

KOMMISJONENS GJENNOMFØRINGSBESLUTNING (EU) 2019/784**2019/EØS/102/17****av 14. mai 2019****om harmonisering av frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz for bakkebaserte systemer som kan tilby trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon i Unionen***[meddelt under nummer C(2019) 3450](*)*

EUROPAKOMMISJONEN HAR

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsvedtak 676/2002/EF av 7. mars 2002 om rammeregler for radiospektrumpolitikk i Det europeiske fellesskap (radiospektrumvedtaket)⁽¹⁾, særlig artikkel 4 nr. 3, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz («26 GHz») undersøkes som kandidatbånd for internasjonal mobiltelekommunikasjon fra 2020 og framover⁽²⁾ («IMT-2020»), som er en del av dagsordenen til verdens radiokonferanse 2019 (WRC-19)⁽³⁾. IMT-2020 er 5G-rammen for radiostandarder utarbeidet av radiokommunikasjonssektoren i Den internasjonale teleunion (ITU-R) basert på mobilbredbåndsteknologi.
- 2) I henhold til ITUs radioreglement⁽⁴⁾ er frekvensbåndet 25,25–27,5 GHz tildelt globalt til mobiltjenesten på delt primært grunnlag. Frekvensbåndet 24,25–25,25 GHz er ikke tildelt til mobiltjenesten i ITUs region 1, som omfatter Den europeiske union. Dette hindrer ikke Unionen i å bruke dette frekvensbåndet til trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, så lenge Unionen ved sine ytre grenser oppfyller internasjonale og grensekryssende forpliktelser i henhold til ITUs radioreglement.
- 3) Kommisjonsmeldingen «5G for Europe: An Action Plan»⁽⁵⁾ («5G-handlingsplanen») fastsetter en samordnet strategi for Unionen for innføringen av 5G-tjenester fra og med 2020. I henhold til 5G-handlingsplanen bør Kommisjonen i samarbeid med medlemsstatene utpeke pionerbånd for lanseringen av 5G-tjenester, idet det tas hensyn til uttalelsen fra gruppen for radiospektrumpolitikk (RSPG).
- 4) Gruppen for radiospektrumpolitikk har vedtatt tre uttalelser om en strategisk kjøreplan for 5G-spektrum i Europa⁽⁶⁾ («RSPG-uttalelser»), der den utpekte 26 GHz-frekvensbåndet som et pionerbånd for 5G og anbefalte medlemsstatene å gjøre en tilstrekkelig stor andel av dette frekvensbåndet, f.eks. 1 GHz, tilgjengelig for 5G innen 2020 for å møte etterspørselen i markedet.
- 5) 26 GHz-frekvensbåndet har stor kapasitet til å levere nyskapende trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon med 5G-teknologi basert på små celler⁽⁷⁾ og med en blokkstørrelse på 200 MHz. I samsvar med det europeiske regelverket for elektronisk kommunikasjon (EECC)⁽⁸⁾ skal medlemsstatene tillate bruk av minst 1 GHz av 26 GHz-frekvensbåndet innen 31. desember 2020 for å lette innføringen av 5G, forutsatt at det foreligger klare bevis på etterspørsel i markedet og fravær av betydelige begrensninger på migrering av eksisterende brukere eller frigivelse av frekvensbånd. EECC fastsetter også at tiltak truffet av medlemsstater i samsvar med nevnte krav må være i samsvar med de harmoniserte vilkårene fastsatt gjennom tekniske gjennomføringstiltak i henhold til radiospektrumvedtaket.

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 127 av 16.5.2019, s. 13, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 262/2019 av 25. oktober 2019 om endring av EØS-avtalens vedlegg XI (Elektronisk kommunikasjon, audiovisuelle tjenester og informasjonssamfunns-tjenester), ennå ikke kunngjort.

(1) EUT L 108 av 24.4.2002, s. 1.

(2) ITU-R-resolusjon 238 (WRC-15) om mulige frekvensbånd for framtidig utvikling av internasjonal mobiltelekommunikasjon fra 2020 (IMT-2020) og framover.

(3) Punkt 1.13 på dagsordenen til WRC-19 i samsvar med ITU-R-resolusjon 809 (WRC-15).

(4) Lenke: <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR>

(5) COM(2016) 588 endelig utgave.

(6) «Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)» (RSPG16-032 endelig utgave) av 9. november 2016, «Second Opinion on 5G networks» (RSPG18-005 endelig utgave) av 30. januar 2018, «Opinion on 5G implementation challenges» (RSPG19-007 endelig utgave) av 31. januar 2019.

(7) Celler med en størrelse på inntil noen hundre meter.

(8) Artikkel 54 i europaparlaments- og rådsdirektiv (EU) 2018/1972 av 11. desember 2018 om fastsettelse av et europeisk regelverk for elektronisk kommunikasjon (EUT L 321 av 17.12.2018, s. 36).

- 6) Deler av 26 GHz-frekvensbåndet brukes i medlemsstatene til bakkebaserte faste trådløse forbindelser («faste forbindelser»), herunder backhaul⁽⁹⁾. Sameksistensen mellom bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder neste generasjon eller 5G, og faste forbindelser på nasjonalt plan bør håndteres på en måte som gir medlemsstatene fleksibilitet.
- 7) Bruken av 24,25–26,65 GHz-delen av 26 GHz-frekvensbåndet til kortdistanseradar for motorvogner bør gradvis fases ut innen 1. januar 2022⁽¹⁰⁾. Markedsutviklingen for kortdistanseradar for motorvogner går i stabil retning av nye anvendelser i frekvensbåndet 77–81 GHz som er harmonisert på unionsplan⁽¹¹⁾. Det er derfor ikke konstatert noen problemer med sameksistens med kortdistanseradar for motorvogner.
- 8) 24,25–24,5 GHz-delen av 26 GHz-frekvensbåndet er på unionsplan utpekt uten interferens og uten vern til transport- og trafikkeletematikkutstyr, særlig til radarer for motorvogner⁽¹²⁾. Det foreligger ingen nåværende eller planlagt bruk av slike radarer for motorvogner i frekvensbåndet⁽¹³⁾, mens slik bruk øker i frekvensområdet 76–81 GHz.
- 9) 24,25–27 GHz-delen av 26 GHz-frekvensbåndet brukes også til radioutstyr for måling av posisjon, hastighet og andre egenskaper⁽¹⁴⁾, som brukes i «underlay»-modus basert på ultrabredbåndsteknologi⁽¹⁵⁾. Slik bruk bør kunne tilpasses utviklingen av bruken av 26 GHz-frekvensbåndet til bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon.
- 10) Visse deler av 26 GHz-frekvensbåndet brukes i medlemsstatene til rom- og satellittjenester. Disse tjenestene omfatter i 25,5–27 GHz-området rom-til-jord-kommunikasjon til jordstasjoner i jordobservasjonssatellittjenesten (EESS – Earth Exploration Satellite Service)⁽¹⁶⁾, i romforskningstjenesten (SRS – Space Research Service) og til støtte for det europeiske datarelésystemet (EDRS – European Data Relay System), samt jord-til-rom-kommunikasjon til mottakere i satellitter i fastsatellittjenesten (FSS – Fixed Satellite Service) i 24,65–25,25 GHz-området. Disse rom- og satellittjenestene bør derfor beskyttes på behørig vis mot interferens fra bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon. De må også ha utsikter til videre utvikling. 24,45–24,75 GHz- og 25,25–27,5 GHz-delene av 26 GHz-frekvensbåndet brukes over hele verden til kommunikasjon mellom ikke-geostasjonære og geostasjonære satellitter i intersatellittjenesten (ISS – Inter-Satellite Service), herunder i EDRS.
- 11) Neste generasjon av bakkebaserte tjenester (5G) bør innføres i 26 GHz-frekvensbåndet på harmoniserte tekniske vilkår. Disse vilkårene bør sikre fortsatt drift og utvikling av satellittjordstasjoner (til EESS, SRS og FSS) med frekvensfordelinger innenfor båndet, slik at jordstasjoner i fremtiden kan godkjennes på grunnlag av oversiktlige, objektive og forholdsmessige kriterier. Vilråene bør også sikre at det er lite sannsynlig at eksisterende og framtidige satellittjenester vil ha en betydelig negativ innvirkning på utbyggingen av og dekningen til bakkebasert 5G.
- 12) Kommisjonen ga i samsvar med artikkel 4 nr. 2 i radiospektrumvedtaket Den europeiske post- og telekonferanse (CEPT) mandat til å utarbeide harmoniserte tekniske vilkår for spektrumbruk til støtte for innføring av neste generasjon av bakkebaserte trådløse systemer (5G) i Unionen, herunder i 26 GHz-frekvensbåndet.
- 13) Den 6. juli 2018 avga CEPT på bakgrunn av dette mandatet rapport nummer 68⁽¹⁷⁾ («CEPT-rapporten»). Der angis harmoniserte tekniske vilkår for 26 GHz-frekvensbåndet for bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon i Unionen, og som er egnet for 5G. Disse tekniske vilkårene er

⁽⁹⁾ I henhold til 2016-utgaven av ITUs radioreglement er hele 26 GHz-båndet tildelt til den faste tjenesten på delt primært grunnlag i Europa.

⁽¹⁰⁾ I henhold til kommisjonsvedtak 2005/50/EF av 17. januar 2005 om harmonisering av radiospekteret i 24 GHz-frekvensbåndet til tidsbegrenset bruk for kortdistanseradarutstyr for motorvogn i Fellesskapet (EUT L 21 av 25.1.2005, s. 15).

⁽¹¹⁾ I henhold til kommisjonsvedtak 2004/545/EF av 8. juli 2004 om harmonisering av radiospekteret i 79 GHz-frekvensbåndet til bruk for kortdistanseradarutstyr for motorvogner i Fellesskapet (EUT L 241 av 13.7.2004, s. 66).

⁽¹²⁾ I henhold til kommisjonsvedtak 2006/771/EF av 9. november 2006 om harmonisering av radiospektrum for bruk av kortdistanseutstyr (EUT L 312 av 11.11.2006, s. 66).

⁽¹³⁾ I forbindelse med WLAM-anvendelser (Wideband Low Activity Mode).

⁽¹⁴⁾ For eksempel radarer for nivåmåling.

⁽¹⁵⁾ I henhold til kommisjonsvedtak 2007/131/EF av 21. februar 2007 om å tillate harmonisert bruk av radiospektrum i Fellesskapet for utstyr som bruker ultrabredbåndsteknologi (EUT L 55 av 23.2.2007, s. 33).

⁽¹⁶⁾ Hovedsakelig for Copernicus-programmet, Eumetsats meteorologiske programmer og forskjellige jordobservasjonssystemer.

⁽¹⁷⁾ CEPT-rapport 68: «Report B from CEPT to the European Commission in response to the Mandate “to develop harmonised technical conditions for spectrum use in support of the introduction of next-generation (5G) terrestrial wireless systems in the Union”, Harmonised technical conditions for the 24,25-27,5 GHz (“26 GHz”) frequency band», lenke: <https://www.ecodocdb.dk/document/3358>.

forenlige med utviklingen innenfor 5G-standardisering med hensyn til kanalfordeling⁽¹⁸⁾, nærmere bestemt kanalstørrelse eller typen av dupleksdrift, og med aktive antennesystemer og kan derfor bidra til global harmonisering. De forutsetter synkronisert drift av ulike operatørers tilgrensende systemer, noe som sikrer effektiv bruk av spekteret. For usynkronisert eller delvis synkronisert drift av tilstøtende systemer kreves det nærmere undersøkelser for å kunne utarbeide relevante harmoniserte tekniske vilkår. Slik drift er fortsatt mulig med geografisk atskillelse.

- 14) De tekniske vilkårene i CEPT-rapporten for bruken av 26 GHz-frekvensbåndet bygger på en antakelse om en tillatelsesordning som utelukkende er basert på individuelle bruksrettigheter, som også kan bidra til å sikre passende sameksistens med nåværende bruk av båndet. Under andre tillatelsesrammer, for eksempel en generell tillatelsesordning eller en kombinert ordning med individuelle og generelle tillatelser, kan det være nødvendig med ytterligere tekniske vilkår for å sikre passende sameksistens mellom bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, og andre tjenester i båndet, idet det særlig tas behørig hensyn til videre utbygging av FSS-, EESS- og SRS-satellittjordstasjoner.
- 15) CEPT-rapporten inneholder også veiledning og tekniske vilkår for bruk av 26 GHz-frekvensbåndet til bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder 5G, for å sikre vern av eksisterende rom- og satellittjenester og faste forbindelser i 26 GHz-frekvensbåndet samt tjenester i tilstøtende bånd.
- 16) Der det er relevant, kan sameksistens mellom bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon (herunder 5G) og EESS-, SRS- og FSS-satellittjordstasjoner i 26 GHz-frekvensbåndet sikres ved å anvende tekniske begrensninger på innføring av bakkebaserte tjenester i et begrenset geografisk område rundt en satellittjordstasjon. I så måte kan en forholdsmessig tilnærming for å lette slik sameksistens være at nye jordstasjoner fortrinnsvis bygges på steder uten høy befolkningstetthet eller omfattende menneskelig aktivitet. CEPT har også utviklet tekniske verktøy⁽¹⁹⁾ for å støtte 5G-utbygging basert på individuelle tillatelser og samtidig tillate fortsatt bruk av eksisterende og planlagte jordstasjoner til EESS/SRS-mottak og FSS-sending i de relevante delene av 26 GHz-frekvensbåndet på en forholdsmessig måte. Disse verktøyene kan lette sameksistensen ved å bidra til at forpliktelsene i henhold til denne beslutning oppfylles.
- 17) Sameksistens mellom bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon (herunder 5G) og FSS- og ISS-satellittmottakere, herunder i EDRS, er i dag mulig, forutsatt at basestasjoner for trådløst bredbånd oppfyller tekniske vilkår for antenneelevasjon.
- 18) Medlemsstatene bør vurdere muligheten for å fortsette driften av faste forbindelser i 26 GHz-båndet på grunnlag av delt bruk av spektrum med bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder 5G, eller for å stoppe driften i båndet. En slik vurdering bør ta høyde for mulige interferensreducerende teknikker og nasjonal og tverrnasjonal samordning samt omfanget av 5G-utbygging, avhengig av markedets etterspørsel etter 5G-systemer, særlig i tynnere befolkede områder og landdistrikter. Muligheten for delt bruk av spektrum som et nasjonalt alternativ avhenger blant annet av tilgangen til detaljerte opplysninger om innføringen av faste forbindelser og hvorvidt store blokker av sammenhengende spektrum kan tildeles til 5G-systemer. For dette formål gir CEPT teknisk veiledning om sameksistensen mellom bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder 5G, og faste forbindelser, idet det tas hensyn til en gradvis 5G-utbygging.
- 19) Bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder 5G, i 26 GHz-frekvensbåndet bør sikre egnet vern for (passiv) EESS i frekvensbåndet 23,6–24 GHz⁽²⁰⁾. Det kan kreves særlige tiltak på nasjonalt plan for å sikre vern av radioastronomistasjoner som bruker frekvensbåndet 23,6–24 GHz. Slike tiltak vil trolig begrense muligheten til å bruke hele 26 GHz-båndet rundt slike stasjoner. Vern av (passiv) EESS i frekvensbåndene 50,2–50,4 GHz og 52,6–54,25 GHz sikres gjennom de eksisterende generiske grensene for uønsket sending som gjelder for basestasjoner⁽²¹⁾.

⁽¹⁸⁾ I henhold til 3GPP-standardiseringen (versjon 15, TS 38.104 innarbeidet som ETSI TS 138104) brukes 26 GHz-frekvensbåndet (bånd n258) med NR-teknologi (New Radio) basert på tidsdelt dupleks og kanalbåndbredder på 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz og 400 MHz.

⁽¹⁹⁾ For eksempel rekommandasjon (19)01 fra Komiteen for elektronisk kommunikasjon: «Technical toolkit to support the introduction of 5G while ensuring, in a proportionate way, the use of existing and planned EESS/SRS receiving earth stations in the 26 GHz band and the possibility for future deployment of these earth stations». Disse verktøyene omfatter blant annet metoder som nasjonale myndigheter kan bruke til å fastsette samordningsområdene rundt jordstasjonene.

⁽²⁰⁾ I henhold til 2016-utgaven av ITUs radioreglement (se fotnote 5.340) er all sending i frekvensbåndet 23,6–24 GHz forbudt i samsvar med beskyttelsestersklene angitt i relevante ITU-R-rekommandasjoner (f.eks. ITU-R RA.769-2 med hensyn til radioastronomitjenesten).

⁽²¹⁾ I henhold til ITU-R-rekommandasjoner.

- 20) Bruk av ubemannede luftfartøyer, for eksempel droner, sammen med bakkebaserte trådløse bredbåndsnett for elektronisk kommunikasjon som bruker 26 GHz-frekvensbåndet, kan ha en innvirkning på eksisterende anvendelser, for eksempel FSS- og ISS-satellittmottakere. Forbindelser fra basestasjoner til terminaler om bord i ubemannede luftfartøyer bør derfor forbys i 26 GHz-frekvensbåndet, og bare forbindelser fra terminaler om bord i ubemannede luftfartøyer til basestasjoner bør tillates i samsvar med gjeldende regler for lufttrafikkstyring. I denne forbindelse kan forbindelser fra terminaler om bord i ubemannede luftfartøyer til basestasjoner ha en betydelig innvirkning på for eksempel separasjonsavstanden til EESS/SRS-jordstasjoner som også bruker 26 GHz-båndet. Dette må undersøkes nærmere, noe som kan resultere i supplerende harmoniserte tekniske vilkår. Bruk av ubemannede luftfartøyer sammen med trådløse bredbåndsnett for elektronisk kommunikasjon bør ikke hindre framtidig utbygging av EESS/SRS-jordstasjoner.
- 21) Det bør fastsettes bestemmelser om tverrnasjonale avtaler mellom spektrumbrukere eller nasjonale forvaltninger for å sikre gjennomføringen av denne beslutning for å unngå skadelig interferens og forbedre sprektrumeffektiviteten og konvergensten i spektrumbruken.
- 22) Denne beslutning sikrer at medlemsstatene anvender 26 GHz-frekvensbåndet til neste generasjon av trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon (5G) på grunnlag av rettslig bindende tekniske vilkår i samsvar med CEPT-rapport 68 og i tråd med Unionens politiske mål.
- 23) Når 26 GHz-frekvensbåndet i henhold til denne beslutning skal utpekes og stilles til rådighet, menes følgende trinn: i) At den nasjonale rettslige rammen for frekvenstildeling tilpasses for å omfatte den tiltenkte bruken av dette frekvensbåndet i henhold til de harmoniserte tekniske vilkårene fastsatt i denne beslutning. ii) At alle nødvendige tiltak treffes i den grad det er nødvendig for å sikre sameksistens med eksisterende bruk av dette frekvensbåndet. iii) At egnede tiltak treffes, eventuelt med støtte i en høringsprosess, for å tillate bruk av dette båndet i samsvar med den gjeldende rettslige rammen på unionsplan, herunder de harmoniserte tekniske vilkårene i denne beslutning.
- 24) Medlemsstatene bør rapportere til Kommisjonen om gjennomføringen av denne beslutning, særlig med hensyn til den gradvise innføringen og utviklingen av bakkebaserte 5G-tjenester i 26 GHz-frekvensbåndet og eventuelle sameksistensproblemer, for å gjøre det mulig å vurdere beslutningens virkning på unionsplan og gjennomgå den på nytt ved behov. En slik gjennomgåelse kan også omfatte en vurdering av om de tekniske vilkårene er egnet til å sikre tilstrekkelig vern av andre tjenester, særlig romtjenester som for eksempel FSS- og ISS-satellittmottakere, herunder EDRS, idet det tas hensyn til utviklingen av bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, herunder 5G.
- 25) Tiltakene fastsatt i denne beslutning er i samsvar med uttalelse fra Radiospektrumkomiteen nedsatt ved radiospektrumvedtaket.

TRUFFET DENNE BESLUTNING:

Artikkel 1

Ved denne beslutning harmoniseres de vesentlige tekniske vilkårene for tilgang til og effektiv bruk av frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz i Unionen for bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon.

Artikkel 2

Innen 30. mars 2020 skal medlemsstatene utpeke og stille til rådighet frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz for bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, uten enerett, i samsvar med de vesentlige tekniske vilkårene fastsatt i vedlegget.

Avhengig av hvilken tillatelsesordning som anvendes i dette frekvensbåndet, skal medlemsstatene undersøke om det er nødvendig å fastsette ytterligere tekniske vilkår for å sikre passende sameksistens mellom bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, og andre tjenester i båndet.

Artikkel 3

Medlemsstatene skal i samsvar med de relevante tekniske vilkårene i vedlegget sikre at de bakkebaserte systemene nevnt i artikkel 1 gir egnet vern for

- a) systemer i tilstøtende frekvensbånd, særlig i (den passive) jordobservasjonssatellittjenesten og i radioastronomitjenesten i frekvensbåndet 23,6–24,0 GHz,
- b) jordstasjoner i jordobservasjonssatellittjenesten og i romforskningstjenesten for rom-til-jord-kommunikasjon som bruker frekvensbåndet 25,5–27,0 GHz,
- c) satellittsystemer for jord-til-rom-kommunikasjon i fastsatellittjenesten som bruker frekvensbåndet 24,65–25,25 GHz,
- d) satellittsystemer for intersatellittkommunikasjon som bruker frekvensbåndene 24,45–24,75 GHz og 25,25–27,5 GHz.

Artikkel 4

Medlemsstatene kan tillate fortsatt drift av faste forbindelser i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz dersom de bakkebaserte systemene nevnt i artikkel 1 kan eksistere sammen med slike faste forbindelser gjennom forvaltet delt bruk av spektrum.

Medlemsstatene skal regelmessig vurdere behovet for fortsatt drift av de faste forbindelsene omhandlet i første ledd i denne artikkel.

Artikkel 5

Under forutsetning av at det kan fastslås at antallet og plasseringen av nye jordstasjoner ikke medfører uforholdsmessige begrensninger på systemene nevnt i artikkel 1, med forbehold for etterspørselen i markedet, skal medlemsstatene sikre at det fortsatt vil være mulig å etablere jordstasjoner

- i jordobservasjonssatellittjenesten (rom til jord) eller i romforskningstjenesten (rom til jord) i frekvensbåndet 25,5–27,0 GHz,
- i fastsatellittjenesten (jord til rom), i frekvensbåndet 24,65–25,25 GHz.

Artikkel 6

Medlemsstatene skal legge til rette for avtaler om samordning over landegrensene for å muliggjøre drift av de bakkebaserte systemene nevnt i artikkel 1, idet det tas hensyn til eksisterende framgangsmåter for regulering, eksisterende rettigheter og relevante internasjonale avtaler.

Artikkel 7

Medlemsstatene skal innen 30. juni 2020 rapportere til Kommisjonen om gjennomføringen av denne beslutning.

Medlemsstatene skal overvåke bruken av frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz, herunder om framskritt med hensyn til sameksistens mellom de bakkebaserte systemene nevnt i artikkel 1 og andre systemer som bruker båndet, og skal på anmodning eller eget initiativ framlegge rapport for Kommisjonen om resultatene for å gjøre det mulig å gjennomgå beslutningen på nytt ved behov.

Artikkel 8

Denne beslutning er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel 14. mai 2019.

For Kommisjonen
Mariya GABRIEL
Medlem av Kommisjonen

VEDLEGG

TEKNISKE VILKÅR NEVNT I ARTIKKEL 2 OG 3

1. Definisjoner

Med aktive antennesystemer (AAS) menes en basestasjon og et antennesystem der amplituden og/eller fasen mellom antenneelementene kontinuerlig justeres, noe som gir et strålingsdiagram som varierer som følge av kortsiktige endringer i radiomiljøet. Dette utelukker langsiktig stråleforming som f.eks. fast elektrisk nedovervinkling. I AAS-basestasjoner er antennen integrert som en del av basestasjonssystemet eller -produktet.

Med synkronisert drift menes drift av to eller flere TDD-nett (Time Division Duplex) der det ikke forekommer samtidige overføringer via oppforbindelse og nedforbindelse, det vil si at på et gitt tidspunkt overfører alle nett enten bare via nedforbindelse eller bare via oppforbindelse. Dette krever at alle overføringer via nedforbindelse og oppforbindelse for alle involverte TDD-nett er tilpasset hverandre, samt at starten av rammen er synkronisert for samtlige nett.

Med usynkronisert drift menes drift av to eller flere forskjellige TDD-nett der det på et gitt tidspunkt er minst ett nett som overfører via nedforbindelse, og minst ett nett som overfører via oppforbindelse. Dette kan skje dersom TDD-nettene enten ikke tilpasser alle overføringer via nedforbindelse og oppforbindelse eller ikke synkroniserer ved starten av rammen.

Med delvis synkronisert drift menes drift av to eller flere forskjellige TDD-nett der en del av rammen er forenlig med synkronisert drift, mens den gjenværende delen av rammen er forenlig med usynkronisert drift. Dette krever at det innføres en rammestruktur for alle involverte TDD-nett, herunder tidsluker der forbindelsesretningen ikke er angitt, samt at starten av rammen er synkronisert for samtlige nett.

Samlet utstrålt effekt (TRP – Total Radiated Power) er et mål på hvor stor effekt en komposittantenne utstråler. Den tilsvarende samlede inngangseffekten til antennegruppensystemet minus eventuelle tap i antennegruppensystemet. TRP er integralet av den effekten som utstråles i forskjellige retninger over hele strålingsfæren, som angitt i formelen

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\vartheta, \varphi) \sin(\vartheta) d\vartheta d\varphi$$

der $P(\vartheta, \varphi)$ er den effekten som et antennegruppensystem utstråler i retningen (ϑ, φ) , som gitt ved formelen

$$P(\vartheta, \varphi) = P_{Tx} g(\vartheta, \varphi)$$

der P_{Tx} angir inngangseffekten (målt i watt) som tilføres til gruppesystemet, og $g(\vartheta, \varphi)$ angir gruppesystemets retningsbestemte vinning langs retningen (ϑ, φ) .

2. Generelle parametere

1. Typen av dupleksdrift i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz skal være TDD (Time Division Duplex).
2. Størrelsen på den tildelte blokken skal være et multiplum av 200 MHz. En mindre blokkstørrelse på 50 MHz eller 100 MHz eller 150 MHz der hver blokk grenser til en annen spektrumbrokers tildelte blokk, er også mulig for å sikre effektiv bruk av hele frekvensbåndet.
3. Den øvre frekvensgrensen i en tildelt blokk skal være på linje med den øvre båndgrensen på 27,5 GHz eller ha en avstand i multiplum av 200 MHz fra denne. Dersom en blokk er mindre enn 200 MHz i samsvar med nr. 2 eller må forskyves for å ta hensyn til eksisterende anvendelser, skal forskyvningen være et multiplum av 10 MHz.
4. De tekniske vilkårene i dette vedlegg er avgjørende for å sikre gjensidig sameksistens for bakkebaserte systemer som kan levere trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, og slike systemers sameksistens med systemer i (den passive) jordobservasjonssatellittjenesten i form av grenser for uønsket sending i frekvensbåndet 23,6–24 GHz, og med romstasjonsmottakere i form av elevasjonsbegrensninger for hovedstrålen hos en utendørs basestasjons AAS. Det kan kreves særlige tiltak på nasjonalt plan for å sikre sameksistens med andre tjenester og anvendelser⁽¹⁾.

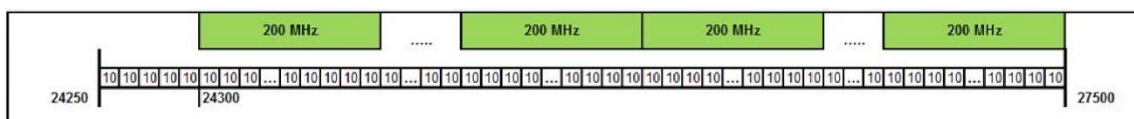
⁽¹⁾ For eksempel radioastronomitjenester.

5. Bruk av frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz til kommunikasjon med ubemannede luftfartøyer skal være begrenset til kommunikasjonsforbindelsen fra terminalen om bord i det ubemannede luftfartøyet til en basestasjon i det bakkebaserte trådløse bredbåndsnettet for elektronisk kommunikasjon.
6. Basestasjons- og terminaloverføring i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz skal være i samsvar med Block Edge Mask i dette vedlegg.

Figur 1 viser et eksempel på en mulig kanalfordeling.

Figur 1

Eksempel på kanalfordeling i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz



3. Tekniske vilkår for basestasjoner – Block Edge Mask

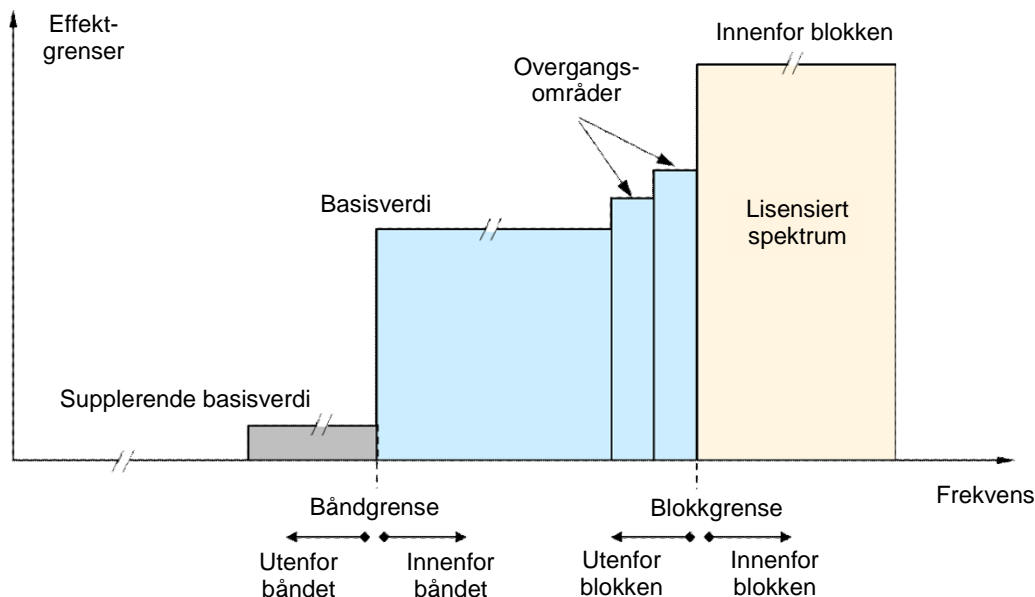
De tekniske parametrene for basestasjoner fastsatt i dette avsnitt, kalt Block Edge Mask (BEM), er en vesentlig del av de vilkårene som er nødvendige for å sikre sameksistens mellom trådløse bredbåndsnett for elektronisk kommunikasjon som grenser til hverandre, dersom det ikke finnes bilaterale eller multilaterale avtaler mellom operatørene av slike nett. Operatører av trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz kan på bilateralt eller multilateralt grunnlag bli enige om mindre strenge tekniske parametere, forutsatt at de fortsatt oppfyller de tekniske vilkårene for vern av andre tjenester, anvendelser eller nett og sine tverrnasjonale forpliktelser. Medlemsstatene skal sikre at disse mindre strenge tekniske parametrene kan benyttes dersom alle berørte parter blir enige om det.

En BEM er en spektrummaske som definerer effektnivåer som en funksjon av frekvens i forhold til grensen for en spektrumblokk som er tildelt til en operatør. BEM består av flere elementer som vist i tabell 1. Basiseffektgrensen sikrer at andre operatørers spektrum beskyttes. Den supplerende basiseffektgrensen (grense utenfor båndet) sikrer at spektrum til tjenester og anvendelser utenfor frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz beskyttes. Effektgrensen for overgangsområdene muliggjør demping av effektnivåene fra effektgrensen innenfor blokken til basiseffektgrensen og sikrer sameksistens med andre operatører i tilstøtende blokker.

Figur 2 viser en generell BEM som gjelder for 26 GHz-frekvensbåndet.

Figur 2

Illustrasjon av Block Edge Mask



Det er ikke fastsatt noen harmonisert effektgrense innenfor blokken. Tabell 2 og 3 forutsetter synkronisert drift. Usynkronisert eller delvis synkronisert drift krever også geografisk atskillelse av nett som grenser til hverandre. Tabell 4 og 6 angir effektgrenser utenfor båndet for henholdsvis basestasjoner og terminaler for å sikre vern av (den passive) jordobservasjonssatellittjenesten (EESS) i frekvensbåndet 23,6–24,0 GHz. Tabell 5 omfatter et teknisk tilleggsvilkår for basestasjoner for å lette sameksistensen med satellittsystemer i fastsatellittjenesten (FSS) (jord til rom) og i inter-satellittjenesten (ISS).

Tabell 1

Definisjon av BEM-elementer

BEM-element	Definisjon
Innenfor blokken	Tildelt spektrumsblokk som BEM er avledet for.
Basisverdi	Spektrum i frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz som brukes til bakkebaserte trådløse bredbåndstjenester for elektronisk kommunikasjon, ikke medregnet operatørens aktuelle blokk og tilhørende overgangsområder.
Overgangsområde	Spektrum som grenser til en operatørs blokk.
Supplerende basisverdi	Spektrum i båndene som grenser til frekvensbåndet 24,25–27,5 GHz, der spesifikke effektgrenser gjelder med hensyn til andre tjenester eller anvendelser.

Tabell 2

Effektgrenser for basestasjoner i overgangsområder ved synkronisert drift

Frekvensområde	Største TRP	Målebåndbredde
Opptil 50 MHz under eller over en operatørs blokk	12 dBm	50 MHz

Forklarende merknad

Grensen sikrer sameksistens mellom trådløse bredbåndnett for elektronisk kommunikasjon i tilstøtende blokker i 26 GHz-frekvensbåndet og ved synkronisert drift.

Tabell 3

Basiseffektgrenser for basestasjoner ved synkronisert drift

Frekvensområde	Største TRP	Målebåndbredde
Basisverdi	4 dBm	50 MHz

Forklarende merknad

Grensen sikrer sameksistens mellom trådløse bredbåndnett for elektronisk kommunikasjon i ikke-tilstøtende blokker i 26 GHz-frekvensbåndet og ved synkronisert drift.

Tabell 4

Supplerende basiseffektgrense for basestasjoner

Frekvensområde	Største TRP	Målebåndbredde
23,6–24,0 GHz	–42 dBW	200 MHz

Forklarende merknad

Grensen utenfor båndet gjelder for den maksimale utstrålingen i frekvensbåndet 23,6–24,0 GHz og har som formål å verne (passiv) EESS i alle fastsatte driftstyper for basestasjoner (dvs. største effekt innenfor båndet, elektrisk retningsinnstilling, bølgebølgekonfigurasjoner).

Tabell 5

Tilleggsvilkår for utendørs AAS-basestasjoner

Elevasjonskrav til hovedstrålen hos utendørs AAS-basestasjoner

Når slike basestasjoner etableres, skal det sikres at hver antenne normalt bare sender med hovedstrålen rettet mot et punkt under horisonten, og dessuten skal antennen være mekanisk rettet mot et punkt under horisonten, unntatt når basestasjonen bare mottar.

Forklarende merknad

Vilkåret gjelder for vern av romstasjonsmottakere i for eksempel FSS (jord til rom) og i ISS.

4. **Tekniske vilkår for terminaler**

Tabell 6

Supplerende basiseffektgrense for terminaler

Frekvensområde	Største TRP	Målebåndbredde
23,6–24,0 GHz	–38 dBW	200 MHz

Forklarende merknad

Grensen utenfor båndet gjelder for den maksimale utstrålingen i frekvensbåndet 23,6–24,0 GHz og har som formål å verne (passiv) EESS i alle fastsatte driftstyper for terminaler (dvs. største effekt innenfor båndet, elektrisk retningsinnstilling, bølgebølgekonfigurasjoner).