

## Annex 1

### Tillståndsvillkor för fast GNSS-återsändning i 1575,42 MHz

#### Tekniska och operationella begränsningar<sup>1</sup>

Tekniska begränsningar

1) Maximal systemförstärkning och EIRP.

**Den totala systemförstärkningen** begränsas till 45 dB – värdet inkluderar signalförstärkning, antennförstärkning och kabelförlust. Se Appendix 1 för mer information.

**Den totala uteffekten från antenn**, för av systemet viss godtycklig återsänd GNSS-signal, begränsas till -77 dBm (EIRP). Alternativt begränsas den totala uteffekten från antenn, för av systemet återsänt naturligt innehåll i GNSS-bandet, till -60 dBm (EIRP).

2) Maximal uteffekt.

**Den totala uteffekten från sista förstärkarsteget** begränsas till -20 dBm.

3) Filtrering.

**Systemet skall innehålla filtrering** som uppfyller följande krav:

- a. Filtret ska dämpa minst 3 dB vid och utanför  $1575,42 \pm 20$  MHz.
- b. Filtret ska dämpa minst 5 dB vid och före 1559 MHz.
- c. Filtret ska dämpa minst 10 dB vid och efter 1610 MHz.

---

<sup>1</sup> Se ECC Report 129 för referens – ”Technical And Operational Provisions Required For The Use Of GNSS Repeaters”.

## Operationella begränsningar

- 4) Återsändning ska ske med **lägsta möjliga utstrålad effekt**, vilket kan innebära att återsändarantennen behöver placeras närmast möjligast mottagarantennen för avsedd applikation.
- 5) I möjligaste mån ska **återsänd signal riktas bort** från områden där naturlig GNSS-mottagning eller annat GNSS-bruk kan förekomma.
- 6) I möjligaste mån ska **avskärmning** av återsänd signal ske i de riktningar där naturlig GNSS-mottagning eller annat GNSS-bruk kan förekomma.
- 7) Tillståndshavaren ska tillse att återsändarantennen **inte placeras nära aperturer** vilka kan förstärka återsänd signal.
- 8) Tillståndshavaren ska, i de fall där **förhöjd risk för störningar** mot naturlig GNSS-mottagning föreligger, vidta åtgärder för att minimera störrisken bl.a. genom följande:
  - a. Den totala systemförstärkningen hålls tillräckligt lågt.
  - b. Positioner erhållna m.h.a. återutsänd signal i området ska så långt som möjligt stämma väl överens med positioner som kan erhållas m.h.a. naturligt mottagen GNSS-signal i området. (Tillräcklig dämpning bör dock säkerhetsställas mellan systemets mottagar- och sändardelar för att undvika oscillationer).
- 9) **Mobilt bruk** av sändare medges ej.

I enlighet med ECC Report 129 beräknas den totala systemförstärkningen enligt följande:

$$Total\ system\ gain\ [dB] = Rx\ Antenna\ Gain + Tx\ Antenna\ Gain + Amplifier\ Gain - Feeder\ Loss$$

Kabelförlusten (*Feeder Loss*) räknas på icke-läckande kabel för signaltransport i anslutning till och från förstärkare.