



TILSYN MED SATELLITTJORDSTASJONER PÅ SVALBARD OG I ANTARKTIS - Høsten 2021

20. april 2022

Sammendrag

Denne rapporten er en samlerapport etter tilsyn med satellittjordstasjoner lokalisert i Barentsburg, Ny-Ålesund, Longyearbyen, og i Antarktis. Tilsynene på Svalbard ble gjennomført som stedlige tilsyn i november 2021. Tilsynet i Antarktis ble gjennomført som elektronisk tilsyn.

Rapporten konkluderer med i hvilken grad virksomhetene ved disse jordstasjonene drives etter gjeldende forskrift og kommunikasjonstillatelser.

Innholdsliste

1	Bakgrunn	4
2	Krav som stilles til satellittjordstasjoner på Svalbard og i Antarktis	4
3	Metodikk ved analyse av antennestyingslogger	5
4	Tilsyn – Kings Bay AS, Ny-Ålesund	7
4.1	Innledning	7
4.2	Gjennomføring	7
4.3	Konklusjon – Kings Bay	7
5	Tilsyn – Arctic and Antarctic Research Institute (AARI), Barentsburg	8
5.1	Innledning	8
5.2	Gjennomføring	8
5.3	Konklusjon – AARI	8
6	Tilsyn – KSAT, Svalbard Satellittstasjon (SvalSat), Longyearbyen	9
6.1	Innledning	9
6.2	Gjennomføring	9
6.3	Konklusjon – SvalSat	9
7	Tilsyn – KSAT, TrollSat Satellittstasjon, Antarktis	10
7.1	Innledning	10
7.2	Gjennomføring	10
7.3	Konklusjon – TrollSat	10

1 Bakgrunn

Hjemmelsbakgrunn gjeldende for Svalbard:

Forskrift 21. april 2017 nr 493 om etablering, drift og bruk av jordstasjon for satellitt på Svalbard (*Forskrift om jordstasjon for satellitt på Svalbard*) gir særlige regler om tillatelse for bruk av satellittjordstasjoner på Svalbard. Denne skal sikre at bruk av satellittjordstasjon skjer i samsvar med bestemmelsene i ekomloven, Svalbardloven og innenfor rammene av folkeretten. Med jordstasjon menes det her fast eller mobilt utstyr for overføring av signaler til eller fra satellitt eller annet rombasert system.

Hjemmelsbakgrunn gjeldende for Antarktis:

Forskrift 21. april 2017 nr 492 om etablering, drift og bruk av jordstasjon for satellitt i Antarktis (*Forskrift om jordstasjon for satellitt i Antarktis*) gir særlige regler om tillatelse for bruk av satellittjordstasjoner i Antarktis. Denne skal sikre at bruk av satellittjordstasjon skjer i samsvar med bestemmelsene i ekomloven, lov 27. februar 1930 nr. 3 om Bouvet-øya, Peter I's øy og Dronning Maud Land m.m. og innenfor folkerettens rammer. Med jordstasjon menes det her fast eller mobilt utstyr for overføring av signaler til eller fra satellitt eller annet rombasert system.

I henhold til forskriftene er det Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) som fører tilsyn med at bestemmelsene i forskriften blir oppfylt. Nkom kan nytte bistand fra Sysselmesteren på Svalbard (SMS), Norsk Polarinstitut, og andre myndigheter og forvaltningsorgan ved tilsynet.

2 Krav som stilles til satellittjordstasjoner på Svalbard og i Antarktis

Hensikten med tilsynsbesøkene er blant annet å sjekke om kravene i Forskrift om jordstasjon for satellitt på Svalbard, Forskrift om jordstasjon for satellitt i Antarktis, og kravene i tillatelsene, oppfylles. De viktigste kravene her er gitt av forskriftenes §§ 7 og 8, og har som formål å sikre at satellittjordstasjoner ikke anvendes i kommunikasjon med satellitter som ivaretar funksjoner spesielt for militære formål. Bakgrunnen for dette er ønsket om å fremme fredelige formål, og unngå tvilsspørsmål knyttet til Norges etterlevelse av militære begrensninger i Svalbardtraktatens artikkel 9 og andre folkerettslige krav.

Utdrag fra § 7 - Krav til bruk av jordstasjoner:

- Det er ikke tillatt å bruke en jordstasjon til å sende data til eller lese data ned fra en satellitt som ivaretar funksjoner spesielt for militære formål.

- Det er ikke tillatt å sende data til eller lese data ned fra en satellitt dersom nedleste data kun gjøres tilgjengelig for militære formål, eller når formålet i all hovedsak er å bruke dataene militært.

Utdrag fra § 8 - Plikt til loggføring og lagring:

- Innehaver av tillatelse til å etablere, drifte og bruke en jordstasjon med bevegelig antenne plikter fortløpende å loggføre alle satellittpasseringer der en jordstasjon sender data til eller leser ned data fra en satellitt, og lagre alle relevante data om antennestyingsordrene.
- Logg og data skal lagres ved jordstasjonen i minimum to år.

Nkom utsteder tillatelse til etablering, drift og bruk av jordstasjon på Svalbard etter søknad.

Før Nkom utsteder slik tillatelse, blir søknaden sendt på høring til Justis- og beredskapsdepartementet, Utenriksdepartementet, Sysselimesteren på Svalbard, Norsk Polarinstitutt og eventuelt andre instanser.

Nkom utsteder kommunikasjonstillatelser for satellitter som en jordstasjon på Svalbard og i Antarktis skal kommunisere med etter søknad. Før Nkom utsteder en kommunikasjonstillatelse, blir søknaden, sammen med en faglig vurdering fra Nkom, sendt på høring til Justis- og beredskapsdepartementet, Utenriksdepartementet, og eventuelt andre instanser.

3 Metodikk ved analyse av antennestyingslogger

For bevegelige antenner plikter tillatelsesinnehaverne fortløpende å loggføre alle satellittpasseringer der en jordstasjon sender data til, eller leser ned data fra, en satellitt, og å lagre alle relevante data om antennestyingsordrene.

Tilsynsaktiviteten består blant annet av å verifisere at den enkelte jordstasjon kun har kommunisert med satellitter som den har en gyldig tillatelse til å kommunisere med.

Dette gjøres ved å sammenholde antennestyingsloggene, som inneholder informasjon om antennes bevegelser for å følge banen til den enkelte satellitt, med satellittenes banedata, TLE (Two-Line Element) fra amerikanske National Space Surveillance Control Center gjennom deres tjeneste Space-Track.org. TLE benyttes for å beregne satellittens faktiske omløpsbane (asimut og elevasjon) i forhold til den aktuelle jordstasjon.

Ved å sammenholde antennestyingslogg med TLE-data, sannsynliggjøres det at antennen har vært rettet mot oppgitt satellitt i det angitte tidsrom. Under analysen beregnes og sannsynliggjøres det at:

- angitte satellitt var over jordstasjonens horisont for det angitte tidsrom slik at stasjonen og satellitten var i stand til å kommunisere

- antennen faktisk pekte i retning av satellitten i det oppgitte tidsrommet.

Analysen har som formål å vise at det er overensstemmelse mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen. Dersom en antenne har vært i bruk mot annen satellitt enn oppgitt, skal dette kunne avdekkes.

4 Tilsyn – Kings Bay AS, Ny-Ålesund

4.1 Innledning

Torsdag 4. november 2021 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved satellittjordstasjonen til Kings Bay AS, Ny-Ålesund. Tillatelsen innehas av Kings Bay AS, og jordstasjonen opereres av GFZ German Research Centre for Geosciences og Alfred Wegener Institute (AWI).

Følgende representanter var til stede:

- Fieke Rader (AWI) fra Kings Bay AS
- Alf S. Aanonsen, Øyvind Murberg og Bent André Støyva fra Nkom
- Kjetil Vereide fra SMS

4.2 Gjennomføring

Nkom etterspurte 18. oktober 2021 (i varsel om tilsyn) egenerklærings skjemaer for perioden fra forrige tilsyn. Alle antennestyingslogger, som viser satellitter som det har vært kommunisert med, blir nå sendt daglig fra jordstasjonen til Nkom, for begge antennesystemene (Antenna 1 og Antenna 2). Den automatiske daglige overføring av antennelogger fra jordstasjonen til Nkom startet ultimo september 2021.

Alle mottatte antennestyingslogger er kontrollert. Analysen av loggene viste god overensstemmelse med de tilhørende satellitters passeringer over jordstasjonen.

Egenerklærings skjema for aktivitetene ved stasjonen i perioden juni 2021 - oktober 2021 er gjennomgått og sammenholdt med stasjonens tillatelser.

4.3 Konklusjon – Kings Bay

Det ble ikke funnet uregelmessigheter i egenerklærings skjemaet eller i de analyserte antennestyingsloggene. Analysene viser at det er god overensstemmelse mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

Det ble ikke avdekket avvik eller uregelmessigheter ved satellittjordstasjonen.

5 Tilsyn – Arctic and Antarctic Research Institute (AARI), Barentsburg

5.1 Innledning

Tirsdag 2. november 2021 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved satellittjordstasjonen til Federal State Budgetary Institution, Arctic and Antarctic Research Institute (AARI), Barentsburg.

Følgende representanter var til stede:

- Vladimir Churun og Nikita Druba fra AARI
- Alf S. Aanonsen, Øyvind Murberg og Bent André Støyva fra Nkom
- Kjetil Vereide, og Stein Magne Wiik fra SMS

5.2 Gjennomføring

Nkom etterspurte 18. oktober 2021 (i varsel om tilsyn) egenerklærings skjemaer for perioden fra forrige tilsyn, og antennestyingslogger, for hele oktober måned 2021, for alle antennesystemene (BG1, BG2 og BG3).

Antennestyingsloggene ble mottatt i forkant av tilsynet 2. november på Nkoms portal for innsending av antennestyingslogger. Antennestyingsloggene skal vise alle satellitter det har vært kommunisert med, inkludert antennenes bevegelser.

Det ble videre gjennomført en visuell inspeksjon av innvendig teknisk utstyr på mottakerstasjonen.

Det ble identifisert en uregelmessighet i format i antennestyingslogger fra antenne BG1; hver linje i loggene skal avsluttes ('end of line') med CR og LF, men loggene manglet CR. Dette ble adressert til AARI, og har blitt utbedret etter tilsynet.

Mottatte antennestyingslogger er kontrollert, og analyse av disse viste god overensstemmelse med de tilhørende satellitters passeringer over jordstasjonen.

Egenerklærings skjema for aktivitetene ved stasjonen i perioden juni 2021 - november 2021 er gjennomgått og sammenholdt med stasjonens tillatelser.

5.3 Konklusjon – AARI

Det ble funnet en uregelmessighet i formateringen i antennestyingsloggene til antenne BG1. Feilen ble adressert til AARI og er utbedret. Det ble ikke funnet uregelmessigheter i egenerklærings skjemaet.

Analysen av antennestyingsloggene viser at det er godt samsvar mellom satellittenes passeringer og antennestyingsloggene.

Det ble ikke avdekket avvik ved satellittjordstasjonen.

6 Tilsyn – KSAT, Svalbard Satellittstasjon (SvalSat), Longyearbyen

6.1 Innledning

Fredag 5. november 2021 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved satellittjordstasjonen til Kongsberg Satellite Services (KSAT) ved Longyearbyen, SvalSat.

Følgende representanter var til stede:

- Maja-Stina Ekstedt, Finn-Aage Sivertsen og Knut Ødegaard fra KSAT
- Alf S. Aanonsen, Øyvind Murberg og Bent André Støyva fra Nkom

6.2 Gjennomføring

Nkom etterspurte 18. oktober 2021 (i varsel om tilsyn) antennestyringslogger for hele oktober måned 2021 for antennene SG1-7, SG9-12, SG14-16, SG20-26, SG30, SG40-46, SG41-46, SG51-56, SG60-61, SG64, SG70-71, SG180-189, SG211, SG213-216, SG218-221, SG302-312, SG330-343, SG360-366, SG368-373, SG390-403, OWUT1a, OWUT1b, OWUT2a, OWUT2b, OWUT3a, OWUT3b, CDA#1-2, og MEOLUT1-4. Videre ble passlogger (logger med alle fulgte satellittpasseringer) for perioden fra forrige tilsyn etterspurt.

Ved analyse av antennestyringsloggene ble det observert enkelte uregelmessigheter i benyttet dataformat, spesielt knyttet til igangsettelse av nye antenner. Dette er fulgt opp mot jordstasjonen for utbedring.

Alle mottatte antennestyringslogger er kontrollert. Passlogger for perioden juni 2021 - oktober 2021 er gjennomgått og sammenholdt med stasjonens tillatelser.

Under tilsynet ble det gjennomført en visuell inspeksjon av maskinparken.

6.3 Konklusjon – SvalSat

Det ble funnet enkelte uregelmessigheter i format til et antall antennestyringslogger. Ingen av disse var grunnet i avvik.

Analysene av antennestyringsloggene viser at det er godt samsvar mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

Det ble ikke avdekket avvik ved satellittjordstasjonen.

7 Tilsyn – KSAT, TrollSat Satellittstasjon, Antarktis

7.1 Innledning

November 2021 ble det gjennomført elektronisk tilsyn ved satellittjordstasjonen til Kongsberg Satellite Services (KSAT) i Antarktis, TrollSat. Tilsynet ble utført ved at det ble bedt om elektronisk overføring av antennestyingslogger og passlogger.

7.2 Gjennomføring

Nkom etterspurte 18. oktober 2021 antennestyingslogger for hele oktober måned 2021 for alle antenner (TR1-TR10), samt alle passlogger (logger med alle fulgte satellittpasseringer) for perioden fra forrige tilsyn.

Analyse av mottatt dokumentasjon viste at antenner hadde fulgt satellittene LINCS-1 og LINCS-2 med 78 pass i perioden 21. september til 31. oktober 2021 uten kommunikasjonstillatelse.

Dette ble adressert jordstasjonen. Det vist seg at dette var assistanse til satellitter i nød, og det var over tid gjennomført gjentatte forsøk på å kommunisere med satellittene. Satellittene hadde vært i en nødsituasjon siden launch, og spant rundt i rommet uten kontroll. Satellittoperatøren har derfor forsøkt denne nødsupport fra Troll for å prøve å få kontroll på satellittene. Underretning om assistansen til disse satellittene ble deretter gitt til Nkom.

Alle mottatte antennestyingslogger er kontrollert. Passlogger for perioden juni 2021 - november 2021 er gjennomgått og sammenholdt med stasjonens tillatelser.

7.3 Konklusjon – TrollSat

Analysene av antennestyingsloggene viser at det er godt samsvar mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

Tilsynet avdekket at det var gitt assistanse til to satellitter som var i en nødsituasjon, uten at dette var innmeldt til Nkom. Forholdet ble adressert for avklaring og utbedring, hvoretter korrekt underretning om assistansen ble foretatt.

Det ble ikke avdekket andre avvik ved satellittjordstasjonen.