

NKOM

Pr. e-post firmapost@nkom.no

Kopi: tau@nkom.no

Deres ref: 1801326-1 - 537.0

10.04.2018

Høringsinnspill til utkast for endringer av forskrift om radioamatørlisens

Det vises til Nkom høringsbrev, deres ref.:1801326-1 - 537.0 med dato 6.3.2018; Høring av forskrift om endringer i forskrift 5. November 2009 nr. 1340 om radioamatørlisens. På bakgrunn av høringsbrevet ønsker Norges luftsportforbund (NLF) å bidra med høringsinnspill til nye §7, spesifikt til endringene om innskrenkede muligheter for radioamatører med modellfly eller droner som hobby til å kunne bruke 2.4 GHz- og 5.8 GHz-båndene.

2300-2450	MHz	Sekundær	100	20 MHz	Maksimal tillatt utgangseffekt er 10 mW e.i.r.p. ved sending fra modellfly, fjernstyrte helikoptre eller droner.
3400-3410	MHz	Sekundær	100	7 MHz	
5650-5850	MHz	Sekundær	100	20 MHz	Maksimal tillatt utgangseffekt er 25 mW e.i.r.p. ved sending fra modellfly, fjernstyrte helikoptre eller droner.

Figur 1: Utklipp fra nye §7 i utkast som kan påvirke radioamatører med modellfly og droner

Bruk av 2.4 og 5.8 GHz bånd i droner og modellfly

I modellfly og droner brukes 2.4 GHz-båndet hovedsakelig til kontroll-link mot modellen. Der det tradisjonelt bare satt en 2.4 GHz radiomottaker i en modell, sender dagens kontroll-link såkalt telemetridata tilbake til kontrollradio, og det er således også en 2.4 GHz radiosender ombord i en modell.

Radiosystemene for kontroll-link på markedet overholder krav av fribruksforskriften for gjeldende frekvensbånd, og er således ikke berørt av eventuelle endringer i forskrift om radioamatørlisens.

5.8 GHz-båndet brukes i droner som del av et FPV (first person view)-system, som sender direktesendt video til bakkemonterte videomottakere. FPV-systemer brukes for å fly droner fra et ombord-perspektiv, og er et tilleggs-system som eksisterer ved siden av vanlig kontroll-link. Droneracing er en aktivitet hvor dronene har montert FPV systemer, og det er en aktivitet i sterk vekst som er anerkjent som idrettsgren av Norges idrettsforbund (NIF). Norges luftsportforbund ønsker å sikre en rett til bruk av 5.8 GHz båndet til FPV-formål, og å få utviklet klare retningslinjer for alle utøvere å forholde seg til.

2.4 GHz og LBT

Hovedargumentet for å forhindre flyvende 2.4 GHz radiosendere er at det er vanskelig å oppfylle krav om å lytte før man sender. Det er antakelig gått ut ifra at radiooperatøren lytter på radiobåndet på sin posisjon, og sender avgårde en radiosender som ikke kan lytte selv. Med LBT (listen-before-talk)-teknologi, vil en sender kontinuerlig overvåke frekvenser for å ikke kolliderer med andre sendinger. Dette gjelder også om den er luftbåren.

Moderne 2.4GHz radioer for kontrollink solgt i EU benytter LBT og FHSS teknologi, sender med maks. 100mW e.i.r.p., og er dermed lovlig etter fribruksforskriften paragraf 11.1. NLF antar at ettersom man fremdeles kan bruke 2.4 GHz-båndet etter fribruksforskriften (LBT, FHSS, 100mW e.i.r.p.), så gjelder endringene i høringsforslaget kun ved kontinuerlig sending. Om forskriftsendringene skal gjennomføres foreslås det at en radioamatør kan overskride maks. sendestyrke om man ellers overholder andre krav etter fribruksforskriften, fordi argumentet om manglende LBT bortfaller.

Praksis og teori

Nkom viser til dokumentet *FM(18)059 Annex 37 related to non-professional Unmanned Aircraft System (UAS) use under general authorisations* utarbeidet av CEPT, som hevder at maksimal tillatt utgangseffekt bør være 10 milliwatt i frekvensområdet 2300-2450 MHz, og 25 milliwatt i frekvensområdet 5650-5850 MHz. Ordlyden i dokumentet det refereres til er:

Operation while in motion may not allow a proper application of the DFS mechanism.

NLF mener det er feil at DFS-teknologi vil opphøre å fungere mens den er i bevegelse, og at Nkom har vektlagt argumentet for tungt. Vi etterlyser derfor en praktisk tilnærming til de teoretiske problemstillingene som har oppstått. Det finnes lover for hvor langt unna en selv man kan fly et modellfly eller en drone, så en radioamatør- og modellflyentusiast er antakeligvis allerede på kanten av loven da han tror han trenger å sende opp en ekstra sterk videosender for å få rekkevidden han trenger.

En modellflyger eller dronепilot som ønsker å fly langt bruker UHF-radioer (433 MHz og 868 MHz) for kontrollink, og dermed kan det hende endringsforslagene ramme feil bruker, og bommer der den burde treffe. En dronепilot som ønsker å fly langt ønsker å bruke 1.2 GHz og 1.3 GHz for videolink som ikke er berørt av endringsforslagene. Det er kanskje på grunn av at båndene ikke brukes til samfunnskritisk kommunikasjon, eller krever DFS/LBT.

Sammendrag

Det foreslås å ikke innføre endringer i forskrift for båndene 2300-2450 MHz og 5650-5850 MHz. NLF er dog ikke utelukkende negativ til forskriftsendringene isolert sett, men stiller spørsmål til nødvendigheten av innskrenkede rettigheter for en gruppe som er opplært i god "radio-etikette" nettopp for å kunne eksperimentere med nye radioløsninger på trygge premisser.

Nkom er neppe plaget med at dronепiloter tar radioamatørlisens for å få bruke 200mW og 600mW sendere i 5.8 GHz båndet. Ulempene ved at dronепiloter tar radioamatørlisens til dette formålet kan kanskje oppveies ved at vi utdanner flere radioamatører som lærer seg å respektere og overholde lovkrav. Radioamatørklubber sliter med rekruttering, spesielt blant unge, og her har man en gyllen mulighet til å nå ut til en stor gruppe med kandidater som allerede har mye praktisk erfaring og kan

bringe nye teknologier på agendaen til klubber. Forskriftsendringene ser ut til å være foreslått utelukkende på føre-var-prinsipper fremfor praktisk erfaring.

Med vennlig hilsen

Henrik Sandaker Palm

Jon Gunnar Wold

Klubbleder

Fagsjef modellfly

Drammen FPV Racingklubb

Norges luftsportforbund

henrik@sandakerpalm.no

jgw@nlf.no

Høringssvaret fremsettes elektronisk og er derfor ikke signert.