

Forsvarskommisjonen

Deres ref./Your ref.:

Vår ref./Our ref.:
HMS/2022/114

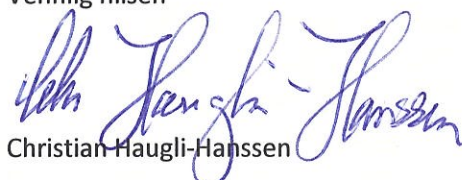
Dato/Date:
Oslo, 8. september 2022

Innspill til Forsvarskommisjonen

Vedlagt følger som avtalt et innspill til Forsvarskommisjonen med romfaglige perspektiver på sikkerhets- og forsvarspolitiske utfordringer og muligheter.

Norsk Romsenter er åpne for spørsmål til innspillet og ønsker å videreføre dialogen med Forsvarskommisjonen og dennes sekretariat.

Vennlig hilsen



Christian Haugli-Hanssen

Administrerende direktør

Innspill til Forsvarskommisjonen

1. Kort om Norsk Romsenter

Norsk Romsenter (NRS) er statens strategiske rådgiver innenfor romaktiviteter og samordner på vegne av Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) nasjonale bruker- og industriinteresser. For NRS er det retningsgivende at forsvarssektorens behov innenfor romdomenet så langt som mulig skal dekkes gjennom operative sivile løsninger og sivil-militært samarbeid (jfr inneværende LTP). Romvirksomheten blir en stadig mer integrert del av militære operasjoner og Norge må forholde seg til at NATO har definert rom som et eget operativt domene. NRS vektlegger, ikke minst av samfunnsøkonomiske grunner, tverrsektorielt samarbeid og prioriteter samordning av løsninger som dekker både sivile og militære behov. Dimensjonerende faktorer er her behov for maritim overvåking, kommunikasjon i nordområdene og utnyttelsen av data og signaler.

Romsenteret er et sentralt bindeledd mellom ulike internasjonale samarbeidsordninger og forsvarssektoren. NRS følger opp Norges interesser inn mot EUs romprogram, i aktuelle programmer i det FoU-orienterte European Space Agency (ESA), samt i ulike bilaterale samarbeidsarrangement. NRS støtter Utenriksdepartementet (UD) i arbeidet mot FN knyttet til internasjonal romrett og internasjonale kjøreregler for utøvelse av romaktiviteter. I tillegg konfereres gjerne NRS ved større statlige innkjøp av kommersielle rombaserte data eller tjenester i det internasjonale markedet.

NRS har lenge understøttet utviklingen av nasjonal egenevne og etablering av rombasert infrastruktur under nasjonal kontroll. For forsvarssektoren er relevante eksempler nasjonale operative og planlagte småsatellitter for maritim overvåking, de planlagte satellittene for bredbånd i Arktis (ASBM), KSATs globalt dekkende bakkenettverk, en kommende oppskytingsbase for små satellitter på Andøya og ulike sensorer for måling av romvær.

2. Utviklingstrekk

Romvirksomhet er en betydelig drivkraft i moderniseringen av samfunnet og i den økonomiske utviklingen. Verden er inne i sin andre romalder, gjerne betegnet som New Space. Overgangen til New Space er et endelig brudd med at militære behov er drivende for utviklingen i rommet. Den globale romsektoren er ekspansiv som en følge av mange kommende private og statlige satellittprosjekter, nye brukerflater og et raskt økende internasjonalt massemarked for rombaserte data og tjenester. Utnyttelsen av satellitter muliggjør nye og moderniserende løsninger som eksempelvis autonome farkoster på bakken, til sjøs og i luftrommet. Andre eksempler er satellittbasert bredbånd med global dekning og tilgang på kontinuerlige og tilnærmet sanntids jordobservasjonsdata med høy oppløsning. Offentlige satsninger innenfor romvirksomhet gjøres gjerne for å understøtte en lang rekke politiske prioriteringsområder, hvor eksempler er digitalisering, det grønne skifte, ressursforvaltning, miljø- og klimaovervåking, maritim overvåking, grensekontroll, samfunnsikkerhet og statssikkerhet.

Skiftet innenfor romvirksomhet har skjedd takket være endrede betingelser for å kunne delta i romaktiviteter. Trafikkveksten i jordbaner er delvis ansporet av reduserte utviklings- og oppskytingskostnader. Mange av satellittene er små, men kapable. De lar seg masseprodusere, inngå i konstellasjoner med tallrike satellitter og raskt skiftes ut. Attraktive jordbaner trafikkeres av stadig flere nasjoner og private aktører. Dagens nær 6 000 aktive satellitter vil flerdobles i løpet av få år, de fleste i kommersiell regi. Det forventes at mange av disse satellittene vil skytes opp fra nye baser, tilpasset mindre og mer fleksible bæreraketter, der ventetiden på oppskytinger avtar.

Generelt er det sannsynlig at en rekke land og selskaper planlegger for å avkorte tiden det tar fra å produsere en satellitt til den er operativ, noe som forutsetter rask tilgang på romhavner og bæreraketter. Et slikt konsept omtales i sin mest ambisiøse form som «responsive space».

Dualiteten mellom bæreraketter for satellitter og strategiske ballistiske missiler vil vedvare. Teknologien som anvendes i raketter og missiler er i stort den samme. Denne dualiteten gjør at romsektoren gis en prioritert stilling i mange land.

Satellitter vil i økende grad kunne kommunisere seg imellom og dermed være mindre avhengige av bakkestasjoner. Denne tverrgående kommunikasjonen vil foregå ved hjelp av (kryptert) intersatellitt-teknologi. Videre forventes det at stadig mer av den satellittinnhentede informasjonen vil prosesseres i rommet, takket være nye teknologier og kunstig intelligens. Samlet betyr disse endringene at tilgangen til tjenester og analyser vil skje raskere enn i dag, noe som ved siden å gi en økonomisk stimulans, vil forbedre beslutningssløyfer, presisjon og tempo i operasjoner i forsvarssammenheng. Romdimensjonen vil dermed styrke sin relevans inn i nye konsepter som «multi-domain operations».

Det forventes en økning i ulike farkoster i rommet utover tradisjonelle satellitter slik som flere romstasjoner, romfly, High-altitude platform systems, farkoster for å hente ned romsøppel eller reparere satellitter, samt en mulig utplassering av enorme solcellepaneler hvor energi trådløst føres ned til bakken. Enkelte av disse innretningene vil kunne drive etterretning eller bære våpensystemer. Videre forventes det at planene om bemannede baser på månen vil realiseres.

Romvirksomhet vil spille en stadig mer sentral rolle for moderne militærmakt. Det vil fortsatt bygges hel militære kapasiteter, men flerbrukssatellitter vil øke i antall. Generelt er forsvarssektoren i stigende grad forbrukere av sivile og gjerne kommersielle teknologiske løsninger og tjenester, noe som også gjelder i romsammenheng. Det forventes at private leverandører av rombaserte tjenester i større grad vil understøtte nasjonale sikkerhets- og forsvarsmyndigheter, og spille en større rolle i krise og krig (jfr. krigen i Ukraina). Etter hvert som den sivile og militære rombaserte infrastrukturen blir mer strategisk viktig, og i økende grad regnes som samfunnskritisk, blir denne infrastrukturen et mer attraktivt mål for en motpart. Følgelig må sikkerheten i systemene tilpasses. Et eksempel her er at signaltrafikken til, fra og mellom satellitter bør krypteres. Andre eksempler er å bygge inn robusthet mot elektroniske forstyrrelser, cyberangrep og om mulig kinetiske antisatellittvåpen (ASAT).

Rivaliseringen i rommet øker, rommet er i ferd med å militariseres og i verste fall vil det utføres angrep mot satellittsystemer. Slike angrep kan skje i rommet eller fra bakken. Som et tilsvarende på denne utviklingen vedtok NATO i 2019 NATO Space Policy, hvor rom ble anerkjent som et eget operasjonelt domene. NATO planlegger ikke å anskaffe felles infrastruktur, men vil basere seg på nasjonenes rominfrastruktur, romstyrker og -kommandoer. Flere vestlige land har bygget opp egne militære organisatoriske romstrukturer, som igjen vil disponere defensive og offensive kapasiteter. Fremst i utviklingen er USA som har etablert en ny våpengren, Space Force, samtidig som stridskommandoen US Space Command er gjenopprettet. USA vil dra vekslere på sine alliertes romkapasiteter, dels av kostnadshensyn. Flere europeiske land har etablert militære romkommandoer, enten frittstående eller som en del av luftforsvaret.

Målsettingen med EUs rompolitikk er å sikre europeisk kontroll og autonomi innenfor alle kapasitetsområdene i romdomenet, herunder PNT (posisjonsbestemmelse, navigasjon og tidsbestemmelse), ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance), kommunikasjon, bæreraketter, oppskytingsbaser og romovervåking. EUs romprogram, som er sivil, knyttes stadig sterkere opp mot militær bruk, og vil dermed få en tiltagende militær verdi, ettersom sikkerhetsnivået i systemene styrkes.

Den strategiske nytten av det nære verdensrommet er voksende. Større tetthet av satellitter utfordrer trafikksikkerheten, særlig i de lave jordbanene. Trafikksikkerheten påvirkes også av tilkomsten av nytt romsøppel. I tillegg kommer at utviklingen av mer nøyaktige sensorer oppdager flere av de mindre romsøppelobjektene. Det vil være avgjørende å oppnå en mest mulig komplett situasjonsforståelse i rommet, noe som forutsetter en kontinuerlig katalogisering og følgning av romobjekter, samt internasjonalt samarbeid mellom ansvarlige romnasjoner. Romovervåking har tradisjonelt vært utøvd av store lands forsvarsmyndigheter. Et utviklingstrekk er nå at sivile myndigheter utøver slik overvåking, noe som er naturlig fordi hoveddelen av romaktivitetene fortsatt blir sivile. Det er videre et utviklingstrekk at flere kommersielle selskaper satser i et voksende marked for romovervåkingsdata og -tjenester.

En god situasjonsforståelse i rommet er nødvendig for å kunne forutse og respondere på uønskede manøvrer og handlinger fra en motpart. Generelt er det et militært mål å oppnå «space control» innenfor romdomenet, noe som forutsetter en mest mulig komplett situasjonsforståelse (space domain awareness). En god situasjonsforståelse i rommet er vesentlig for å unngå strategiske misforståelser som kan føre til eskalering. En god situasjonsforståelse i rommet må også ses i sammenheng med trusselen fra strategisk ballistiske missiler og hypersoniske missiler. Varslingskjedene for missilangrep vil i økende grad også innbefatte konstellasjoner med satellitter.

Utnyttelsen av rommet stiller krav til ansvarlighet hos de ulike nasjonene. En utfordring er at bruken av rommet er tynt forankret i internasjonal rett. FNs romtraktat fra slutten av 1960-tallet er et svakt instrument med tanke på å sikre internasjonal orden i rommet. Den forbyr utplassering av masseødeleggelsesvåpen i rommet, men ikke konvensjonelle våpen. Det finnes heller ingen internasjonale felles trafikregler for bruk av rommet. Det vil kunne virke stabiliserende dersom det skulle lykkes å fornye folkeretten rundt utnyttelsen av rommet, og oppnå en internasjonal enighet rundt trafikkavviklingen i jordbanene. En slik avklaring er ikke minst viktig for små land. Arbeidet med å utvikle internasjonale rettsregler for utnyttelsen av rommet hemmes av mistillit mellom stormaktene.

Et annet område hvor det trengs internasjonale regelsett er knyttet til ressursutvinning i rommet. Spørsmålet her er om land eller allianser kan ta seg til rette, eller om ressursene i rommet er et globalt felleseie. Utvinning av ressurser på andre himmellegemer kan på sikt være utgangspunkt for internasjonale interessekonflikter. Tilsvarende kan også lands eventuelle annektering av områder på månen skape uoverensstemmelser internasjonalt.

3. Norsk rompolitikk og internasjonalt samarbeid

Den norske rompolitikken er uttrykt gjennom Meld. St. 10 (2019–2020) *Høytflyvende satellitter – jordnære formål. En strategi for norsk romvirksomhet* (rommeldingen). Meldingen fremmer som sin hovedmålsetting å legge til rette for nasjonale bruker- og industriinteresser. Andre føringer er at det skal arbeides for sikker tilgang til rombasert infrastruktur, samtidig som det må tas hensyn til at romdomenet blir en stadig viktigere komponent for å ivareta norske sikkerhets- og forsvarspolitiske interesser.

Fremtidige norske romaktiviteter forventes i stor grad å bli regulert gjennom en planlagt ny romlov. Loven vil stille krav til ansvarlig utøvelse av romaktiviteter, og legges til grunn for aktuelle tillatelses- og tilsynsordninger. Den nye romloven vil også omfatte romaktiviteter hvor Forsvaret er en aktør, men her vil det trolig legges opp til visse unntak. Den nye romloven vil ha et viktig grensesnitt mot den nasjonale lovgivningen for luftfart, som regulerer hele luftrommet opp til romgrensen.

Det forventes at hovedlinjen i norsk rompolitikk forblir at størstedelen av nasjonale brukerbehov dekkes gjennom internasjonalt samarbeid. NFD og NRS forvalter det norske medlemskapet i ESA. ESA sørger for en

felleseuropeisk utvikling av ny teknologi, ny rominfrastruktur og nye romorienterte løsninger. Både EU og nasjonene støtter seg i stor grad på ESA. ESA forventes å ytterligere forsterke prioritering av sikkerhet (safety/security) og robuste løsninger etter ønske er fra medlemslandene og krav fra EU. Økt sikkerhetsbevissthet gjør ESA mer relevant i en samfunnssikkerhets- og forsvarskontekst. Norske myndigheters oppgave er å påvirke ESAs prioriteter og at nytten av ESAs arbeid blir størst mulig for norske brukere og bedrifter.

NFD og NRS samordner Norges deltagelse i EUs romprogram, en deltagelse som følger EUs 7-års budsjettperiode og må fornyes i forbindelse med ny budsjettperiode fra 2027. EUs målsetting med programmet er som allerede nevnt å sikre europeisk kontroll og autonomi innenfor alle kapasitetsområdene i romdomenet. Med tanke på operative militære behov fremstår også på sikt følgende komponenter i EUs romprogram sentrale:

- Satellittbasert PNT gjennom Galileo og EGNOS. (Det beskyttede signalet Galileo PRS er ment for myndighetsbruk, herunder også militær bruk).
- Satellittbasert jordobservasjon gjennom Copernicus-programmet (flere kommende Copernicus-tjenester vil bli relevante for security-relaterte formål).
- Satellitt- og bakkebasert romtrafikkovervåking gjennom EU Space Surveillance and Tracking (EU SST)
- Satellittbasert kommunikasjon gjennom EU-initiativene Govsatcom og Secure Connectivity (gjelder for sikker kommunikasjon - også med tanke på å knytte sammen ulike deler av romprogrammet).

EUs romprogram knyttes stadig sterkere opp mot militær bruk, og vil dermed få en tiltagende verdi for Forsvaret, ettersom sikkerhetsnivået i systemene styrkes. Det fremstår som vesentlig at norske myndigheter ivaretar også nasjonale militære interesser inn mot EUs romprogram, og at Norge faktisk gis ønskelig tilgang til alle komponentene i programmet. Et sterkere sikkerhetsmessig fokus i EUs romprogram har gjort det vanskeligere for tredjeland å få fullt innpass. Spenninger knyttet til norsk deltagelse i EUs romprogram og rollen som tredjeland kan i verste fall vedvare.

Det forventes en videre utvikling i bilateralt romsamarbeid og da primært innenfor en europeisk og transatlantisk kontekst. Forsvaret har et tett romorientert samarbeid med USA, der den formaliserte tilgangen til de beskyttede signalene i det amerikanske navigasjonssystemet GPS, er sentral. Innenfor satellittkommunikasjon er både Forsvarets deltagelse i det multinasjonale samarbeidet rundt det amerikanske Wideband Global Satcom (WGS) og den amerikanske deltagelsen i det norske Arctic Satellite Broadband Mission (ASBM), viktig. Innenfor romtrafikkovervåking er det også samarbeid ved at Globus-radaren i Vardø inngår i US Space Surveillance Network.

Forsvarssektoren er på linje med andre norske myndigheter kunde i det internasjonale markedet for rombaserte data og tjenester. Kommersielle data og løsninger kan gi nyttige tillegg til nasjonale og flernasjonale løsninger. Utnyttelsen av kommersielle data og tjenester kan også legge til rette for en mer målrettet og effektiv bruk av militære romsystemer. Innkjøp av fra kommersielle aktører bør veies opp mot kritikalitet, samt behovet for sikker tilgang i en krise- og krigssituasjon.

4. Nasjonal infrastruktur og nasjonale aktiva

Det er av strategisk verdi for Norge å ha egegneve innenfor viktige verdikjeder i romdomenet. Nasjonal kontroll over rominfrastruktur og tilliggende data og tjenester, er i ulike sammenhenger ønskelig med tanke på suverenitetshevdelse og kontroll over norsk territorium. Ikke minst aktualiseres dette ønsket av de enorme havområde som Norge forvalter. Det aktualiseres også av at Norge er NATO i nord. Norske romsatsninger med god dekning i nordområdene vil styrke den nasjonale sikkerheten, fremstå som attraktive for alliansen, samt være høyst relevante bidrag til byrdefordelingen i NATO.

Maritim overvåking er et nøkkelområde innen norsk romvirksomhet. Et samarbeid mellom sivile og militære myndigheter har gjort denne overvåkingen effektiv og relevant. Det gir også Norge en mulighet til å utnytte det komparative fortrinnet plasseringen langt mot nord gir innenfor romvirksomhet. Verdien av norske rombaserte løsninger med god dekning i nord, vil vokse i takt med nordområdenes forventede økende strategiske betydning økonomisk og militært. På norsk side finnes eller utvikles rombasert infrastruktur under nasjonal kontroll som er relevant for forsvarssektoren. Det meste av denne infrastrukturen kommer trolig til å bestå i lang tid, og vil videreutvikles og fornyes.

Det foreligger nå to satellittprosjekter som vil styrke den nasjonale evnen til å drive maritim overvåking. Ett av disse er MicroSAR i regi det statseide Space Norway, mens det andre er N3X i regi av Kongsberg Gruppen. Disse to prosjektene vil både utnytte kommersielle muligheter og dekke statlige behov med Forsvaret som en viktig bruker. Disse to prosjektene supplerer et allerede godt etablert sivil-militært samarbeid knyttet til de statseide småsatellittene for maritim overvåking (AIS- og NorSat-satellittene). Videreutviklingen av AIS- og NorSat-satellittene er forankret i Nasjonal Transportplan med Kystverket som hovedansvarlig. I prosjekteringen av satellittene har Kystverket spilt på lag med Norsk Romsenter, Forsvarets forskningsinstitutt, FD og Kongsberg-gruppen. Statseide Statsat AS står for driften. Det sivil-militære samarbeidet forventes å vedvare også for nye generasjoner av AIS/NorSat-satellitter. Disse vil inneholde nye og flere sensorer for å sikre et mer utfyllende situasjonsbilde og gi flere nær-sanntidsdata fra hav- og nordområdene, både nasjonalt og globalt. For nye generasjoner av norske observasjonssatellitter vil det tas i bruk nye teknologier, slik som kunstig intelligens, kryptering, robotisering og løsninger som får satellitter til å operere i nettverk.

Innenfor satellittkommunikasjon har Telenor i lang tid drevet kommersiell virksomhet ved hjelp av sine Thor-satellitter. Det statseide selskapet Space Norway vil fra 2023 med hjelp fra KSAT operere to kommunikasjonssatellitter (ASBM) i høyelliptisk polar bane, som vil gi Forsvaret og nære allierte en etterlengtet bredbåndsdekning i nordområdene. Gjennom ASBM-prosjektet har Norge vist seg svært relevant for særlig amerikanske forsvarsmyndigheter som blir en viktig bruker av denne løsningen. Prosjektet er et godt eksempel på at norske aktører kan reise rombaserte prosjekter som bidrar til å gjøre Norge til en attraktiv samarbeidspartner.

Det statseide selskapet Andøya Space AS vil fra 2023 ha en operativ base for bæreraketter (Andøya Space Orbital). Basen skal i utgangspunktet drives kommersielt og ha et globalt kundegrunnlag. En slik base er militært interessant, både i en nasjonal og en alliert kontekst, ikke minst i lys av et antatt økende behov for å raskt kunne plassere nye satellitter i bane. Basen er dessuten gunstig plassert med tanke på å plassere ut satellitter i polare baner, satellitter som dermed vil få en særlig god dekning i nord. En eventuell utnyttelse av romhavnen må avstemmes mot Andøya Space Orbitals kommersielle interesser. En utnyttelse må også avklares opp mot aktuelle leverandører av bæreraketter.

En annen drivkraft for sivil-militært samarbeid om romsikkerhet kan knyttes til nasjonale behov innenfor romovervåking (SSA). Selv om et sivil-militært SSA-samarbeid må avklares nærmere, synes det klart at et eventuelt sivilt innslag vil omhandle defensive elementer, eksempelvis bidrag knyttet til romværværsling og aktuelle programmer i ESA og EU. Nasjonale behov innenfor SSA bør ses i sammenheng med sikker operasjon av nasjonale satellitter og behovene til en romhavn på Andøya. I tillegg bør nasjonale behov innenfor SSA ses i sammenheng med drift av flere romhavner nær norske interesseområder. Det forventes en videreføring av den russiske militære kosmodromen Plesetsk i Arkhangelsk fylke, samtidig som sivile romhavner trolig vil etableres i Kiruna i Sverige (Esrange) og i Skottland/Nord-England.

Et annet sivilt innslag kan ved en vid tilnærming til SSA-området, knyttes til den nasjonale innsatsen i FNs arbeid med å fornye det internasjonale rammeverket for bruk av rommet. Viktige prinsipper er her innsyn i hverandres satellittkapasiteter og at rommet forblir demilitarisert. En nasjonal SSA-satsning må også på andre områder sees i en internasjonal kontekst. I første omgang gjelder det blant annet å oppfylle intensjonene bak avtalen mellom U.S. Strategic Command og FD og NFD, om utveksling av SSA-tjenester og informasjon.

Nasjonale sensorer for måling av romvær har også betydning for forsvarssektoren. Det finnes en rekke sensorer for måling av romvær i Norge, samt en rekke FoU-miljøer som ser på effekter av romvær. Norges geografiske plassering høyt mot nord gjør oss ekstra utsatt for romvær. Effekter av romvær, ikke minst kraftige solstormer (superstormer), kan virke forstyrrende også på militær infrastruktur og militære operasjoner. Meteorologisk Institutt vil forventningsvis få en mer formalisert rolle knyttet til samordning og varsling av romvær. Norge kan gjøre seg relevant gjennom å bli en sentral bidragsyter til romværvarsler tilpasset operativ virksomhet i nord. Tilgang til romværvarsler bør ses i sammenheng med at Norge skal ta imot allierte styrker i krise eller krig.

5. Nasjonal industri

NRS mener det er vesentlig at Norge har en nasjonal industri som evner å dekke de viktigste delene av verdikjeden, fra utvikling av infrastruktur til fremskaffelse av tjenester. En slik evne er viktig for å kunne dekke særnorske behov, ut fra beredskapshensyn og for å kunne vinne markedsandeler internasjonalt. Et viktig marked for norske rombedrifter vil være knyttet opp mot ESA, EUs romprogram og europeiske bæreraketter. Norske myndigheter bør arbeide for best mulig innpass i romelementene i EU-styrte industrielle fellesløft slik som dagens European Defense Fund (EDF), EUs rammeprogram for forskning (dagens Horizon Europe) og det kommende Union Secure Connectivity-programmet.

Både nasjonalt og internasjonalt er rom- og forsvarsindustrien ofte en og samme industri. Slik sett vil en konkurransedyktig nasjonal romindustri bidra til å styrke den nasjonale forsvarsindustrien.