



Vi er her for å fiske

– klimaendringenes konsekvenser for russisk strategisk tenkning i Arktis

Marius Nyquist Pedersen
Bjørn Olav Knutsen

Vi er her for å fiske

– klimaendringenes konsekvenser for russisk strategisk tenkning i Arktis

Marius Nyquist Pedersen
Bjørn Olav Knutsen

Emneord

Russland
Arktis
Klimaendringer
Kapabiliteter
NATO

FFI-rapport

25/004

Prosjektnummer

1653

Online ISSN

2704-2383

Engelsk tittel

We are here to fish – consequences of climate change for Russian strategic thinking in the Arctic

Godkjenner

Øyvind Albert Voie, *forskningsleder*
Janet Martha Blatny, *forskningsdirektør*

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskreven signatur.

Opphavsrett

© Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning.

Sammendrag

Klimaendringene omtales som vår tids største utfordring. Klimaendringene utgjør også en betydelig trussel for Russland, spesielt i den russiske arktiske sonen, som dekker mer enn 50 prosent av hele Arktis. Denne rapporten analyserer hvordan klimaendringene vil påvirke russisk strategisk tenkning i Arktis de neste 25 årene fram mot 2050. Rapporten analyserer problemstillingen gjennom en rekke faktorer som påvirker strategisk tenkning: landbaserte, luftbaserte og maritime kapabiliteter, økonomiske interesser og geopolitiske interesser.

Klimaendringene vil påvirke Russlands landbaserte kapabiliteter i begrenset omfang, da bakkestyrker ikke er en sentral del av russiske kapabiliteter i Arktis. Landbasert infrastruktur og bygningsmasse vil påvirkes negativt av klimaendringene, hovedsakelig på grunn av tinende permafrost. Russiske arktiske byer er hjem til over to millioner innbyggere, og Russland drifter over 200 000 km olje- og gassledninger og flere tusen kilometer med jernbane i Arktis. Russland har begynt flere byggeprosjekter for å knytte russiske byer og havner sammen, og klimaendringer gjør slike prosjekter utfordrende. Når slike utfordringer truer prosjekter innen infrastruktur, svekkes også det russiske arktiske basenettverket.

Russiske luftstyrker vil i langt større grad utfordres av klimaendringer. Russiske baser kan bli ubrukelige deler av året, og rullebaner kan få problemer på grunn av både ising og mindre permafrost som resulterer i ustabil grunn. Mer ekstremvær, men også stigende lufttemperatur, gjør at fly blir mindre drivstoffeffektive, får kortere rekkevidde, trenger lengre rullebaner for å lette og får lavere lastekapasitet.

Klimaendringenes mest betydelige påvirkning på russiske kapabiliteter i Arktis vil bli på maritime kapabiliteter. Maritime baser trues av erosjon av kysten, høyere sannsynlighet for stormflo, tinende permafrost og et stigende havnivå. Værforholdene i Arktis forverres av klimaendringene, som gjør det vanskeligere å navigere. Det arktiske operasjonstempoet øker som en følge av økt aktivitet og interesse, som igjen er en konsekvens av klimaendringene. Dette vil øke de maritime kapabilitetenes arbeidsmengde gjennom spesielt patruljering, suverenitetshevdelse og søk og redning.

Nordflåten er sentral i russisk strategisk tenkning, da den huser en viktig del av den russiske kjernefysiske annenslagsevnen og sikrer russiske maritime styrkers tilgang til Nord-Atlanteren. Tykk havis har gitt ubåter godt dekke, men klimaendringene kan redusere denne beskyttelsen for strategiske ubåter. Samtidig vil den stigende havtemperaturen og lavere vannsalinitet gjøre det vanskeligere å oppdage ubåter, og avstanden de kan oppdages fra vil reduseres. Det kan bli en fordel for strategiske ubåter.

Russland ser i dag på NATO som Russlandsfiendtlig av natur. Denne holdningen kan styrkes i russiske doktriner, militærplanlegging og strategisk tenkning mot 2050, blant annet ved at klimaendringene svekker russiske militære kapabiliteter i Arktis. Russisk strategisk tenkning kan på denne måten bli enda mer fiendtlig overfor Norge, NATO og Vesten. Det kan komme til uttrykk i fremtidige Arktisstrategier ved at tidligere ambisjoner som internasjonalt samarbeid, sosioøkonomisk utvikling og miljøbeskyttelse nedprioriteres til fordel for ytterligere opprustning.

Summary

Climate change is the most significant challenge of our time. They pose a considerable threat to Russia, especially in the Russian Arctic zone, which comprises more than 50 percent of the Arctic region. This report analyses how climate change may affect Russian strategic thinking in the Arctic towards 2050. The report analyses this topic through the lens of several factors that affect strategic thinking: land-based, aerial, naval, and strategic capabilities, as well as economic and geopolitical interests.

Russian land-based capabilities will be impacted by climate change to a limited extent, as ground forces are not central to Russian military forces in the Arctic. Land-based infrastructure and buildings will be negatively impacted by climate change, primarily because of permafrost thaw. Russian Arctic cities are home to some two million inhabitants, and Russia operates more than 200 000 kilometres of oil and gas pipelines and several thousand kilometres of railway. Russia has initiated several construction projects to connect Russian cities, towns, and ports. Climate change renders such projects challenging. Threats to infrastructure and infrastructure projects also threaten the Russian Arctic network of bases that depend on said infrastructure.

Air forces in the Russian Arctic will experience more significant impacts of climate change. Russian bases may be rendered unusable for parts of or all of the year, and runways can experience challenges related to icing and unstable ground. More extreme weather and rising air temperatures reduce the fuel efficiency, range, and load capacity of aircraft, as well as potentially creating a need for longer runways.

The most significant consequences of climate change will be experienced by the Russian naval forces in the Arctic. Naval bases are threatened by coastal erosion, storm surges, permafrost thaw, and rising sea levels. Arctic weather conditions are expected to worsen due to climate change, complicating navigation. The operating *tempo* in the Arctic is also expected to increase as interest and activity grow, in part due to climate change. This will increase the workload of naval forces through a need for more patrols, more search and rescue, and more assertion of sovereignty operations.

The Northern Fleet is central to Russian strategic thinking in the Arctic, as it houses a vital part of the Russian nuclear second-strike capabilities and secures Russian access to the North Atlantic. Thick sea ice has provided Russian submarines with cover, but climate change reduces this protection. Simultaneously, rising ocean temperatures and lower salinity will make detecting and tracking submarines more difficult. This could become a benefit to Russian submarines.

Russia considers NATO hostile by nature. This attitude may be strengthened in Russian doctrines and planning towards 2050. Climate change will primarily weaken Russian capabilities in the Arctic, which may lead to increased Russian hostility to Norway, NATO, and the West. This may be expressed in Arctic strategies through a shift in focus from international cooperation, socioeconomic development, and environmental protection towards further militarisation.

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
1 Innledning	7
2 Klimaendringer i Den russiske arktiske sonen	8
3 Russlands forhold til Arktis	9
3.1 Russlands Arktisstrategi	9
3.2 Sikkerhetspolitiske trender i Arktis	10
3.3 Militære og geopolitiske hensyn	10
3.4 Økonomiske hensyn	11
3.5 Syn på NATO og NATO-medlemmer i Arktis	12
4 Russiske kapabiliteter i Arktis	13
4.1 Maritime kapabiliteter	13
4.2 Landbaserte kapabiliteter	14
4.3 Luftbaserte kapabiliteter	14
4.4 Strategiske kapabiliteter	14
5 Klimaendringenes påvirkning på russiske kapabiliteter i Arktis	15
5.1 Tilpasning til og motvirkning av klimaendringer	15
5.2 Påvirkning til havs	16
5.3 Påvirkning på land	17
5.4 Påvirkning i luften	17
5.5 Påvirkning på strategiske kapabiliteter	18
5.6 Arktiske strategier	18
6 Russland, <i>Quo Vadis?</i>	19
Referanser	21



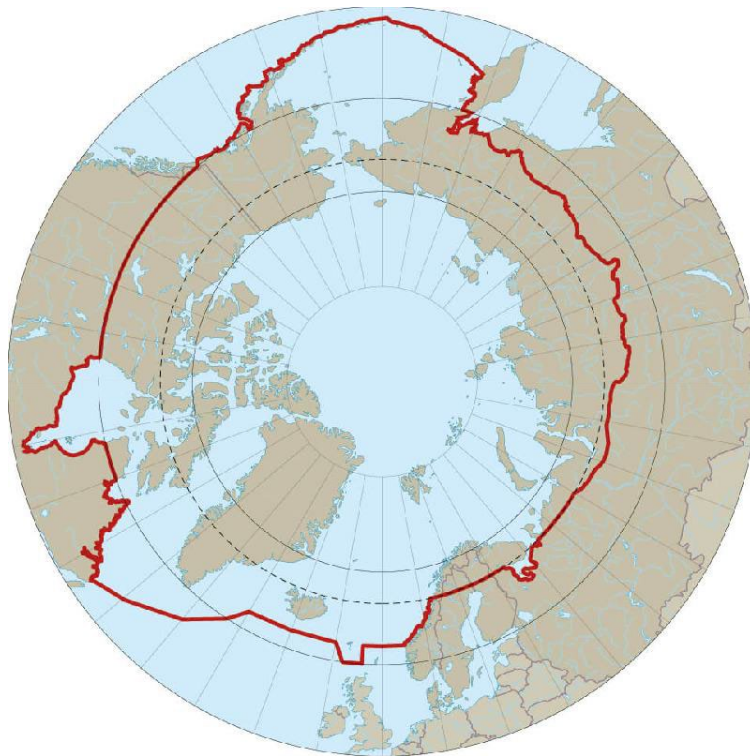
1 Innledning

Klimaendringene omtales som vår tids største utfordring. De vil også få store konsekvenser for Russland, spesielt i den russiske arktiske sonen (AZRF¹), som utgjør mer enn 50 prosent av den arktiske regionen. Denne rapporten stiller spørsmålet «Hvordan vil klimaendringene påvirke russisk strategisk tenkning i Arktis mot 2050?». Rammen på omtrent 25 år er valgt av to årsaker: Framskrivninger benytter ofte denne tidshorizonten, og 25 år er en lang nok tidshorizont til å omtale endringer som det fortsatt er mulig å forholde seg til. Vi avgrensner analysen av russisk strategisk tenkning til Arktis, slik at det blir en naturlig videreføring av FFIs tidligere forskning på klimaendringer og sikkerhet i den arktiske regionen (se Granlund *et al.*, 2022, Knutsen og Pedersen, 2024, Mayer og Monsen, 2024).

Strategisk tenkning har vi i denne sammenhengen avgrenset til militære kapabiliteter, plattformer og strategier, samt økonomiske og geopolitiske interesser. Kapittel 2 beskriver hvilke klimaendringer forskningen viser vil forekomme i Russland og AZRF. Kapittel 3 analyserer det arktiske sikkerhetsbildet, Russlands syn på Arktis, hvordan dette synet har utviklet seg og hvordan det kan utvikle seg i fremtiden. Kapittel 4 oppsummerer de russiske kapabilitetene, våpensystemene og plattformene i Arktis. Kapittel 5 analyserer hvordan de vil påvirkes av klimaendringene. Kapittel 6 analyserer hvordan dette vil påvirke russisk strategisk tenkning i Arktis i fremtiden.

Denne rapporten analyserer den arktiske regionen, en region som mangler en omforent definisjon. Den kan defineres ut ifra vitenskapelige, politiske og kulturelle kriterier (Dodds og Nuttall, 2019: s. 4). Vi benytter den definisjonen av *Arktis* som er utarbeidet av *The Arctic Monitoring and Assessment Programme* (AMAP), et forskningsprogram under Arktisk råd. Deres definisjon av Arktis vises i kartet i Figur 1.1, og fanger kombinasjonen av arktiske klimatiske og politiske problemstillinger godt (AMAP, 2017: s. 4).

¹ Arctic Zone of the Russian Federation.



Figur 1.1 Figuren viser AMAPs definisjon av Arktis, og er hentet fra forskningsprogrammets rapport «Snow, Water, Ice, and Permafrost in the Arctic (SWIPA)».

2 Klimaendringer i Den russiske arktiske sonen

Russlands syn på klimaendringer og deres konsekvenser er tvetydig. Både President Vladimir Putin og russiske strategiske dokumenter gjør det tydelig at klimaendringene utgjør en alvorlig trussel mot Russland (Davis og Vest, 2020, Stoetman *et al.*, 2023). Den russiske maritime doktrinen fra 2015 nevnte kun klimaendringer én gang, mens doktrinen fra 2022 nevner klimaendringer som en av de viktigste truslene mot russisk maritim aktivitet (Stoetman *et al.*, 2023). Putin har også vitset om at en oppvarming på 2-3 °C kan føre til at russere kan bruke mindre penger på pelskåper (Pearce, 2003).

En litteraturstudie av Javeline *et al.* (2023: s. 2) gjennomgår klimaendringenes konsekvenser for Russland. Forskerne fremhever en rekke konsekvenser som påvirker Russland allerede i dag: flom, hyppigere og kraftigere skogbranner, tinende permafrost og en rekke andre faktorer som truer helse, dyreliv og jordbruk. Videre argumenterer forskerne for at Russland er dårlig forberedt på eksisterende og kommende kriser. Også russiske forskere peker på klimaendringene som en stor utfordring for Russland, spesielt i forbindelse med samfunn, økonomi og helse (se for eksempel Otrachshenko *et al.*, 2019).

Permafrost er landmasser som holder en temperatur under 0 °C i minst to år (McGee og Gribkoff, 2022). Det øverste laget av permafrost, kalt det *aktive laget*, gjennomgår en syklus bestående av tining og frysing, som tillater plantevekst (Cooper *et al.*, 2023). Klimaendringenes oppvarming av Arktis bidrar til at aktive laget blir tykkere (Fox-Kemper *et al.*, 2021). Permafrost inneholder betydelige mengder stoffer som slippes ut i atmosfæren som CO₂ og metan når den tiner (Schuur *et al.*, 2022). På denne måten bidrar tining av permafrost til ytterligere utslipp av drivhusgasser. Såkalte «zombie-virus», altså virus som har ligget i dvale i permafrosten, kan slippe ut når permafrost tiner (Cohen, 2023). I tillegg fører tinende permafrost til ustabil grunn, noe som truer infrastruktur på overflaten. Videre fører tinende permafrost til hyppigere forekomst av flom og jord- og leirskred (Javeline *et al.*, 2023).

Flom forårsakes også av faktorer som kraftig nedbør, stormflo og snøsmelting. Framskrivninger viser at vintertemperaturen i AZRF kan øke med så mye som 11 °C innen 2100 (Javeline *et al.*, 2023: s. 3). Havnivået vil stige med mellom 0,18 og 0,23 meter innen 2050 (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, 2021). Et høyere havnivå blir tvisomt en stor trussel i seg selv, men øker sannsynligheten og omfanget av stormflo og flom, som allerede i dag utgjør betydelige trusler mot den russiske arktiske kystlinjen. Raskere og mer omfattende snøsmelting som en følge av oppvarming, høyere vannstand i elver og is som blokkerer elveløp er andre konsekvenser av klimaendringene som bidrar til økt forekomst av flom (Javeline *et al.*, 2023: s. 4). I kombinasjon med tining av permafrost bidrar større og kraftigere bølger til erosjon av kystlandskap. Erosjonen tilsvarer i dag 70 km² årlig (Bronder, 2021). Deler av den russiske arktiske kystlinjen trekker seg tilbake med så mye som 2–3 meter årlig (Ogorodov *et al.*, 2023). Økt forekomst av og størrelse på bølger er igjen en konsekvens av ismelting til havs, som gir bølger mer plass til å bygge opp størrelse (Simpson *et al.*, 2024).

3 Russlands forhold til Arktis

Dette kapitlet er delt inn i fire deler. Først redegjør vi for de regjerende sikkerhetspolitiske trendene i Arktis. Deretter analyseres Russlands tilnærming til Arktis fra tre perspektiver: overordnede militære og geopolitiske hensyn, økonomiske hensyn og syn på arktiske NATO-medlemmer. NATO er skilt ut som et eget perspektiv i denne analysen, da endringene som har skjedd siden Russlands invasjon i 2022 er såpass omfattende at de fortjener et eget delkapittel.

3.1 Russlands Arktisstrategi

Russlands strategi for, og syn på, Arktis det siste tiåret beskrives i to nøkkeldokumenter (Limon og Limon, 2024). Det første strategidokumentet, «Basics of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the Period Till 2020 and for A Further Perspective», ble vedtatt i 2008 av President Dmitry Medvedev. Strategidokumentet legger grunnlaget for Russlands politiske ambisjoner i Arktis: Arktis som en strategisk ressursbase, Arktis som en arena for internasjonalt samarbeid, beskyttelse av de unike økologiske systemene i Arktis og bruk av Den nordlige sjøruten som en transportåre i Den russiske føderasjonen (Den russiske føderasjonens regjering, 2008). Det andre strategidokumentet, «Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and the National Security up to 2020», ble vedtatt i 2013 under

President Putin. Strategien beskriver følgende politiske prioriteringer mot 2020: sosioøkonomisk utvikling, utvikling av vitenskap og teknologi, miljø sikkerhet og internasjonalt samarbeid (Den russiske føderasjonens regjering, 2013).

Russland vedtok sin nyeste arktiske strategi, «Basic Principles of Russian Federation State Policy in the Arctic to 2035», i 2020 (Davis og Vest, 2020). Strategien har likheter med de tidligere Arktisstrategiene. For eksempel vektlegges internasjonalt samarbeid, utvinning og eksport av råvarer via Den nordlige sjøruten og konstruksjon av infrastruktur langs Den nordlige sjøruten (Davis, 2022). Flere av disse installasjonene har et potensial for såkalt *dual use*, altså at de også kan benyttes til militære hensikter (Den norske etterretningstjenesten, 2024). Nye prioriteringer i strategien inkluderer styrking av den militære forsvarsevnen i Arktis (Davis og Vest, 2020), vektlegging av trusselscenarier, at sivilsamfunnsaktører er fraværende og at klimaendringer ikke lenger knyttes direkte til utslipp av drivhusgasser (Kluge og Paul, 2020: ss. 1-3). Dette analyseres videre i kapittel 5.1.

3.2 Sikkerhetspolitiske trender i Arktis

Arktis gjennomgår omfattende politiske endringer. Regionen har lenge vært unik, fordi den i stor grad har vært vernet fra internasjonale spenninger (Depledge, 2020). Selv om det bilaterale forholdet mellom Russland og Norge har vært anspent, slik som forholdet mellom Russland og Vesten for øvrig, har samarbeidet på lokalt nivå vært godt. Dette kalles gjerne for *arktisk eksepsjonalisme*. Dette har endret seg de siste årene, og det hersker nå stor enighet om at den arktiske eksepsjonalismen har forvitret (Kjellén, 2022). I dag defineres Arktis av voksende stormaktsrivalisering, militarisering og sikkerhetisering (Kjellén, 2022, Pedersen, 2023). Disse trendene forekommer både på grunn av klimaendringenes konsekvenser og Russlands invasjon av Ukraina i 2022, og det blir svært viktig for Russland å ta hensyn til dem i sin strategiske tenkning i Arktis.

FFI-rapporten «Et varmere Arktis i en kald krig» analyserer klimaendringenes konsekvenser for norsk nasjonal sikkerhet i Arktis, men de klimatiske og sikkerhetspolitiske trendene som analyseres er i stor grad også gjeldende for Russland (Pedersen, 2023). Havisen smelter, havet blir varmere og permafrost tiner. Dette gjør nye ressurser—slik som mineraler, olje, gass og fisk—tilgjengelige, men truer også infrastruktur i regionen. Nye havområder blir tilgjengelige, eller *lettere* tilgjengelige, som styrker det økonomiske potensialet i regionen ytterligere (Pedersen, 2023: ss. 15-16). Der Arktis tidligere var en perifer, lite tilgjengelig og utfordrende region, er den i dag av stor interesse for både arktiske og ikke-arktiske land (Barry *et al.*, 2020).

3.3 Militære og geopolitiske hensyn

Etter Sovjetunionens oppløsning ble Russland betraktet som fraværende i Arktis gjennom 1990-tallet (Boulègue, 2019). Arktis fikk ny oppmerksomhet i den russiske rikspolitikken etter at Vladimir Putin kom til makten som president i 2000 (Orttung, 2024). Den russiske holdningen til Arktis endret seg i 2014, etter Vestens respons til den russiske annekteringen av Krym. I løpet av det følgende tiåret har Russland viet betydelige ressurser til utvidelse og modernisering av sine arktiske styrker. Landet har blant annet åpnet en rekke nye baser, gjenåpnet stengte baser og utvidet infrastruktur (Pedersen, 2023). Siden 2014 har Russland bygget rundt 500 nye fasiliteter (Aliyev, 2019).

Finland og Sverige ble medlemmer av NATO i henholdsvis 2023 og 2024, noe som førte til at grensen mellom Russland og NATO-land ble mer enn dobbelt så lang. Samtidig medførte disse landenes NATO-medlemskap at syv av åtte medlemmer av Arktisk råd nå medlemmer av NATO. Utvidelsen skapte bekymring for det russiske tilsvaret, men i etterkant har Russland *redusert* antallet tropper i Arktis (Zysk og Pincus, 2023). Antallet russiske tropper langs den finske grensen ble også redusert etter Finlands NATO-medlemskap (Fornusek, 2024). Denne utviklingen må ses i sammenheng med krigen i Ukraina. Det er usannsynlig at reduksjonen i bakketropper hadde forekommet foruten invasjonen i 2022.

Mer enn to år med russisk krigføring i Ukraina har avdekket alvorlige svakheter i Russlands krigføringsevne, spesielt knyttet til moderniseringsprosessen som har pågått i det russiske forsvaret siden krigen mot Georgia i 2008 (Hokayem, 2020, Kofman, 2024: s. 2). Russland besitter likevel den største militære styrken i Arktis (Aliyev, 2019). Mange ser følgelig på Russland som den arktiske *hegemonen* (se eksempelvis Charron *et al.*, 2012, Østhagen, 2021). Andre argumenterer for at Arktis er en *multipolar* region, som innebærer at betydelig makt er fordelt på flere enn to aktører (se Wegge, 2010). Et viktig moment i denne debatten kommer frem i forskningen til Wilhelmsen og Hjermann (2022: s. 133). Russland anser NATO som fiendtlig av natur, spesielt i den arktiske konteksten, der enhver handling ses på som en del av en planlagt offensiv mot Russland. Dette er ikke en holdning som har vokst frem de siste årene—den har vokst frem over lengre tid på tross av den arktiske eksepsjonalismen som lenge har regjert.

Russlands arktiske strategi mot 2035 gjør det tydelig at de prioriterer å utnytte det kommersielle potensialet i Arktis, men at de også vil sikre den militære evnen til å forsvare denne prioriteringen. Moderniseringen og utvidelsen av russiske militære styrker i Arktis har pågått i over ti år, som viser at dette ikke var en nysatsning i 2020, men heller en videreføring av satsningen de neste 15 årene.

3.4 Økonomiske hensyn

Arktis er viktig for den russiske økonomien. Omtrent 90 prosent av russisk gass og 60 prosent av russisk olje utvinnes i Arktis (Paul og Swistek, 2022: s. 8). Russiske geologer har oppdaget olje- og gassressurser omtrent 200 nye steder i regionen (Heininen *et al.*, 2014: s. 9). Videre fanges rundt en tredjedel av russisk fisk i Arktis, en andel Russland ønsker å øke mot 2030, etter hvert som havtemperaturen øker og nye fiskearter migrerer nordover (Rumer *et al.*, 2021).

Den nordlige sjøruten har blitt en bærebjelke i Russlands økonomiske planlegging i Arktis. Sjøruten går mellom Nord-atlanteren og Stillehavet via Arktis, og er omtrent 40 prosent kortere enn sjøruten via Suezkanalen (Schøyen og Bråthen, 2011). Russisk lovgivning erkjenner at sjøruten består av ulike havområder: innenriksfarvann, territorialfarvann, en sammenhengende sone og en eksklusiv økonomisk sone (AZRF) (Solski, 2020). Skip har rett til såkalt uskyldig gjennomfart («Innocent Passage») i territorialfarvann og eksklusive økonomiske soner. Russisk lovgivning erkjenner at Den nordlige sjøruten består av ulike maritime områder med ulik juridisk status, men ser på sjøruten som en historisk del av Russland som skal underlegges ett sett med regler (Todorov, 2023). Også krigsskip har en rett til uskyldig gjennomfart i territorialfarvann, eksklusive økonomiske soner og stred, men sikkerhetshensyn gjør denne retten til et spesielt sårt punkt (Handeland, 2022: s. 144).

Havrettskonvensjonens artikkel 234 gir stater med maritime handelsruter som går langs deres arktiske kystlinje og er dekket av is *det meste av året* utvidede fullmakter over disse handelsrutene (Havrettskonvensjonen, 1982). Den nordlige sjøruten dekkes av artikkel 234—Russland krever russisk los,

forhåndsvarsling om passasje og tollavgifter (Lynch *et al.*, 2022). Som et resultat av tiltakene foretrekker transportselskaper i dag å benytte seg av den tradisjonelle ruten via Suezkanalen. I 2022 var det for første gang på over ti år *ingen* internasjonal transport gjennom Den nordlige sjøruten (Centre for High North Logistics, 2023). Mellom januar og november 2024 har det kun gått transport internt i Russland eller mellom Russland og Kina (Humpert, 2024).

USA har siden 1970-tallet gjennomført såkalte *FONOPs*, «Freedom of Navigation Operations», i et forsøk på å hevde sin rett til fri ferdsel gjennom en kombinasjon av diplomatiske og militære virkemidler (Overfield, 2021). Som en del av FONOP-programmet har USA utfordret Russlands forvaltning av Den nordlige sjøruten på flere punkter, blant annet: Russiske tiltak er ikke i tråd med retten til uskyldig gjennomfart; Henvisningen til Havrettskonvensjonens Artikkel 234 er ikke et tilstrekkelig grunnlag; og det er usikkert hvorvidt hele Den nordlige sjøruten er under isdekke mesteparten av året (Todorov, 2022: s. 3). Operasjonene har så langt ikke involvert skip langs selve sjøruten, men skip har seilt i Arktis i samspill med diplomatiske protester mot de russiske reglene (Todorov, 2023).

Utvikling av Den nordlige sjøruten har vært viktig i russiske strategier for Arktis i lang tid (Den russiske føderasjonens regjering, 2008, Den russiske føderasjonens regjering, 2013, Den russiske føderasjonens regjering, 2024). Den nordlige sjøruten er sentral i samarbeid mellom Russland og Kina i Arktis – frem til høsten 2024 sto transport mellom Russland og Kina for 98 prosent av godstransport via Den nordlige sjøruten (Centre for High North Logistics, 2024). Vestlige sanksjoner etter invasjonen av Ukraina i 2022 har medført en mangel på nødvendig teknologi for å videreutvikle Den nordlige sjøruten. Kinesiske selskaper forventes å forsøke å fylle dette gapet som en del av sitt fremvoksende samarbeid med Russland (Gunnarsson, 2024).

3.5 Syn på NATO og NATO-medlemmer i Arktis

Finland og Sveriges NATO-medlemskap i henholdsvis 2023 og 2024 gjorde at grensen mellom Russland og NATO-land ble mer enn dobbelt så lang. I tillegg endret den geopolitiske situasjonen i Østersjøen seg. I arktisk øyemed fikk medlemskapene også en viktig konsekvens: syv av åtte arktiske stater er nå også NATO-medlemmer. Denne nye virkeligheten får konsekvenser for Russlands syn på de andre arktiske landene.

Russland ser i dag på Norge som en «veldig uvennlig stat» (Staalesen, 2023). Siden 2022 har Russland rettet anklager mot Norge om at vi bygger opp en militær tilstedeværelse på Svalbard. Anklagen ble rettet i oktober 2022 etter at KNM «Fridtjof Nansen» besøkte Svalbard og et Kystvaktfartøy oppholdt seg i farvannet ved Barentsburg (Johansen og Olsen, 2022). I juli 2022 diskuterte den russiske Dumaen å skrote Delelinjeavtalen (NTB, 2022). Samme måned uttalte Julie Wilhelmsen ved NUPI at Norge ikke burde tolke dette som en tom trussel, på bakgrunn av Russlands handlingsmønster i årene før (Løf, 2022).

Wilhelmsen og Hjermand (2022) viser at Russland ser på all NATO-aktivitet som iboende fiendtlig, gjemt bak oppkonstruerte russiske trusler. I arktisk sammenheng benyttes denne retorikken til å beskrive NATO som en fiendtlig aktør hvis handlinger inngår i en offensiv mot Russland i regionen. Målet er ifølge Wilhelmsen og Hjermand å rettferdiggjøre den russiske militære oppbygningen det siste tiåret (Wilhelmsen og Hjermand, 2022: ss. 132-34). Vi analyserer denne situasjonen i artikkelen «How to Understand Climate Change as a Threat Multiplier in the Arctic» (Knutsen og Pedersen, 2024). Både Russland og NATO hevder selvforsvar er årsaken til militariseringen av Arktis, som, i samspill med klimaendringer, bidrar til at faren

for *sikkerhetsdilemmaer*² øker. Klimaendringenes konsekvenser for Arktis som har blitt diskutert i dette kapittelet bidrar til at Russlands bilde av NATO og Vesten som en iboende fiendtlig aktør kan styrkes de neste tiårene.

4 Russiske kapabiliteter i Arktis

Den russiske militære tilstedeværelsen i Arktis har gjennomgått betydelige endringer det siste tiåret. Russland har bygget en rekke nye baser, rullebaner og radarinstallasjoner (Aliyev, 2019). Organiseringen av de russiske styrkene har også gjennomgått endringer. Russiske styrker i Arktis tilhører Nordflåten, med hovedkvarter i Severomorsk på Kolahalvøya. Fra 2021–2024 var Nordflåten en egen kommandostruktur på linje med de russiske militærdistriktene. I 2024 reetablerte Putin Leningrad militærdistrikt, hvor Nordflåten ble innlemmet (Den russiske føderasjonens regjering, 2024).

4.1 Maritime kapabiliteter

Nordflåten består av rundt 32 overflatefartøy og 33 undervannsbåter (Wall og Wegge, 2023: ss. 4-6). Åtte av disse undervannsbåtene er strategiske (SSBN-er) i Delta IV- og Borei-klassene (Limon og Limon, 2024: s. 8). Det russiske sjøforsvarets eneste hangarskip, *Admiral Kuznetsov*, er i dag til reparasjon i Murmansk (Wall og Wegge, 2023). Skipet har vært ute av tjeneste siden 2018, og skulle etter planen tilbake i tjeneste i den russiske marinen i 2024 (Kass, 2024). Nordflåtens flaggskip, *Pyotr Velikiy*, er en atomdrevet slagkrysser i Kirov-klassen. Arbeid på en ny krysser i Kirov-klassen begynte i 1999, men har blitt forsinket gjentatte ganger (Wall og Wegge, 2023). Siste rapporter fra Russland antyder at skipet skal testes i løpet av 2024 (Army Recognition Group, 2024).

Russland besitter den største isbryterflåten i Arktis, på 38 skip—USA har til sammenligning to isbrytere (Mayer og Monsen, 2024: s. 14). Etter planen vil Russland ha syv atomdrevne isbrytere innen utgangen av tiåret (Humpert, 2023). Isbryterne eies av den russiske staten, ikke Nordflåten, og inngår dermed ikke direkte i Nordflåtens kapabiliteter. De er likevel relevante å nevne i sammenheng med maritime kapabiliteter, da isbrytere er tett knyttet til maritim aktivitet i Arktis og langs Den nordlige sjøruten. Isbrytere kan styrke både sivile og militære russiske skip i Arktis.

Isbryterkapabiliteten må imidlertid ses i riktig kontekst. Skipene benyttes ofte som et mål på dominans i Arktis—Russland har mange, og dominerer derfor regionen. Andreas Østhagen legger frem flere årsaker til at Russland har såpass mange isbrytere: lang arktisk kystlinje, tungt isdekke og høy økonomisk aktivitet. Dette øker ganske enkelt behovet for å bryte is (Østhagen, 2023). Den russiske satsningen antyder likevel en maritim satsning, som også vil prege militære maritime kapabiliteter.

² Sikkerhetsdilemmaer oppstår når én stat iverksetter tiltak for å styrke egen sikkerhet, gjerne i form av opprustning, som fremprovoserer mottiltak fra en nabo. Dette skaper en opprustningsspiral som resulterer i mindre sikkerhet for begge parter. Se for eksempel (Jervis, 1978) og (Knutsen og Pedersen, 2024).

4.2 Landbaserte kapabiliteter

Russlands 14. Hærkorps er stasjonert i Murmansk og består av to motoriserte brigader med omtrent 450 personellkjøretøy, 50 stridsvogner og et ukjent antall terrenggående kjøretøy. I tillegg har korpset diverse artillerisystemer og luftforsvarssystemer (Limon og Limon, 2024: s. 10). Styrkene øver regelmessig på operasjoner i arktiske forhold, og deltok under invasjonen av Ukraina i 2022 (Zysk, 2020). Russiske bakkestyrker var stasjonert i Arktis i begrensede antall allerede før 2022, og estimerer viser at invasjonen av Ukraina resulterte i en reduksjon av bakkestyrker på omtrent 80 prosent (Reuters, 2023). Den russiske Nasjonalgarden, *Rosgvardiya*, ble etablert i 2016 for å beskytte offentligheten. Den har utvidet sine arktiske operasjoner for å beskytte viktige havner for atomdrevne isbrytere langs Den nordlige sjøruten (Darczewska, 2020: ss. 10, 40).

4.3 Luftbaserte kapabiliteter

Russiske arktiske luftstyrker består av langdistansefly, militære transportfly og romstyrker (Ministry of Defence of the Russian Federation, 2024). I flåten av langdistansefly finnes Tu-22MR rekognoseringsfly, samt Tu-160 og Tu-95MS med missiler (Limon og Limon, 2024: s. 9). RUSI estimerer at fire luftenheter er stasjonert i Arktis, bestående av 60 kampfly, 12 taktiske bombefly og en rekke rekognoseringsfly og droner (UAV-er) (Kaushal *et al.*, 2022: ss. 25, 48, 72). Ifølge estimerer var 30 bombefly stasjonert i Arktis under Nordflåtens kommando før invasjonen av Ukraina (Ibid., s. 48). Disse styrkene kan utrustes med Kh-101 kryssermissiler, som har en rekkevidde på opptil 2,500 km og kan brukes om mål så langt unna som Ukraina (Defence Industry Europe, 2024).

Militære transportfly omfatter fly og helikoptre som muliggjør rask mobilisering og deployering i Arktis. Disse flyene støttes av modernisering og utvidelse av rullebaner i AZRF (Limon og Limon, 2024: s. 9). Transportfly som II-76 MD kan også ta av fra og lande på dårlig forberedte rullebaner (Kjellén, 2022).

4.4 Strategiske kapabiliteter

Russland har utstasjonert betydelige strategiske kapabiliteter i Arktis. En sentral del av disse kapabilitetene er såkalt *anti-access and aera denial* (A2/AD), altså plattformer rettet mot nektelse (Limon og Limon, 2024: s. 10). Anti-luftsystemene S-300 og S-400 er stasjonert på Kolahalvøya, Olengorsk og Severodvinsk (Kaushal *et al.*, 2022: s. 5). Førstnevnte er også plassert Tiksi flybase i det østlige AZRF (Kjellén, 2022: s. 42), i tillegg til tre viktige arktiske baser på Franz Josef-land, Nysibirøyene og Novaya Zemlya (Boulègue, 2019: ss. 36-37). I tillegg til S-400 er disse basene også utstyrt med S-300 langdistanse anti-luftsystemer, P-800 anti-skipsystemer og Pantsir og Tor M2DT bakke-til-luft-systemer og K-300P Bastion-P- og 4K51 Rubezh-systemer til beskyttelse langs kysten (Wall og Wegge, 2023: s. 5).

Det russiske missilforsvaret i Arktis har blitt oppgradert med nye våpensystemer, slik som det hypersoniske ballistiske Kinzhal-missile (luft-til-luft) og det hypersoniske anti-skipsmissilet Zircon (bakke-til-luft) (Paul og Swistek, 2022: s. 3). Nordflåten besitter omtrent 20% av alle russiske kapabiliteter innen strategiske presisjonsangrep, ifølge estimerer fra RUSI (Kaushal *et al.*, 2022, Wall og Wegge, 2023). Disse våpensystemene setter Russland i stand til å angripe over stadig lengre avstander (Limon og Limon, 2024: s. 10).

De strategiske kapabilitetene er kjernen i det russiske *Bastionforsvaret*. Bastionforsvaret oppsto på 1990-tallet, inspirert av strategier utviklet i Sovjetunionen. Målet var på den tiden å sikre strategiske ubåtoperasjoner (Blank, 2011: s. 54). Beskyttelse av de strategiske ubåtene er selve kjernen i Bastionforsvaret også i dag. Bastionforsvaret har to andre konkrete målsetninger. For det første skal Bastionen sikre at NATO-kapabiliteter settes i fare om de skulle operere i eller i nærheten av AZRF (Boulègue, 2019). For det andre skal Bastionen sikre Nordflåtens uhindrede tilgang til Nord-atlanteren gjennom gapet mellom Grønland, Island og Storbritannia (kalt GIUK-gapet) (The JASON Institute for Peace and Security Studies, 2024).

5 Klimaendringenes påvirkning på russiske kapabiliteter i Arktis

Russland peker på tre viktige klimarelaterte trusler: tinende permafrost, hyppigere naturkatastrofer og ørkenspredning (Stoetman *et al.*, 2023: s. 28). De to førstnevnte truslene vil få størst konsekvenser for Russlands militære installasjoner og infrastruktur i Arktis.

5.1 Tilpasning til og motvirkning av klimaendringer

Russland erkjenner klimaendringer som en sikkerhetstrussel. Handling, i form av både tilpasning og motvirkning, forblir begrenset. Ifølge *Center for Strategic & International Studies* er russisk klimapolitikk underutviklet og rammet av for trange budsjetter (Conley og Newlin, 2021). Javeline *et al.* (2023: s. 2) kommer til samme konklusjon, og beskriver Russland som dårlig forberedt på å håndtere både nåværende og kommende kriser.

Selv om handling ofte uteblir, har den russiske regjeringen publisert viktige strategidokumenter innen klimatilpasning. Spesielt viktige er *National Action Plan of Measures for the First Step in Adapting to Climate Change by 2022*, *National Action Plan of Measures for the First Step in Adapting to Climate Change by 2025*, Russlands klimadoktrine fra 2023 og *Strategy for the Development of the Russian Federation Arctic Zone and Providing National Security Through 2035* fra 2020 (Den russiske føderasjonens regjering, 2019, Presidenten av Den russiske føderasjon, 2020, UNFCCC, 2023).

I de nasjonale planene mot henholdsvis 2022 og 2025 presenterte den russiske regjeringen nasjonale, regionale og lokale klimatiltak, også for Arktis. Eksempelvis ble det etablert et overvåkingsprogram for klimaendringer i Arktis, som inkluderer overvåking av permafrost (Devyatkin, 2022: ss. 86-87). Klimadoktrinen fra 2023 erkjenner at menneskelig aktivitet er en sentral pådriver for klimaendringer, men utelater direkte koblinger mellom fossile brensler og utslipp av drivhusgasser. Doktrinen fokuserer heller på å forbedre drivstoffeffektivitet og å kutte utslipp (Kaschowitz, 2024: s. 4). Arktisstrategien mot 2035 beskriver et tydelig behov for *tilpasning* til klimaendringenes konsekvenser, men utelater henvisninger til klimaendringenes årsaker (Kluge og Paul, 2020: ss. 3-4).

Selv om klimaendringene erkjennes som en betydelig trussel mot russisk sikkerhet og det russiske samfunnet, er forsvar fraværende i de nasjonale planene for klimatilpasning og klimadoktrinen. Forsvar er et viktig fokus i Arktisstrategien, der ett av de viktigste politikkområdene er å beskytte Russlands suverenitet og nasjonale interesser, spesielt gjennom militær beredskap (Kaschowitz, 2024).

Russiske klimatiltak beskrives i en rekke strategidokumenter, men forblir underfinansierte og underprioriterte (Javeline *et al.*, 2023). Analytikere beskriver tiltakene som blant annet «Grand Plans and Pragmatic Constraints» og «Powerless towards nature, paranoid towards policy, pragmatic towards profit» (Kaschowitz, 2024, Kluge og Paul, 2020). Gitt at både klimatilpasning og klimatiltak er såpass fraværende i russisk politikk, er det lite sannsynlig at landet vil evne å håndtere klimaendringenes konsekvenser på installasjoner og infrastruktur. Som en konsekvens av dette vil russiske plattformer, baser og kapabiliteter med høy sannsynlighet oppleve *redusert* operativ evne i fremtiden. Denne trenden utgjør en viktig trussel mot det russiske Bastionforsvaret, om er avhengig av strategiske kapabiliteter, kampfly og strategiske bombefly i disse arktiske basene.

5.2 Påvirkning til havs

Som tidligere nevnt i kapittel 2 utsettes den russiske arktiske kysten for erosjon av kystlinjen, tinende permafrost, flom, stormflo, hyppigere og større bølger og et stigende havnivå. Russland har bygget omtrent 500 installasjoner siden 2014 (Aliyev, 2019). Klimaendringene gjør disse trendene til en betydelig trussel for den russiske marinen og dens installasjoner og baser frem mot 2050.

Værforholdene i Arktis forverres av klimaendringene, som påvirker russiske maritime kapabiliteter negativt. Ekstremvær til havs gjør det vanskeligere å navigere, fordi maritime ruter blir mer uforutsigbare, det blir mer storm og mer bølger (Uryupova, 2024). GPS er svakere i Arktis, blant annet på grunn av satellittgeometri og ionosfæriske effekter. Effekten av dette vil bli mer merkbare når operasjonstempoet i Arktis øker som en følge av økt aktivitet og interesse (National Research Council, 2011). Den arktiske isen trekker seg ikke kun tilbake, den blir også tynnere, som øker risiko knyttet til store isklumper på vannet (Mayer og Monsen, 2024). Skipskomponenter som skrog, ror og sonar kan få skader som følge av ising, og ising på utstyr og systemer kan svekke skipenes stabilitet, antenner og tilgang til skipsdekk (Bowes, 2009). Nordflåten er sentral i russisk forsvarspolitik, og flåtens maritime fartøy vil påvirkes svært negativt av klimaendringenes konsekvenser.

Varmere havvann fører til betydelig tap av lydoverføring i Nord-atlanteren og moderat lydoverføringstap i Grønlandshavet, ifølge simuleringer (Gilli *et al.*, 2024). Sannsynligheten for at en ubåt oppdages, samt på hvor lang avstand den kan oppdages, vil reduseres. Havissmelting reduserer vannets salinitet ved at det tilføres ferskvann. Både redusert salinitet og stigende temperatur i vannet bidrar til at havvannet får lavere tetthet, som medfører at lydbølger beveger seg saktere—lydbølger beveger seg saktere i ferskvann enn i saltvann (Francois og Garrison, 1982a, Francois og Garrison, 1982b). Det vil gjøre infrastruktur og utstyr for å oppdage og spore ubåter i Arktis mindre effektivt. Russland besitter omtrent 25 konvensjonelle ubåter og åtte strategiske ubåter i Arktis. Klimaendringene kan altså *styrke* denne maritime kapabiliteten.

5.3 Påvirkning på land

Landbaserte styrker er ikke Nordflåtens viktigste bestanddel. I tillegg har krigen i Ukraina forårsaket en reduksjon i landstyrker på omtrent 80 prosent siden 2022. Klimaendringene vil likevel påvirke de gjenværende styrkene negativt.

Landbasert infrastruktur og bygningsmasse vil påvirkes negativt av klimaendringene, hovedsakelig på grunn av mindre permafrost. Det aktive laget i permafrosten gjennomgår en syklus bestående av tining og frysning. Dette laget blir tykkere som en følge av oppvarmingen i Arktis, og tiningen får stadig mer dramatiske konsekvenser for russisk infrastruktur som er bygget på permafrost. Russiske arktiske byer er hjem til over to millioner innbyggere. Videre drifter Russland over 200 000 km olje- og gassledninger som er svært viktige for den russiske økonomien, samt flere tusen kilometer med jernbane (Conley og Newlin, 2021). Russland har begynt flere byggeprosjekter for å knytte russiske byer og havner sammen, slik som *Murmansk Transport Hub* og *The Northern Latitudinal Railway*. Klimaendringer gjør slike prosjekter utfordrende, spesielt gjennom tinende permafrost (Devyatkin, 2022: s. 98). Når slike utfordringer truer prosjekter innen infrastruktur, svekkes også det russiske arktiske basenettverket.

5.4 Påvirkning i luften

Russland har utvidet sitt arktiske basenettverk, men klimaendringene kan gjøre det vanskelig å utnytte det deler av året. I noen deler av AZRF kan hele baser bli ubrukelige. Rullebaner påvirkes av klimaendringer: ved høye temperaturer kan de smelte, og ved lave temperaturer kan de hemmes av snø og is (ICAO, 2018). Arktis blir varmere, som øker både hyppigheten og styrken av ekstremvær. Da kan også forekomsten av ekstrem kulde øke i både omfang og lengde. Dette fenomenet forekommer fordi oppvarming endrer hvordan luftmasser beveger seg mellom regioner (Monge-Sanz, 2024). I ekstrem kulde vil rullebaner bli svært glatte, utstyr kan bli ubrukelig i kulden og kjemiske reaksjoner kan endres. I mindre kalde deler av året kan rullebaner også bli vanskelige å bruke på grunn av tining av permafrost (ICAO, 2018). Dette er en alvorlig trussel mot Russlands kort- og langdistansefly i Arktis.

Det amerikanske Flyvåpendepartementet beskriver hvordan klimaendringer «påvirker vår evne til å opprettholde operativ beredskap, ha tilgang til strategiske globale steder og fullføre oppdrag» (Department of the Air Force, 2022). Stigende lufttemperaturer reduserer motoreffektivitet (Ren og Leslie, 2019). Fly vil trenge mer drivstoff, lengre rullebaner og få lavere lastekapasitet (Gratton *et al.*, 2020). Det vil redusere den operative evnen til russiske kampfly og strategiske fly i Arktis. Arktis er en kald region, men verdens raskest varmende region. Deler av AZRF kan oppleve temperaturøkning på opp mot 11 °C. Varmere luft kan derfor fortsatt bli en viktig utfordring for russiske luftstyrker i Arktis.

Mer ekstremvær vil skape utfordringer for navigasjonssystemer (ICAO, 2018), som vil gjøre det vanskeligere å planlegge og gjennomføre operasjoner med luftstyrker. Denne utfordringen påvirker både infrastruktur på land og systemer om bord på fly. Russlands manglende tilpasning til klimaendringene antyder at den operative beredskapen til russiske luftstyrker i Arktis vil reduseres mot 2050.

Vind- og værforhold påvirker også droner negativt. UAV-er kan avvike fra planlagt rute under kraftige vindforhold, spesielt sterke vindkast, og miste en eventuell forhåndsbestemt flyrute (Wang *et al.*, 2019). Russland bygger en rekke dronebaser langs sin arktiske kystlinje og Den nordlige sjøruten (Staalesen, 2024b). Der skal droner av typen Zala, Inokhodets og Forpost etter planen patruljere avsidesliggende

områder og infrastruktur i AZRF. De er bygget for å tåle vanskelige arktiske forhold (Ahmad, 2024), men det bør anses som usikkert hvor godt de vil kunne operere. Klimaendringene vil gjøre Arktis til en stadig mer utfordrende region, og Russland viser liten evne til å drive klimatilpasning.

5.5 Påvirkning på strategiske kapabiliteter

Grunnet smelting av den arktiske havisen utgjør klimaendringene en trussel mot Nordflåtens strategiske kapabiliteter (Pedersen, 2023). Tykk havis gir ubåter godt dekke, og gir den russiske arktiske kystlinjen verdifull beskyttelse. Den tidligere sjefen for amerikanske marineoperasjoner James Watkins beskrev Arktis som «et vakkert sted å gjemme en ubåt» (Polmar og Whitman, 2016: s. 157). I denne sammenheng kan klimaendringene, med andre ord, tolkes som et tveegget sverd for Russland, medfølgende både fordeler og ulemper.

Den stigende havtemperaturen vil gjøre det vanskeligere å oppdage ubåter, og avstanden de kan oppdages fra vil reduseres. Det kan bli en fordel for Russlands konvensjonelle og strategiske ubåter. Strategiske ubåter har blitt betraktet som den mest verdifulle delen av den kjernefysiske triaden nettopp fordi de er vanskelige å oppdage og spore (Gilli *et al.*, 2024: s. 23). Klimaendringer kan altså på denne måten styrke russiske ubåter i Arktis.

Luft- og missilforsvar er avhengig av hvordan elektromagnetiske bølger forplanter seg i atmosfæren (Kingsley og Quegan, 1999). Ekstremvær kan påvirke disse bølgene, som kan svekke deteksjon av missiler og luftstyrker (Lynch Jr., 2004: ss. 195-98). Denne trenden vil påvirke beskyttelsen av russiske baser og kapabiliteter i Arktis negativt.

5.6 Arktiske strategier

Klimaendringene vil ikke kun påvirke russiske plattformer, våpensystemer og kapabiliteter i de respektive domeneene. Også russiske operasjonskonsepter og -mønstre vil påvirkes. En viktig måte operasjonsmiljøet endrer seg på, er med hensyn til kapasitet. Aktiviteten i AZRF øker—arktiske land øker sin tilstedeværelse og nye aktører kommer til. Følgelig øker også behovet for søk og redning (SAR), patruljering og suverenitetshevdelse, spesielt langs Den nordlige sjøruten (Knutsen og Pedersen, 2024). Russland ser ut til å erkjenne denne økningen, som kommer tydelig frem i den omfattende utvidelsen av basenettverket, infrastruktur, våpenplattformer og isbrytere. Ifølge Russland selv er SAR den hovedårsaken til utvidelsen, men etterretningstjenester advarer om potensialet for militær bruk (Den norske etterretningstjenesten, 2024).

Det er knyttet usikkerhet til Russlands syn på Svalbard, Svalbardtraktaten og Norges overholdelse av sine forpliktelser i traktaten. Russiske trusler mot Norge i forbindelse med Svalbard er intet nytt. I forbindelse med Svalbardtraktatens 100-årsjubileum i 2020 krevde utenriksminister Sergei Lavrov at Norge skulle bli med på «bilaterale konsultasjoner» om forvaltningen av øygruppen. Norge nektet, og den russiske responsen var en omfattende desinformasjonskampanje (Staalesen, 2024a). Nordflåtens strategiske kapabiliteter og nærhet til Svalbard gjør at øygruppen lenge har vært viktig i russisk militærplanlegging (Stensrud og Østhagen, 2024: s. 120). Samtidig tviler noen på hvor viktig Svalbard er, sett i lys av den teknologiske utviklingen i Russlands langdistansekapabiliteter og doktrinelle endringer (Østhagen *et al.*, 2023: s. 7). I tillegg til de økonomiske interessene er tilgang til Nord-atlanteren gjennom Barentshavet og

havområdene mellom Grønland, Island og Storbritannia (GIUK) en viktig årsak til Russlands fokus på Svalbard.

Det styrkede fokuset på Svalbard kan i stor grad forklares av spenninger som en følge av krigen i Ukraina. Likevel spiller klimaendringene også en rolle. Ressurser i og under havområdene rundt Svalbard, mindre havis og klimaendringenes påvirkning på ubåter gjør øygruppen strategisk viktigere. På denne måten kan klimaendringene bidra til at Svalbard får en ny rolle i russisk militær planlegging i Arktis.

Wilhelmsen og Hjermmann (2022) viser at Russland ser på all NATO-aktivitet som ideoende fiendtlig. Antallet allierte øvelser i Arktis har økt (Depledge, 2020), og Arktis har blitt en viktigere region i NATOs planlegging (Gosnell og Jensen, 2024). Samtidig som klimaendringene vil kreve mer av russiske styrker i Arktis i fremtiden, trekker spesielt krigen i Ukraina styrker, oppmerksomhet og midler fra disse styrkene. Jeg har i denne rapporten argumentert for at klimaendringene i tillegg til dette vil svekke russiske styrke, plattformer og infrastruktur i Arktis, spesielt på grunn av en mangel på tilpasningstiltak. Resultatet av disse sammenfallende trendene er at russiske militære evner i Arktis svekkes på nært sagt alle fronter. Russlands fiendtlige holdning til NATO og NATO-medlemmer kan styrkes i russiske doktriner, militærplanlegging og strategisk tenkning, på grunn av blant annet klimaendringer. Russisk strategisk tenkning kan på denne måten bli enda mer fiendtlig overfor Norge, NATO og Vesten. Det kan komme til uttrykk i fremtidige Arktisstrategier ved at tidligere ambisjoner som internasjonalt samarbeid, sosioøkonomisk utvikling og miljøbeskyttelse nedprioriteres til fordel for ytterligere opprustning.

6 Russland, *Quo Vadis*?

Klimaendringene vil påvirke Russlands kapabiliteter i Arktis negativt. Mindre og tynnere havis, høyere havtemperaturer, mer og kraftigere ekstremvær, tinende permafrost og mer aktivitet i Arktis gjør at Russlands strategiske tenkning i Arktis er under press. Russland erkjenner at klimaendringene utgjør en sikkerhetstrussel, både i Arktis og på nasjonalt nivå, men viser liten vilje og evne til å omsette denne erkjennelsen til gode strategier for tilpasning til og motvirkning av klimaendringene (Javeline *et al.*, 2023: s. 2).

En viktig konsekvens av mangelen på russisk handling er at klimaendringene i tiårene fremover vil få en forsterkende effekt etter hvert som mangelen på handling vedvarer. Arktis er den regionen i verden som gjennomgår raskest oppvarming, som nødvendiggjør raskt tilpasning. Visse tiltak er iverksatt, som overvåking av klimaendringer i AZRF, spesielt av permafrost. Det er likevel lite som i dag tyder på at Russland vil (Gosnell og Jensen, 2024) iverksette tilstrekkelige tiltak.

Arktis er en spesielt viktig region i russisk strategisk tenkning på grunn av Nordflåtens besittelse av interkontinentale ballistiske missiler og kjernefysiske stridshoder. Denne kapabiliteten er sentral for Russlands annenslagsevne. Ubåter vil bli *vanskeligere* å oppdage i Nord-Atlanteren og arktiske havområder. De russiske ubåtene i Arktis—både strategiske og konvensjonelle—vil altså *styrkes* på grunn av klimaendringenes konsekvenser. Denne kunnskapen kan bidra til en svekkelse av russiske klimatiltak.

Klimaendringene påvirker Russlands strategiske tenkning på politisk nivå, som får konsekvenser for russisk økonomi og deres syn på andre arktiske land. Russiske strategidokumenter vektlegger ikke lenger koblingen mellom utvinning og bruk av fossile brensler og utslipp av drivhusgasser. I stedet er det økonomiske potensialet i Arktis prioritert, spesielt potensialet knyttet til gass- og oljeressurser og Den nordlige sjøruten. Samtidig har militære kapabiliteter blitt sentrale i den russiske Arktisstrategien.

Russland ser på NATO som fiendtlig av natur. Kombinasjonen av økt alliert øvings- og treningsaktivitet i Arktis, klimaendringenes følger for aktivitet og interesse i Arktis og klimaendringenes sannsynlige svekkelse av russiske kapabiliteter i Arktis gjør at Russlands vurdering av Norge, NATO og Vesten kan bli ytterligere negativ de neste tiårene. Det kan gjøre Russland mer aggressive i Arktis. Spesielt Svalbard kan bli mer utsatt på grunn av mer aggressive russiske holdninger. Tilgang til ressurser og havområder kan, i samspill med sikkerhetspolitiske trender, gjøre at øygruppen blir mer attraktiv for Russland.

Selv om klimaendringenes påvirkning på Russlands strategiske tenkning i Arktis er betydelig, er det viktig å påpeke at også andre faktorer påvirker den arktiske regionen. Krigen i Ukraina har fått langtrekkende konsekvenser i global politikk, spesielt for forholdet mellom Russland og det tradisjonelle Vesten. Russland har trukket tropper ut av Arktis for å kjempe i Ukraina, også fra den finske grensen *etter* at Finland ble medlem av NATO. Disse endringene i russiske kapabiliteter i Arktis forekom ikke på grunn av endringer i Arktis. Arktis er en region som i større grad påvirkes av internasjonale spenninger, og det er viktig at slik påvirkning ikke feilaktig tilskrives klimaendringer.

Referanser

- Ahmad, S. (2024) *Drones, Deterrence, and Dominance: Russia's Arctic Ambitions Amid Global Tensions*. Tilgjengelig fra: <https://casstt.com/drones-deterrence-and-dominance-russias-arctic-ambitions-amid-global-tensions/> [Hentet 17. oktober 2024].
- Aliyev, N. (2019) *Russia's Military Capabilities in the Arctic*. Tilgjengelig fra: <https://icds.ee/en/russias-military-capabilities-in-the-arctic/> [Hentet 10. oktober 2024].
- AMAP. (2017) *Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA)*. Oslo: The Arctic Monitoring and Assessment Programme.
- Army Recognition Group (2024) *Russian nuclear battlecruiser Admiral Nakhimov to begin sea trials in November with new hypersonic missiles*. Tilgjengelig fra: <https://armyrecognition.com/news/navy-news/2024/russian-nuclear-battlecruiser-admiral-nakhimov-to-begin-sea-trials-in-november-with-new-hypersonic-missiles> [Hentet 3. september 2024].
- Barry, T., Daviðsdóttir, B., Einarsson, N. og Young, O. R. (2020) The Arctic Council: an agent of change? *Global Environmental Change*, 63, ss. 102099. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102099>.
- Blank, S. (2011) *Russia in the Arctic*. Carlisle: Strategic Studies Institute, U. S. Army War College.
- Boulègue, M. (2019) *Russia's Military Posture in the Arctic*. London: Chatham House.
- Bowes, M. D. (2009) *Impact of Climate Change on Naval Operations in the Arctic*. Alexandria, VA: Center for Naval Analysis.
- Bronder, P. L. (2021) *Russia's Arctic coast loses 7,000 hectares annually due to climate changes*. Tilgjengelig fra: <https://www.thebarentsobserver.com/climate-crisis/russias-arctic-coast-loses-7000-hectares-annually-due-to-climate-changes/125945> [Hentet 9. oktober 2024].
- Centre for High North Logistics (2023) *NSR Shipping activities in 2022*. Tilgjengelig fra: <https://chnl.no/research/reports-reports/nsr-shipping-activities-in-2022/> [Hentet 9. oktober 2024].
- (2024) *Northern Sea Route (NSR) transit voyages in 2023*. Tilgjengelig fra: <https://chnl.no/research/reports-reports/northern-sea-route-nsr-transit-voyages-in-2023/> [Hentet 9. oktober 2024].
- Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici. (2021) *G20 Climate Risks Atlas Impacts, Policy, Economics: Russia*. Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici.
- Charron, A., Plouffe, J. og Roussel, S. (2012) The Russian Arctic hegemon: Foreign policy Implications for Canada. *Canadian Foreign Policy Journal*, 18(1), ss. 38-50. doi: <https://doi.org/10.1080/11926422.2012.674384>.
- Cohen, J. (2023) Lurking in the Deep Freeze? *Science*, 381(6665), ss. 1406-07. doi, <https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/science.adl0420>
- Conley, H. A. og Newlin, C. (2021) *Climate Change Will Reshape Russia*. Tilgjengelig fra: <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia> [Hentet 27. august 2024].
- Cooper, M. G., Zhou, T., Bennett, K. E., Bolton, W. R., Coon, E. T., Fleming, S. W., Rowland, J. C. og Schwenk, J. (2023) Detecting Permafrost Active Layer Thickness Change From Nonlinear Baseflow Recession. *Water Resources Research*, 59(1), ss. e2022WR033154. doi: <https://doi.org/10.1029/2022WR033154>.
- Darczewska, J. (2020) *Rosgvardiya: A Special-Purpose Force*. Centre for Eastern Studies.
- Davis, A. (2022) *Maritime Doctrine of the Russian Federation*. Newport, RI: U.S. Naval War College.
- Davis, A. og Vest, R. (2020) *Foundations of the Russian Federation State Policy in the Arctic for the Period up to 2035*. Newport, RI: U.S. Naval War College.
- Defence Industry Europe (2024) *Kh-101 cruise missile – Russian weapon used in attacks on Ukraine*. Tilgjengelig fra: <https://defence-industry.eu/kh-101-cruise-missile-russian-weapon-used-in-attacks-on-ukraine-brief/> [Hentet 7. januar 2025].
- Den norske etterretningstjenesten. (2024) *Fokus 2024*. Oslo: Den norske etterretningstjenesten.
- Den russiske føderasjonens regjering (2008) *Basics of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the period till 2020 and for a Further Perspective*. Tilgjengelig fra: <http://www.arctis->

-
- [search.com/Russian+Federation+Policy+for+the+Arctic+to+2020#I. General Provisions](https://www.fiaa.no/search.com/Russian+Federation+Policy+for+the+Arctic+to+2020#I. General Provisions)
[Hentet 12. juni 2024].
- (2013) *Strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation and ensuring national security for the period up to 2020*. Tilgjengelig fra:
<https://nsarchive.gwu.edu/document/21042-long-telegram-original> [Hentet 12. juni 2024].
- 2019. National Action Plan for Adaptation to Climate Change to 2022. Utg. ed.
- (2024) *Указ Президента Российской Федерации от 26.02.2024 № 141 · Официальное опубликование правовых актов*. Tilgjengelig fra:
<http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202402260031?index=1> [Hentet 5. november 2024].
- Department of the Air Force (2022) *Climate Action Plan*. Tilgjengelig fra:
<https://www.safic.hq.af.mil/Programs/Climate/> [Hentet 6. november 2024].
- Depledge, D. (2020) Train Where You Expect to Fight: Why Military Exercises Have Increased in the High North. *Scandinavian Journal of Military Studies*, 3(1), ss. 288-301. doi:
<https://sjms.nu/articles/10.31374/sjms.64>.
- Devyatkin, P. (2022) How Is Climate Change Shaping Russia's Arctic Policy and Activities?, in: Ferraro, A. og Ambrosetti, E. T. (red.) *Environment in Times of War: Climate and Energy Challenges in the Post-Soviet Region*. Utg. ed. Milan: Ledizioni LediPublishing.
- Dodds, K. og Nuttall, M. (2019) *The Arctic*. New York: Oxford University Press.
- Fornusek, M. (2024) *Russia has moved almost all ground forces from Finland's vicinity to Ukraine, media report*. Tilgjengelig fra: <https://kyivindependent.com/russia-has-moved-almost-all-forces-from-finlands-vicinity-to-ukraine-media-report/> [Hentet 26. november 2024].
- Fox-Kemper, B., Hewitt, H. T., Xiao, C., Aðalgeirsdóttir, G., Drijfhout, S. S., Edwards, T. L., Golledge, N. R., Hemer, M., Kopp, R. E., Krinner, G., Mix, A., Notz, D., Nowicki, S., Nurhati, I. S., Ruiz, L., Sallée, J.-B., Slangen, A. B. A. og Yu, Y. (2021) Ocean, Cryosphere and Sea Level Change, in: Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Péan, C., Berger, S., Caud, N., Chen, Y., Goldfarb, L., Gomis, M. I., Huang, M., Leitzell, K., Lonnoy, E., Matthews, J. B. R., Maycock, T. K., Waterfield, T., Yelekçi, O., Yu, R. og Zhou, B. (red.) *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Utg. ed. Cambridge & New York: Cambridge University Press.
- Francois, R. E. og Garrison, G. R. (1982a) Sound absorption based on ocean measurements. Part II: Boric acid contribution and equation for total absorption. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 72(6), ss. 1879-90. doi: <https://doi.org/10.1121/1.388673>.
- . (1982b) Sound absorption based on ocean measurements: Part I: Pure water and magnesium sulfate contributions. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 72(6), ss. 896-907. doi: <https://doi.org/10.1121/1.388170>.
- Gilli, A., Gilli, M., Ricchi, A., Russo, A. og Carniel, S. (2024) Climate Change and Military Power: Hunting for Submarines in the Warming Ocean. *Texas National Security Review*, 7(2), ss. 16-41. doi: <https://doi.org/10.26153/tsw/52240>.
- Gosnell, R. og Jensen, B. (2024) *NATO and the Arctic*. Tilgjengelig fra:
<https://www.csis.org/analysis/nato-and-arctic> [Hentet 26. november 2024].
- Granlund, C., Lausund, K. B., Lausund, R., Pedersen, M. N. og Voie, Ø. A. (2022) *Konsekvenser av klimaendringer og klimatilpasninger for Forsvaret fram mot 2040*. (FFI-rapport 22/02438). Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Gratton, G., Padhra, A., Rapsomanikis, S. og Williams, P. D. (2020) The impacts of climate change on Greek airports. *Climate Change*, 160, ss. 219-31. doi: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02634-z>.
- Gunnarsson, B. (2024) On the Vulnerabilities of the Northern Sea Route's Maritime Transportation System. *Arctic Review on Law and Politics*, 15, ss. 94-118. doi: <https://doi.org/10.23865/arctic.v15.6409>.
- Handeland, I. (2022) Navigational Rights for Warships in the Northwest and Northeast Passages. *Arctic Review on Law and Politics*, 13, ss. 143-59. doi: <http://dx.doi.org/10.23865/arctic.v13.3383>.

-
- Havrettskonvensjonen (1982) *De forente nasjoners havrettskonvensjon*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1982-12-10-1> [Hentet 27. juni 2023].
- Heininen, L., Sergunin, A. og Yarovoy, G. (2014) *Russian Strategies in the Arctic: Avoiding and New Cold War*. Moscow: Valdai Discussion Club.
- Hokayem, E. (2020) *Russia's Military Modernisation: An Assessment*. Abingdon: Routledge.
- Humpert, M. (2023) *Russian Government Approves \$1bn for Construction of 6th and 7th Arktika-class Nuclear Icebreakers*. Tilgjengelig fra: <https://www.highnorthnews.com/en/russian-government-approves-1bn-construction-6th-and-7th-arktika-class-nuclear-icebreakers> [Hentet 15. november 2024].
- (2024) *New Report: Busy Summer for Arctic Shipping on Russia's Northern Sea Route*. Tilgjengelig fra: <https://www.highnorthnews.com/en/new-report-busy-summer-arctic-shipping-russias-northern-sea-route> [Hentet 5. november 2024].
- ICAO. (2018) *Climate Adaptation Synthesis: Temperature change Factsheet*. International Civil Aviation Organisation.
- Javeline, D., Orttung, R., Robertson, G., Arnold, R., Barnes, A., Henry, L., Holland, E., Omelicheva, M., Rutland, P., Schatz, E., Schenk, C., Semenov, A., Sperling, V., Sundstrom, L. M., Troitskiy, M., Twigg, J. og Wengle, S. (2023) Russia in a changing climate. *WIREs Climate Change*, ss. e872. doi: <https://doi.org/10.1002/wcc.872>.
- Jervis, R. (1978) Cooperation Under the Security Dilemma. *World Politics*, 30(2), ss. 167-214. doi: <https://doi.org/10.2307/2009958>.
- Johansen, P. A. og Olsen, T. (2022) *Russland anklager Norge for økt militært nærvær på Svalbard*. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/norge/i/13Vak3/russland-anklager-norge-for-oekt-militaert-naervaer-paa-svalbard> [Hentet 7. oktober 2022].
- Kaschowitz, S. (2024) *Russia's stance on climate change: Powerless towards nature, paranoid towards policy, pragmatic towards profit*. Wien: FES Regional Office for International Cooperation Cooperation and Peace.
- Kass, H. (2024) *Will Russia's Admiral Kuznetsov Aircraft Carrier Ever Sail Again?* Tilgjengelig fra: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/will-russias-admiral-kuznetsov-aircraft-carrier-ever-sail-again-211095> [Hentet 3. september 2024].
- Kaushal, S., Byrne, J., Byrne, J., Pili, G. og Somerville, G. (2022) *The Balance of Power Between Russia and NATO in the Arctic and High North*. RUSI.
- Kingsley, S. og Quegan, S. (1999) *Understanding Radar Systems*. Raleigh, NC: SciTech.
- Kjellén, J. (2022) The Russian Northern Fleet and the (Re)militarisation of the Arctic. *Arctic Review on Law and Politics*, 13, ss. 34-52. doi: <http://dx.doi.org/10.23865/arctic.v13.3338>.
- Kluge, J. og Paul, M. (2020) *Russia's Arctic Strategy through 2035: Grand Plans and Pragmatic Constraints*. Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik.
- Knutsen, B. O. og Pedersen, M. N. (2024) How to Understand Climate Change as a Threat Multiplier in the Arctic. *Arctic Review on Law and Politics*, 15, ss. 153-76. doi: <https://doi.org/10.23865/arctic.v15.6500>.
- Kofman, M. (2024) *Assessing Russian Military Adaptation in 2023*. Washington, D.C.: Carnegie Endowment for International Peace.
- Limon, O. og Limon, E. G. (2024) The impact of the Ukraine war on Russian military capabilities in the Arctic. *Polar Geography*, ss. 1-22. doi: <https://doi.org/10.1080/1088937X.2024.2399003>.
- Lynch, A. H., Norchi, C. H. og Li, X. (2022) The interaction of ice and law in Arctic marine accessibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(26), ss. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2202720119>.
- Lynch Jr., D. A. (2004) *Introduction to RF Stealth*. Raleigh, NC: SciTech.
- Løf, A. (2022) *Ekspert om russisk delelinje-utspill: – Bør tas på alvor*. Tilgjengelig fra: <https://www.dagsavisen.no/nyheter/verden/2022/07/05/russlands-nasjonalforsamling-skal-utrede-skrotning-av-delelinjeavtalen-med-norge/> [Hentet 10. oktober 2022].
- Mayer, M. og Monsen, I. H. L. (2024) *The future Arctic operating environment*. Kjeller: The Norwegian Defence Research Establishment.
- McGee, D. og Gribkoff, E. (2022) *Permafrost*. Tilgjengelig fra: <https://climate.mit.edu/explainers/permafrost> [Hentet 2. desember 2024].

-
- Ministry of Defence of the Russian Federation (2024) *Air force aviation*. Tilgjengelig fra: <https://eng.mil.ru/en/structure/forces/air/structure/aircraft.htm> [Hentet 17. desember 2024].
- Monge-Sanz, B. (2024) *Global warming may be behind an increase in the frequency and intensity of cold spells*. Tilgjengelig fra: <https://www.preventionweb.net/news/global-warming-may-be-behind-increase-frequency-and-intensity-cold-spells> [Hentet 9. oktober 2024].
- National Research Council. (2011) *National Security Implications of Climate Change for U.S. Naval Forces*. Washington, D.C.: The National Academies Press.
- NTB (2022) *Russlands nasjonalforsamling skal utrede skroting av delelinjeavtalen med Norge*. Tilgjengelig fra: <https://www.aftenposten.no/verden/i/MLORVR/russlands-nasjonalforsamling-skal-utrede-skroting-av-delelinjeavtalen-med-norge> [Hentet 10. oktober 2022].
- Ogorodov, S., Badina, S. og Bogatova, D. (2023) Sea Coast of the Western Part of the Russian Arctic under Climate Change: Dynamics, Technogenic Influence and Potential Economic Damage. *Climate*, 11(7), ss. Artikkel nr. 143. doi: <https://doi.org/10.3390/cli11070143>.
- Ortung, R. (2024) Russia's Arctic Ambitions. *Oxford Research Encyclopedia of Politics*, ss. doi: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.2274>.
- Otrachshenko, V., Popova, O. og Poberezhskaya, M. (2019) Can Russia Afford Climate Change? *Russian Analytical Digest*, 243, ss. 1-15. doi: <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000385448>.
- Overfield, C. (2021) *FONOP in Vain: The Legal Logics of a U.S. Navy FONOP in the Canadian or Russian Arctic*. University of the Arctic.
- Paul, M. og Swistek, G. (2022) *Russia in the Arctic: Development Plans, Military Potential, and Conflict Prevention*. Berlin: German Institute for International and Security Affairs.
- Pearce, F. (2003) *Global warming 'will hurt Russia'*. Tilgjengelig fra: <https://www.newscientist.com/article/dn4232-global-warming-will-hurt-russia/> [Hentet 27. august 2024].
- Pedersen, M. N. (2023) *Et varmere Arktis i en kald krig - klimaendringenes sikkerhetspolitiske konsekvenser i Arktis*. (FFI-rapport 23/01594). Kjeller: Forsvarets forskningsinstitutt.
- Polmar, N. og Whitman, E. (2016) *Hunters and Killers: Volume 2: Anti-Submarine Warfare from 1943*. Naval Institute Press.
- Presidenten av Den russiske føderasjon 2020. Strategy for the development of the Russian Federation Arctic zone and providing National Security through 2035. Utg. ed.
- Ren, D. og Leslie, L. M. (2019) Impacts of Climate Warming on Aviation Fuel Consumption. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 58(7), ss. 1593-602. doi: <https://doi.org/10.1175/JAMC-D-19-0005.1>.
- Reuters (2023) *Russian forces near Norway at '20% or less' than before Ukraine war, Norway's armed forces chief says*. Tilgjengelig fra: <https://www.reuters.com/world/europe/russian-forces-near-norway-are-20-fewer-than-before-ukraine-war-norways-armed-2023-09-16/> [Hentet 2. september 2024].
- Rumer, E., Sokolsky, R. og Stronski, P. (2021) *Russia in the Arctic—A Critical Examination*. Tilgjengelig fra: <https://carnegieendowment.org/2021/03/29/russia-in-arctic-critical-examination-pub-84181> [Hentet 3. april 2023].
- Schuur, E. A. G., Abbott, B. W., Commane, R., Ernakovich, J., Euskirchen, E., Hugelius, G., Grosse, G., Jones, M., Koven, C., Leshyk, V., Lawrence, D., Lorant, M. M., Mauritz, M., Olefeldt, D., Natali, S., Rodenhizer, H., Salmon, V., Schädel, C., Strauss, J., Treat, C. og Turetsky, M. (2022) Permafrost and Climate Change: Carbon Cycle Feedbacks From the Warming Arctic. *Annual Review of Environment and Resources*, 47(1), ss. 343-71. doi: 10.1146/annurev-environ-012220-011847.
- Schøyen, H. og Bråthen, S. (2011) The Northern Sea Route versus the Suez Canal: cases from bulk shipping. *Journal of Transport Geography*, 19(4), ss. 977-83. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.03.003>.
- Simpson, M. J. R., Bonaduce, A., Breili, K., Breivik, Ø., Ravndal, O. R. og Richter, K. (2024) *Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6*. Oslo: Norsk klimaservicesenter.

-
- Solski, J. J. (2020) The Northern Sea Route in the 2010s: Development and Implementation of Relevant Law. *Arctic Review on Law and Politics*, 11, ss. 383-410. doi: <http://dx.doi.org/10.23865/arctic.v11.2374>.
- Stensrud, C. J. og Østhagen, A. (2024) Hybrid Warfare at Sea? Russia Svalbard and the Arctic. *Scandinavian Journal of Military Studies*, 7(1), ss. 111-30. doi: <https://doi.org/10.31374/sjms.233>.
- Stoetman, A., Zandee, D., Dams, T., Drost, N. og van Schaik, L. (2023) *Military capabilities affected by climate change: An analysis of China, Russia and the United States*. The Hague: Clingendael.
- Staalesen, A. (2023) *Moscow first called Oslo "unfriendly." Now, it has become "very unfriendly"*. Tilgjengelig fra: <https://www.thebarentsobserver.com/security/moscow-first-called-oslo-unfriendly-now-it-has-become-very-unfriendly/114107> [Hentet 13. november 2024].
- (2024a) *Deputy Prime Minister sends warning to Oslo: Russian rights at Svalbard must not be challenged*. Tilgjengelig fra: <https://www.thebarentsobserver.com/news/deputy-prime-minister-sends-warning-to-oslo-russian-rights-at-svalbard-must-not-be-challenged/108978> [Hentet 7. januar 2025].
- (2024b) *Moscow says it will build drone bases along Arctic coast*. Tilgjengelig fra: <https://ru.thebarentsobserver.com/security/moscow-says-it-will-build-drone-bases-along-arctic-coast/165860> [Hentet 17. oktober 2024].
- The JASON Institute for Peace and Security Studies (2024) *Countering the Russian (Polar) Bear*. Tilgjengelig fra: <https://jasoninstitute.com/countering-the-russian-polar-bear/> [Hentet 16. oktober 2024].
- Todorov, A. (2022) Dire straits of the Russian Arctic: Options and challenges for a potential US FONOP in the Northern Sea Route. *Marine Policy*, 139, ss. 105020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105020>.
- (2023) *New Russian Law on Northern Sea Route Navigation: Gathering Arctic Storm or Tempest in a Teapot?* Tilgjengelig fra: <https://www.belfercenter.org/publication/new-russian-law-northern-sea-route-navigation-gathering-arctic-storm-or-tempest-teapot> [Hentet 5. november 2024].
- UNFCCC (2023) *Submission of the Russian Federation on the Sharm el-Sheikh Dialogue on Aligning Financial Flows with a Development Path of Low Greenhouse Gas Emissions and Climate Resilience (Article 2, paragraph 1(c) of the Paris Agreement), and the relationship between this issue and Article 9 of the Paris Agreement on Financial Assistance to Developing Countries*. Tilgjengelig fra: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/RU%20Submission%202.1%28c%29%20En.pdf> [Hentet 12. desember 2024].
- Uryupova, E. (2024) *Climate Change and Challenges of Navigation in the Arctic: How Safe are We?* Tilgjengelig fra: <https://www.thearcticinstitute.org/climate-change-challenges-navigation-arctic-how-safe-are-we/> [Hentet 26. november 2024].
- Wall, C. og Wegge, N. (2023) *The Russian Arctic Threat: Consequences of the Ukraine War*. Washington, D.C.: Center for Strategic & International Studies.
- Wang, B. H., Wang, D. B., Zain, A. A., Ting, B. T. og Wang, H. (2019) An overview of various kinds of wind effects on unmanned aerial vehicle. *Measurement and Control*, 52(7-8), ss. 731-39. doi: <https://doi.org/10.1177/0020294019847688>.
- Wegge, N. (2010) The political order in the Arctic: power structures, regimes and influence. *Polar Record*, 47(2), ss. 165-76. doi: <https://doi.org/10.1017/S0032247410000331>.
- Wilhelmsen, J. og Hjermann, A. R. (2022) Russian Certainty of NATO Hostility: Repercussions in the Arctic. *Arctic Review on Law and Politics*, 13, ss. 114-42. doi: <http://dx.doi.org/10.23865/arctic.v13.3378>.
- Zysk, K. (2020) *Russia's military build-Up in the Arctic: To what end?*. Center for Naval Analysis.
- Zysk, K. og Pincus, R. (2023) *Getting Sporty in Russia's Arctic*. Tilgjengelig fra: <https://warontherocks.com/2023/10/getting-sporty-in-russias-arctic/> [Hentet 12. august 2024].
- Østhagen, A. (2021) The Arctic security region: misconceptions and contradictions. *Polar Geography*, 44(1), ss. 55-74. doi: <https://doi.org/10.1080/1088937X.2021.1881645>.

--- (2023) *Five Misconceptions in Arctic Security and Geopolitics*. Tilgjengelig fra:
<https://www.thearcticinstitute.org/five-misconceptions-arctic-security-geopolitics/> [Hentet 15.
november 2024].

Østhagen, A., Svendsen, O. og Bergmann, M. (2023) *Arctic Geopolitics: The Svalbard Archipelago*.
Center for Strategic & International Studies.

Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt ble etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan, med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet.

FFIs formål

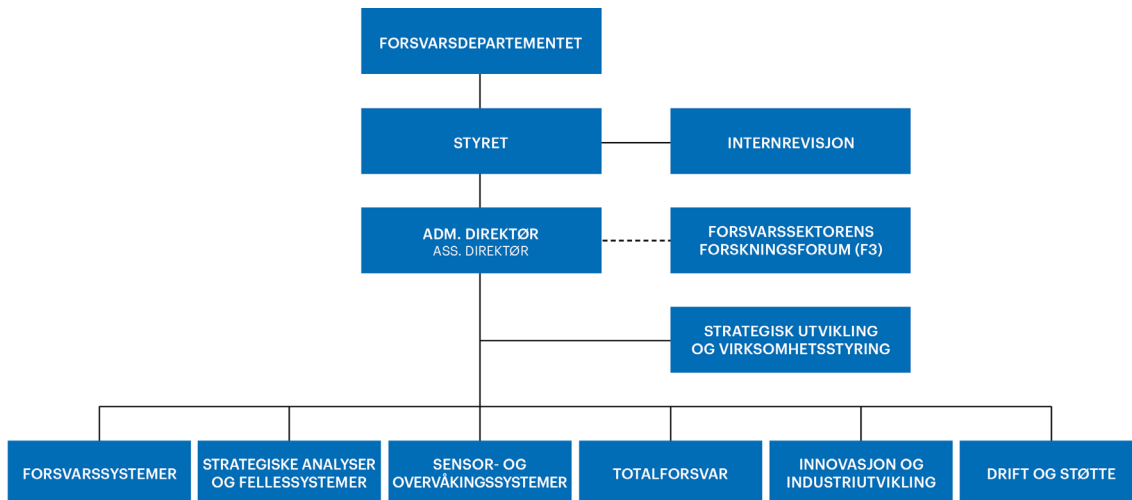
Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har som formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Videre er FFI rådgiver overfor Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet følge opp trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

FFIs visjon

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFIs verdier

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.



Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)
Postboks 25
2027 Kjeller

Besøksadresse:
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telefon: 91 50 30 03
E-post: post@ffi.no
ffi.no

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)
PO box 25
NO-2027 Kjeller
NORWAY

Visitor address:
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telephone: +47 91 50 30 03
E-mail: post@ffi.no
ffi.no/en