

En kartläggning över Natos framtidsforskning

Lisa Bergsten

Sveriges stundande Nato-medlemskap kräver en ökad kunskap om försvarsalliansens arbete inom en rad områden. Detta memo bidrar genom en kartläggning av hur Nato organiserar sin framtidsforskning. Memot går igenom hur Nato använder sig av framtidsforskning, och kopplar Natos framtidsarbete till alliansens målsättning och förmågeutvecklingsprocess.

FRAMTIDSFORSKNING INOM NATO

Framtidsstudier utförs inom ett flertal stora försvarsorganisationer, från marinkåren i USA till *Development, Concepts and Doctrine Centre* (DCDC) i Storbritannien till svenska Försvarsmakten. Inför ett kommande Nato medlemskap bidrar den här studien med en överblick över hur organisationen Nato arbetar med framtiden och hur organisationen bedriver sin strategiska framtidsforskning. Jag försöker också reda ut vilka krav som kommer hamna på Sverige inom området vid ett Nato medlemskap, och vilka möjligheter som finns för att påverka Natos framtidsarbete. Följaktligen är syftet att öka kunskapen om Natos framtidsforskning inför ett svenskt Nato-medlemskap.

Nedan följer en överblick över hur Nato har arbetat med framtiden sedan 2011, varför Nato bedriver strategisk framtidsforskning samt vilka delar inom organisationen som arbetar med ett tydligt framtidsperspektiv. Avgränsningen till tidspannet är för att analysera huruvida framtidsarbetet har varit kontinuerligt, eller om det har utvecklats de senaste åren.

Natos offentliga forskning med fokus på framtiden bedrivs främst inom tre delar inom Natos struktur: *Allied Command Transformation* (ACT), *NATO Science & Technology Organization* (STO) och *Emerging Security Challenges Division* (ESCD). Två rapporter har även producerats på uppdrag av Natos generalsekreterare, *Secretary General* (SG) kontor. Nedan presenteras de här delarnas framtidsforskning, samt vilka processer och syften de har med forskningen. Figur 1 är en förenklad överblick över vart de här delarna ligger i Natos organisationsstruktur.

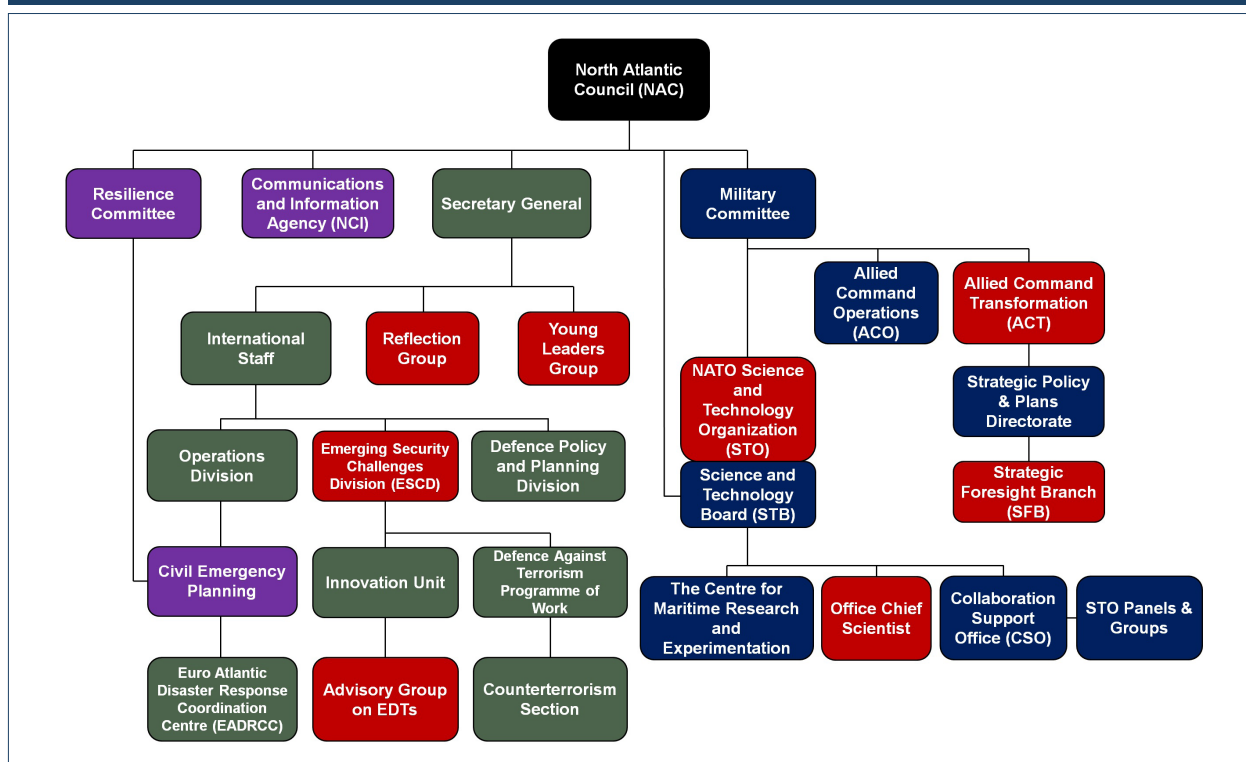
Kartläggningen innefattar 19 öppna rapporter som studerar framtiden eller har en koppling till studier av framtiden. De går att se i tabell 1. Majoriteten av rapporterna som diskuteras är framtidsforskning som försöker utforska möjliga framtider, och bidra till en plan för hur alliansen ska hantera möjliga framtider.¹ Utöver de här rapporterna inkluderas annat framtidsarbete inom de här institutionerna i memot, inklusive ACT:s framtidskonferens *New Realities*.

NATOS FÖRMÅGEUTVECKLINGSPROCESS OCH FRAMTIDSFORSKNING

Syftet med majoriteten av Natos framtidsforskning är att bidra till Natos förmågeutvecklingsprocess, *Nato Defence Planning Process*, NDPP. Således är infallsvinkeln på framtidsforskningen att producera ett underlag till NDPP, och utifrån det ramverket identifieras alliansens säkerhetsutmaningar.

NDPP är ett ramverk för samordning mellan det nationella försvaret med alliansens behov och innehåller aktiviteter som behövs för att uppfylla de överenskomna målen. Dessa aktiviteter består av både militära och icke militära utvecklings- och leveransbehov. Inom NDPP utvecklas även minimikrav på medlemsstaternas militära förmåga, och det är upp till medlemsstaterna att uppfylla de identifierade behoven. Generellt så överensstämmer inte NDPP med medlemmarnas nationella förmågeutvecklingen. Det betyder att trots Natos försök till en gemensam förmågeutveckling är det medlemsstaterna som har makten över alliansens militära kapacitet. Det betyder även att det finns begränsade möjligheter för

¹ Se MEMO: 7802 Framtidsforskning – en kartläggning av Henrik Persson för mer information om olika former av framtidsforskning.



Figur 1. En figur över utvalda delar av Natos struktur. De röda delarna av strukturen har publicerat de rapporter som presenteras i memot. De lila boxarna innefattar delar av Nato som troligtvis arbetar med ett framtidsfokus men de tas inte upp i den här studien. Science and Technology Board (STB) är både en Nato kommitté som rapporterar direkt till NAC, och styrelse för Natos forskningsorganisation (STO).

Sverige att påverka Natos militära förmåga genom medverkan i den strategiska framtidsforskningen.²

NATOS FRAMTIDSVISIONER

Natos generalsekreterare Jens Stoltenberg fick 2019 i uppgift av det nordatlantiska rådet, *North Atlantic Council* (NAC) att ta fram en framåtblickande plan, med syfte att stärka alliansen i en värld där Natos enighet inte alltid kunnat tas för given. Resultatet blev agendan *NATO 2030: Making a Strong Alliance Stronger*, som antogs av NAC 2021. Målsättningen med agendan är att förbereda försvarsalliansen för att möta framtidens säkerhetsutmaningar. Agendan består av nio punkter. Punkterna handlar bl.a. om att bibehålla Natos teknologiska överlägsenhet och den regelbaserade världsordningen, och att motverka klimatförändringar.

Arbetet som ledde fram till agendan har mestadels utförts av två aktörer: en grupp forskare, *Reflection*

Group, som undersökte hur den politiska dimensionen av alliansen kan stärkas till 2030, och en grupp unga yrkesverksamma, så kallade *Young Leaders* som fick i uppdrag att bidra med sin generations röst till agendan och Natos framtida utveckling.³ Två rapporter har producerats i arbetet med agendan: *NATO 2030: United for a New Era* av *Reflection Group* och *NATO 2030: Embrace the change, guard the values* av gruppen *Young leaders*. Troligtvis använder generalsekreteraren det här materialet i sitt arbete med att ena alliansen och för att förespråka förändringar inom Nato.

Natos militära framtidsvision

Allied Command Transformation (ACT) har tagit fram Natos militära framtidsvision, NWCC, som innehåller Natos ambition för de nästkommande 20 åren. Även den här framtidsvisionen antogs 2021, och är en ledstjärna för ACT:s huvuduppgift, som är att utveckla och transformera Natos militära krigföring och ledning. Med NWCC

² Becker, Jordan and Bell, Robert (2020) Defense planning in the fog of peace: the transatlantic currency conversion conundrum, *European Security*, 29:2, s. 125-148

³ NATO 2030 Young Leaders är en grupp yrkesverksamma i åldern 25-35 från hela alliansen. Gruppen inkluderar journalister, diplomater, ingenjörer, förtroendevalda och VD:ar.

Tabell 1. Överblick över vilka tidsspann och fokusområden rapporterna tittar på, samt vilken del av Nato som har publicerat rapporten. Årsrapporterna från NATO Advisory Group on Emerging and Disruptive Technologies (AGEDT) anger inget tidsspann för hur långt framåt rapporterna tittar.

Namn:	Tidsperspektiv:	Fokusområde:	Publicerad av:
Framework for Future Alliance Operations 2015	2030	Militär	ACT
Framework for Future Alliance Operations 2018	2035	Militär	ACT
NATO 2030: Embrace the change, guard the values	2030	Natos framtid	SG
NATO 2030: United for a New Era	2030	Natos framtid	SG
NATO Advisory Group on Emerging and Disruptive Technologies Annual Report 2020	Otydligt	Utvärdering	ESCD
NATO Advisory Group on Emerging and Disruptive Technologies Annual Report 2021	Otydligt	Utvärdering	ESCD
Regional Perspectives Report on North Africa and the Sahel	2040	Nordafrika och Sahel	ACT
Regional Perspectives Report on Russia	2045	Ryssland	ACT
Regional Perspectives Report on the Arctic	2040	Arktis	ACT
Regional Perspectives Report on the Indo-Pacific	2040	Stilla havsområdet	ACT
Science & Technology Trends 2020-2040: Exploring the S&T Edge	2040	Teknologi	STO
Strategic Foresight Analysis 2013 Report	2030	Globalt	ACT
Strategic Foresight Analysis 2015 Interim Update to the SFA 2013 Report	2030	Globalt	ACT
Strategic Foresight Analysis 2017 Report	2035	Globalt	ACT
Tech Trends Report 2017: Empowering the Alliance's Technological Edge	2037	Teknologi	STO
Technology Trend Survey: Future Emerging Technology Trends	2035	Teknologi	ACT
Technology Trend Survey: Future Emerging Technology Trends v.2	2035	Teknologi	ACT
Technology Trend Survey: Future Emerging Technology Trends v.3	2035	Teknologi	ACT
Visions of Warfare 2036	2036	Teknologi	ACT

vill ACT poängtera att Nato behöver planera, agera och organisera sig annorlunda än idag för att bibehålla sitt existerande militära övertag. För att Nato ska lyckas med sina mål och kunna möta morgondagens utmaningar behöver alliansen kontinuerligt förändras och förnyas. Genom NWCC betonar ACT att Nato behöver utvecklas för att möta utmaningar i en värld där en militär seger inte är samma sak som en strategisk seger.⁴

ALLIED COMMAND TRANSFORMATIONS FRAMTIDSFORSKNING

Natos framtidsforskning sker främst genom ACT, vars uppdrag är att informera och bidra till förståelse för vad framtidens värld kan innebära för alliansens arbete. ACT är ett av två strategiska högkvarter i Natos militära struktur, och ligger i Norfolk, USA. Det andra strategiska kvarteret, *Allied Command Operations* ligger i

⁴ Allied Command Transformation (2021) NWCC NATO Warfighting Capstone Concept. Tillgänglig: <https://www.act.nato.int/nwcc#collapse81441> (Hämtad 20/11-22)

Mons, Belgien, och ansvarar för operationer och ledning. ACT har huvudansvaret för Natos långsiktiga strategiska framtidsforskning, som ska informera NDPP.⁵

Den strategiska framtidsforskningen vid ACT genomförs på enheten *Strategic Foresight Branch* (SFB). SFB har som uppgift att stötta de militära ledare och befälhavare som är ansvariga för att utveckla Natos krigsföring, så att Natos militära instrument är anpassat för framtiden. SFB har också som uppgift att presentera en grund eller baslinje för vad framtiden kan innebära, och utmana ACT:s antaganden om framtiden. SFB:s rapporter publiceras via *The Office of the Supreme Allied Commander of Transformation*, vilket gör att SFA-rapporterna de facto blir internt överenskomna rapporter, utan att behöva gå igenom alla medlemsstaterna.⁶

NATOS STRATEGISKA FRAMTIDSFORSKNING

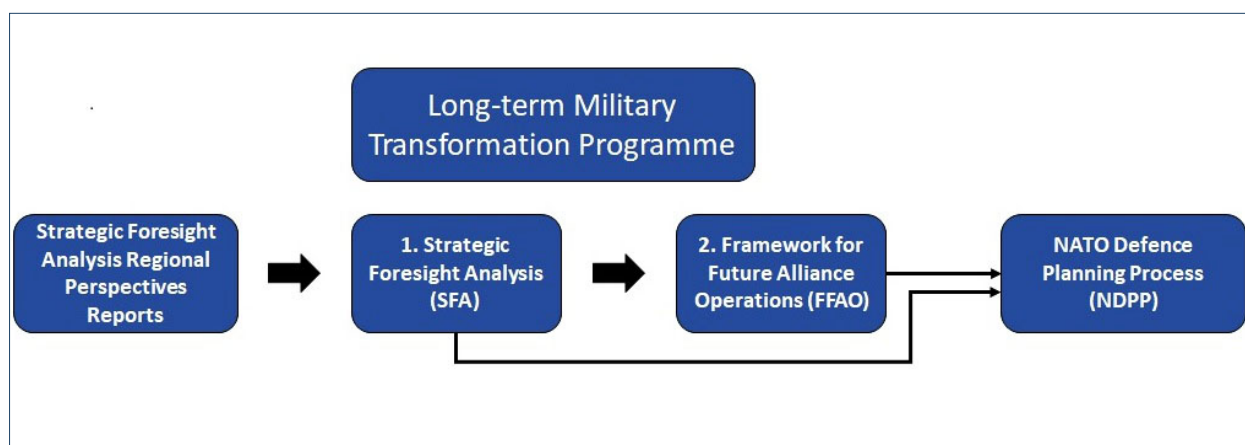
ACT:s strategiska framtidsforskning sker inom processen långsiktig militär utveckling, *Long-Term Military Transformation Programme* (LTMT). Som det går att se i figur 2 innebär processen framtagandet av två rapporter: *Strategic Foresight Analysis* (SFA) och *Frame-work for*

Future Alliance Operations (FFAO). SFA lyfter fram globala trender och deras implikationer och FFAO presenterar vilka krav SFA ställer på Natos militära förmåga, samt rekommenderar vad Nato behöver göra för att möta framtidens utmaningar. Rapporterna inom LTMT är underlag för NDPP.⁷

Globala och regionala rapporter

Den senaste globala *Strategic Foresight Analysis* (SFA) rapporten publicerades 2017 och efter den har *Strategic Foresight Branch* (SFB) utvecklat sitt arbete inom framtidsforskning. Sedan 2018 har SFB arbetat fram fyra regionala rapporter där trender och implikationer för Nato beskrivs. Rapporterna fokuserar på Ryssland, Nordafrika och Sahel, Arktis och Stilla havsområdet.

En femte rapport, med fokus på regionen runt Svarta havet är planerad att publiceras under 2023. Tillsammans ska de här regionala rapporterna ligga till grund för framtagandet av den globala SFA-rapporten, vilken är planerad att publiceras under juni 2023. De regionala SFA-rapporterna har även bidragit till framtagandet av NWCC och har målsättningen att vara vägledande för framtidens utmaningar.⁸



Figur 2. Beskrivning av LTMT-processen. Den globala SFA-rapporten informerar FFAO-rapporten och NDPP; FFAO utgår från trenderna och implikationerna som identifieras i SFA-rapporten analyserar vad det betyder för Natos militära förmåga. Både SFA- och FFAO-rapporterna är underlag till NDPP. De regionala perspektivrapporterna påverka den globala SFA-rapporten men är officiellt inte med i LTMT.

5 Allied Command Transformation (2022) WHO WE ARE. Tillgänglig: <https://act.Nato.int/who-we-are> (Hämtad 29/11-22)

6 NATO (2022) Strategic Foresight: Trends and Adjacent Futures, NATO Innovation Podcast. 02:10-06:10. <https://anchor.fm/natoinnovation/episodes/Strategic-Foresight-Trends-and-Adjacent-Futures-e1sfuim>

7 NATO Allied Command Transformation (2015) *Framework for Future Alliance Operations*, s. 5; NATO Allied Command Transformation (2021) *Regional Perspectives Report on North Africa and the Sahel*, s. 1.

8 NATO Allied Command Transformation (2021) *Regional Perspectives Report on Russia*, s. 1

Alla SFA-rapporter använder samma metodologi, ”the SFA methodology of major theme review”.⁹ Metoden består av ett ramverk av fem teman som överensstämmer med det ramverk som inom framtidsstudier kallas STEEP.¹⁰ Ramverket innefattar demografi och samhällsutveckling (*Social*), teknologi (*Technology*), ekonomi och resurser (*Economy/Resources*), miljö och klimatförändringar (*Environment*), och geopolitiska faktorer (*Politics*). Ramverket används som stöd för att hjälpa analytikern att tänka så omfattande som möjligt rörande trender och trendernas implikationer. Idéer, trender och tankar sorteras in i de fem kategorierna, och utifrån dem analyseras olika aspekter. STEEP används även som ett stöd för att skanna av det globala säkerhetsläget, studera olika kontexter och för att skapa en nulägesbild.¹¹

Temana genomsyrar hela arbetet med SFA-rapporterna. Utifrån temana presenteras trender och deras konsekvenser för Nato. I de regionala rapporterna går man ett steg längre, och presenterar olika framtidsscenarion. Antal skiljer sig åt men alla utgår från konsekvenser som tagits fram.

I rapporterna *Regional Perspectives Report on Russia* och *Regional Perspectives Report on the Indo-Pacific* presenteras tre olika scenarion. I den första rapporten har scenarierna tre olika utfall – negativt, positivt och neutralt. I den andra framgår inte om scenarierna är skapade utifrån ett negativt, positivt och neutralt utfall. I rapporten *Regional Perspectives Report on North Africa and the Sahel* tas det troligaste scenariot upp först i detalj och därefter presenteras tio andra scenarier kort. *Regional Perspectives Report on the Arctic* introducerar ett grundscenariot tillsammans med tre variationer.

Gemensamt för de regionala rapporterna är att scenarierna tagits fram utifrån de trender och implikationer som SFB anser vara viktigast och mest relevanta för regionen. Alla trender och implikationer som analyseras utifrån STEEP i rapporternas tidigare del tas dock inte upp i scenariodelen. Det framgår inte hur de har bedömt vilka scenarier som inkluderas.

Praktiskt består framtagandet av de regionala SFA-rapporterna av tre moment: a) Workshops och konferenser, b) samverkan och möten med relevanta regionala aktörer för att förstå kontexten, c) forskning insamlad och analyserad av SFB.¹²

Användandet av workshops och konferenser genomsyrar arbetet med både STO:s och STB:s rapporter. Konferenserna samlar deltagare från medlemsländer och partnerländer, och består av experter från tankesmedjor, militär, myndigheter och organisationer, samt forskare.¹³ Konferenserna är vanligtvis en blandning mellan workshops, diskussioner i mindre grupper och föredrag från experter.

OBSERVATIONER FRÅN ACT STRATEGIC FORESIGHT WORKSHOP: NEW REALITIES

Arbetet med nästa SFA-rapport som ska färdigställas 2023, inleddes med en konferens hösten 2022 i Berlin. Deltagarna var experter från statliga myndigheter, organisationer och tankesmedjor samt akademiker. Från Sverige deltog personal från FOI och Försvarsmakten. Konferensen var uppdelad i sessioner utifrån STEEP-ramverket; temana samhällsutveckling och ekonomi kombinerades i samma session. Varje tema utforskades i två steg, ett panelsamtal där paneldeltagare höll korta presentationer om sina expertområden, och en diskussion där samtliga deltagare delades in i grupper – A, B, C, D, E – för att samtala om trender utifrån temana. Inför varje gruppdiskussion blandades deltagarna i nya grupper.

Grupp A och grupp D leddes av varsin moderator som lät deltagarna diskutera öppet inför hela gruppen. Paneldeltagare från olika paneler deltog i diskussionen, och panelsamtalen var grunden för diskussionerna. Grupp E hade ett liknande upplägg, där diskussionen inleddes av moderatören och paneldeltagare, och därefter bidrog övriga deltagare. Panelsamtalen var även här grunden för diskussionen. I slutet av sessionen erbjöds deltagarna i grupp D och grupp E att skriva ner tankar och idéer på post-it-lappar som sedan samlades in.

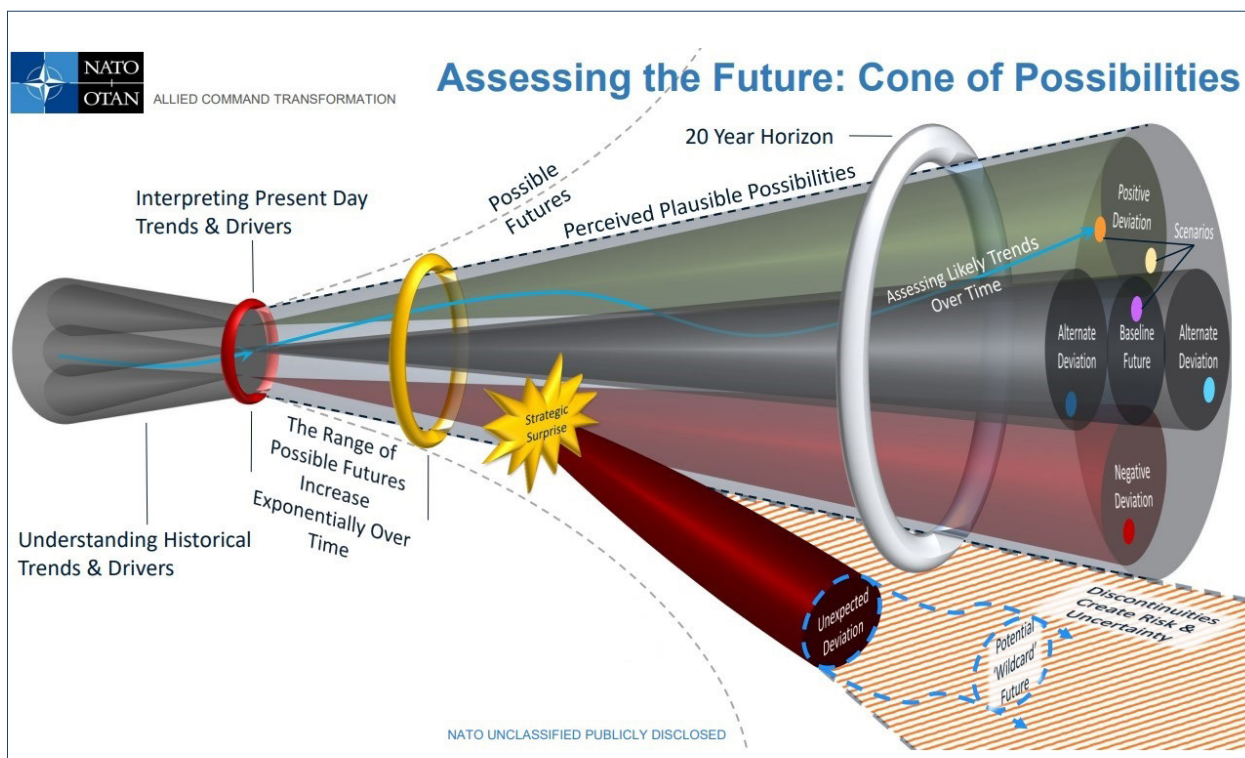
⁹ NATO Allied Command Transformation (2021) *Regional Perspectives Report on Russia*, s. 77

¹⁰ Det står inte uttryckligen att SFB använder sig av ramverket men vår bedömning är att det används.

¹¹ Hines, A. & Bishop, P., (2015) *Thinking About the Future*. Houston: Hinesight, s. 88, 108.

¹² NATO Allied Command Transformation (2021) *Regional Perspectives Report on the Arctic*, s. 11

¹³ NATO Allied Command transformation (2021) *Regional Perspectives Report on the Arctic*; NATO Allied Command transformation (2017) *Strategic Foresight Analysis*, s. 9; NATO Allied Command transformation (2020) *Regional Perspectives Report on North Africa and the Sahel*, s. 1, 10



Figur 3. Överblick över metoden Cone of Possibilities som SFB använder i sin framtidsforskning för SFA-rapporterna.

Det är oklart hur grupp A:s idéer och diskussioner omhändertogs.

Grupp B och grupp C hade ett annat upplägg. Deltagarna delades upp i tre grupper, och diskuterade trenderna som identifierades i SFA-rapporten från 2017. I grupp C fick deltagarna fundera individuellt på 3 frågor: 1. *Are the trends still relevant?* 2. *Why/Why not?* 3. *Think about 2045. What are we missing?* Efteråt skrev deltagarna ner sina tankar på post-it lappar. Efter varje fråga fick deltagarna diskutera i smågrupper vad som stod på lapparna. Gruppen fick därefter skriva fler lappar, och alla lappar samlades in av personal från ACT. I grupp B skrev deltagarna inga lappar men resultatet av diskussionen om trendernas relevans skrevs ner på ett blädderblock och presenterades för de andra grupperna i slutet av sessionen.

Under konferensen ville inte ACT:s personal berätta hur den slutliga analysen skulle utföras. På grund av antalet frågor SFB fick om analysprocessen presenterades framtidsforskningsmetoden, *Cone of Possibilities*, kort under den sista sessionen på konferensen som den metod SFB skulle använda för att analysera materialet

som samlades in. Figur 3 är en illustration av metoden och visar att det är trenderna som är i fokus, samt att analysen inkluderar framtagandet av flera möjliga framtider.

Överlag gav konferensen intrycket av att vara något oorganiserad, och det kändes inte som att SFB lyckades få ut så mycket av deltagarna som var möjligt.

Framework for Future Alliance Operations Report (FFAO)

FFAO bygger på de trender och konsekvenser som identifierats i den globala SFA-rapporten. FFAO-rapporten har utkommit två gånger, 2015 och 2018. Rapportens syfte är att bidra med ett strategiskt militärt framtidsperspektiv och presentera förslag på hur Natos militära styrkor behöver utvecklas de närmaste femton åren. I rapporten beskrivs hur Nato ska behålla förmågan att besegra potentiella motståndare på framtidens slagfält. FFAO-rapporten beskriver även flera instabilitetssituationer, potentiella händelser av kritisk betydelse som skulle kunna få alliansen att använda militära medel.¹⁴

¹⁴ NATO Allied Command transformation (2018) *Framework for Future Alliance Operations*

ACT:s rapporter med fokus på teknik

Visions of Warfare 2036

Den senaste öppna rapporten från ACT med fokus på teknologi är *Visions of Warfare 2036*, som kom ut 2016. Det är ett tidigare underlag till LTMT och är en antologi av science fiction berättelser vars syfte var att ge nya perspektiv på framtiden. Berättelserna skildrar olika föreställningar om framtiden som exempelvis berör ämnen som förändring av människors biologiska uppbyggnad, avancerade vapen och robotar, och artificiell intelligens samt cybersoldaters påverkan på operationer. Ytterligare en målsättning för antologin var att ge perspektiv på hur Nato tänker om framtiden, samt informera den globala SFA-rapporten.¹⁵

Technology Trends Survey: Future Emerging Technology Trends

Technology Trends Survey - A Food-for-Thought Paper to Support the NATO Defence Planning Process är en rapport som beskriver viktiga möjliga teknologiförändringar fram till 2035. Teknologiernas militära implikationer, samt vilka möjligheter och utmaningar teknologiutvecklingen betyder för Nato lyfts i den senaste rapporten från 2015. Rapportserien kan antas antingen vara ett avslutat projekt av ACT, eller så publiceras rapporterna endast internt efter 2015. Rapporten publicerades tre gånger mellan 2011 och 2015.

NATO SCIENCE AND TECHNOLOGY ORGANIZATION

Natos forskningsorganisation *NATO Science and Technology Organization* (STO) är en organisation inom Natos struktur vars syfte är att stödja och genomföra forsknings och informationsutbyte, samt möta medlemsstaternas behov inom forskning och teknikutveckling. STO har en annorlunda process än ACT när det kommer till hur organisationens framtidsforskning är uppbyggd, vilket beror på att STO inte har ett fast team av forskare som enbart arbetar med framtidsstudier.

Styrelsen, *Science and Technology Board* (STB) är STO:s högsta beslutande organ samt en Nato kommitté som rapporterar direkt till det Nordatlantiska rådet (NAC). STB består av nationella ledare inom forskning om vetenskap och teknologi, och styrs av konsensus.

FOI:s Generaldirektör Jens Mattsson representerar Sverige vid STB.

Forskningen vid STO tas fram via tre instanser: *The Centre for Maritime Research and Experimentation*, *The Collaboration Support Office* (CSO) och *Office of the Chief Scientist*. De två senare instanserna har varit med och arbetat med de publicerade framtidsrapporterna. CSO är ett strukturerat forum där alliansens medlemmar samt partnerländer har möjlighet att delta i gemensamma forskningsprojekt och utbyta kunskap. Det sker genom sex paneler samt en grupp, som är de som utför forskningsaktiviteterna inom STO:

1. Tillämpad fordonsteknik (Applied Vehicle Technology Panel, AVT).
2. Humanfaktorer och medicin (Human Factors and Medicine Panel, HFM).
3. Informationssystem (Information Systems Technology Panel, IST).
4. Systemanalys och studier (System Analysis and Studies Panel, SAS).
5. Systemkoncept och integration (Systems Concepts and Integration Panel, SCI).
6. Sensorer och elektronik (Sensors and Electronics Technology Panel, SET).
7. Modellering och simulering (NATO Modelling and Simulation Group, NMSG).

Det praktiska arbetet genomförs av arbetsgrupper som, inom ramen för någon av dessa paneler/grupper ovan, löser specifika uppgifter under en begränsad tid. Det verkar inte finnas någon anledning eller förklaring till varför NMSG är en grupp och inte en panel.

STO:s aktiviteter handlar om teknikutveckling och att få en förståelse vad denna kan innebära för Nato. De aktiviteter som genomförs i STO genereras av panelerna och gruppen på ett av två sätt: frågeställningar som kommer *top-down* från STB eller frågeställningar som föds av nationer eller i dialog mellan dessa.¹⁶

Office of the Chief Scientist, som ligger i Bryssel, är den delen av STO som har producerat de stora globala tekniktrendsrapporterna. Den här delen av STO har personal som arbetar med att ta fram olika rapporter

¹⁵ NATO Allied Command Transformation (2016) *Visions of Warfare 2036*, s. 9-10

¹⁶ NATO Science and Technology Board (2022) *Roles and Responsibilities of National STB members and National Members of Panels/ Group and Meeting descriptions*.

och underlag för att stötta Natos forskningschef, *the NATO Chief Scientist*, som är ordförande för STB, och Natos rådgivare för vetenskapsfrågor. Deltagare från panelerna och gruppen har medverkat i arbetet med tekniktrendsrapporterna.

STO:S FRAMTIDSFORSKNING

De senaste åren har STO publicerat två rapporter inom framtidsforskning. Den första, *Tech Trends Report: Empowering the Alliance's Technological Edge*, publicerades 2017 och presenterar ny och framväxande teknologi. Rapporten ska informera Nato och partnerländer om trender inom teknologi som kommer att påverka framtida operationer och forma militära förmågor både kort och långsiktigt, upp till 20 år framåt. Den ska även starta konversationer om naturvetenskapliga och teknologiska investeringar, och hur allierade kan fortsätta vara ledande inom teknologisk utveckling. Ett annat syfte med rapporten är att sprida information som STO har samlat in rörande trender inom teknikutveckling.

Den andra, *Science & Technology Trends 2020-2040* presenterar en analys av framväxande och disruptiv teknologi, *Emerging and disruptive technologies* (EDT), samt dess potentiella påverkan på Natos militära operationer, försvarskapacitet och politiska beslutsfattande. Med rapporten avser STO bidra till en ökad förståelse av EDT:s konsekvenser hos beslutsfattare. Syftet är att ge en överblick över hot och möjligheter som framtida teknikutveckling skapar.

STO arbetar med en uppföljningsrapport, *Science & Technology Trends 2022-2042*, som man avser publicera under 2023. Rapporten ska fungera som underlag till beslut rörande Natos teknikutveckling, som STB:s beslut om vad STO ska forska om.

METOD OCH METODUTVECKLING

En metod som STO använder är teknikkort, *Technology Watch Cards* (TWC). STO:s paneler och grupp identifierar och dokumenterar löpande potentiellt disruptiv teknik i form av TWC:er. Korten innehåller bedömningar av utvecklingen inom ett specifikt teknikområde tillsammans med kommentarer kring

hur denna utveckling kan påverka alliansens och potentiella motståndares framtida förmåga. Korten används t.ex. som grund för tekniktrender i STO:s framtidsrapporter.¹⁷

STO sysslar även med framtidsinriktad metodutveckling. *Futures Assessed alongside socio-Technical Evolutions* (FATE) är en metod som har utvecklats via SAS-panelen. Syfte var dels att utveckla kriterier för att utvärdera och analysera den samtidiga interaktionen mellan variablerna framtidsscenarioer och socio-tekniska system, dels bedöma förmågan hos dessa interagerande variabler att orsaka störningar inom försvars- och säkerhetssektorerna.¹⁸ Sverige deltog som enda partnernation. En fortsättningsstudie, *Taking FATE (Futures assessed alongside socio-technical evolutions) on the road* ska påbörjas 2023.

ANNAT FRAMTIDSARBETE INOM STO

STO använder sig även av framtidsforskning i andra sammanhang. STO anordnade två evenemang i februari 2021, *The Disruptive Technologies Table-Top Exercise* och *Plans and Programmes Workshop*. Aktiviteterna bidrog med framtidsperspektiv och skapade utrymme för diskussioner om teknikens relevans för militär verksamhet. Aktiviteterna bidrog till tre rapporter: *Autonomy Review Summary Report*, *Analysis of Technology "Weak Signals": EDT++ Summary Report* och *Quantum Review Summary Report*, publicerade av Natos forskningschef. Majoriteten av rapporterna handlar om vad som är möjligt i dagsläget men rapporterna innefattar även ett framtidsperspektiv i vilket man förklarar vad som kan bli möjligt. Arbetet med rapporterna har bidragit till en ökad förståelse av hur respektive teknikområde kan användas på framtidens slagfält, och vad framtida studier bör fokusera på. Rapporterna använder även STO:s framtidsforskning som underlag.

Det finns framtida initiativ inom STO rörande framtidsforskning. En internationell forskningsgrupp ska påbörja en förstudie, *Prediction and Intelligence Analysis*, 2023. Gruppen kommer vara aktiv under SAS-panelen och vara ett forum för diskussion för forskare från alliansen och partnerländer.

¹⁷ NATO Science & Technology Organization (2020) *Science & Technology Trends 2020-2040: Exploring the S&T Edge* ; NATO Science and Technology Organization (2017) *Tech Trends Report 2017: Empowering the Alliance's Technological Edge*

¹⁸ NATO Science & Technology Organization (2021) *Futures Assessed alongside socio-Technical Evolutions (FATE)*

EMERGING SECURITY CHALLENGES DIVISION

Emerging Security Challenges Division (ESCD) är ytterligare en del av Nato som arbetar med framtidsstudier. ESCD har som uppdrag att utifrån Natos strategiska koncept bemöta nya säkerhetsutmaningar. Ett av ESCD:s huvuduppdrag är att producera analyser som strategiskt bedömer Natos identifierade säkerhetsutmaningar samt vilka konsekvenser utmaningarna innebär för alliansen.¹⁹

2020 skapade NATO en rådgivande grupp för framväxande och disruptiv teknik, *Advisory Group on Emerging and Disruptive Technologies* (AGEDT) under ESCD, som sedan dess har gett ut årliga rapporter om hur Nato ska hantera den snabba teknikutvecklingen.²⁰ Rapporten fungerar som underlag för hur Nato ska bemöta identifierade säkerhetsutmaningar från ett helhetsperspektiv. Rapporten för 2021 var främst riktad mot Natos nya strategiska koncept, och hade som syfte att identifiera det unika med Natos arbete samt alliansens förbättringsområden. Uppdraget var även att åskådliggöra framtidens risker och utmaningar kopplat till teknikutvecklingen samt ge förslag på vad Nato bör göra.²¹

Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic (DIANA) och en innovationsfond (*NATO Innovation Fund*, NIF) är två av AGEDT:s förslag som blivit verklighet. DIANA är en ny organisation inom Nato vars uppgift är att främja transatlantiskt och civilmilitärt samarbete om EDT:s, genom att interagera med akademien och den privata sektorn. DIANA ska arbeta direkt med ledande entreprenörer för att lösa kritiska problem inom försvars- och säkerhetssektorn med hjälp av EDT:s. Nordatlantiska rådet (NAC) beslutade att skapa DIANA 2022 och organisationen planeras att ha två regionala kontor, ett i Storbritannien och ett i Canada. Totalt 63 stycken testplatser planeras finnas tillgängliga för DIANA i olika medlemsländer.²²

Innovationsfondens uppgift är att investera i företag som utvecklar ny disruptiv teknik. Investeringarna ska

sträcka sig över en period på 15 år för att ge företag chansen att utveckla teknologin långsiktigt. Fonden har 3 strategiska mål som ska styra investeringarna: 1. Upptäcka teknologi som löser alliansens försvarsutmaningar, 2. Stimulera innovation inom hela alliansen, 3. Stödja medlemsstaternas teknologiska startup portfolio samt dess kommersiella framgång. Av alliansens medlemmar deltar 22 i fonden.

Det är rimligt att anta att även andra instanser inom ESCD arbetar med någon form av framtidsforskning. *Defence Against Terrorism Programme of Work*, som ligger under ESCD bedriver framtidsforskning, även om de inte publicerat offentliga rapporter.²³ Förhoppningsvis kan vi få tillgång till annan framtidsforskning som ESCD eventuellt bedriver efter genomförandet av ett svenskt medlemskap.

2019 beslutade NATO att ta fram en *Emerging and Disruptive Technology Implementation Roadmap*, med syftet att strukturera Natos arbete över viktiga teknikområden. Den ska ge allierade möjlighet att överväga teknikens möjligheter och konsekvenser vid försvar och avskräckning, samt kapacitetsutveckling.²⁴

ANNAT RELEVANT FRAMTIDSARBETE

Natos parlamentariska församling är inte en NATO-organisation men har funnits sedan 1955 som ett forum där parlamentsledamöter från hela försvarsalliansen har möjlighet att diskutera beslut som påverkar alliansens säkerhet. Forumet finns till för att öka ledamöternas förståelse om nyckelfrågor som påverkar säkerheten i det euroatlantiska området, och stöder nationell parlamentarisk tillsyn över försvar och säkerhet. Målet är att ge en större insyn i Natos politik, och främja förståelse för alliansens mål och uppdrag bland lagstiftare och medborgare i alliansen. Forumet släppte nyligen ett förslag till betänkande (*draft report*), *Technological Innovation for Future Warfare*. Rapporten släpptes i oktober 2022, och diskuterar hur framtidens krigföring

19 NATO Headquarters (u.å.) NATO Headquarters. <https://esc.hq.Nato.int/default.aspx> (Hämtad 2022-10-31).

20 NATO (2020) Alliance's future innovation priorities discussed at high-level meeting. https://www.Nato.int/cps/en/Natohq/news_178358.htm (Hämtad 2022-10-31).

21 NATO (2021) *NATO Advisory Group on Emerging and Disruptive Annual report 2021*, s. 5

22 NATO (2021) *Updated DIANA Initial Footprint*

23 Chefen över enheten Counterterrorism Section, Gabriele Cascone har haft en föreläsning 17-03-22 tillsammans med The Washington Institute, som kort berörde trender och framtida hot. Cascone, G. (2022) *NATO Counterterrorism Trends: Current and Future Threats*. Tillgänglig: <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/nato-counterterrorism-trends-current-and-future-threats> (hämtad 2022-11-17)

24 NATO (2022) *Emerging and disruptive technologies*. Tillgänglig: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm (hämtad 22-12-08)

kan se ut. Framför allt EDT:s framtida påverkan behandlas i rapporten, samt hur kriget i Ukraina kan komma att färga framtidens krigföring.²⁵

SVERIGE, NATO OCH FRAMTIDSFORSKNING

Överlag har Sverige deltagit aktivt utifrån sin roll som partnerland, vilket bidrar till att det inte borde ske några omvälvande förändringar vid Sveriges medlemskap i alliansen. Inom STO har personal från Försvarsmakten, FOI och FMV representerat Sverige på olika nivåer under en längre tid. På ett eller annat sätt var FOI involverad i alla panelers arbete under 2022, och representerar Sverige inom gruppen. FOI medverkade i STO:s framtidsforskning bland annat genom deltagande i utvecklingen av FATE-metoden 2021. Personal från FOI har deltagit i konferenser anordnade av ACT och STO, och Sverige var med och arrangerade ACT:s konferens *Russia from a Euro-Atlantic Perspective* tillsammans med Finland.²⁶

Enligt STO är ca 75 procent av organisationens program inom panelerna och gruppen öppna för partnerländer²⁷, men eftersom Sverige tillsammans med Finland m.fl. är så kallade *Enhanced Opportunity Partners*, har Sverige redan tillgång till mer än 75 procent. Därför kommer det inte att ske en markant ökning av antalet studier Sverige kan delta i. Sverige kommer dock sannolikt få mer inflytande och fler påverkansvägar in i organisationen genom att bemanna positioner inom STO.

En aspekt som troligtvis kommer att förändras, är att Sverige kommer få möjlighet att skicka mer personal till ACT, vilka då kommer kunna vara delaktiga i Natos framtidsforskning på ett mer aktivt plan än idag. Troligtvis kommer det ge en inblick i hur analysarbetet runt trender genomförs, samt påverkan på och kunskap

om vad som plockas bort från den offentliga rapporten. Om Sverige vill vara med och påverka Natos bild av framtiden, så att den inkluderar hot Sverige önskar prioritera, är det möjligt att en position på SFB kan vara en viktig nyckel till det. En sådan position kan även tänkas få positiva konsekvenser för Sveriges egna framtidsstudier, till exempel genom tillgång till den regionala expertis och mångfald som finns inom SFB:s nätverk. Sverige kommer också kunna delta i ESCD:s projekt, vilket kan komma att ha en positiv påverkan för teknikutveckling inom försvarssektorn.

Sverige har ett fortsatt behov av egen kompetens rörande framtidsforskning och kommer inte enbart kunna förlita sig på Natos arbete inom området. Det beror framförallt på två saker. För det första är det här offentliga rapporter. Det gör att faktorer som är politiskt känsliga och som medlemsstaterna är oense om generellt inte finns med i rapporterna. För det andra är ACT:s rapporter utformade för att vara underlag till NDPP på ett generellt plan med ett brett perspektiv, och därför kan studien missa aspekter av regional betydelse, trots den senaste inkluderingen av regionala rapporter i LTMT. Andra medlemsstater som Norge och Storbritannien bedriver egen framtidsforskning inom försvaret. FFI släppte en egen rapport 2019 som delvis undersökte trender och implikationer utifrån STEEP-ramverket. Storbritannien publicerar regelbundet rapporter med fokus på framtidsforskning och deras organisation DCDC ligger i framkant globalt. Egen framtidsforskning kan användas för att identifiera Sveriges nationella behov och väga dessa mot alliansens behov om skiljaktigheter mellan dessa skulle uppstå. Det är följaktligen viktigt att Sverige inom försvaret fortsätter ta fram egna framtidsstudier, så att Sverige är väl förberett för framtiden. ■

Lisa Bergsten är biträdande analytiker vid FOI:s enhet för Strategi och Policy.

²⁵ Fridbertsson, Njall Trausti (2022) *Technological Innovation for Future Warfare*, NATO Parliamentary Assembly

²⁶ NATO Allied Command Transformation (2021) *Regional Perspectives Report on Russia*, Norfolk, Virginia, USA: Allied Command Transformation, s.9

²⁷ NATO Science and Technology Organization (u.å.) The Collaboration Support Office. Tillgänglig: <https://www.sto.nato.int/Pages/collaboration-support-office.aspx> (hämtad 2022-11-11)

FÖRKORTNINGAR

ACT:	Allied Command Transformation
ACO:	Allied Command Operations
AGEDT:	Advisory Group on Emerging and Disruptive Technologies
AVT:	Tillämpad Fordonsteknik, STO panel
CSO:	The Collaboration Support Office
DCDC:	Development, Concepts and Doctrine Centre
EDT:	Emerging and Disruptive Technologies
ESCD:	Emerging Security Challenges Division
FATE:	Futures Assessed alongside socio-Technical Evolutions
FFAO:	Framework for Future Alliance Operations
FFI:	Forsvarets forskningsinstitut (Norska FOI)
FMV:	Försvarets materielverk
FOI:	Totalförsvarets forskningsinstitut
HFM:	Humanfaktorer och medicin, STO panel
IST:	Informationssystem, STO panel
LTMT:	Long-term Military Transformation Programme
NAC:	Nordatlantiska rådet
NDPP:	NATO Defence Planning Process
NIF:	NATO Innovation Fund
NMSG:	Modellering och simulering, STO grupp
SAS:	Systemanalys och studier, STO panel
SCI:	Systemkoncept och integration, STO panel
SET:	Sensorer och elektronik, STO panel
SFA:	Strategic Foresight Analysis
SFB:	Strategic Foresight Branch
SG:	Secretary General
STEPP:	Social, Technology, Economic, Environment & Politics. Ett ramverk som används inom framtidsforskning.
STO:	NATO Science and Technology Organization
TWC:	Technology Watch Cards

