

STÖD TILL LÅNGSIKTIGA OMVÄRLDSANALYSER (SLO)

Klimatförändringar och svensk säkerhet

Henrik Persson

I det här memot presenteras en översiktlig bild av hur klimatförändringarna och deras konsekvenser, i Sverige och globalt, kan komma att påverka svensk säkerhet under de kommande decennierna. Memot syftar till att ge en ingång till ämnet, en förståelse för utfallsrummet och en översikt över olika utmaningar som Sverige kommer eller riskerar att möta. Både direkta konsekvenser på Sverige, till exempel ökad risk för extremt väder, och indirekta konsekvenser, hur Sverige påverkas av klimatförändringar i andra delar av världen, diskuteras. Särskilt indirekta konsekvenser kommer ha stor inverkan på svensk säkerhet i framtiden.

Att klimatförändringarna redan har, och kommer att få, långtgående konsekvenser globalt är något som blir allt tydligare och får allt mer uppmärksamhet.¹ Klimatförändringars effekt på säkerhet, klimatsäkerhet, är ett växande område. En amerikansk hotbildsanalys från 2020 pekade ut en global uppvärmning på mellan 2–4°C som ett ”mycket stort – katastrofalt”² globalt säkerhetshot. Det finns omfattande frågetecken kring hur väl vi kommer att lyckas begränsa och hantera följderna, och hur de olika effekterna av ett förändrat klimat samspekar och påverkar varandra och mänskligheten.

På grund av mänsklig påverkan blir klimatet varmare i en allt snabbare takt som saknar motstycke under (åtminstone) 2000 år.³ Under 2019 uppmättes högre halter av en av de viktigaste växthusgaserna, koldioxid, i atmosfären än på två miljoner år. De höga halterna

driver den globala uppvärmningen, vars konkreta konsekvenser till exempel kan ses i utbredningen av det arktiska istäcket, där den arktiska sensommarisen 2011–2020 täckte ett mindre område än på åtminstone 1000 år. Världen över smälter och försvinner glaciärer, något man inte har sett någon parallell på under 2000 år. Haven blir varmare, och havsnivån stiger snabbare än på åtminstone 3000 år.⁴ Dessutom ökar frekvensen av extremt väder, i form av hetta, torka, skyfall, tropiska cykloner och liknande.⁵ Förändringarna i planetens klimat sammanfaller även med en ökande mänsklig påverkan på den naturliga miljön generellt, med stora minskningar i biodiversitet och ökad spridning av kemikalier.⁶

I den nuvarande debatten talas det ofta om 1,5°C målet – det vill säga att begränsa ökningen av den globala medeltemperaturen till 1,5°C. Allt fler forskare pekar nu på att de åtgärder som har

- 1 IPCC, “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability,” Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022), <https://doi.org/10.1017/9781009325844>.
- 2 National Security, Military and Intelligence Panel (NSMIP), “A Security Threat Assessment of Global Climate Change: How Likely Warming Scenarios Indicate a Catastrophic Security Future” (Washington D.C.: The Center for Climate and Security, an institute of the Council on Strategic Risks, 2020), 9, <https://climateandsecurity.org/wp-content/uploads/2020/03/a-security-threat-assessment-of-climate-change.pdf>.
- 3 P. Zhai et al., eds., “IPCC 2021: Summary for Policymakers,” in *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge University Press, 2021), 7.
- 4 Zhai et al., “IPCC 2021: Summary for Policymakers,” 9.
- 5 Zhai et al., 10.
- 6 I relation till säkerhet, se bland annat R. Black et al., “Environment of Peace: Security in a New Era of Risk” (Stockholm: SIPRI, 2022), <https://doi.org/10.55163/LCLS7037>.

genomförts och planeras är tydligt otillräckliga för att nå detta mål.⁷ Utan drastiska åtgärder kommer vi ha passerat 2°C uppvärmning före 2050.⁸ Även om alla mål för minskade utsläpp som satts upp för 2030 möts beräknas det leda till en uppvärmning på 2,5°C.⁹ Det ska noteras att uppvärmningen går snabbare i Europa (och därmed Sverige) än det globala medelvärdet. Mellan 2012 och 2021 var den globala medeltemperaturen mellan 1,11 och 1,14°C varmare, jämfört med den förindustriella perioden. I Europa har medeltemperaturen på land under samma period ökat mellan 1,94 och 1,99°C över den förindustriella perioden.¹⁰

En viktig aspekt är de så kallade *tipping points*, kritiska brytpunkter. Dessa händelser innebär en störning i ett system som sätter igång en självförstärkande process som tar utvecklingen allt längre från jämviktsläget. Exempel på sådana kopplade till klimatet är avsmältningen av permafrost, som riskerar att frigöra stora mängder koldioxid och metangas och därmed driva den globala uppvärmningen ytterligare, ge större avsmältning av permafrost och så vidare. Andra identifierade kritiska brytpunkter inkluderar avsmältning av istäckena på Grönland och delar av Antarktis, vilket minskar reflektionen av solljus från istäcket och bidrar till både uppvärmning och havshöjning. Vidare finns det indikationer på att ett förändrat klimat kan leda till omfattande skogsdöd, bland annat via skadedjur, sjukdomar och skogsbränder, som också kan påskynda uppvärmning och släppa ut mer koldioxid i atmosfären. Det finns troligen fler liknande brytpunkter som inte har identifierats och det är överlag svårt att förutse när, hur och vilka konsekvenser de kan komma att få. Klart står dock att det finns en risk att de accelererar klimatförändringarna ytterligare.

Detta memo fokuserar på klimatförändringarnas

konsekvenser på svensk säkerhet. Det kommer därför inte att gå in i detalj på forskningen kring klimatförändringarnas orsaker, processer och relaterad forskning. FN:s klimatpanel, IPCC, använder tre olika tidsperioder: kort (2021–2040), medellång (2041–2060) och lång sikt (2081–2100) när de diskuterar det framtida klimatet. Fokus kommer här ligga främst på kort och medellång sikt. Dock är det i princip omöjligt att avgöra exakt när särskilda konsekvenser kommer att visa sig eller nå en viss nivå. En mängd mycket komplicerade klimatmodeller, som ständigt förbättras, används. Baserat på valda modeller och antaganden kring framtida utsläpp tas sedan mer specifika klimatscenarier fram.¹¹ Varje prognos är alltså baserad på en lång rad antaganden och specifika matematiska modeller. Medan olika scenarier når något olika resultat kring omfattning och tidsperiod för klimatförändringarnas konsekvenser, finns en stor enighet kring typen av konsekvenser.

De olika effekterna av klimatförändringarna samspelar med och påverkar varandra på en mängd olika sätt. Det är ett område där det finns behov av mer forskning och analys.¹² En översiktlig bild är värdefull för att få en samlad förståelse för klimatförändringarnas möjliga påverkan och kan användas som utgångspunkt för vidare analys och diskussion. Samtidigt är det viktigt att genom ett systemperspektiv se på hur olika faktorer påverkar varandra och tillsammans riskerar att ge upphov till svårhanterliga problem.¹³ Här används bland annat begreppet *cascading systemic risks*, systemiska kaskadeffekter, för att beskriva hur olika effekter påverkar varandra och utlöser vidare risker, som i sin tur påverkar andra och så vidare. Att påbörja en sådan systemanalys av klimatförändringarnas möjliga effekter specifikt på Sveriges säkerhet är dock ett omfattande arbete som inte ryms i detta memo.

- 7 Daniel Quiggin et al., “Climate Change Risk Assessment 2021,” Research Paper (Chatham House, Environment and Society Programme, 2021), <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2021-09/2021-09-14-climate-change-risk-assessment-quiggin-et-al.pdf>; Sophie Boehm et al., “State of Climate Action 2022” (Berlin and Cologne, Germany, San Francisco, CA, and Washington, DC: Bezos Earth Fund, Climate Action Tracker, Climate Analytics, ClimateWorks Foundation, NewClimate Institute, the United Nations Climate Change High-Level Champions, and World Resources Institute, October 2022), <https://doi.org/10.46830/wriprt.22.00028>; “Climate Plans Remain Insufficient: More Ambitious Action Needed Now,” UN Climate Press Release, United Nations Climate Change, October 26, 2022, <https://unfccc.int/news/climate-plans-remain-insufficient-more-ambitious-action-needed-now>.
- 8 European Environment Agency, “Global and European Temperatures,” European Environment Agency: Global and European temperatures, June 22, 2022, <https://www.eea.europa.eu/ims/global-and-european-temperatures>.
- 9 Damian Carrington, “World Close to ‘irreversible’ Climate Breakdown, Warn Major Studies,” The Guardian, October 27, 2022, <https://www.theguardian.com/environment/2022/oct/27/world-close-to-irreversible-climate-breakdown-warn-major-studies>.
- 10 European Environment Agency, “Global and European Temperatures.”
- 11 För en översiktlig förklaring, se SMHI, “Klimatmodeller och scenarier.”
- 12 von Uexkull och Buhaug, “Security Implications of Climate Change,” 11.
- 13 Donella H. Meadows, *Thinking in Systems: A Primer* (Vermont: Chelsea Green Publishing, 2008).

Klimatsäkerhet

Inom försvars- och säkerhetssektorn är intresset för klimatförändringarnas inverkan på säkerhetsklimatsäkerhet – stort och växande. I denna sektor är man intresserad av mest sannolika scenarier, med en viss förskjutning mot värsta fallsscenarioer. FN, Nato, EU, Storbritannien, USA och Kanada kan nämnas bland de aktörer som under de senaste åren visat allt större intresse för området. Även inom den akademiska forskningen finns en snabbt växande mängd arbete kring klimatsäkerhet.¹⁴ Klimatförändringarnas påverkan på säkerhet är beroende av både direkta och indirekta effekter av klimatförändringarna, liksom av förmågan och kapaciteten att hantera dessa.¹⁵ Områden där det behövs mer forskning inkluderar den långsiktiga påverkan av klimatförändring på säkerhet och konflikt, liksom den sammansatta effekten av olika konsekvenser av klimatförändring och den inverkan omställningen i sig kan ha på konflikt och säkerhet.¹⁶

En del av klimatförändringarnas påverkan på säkerhet är deras inverkan på väpnade konflikter. Här finns relativt mycket akademisk forskning, till stor del fokuserad på olika typer av intrastatliga konflikter (konflikter inom en stat, inklusive olika typer av inbördeskrig).¹⁷

Säkerhet är inte enbart risken för konflikt. Och inte enbart risken för konflikt i vårt närområde. Klimatförändringarnas effekter globalt kommer på många sätt påverka oss, våra liv och vårt säkerhetsläge. Ett bredare arbete kring långsiktiga och sammansatta effekter av klimatförändringarna på säkerhet

återfinns i stor utsträckning utanför den akademiska forskningen, bland annat i försvarssammanhang. Det är i huvudsak detta område som det här memot anknyter till.

Extrema scenarier

Värsta fallsscenarioer

När vi betraktar komplexa risker så som klimatförändringarna är det av vikt att diskutera ”värsta tänkbara” scenarier.¹⁸ Det är ett område där mer forskning behövs.¹⁹ Forskningen har generellt fokuserat på konsekvenserna av en uppvärmning kring 1,5 eller 2 °C, i linje med de mål som har satts upp.²⁰ Som nämnts ovan är det dock i nuläget inte särskilt sannolikt att dessa mål möts.

Här följer en överblick av tre scenario-kategorier bland de värsta tänkbara konsekvenserna av klimatförändring: Lokal civilisationskollaps, en söndrad värld (*broken world*), och global civilisationskollaps.²¹ Civilisationskollaps är här definierat som en förlust av samhällets kapacitet att upprätthålla grundläggande funktioner som säkerhet, rättssystem och distribution av grundläggande nödvändigheter som mat och vatten.²² Det ska noteras att en sådan kollaps inte behöver ses som en plötslig händelse, utan kan vara ett resultat av en längre process. På så sätt kan lokal civilisationskollaps och en söndrad värld potentiellt ses som steg på vägen mot en global civilisationskollaps.

14 Nina von Uexkull och Halvard Buhaug, “Security Implications of Climate Change: A Decade of Scientific Progress,” *Journal of Peace Research* 58, no. 1 (January 2021): 3–17, <https://doi.org/10.1177/0022343320984210>.

15 Adrien Detges och Adrian Foong, “Foreign Policy Implications of Climate Change in Focus Regions of European External Action” (Cascades, 2022), <https://www.cascades.eu/wp-content/uploads/2022/02/Detges-and-Foong-2022-Foreign-Policy-Implications-European-External-Action.pdf>; Quiggin et al., “Climate Change Risk Assessment 2021,” 8.

16 von Uexkull och Buhaug, “Security Implications of Climate Change,” 11; Sophie P. de Bruin et al., “Projecting Long-Term Armed Conflict Risk: An Underappreciated Field of Inquiry?,” *Global Environmental Change* 72 (January 2022): 102423, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102423>.

17 För en överblick, se Malin Mobjörk, Florian Krampe, och Kheira Tarif, “Pathways of Climate Insecurity: Guidance for Policymakers,” SIPRI Policy Brief (SIPRI, 2020), https://www.sipri.org/sites/default/files/2020-11/pb_2011_pathways_2.pdf.

18 Hannes Sonnsjö och Malin Mobjörk, “Om indirekta, komplexa och oönskade händelser. Att analysera risker med stor osäkerhet” (Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), 2013), 54, <https://foi.se/rest-api/report/FOI-R--3649--SE>; Luke Kemp et al., “Climate Endgame: Exploring Catastrophic Climate Change Scenarios,” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 34 (August 23, 2022): 1, <https://doi.org/10.1073/pnas.2108146119>.

19 Se bland annat Daniel Steel, C. Tyler DesRoches, och Kian Mintz-Woo, “Climate Change and the Threat to Civilization,” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119, no. 42 (October 18, 2022): e2210525119, <https://doi.org/10.1073/pnas.2210525119>; Kemp et al., “Climate Endgame.”

20 Kemp et al., “Climate Endgame,” 1.

21 Dessa termer används av Steel, DesRoches, och Mintz-Woo, “Climate Change and the Threat to Civilization.” men täcker in beskrivningar av andra forskare.

22 Steel, DesRoches, och Mintz-Woo, 2.

1. Lokal civilisationskollaps, där civilisationskollaps sker lokalt i de mest utsatta regionerna medan resten av världen till stor del kan anpassa sig till klimatförändringarna.
2. En söndrad värld, där civilisationskollaps är vidare spridd globalt medan vissa regioner fortfarande upprätthåller stabilitet, dock med svårigheter som kronisk vatten- och livsmedelsbrist.
3. Global civilisationskollaps, där nationalstater inte längre existerar och urbana områden till stor del överges globalt medan jordens befolkning kraftigt minskar.²³

Så, hur hamnade vi här? Bland de föreslagna mekanismer som skulle kunna leda fram till scenarierna ovan kan man identifiera tre breda kategorier; direkt påverkan, indirekt påverkan och sårbarhet för extern chock.²⁴

Direkt påverkan kan till exempel vara påverkan på tillgången till dricksvatten, jordbruk och livsmedelsproduktion, skogsbruk, eller naturhändelser som skogsbrand, översvämning, hetta och torka.²⁵ Indirekt påverkan handlar om hur klimatförändringarnas effekter fortplantas och påverkar andra delar av samhället och det globala systemet. Här återfinns risker kopplade till exempelvis

handel, finans, säkerhets- och geopolitik, samt människors rörelsemönster (bland annat migration samt sjukdoms- och smittspridning).²⁶ Påverkan på EU och Europa samt på Nato är här av stor vikt ur ett svenskt perspektiv. Bland de indirekta effekterna av klimatförändringarna finns även effekter som utgår från omställningen mot ett fossilfritt samhälle. Detta är avgörande för hur allvarlig och omfattande påverkan blir på klimatet, men omställningen i sig kommer ha en stor inverkan både i Sverige och globalt. Sårbarhet för extern chock handlar om att klimatförändringarna, deras konsekvenser och påverkan gör samhället mer sårbart för andra typer av påfrestningar, exempelvis pandemier eller väpnade konflikter och krig.²⁷

De mekanismer som beskrivs som orsak till de tre kollapsscenarierna ovan skiljer sig enbart i omfattning från de konsekvenser av klimatförändringarna som allmänt identifieras. Skillnaden ligger alltså i hur svåra de olika följderna blir och hur väl de hanteras, snarare än i typen av utmaningar och risker som identifierats. Medan det kan vara svårt att föreställa sig den typ av kollaps som beskrivs i scenarierna, bör man hålla i minnet att de geografiska områden som redan är och kommer vara hårdast drabbade av klimatförändringarna (däribland Mellanöstern och Sahelområdet i Afrika) innehåller många av världens sköraste stater där vi redan i dag ser flera exempel på svaga eller kollapsade stater.²⁸ Nya studier pekar på att stora områden kring ekvatorn, med en beräknad befolkning på närmare tre miljarder, redan 2070 kan komma att vara varmare än vad som är lämpligt för människor.²⁹ Detta motsvarar en årsmedeltemperatur på över 29 °C, något som i dag i stort sett endast återfinns i Sahara.³⁰

23 Steel, DesRoches, och Mintz-Woo, 2.

24 Steel et al använder termerna *direct impacts*, *socio-climate feedbacks*, och *exogenous shock vulnerability*.

25 MSB, "Långsamma kontinuerliga risker från klimatförändringar i Sverige 2050" (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2021), <https://rib.msb.se/filer/pdf/29634.pdf>; Nationella expertrådet för klimatanpassning, "Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning" (Nationella expertrådet för klimatanpassning, 2022), https://klimatanpassningsradet.se/polopoly_fs/1.180289!/Rapport%20fr%C3%A5n%20Nationella%20expertr%C3%A5det%20f%C3%B6r%20klimatanpassning%202022.pdf.

26 PwC, "Konsekvenser för Sverige av klimatförändringar i andra länder" (PricewaterhouseCoopers Sverige, 2019), <https://www.pwc.se/sv/pdf-reports/hallbar-affarsutveckling/konsekvenser-for-sverige-av-klimatforandringar-i-andra-lander-ny.pdf>; Hanna Matschke Ekholm och Hannah Doherty, "Konsekvenser för Sverige av klimatförändringar i andra länder" (Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet, 2020), <https://www.ivl.se/download/18.5bd4aefa1729cd64da6d3e/1600435571870/C542.pdf>.

27 Steel, DesRoches, och Mintz-Woo, "Climate Change and the Threat to Civilization," 3.

28 "ND-GAIN Country Index," Notre Dame Global Adaptation Initiative, 2022, <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>; National Security, Military and Intelligence Panel (NSMIP), "A Security Threat Assessment of Global Climate Change," 6; Black et al., "Environment of Peace," 24.

29 IFRC, OCHA, och RCRCCC, "Extreme Heat: Preparing for the Heatwaves of the Future" (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, the International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, and the Red Cross Red Crescent Climate Centre, 2022); Chi Xu et al., "Future of the Human Climate Niche," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 21 (May 26, 2020): 11350–55, <https://doi.org/10.1073/pnas.1910114117>.

30 Xu et al., "Future of the Human Climate Niche," 11350.

Bästa fallscenarier

För att illustrera utfallsrummet följer här en kort beskrivning även av ”bästa falls”-scenarier. Detta är visioner av en värld där mänskligheten har mött och hanterat klimatförändringarnas utmaningar. Gemensamt för den här typen av scenarier är ofta en tänkt utveckling mot mer inkluderande globalt samarbete och solidaritet, för att möta de globala klimatförändringarna.³¹ Det finns olika visioner av hur samhället och världen kommer att se ut efter en lyckad klimatomställning. Som ett exempel följer en kort sammanfattning av den vision som presenteras av Christiana Figueres (före detta verkställande sekreterare för FN:s *Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC)) och Rivett-Carnac (2021) i deras bok ”The Future We Choose”.

Författarna föreställer sig en mer robust och elektrifierad värld, där produktion av både livsmedel, energi och många varor sker lokalt. Trädplantering, *rewilding*³² och grönare städer tillsammans med lokal odling resulterar inte bara i minskade utsläpp av växthusgaser, utan också renare luft, lägre temperaturer i städerna, hälsosammare liv för invånarna och – som en konsekvens av ett ökat fokus på lokala lösningar – starkare sammanhållning mellan människor på lokal nivå.³³ Flygresor är mycket ovanligare och dyrare, och sker med flygplan drivna av biobränslen, antalet bilar har kraftigt minskat och skiftat till el, medan kollektivtrafik är den dominerande transportformen.³⁴ Internationellt kännetecknas relationerna av ett ökat samarbete och mer solidaritet mellan länder och människor. Det ska noteras att det i den här typen av scenarier fortfarande finns förändringar i klimatet att hantera, men att de överlag är mildare.

Direkt påverkan på svensk säkerhet

I en global jämförelse kommer Sverige vara relativt förskonat från de värsta direkta effekterna av klimatförändringarna. I linje med diskussionen ovan är osäkerheten kring den framtida utvecklingen en

viktig faktor. Vilka konsekvenser klimatförändringarna får beror på begränsande faktorer – bland annat den kapacitet som finns för att hantera klimatrelaterade utmaningar, samt de åtgärder som vidtas för att förebygga och hantera dem.

Nationella expertrådet för klimatanpassning identifierar tre riskområden för civil säkerhet kopplat till klimatförändring: (1) fysisk säkerhet och markanvändning, (2) vattensäkerhet, (3) matsäkerhet.³⁵ Detta stämmer väl överens med IPCCs rapport om klimatförändringarnas påverkan från 2022, som identifierar fyra nyckelrisker för Europa: (1) hetta, (2) lantbruk, (3) vattenbrist, och (4) översvämningar.³⁶ Både hetta och översvämningar faller inom Nationella expertrådets första kategori.

Fysisk säkerhet och markanvändning innefattar den ökade risken för översvämningar, skyfall, hetta, stormar och havshöjning. Här tas även den fysiska säkerheten hos infrastruktur, däribland energisystem och transportnät upp.³⁷ Påverkan på både transportnät och energisystem av extremt väder, med översvämningar som kanske det tydligaste exemplet, och havshöjning är en central utmaning som behöver hanteras för att skapa robusta system.

Vattensäkerhet innefattar flera aspekter. Bland de viktigaste är grundvattenbrist, något som redan noterats i delar av Sverige, till exempel på Gotland.³⁸ Vattenbrist och torka riskerar också att påverka svensk lantbruk negativt, något som kan påverka både livsmedelsförsörjning och ekonomi.³⁹

Matsäkerhet är dels kopplat till svenskt jordbruk, som kan påverkas negativt av mer oförutsägbart väder och torka. Nationella expertrådet pekar även på import av både livsmedel och insatsvaror (exempelvis konstgödsel) till jordbruket som en sårbarhet.⁴⁰ Störningar i det internationella livsmedelssystemet är något som återkommer i avsnittet om indirekt påverkan på svensk säkerhet.

En ökning av extremt väder och olika typer av naturolyckor exempelvis skogsbränder,

31 Christiana Figueres och Tom Rivett-Carnac, *The Future We Choose - The Stubborn Optimist's Guide to the Climate Crisis*, First (New York: Vintage Books, Penguin Random House LLC, 2021), 20–33; Black et al., “Environment of Peace,” 76.

32 Innebär i princip att man låter naturen i ett område återvända till ett tillstånd med minimal påverkan av människor.

33 Figueres och Rivett-Carnac, *The Future We Choose*, 20–33.

34 Figueres och Rivett-Carnac, 20–33.

35 Nationella expertrådet för klimatanpassning, “Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning,” 12.

36 IPCC, “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability,” 1819.

37 Nationella expertrådet för klimatanpassning, “Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning,” 12–13.

38 MSB, “Långsamma kontinuerliga risker från klimatförändringar i Sverige 2050,” 15ff.

39 IPCC, “Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability,” 1819.

40 Nationella expertrådet för klimatanpassning, “Första rapporten från nationella expertrådet för klimatanpassning,” 13–14.

översvämningar, och liknande kommer också att mer direkt påverka Försvarsmakten. En studie som utförts av RAND *Europe* för Storbritanniens Försvarsdepartement pekar på påverkan på en rad olika aspekter av militärens verksamhet.⁴¹ En aspekt är påverkan på övningsverksamhet, både genom att hetta och extremt väder gör den faktiska övningen mer utmanande men också att innehållet kan behöva ändras för att möta de nya uppgifter som en förändrad operationsmiljö medför. Militär infrastruktur kan också komma att påverkas av extremt väder, som översvämningar. Samtidigt kommer behovet av luftkonditionering i byggnader och fordon öka.

En annan viktig faktor är att efterfrågan på Försvarsmaktens deltagande för att stödja samhället i samband med extremt väder, översvämningar, skogsbränder och liknande troligtvis kommer öka. Det finns anledning att se närmare på frågan om hur detta ska hanteras och vägas mot andra behov och anspråk på Försvarsmakten.

Indirekt påverkan på svensk säkerhet

Klimatförändringarnas indirekta effekter på Sverige och svensk säkerhet är fler och mer svåröverskådliga än de direkta effekterna. I det här avsnittet presenteras en översiktlig och förenklad bild av dessa. Covid-19 pandemin visade tydligt hur en risk fortplantade sig i samhället och påverkade en mängd olika delar av det. På samma sätt förväntar vi oss att klimatrelaterade risker kommer att skapa kaskadeffekter och påverka alla delar av det globala samhället, även långt ifrån de geografiska områden som är hårdast drabbade.⁴² Ingen del av världen kommer att vara opåverkad.⁴³

Liksom för de direkta effekterna är begränsande faktorer även här avgörande – lokalt, regionalt eller internationellt. Hur klimatförändringarna och de risker de för med sig hanteras är centralt för vilka konsekvenser de kommer få. Hur väl vi lyckas begränsa våra utsläpp är också en avgörande faktor

för hur svåra de kommer att bli. Faktorer som kan påverka konsekvenserna är många, och sträcker sig från geografiska och ekologiska till kapacitet, motståndskraft och robusthet i det socio-ekonomiska och politiska systemet.⁴⁴

När vi betraktar framtida konsekvenser av klimatförändringarna är omställningen mot ett fossilfritt samhälle en central aspekt. Här finns naturligtvis en mängd visioner och idéer om hur ett sådant samhälle kan se ut – en av dessa beskrevs tidigare som ett bästa fallscenario, med elektrifiering, lokal produktion av både livsmedel och varor och så vidare. Hur radikalt våra samhällen kommer att förändras är mycket svårt att spekulera i, och säkerligen kommer det finnas omfattande variation både globalt och regionalt. Bredden på sådana framtidsscenarioer är stor. Övergivandet av det kapitaliska systemet och krav på tillväxt i sin helhet har lyfts, men även framtider där ännu okända tekniska lösningar eller manipulation av jordens vädersystem spelar avgörande roller.

Globalt

IPCC har identifierat åtta nyckelrisker för klimatförändringarnas globala påverkan; a) risk för lågt liggande kustnära socio-ekologiska system, b) risk för land och havsbaserade ekosystem, c) risker knutna till kritisk fysisk infrastruktur, nätverk och tjänster, d) risk för levnadsstandard, e) risk för mänsklig hälsa, f) risk för matsäkerhet, g) risk för vattensäkerhet, och h) risker för fred och mänsklig rörlighet.⁴⁵ Vi kommer här fokusera på de områden som poängteras inom säkerhet och försvarsområdet. En undersökning bland 57 experter inom säkerhet och försvar rankade klimatrelaterade hot mot tillgången på mat, vatten, hot mot ekonomiska system och infrastruktur som mer allvarliga än riskerna för rent militära konsekvenser.⁴⁶ I samma undersökning poängterades hot mot staters interna stabilitet konsekvent som mer allvarliga än hot mot stabilitet mellan stater.⁴⁷

41 Kate Cox et al., "A Changing Climate: Exploring the Implications of Climate Change for UK Defence and Security" (RAND Corporation, 2020), <https://doi.org/10.7249/RRA487-1>.

42 Steve Brock et al., "The World Climate and Security Report 2021," Product of the Expert Group of the International Military Council on Climate and Security (Center for Climate and Security, an institute of the Council on Strategic Risks, 2021), 14, <https://imccs.org/wp-content/uploads/2021/06/World-Climate-and-Security-Report-2021.pdf>.

43 Detta poängteras till exempel i USAs offentliga dokument kring klimatsäkerhet, se Erin Sikorsky, Brigitte Hugh, och red. Francesco Femia, "Taking Stock: Integrating Climate Change into U.S. National Security Practices in 2022," Briefing (The Center for Climate & Security, The Center for Climate and Security, 2022), 2, <https://climateandsecurity.org/2022/01/briefing-taking-stock-integrating-climate-change-into-u-s-national-security-practices-in-2022/>.

44 Detges och Foong, "Foreign Policy Implications of Climate Change in Focus Regions of European External Action," 12–16.

45 IPCC, "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability," 2411–2538.

46 Brock et al., "The World Climate and Security Report 2021," 13.

47 Brock et al., 13.

Jordbruk och livsmedel

I en riskvärdering utförd av Chatham House 2021 poängterades hur samverkan mellan förändringar i klimat, förändringar i ekosystem, spridningen av sjukdomar och skadedjur tillsammans med ökning i extrem hetta och torka tillsammans riskerar att resultera i storskalig missväxt, livsmedelsbrist och migration.⁴⁸ Detta riskerar dessutom att vara en självförstärkande process. I samma rapport uppskattas att jordbruket 2050 kommer behöva producera närmare 50% mer mat än idag för att möta efterfrågan, medan projektioner pekar på att mellan 40 och 50% av jordbruksområdena globalt kommer vara utsatta för svår torka under tre månader eller mer varje år.⁴⁹ Som jämförelse var 9% av jordbruksområden utsatta för torka under perioden 1981–2010.⁵⁰ Risken för samtidig missväxt i flera av världens viktigaste livsmedelsproducenter riskerar sålunda att öka dramatiskt, med svåra följder för livsmedelstillgång och priser globalt och i Sverige. Konsekvenser i form av stora flyktingströmmar från de värst drabbad områdena är troligt, något som tas upp vidare nedan.

Osäkerhet i svårt drabbade regioner

I en rapport 2022 poängterar SIPRI interaktionen mellan klimatförändring, växande miljöpåverkan generellt, och en växande global säkerhetspolitisk osäkerhet (tydligt exemplifierad av kriget i Ukraina).⁵¹ Centrala Afrika är ett område där en sådan interaktion redan börjar bli tydlig, med stor regional instabilitet och bland de svåraste nuvarande och kommande konsekvenserna av klimatförändringarna. Många av länderna som kommer drabbas hårdast är de som har minst kapacitet och möjlighet att hantera klimatförändringarnas konsekvenser.⁵² Exempelvis uppskattar Somalia ett behov av klimatanpassning varje år motsvarande hela landets BNP, medan andra

afrikanska länder redan lägger närmare 10% av sin statsbudget på klimatanpassning och uppskattar stora ytterligare behov. I Karibien har vi sett exempel på extremväder vars kostnader överstigit det drabbade landets årliga BNP.⁵³

Här ser vi tecken på de värsta fallscenarier som presenterades tidigare, med risk för att svaga stater som drabbas hårt av klimatförändringarna inte förmår att hantera dem, med social och politisk instabilitet som följd. Klimatförändringarnas konsekvenser är ojämnt fördelade, både geografiskt och socialt, med låginkomst och marginaliserade grupper mer utsatta.⁵⁴ Detta är i sig en möjlig källa till ytterligare risker, då det öppnar för sociala och politiska konflikter både inom och mellan länder. Även om Sverige inte är direkt drabbat kommer instabilitet, socio-politiska och ekonomiska följder fortplanta sig i det globala systemet och påverka oss, våra grannar och allierade.

Omställning

En global omställning mot ett fossilfritt samhälle kommer få omfattande globala konsekvenser, här presenteras ett urval. En faktor är att en minskad betydelse av fossila bränslen får stora konsekvenser både ekonomiskt och politiskt.⁵⁵ Olja är, och har varit en av de viktigaste varorna i världen, både ekonomiskt och strategiskt.⁵⁶ En förändring här får tydliga konsekvenser för de länder vars ekonomi är beroende eller starkt formad av fossila bränslen (bl.a. Norge, Ryssland, Saudiarabien, Nigeria etc.).⁵⁷ Bredare får det också geostrategiska följder, då oljeproducerande länder kan komma att se sitt politiska och ekonomiska inflytande minska i takt med behovet av olja. Samtidigt är detta en omfattande förändring av de världsekonomiska flödena, vars konsekvenser är svåra att förutsäga. Troligtvis kommer detta leda till nya världsekonomiska vinnare och förlorare, och påverka länders politiska och militära inflytande.

48 Quiggin et al., "Climate Change Risk Assessment 2021," 3.

49 Quiggin et al., 21.

50 Quiggin et al., 21.

51 Black et al., "Environment of Peace."

52 National Security, Military and Intelligence Panel (NSMIP), "A Security Threat Assessment of Global Climate Change," 6.

53 Black et al., "Environment of Peace," 24.

54 IPCC, "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability," 1865.

55 Yana Popkostova, "The Power Shift - The Impact of the Low-Carbon Transition on the Oil and Gas Economy," Chaillot Paper (EUISS, 2023), <https://www.iss.europa.eu/content/power-shift>.

56 Dennis Tänzler, Sebastian Oberthür, och Emily Wright, "The Geopolitics of Decarbonisation - Reshaping European Foreign Relations" (Berlin: Climate Diplomacy; adelphi, 2020), https://www.adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/The_Geopolitics_of_Decarbonisation_Report_5MB.pdf.

57 Ole Jacob Sending, Indra Øverland, och Boe Hornburg, "Climate Change and International Relations: A Five-Pronged Research Agenda," *Journal of International Affairs* 73, no. 1 (2020): 186.

En andra faktor är att länder som har fyndigheter av metaller och andra ämnen som behövs för tillverkningen av batterier eller solceller, kan komma att få större inflytande – eller utsättas för större internationella påtryckningar.⁵⁸ Detta inkluderar länder som Demokratiska Republiken Kongo (DRK), för utvinning av kobolt, och Bolivia för utvinning av litium.⁵⁹ Utvinningen av sällsynta jordartsmetaller är idag koncentrerad till Kina.⁶⁰ Med ökande priser kan det dock visa sig lönsamt att utvinna en del av dessa ämnen på andra platser. Detta är något som kan vara relevant för svensk gruvsdrift, där till exempel LKAB i början på 2023 rapporterade stora fyndigheter av sällsynta jordartsmetaller i Kiruna.⁶¹ En ekonomisk fördel är också möjlig för länder med relativt rik tillgång på förnybar energi, där Sveriges vattenkraft kan ses som ett exempel.

En tredje faktor är att länders inställning samt omställning till klimatförändringarna kan komma att driva deras agerande i större utsträckning.⁶² Här diskuteras möjligheten till användning av maktmedel som sanktioner för att driva ens egna klimatrelaterade mål, men också möjligheten till militära ingripande i länder för att stoppa utsläpp eller ekologisk förstörelse, eller för att stabilisera stater som sviktar under klimatförändringarnas effekter.⁶³ Den tongivande amerikanska *Global Trends 2040* rapporten tar upp klimat som en viktig aspekt i samtliga scenarier som används i rapporten. Både stater och icke-statliga aktörers agerande ses som alltmer format av klimatförändringarna, och idéen om en global rörelse som genom omfattande protester driver förändringar i

regimer och staters agerande kring klimatomställning framgår som avgörande för den globala utvecklingen i ett av rapportens scenarier.⁶⁴

Regionalt

I vårt närområde kommer den snabba uppvärmningen av Arktis och den efterföljande förändringen i både ekonomiska och militära intressen samt aktivitet i området vara av stor betydelse. FOI har producerat en rad rapporter kring detta, och därför kommer det inte att behandlas närmare här.⁶⁵ Istället kommer jag att översiktligt beskriva konsekvenser för Europa och EU samt Ryssland.

Europa och EU

Som tidigare nämnts har IPCC inom Europa identifierat fyra nyckelrisker; hetta, påverkan på jordbruk, vattenbrist samt översvämningar.⁶⁶ Negativ påverkan från klimatförändringarna är ojämnt fördelad över kontinenten. Södra Europa kommer vara hårdast drabbat av hetta och vattenbrist, med en stor påverkan på jordbruket, medan norra och östra Europa kommer vara utsatta för en större risk för översvämningar.⁶⁷ Förändringarna i klimatet kommer innebära en omfattande påverkan på ekosystemen på land och i havet, samt förändra förutsättningarna för sjukdomar att spridas. Uppskattningar pekar på att närmare hälften av Europas jordbruksområden kommer att vara utsatta för perioder av svår torka 2050.⁶⁸ Förutom negativa effekter på ekonomin finns omfattande risk för en negativ utveckling av Europas och Sveriges livsmedelsförsörjning.

58 André Månberger och Bengt Johansson, "The Geopolitics of Metals and Metalloids Used for the Renewable Energy Transition," *Energy Strategy Reviews* 26 (November 2019), <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100394>.

59 Sending, Øverland, och Hornburg, "Climate Change and International Relations: A Five-Pronged Research Agenda," 186–87.

60 Bengt Johansson och André Månberger, "Metaller för den klimatdrivna energiomställningen - Hur påverkar de geopolitiska förhållanden?," Policy Brief (MISTRA - The Swedish Foundation for Strategic Environmental Research, 2019), 3, <https://www.mistra-geopolitics.se/wp-content/uploads/2018/06/Metaller-f%C3%B6r-den-klimatdrivna-energiomst%C3%A4llningen.pdf>.

61 Inger Haupt, "Europas största fyndighet för sällsynta jordartsmetaller hittad i Kiruna," SVT, January 12, 2023, <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/norrbottnen/ny-satsning-pa-lkab-s-va>.

62 Sending, Øverland, och Hornburg, "Climate Change and International Relations: A Five-Pronged Research Agenda," 188–89.

63 Sending, Øverland, och Hornburg, 188–89.

64 NIC, "Global Trends 2040 - A More Contested World" (National Intelligence Council (NIC), 2021), 118, <https://www.dni.gov/index.php/gt2040-home>.

65 Se till exempel Niklas Granholm, "Too Big Not to Care – USA:s långsiktiga strategier för ett nytt Arktis," FOI Memo (Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), 2021), <https://www.foi.se/rapportsammanfattning?reportNo=FOI%20Memo%207519>; Oscar Almén och Christopher Weidacher Hsiung, "China's Economic Influence in the Arctic Region: The Nordic and Russian Cases" (Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), 2022), <https://www.foi.se/en/foi/reports/report-summary.html?reportNo=FOI-R-5326--SE>; Pär Gustafsson, "Russia's Ambitions in the Arctic Towards 2035," FOI Memo (Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI), 2021), <https://www.foi.se/report-summary?reportNo=FOI%20Memo%207624>.

66 IPCC, "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability," 1819.

67 IPCC, 1819, 1850–52.

68 Quiggin et al., "Climate Change Risk Assessment 2021," 24.

Även inom EU varierar klimatförändringarnas konsekvenser både geografiskt och socialt, med låginkomsttagare och marginaliserade grupper som mer utsatta.⁶⁹ Hur EU klarar av att hantera spänningarna mellan medlemmarna och deras skilda behov av stöd och klimatanpassning är en av de avgörande frågorna för svensk del. Europa är, liksom Sverige, påverkat av klimatrisker i övriga världen. Ökad migration från de regioner som är hårdast drabbade av klimatförändringar är något som ofta tas upp som en stor utmaning.⁷⁰ Uppskattningar pekar på flyktingströmmar till EU, som är mycket större än de under flyktingkrisen 2015.⁷¹ Hur EU, och Sverige, kan hantera och möta en sådan utmaning politiskt och ekonomiskt är en fråga av stor vikt för EU och Sveriges säkerhet. Det finns omfattande utmaningar inte bara från klimatförändringarnas direkta konsekvenser, utan även från ökande ojämlikhet, politiska spänningar samt risk för radikaliserings och anti-demokratiska strömningar som kan resultera från dessa.⁷²

Ryssland

Klimatförändringarna kommer att få omfattande konsekvenser för Ryssland. Putin har uttalat stöd för visioner om utökad sjöfart och ekonomisk aktivitet i ett allt mer isfritt Arktis, och ryska regeringen har gett uttryck för tron att Ryssland kommer att vinna på klimatförändringarna – men konsekvenserna för Ryssland kommer vara överväldigande negativa.⁷³ Idag stiger medeltemperaturen 2,5 gånger snabbare i Ryssland än det globala genomsnittet, och flera negativa följder har redan börjat ge sig till känna.⁷⁴

Den smältande permafrosten ger redan idag upphov till omfattande skador på byggnader och

infrastruktur.⁷⁵ Permafrost täcker närmare 60% av Rysslands yta, inklusive militära anläggningar och infrastruktur kopplade till utvinning och transport av gas och olja liksom vägar och järnvägar.⁷⁶ Rysslands naturresurser, både utvinning och bearbetning, finns till största del i permafrostområdena.⁷⁷ Kommande avsmältning kommer att medföra stora och kostsamma skador och behov av åtgärder. Om uppvärmningen fortsätter i nuvarande takt kan Rysslands permafrost komma att sluta frysa helt om bara omkring 30 år, något som också riskerar att leda till ett stort utsläpp av växthusgaser från den tinande marken.⁷⁸

Klimatförändringarna riskerar även att slå hårt mot det ryska jordbruket, där landet haft stor framgång under de senaste åren och blivit världens största exportör av vete.⁷⁹ En rysk förhoppning har varit att det varmare klimatet skulle leda till att mer mark kunde användas till jordbruk längre norrut, men tillgången på jord lämplig för odling är mycket begränsad.⁸⁰ Dessutom har skogsbränder ökat i omfattning, något som även blivit en politisk fråga.

Rysslands största utmaning kopplat till klimatet är beroendet av fossila bränslen som exportvara, både för ekonomin och för statskassan. En global omställning bort från fossila bränslen kommer att slå svårt mot den ryska ekonomin som inte har några tydliga alternativ, och leda till en minskning av statens resurser.⁸¹ Detta sammanfaller även med behov av stora investeringar för att hantera konsekvenserna av tidigare nämnda faktorer som smältande permafrost, skogsbränder, torka i jordbruket och så vidare, och kommer göra det svårt att förändra och diversifiera den ryska ekonomin.⁸² Det får anses sannolikt att detta även kommer få politiska konsekvenser såväl inom Ryssland

69 IPCC, "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability," 1865.

70 "Report on the Impact of Climate Change on Migration" (Washington D.C.: The White House, 2021), <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/10/Report-on-the-Impact-of-Climate-Change-on-Migration.pdf>.

71 National Security, Military and Intelligence Panel (NSMIP), "A Security Threat Assessment of Global Climate Change," 42.

72 National Security, Military and Intelligence Panel (NSMIP), 42ff.

73 Thane Gustafson, *Klimat - Russia in the Age of Climate Change*, First (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2021), 190; Heather A. Conley et al., "Russia's Climate Gamble: The Pursuit and Contradiction of Its Arctic Ambitions" (Washington D.C.: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2021), 3, <https://www.csis.org/analysis/russias-climate-gamble>.

74 Heather A. Conley och Cyrus Newlin, "Climate Change Will Reshape Russia" (Washington D.C.: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2021), <https://www.csis.org/analysis/climate-change-will-reshape-russia>.

75 Gustafson, *Klimat - Russia in the Age of Climate Change*, 185–86.

76 A. Conley et al., "Russia's Climate Gamble," 1.

77 Gustafson, *Klimat - Russia in the Age of Climate Change*, 184–85.

78 A. Conley och Newlin, "Climate Change Will Reshape Russia."

79 Gustafson, *Klimat - Russia in the Age of Climate Change*, 153.

80 Gustafson, 160.

81 Gustafson, 208–9; A. Conley et al., "Russia's Climate Gamble," 5.

82 Gustafson, *Klimat - Russia in the Age of Climate Change*, 216–17.

som internationellt. Hur detta kommer att påverka Rysslands agerande i relation till svensk säkerhet är mycket svårt att säga. Det kan dock poängteras att vissa bedömare, innan kriget i Ukraina, lyfte risken för ekonomisk och politisk destabilisering i Ryssland som följd av klimatförändringarnas konsekvenser.⁸³

Slutsatser

Klimatförändringarna kommer under de kommande decennierna få en allt större inverkan på svensk säkerhet. De direkta effekterna på Sverige, inklusive ökning av extremväder, översvämning, torka, vattenbrist och hetta, är endast en liten del av dessa konsekvenser. Påverkan i vårt närområde, inom Europa och globalt kommer att påverka levnadsvillkor, ekonomi, politik och handel. Hur utfallet kommer att se ut, och vilka effekter klimatförändringarna kommer att få är i hög grad beroende på vilka och i vilken utsträckning åtgärder tas för att minska utsläppen av växthusgaser, liksom på åtgärder för att hantera förändringarna och deras effekter.

Sveriges beroende av import av livsmedel och andra varor, och Sveriges beredskap att hantera störningar i de globala flödena är av särskild vikt. Vidare poängteras risker kopplade till ändrade rörelsemönster, migration och ökad risk för sjukdoms- och smittspridning.⁸⁴ Erfarenheterna från covid-19 pandemin och de omfattande störningarna i det globala ekonomiska systemet är högst relevanta, även om vi kan förvänta oss både mer omfattande och potentiellt mer långdragna skeenden. Samtidigt ska det poängteras att klimatförändringarnas konsekvenser inte är en enskild kris eller händelse, utan något som kommer att ge upphov till, förstärka och förlänga kriser, utmaningar och risker fortlöpande framöver. Det arbete och de förändringar som görs som del av klimatanpassning

och klimatomställning kommer få konsekvenser även inom andra områden. Ett större fokus på nationell självförsörjning av både livsmedel och andra viktiga varor kan bidra till ett samhälle som är mer robust även för andra utmaningar, särskilt om Totalförsvarets intressen tas med i beräkningarna när omställningen planeras och genomförs.⁸⁵

Vad gäller klimatförändringarnas inverkan på den politiska och säkerhetspolitiska situationen, regionalt och globalt, är det utan mer omfattande analys svårt att dra mer specifika slutsatser. De omfattande konsekvenserna av förändringar i klimatet och som följd av en omställning mot ett (mer) fossilfritt samhälle kommer att bidra till att forma det politiska och säkerhetspolitiska läget, och vi kan förvänta oss omfattande förändringar och utmaningar. Dessa konsekvenser kommer att drabba områden och grupper olika hårt men följdverkningarna kommer att fortplanta sig i det globala systemet. Spänningarna mellan de hårdast drabbade och de mer privilegierade eller lyckligt lottade riskerar att vara en källa till konflikt och politiska spänningar, inom och mellan länder.

Att minska och förbereda sig för de omfattande konsekvenserna av klimatförändringarna som beskrivits ovan är av stor vikt för Sveriges säkerhet. Som diskuterats finns dock stora osäkerheter kopplade till tid, omfattning och inverkan på det globala systemet och vårt närområde. Mer forskning och analys behövs, men osäkerheten kan inte elimineras. Här kan metoder för strategisk planering under osäkerhet, inklusive säkerhetspolitisk scenarioplanering, spela en viktig roll.⁸⁶ ■

Henrik Persson har en masterexamen med huvudområde Freds- och konfliktkunskap från Uppsala universitet, och är biträdande analytiker på FOI:s enhet för Strategi och policy.

83 Gustafson, 212; A. Conley et al., "Russia's Climate Gamble," 27.

84 Matschke Ekholm och Doherty, "Konsekvenser för Sverige av klimatförändringar i andra länder," 7–8.

85 För en översiktlig analys av klimatförändringarnas påverkan på svensk civil beredskap, se MSB, "Förändringar, anpassning och omställning - Nya perspektiv och utmaningar för civil beredskap i ett föränderligt klimat." Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), 2023. <https://www.msb.se/sv/publikationer/forandringar-anpassning-och-omstallning---nya-perspektiv-och-utmaningar-for-civil-beredskap-i-ett-foranderligt-klimat/>

86 För exempel på framtagna scenarier kring klimatsäkerhet, se Erin Sikorsky och Brigitte Hugh, "Event Report: Climate Security Scenarios for Sweden," Event Report (Washington D.C.: The Center for Climate and Security, an institute of The Council on Strategic Risks., December 2022), https://councilonstrategicrisks.org/wp-content/uploads/2023/02/Climate-Security-Scenarios-for-Sweden_final2.pdf.