



DET KONGELIGE
SAMFERDSELSDEPARTEMENT

Statsråden

Stortingets transport- og kommunikasjonskomité
Stortinget
0026 OSLO

Deres ref

Vår ref
25/5884-

Dato
13. januar 2026

Svar på Dokument 8:68 S (2025-2026) om å gjøre luftfarten mindre sårbar for GNSS-forstyrrelser

Jeg viser til brev av 16. desember 2025 fra Stortingets transport- og kommunikasjonskomité hvor Samferdselsdepartementet bes vurdere forslag i Dokument 8:68 S (2025-2026) fra representantene Trond Helleland, Anne Kristine Linnestad og Erlend Larsen, om å gjøre luftfarten mindre sårbar for GNSS-forstyrrelser.

Svaret er utarbeidet i samråd med Luftfartstilsynet, Avinor AS, Forsvarsdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet.

Innledningsvis om GNSS-forstyrrelser

GNSS¹-forstyrrelser er blitt et globalt problem for samferdselssektoren, og det er nå stor internasjonal oppmerksomhet for å redusere sårbarheten som GNSS-forstyrrelser medfører.

Innenfor luftfarten arbeider både FNs luftfartsorganisasjon (ICAO) og det europeiske flysikkerhetsbyrået (EASA) sammen med sine medlemsland og industrien for å gjøre GNSS-baserte systemer mer motstandsdyktige mot forstyrrelser. Det jobbes også med å få mer kunnskap om hvordan GNSS-forstyrrelser påvirker lufttrafikk, som for eksempel gjennom den årlige jammetesten på Andøya.

Luftfartstilsynet, Avinor, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), flyselskapene og Forsvaret har tett dialog om GNSS-forstyrrelser, både om situasjonsbildet og om tiltak. Luftfartstilsynet har etablert en GNSS-samarbeidsgruppe med representanter fra Avinor, flyselskapene og Nkom, hvor det blant annet vurderes mulige tiltak både på kort og lang sikt.

¹ GNSS er en fellesbetegnelse for satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning.

På bakgrunn av endrede forutsetninger knyttet til GNSS-forstyrrelser samt viktigheten av å ha gode, robuste reserveløsninger, har Luftfartstilsynet fortløpende dialog med Avinor om hvordan dette best skal ivaretas. Avgjørelser om utfasing av bakkebaserte navigasjonssystemer må skje på en måte som ivaretar flysikkerheten samt samfunnets behov for trygghet, beredskap og økonomiske hensyn.

Til forslag 1:

Representantene foreslår at Stortinget ber regjeringen komme tilbake til Stortinget med en sak, senest ved fremleggelse av revidert nasjonalbudsjett for 2026, der Avinors planer om nedlegging av bakkebaserte navigasjonssystemer blir gjennomgått, og konsekvensene for flysikkerhet, regularitet og kostnader, både for selskapene og Avinor, blir gjort rede for. Flyselskapene og sikkerhetsmyndighetene skal inkluderes i dette arbeidet.

Mye av dagens plan- og regelverk for overgangen til satellittbasert innflyvningsteknologi ble utformet i en tid med en annen sikkerhetspolitisk virkelighet. I dagens sikkerhetspolitiske situasjon er det derfor naturlig å revidere gjeldende planer, noe Avinor har startet arbeidet med. Forstyrrelser av GNSS-signaler er i dag i praksis avgrenset til Øst-Finnmark, i grenseområdet mot Russland.

Avinor har utarbeidet en plan for gradvis overgang fra tradisjonelle navigasjonsanlegg til GNSS-baserte systemer i europeisk luftrom innen 2030 i tråd med felleseuropeiske krav. Av de samme felleseuropeiske kravene følger det at alternative prosedyrer og navigasjonskilder skal være tilgjengelige i tilstrekkelig grad, basert på risikovurderinger.

Risikovurderinger tar utgangspunkt i identifisering av verdier, trusler og sårbarheter. Informasjon om trusselbildet innhentes fra fagorganer etter behov, blant annet Politiets sikkerhetstjeneste, Etterretningstjenesten, Nasjonal sikkerhetsmyndighet og berørte sektormyndigheter. Dette er også tilfelle for arbeidet knyttet til GNSS-forstyrrelser.

Avinor er ansvarlig for å gjøre risikovurderinger og utarbeide planer. Ifølge Avinor vil deres planer ivareta et tilstrekkelig nettverk av lufthavner med konvensjonelle navigasjonshjelpemidler. Det er viktig å presisere at kostnadene ved et sikkerhetstiltak, eksempelvis å opprettholde bakkebaserte navigasjonssystemer, skal stå i et rimelig forhold til det som kan oppnås ved tiltaket.

Det er Luftfartstilsynet, som hovedansvarlig for å føre tilsyn med norsk luftfart, som skal godkjenne denne planen. Samferdselsdepartementet følger utviklingen på området i tett dialog med Luftfartstilsynet og Avinor.

Avinor reviderer nå gjeldende PBN²-overgangsplan i lys av den endrede sikkerhetspolitiske situasjonen. PBN-transisjonsplanen blir revidert annethvert år, basert på gjeldende regelverk

² Performance Based Navigation (PBN) er fellesbetegnelsen for en rekke kategorier moderne

og forskrifter, i samarbeid med flyselskaper og andre luftromsbrukere. Når utkastet til ny revisjon er utarbeidet, blir dette sendt for kommentarer og innspill fra Eurocontrol og nabostater. Eventuelle innspill blir vurdert og innarbeidet i planen, før den sendes til Luftfartstilsynet for godkjenning.

Neste revisjon er som nevnt i gang, og forventes ferdig i løpet av våren 2026. Avinor arbeider med å avklare strategi og rammefaktorer med Samferdselsdepartementet og Luftfartstilsynet med tanke på forventet robusthetsnivå, herunder kostnadsdekning for eventuelle tiltak.

I tillegg har EASA (European Aviation Safety Agency) tatt initiativ til en revidering av regelverket om Performance Based Navigation (PBN). EASA-revisjonen skal også se på nødvendigheten av å beholde flere konvensjonelle bakkebaserte anlegg som reserveløsning ved eventuelle forstyrrelser i det satellittbaserte systemet enn tidligere tenkt.

Avinor har i sine økonomiske langtidsplaner kalkulert med en innsparing på om lag 500 millioner kroner over en 10-års periode frem mot 2030, hvor majoriteten av besparelsene ligger i siste del av perioden. Besparelsene realiseres gjennom reduserte driftskostnader, og redusert behov for å re-investere i eldre utstyr. En eventuell stans i arbeidet med å forberede nedleggelsen av bakkebasert utstyr vil derfor ha liten praktisk konsekvens på kort sikt. Men dersom prosessene trekker vesentlig ut i tid, eller det blir bestemt at Avinor skal videreføre bakkebasert utstyr på flere lufthavner, vil hele eller deler av den planlagte innsparingen ikke bli realisert.

Flyselskapene gjør risikoanalyser av hvordan flysikkerheten kan ivaretas i en situasjon med GNSS-forstyrrelser. Ved de fleste kontrollerte³ flyplassene er det etablert bakkebaserte 3D-innflygingshjelpemidler som ILS i tillegg til overvåkingstjeneste (surveillance). Flygeledere benytter surveillance til å monitorere luftfartøyenes vertikale og horisontale posisjon, og sikrer adskillelse mellom luftfartøyene. Ansvar for adskillelse mot terreng ligger alltid hos pilot, med unntak av når luftfartøyet vektoreres av flygeleder. Surveillance generelt bidrar til å høyne sikkerheten, og er en bidragsyter for å hindre såkalt Controlled Flight Into Terrain (CFIT).

På de ikke-kontrollerte kortbaneplassene (AFIS⁴-enheter) gir lufttrafikkjenesten trafikkinformasjon, og pilotene har her ansvar både for adskillelse til terreng og til annen trafikk. På alle AFIS-enhetene som er tilknyttet Remote Tower Centre (RTC) i Bodø ytes det AFIS-overvåkingstjeneste.

Alle norske lufthavner har i dag tilgjengelig bakkebasert navigasjonsanlegg, men på flere av disse er bakkebasert innflyging kun tilgjengelig for én baneretning. Som konsekvens av PBN overgangsplan utarbeider Avinor innflyvningsprosedyrer basert på GNSS til alle sine

navigasjonssystemer. PBN er en sentral og viktig del av navigasjon ved landing, men brukes også underveis ved flyging. I all hovedsak er PBN basert på satellittnavigasjon. Slik navigasjon stiller strenge krav til flygertrening, sertifisering av flyselskap og sertifisering av luftfartøy.

³ Kontrollert flyplass (controlled aerodrome): En flyplass der det ytes flygekontrolltjeneste for lokaltrafikk.

⁴ Aerodrome Flight Information Service (Flygeinformasjonstjeneste).

lufthavner. Disse bidrar til kortere innflyvninger, i tillegg til at de i mange tilfeller åpner for økt sikkerhet og regularitet gjennom bedre nøyaktighet (3D-informasjon). Ved GNSS-forstyrrelser vil unøyaktige posisjonsdata føre til en mer omstendelig måte å navigere på i tillegg til at situasjonsforståelsen forringes.

Dagens bakkebaserte navigasjonssystemer krever modernisering og utskifting da mange av disse anleggene ble etablert for mange år siden. Luftfartens infrastruktur finansieres i hovedsak gjennom avgifter, der flyselskapene betaler flyplass- og flysikringsavgifter. Dette prinsippet er godt regulert og innarbeidet i luftfartssystemet og felleseuropeiske regelverkskrav sikrer at avgiftsnivået i luftfarten holdes på et tilfredsstillende nivå. Avinors drift er finansiert gjennom avgifter og kommersielle inntekter. Flyselskapenes behov for infrastruktur er gjenstand for jevnlig konsultasjon mellom Avinor, flyselskapene og Luftfartstilsynet.

Til forslag 2:

Representantene foreslår at Stortinget ber regjeringen vurdere innfasing av for eksempel eLoran, nye radarer for radarveiledning eller andre systemer som vil sikre redundans for luftfarten.

Avinor Flysikring, som sivil og militær flysikringstjenesteyter, behandler data fra forskjellige kilder (radar, ADS-B⁵ og Multilateration⁶) og presenterer et samlet situasjonsbilde for lufttrafikktenesten.

Luftfartstilsynet opplyser om at eLORAN⁷ (Enhanced LORAN) i dag primært vil dekke et eventuelt maritimt behov, og vil i så fall være et spørsmål om reinvestering i radioløsninger som stort sett har vært nedbygget internasjonalt og i Europa etter år 2000. I Norge og Europa ble den eldre løsningen, LORAN-C, avviklet i 2015.

I 2015 foretok Luftfartstilsynet en vurdering av nytteverdien for luftfarten. Vurderingene som ble gjort da har ikke endret seg. Loran-C i den form den eksisterer i dag har begrenset nytteverdi for luftfarten. Flyenes avionikk er ikke utstyrt for å nyttiggjøre seg disse signalene. Ved oppgradering til e-Loran er det mulig å installere e-Loran mottaker i luftfartøyet som kan omsette sine signaler og vise disse på luftfartøyets navigasjonsinstrumenter. Systemet har imidlertid ingen høydeangivelse og kan derfor ikke brukes til presisjonsnavigering (3D).

I dag er dette utstyr som ikke er lett tilgjengelig eller i normal bruk innen luftfarten. Det vil dermed ikke uten videre kunne erstatte dagens GNSS-baserte navigasjonsinstrumenter eller

⁵ ADS-B er (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast). Teknologi der luftfartøyet selv beregner sin posisjon med utgangspunkt i navigasjonshjelpemidlene om bord (bakkebasert, GNSS, treghetsnavigasjon etc.) og kringkaster denne posisjonen. Flyets signaler mottas av bakkestasjoner og informasjonen fra bakkestasjonen kan deretter bearbeides og presenteres som posisjonsdata.

⁶ Multilateration er en gruppe bakkestasjoner konfigurert til å gi posisjon basert på sekundærradar (SSR) transponder signaler, som primært benytter seg av tidsdifferanse (TDOA) teknikker. Tilleggsinformasjon, inkludert identifisering, kan ekstraheres ut fra mottatte signaler.

⁷ eLORAN er en vesentlig forbedring og videreutvikling av Loran C systemet som innebærer bedre kontroll og styring av sendersignalene, samt nøyaktig kartlegging av signalenes utbredelsesforhold.

benyttes som reserveløsning for disse. Med bakgrunn i dette anser ikke Luftfartstilsynet hverken Loran-C eller e-Loran som et fremtidig navigasjonssystem for luftfarten.

Samlet vurdering

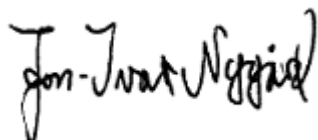
Basert på opplysningene innhentet fra Avinor og Luftfartstilsynet i forbindelse med innspill til representantenes forslag, oppfatter jeg at luftfartsmyndighetene er godt i gang med gode prosesser for å vurdere behovet for navigasjonssystemer ved Avinors lufthavner. Dialogen med sikkerhetsmyndighetene er en naturlig del av dette arbeidet.

I tillegg til at gjeldende PBN-plan er under revisjon, overvåker Avinor sammen med Luftfartstilsynet og Nkom omfanget av GNSS-forstyrrelser i luftfarten, og gjør løpende vurderinger av hvilke navigasjonsanlegg som eventuelt kan fases ut med utgangspunkt i eksisterende plan, men også med tanke på revisjonen som er igangsatt.

Samtidig arbeides det kontinuerlig på nasjonalt, europeisk og globalt nivå med GNSS-problematikken, og det ses nærmere på utvikling av systemer som er mindre sårbare og beste praksis med hensyn til å fly i områder med GNSS-forstyrrelser.

Jeg ser det som naturlig at luftfartsmyndighetene gjennomfører sine pågående vurderinger, og avhengig av konklusjonene i dette arbeidet vil jeg ev. komme tilbake til Stortinget på egnet måte.

Med hilsen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jon-Ivar Nygård'.

Jon-Ivar Nygård