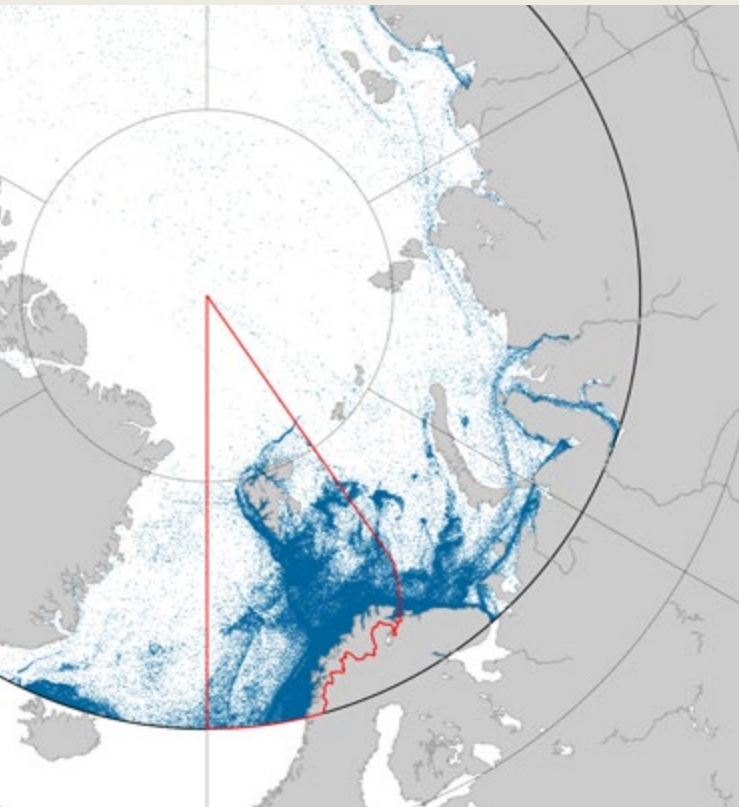


# Norsk romstrategi 2020

Strategiske satsinger og prioriteringer utarbeidet av Norsk Romsenter for perioden 2014-2020



# Norsk romstrategi 2020

*Norsk Romsenter skal være statens strategiske, samordnende og utøvende organ innenfor romvirksomhet*

<b>Innledning</b> .....	3
<b>Hovedlinjer og mål</b> .....	4
<b>Perspektiver og visjon 2020</b> .....	5
<b>Utnyttelse av Norges strategiske fortrinn</b> .....	6
<b>Lønnsomme bedrifter, vekst og høyteknologisk sysselsetting</b> .....	8
<b>Nordområdene</b> .....	9
<b>Klima og miljø</b> .....	12
<b>Samfunnssikkerhet og rominfrastruktur</b> .....	13
<b>Forskning og utdanning</b> .....	14
<b>Norsk Romsenters strategiske satsinger 2014-2020</b> .....	15

## **Fotokrediteringer**

Forside  
Merete Jeppesen/Hovedredningssentralen Nord-Norge  
Jacques Desclotres, MODIS Rapid Response Team, NASA/GSFC  
ESA - P. Carril  
Norsk Romsenter  
Science Photo Library/FFI

Bakside  
Science Photo Library/FFI  
s. 3 iStockphoto.com/vice\_and\_virtue  
s. 4 ESA/CNES/Arianespace-Photo Optique Video CSG, P. Baudon  
s. 6 North Atlantic Drilling Ltd.  
s. 7 ESA - P. Carril  
s. 9 Kjell Ove Storvik/AMASE

s. 10 Kjell Arne Aarmo/Norsk Romsenter  
s. 11 Norsk Romsenter  
s. 12 KSAT  
s. 13 iStockphoto.com/kolbjorn  
s. 13 Science Photo Library/FFI  
s. 14 Kongsberg Norspace  
s. 14 Space Flight Laboratory/UTIAS  
s. 15 NASA

# Innledning

Norsk romvirksomhet rundet femti år i 2012. I forkant av dette ble en evaluering av norske romprogrammer gjennomført i regi av Nærings- og handelsdepartementet, med særlig vekt på den norske deltagelsen i den europeiske romorganisasjonen ESA. Evalueringen konkluderte med at den offentlige støtten til sektoren virker.

Stortingsmeldingen «Mellom himmel og jord: Norsk romvirksomhet for næring og nytte» (Meld. St. 32 (2012-2013)) ble lagt fram i april 2013. Et samlet Storting støttet meldingen og har gitt norsk romvirksomhet klare strategiske mål, hovedlinjer og definerte politikkområder der romvirksomhet skal være et verktøy for norske interesser. Dette gir et langsiktig grunnlag for videre utvikling av norsk romvirksomhet.

I stortingsmeldingen fastslår regjeringen at Norsk Romsenter skal være statens strategiske, samordnende og utøvende organ innenfor romvirksomhet. I lys av dette mandatet, stortingsmeldingen og møter med et trettitalls aktører har Norsk Romsenter utarbeidet strategiplanen Norsk romstrategi 2020 (NR-2020). Planen beskriver satsinger og prioriteringer

som Norsk Romsenter, i samvirke med aktørene, skal arbeide etter i perioden 2014-2020 for å oppfylle hovedmålene i stortingsmeldingen.

Norsk romvirksomhet består av offentlige og private aktører som kan ha forskjellige interesser. Det er derfor ikke relevant å lage en helhetlig, bindende og integrert plan som omfatter alle norske romaktører. For en mest mulig effektiv norsk utnyttelse av rommet bør allikevel den norske offentlige innsatsen være omforent, og offentlige og private aktører bør agere i et samvirke, i og utenfor Norge.

Perioden 2014-2020 er valgt fordi det er perioden for de planlagte EU-romprogrammene og delvis sammenfallende med tidsperioden for flere av ESA-programmene. En revisjon midtveis i perioden kan bli aktuelt.

Målgruppen for NR-2020 er departementer og underliggende etater, strategiske organ som Forskningsrådet og Innovasjon Norge, norsk romindustri og offentlige og private brukerorganer.



# Hovedlinjer og mål

I henhold til stortingsmeldingen er hovedlinjene i norsk politikk for romvirksomhet at den skal være nytteorientert, og at romvirksomhet skal være et verktøy for å ivareta norske interesser, løse konkrete behov i forvaltningen, i næringslivet og for folk flest. Internasjonalt samarbeid og effektiv nasjonal forvaltning er også sentrale elementer.

Lønnsomme bedrifter, vekst og sysselsetting samt dekning av viktige samfunns- og brukerbehov er de to viktigste strategiske målene for norsk romvirksomhet. Dette fordrer god nasjonal koordinering og samarbeid mellom departementer, etater og brukere, og krever full utnyttelse av det internasjonale samarbeidet.

De viktigste kritiske suksessfaktorene for å nå disse målene er

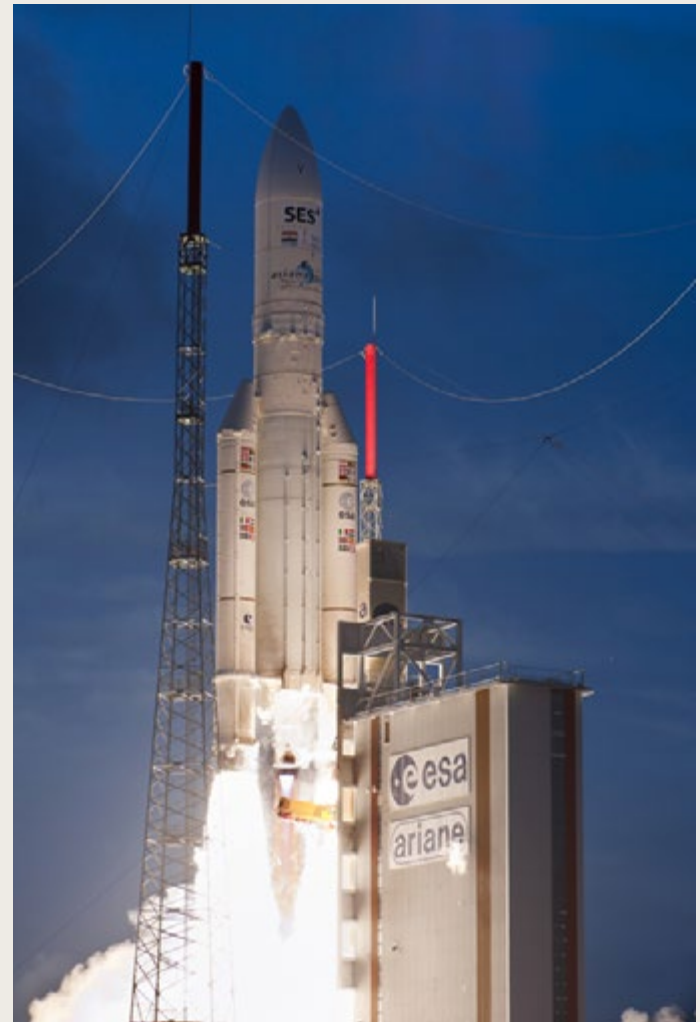
- deltagelse i ESAs programmer tilsvarende Norges NNI-andel
- deltagelse i EUs Galileo-, Copernicus- og Horizon 2020-programmer
- styrket utrednings- og gjennomføringskapasitet hos Norsk Romsenter
- fortsatt satsing på industriutvikling med høy ringvirkningseffekt
- sterkere samarbeid mellom sentrale offentlige organ

Regjeringen vil jobbe for at romvirksomhet fortsatt skal være et verktøy for norske interesser. Det settes fire mål for dette arbeidet:

- Lønnsomme bedrifter, vekst og sysselsetting;
- Dekning av viktige samfunns- og brukerbehov;
- Bedre utnyttelse av internasjonalt samarbeid om romvirksomhet;
- God nasjonal forvaltning av norsk romvirksomhet.

*Fra Meld. St. 32 (2012-2013) Mellom himmel og jord:  
Norsk romvirksomhet for næring og nytte*

I strategien er det lagt vekt på utvikling av lønnsomme bedrifter, nordområdene, klima og miljø, samfunnssikkerhet, beredskap og krise, effektiv og sikker transport og forskning. Kun unntaksvis er de spesifikke romverktøyene som må benyttes særskilt omtalt.



## Perspektiver og visjon 2020

Romalderen begynte med Sputnik i 1957 og gjorde det mulig å utnytte verdensrommet på en helt ny måte. Siden 90-tallet har rominfrastruktur blitt en nøkkelbrikke i informasjonssamfunnet og et verktøy for å løse globale utfordringer som klima, miljø og bærekraftig utvikling av jordens ressurser. Utviklingen i romteknologi har gjort rommet til en ny strategiske dimensjon der små og store romnasjoner samarbeider og konkurrer på den globale arena.

Store havområder med omfattende næringsaktivitet har ført til at Norge er en stor bruker av rommet. Med utviklingen i nordområdene vil dette bare øke. Romteknologi vil i årene fremover være et viktig verktøy for at Norge kan utvikle en bærekraftig økonomisk aktivitet og ressursforvaltning stadig lenger nord, og en forutsetning for at Norge skal være ledende på sikkerhet, beredskap, klima og miljø.

Satellittbaserte anvendelser og tjenester i maritime og offshore-markeder vil være den dominerende vekstdriveren i norsk romindustri i årene fremover. I Europa er EU den nye aktøren som skaper tilleggsvekst med operative brukerorienterte programmer. Omfanget av europeiske offentlige romprogrammer vil være 50% større i 2020 enn i 2013. Totalt sett har derfor norsk romindustri muligheter for vekst, men omfanget av veksten vil avhenge av konkurransekraften. Dersom industrien skal utvikle seg lenger ut i verdikjeden, vil det kreve styrket innsats og utvidet samarbeid i virkemiddelapparatet.

ESA vil fortsatt lede den teknologistyrte romutviklingen i Europa og har som hovedmål å bidra til at europeisk, og norsk, romindustri forblir konkurransedyktig. Den nye europeiske bæreraketten Ariane-6 kan bli det nye store programmet i ESA. Europas interesse og nytte av å delta i videre globalt samarbeid om utforskning av verdensrommet blir avklart de nærmeste årene.

Hittil har Norge vært deleier i felleseuropeiske satellitter, noe som har tjent oss godt. Imidlertid er satellittene basert på felles europeiske interesser og ikke alltid fullt tilpasset spesielle norske behov og muligheter. Utviklingen innen mikroteknologi åpner nye muligheter for Norge til å utnytte nasjonalt finansierte småsatellitter for dekning av særskilte norske behov. Den gunstige geografiske beliggenheten til Andøya og Svalbard vil kunne gi muligheter for å tilby nye oppskytingstjenester, eventuelt også av småsatellitter. Norsk industrikompetanse på hybridteknologi for raketter vil kunne bidra til dette.

EUs engasjement i rommet har endret den politiske retningen og organiseringen av europeisk romsamarbeid. Mot 2020 vil EU være en vesentlig romaktør og en arena i Europa med de to store programmene Copernicus og Galileo. ESA skal ha en sentral rolle i gjennomføringen av disse to programmene og i gjennomføringen av romdelen av Horizon 2020-programmet. Flertallet av EUs medlemmer er med i ESA. ESAs organisering og rolle i EU-programmer etter 2020 er derfor under vurdering og vil bli en viktig sak for Norge å følge opp.

Arktis vil bli en enda viktigere arena i årene fremover. Regionen vil bli en ny romarena med de arktiske landene som sentrale aktører. Andre romnasjoner vil også engasjere seg i Arktis med nye og innovative løsninger og tjenester. Rominfrastruktur er helt avgjørende for klimaforskning og bærekraftig ressursforvaltning og beredskap i Arktis. Dette er en utvikling som vil foregå i og rundt norske farvann der Norge har omfattende forvaltningsansvar. Frem til 2020 skal Norsk Romsenter, i samvirke med aktørene, søke å utvikle Norge til å bli Europas ledende romnasjon i Arktis.

# Utnyttelse av Norges strategiske fortrinn

Norsk Romsenter vil i samvirke med norske aktører utnytte Norges strategiske fortrinn for industriell utvikling og samfunnsnytte innen romvirksomhet.

## MARITIME BRUKERBEHOV

Norge ligger i utkanten av Europa, med viktige olje-, gass- og fiskeriressurser i havet. Mange av ressursene er vanskelig tilgjengelige. Krevende naturgitte forhold har gjort norske aktører konkurransedyktige på mange felt, særlig på det maritime. Norge og norske aktører har utviklet kompetanse, teknologi, varer og tjenester som har gjort Norge til en maritim høyteknologinasjon. Norsk Romsenter vil arbeide målrettet med de norske romaktørene i maritim virksomhet for å utnytte de strategiske fortrinnene til å dekke nasjonale brukerbehov og for å utvikle tilgangen til internasjonale markeder for norsk industri.

## GEOGRAFISK BELIGGENHET

Nordområdene og Antarktis gir Norge og norske aktører et konkurransefortrinn i form av gunstig geografisk plassering for bakkeinfrastruktur for satellitter. Norsk Romsenter vil utnytte den geografiske plasseringen til å bidra til industriutvikling, dekning av norske samfunns- og brukerbehov og internasjonalt samarbeid. Spesielt Svalbard har en unik plassering for nedlesning av data fra polarbanesatellitter, noe som har ført til at Norge er en viktig samarbeidspartner for land over hele verden. Som et supplement skal også Jan Mayen vurderes utviklet i årene fremover, eventuelt i kombinasjon med stasjoner på fastlandet.

## HØYTEKNOLOGISK INDUSTRIBASE

Norsk romindustri har sin høyteknologiske industribase i nasjonale sektorer som energi, samferdsel, forsvar og maritim virksomhet. Norge er et land med høyt kvalifisert arbeidskraft, noe som gir norsk romindustri en konkurransefordel internasjonalt, til tross for det høye kostnadsnivået i landet. Utvikling av høyteknologi fordrer at både norsk industri og det

norske virkemiddelapparatet satser på FoU, noe som forutsetter et godt samvirke innen virkemiddelapparatet.

## EUROPEISK SAMARBEID OG MEDLEMSKAP I ESA

Norges medlemskap i ESA har vært et effektivt verktøy for å utvikle en konkurransedyktig norsk romindustri. Norge har også hatt stor brukernytte av ESA-medlemskapet fordi det har gjort det mulig å påvirke Europas satellittsystemer som Norge er en storbruker av. ESA-medlemskapet har gitt Norge et inngrep i utviklingen i EU, og ESAs tekniske kompetanse på romteknologi skal brukes aktivt av norske brukermiljøer for å dekke nasjonale behov, spesielt i nordområdene. Bilaterale avtaler er et nødvendig verktøy i det europeiske samarbeidet.



### **EU OG EØS-AVTALEN**

EØS-avtalen har vært et godt virkemiddel for norsk deltagelse i EUs romprogrammer. Viktigheten forsterkes når Norge går videre i Galileo, Copernicus og andre nye programmer. Norsk Romsenter vil ta initiativ vis a vis forvaltningen og kompetente miljøer på EU og EØS i Norge for å samordne en norsk oppfølging av utviklingen i EUs rompolitikk og EUs industri- og datapolitikk for rom. Norske interesser i forhold til EUs utnyttelse av rommet på politikkfelt som maritim virksomhet, Arktis og klima skal også følges opp.

### **ATLANTISK SAMARBEID**

Norge har et godt samarbeid med atlanterhavslandene USA og Canada på områder som forskning, datanedlesing og radarsatellitter. Norsk Romsenter vil arbeide for et utvidet samarbeid med romorganisasjonene i disse to landene, spesielt i nordområdene og Arktis. Norsk infrastruktur i polområdene skal utnyttes i samarbeidet. Data som blir lest ned på Svalbard er nyttige for værmelding, klima, miljøovervåking og forskning.

### **ARKTISK OG INTERNASJONALT SAMARBEID FOR ØVRIG**

Arktis vil bli en ny og viktig romarena, og Norsk Romsenter vil arbeide for at rom kan bidra til økt arktisk samarbeid, blant annet med Russland. Norge har et godt samarbeid med Japan innen romvirksomhet. Dette skal videreføres, og land som Kina, India og Brasil er nye romnasjoner som Norsk Romsenter vil søke å styrke romsamarbeidet med.

### **EFFEKTIVT SAMVIRKE**

Norge er et lite land med gode forutsetninger for effektivt samvirke i offentlig sektor og mellom offentlig og privat sektor. Industri, utdanningsinstitusjoner og forskningsinstitutter har betydelig kompetanse på ulike felt innen rom. Samspillet dem i mellom er sentralt for å realisere verdiskaping og brukernytte. For å få full effekt er det viktig at ressursene utfyller hverandre og utnyttes på tvers av institusjonelle grenser.

Utvikling av teknologi og brukerløsninger skjer ofte når krevende offentlige eller private kunder med utfordrende behov møter miljøer som forstår hvilke muligheter som kan ligge i å utnytte løsninger der rom inngår. Norsk Romsenter skal arbeide for at den grunnleggende kunnskapsutviklingen som foregår ved universiteter og institutter trekkes inn for å dekke brukerbehov og utløse brukernytte. En harmonisering av kompetansebehovene i industri og brukermiljøer med utdanningsinstitusjonenes prioriteringer, kan bidra til økt samspill. På de feltene der norske brukerbehov er store, kan styrking av samspillet mellom universiteter, forskningsinstitutter og industri gi store samfunnsgevinster.



# Lønnsomme bedrifter, vekst og høyteknologisk sysselsetting

## **NORSK ROMTEKNOLOGI I ESA- OG EU-PROGRAMMER**

Norsk romindustri har muligheter for leveranser av romteknologi til ESAs og EUs romprogrammer der Norge deltar. I perioden fram til 2020 vil det være en reell vekst i EU-programmene Copernicus og Galileo, samt i andre generasjon polare værsatellitter i regi av ESA og den europeiske meteorologiorganisasjonen EUMETSAT. For å styrke norsk konkurransevne for leveranser til ESA og EUs programmer, vil Norsk Romsenter følge opp Norges deltagelse i ESAs teknologiprogrammer. Romsenterets følgemiddelprogram, koordinert med ESA-deltagelsen, vil bli brukt som et virkemiddel for å sikre norsk romindustri en best mulig konkurransevne.

De kommersielle markedene innen romteknologi er i dag stort sett begrenset til markedet for kommunikasjonssatellitter. Noen norske nisjebedrifter har vist seg å være konkurransedyktige også her, men dette markedet er krevende og forutsetter teknologi i verdensklasse for å kapre markedsandeler.

Med leveranser til satellitter og raketter utviklet i ESA- og EU-programmer kan norsk industri oppnå synergi inn mot andre krevende markeder, inkludert forsvarssektoren.

## **MARITIME OG OFFSHORE-MARKEDER**

Maritime og offshore-markeder vil være den dominerende vekstdriveren i Norge for kommersiell virksomhet innen anvendelser og tjenester basert på kommunikasjon, navigasjons- og jordobservasjonssatellitter. Etterspørselen etter mobile maritime bredbåndstjenester og utstyr er spesielt forventet å øke i årene fremover. Norges maritime næringer er etablert i internasjonale markeder, og norsk industri har derfor et godt grunnlag for å konkurrere. Norsk Romsenter vil arbeide for å utnytte ESAs teknologiprogrammer, nasjonale følgemidler og andre deler av virkemiddelapparatet for utvikling av markedsklar teknologi.

## **LUFTFART**

Spredt bosetting og store avstander har ført til at luftfart er av stor betydning for et velfungerende Norge. Satellittbaserte landingssystemer basert på GPS og Galileo vil gradvis ta over for instrumentlandingsystemer på norske og internasjonale flyplasser. Dette vil gi færre forsinkelser, omrutinger og kanselleringer av flygninger, samt føre til lavere drivstofforbruk og støyeksposering. Norsk industri har en stor del av det internasjonale markedet for instrumentlandingsystemer, er konkurransedyktig på teknologi, har tilgang til internasjonale markeder og har derfor et grunnlag for vekst. Norsk Romsenter vil arbeide for at norske offentlige aktører styrker sitt samvirke med norsk industri i årene fremover.

## **INNOVASJON BASERT PÅ AKTØRER INNEN ROM, IKT, APPLIKASJONER OG TJENESTER**

Satellittsystemer er omfattende og komplekse. Norske aktører, industri, forskning og brukere har behov for innsikt i satellittsystemenes ytelse, pålitelighet, dekning og andre parametre. Norsk Romsenter vil i årene fremover styrke sin innsats for å styrke samvirket mellom norske aktører som utvikler romteknologi og aktører som utvikler anvendelser og tjenester.

Norsk Romsenter, i tett samarbeid med andre deler av virkemiddelapparatet, skal stimulere og koordinere offentlige og private aktører til verdiskapning basert på kombinasjonen informasjons- og romteknologi. Geoinformasjon i arealforvaltning, samferdselssektoren, intelligente transportsystemer, nødalarmsystemer i biler, veipricing og elektronisk navigasjon for sjøsikkerhet er eksempler på teknologier som fordrer et samvirke mellom norsk rom- og IKT-industri og norske FoU miljøer.



# Nordområdene



## MARITIM TRAFIKK OG BEREDSKAP

Nordområdene er inne i en rivende utvikling og vekst med økt skipstrafikk og oljeleting. Med det nye ansvaret Norge har for beredskap i nordområdene helt til polen, har Norge en ambisjon om å være ledende innen søk og redning i disse områdene. Satellitter vil i årene fremover bidra til å gi oversikt over skipstrafikken i nordområdene og i Arktis, finne skip som er i nød eller trenger assistanse, og lokalisere og kommunisere med nærliggende fartøy eller helikopter som kan bistå. Data fra radarsatellitter eller satellitter med andre sensorer vil bidra til å identifisere fartøy som er ansvarlige for oljeutslipp.

Norsk Romsenter vil, i samvirke med aktører, utrede fremtidige behov og løsninger for rombaserte tjenester i nordområdene. Romsenteret vil, der det er nødvendig, arbeide for at Norge inngår avtaler med leverandører av data fra jordobservasjonssatellitter, bidra til en videreutvikling av nasjonale initiativer som BarentsWatch, arbeide for at Norge utnytter de nye Galileo søk- og redningstjenestene og ta initiativ til at kunnskapen om satellittbasert nødvarsling og aktuelle systemers ytelse i nordområdene økes. Det skal også arbeides for å oppnå nasjonal utnyttelse av industrimuligheter.

## VÆRVARSLING

Målingene fra værsatellitter er den viktigste datakilden for kvaliteten på værvarselet. Satellittbilder brukes også direkte av meteorologene i tolkningen av prognoser, samt i analyse av blant annet sjøis og luftforurensning. ESA og EUMETSAT har inngått avtaler om utvikling av neste generasjon værsatellitter. De viktigste valgene er derfor allerede gjort for perioden fram til 2020, og denne perioden vil bli preget av operativ drift og praktisk implementering av overgangsfasen mellom dagens og neste generasjon værsatellitter. Norsk Romsenter og andre offentlige aktører skal styrke samvirket for å utnytte bruken av de europeiske værsatellittene og Copernicus innen vær, oseanografi, luftforurensing og sjøis. Løpende behov for FoU-aktiviteter i perioden vil bli vurdert for å forbedre nytten av dagens værsatellitter og forberede utnyttelsen av neste generasjon satellitter.

## NAVIGASJON- OG POSISJONSBESTEMMELSE

Satellittnavigasjon er i dag i utstrakt bruk i nordområdene, innenfor alle former for maritim aktivitet. Det amerikanske GPS og det russiske GLONASS brukes på skip, i oljeleting, på flytende oljerigger, i fiskebåter, helikopter og i alle former for kritiske anvendelser som krever en robust og nøyaktig posisjon. Galileo, som blir bygget ut i perioden 2014-2020, vil sammen med eksisterende systemer gjøre satellittnavigasjon til et enda bedre og mer robust verktøy for kritiske anvendelser. Norsk deltagelse i EUs Galileo-programmer skal sikre våre industri- og brukerinteresser og gi industri og offentlige aktører tidlig systeminnsikt slik at de kan utnytte de nye Galileo-tjenestene på et tidlig tidspunkt. EU og ESA har begynt å studere neste generasjon EGNOS og Galileo, og Norsk Romsenter skal følge opp denne utviklingen som blir viktig for norske brukermiljøer og industri.

*Galileo, som blir bygget ut i perioden 2014-2020, vil sammen med eksisterende systemer gjøre satellittnavigasjon til et enda bedre og mer robust verktøy for kritiske anvendelser.*

Det europeiske støttesystemet til GPS, EGNOS, som spesielt er utviklet for landingsystemer, egner seg godt for norske kortbaneflyplasser og for helikoptertrafikk, men har ikke god nok dekning i nordområdene. Norge og norske aktører skal arbeide for bedre dekning i nordområdene, og Norsk Romsenter i samarbeid med EU og ESA skal utrede strategier og løsninger for dette.

Norsk Romsenter, i samarbeid med norske aktører, vil arbeide for å etablere en nasjonal evne til å monitorere ytelsen til GPS, Galileo og EGNOS for å kunne bli en attraktiv samarbeidspartner for EU i videreutvikling og etablering av nye løsninger og tjenester. En sentral satsing vil bli å etablere et robust kompetansemiljø i Norge som skal ha kunnskap om utfordringer knyttet til å dekke brukerbehovene, sammen med nødvendig systeminnsikt. Norsk Romsenter, i samarbeid med norske aktører, vil søke et samarbeid med EUs Galileo/EGNOS-program for at Norge skal bli en arktisk GNSS teknologi- og kompetanseleder.

Norge har mange offentlige og private aktører med store interesser innen satellittnavigasjon og Romsenteret vil søke å samordne virksomheten gjennom arbeidsgruppen for navigasjon.

### KOMMUNIKASJON

Gjennom avtaler inngått med landene i Arktisk råd har Norge ansvar for koordinering av søk- og redningsaksjoner i deler av Arktis helt opp til Nordpolen. Norske myndigheter har også ansvar for oljevern og -beredskap i dette området. Norges forvaltningsansvar og sikkerhets- og utenrikspolitiske interesser i nordområdene medfører at Norge må legge forholdene til rette for

*Norges forvaltningsansvar og sikkerhets- og utenrikspolitiske interesser i nordområdene medfører at Norge må legge forholdene til rette for økt tilstedeværelse og økonomisk aktivitet.*

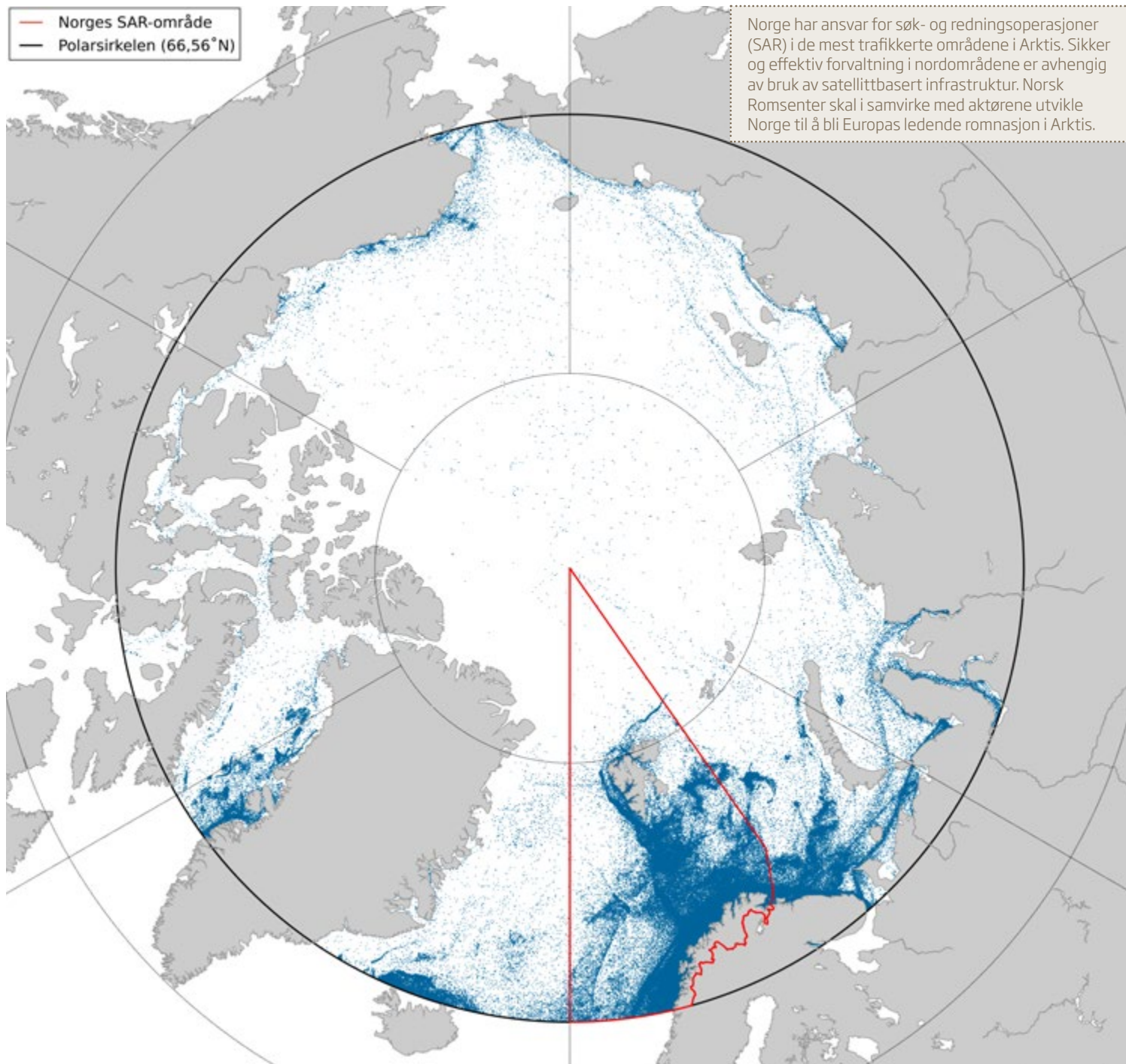
økt tilstedeværelse og økonomisk aktivitet. Økonomisk aktivitet som leteboring, fiske og turisme er avhengig av en stabil og pålitelig kommunikasjonsløsning med tilstrekkelig kapasitet. Dette kan bare oppnås med satellittbaserte systemer og tjenester.



Mobile brukere i Arktis er i dag uten kommunikasjonsmuligheter ut over satellittbasert telefoni og lavrate datakommunikasjon. Geostasjonære satellitter, som står over ekvator, vil dekke det økte behovet lenger sør, men de har gradvis dårligere dekning nord for 72 grader. Norsk Romsenter og norske aktører skal kartlegge behov og løsninger, avklare muligheter for offentlig-privat og internasjonalt samarbeid og ta initiativ til tiltak for å dekke fremtidige brukerbehov i nordområdene.

— Norges SAR-område  
— Polarsirkelen (66,56°N)

Norge har ansvar for søk- og redningsoperasjoner (SAR) i de mest trafikkerte områdene i Arktis. Sikker og effektiv forvaltning i nordområdene er avhengig av bruk av satellittbasert infrastruktur. Norsk Romsenter skal i samvirke med aktørene utvikle Norge til å bli Europas ledende romnasjon i Arktis.



Jordobservasjonssatellitter er avgjørende for klima- og miljøovervåking. ESA og EU har i felleskap startet byggingen av en rekke satellitter som vil utgjøre Europas program for jordobservasjon – Copernicus. Den første satellitten skytes opp våren 2014, og nærmere ti satellitter av ulike typer vil være i bane innen 2020. Data fra disse satellittene vil inngå i nasjonale tjenester hos norske etater på en rekke områder som oljesøl, skipsdeteksjon, isvarsling, skredvarsling, algevarsling, vegetasjonskartlegging og skoghelse ut over 2030. Norsk Romsenter vil ha en koordinerende rolle mot Copernicus og samarbeide med alle relevante etater og industri om en best mulig utnyttelse av disse satellittene. Norske aktører vil kunne få roller i europeiske Copernicus-tjenester for hav, land, atmosfære, klima og nødhjelp/krisehåndtering.

*Norsk Romsenter vil ha en koordinerende rolle mot Copernicus og samarbeide med alle relevante etater og industri om en best mulig utnyttelse av disse satellittene.*

EUs Copernicus-program vil ha en operativ klimatjeneste. Hovedhensikten er å støtte tiltak for å minske negative virkninger av klimaendringer, og tilpasse seg slike endringer. Nasjonalt vil Norsk Romsenter sammen med norske aktører frem til 2020 spesielt arbeide for å etablere globale klimaparametre for havis, snø og isbreer, der satellittmålinger er helt uunnværlige. Norge og norske aktører skal være ledende internasjonalt på polar- og havforskning.

Bakkestasjonen på Svalbard har en hensiktsmessig beliggenhet som gjør nedlesning kostnadseffektiv og øker kvaliteten på dataene fra klima- og miljøsatellittene. Stasjonen har derfor de fleste av verdens fremste romaktører som kunder. Den viktigste delen av bakkesegmentet for Copernicus er på Svalbard. Stasjonen er også NASA/NOAAs og Japans hovedstasjon for miljøsatellitter. Norsk Romsenter vil arbeide for nasjonal tilpasset kapasitet for prosessering og tilrettelegging. Dette vil sikre norske brukere prioritet og rask tilgang til data. Også andre jordobservasjonssatellitter vil i perioden gi vekst i nedlesning

av data fra polarbanesatellitter på Svalbard. Norsk Romsenter, sammen med aktørene, skal utnytte dette til beste for norsk industri og norske brukere.

Bruk av satellitter for jordobservasjon vil bli stadig viktigere for norsk forvaltning og norsk industri, og antall aktører og deres engasjement vil vokse i årene fremover. Gjennom nasjonale arbeidsgrupper og andre fora vil Norsk Romsenter koordinere de norske aktørene og den norske virksomheten på dette feltet.



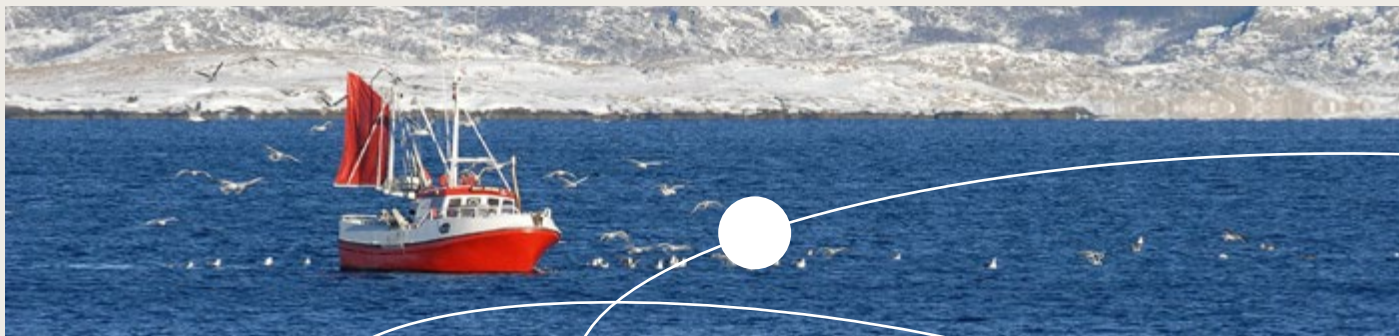
# Samfunnssikkerhet og rominfrastruktur

Bruk av rombasert infrastruktur er viktig for en rekke samfunnskritiske oppgaver, spesielt ivaretagelse av sikkerhets- og beredskapsrelaterte myndighetsoppgaver. Det er derfor en klart definert myndighetsoppgave å håndtere risikoen knyttet til forstyrrelse eller bortfall av satellittbaserte tjenester.

Både tilskjete og utilsiktede hendelser eller naturfenomener som romvær, kan utgjøre trusler mot satellittbaserte tjenester. Objekteierne må iverksette relevante beskyttelsestiltak i forhold til systemenes styrker og svakheter. Norsk Romsenter, sammen med norske sikkerhetsmyndigheter, skal utvikle kostnadseffektive konsepter for å sikre nødvendig tilgjengelighet til de satellittbaserte tjenestene.

Satellittkommunikasjon kan spille en viktig rolle for å sikre liv og helse og gjenopprette infrastruktur når deler av bakkebaserte systemer er satt ut av spill, for eksempel ved stormer, flom og ras. Norsk Romsenter vil arbeide for å stimulere offentlige og private aktører til å utnytte de mulighetene som finnes i satellittbaserte kommunikasjonsløsninger.

Forsøpling av verdensrommet er et reelt problem som fører til økende fare for kollisjon mellom satellitter og/eller romskrap. Norsk Romsenter vil engasjere seg for bærekraftig utvikling av det nære verdensrommet. Dette har både tekniske, programmessige og politiske aspekter.



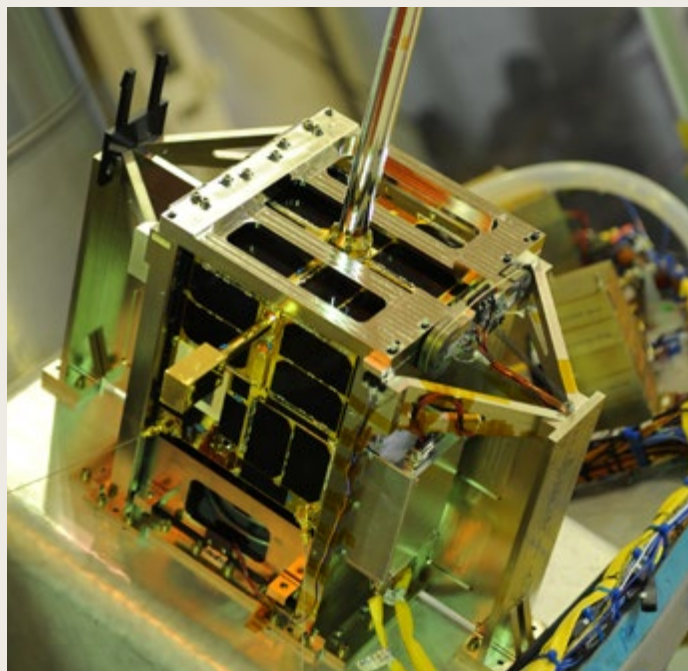
# Forskning og utdanning

Livskvaliteten til fremtidige generasjoner blir formet av nåtidens beslutninger, og kunnskap om klima- og miljøendringer er en vesentlig del av beslutningsgrunnlaget. Norge og norske forskere skal være langt fremme i denne kunnskapsinnhenting, ikke minst relatert til vær-, hav-, is- og klimaobservasjoner i våre områder. Norges geografiske beliggenhet og rominfrastruktur på Andøya og Svalbard skal utnyttes i den teknologiske og vitenskaplige utviklingen av miljøene og styrke samarbeidet med andre nasjoner.

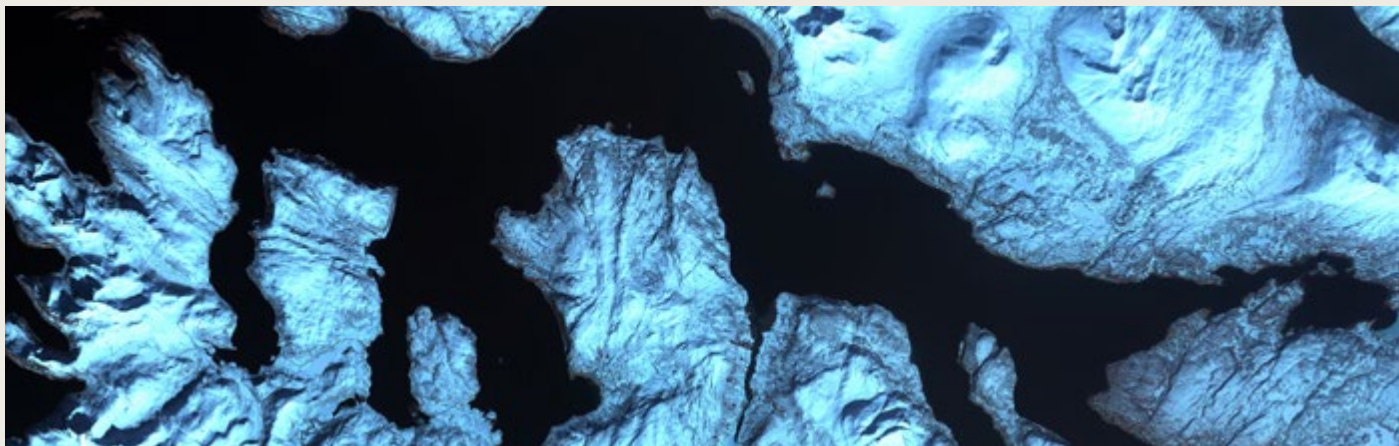
ESAs vitenskapsprogrammer, romstasjonen og jord-observasjonsprogrammer skal utnyttes. Det norske virkemiddelapparatet med Norsk Romsenter og Norges forskningsråd skal arbeide for at norske forskere har de nødvendige ressurser, kompetanse og teknologi til å utnytte målinger og data. Norsk deltagelse i ESA-programmer skal brukes aktivt og gjenspeile prioriteringene som kommer til uttrykk i forskningsmeldinger.

Globale utfordringer medfører at forskningen blir stadig mer internasjonal. Regjeringen har vedtatt at Norge skal delta i EUs Horizon 2020-program. EU planlegger bruk av programmet for å nå sine politiske mål om klima, sikkerhet, maritim beredskap, industriutvikling og internasjonalt samarbeid. Dette perspektivet bør opprettholdes også i den norske implementeringen av Horizon 2020. Norsk Romsenter vil bidra til nasjonal koordinering og best mulig utnyttelse av norsk deltagelse.

Norsk romvirksomhet er en teknologi- og kunnskapskrevende virksomhet og et høyt utdanningsnivå er en forutsetning for romvirksomheten. Norsk Romsenter, i samarbeid med norske aktører, skal arbeide for en best mulig utvikling av norsk utdanning rettet mot romvirksomhet. Rommet skal brukes til å stimulere interessen for realfag og teknologi blant barn og unge. Rominfrastrukturen på Andøya skal utnyttes som læringsarena der elever, lærere og studenter kan få praktisk erfaring med romteknologi og vitenskap.



# Norsk Romsenters strategiske satsinger 2014-2020



Norsk Romsenter skal følge opp ESAs obligatoriske og frivillige programmer for å sikre at norsk industri blir konkurransedyktig og for å dekke norske brukerbehov.

Norsk Romsenter skal styrke sitt arbeid for å sikre norske interesser i EUs romprogrammer og i EUs rompolitikk.

Norsk Romsenter skal inngå bilateralt samarbeid der dette er hensiktsmessig for å sikre norske industriinteresser og brukerbehov.

Norsk Romsenter skal styrke sitt arbeid med norsk romindustri og bidra til utviklingen av en romindustriklynge.

Norsk Romsenter skal, i samvirke med Forskningsrådet og Innovasjon Norge, øke innsatsen for utvikling av innovative anvendelser og verdiøkende tjenester i segmenter med vekstpotensial, øke bredden langs verdikjeden og stimulere til ny-etableringer.

Norsk Romsenter skal styrke sin innsats mot nordområdene i samarbeid med operative aktører og brukeretater innen

samferdsel, telekommunikasjon, klima, miljø, olje- og gass, fiske, sikkerhet og beredskap.

Norsk Romsenter skal styrke sin utrednings- og rådgivningskapasitet for å bistå departementer og brukeretater.

Norsk Romsenter skal delta aktivt i videreutviklingen av nasjonale programmer som støtter opp under politikkområder som nordområdene og klima og hvor romvirksomhet er et nyttig verktøy.

Norsk Romsenter skal utvikle nasjonale småsatellittprosjekter for å dekke strategiske nasjonale brukerbehov.

Norsk Romsenter skal arbeide for at norsk romrelatert forskning og utdanning skal bidra til å utvikle det norske kunnskapssamfunnet.

Norsk Romsenter skal, i samvirke med aktørene, utvikle Norge til å bli Europas ledende romnasjon i Arktis.



For ytterligere informasjon kontakt Norsk Romsenters avdeling for kommunikasjon og undervisning ved avdelingsdirektør Marianne Moen eller seniorkonsulent Ann-Lisbeth Ruud

NRS-Rapport(2014)1  
ISBN 978-82-7542-104-1  
Oslo, februar 2014

Layout: Melkeveien  
Trykk: Rolf Ottesen



Postboks 113 Skøyen  
0212 Oslo  
Telefon: 22 51 18 00  
Telefax: 22 51 18 01  
[www.romsenter.no](http://www.romsenter.no)