

# **TILSYN MED SATELLITTJORDSTASJONER PÅ SVALBARD – HØSTEN 2017**

**30. januar 2018**



## Sammendrag

Denne rapporten er en rapport etter tilsynsbesøk ved satellitt-jordstasjoner lokalisert ved Ny-Ålesund, Longyearbyen, Hornsund og Barentsburg. Tilsynene ble gjennomført i oktober 2017, og ble foretatt etter at tilsynsobjektene var varslet på forhånd.

Med på tilsynet var representanter fra Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (tilsynsansvarlig), samt representanter fra Sysselembetjenten på Svalbard og Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). I etterarbeidet etter tilsynet, inkludert analyse av innsamlede data, har Nkom samarbeidet med FFI.

Rapporten inneholder også resultatet fra et tilsynsbesøk ved satellitt-jordstasjonen i Hornsund 20. oktober 2017, som ble gjennomført av Sysselembetjenten på Svalbard på oppdrag fra Nkom.

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



## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	4
2	Krav som stilles til satellittjordstasjoner på Svalbard.....	4
3	Tilsyn – Svalbard Satellittstasjon (SvalSat), Longyearbyen .....	5
3.1	Innledning.....	5
3.2	Gjennomføring .....	5
3.3	Konklusjon – SvalSat.....	6
4	Tilsyn – Kings Bay AS, Ny-Ålesund .....	7
4.1	Innledning.....	7
4.2	Gjennomføring .....	7
4.3	Konklusjon – Kings Bay.....	8
5	Tilsyn – AARI, Barentsburg .....	8
5.1	Innledning.....	8
5.2	Gjennomføring .....	8
5.3	Konklusjon – AARI .....	9
6	Tilsyn – IGF, Hornsund.....	9
6.1	Innledning.....	9
6.2	Gjennomføring .....	9
6.3	Konklusjon – IGF, Hornsund .....	10

# 1 Bakgrunn

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 blant annet bidra til å sikre at bruk av jordstasjon skjer i overensstemmelse med Svalbardtraktaten artikkel 9. Med jordstasjon så menes det her fast eller mobilt utstyr for overføring av signaler til eller fra satellitt eller annet rombasert system.

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

## 2 Krav som stilles til satellittjordstasjoner på Svalbard

Hensikten med tilsynsbesøket var blant annet å sjekke om kravene i Forskrift om jordstasjon for satellitt på Svalbard), og kravene i tillatelsene, oppfylles. De viktigste kravene som stilles i forskriften, for å hindre at satellittjordstasjoner anvendes i strid med Svalbardtraktaten artikkel 9, fremgår av §§ 7 og 8 er:

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.

Før Nkom utsteder tillatelser til bruk av satellittjordstasjoner på Svalbard, blir informasjon fra søknadene om de omsøkte objekter og tiltenkt bruk sendt til Justis- og beredskapsdepartementet, Utenriksdepartementet og SMS for kommentering. Kommentarene som Nkom mottar blir lagt til grunn ved behandling av søknadene.

Før Nkom utsteder tillatelser til å kommunisere med satellitter fra en jordstasjon på Svalbard, blir informasjon fra søknadene om de omsøkte satellitter, sammen med en faglig vurdering fra Nkom, sendt til Justis- og beredskapsdepartementet og Utenriksdepartementet for kommentering. Kommentarene som Nkom mottar blir lagt til grunn for eventuell utstedelse av tillatelse.

## 3 Tilsyn – Svalbard Satellittstasjon (SvalSat), Longyearbyen

### 3.1 Innledning

Onsdag 4. oktober 2017 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved SvalSat, Longyearbyen.

Følgende representanter var til stede:

- Ole Petter Storstad, Finn Aage Sivertsen og Maja-Stina Ekstedt fra KSAT
- Øyvind Murberg og Alf S. Aanonsen fra Nkom
- Hanne Margrethe Ingebrigtsen og Arnt Rinnan fra SMS
- Kjell Viken fra FFI.

### 3.2 Gjennomføring

Ved tilsynet ble det tatt kopi av et tilfeldig utvalg av antennelogger fra de operative antenne-systemene SG2, SG3, SG5, SG9, SG20, SG26, SG30 og SG53. Kopiene omfatter følgende satellitter:

ALOS-2, AQUA, AURA, CARTOSAT-2, CARTOSAT-2C, CARTOSAT-2D, CARTOSAT-2E, CORIOLIS, FORMOSAT-5, GOSAT, IRIS, IRS-P5, IRS-P6, LANDSAT-8, LAPAN-A3, NOAA-18, NOAA-19, OCEANSAT-2, PLEIADES-1A, PLEIADES-1B, QUIKSCAT, RADARSAT-2, RAPIDEYE-1, RAPIDEYE-2, RAPIDEYE-3, RAPIDEYE-4, RAPIDEYE-5, RESOURCESAT-2, RESOURCESAT-2A, RISAT-1, SARAL, SCATSAT-1, SENTINEL-1A, SENTINEL-1B, SENTINEL-2A, SENTINEL-2B, SENTINEL-3A, SKYMED-1, SKYMED-2, SKYMED-3, SKYMED-4, SMAP, SOLAR-B, SPOT-6, SPOT-7, SUPERVIEW-1A, SUPERVIEW-1B, SWARM A, SWARM B, SWARM C, TANDEM-X og TERRASAR-X

Kontrollen er gjennomført bl.a. ved å sammenholde antennelogger for følgende av en gitt satellitt med satellittens Two-Line Element (TLE) som oppgitt av U.S. Government. TLE gir grunnlag for å beregne satellittens faktiske passering og elevasjon i forhold til en gitt bakkestasjon.

Kontrollerte logger omfatter satellittene:

ALOS-2, AQUA, AURA, CARTOSAT-2, CARTOSAT-2C, CARTOSAT-2D, CARTOSAT-2E, CORIOLIS, FORMOSAT-5, GOSAT, IRIS, IRS-P5, IRS-P6, LANDSAT-8, LAPAN-A3, NOAA-18, NOAA-19, OCEANSAT-2, PLEIADES-1A, PLEIADES-1B, QUIKSCAT, RADARSAT-2, RAPIDEYE-1, RAPIDEYE-2, RAPIDEYE-3, RAPIDEYE-4, RAPIDEYE-5, RESOURCESAT-2, RESOURCESAT-2A, RISAT-1, SARAL, SCATSAT-1, SENTINEL-1A, SENTINEL-1B, SENTINEL-2A, SENTINEL-2B, SENTINEL-3A, SKYMED-1, SKYMED-2, SKYMED-3, SKYMED-4, SMAP, SOLAR-B, SPOT-6, SPOT-7, SUPERVIEW-1A, SUPERVIEW-1B, SWARM A, SWARM B, SWARM C, TANDEM-X og TERRASAR-X.

Formålet med verifikasjonen har vært å sannsynliggjøre at loggfilene gjengir korrekt hvilken satellitt stasjonen har vært i kontakt med for det angitte tidsrom i den enkelte filen.

Det er gjort forsøk på å sannsynliggjøre at:

- angitte satellitt var over bakkestasjonens 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.

Egne beregninger av antennepekevinkler for loggførte tidspunkter er sammenlignet med rapporterte pekevinkler.

I tillegg ble det tatt kopi av et utvalg av kommandofiler fra de samme operative antennene. Kommandofilene inneholder kommandoer til satellittene:

ALOS-2, AQUA, AURA, CARTOSAT-2, FORMOSAT-5, IRS-P5, IRS-P6, LANDSAT-8, OCEANSAT-2, QUIKSCAT, RADARSAT-2, SENTINEL-1A, SENTINEL-1B, SENTINEL-2B, SMAP, SWARM A, SWARM B, SWARM C, TANDEM-X og TERRASAR-X.

Passloggen for aktivitetene ved stasjonen i perioden mars 2017 – september 2017 er gjennomgått.

### **3.3 Konklusjon – SvalSat**

Det konkluderes med at det ikke er funnet uregelmessigheter i de dokumentene som er kontrollert og de loggene som er analysert. Beregninger viser at det er god overensstemmelse mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

## 4 Tilsyn – Kings Bay AS, Ny-Ålesund

### 4.1 Innledning

Tirsdag 3. oktober 2017 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved Kings Bay AS, Ny-Ålesund.

Følgende representanter var til stede:

- Benoit Laurent fra AWI og Susanne Wasa Hagen fra Kings Bay AS
- Øyvind Murberg og Alf S. Aanonsen fra Nkom
- Hanne Margrethe Ingebrigtsen, Arnt Rennan og Anastasia Gorter fra SMS
- Kjell Viken fra FFI.

### 4.2 Gjennomføring

Ved tilsynet ble det tatt kopi av et tilfeldig utvalg av antennelogger fra de operative antennene Antenna 1 og Antenna 2. Kopiene omfatter følgende satellitter:

FLYING LAPTOP, GRACE-1, GRACE-2, TANDEM-X og TERRASAR-X
---

Kontrollen er gjennomført bl.a. ved å sammenholde antennelogger forfølging av en gitt satellitt med satellittens TLE.

Kontrollerte logger omfatter satellittene:

FLYING LAPTOP, GRACE-1, GRACE-2, TANDEM-X og TERRASAR-X
---

Formålet med verifikasjonen har vært å sannsynliggjøre at loggfilene gjengir korrekt hvilken satellitt stasjonen har vært i kontakt med for det angitte tidsrom i den enkelte filen.

Det er gjort forsøk på å sannsynliggjøre at:

- angitte satellitt var over bakkestasjonens 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.

Egne beregninger av antennepekevinkler for loggførte tidspunkter er sammenlignet med rapporterte pekevinkler.

Egenerklæringsskjema for aktivitetene ved stasjonen i perioden mars 2017 – oktober 2017 er også gjennomgått.

### 4.3 Konklusjon – Kings Bay

Det konkluderes med at det ikke er funnet uregelmessigheter i egenerklæringsskjemaet eller i de loggene som er analysert. Beregninger viser at det er god overensstemmelse mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

## 5 Tilsyn – AARI, Barentsburg

### 5.1 Innledning

Tirsdag 3. oktober 2017 ble det gjennomført tilsynsbesøk ved Federal State Budgetary Institution Arctic and Antarctic Research Institute (AARI), Barentsburg.

Følgende representanter var til stede:

- Aleksander Norikov og Vladimir Muravjev fra AARI
- Øyvind Murberg og Alf S. Aanonsen fra Nkom
- Hanne Margrethe Ingebrigtsen, Arnt Rennan og Anastasia Gorter fra SMS
- Kjell Viken fra FFI

### 5.2 Gjennomføring

Ved tilsynet ble det tatt kopi av et tilfeldig utvalg av antennelogger fra de operative antennesystemene BG1, BG2 og BG3. Kopiene omfatter følgende satellitter:

FENGYUN-3A, METOP-B, NOAA-18, NOAA-19, NPP og TERRA
---

Kontrollen er gjennomført bl.a. ved å sammenholde antennelogger forfølging av en gitt satellitt med satellittens TLE.

Kontrollerte logger omfatter satellittene:

FENGYUN-3A, METOP-B, NOAA-18, NOAA-19, NPP og TERRA
---

Formålet med verifikasjonen har vært å sannsynliggjøre at loggfilene gjengir korrekt hvilken satellitt stasjonen har vært i kontakt med for det angitte tidsrom i den enkelte filen.

Det er gjort forsøk på å sannsynliggjøre at:

- angitte satellitt var over bakkestasjonens 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.



Egne beregninger av antennepekevinkler for loggførte tidspunkter er sammenlignet med rapporterte pekevinkler.

Egenerklæringsskjema for aktivitetene ved stasjonen i perioden mars 2017 – oktober 2017 er også gjennomgått.

### **5.3 Konklusjon – AARI**

Det konkluderes med at det ikke er funnet uregelmessigheter i egenerklæringsskjemaet eller i de loggene som er analysert. Beregninger viser at det er god overensstemmelse mellom satellittenes passeringer og loggene fra stasjonen.

## **6 Tilsyn – IGF, Hornsund**

### **6.1 Innledning**

Representant for Sysselmannen på Svalbard gjennomførte, på oppdrag fra Nkom, et varslet tilsyn hos Institute of Geophysics, Polish Academy of Sciences (IGF)'s jordstasjon ved instituttets forskningsstasjon i Hornsund 20. oktober 2017.

Følgende representanter var til stede:

- Joanna Perchaluk fra IGF
- Arnt Rennan fra SMS

### **6.2 Gjennomføring**

Tilsynet skjedde etter anmodning fra Nkom i henhold til § 9 i forskrift om jordstasjon for satellitt på Svalbard. Tilsynet ble gjennomført ved sysselmannsførstebetjent Arnt Rennan i tilknytning til annet oppdrag samme sted.

Tilsynet ble dokumentert gjennom bilder av stasjonens to antenner og mottaksutstyr. Antennene benyttes til overføring av telefoni og data. Antennene er fast montert og kan ikke uten videre endre pekevinkel. Det lagres derfor ikke logger som beskriver antennepekevinkler mv. IGF har tidligere hatt en tredje antenne på lokasjonen. Denne rapporterte de demontert juli 2017, hvilket ble verifisert gjennom bildedokumentasjon.

Nkom har i etterkant av tilsynet gjennomgått dokumentasjonen.

### **6.3 Konklusjon – IGF, Hornsund**

Ut fra de undersøkelser som er gjennomført, konkluderes det med at det ikke er avdekket uregelmessigheter ved installasjonen.