



Självständigt arbete (15 hp)

Författare		Program/Kurs	
Jacob Wide		OP SA 17-20	
Handledare			
Martin Neuding Skoog		Antal ord: 11996	
Beteckning		Kurskod	
		1OP415	
<p style="text-align: center;">DET SVENSKA JÄRNVÄGSNÄTETS FÖRMÅGA ATT STÖDJA FÖRSVARSMAKTEN I ETT NATIONELLT KRIG</p> <p><u>ABSTRACT:</u></p> <p>The usage of railways in war played a great part in Europe during the late nineteenth century. The railways made it possible to effectively transport personnel and resources from the coast to the hinterland. The neglect of the Swedish railway system in recent military regulations tells us that this means of transportation might not be as relevant as it was during the late nineteenth and early twentieth century.</p> <p>The purpose of this study is to examine what the logistical success factors will be for the utilization of the Swedish railway system in a national war. This study will also attempt to present the possibilities and limitations of the Swedish railway system in a national war. Moshe Kress theory about seven structural and operational properties that an operational logistic system must fulfill, will be used in this study to examine how well the Swedish railways system can fulfill Kress properties.</p> <p>The results show that the Swedish railway system fulfilled four out of the seven properties. The main conclusion is that the system partly has the ability, as a logistical resource, to provide Swedish military personnel and units in the event of a national war.</p> <p><u>Nyckelord:</u> Järnvägsnät, Logistik, Typfall 4, Scenarion, Trafikverket, Kress</p>			

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	3
1.1 PROBLEMFÖRMULERING	3
1.2 FORSKNINGSLÄGE	4
1.3 SYFTE	7
1.4 FRÅGESTÄLLNING	8
1.5 DISPOSITION	8
2. TEORI	9
2.1 VAL AV TEORI.....	9
2.2 MOSHE KRESS TEORI.....	9
3. METOD	13
3.1 FORSKNINGSDSIGN	13
3.2 FORSKARETIK OCH FORSKNINGSETIK	14
3.3 VALIDITET OCH RELIABILITET	14
3.4 OPERATIONALISERING	14
3.4.1 Val av egenskaper som indikatorer	14
3.5 AVGRÄNSNINGAR.....	17
3.6 VARFÖR ANVÄNDA SIG AV SCENARIER/TYPFALL?	18
4. EMPIRI	18
4.1 VAL AV EMPIRI	18
4.2 TRAFIKVERKET OCH JÄRNVÄGNSNÄTSBESKRIVNING 2020	19
4.2.1 Trafikverkets beredskapsresurser	19
4.3 UTDRAG UR FÖRORDNING (2010:185) MED INSTRUKTION FÖR TRAFIKVERKET	20
4.4 UTDRAG UR FÖRORDNING (2015:1052) OM KRISBEREDSKAP OCH BEVAKNINGSANSVARIGA MYNDIGHETERS ÅTGÄRDER VID HÖJD BEREDSKAP.....	20
4.5 UTDRAG UR FÖRORDNING (2015:1053) OM TOTALFÖRSVAR OCH HÖJD BEREDSKAP.....	20
4.6 UTDRAG UR FÖRFOGANDELAG (1978:262).....	21
4.7 KÄLLKRITIK	21
4.8 BESKRIVNING AV FALL.....	22
4.8.1 Tillägg till typfall fyra.....	24
5. ANALYS	25
5.1 FLEXIBILITET	27
5.2 TILLGÄNGLIGHET	28
5.3 KONTINUITET	30
5.4 TEMPO	31
5.5 ENKELHET	31
5.6 ÖVERLEVNADEFORMÅGA.....	33
5.7 EFFEKTIVITET	34
5.8 RESULTAT.....	35
6. AVSLUTNING	37
6.1 ÅTERKOPPLING TILL SYFTE.....	37
6.2 RESULTATDISKUSSION	37
6.3 FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	38
6.4 RESULTATENS RELEVANS FÖR YRKESUTÖVNINGEN	38
7. LITTERATUR OCH REFERENSFÖRTECKNING	40

1. Inledning

1.1 Problemformulering

Järnvägarna är en viktig länk i vårt totalförsvaret. Vid krigsfara och i krig har de omfattande transportuppgifter i samband med t.ex. mobilisering, utrymning och undanförande av krigsviktiga förnödenheter.¹

Citatet är taget ifrån SJs tillägg till broschyren ”Om kriget kommer” som alla svenskar fick hem året 1962. Citatet beskriver hur järnvägsnätet var tänkt att användas i en krigssituation. Under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet hade järnvägarna en fundamental betydelse för den militära logistiken. Järnvägarna medgav möjligheter för militära överbefälhavare som tidigare varit otänkbara. Lokomotiven gjorde att förnödenheter och soldater kunde fraktas från kusten till inlandet snabbare än någonsin tidigare.²

År 1993 upphävdes det militära järnvägsreglementet, som bland annat sade att det skulle finnas slutna godsvagnar vid varje järnväg, som var utrustade med fasta anordningar för olika slag av militärtransporter.³ Innebar detta att vi inte var i behov av järnvägar längre? År 2015 beslutade regeringen att de myndigheter som har ett särskilt ansvar inför och vid höjd beredskap, ska återuppta planeringen för sin beredskap kring det civila försvaret. En av dessa myndigheter är trafikverket, som bland annat ansvarar för järnvägsnätet i Sverige.⁴ I den försvarspolitiska inriktningen 2016–2020 står det exempelvis att transport och logistik ska utgöra särskilda behov för det militära försvaret.⁵ Det står även att vi, inom vårt transportsystem, måste kunna säkerställa robusthet och tillförlitlighet i den kritiska infrastrukturen, inom ramen för krigsberedskap och totalförsvaret.⁶ De nya lagförändringarna och försvarspolitiska inriktningarna påvisar en fortsatt relevans av det svenska järnvägsnätet i nutid.

Ett normalt godståg kan idag transportera lika mycket last som 40 stycken lastbilar, men inte färdas lika snabbt som ett flygplan.⁷ Utöver Permittenttrafiken, där över två miljoner tyska

¹ <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/5-information-och-fakta/historia/psykforsvarets-historia/sj-till-lagg-om-kriget-kommer-min.pdf> (Hämtad 2020-03-14)

² Goldfeder, Railroaders in the great war, 2006, pp. 68–81, s.68.

³ https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/militart-jarnvagsreglemente-1960385_sfs-1960-385 (Hämtad 2020-04-01)

⁴ <https://www.regeringen.se/4aeb92/globalassets/regeringen/dokument/justitiedepartementet/beslut-civilt-forsvar-planeringsanvisningar.pdf>, 1. (Hämtad 2020-04-01)

⁵ <https://data.riksdagen.se/fil/D7F6A914-0016-4DA6-9C1D-7FA559F67F17>, 108. (Hämtad 2020-04-01)

⁶ <https://www.regeringen.se/4a8e11/contentassets/569a9026b427483bfca847f66dd27e5/infrastruktur-for-framtiden--innovativa-losningar-for-starkt-konkurrenskraft-och-hallbar-utveckling-prop-20161721.-.pdf>, s.26. (Hämtad 2020-04-02)

⁷ Andersson, Evert et al., Varför behövs Nya Stambanor i Sverige? 2020, s.7.

soldater tillsammans med annan krigsmateriel transporterades genom Sverige under andra världskriget, så har de svenska järnvägarna nästan enbart nyttjats till privat och statligt bruk.⁸ I vår nära omvärld så kan vi idag dock se den säkerhetspolitiska situationen försämras, vilket innebär att totalförsvarsförmågan blir allt mer väsentlig.⁹ Sverige måste utveckla förmågan att kunna försvara sig på eget territorium, och vi måste vara förberedda i den mer osäkra omvärlden vi lever i. Dessa nya utmaningar i samband med omvärldsförändringar ställer högre krav på vårt totalförsvar.¹⁰ För att kunna hantera en krigssituation inom landets gränser så krävs därav förberedelser och planering inom Försvarsmakten, men även inom totalförsvarsförmågan. Det vi saknar i vår planering är erfarenheter från tidigare krig, vilket beror på landets över 200 år i fredstid. För att undersöka hur ett krig i det egna landet skulle påverka det svenska järnvägsnätet så kan vi teoretiskt testa och undersöka detta genom scenarion.

1.2 Forskningsläge

Forskningsläget avseende studier inom ramen för det svenska järnvägsnätet i en krigssituation är väldigt begränsad. Följande forskning som presenteras grundar sig därav till stor del i analyser av de åtgärder som de ansvariga myndigheterna har vidtagit för att förbereda sig för en krigssituation, samt analyser av forskare från Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI).

Ylva Ericsson genomför en analys av i transportsystemet i Sverige i syfte att få en överblick av de hot, risker och sårbarheter som de svenska transportmyndigheterna behöver beakta i sitt sårbarhetsreducerande arbete.¹¹ Ericsson analyserar publicerat material och intervjuar personer som är berörda av problemet för att komma fram till sina slutsatser.¹² Hon inleder sin studie med att presentera ett antal definitioner av sårbarhet och hur det påverkar möjligheten att använda transportsystemet. Därefter presenterar hon ett antal hot och utmaningar som är relevanta för transportområdet. Avslutningsvis beskriver hon de svenska transportmyndigheternas säkerhetsreducerande arbete, som efterföljs av ett antal egna reflektioner och kommentarer.¹³ Hon menar i sin analys att en stor del av den redundans som finns inom järnvägsnätet är förmågan att leda om järnvägstrafiken till andra linjer och på så sätt skapa möjligheter att re-

⁸ Boëthius, Maria-Pia, *Heder och samvete: Sverige och andra världskriget*, Ordfront, Stockholm, 1999

⁹ <https://www.regeringen.se/49c857/contentassets/266e64ec3a254a6087e9e413806819/proposition-201415109-forsvarspolitisk-inriktning--sveriges-forsvar-2016-2020>, s.1. (Hämtad 2020-04-06)

¹⁰ Roszbach, Niklas H, Öhrn-Lundin, Josefin, Jonsson, Daniel K, Sundberg, Anna, Olsson, Sofia, Gustafsson, Jakob och Trané, Camilla, *Strategisk utblick 8 Totalförsvarets tillväxt – utmaningar och möjligheter*, FOI-R--4773--SE, Stockholm, 2019 s.13.

¹¹ Ericsson, Ylva, *Sårbarheter i transportsystemet*, Stockholm, 2018, s.7.

¹² Ericsson, 2018, s.8.

¹³ Ericsson, 2018, s.6.

glera tågtrafiken. Hon väljer dock att lyfta den nordligaste delen av järnvägsnätet (mellan Västerbotten och norrut) som exempel, och menar att där inte finns tillräckliga omledningsmöjligheter. Ericsson argumenterar även för att järnvägsnätets tolerans mot externa och interna störningar bedöms som låg, på grund av att nästan hela det svenska järnvägsnätet är elberoende, samt att en tredjedel har trafikmängder som ligger nära kapacitetsgränsen.¹⁴ Ericsson kritiserar även trafikverkets åtgärder för att förbättra robustheten av järnvägsnätet. Trafikverket mäter här robusthet i form av förseningar och avbrott i trafiken, samt att de förbättrar robustheten genom underhåll av järnvägarna. Trafikverket anser att detta bidrar till att stärka Sveriges krigsberedskap, medan Ericsson menar att trafikverket inte nämner hur denna åtgärd bidrar till att minska sårbarheterna i en krigssituation.¹⁵

Trafikverket lämnade 2017 ut en trafikslagsövergripande plan för utveckling av transportsystemet för perioden 2018-2029. Denna rapport är det underlag som Ericsson huvudsakligen har valt att analysera i sin studie. Rapporten är skriven av Sandelin Roland och innefattar bland annat en analys av hotläget mot vägar och järnvägar, behov av åtgärder samt de resursbehov som har konstaterats.¹⁶ Med hänsyn till det övergripande hotläget mot Sverige så utgår trafikverket ifrån de fyra typfall som FOI tagit fram, i deras planering för det civila försvaret. En slutsats avseende typfallen att ytterligare antaganden och bedömningar kan behöva göras med hänsyn till väg och järnvägstrafiken, då dessa endast framgår till en viss del. I rapporten nämns det att operationer inom landet ska kunna genomföras inom hela Sverige, vilket innebär att rörligheten är en väsentlig faktor för att kunna genomföra den manöverkrigföring som är vår utgångspunkt i striden.¹⁷ Rapporten påvisar även att det pågår ett arbete som ska identifiera kritiska punkter i väg- och järnvägsanläggningar, för att de i ett senare skede ska kunna skapa kontinuitetsplaner inför en nationell kris.¹⁸ Några av trafikverkets slutsatser avseende planeringen för höjd beredskap, är att förstärkning av konstbyggnader¹⁹ kommer att behöva ske. Vissa objekt kommer också att behöva förberedas för spärrning/förstöring. Det kommer även att behövas intensivare underhåll än det som nu kan motiveras i fredstida bruk.²⁰ De yrkar även på att det kommer behövas investeringar inom ledningsmöjligheterna i en krigssituation. De

¹⁴ Ericsson, 2018, s.20.

¹⁵ Ericsson, 2018, s.26.

¹⁶ Roland Sandelin, Särskild redovisning om krisberedskap och totalförsvaret - Underlagsrapport till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, ISBN 978-91-7725-159-0, 2017, s.3.

¹⁷ Sandelin, 2017, s.9.

¹⁸ Sandelin, 2017, s.13.

¹⁹ Exemplifieras som väg- och järnvägsbankar i Sandelins rapport, s.14.

²⁰ Sandelin, 2017, s.14.

lyfter här alternativa och skyddade ledningsplatser för trafikledning som exempel, samt ett robust sambandsnät både internt och externt. Behovet av skyddade sambandsnät leder dem även till ett behov av att stärka myndighetens förmåga till signalskydd.²¹

Fredrik Lindgren genomför en studie som syftar till att redovisa en allmän hotbild för utvecklingsarbetet i samband med utvecklingen av det civila försvaret. Han menar att studiens resultat bör ge aktörer inom det civila försvaret en ökad förståelse vid en hotutveckling.²² I studien vidareutvecklar Lindgren FOIs fem typfall och förklarar mer ingående hur typfallen påverkar civilbefolkningen, samt hur de viktigaste samhällsfunktionerna kommer påverkas, vilket han menar är bland annat telefoni, internettrafik, energiförsörjning och transporter.²³ Lindgren bidrar även med fler exempel på variationer av typfallen, till exempel om angriparen går direkt till öppet angrepp eller istället föregår med dolda attacker. Variationer i form av vart tyngdpunkten i angreppen ligger beskrivs även på ett utförligt sätt.²⁴ Lindgren nämner även förslag på fortsatta studier i form av scenarion, där han trycker på vikten av att detaljeringsgraden i händelseförloppet och precisering av det geografiska områden som påverkas i scenariot.²⁵ Slutligen föreslår han att FM, tillsammans med företrädare för det civila försvaret, bör gemensamt ta fram ett hotbildsunderlag som kan användas för planeringen av ett väpnat angrepp. Det gemensamma arbetet skulle då kunna stärka förmågan att hantera nationella kriser och krig.²⁶

Daniel K. Jonsson menar i sin artikel att det försämrade säkerhetspolitiska läget leder till att ökade krav ställs på den svenska totalförsvarsförmågan. Det ställs allt högre krav på planering, och han menar att scenarier är ett centralt verktyg för detta.²⁷ Jonsson mål med undersökningen är att utveckla tänkandet runt scenarier och civilt försvar, i syfte att bidra med scenarioteoretiska diskussioner, samt ge stöd till de aktörer som genomför planering för det civila försvaret.²⁸ Han bidrar även med förslag till metodik, tillvägagångssätt, samt utgångspunkter för utvecklingen av scenarier.²⁹ Till skillnad från Lindgrens studie så är Jonssons huvudfokus att förtydliga metodiken kring scenarioupbyggnad och dess tillämpning. En central del i studien är hans modell som förklarar metodiken för utveckling av typfall eller scenarier. Modellen är uppbyggd i fyra steg och metodiken sammanfattas genom steg 1. Fördjupa och förtydliga

²¹ Sandelin, 2017, s.14-15.

²² Lindgren, Fredrik, Hotbildsunderlag i utvecklingen av civilt försvar, FOI, 2014, s.3.

²³ Lindgren, 2014, s.9-10.

²⁴ Lindgren, 2014, s.12.

²⁵ Lindgren, 2014, s.25.

²⁶ Lindgren, 2014, s.26.

²⁷ Jonsson, Daniel K., Typfall 5: Utdragen och eskalerande gråzonsproblematik. Komplettering av hotbildsunderlag i utvecklingen av civilt försvar, FOI, 2018, s.3.

²⁸ Jonsson, 2018, s.10.

²⁹ Jonsson, 2018, s.43.

hotbilden, 2. Generera scenariobyggstenar, 3. Formulera Scenarier, 4. Kvalitetssäkra scenarierna.³⁰ Syftet med scenarier för planering för civilt försvar menar han bland annat är: underlag för utbildning och analys, samt verktyg för planering och utvärdering.³¹ Jonsson bidrar slutligen med ett antal skissartade scenarier med olika förutsättningar och egenskaper. Syftet med dessa är att påvisa olika konfliktskarakterer, samt att visa hur ett scenario kan presenteras och benämnas. Han genomför ingen analys på dessa scenarier, utan menar istället att de vidare kan fungera som inspiration.³²

Det civila försvarets utgångspunkt i krigsberedskapen, skriven av fyra forskare från FOI, är en analys av förutsättningar och utmaningar som totalförsvaret kommer att stå inför i möte med krigstida hot.³³ Både tidigare nämnda forskare Jonsson och Lindgren har varit med att producera denna studie i skapandeskedet.³⁴ Studiens huvudsakliga slutsatser är bland annat att målen med det civila försvaret i nuläget är otydligt uttryckta, vilket gör att det är svårt att uttyda vilken grad det civila försvaret kan förväntas bygga på krigsberedskapen. En slutsats är även att det finns en stor risk att utnyttjandet av vägar och järnvägar försvåras under krig och krigshot, vilket i slutändan leder till rubbade försörjningsflöden. De menar här att försörjningstryggheten i händelse av krigstider, behövs ses över.³⁵ De berör även de tidigare fyra tidigare nämnda typfallen i sin studie, och anför viss kritik mot att de inte berör de möjliga varianter av gråzonsproblematik som troligtvis kommer uppstå i samband med krig.³⁶ Jonsson har, delvis på grund av detta, bidragit med ett femte typfall som avhandlar just gråzonsproblematiken.³⁷ Vidare menar de att typfallen är sorterade i en eskalerande skala, vilket skulle betyda att utvecklingen från fredstid till fullskaligt krig alltid går från typfall 1–5. Det innebär att det finns en risk att uppfattningen är att krig alltid går i den sekventiella följderna enligt typfallen, vilket de menar inte är sant.³⁸

1.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att försöka förklara vilken potential det svenska järnvägsnätet har för att nyttjas som en logistisk resurs i ett nationellt krig, för att Sverige på ett bättre sätt

³⁰ Jonsson, 2018, s.47.

³¹ Jonsson, 2018, s.32.

³² Jonsson, 2018, s.60.

³³ Johansson, Bengt, Mattsson Darin Kristoffer, Mittermaier, Eva, Rossbach H Niklas, *Det civila försvarets utgångspunkt i krigsberedskapen*, FOI, 2018, s.3.

³⁴ Johansson, Bengt et al., 2018, s.5.

³⁵ Johansson, Bengt et al., 2018, s.9.

³⁶ Johansson, Bengt et al., 2018, s.45.

³⁷ Jonsson, Bengt et al., 2018, s.2.

³⁸ Johansson, Bengt et al., 2018, s.45.

ska kunna hantera och förbereda sig för en väpnad konflikt. Härmed hoppas jag kunna bidra med ny kunskap kring risker, problem, möjligheter för försvarsmaktens logistik i händelse av ett nationellt krig.

1.4 Frågeställning

Vilken potential har det svenska järnvägsnätet att nyttjas som en logistisk resurs för Försvarsmakten, i händelse av ett nationellt krig?

1.5 Disposition

Det inledande teorikapitlet omfattar motiv till den valda teorin, som sedan presenteras i sin helhet. De tre första egenskaperna presenteras endast kortfattat, medan de resterande sju egenskaperna beskrivs mer utförligt.

Det efterföljande metodkapitlet omfattar undersökningens forskningsdesign där det beskrivs hur undersökningen kommer genomföras. Efter det följer en redogörelse för hur forskareetik och forskningsetiken påverkas av denna undersökning. I nästkommande avsnitt operationaliseras de sju egenskaperna, tillsammans med en förklaring av vad egenskaperna kommer indikeras av i empirin. Metodkapitlet avslutas med ett avgränsningsavsnitt samt en motivering till varför scenarier/typfall är lämpliga i studiesyften.

Empirikapitlet innefattar lagar, förordningar och bestämmelser som berör trafikverket och järnvägarnas användande i krig. Avsnittet inkluderar även källkritik på empirin, och avslutas med en beskrivning av det valda fallet.

Den efterföljande analysen är uppdelad efter varje princip där analysverktyget tillämpas på empirin. Analysen innefattar även en figur i syfte att åskådliggöra fallet geografiskt.

Nästa kapitel presenterar resultatet som inledningsvis åskådliggörs i tabellform. Resultatkapitlet innehåller även slutsatser och en del kommentarer.

Det avslutande kapitlet innehåller en återkoppling till syftet, samt en resultatdiskussion. Kapitlet avslutas med förslag till vidare forskning samt en redogörelse för resultatens relevans för yrkesutövningen.

2. Teori

2.1 Val av teori

För att analysera det svenska järnvägsnätet hade ett flertal teorier kunnat användas. I denna undersökning kommer en teori av Moshe Kress användas för att undersöka det svenska järnvägsnätet som ett operativt logistiskt system. Sveriges järnvägsnät kommer alltså att behandlas som ett operativt logistiskt system i denna undersökning, vilket gör att Kress teori bör lämpa sig väl. Kress nämner inledningsvis de operativa logistiska egenskaperna som principer i hans bok, men beskriver senare hur de bättre kan beskrivas och behandlas som egenskaper. Med hänsyn till detta kommer Kress principer att beskrivas som egenskaper i denna undersökning.³⁹

2.2 Moshe Kress teori

Moshe Kress beskriver *anskaffning* och *bärande* som de principiella metoderna för att tillförsel och upprätthållande av trupper under mitten av 1800-talet. Den industriella revolutionen genererade senare en tredje princip, som var möjligheten att kunna *sända*.⁴⁰ Kress lyfter här tågen som ett av det mest betydelsefulla resultaten av denna revolution. Tågen genererade möjligheter att sända förnödenheter från det bakre området till det främre, vilket kunde göras snabbare än vad som tidigare hade varit möjligt.⁴¹ Kress menar även att den tredje principen – att kunna *sända* förnödenheter – idag utgör ryggraden i den operativa logistiken.⁴²

Kress anser att logistik kan delas upp i tre nivåer: taktisk logistik, strategisk logistik och operativ logistik. Han förklarar även att de tre nivåerna inte alltid arbetar helt åtskilda, utan istället kan sammanlänkas.⁴³

Taktisk logistik berör tillförsel och upprätthållande av trupperna direkt på stridsfältet. Taktisk logistik utförs i en instabil miljö och kräver en mer mikroskopisk hantering av resurserna. Taktisk logistik innefattar bland annat påfyllnad av ammunition och förnödenheter, tankning av fordon samt hantering av krigsfångar.⁴⁴

³⁹ Kress, Moshe, *Operational logistics: the art and science of sustaining military operations*, Second edition., Springer, Cham, 2016, s.51.

⁴⁰ Kress, 2016, s.10.

⁴¹ Kress, 2016, s.11.

⁴² Kress, 2016, s.14.

⁴³ Kress, 2016, s.15.

⁴⁴ Kress, 2016, s.23.

Strategisk logistik utförs istället i en mer stabil miljö där det logistiska perspektivet måste lyftas. Inom den strategiska nivån fattas stora försvarsrelaterade beslut som har mer långvarig effekt.⁴⁵ Strategisk logistik berör även uppbyggnad och upprätthållande av militär-relaterad infrastruktur.

Operativ logistik förklaras som en mellannivå i de tre nivåerna som innefattar strategisk, operativ och taktisk logistik. Han menar att den perceptuella övergången från ett taktiskt till ett strategiskt perspektiv, här måste passera genom den operativa nivån.⁴⁶ Kress definierar operativ logistik (OpLog) som en samling medel, resurser, organisationer och processer som delar det gemensamma målet att upprätthålla storskaliga fälttåg och militära operationer.⁴⁷

Kress beskriver sedan två typer av logistiska egenskaper som ett system inom operativ logistik måste uppfylla. De två typerna definieras som *kognitiva egenskaper*, samt *strukturella och operativa egenskaper*. *Kognitiva egenskaper* beskriver hur operativa aspekter uppfattas ur ett logistiskt perspektiv. De tre egenskaperna som återspeglar de inneboende relationerna mellan logistik och operationer är *synkronisering*, *framsynthet* och *improvisation*.⁴⁸

Synkronisering

Synkronisering inom operativ logistik innefattar samspelet mellan den operations-drivna klockan, som styrs av de händelser som uppstår på stridsfältet, samt den logistiska klockan. Den logistiska klockan styrs istället av det logistiska flödet i en operation. För att uppnå ”operativ harmoni” i den operativa logistiken måste dessa klockor därför synkroniseras.⁴⁹

Framsynthet

Framsynthet handlar om förmågan att förutse möjliga riktningar som en operation kan röra sig emot, och därmed förstå vilka logistiska konsekvenser som kan uppstå. Kress menar att prognostisering kräver god kommunikation mellan ledningen och logistikerna.⁵⁰

Improvisation

Improvisation sker mer på den taktiska nivån än på den operativa, men är fortfarande en nödvändig egenskap för att befälhavare ska kunna förändra och anpassa operativa planer under tidspress. *Improvisation* exkluderar inte behovet av *framsynthet*, utan fungerar mer som ett komplement när allt inte går som planerat.⁵¹

⁴⁵ Kress, 2016, s.16

⁴⁶ Kress, 2016, s.34.

⁴⁷ Kress, 2016, s.36.

⁴⁸ Kress, 2016, s.51.

⁴⁹ Kress, 2016, s.52-53.

⁵⁰ Kress, 2016, s.52.

⁵¹ Kress, 2016, s.53.

Kress menar att de kognitiva egenskaperna inte är lika tillämpningsbara som de strukturella och operativa egenskaperna, för att utvärdera ett operativt logistiskt system. De strukturella och operativa egenskaperna är mer konkreta och kan utvärderas på ett mer systematisk vis. Kress har här tagit fram sju strukturella och operativa egenskaper som kan användas för att systematiskt utvärdera ett operativt logistiskt system.⁵²

Flexibilitet

Egenskapen flexibilitet är relaterad till system och uttrycker sig i förmågan att effektivt kunna hantera förändringar i ett system. Ett system definieras här som en samling av enheter och processer, som förenas genom ett gemensamt mål. Systemet kan benämnas som flexibelt om dess enheter och processer snabbt kan anpassa sig till nya krav, miljöomväxlingar på ett sådant sätt att målet fortfarande kan uppnås på ett effektivt sätt. För ett operativt logistiskt system innebär detta att systemet måste anpassa sig till operationens omständigheter och de uppdrag som genomförs. Kress beskriver två typer av flexibilitet inom logistik, *inneboende* (teknisk) *flexibilitet* samt *strukturell* (operativ) *flexibilitet*.

- *Inneboende flexibilitet* exemplifieras som ett transportmedel som har förmåga att transportera trupp, ammunition och drivmedel, till skillnad från ett transportmedel som endast har kapacitet att transportera en viss enhet.
- *Strukturell flexibilitet* avser ett operativt logistiksystems förmåga att snabbt och effektivt, kunna skifta det logistiska flödet från en del till en annan. *Strukturell flexibilitet* är alltså mer införlivad i systemets design och tillvägagångssätt.⁵³

Tillgänglighet

Tillgänglighet indikeras av det logistiska oberoendet för stridande enheter som befinner sig längst ut på i den logistiska kedjan. Ju högre tillgänglighet ett system har, desto längre kan en stridande enhet självförsörja sig. Tillgänglighet uppnås genom att tillräckligt med resurser har distribuerats till de stridande enheterna redan innan operationen har påbörjats. Egenskapen är viktig inom ramen för utvärdering av ett operativt logistiskt system för att utvärdera responstiden från att ett behov uppstår längst ut på linan, till dess att leverans sker.

Kress skiljer även på behovet av sjukvård och behovet av reparationer. Han menar här att sjukvård måste uppfylla en hög nivå av tillgänglighet till skillnad från till exempel reparationer och reservdelar.⁵⁴

⁵² Kress, 2016, s.54.

⁵³ Kress, 2016, s.54-55.

⁵⁴ Kress, 2016, s.55-56.

Kontinuitet

Kontinuitet är enligt Kress den egenskap som representerar ett stabilt logistiskt flöde från det bakre till de främre områdena i striden. Ett stabilt logistiskt flöde kan upprätthållas så länge det inte uppstår *störningar* eller *hinder* i kommunikationslinjerna (*Line of communications*).

- *Hinder* kan uppstå genom att logistiska resurser eller transportmedel måste trängas längs transportlinjerna. Det kan även uppstå genom bristfälliga ledningssystem, som resulterar i felaktiga vägval eller dålig schemaläggning av transporter.
- *Störningar* kan ske genom att logistikkedjan är allt för lång, eller för att den är utsatt för fientlig påverkan.⁵⁵

Tempo

Som tidigare beskrivit under egenskapen *synkronisering*, drivs logistiken av den logistiska klockan. Klockans tidsskala fastställer det logistiska tempot och i vilken hastighet logistiken flödar. Tempot påverkas i sin tur av de två tidigare nämnda egenskaperna, kontinuitet och flexibilitet. Kontinuitet är en förutsättning för att stadigt flöde av resurser, medan flexibilitet bestämmer i vilken hastighet det sker.

Kress nämner här även *logistiskt momentum*, vilket han beskriver som en produkt av tempo, den genomsnittliga hastigheten, samt den logistiska massan. Kress menar dock att större *logistiskt momentum* behöver inte nödvändigtvis betyda bättre logistik.⁵⁶

Enkelhet

Enkelhet är nästan alltid en eftersträvansvärd egenskap. Kress menar att detta är extra eftersträvansvärt i ett system som operativ logistik. Att friktioner kommer ske på stridsfältet är i princip oundvikligt, vilket gör att de enkla och logiska planerna oftast lämpar sig bäst. För att uppnå enkelhet så bör även en så liten del som möjligt av det operativa logistiska systemet, vara bunden till de stridande enheterna. Kress beskriver detta genom uttrycket ”*tooth-to-tail ratio*”, vilket innebär förhållandet mellan den stridande enheten och dennes logistikenhet.⁵⁷

Överlevnadsförmåga

Överlevnadsförmågan är den egenskap som tydligast urskiljer sig från de tidigare nämnda egenskaperna för att vara riktad mot endast militär logistik. Det operativa logistiska systemet är ett attraktivt mål för motståndaren, vilket innebär att även detta system måste kunna hantera fient-

⁵⁵ Kress, 2016, s.56.

⁵⁶ Kress, 2016, s.57.

⁵⁷ Kress, 2016, s.57-58.

liga påverkansoperationer. De logistiska delarna måste alltså investera i sin överlevnadsförmåga, ha förmåga att säkra kommunikationslinjerna och försvara sig från omgivande faktorer, i syfte att säkra de logistiska tillgångarna.⁵⁸

Effektivitet

Till skillnad från det taktiska perspektivet av logistik, där fokus ligger på ”här och nu”-effektivitet, kräver operativ logistik ett bredare perspektiv där hela den operativa planen istället måste sättas i fokus. En stor del av effektivitet inom det operativa logistiska systemet består av att fördela resurser mellan konkurrerande krav. Termer som *nytta* och *relativ effektivitet* är särskilt användbara att utgå ifrån när resurserna är begränsade, och det måste beslutas vilken enhet som är i störst behov av resurserna. Bedömanden inom effektivitet varierar från bestämmanden avseende vilket transportmedel som är lämpligast för en viss transport, samt vilken enhet som är i stort behov av en viss begränsad resurs.⁵⁹

3. Metod

3.1 Forskningsdesign

Undersökningen kommer att genomföras med en teorikonsumerande fallstudie, som sätter fallet i centrum.⁶⁰ Eftersom Sverige inte har varit i krig på över 200 år så kommer fallet att utgöras utifrån ett av de typfall som FOI har tagit fram på uppdrag av MSB. Det typfall som denna undersökning kommer analysera är typfall fyra: *Angrepp som omfattar landstigning och luftlandsättning mot viktiga områden i Sverige*. Lagtexter i form av lagar och förordningar, tillsammans med de bestämmelser som reglerar Trafikverkets agerande vid höjd beredskap kommer nyttjas som Empiri. Det skapade analysverktyget av Kress sju strukturella och operativa egenskaper kommer sedan appliceras på fallet för att undersöka hur väl det går att finna spårbarhet av dessa i empirin.

Då Kress menar att ett operativt logistiskt system måste uppfylla dessa egenskaper för att vara funktionellt, bör graden av egenskapernas spårbarhet i empirin återspegla hur väl det svenska järnvägsnätet kan försörja försvarspersonal och förband i händelse av krig, som en logistisk resurs. En figur i form av en karta kommer nyttjas som komplement till analysen, för att åskådliggöra de geografiskt strategiska områdena som det inledande angreppet slår till mot.

⁵⁸ Kress, 2016, s.58.

⁵⁹ Kress, 2016, s.58-59.

⁶⁰ Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, Towns, Ann E. & Wängnerud, Lena, *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Femte upplagan, Wolters Kluwer, Stockholm, 2017, s.89.

3.2 Forskareetik och forskningsetik

Med hänsyn till forskningsetiken berörs ingen individ direkt då inga försökspersoner medverkar och inga intervjuer genomförs. Nya etiska problem kan dock uppkomma när nya vetenskapliga frågor ställs, samt när nya metoder och nya material provas.⁶¹ Fallet som denna undersökning baseras på är dock sedan tidigare väl studerat av FOI.

Avseende forskaretiken så är fallet som undersökningen bygger på skapat av FOI på uppdrag av MSB, men det är fortfarande författaren själv som avgränsar och definierar typfallet i form av ett scenario. Scenarioskapandet innebär att undersökningen påverkas till viss del av forskareetik. För att hantera forskaretiken i denna undersökning har en triangulering genomförts på den information som scenariot bygger på.⁶²

3.3 Validitet och Reliabilitet

Undersökningens reliabilitet stärks genom att operationaliseringen och analysen redovisas med hög transparens, i syfte att någon annan ska kunna genomföra undersökningen på nytt och få liknande resultat.⁶³

För att stärka undersökningens validitet är väsentligt att det finns ett samband mellan Kress egenskaper och de skapade indikatorerna. Nästkommande avsnitt innehåller därav en redogörelse för hur varje egenskap operationaliseras.⁶⁴

3.4 Operationalisering

3.4.1 Val av egenskaper som indikatorer

Kress teori om sju strukturella och operativa egenskaper är de egenskaper som i detta avsnitt kommer att operationaliseras till indikatorer. Samtliga 10 egenskaper som har presenteras i teorikapitlet skulle kunna användas i denna undersökning. De kognitiva egenskaperna *synkronisering*, *framsynthet* och *improvisation* anses som svårare att mäta och har därför valts bort. Egenskaperna kommer att operationaliseras i syfte att fungera som indikatorer i undersökningen. Indikatorerna kommer sedan att användas för att på ett mer djupgående tillvägagångssätt kunna undersöka spårbarheten av dem i empirin. Analysen av hur väl den svenska järnvägssystemet kan användas som logistisk resurs för Försvarsmakten, kommer att mätas i vilken grad det svenska järnvägsnätet kan uppfylla Kress strukturella och operativa egenskaper.

⁶¹ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.354.

⁶² Johannessen, Asbjørn & Tufte, Per Arne, *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*, 1. uppl., Liber, Malmö, 2003, s.77.

⁶³ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.64.

⁶⁴ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.58.

Flexibilitet

Egenskapen *flexibilitet* kommer användas i undersökningen då den *inneboende flexibiliteten* i en godsvagn helt styr huruvida den endast kan användas som godsvagn, eller om den även kan nyttjas som personvagn. Den andra anledningen till att denna egenskap kommer användas i undersökningen är för att undersöka den *strukturella flexibiliteten* inom järnvägsnätet. Vid ett angrepp mot Sverige så bör det finnas en förmåga att leda om tågtrafiken inom de befintliga spår som finns, på ett sätt så att målet fortfarande kan uppnås.

Egenskapen *flexibilitet* kommer i denna undersökning att indikeras av:

- Förmåga att leda om tågtrafiken och anpassa järnvägsvagnar efter behov.

Tillgänglighet

Graden av *tillgänglighet* inom det svenska järnvägsnätet i krig är intressant då egenskapen kan användas för att undersöka huruvida de förband som mobiliseras bedöms ha hög eller låg tillgänglighet redan under mobiliseringsfasen. För att kunna förse förband med resurser måste dock transportmedlet inledningsvis anses lämpligt att nyttjas för mobilisering vid höjd beredskap.

Egenskapen *tillgänglighet* kommer i denna undersökning att indikeras av:

- Förmåga att nyttjas under mobiliseringsskedet.

Kontinuitet

Kontinuitet är en egenskap som har valts för att förstå hur det logistiska flödet i systemet kan påverkas av eventuella hinder och störningar. Hinder i logistikkedjan kan uppstå om det endast finns enkelspåriga järnvägsspår inom ett område där personal och resurser måste transporteras under samma gång. Störningar i logistikkedjan kan uppstå om det krävs omledning av tågtrafiken som resulterar i att underhållsvägarna blir allt för långa.

Egenskapen *Kontinuitet* kommer i denna undersökning att indikeras av:

- Förmåga att begränsa/hantera hinder och störningar i järnvägsnätet.

Tempo

Tempo påverkas av de tidigare nämnda egenskaperna *flexibilitet* och *kontinuitet*, vilket gör egenskapen relevant för denna undersökning. Graden av *tempo* inom det svenska järnvägsnätet kan undersökas för att förstå huruvida Trafikverket kan förse Försvarmakten med resurser och personal.

Egenskapen *tempo* kommer i denna undersökning att indikeras av:

- Tillräckliga resurser för att kontinuerligt upprätthålla ett logistiskt flöde.

Enkelhet

Egenskapen *enkelhet* är vald till denna undersökning då enkelhet är en eftersträvarsvärd egenskap i de flesta systemen. *Enkelhet* anses vara extra betydelsefull i det valda fallet då angreppet sker i ett överraskningsmoment som Sverige endast anses kunna vara delvis förberedda på. För att uppnå enkelhet i det svenska järnvägssystemet i krig, måste det finnas förutsättningar i form av tydliga lagstadgar och rutiner i syfte att undvika komplikationer.

Egenskapen *enkelhet* kommer i denna undersökning att indikeras av:

- Tydliga lagar och rutiner för höjd beredskap.

Överlevnadsförmåga

Överlevnadsförmåga inom ett system blir allt mer grundläggande när främmande trupp förväntas uppträda inom det egna landet. Egenskapen *överlevnadsförmåga* för ett järnvägssystem innefattar RÖS⁶⁵-skyddade ledningsnät, skyddade järnvägsdepåer och säkra transportlinjer.

Egenskapen *överlevnadsförmåga* kommer i denna undersökning indikeras av:

- Förmåga att skydda egen materiel och personal från fientlig påverkan.

Effektivitet

Egenskapen *effektivitet* är vald till denna undersökning då effektiv fördelning av resurser är ett grundläggande element för framgångsrik logistik. I fallet beskrivs inte hur Försvarsmakten manövrerar de militära styrkorna, samt vilka förband som är prioriterade för logistiskt understöd. Istället för att se hur effektivt det svenska järnvägsnätet kan fördela resurser, kommer förutsättningarna för denna förmåga att analyseras.

Egenskapen *effektivitet* kommer i denna undersökning indikeras av:

- Goda förutsättningar för att effektivt fördela logistiska resurser.

Analysverktyg

För att kunna undersöka om det svenska järnvägsnätet uppfyller Kress sju strukturella och operativa egenskaper, kommer indikatorerna att klassificeras som Ja/Nej/Delvis.

⁶⁵ Skydd mot röjande signaler.

”Ja” Innebär att det svenska järnvägsnätet uppfyller egenskapen.

”Nej” Innebär att det svenska järnvägsnätet inte uppfyller egenskapen.

”Delvis” Innebär att det svenska järnvägsnätet delvis uppfyller egenskapen.

Analysverktyget i tabellform:

Egenskap	Operationalisering	Uppfyller järnvägsnätet egenskapen?
<i>Flexibilitet</i>	Förmåga att leda om tågtrafiken och anpassa järnvägsvagnar efter behov.	
<i>Tillgänglighet</i>	Förmåga att nyttjas under mobiliseringskedet.	
<i>Kontinuitet</i>	Förmåga att begränsa/hantera hinder och störningar i järnvägsnätet.	
<i>Tempo</i>	Tillräckliga resurser för att kontinuerligt upprätthålla ett logistiskt flöde.	
<i>Enkelhet</i>	Tydliga lagar och rutiner för höjd krigsberedskap.	
<i>Överlevnadsförmåga</i>	Förmåga att skydda egen materiel och personal från fientlig påverkan.	
<i>Effektivitet</i>	Goda förutsättningar för att effektivt fördela logistiska resurser.	

3.5 Avgränsningar

Det fall som undersökningen är avgränsad till är typfall fyra. Beskrivningen av typfallet saknar specificeringar avseende på vilka geografiska områden som blir utsatta av angreppet, detta gör att antaganden och avgränsningar kommer att behöva göras för att skapa ett konkret scenario som analysen sedan kan genomföras på. De antaganden och avgränsningar som genomförs grundar sig i andra myndigheters bedömanden och analyser av rådande omvärldsfaktorer.

Scenariot i typfall fyra lämpas väl för min undersökning då det påverkar hela samhället i större utsträckning, jämfört med de resterande typfallen. Typfall fyra beskrivs som mycket krävande för både det militära och det civila försvaret.⁶⁶

För att undersöka de möjligheter och begränsningar som finns för att understödja Försvarsmakten med logistik i ett nationellt krig, kommer denna undersökning endast att studera det svenska järnvägsnätet. Denna avgränsning har varit nödvändig på grund av uppsatsens omfattning.

3.6 Varför använda sig av scenarier/typfall?

Användande av typfall i en scenariometod medför både ett förutsäggande och ett processuellt perspektiv. Vi kan antingen använda oss av metoden för att utöka vår förståelse av framtiden, samt vilka förväntningar vi kan ha på den. Vi kan även se det som ett sätt att stödja myndigheter och andra avdelningar genom att bidra med underlag för planering och beslut. Scenariometoden och beredskapsplanering syftar till att förbereda sig för situationer som är kopplade till osäkerhet.⁶⁷ FOIs skapande av typfallen är att ses som bekräftelse på att scenarier kan användas som ett centralt hjälpmedel i beredskapsplanering.

4. Empiri

4.1 Val av empiri

Utdrag ur trafikverkets bestämmelser samt de relevanta lagstadgar som berör det svenska järnvägsnätet presenteras i detta avsnitt. Utöver nedan beskrivna lagar, förordningar och bestämmelser, kommer öppna källor som beskriver det svenska järnvägsnätets förutsättningar i krig att användas som empiri. Typfall fyra kommer även beskrivas i detta avsnitt, tillsammans med de tillägg och antaganden som har gjorts i syfte att konkretisera scenariot i typfallet.

⁶⁶ Lindgren, s.17.

⁶⁷ Heijden, Kees van der, *Scenarios: the art of strategic conversation*, 2. ed., John Wiley & Sons, Hoboken, N.J., 2005, s.36.

4.2 Trafikverket och Järnvägsnätsbeskrivning 2020

Varje år upprättar Trafikverket en järnvägsnätsbeskrivning enligt järnvägslagen (2004:519). Järnvägsnätsbeskrivningen syftar till att tillhandahålla nödvändig information till den som avser nyttja järnvägsnätet i Sverige.⁶⁸ Staten har enligt järnvägsnätsbeskrivning 2020, rätt att använda Trafikverkets järnvägsnät och resurser av hänsyn till rikets säkerhet, försvar, mobilisering eller vid beslut om höjd beredskap.⁶⁹

Trafikverket har vid beslut om höjd beredskap eller andra krissituationer rätt att övergå från att vara tjänsteleverantör, till att fatta myndighetsbeslut.⁷⁰ Trafikverkets utgångspunkt för hur myndigheten ska hantera krissituationer är att den ordinarie organisationen och det arbets sätt som nyttjas på daglig basis, ska fortsätta likartat. Kontaktcenter samt trafikinformationen bemannas efter behov.⁷¹

Myndigheter med särskilda ansvar inom beredskapsplaneringen ska planlägga förstöring av egendom under MSBs samordning. För transportinfrastruktur är det dock Försvarmakten som planerar och beslutar om förstöring.⁷²

4.2.1 Trafikverkets beredskapsresurser

Fordonsresurser är en organisation inom Trafikverket, som äger och förvaltar resurser i form av väg- och järnvägsbroar, vilka kan nyttjas vid olika typer av krissituationer i samhället. Utöver broar så äger de även beredskapsresurser i form av vägfordon, bandvagnar, en liten del elverk samt spårgående fordon. Materielen och fordonen är spridda över förråd runt om i landet och hanteras av Fordonsresursers personal. Personalen har här en 24 timmars beredskapstid att ställa in sig och påbörja utlastning av materielen.⁷³

Upphandlingen för upprustning av spårfordonsflottan som var planerad inför 2019 har avbrutits, då det visade sig vara för kostsamt att genomföra en renovering. Fordonsresursers fokus år 2019 har legat på utveckling inom brobyggnationer istället för järnvägsspår eller järnvägsvagnar.⁷⁴

⁶⁸ https://www.trafikverket.se/contentassets/bd6854a8eee84ccc95be18da1d24f592/jnb_2020_2020-03-31.pdf, s.1. (Hämtad 2020-04-12)

⁶⁹ https://www.trafikverket.se/contentassets/bd6854a8eee84ccc95be18da1d24f592/jnb_2020_2020-03-31.pdf, s.97. (Hämtad 2020-04-12)

⁷⁰ https://www.trafikverket.se/contentassets/bd6854a8eee84ccc95be18da1d24f592/jnb_2020_2020-03-31.pdf, s.50. (Hämtad 2020-04-13)

⁷¹ <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/krisberedskap/Trafikverkets-krisberedskap/> (hämtad 2020-03-12)

⁷² Sandelin, 2017, s.8.

⁷³ <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1372660/FULLTEXT01.pdf>, s.8. (Hämtad 2020-04-18)

⁷⁴ <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1414855/FULLTEXT03.pdf>, s.6. (Hämtad 2020-04-18)

4.3 Utdrag ur Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket

”3 a § Trafikverket ska med utgångspunkt i ett trafikslagsövergripande perspektiv samverka med andra aktörer och därvid vidta åtgärder i syfte att utveckla och samordna krisberedskap och planering för höjd beredskap inom transportområdet. I detta ingår att bedriva omvärldsbevakning och analys samt att stödja andra myndigheter med expertkompetens inom området. [...] 9 § För att säkerställa att totalförsvarets krav beaktas i den fredstida verksamheten ska Trafikverket samråda med Försvarsmakten, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och övriga berörda totalförsvarsmyndigheter.”⁷⁵ [...]

4.4 Utdrag ur Förordning (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap

”9 § Varje myndighet ska ansvara för att personalen vid myndigheten får den utbildning och övning som behövs för att den ska kunna lösa sina uppgifter i samband med krissituationer. En planlagd utbildnings- och övningsverksamhet i syfte att uppnå detta mål ska genomföras.”⁷⁶

4.5 Utdrag ur Förordning (2015:1053) om totalförsvaret och höjd beredskap

”8 § Vid höjd beredskap ska de myndigheter som är bevakningsansvariga myndigheter enligt förordningen (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap lämna Försvarsmakten det underlag som behövs för att myndigheten ska kunna fullgöra sin informationsskyldighet till regeringen.”⁷⁷

⁷⁵ <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/sfs-2010-185> (Hämtad 2020-04-20)

⁷⁶ <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och-sfs-2015-1052> (Hämtad 2020-04-19)

⁷⁷ <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151053-om-totalforsvar-och-hojd-sfs-2015-1053> (Hämtad 2020-04-19)

4.6 Utdrag ur Förfogandelag (1978:262)

”4 § För att tillgodose totalförsvarets eller folkförsörjningens ofrånkomliga behov av egendom eller tjänster, som icke utan olägenhet kan tillgodoses på annat sätt, får för statens eller annans räkning förfogande ske enligt denna lag. Förfogande får icke riktas mot staten.

5 § Genom förfogande kan

1. fastighet tagas i anspråk med nyttjanderätt och annan egendom tagas i anspråk med äganderätt eller nyttjanderätt,
2. nyttjanderätt, servitut eller liknande rätt till egendom upphävas eller begränsas och nyttjanderätt i andra hand tillskapas,
3. ägare eller innehavare av fastighet, gruva, byggnad, industrianläggning eller annan anläggning eller av transportmedel, arbetsmaskin eller liknande åläggas att utöva verksamhet för eller på annat sätt medverka till framställning av egendom för statens eller annans räkning,
4. ägare eller innehavare av lageranläggning åläggas att förvara egendom,
5. ägare eller innehavare av transportmedel åläggas att ombesörja transporter,
6. viss person åläggas tillfällig uppgift för försvarsmakten som vägvisare, budbärare, arbetsmanskap eller sjukvårdspersonal.

[...] 12 § Ägare eller innehavare av egendom, som tages i anspråk med nyttjanderätt, är skyldig att tåla eller vidtaga ändring eller förflyttning av inredning eller utrustning som hör till egendomen och att i övrigt tåla de åtgärder i fråga om egendomen vilka den myndighet som meddelar beslutet om förfogande finner nödvändiga.”⁷⁸ [...]

4.7 Källkritik

Den empiri som jag har valt att använda mig av är förstahandskällor. Majoriteten av undersökningens empiri är hämtad från Trafikverkets och riksdagens hemsidor. De källkritiska principerna som innebär *äkthet*, *samtidighet*, *tendens* och *oberoende* är det instrument som nyttjas för att granska källorna.

Äktheten bedöms som god då majoriteten av empirin är hämtad från statliga öppna källor som inte vem som helst kan gå in och ändra.⁷⁹

⁷⁸ https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forfogandelag-1978262_sfs-1978-262 (Hämtad 2020-04-19)

⁷⁹ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.291.

Samtidigheten är relevant för denna undersökning då krig är föränderligt och förändringarna påverkar kontinuerligt de lagar och förordningar som styr myndigheters agerande vid höjd beredskap. Samtidigheten bedöms som god då den empiri som har nyttjats till undersökningen, uppdateras frekvent.⁸⁰

Tendens risken för att de statliga källorna har förvrängt information bedöms som låg. Information hämtad från Inlandsbanans hemsida bedöms kunna ha en viss tendens då företaget styrs i ett vinstdrivande avseende. I detta fall har källan kontrollerats med hjälp av information från Trafikverket.⁸¹

Oberoendet och tillförlitligheten från de statliga källorna bedöms som god då empirin är hämtad från förstahandskällor.⁸²

De källor som beskriver omfånget av järnvägsnätet beredskapsresurser har inneburit vissa problem med sekretess, vilket innebär att empirin från trafikverket är hämtad från öppna källor som beskriver hur de hanterar en krissituation.

4.8 Beskrivning av fall

Sammanfattning av Typfall fyra: Angrepp som omfattar landstigning och luftlandsättning mot viktiga områden i Sverige

Före angreppet har en ökad politisk och militär spänning noterats, samt har tecken på anfallsförberedelser observerats hos angriparen. Den ökade spänningen leder till att Sverige har vidtagit ett antal förberedande åtgärder inom militären och övrig civil beredskap. Angreppet mot Sverige sker dock utan en föregående strategisk/operativ varning, vilket leder till att en del myndigheter och det militära försvaret endast är delvis förberedda på attacken. Angriparens syfte i scenariot är att kraftigt reducera Sveriges förmåga att handla i en internationell kris, genom att förneka oss och tredje part handlingsfrihet i närområdet. Sverige är här kraftigt begränsade från understöd av tredje part.

Angriparen inleder anfallet med en våg av 100–200 stycken kryssnings- och ballistiska robotar, samt sabotagegrupper. Fienden använder sig även av cyberattacker som sker mot viktiga funktioner. Huvudmålen i det inledande skedet är flygbaser, reservbaser, flottan, ammunition- och bränsleförråd, militära ledningsorgan, kommunikationsnoder samt centralförråd. Det

⁸⁰ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.294.

⁸¹ Esaiasson, Peter et al., 2017, s.294-295.

⁸² Esaiasson, Peter et al., 2017, s.292.

sker även attacker mot civila infrastruktur såsom el, tele och väg/järnvägar i mindre omfattning.⁸³ Infrastruktur och områden som vi kan nyttja för hjälp av tredje part förstörs eller blockeras genom fjärrstridsmedel och sabotagegrupper. svenska områden av stor strategisk/operativ betydelse besätts i form av landstigning och luftlandsättning, vilket även understöds av attackflyg.

Anfallet resulterar i att militära försvaret drabbas, el- och telenät i stora delar av Mellansverige och andra regioner är utslagna i några dagar. Förflyttningar på väg och järnväg är även begränsade eller helt hindrade på vissa platser. De efterföljande anfallen hindrar även egna försök till reparationer av viktiga funktioner. Efter de inledande attackerna har regeringen beslutat om högsta beredskap och mobilisering. Berörda myndigheter och aktörer genomför en bedömning av i vilken utsträckning deras förmåga har påverkats. Militära resurser som inte har slagits ut omorganiserar för att kunna möta angriparen, samtidigt som mobilisering sker runt om i landet. Angriparen framgrupperar luftvärn, attackhelikoptrar och kustrobotar i den tagna terrängen, i syfte att förneka Sveriges och en tredje parts handlingsfrihet.

Ett ultimatum ställs av angriparen, som säger att Sverige måste avbryta sitt samarbete med tredje part och istället samarbeta med fienden. Om Sverige går med på angriparens villkor kommer vi inte förorsakas mer skada och angriparen kommer dra sig tillbaka. Om Sverige inte går med på angriparens villkor kommer regeringen istället att få stå till svars. Den totala tiden från dess att den inledande attacken påbörjades, till dess att ultimatumet har löpt ut är tre dygn.⁸⁴

Påverkan på de viktigaste samhällsfunktionerna

Delar av elförsörjningskedjan påverkas eller slås ut helt av angreppet, vilket leder till att andra funktioner och sektorer påverkas. Påverkan på transportsektorn blir stor, hamnområden i närheten av strategiskt viktiga områden påverkas av direkta attacker. Attacker och sabotage mot elnätet i Mälardalen leder även till att tågtrafiken påverkas. Här uppstår delvis en transportbarriär mellan norra och södra Sverige. Operatörer såsom transportföretag och åkerier tvingas minska omfattningen av sin verksamhet, dels på grund av den bristande framkomligheten, dels på grund av att det finns fientliga enheter i landet. Transporter inom delar av landet fungerar dock fortfarande lokalt och regionalt på vissa ställen.

Angriparens angrepp mot tele- och ledningssystem påverkar både det civila delarna av samhället negativt, samt de militära delarna som använder denna infrastruktur. Sabotagen som är riktade mot rikets lednings och kommunikation får direkta konsekvenser för totalförsvaret.

⁸³ Lindgren, 2014, s.16.

⁸⁴ Lindgren, 2014, s.17.

Möjligheten till samverkan inom beslutstagande mellan Försvarsmakten och civila myndigheter som berörs av en internationell kris blir därav nedsatt.⁸⁵

Civila myndigheters stöd till Försvarsmakten

Det civila försvarets möjligheter att stödja det militära försvaret påverkas redan innan beslut om höjd beredskap har fattats. Av begränsningar i transportinfrastrukturen följer även utmaningar för civila myndigheter att stödja i verkställandet av den militära mobiliseringen. Då angreppet sker med ett överraskningsmoment, kan det civila försvaret inte nyttjas som ett värdefullt stöd till det militära försvaret i förväntad utsträckning. Den överraskande angreppen gör det även svårt för det civila försvaret att stödja Försvarsmakten med annat än de resurser som redan finns till hands.⁸⁶

4.8.1 Tillägg till typfall fyra

Eftersom de specifika geografiska platser där det inledande angreppet sker inte är specificerade så används MSBs uttalande om vilka militärstrategiska områden som är särskilt viktiga. MSB har i uppdrag av regeringen tagit fram fyra geografiska områden som militärstrategiskt anses särskilt viktiga. Det handlar om Stockholmsområdet, Gotland, Östersjöinloppen och Nordkallotten.⁸⁷ Enligt säkerhetspolisen är Ryssland det land som utmärker sig av de länder som bedriver säkerhetshotande verksamhet mot Sverige. Ryssland bedriver verksamhet som syftar till att försvåra och/eller förhindra vårt samarbete med militärallianser och andra militär samarbeten.⁸⁸ I Försvarspolitiska inriktningen 2016-2020 nämns det att Ryssland i flera sammanhang har visat förmåga att utan förvarning snabbt kunna genomföra komplexa operationer i närområdet, samt att relationen med Ryssland under de senaste åren har försämrats.⁸⁹ Den försvarspolitiska inriktningen tillsammans med säkerhetspolisens beskrivning av geografiskt närliggande hot, leder till slutsatsen att angreppen högst troligtvis kommer ske från öst.

⁸⁵ Lindgren, 2014, s.18.

⁸⁶ Lindgren, 2014, s.20.

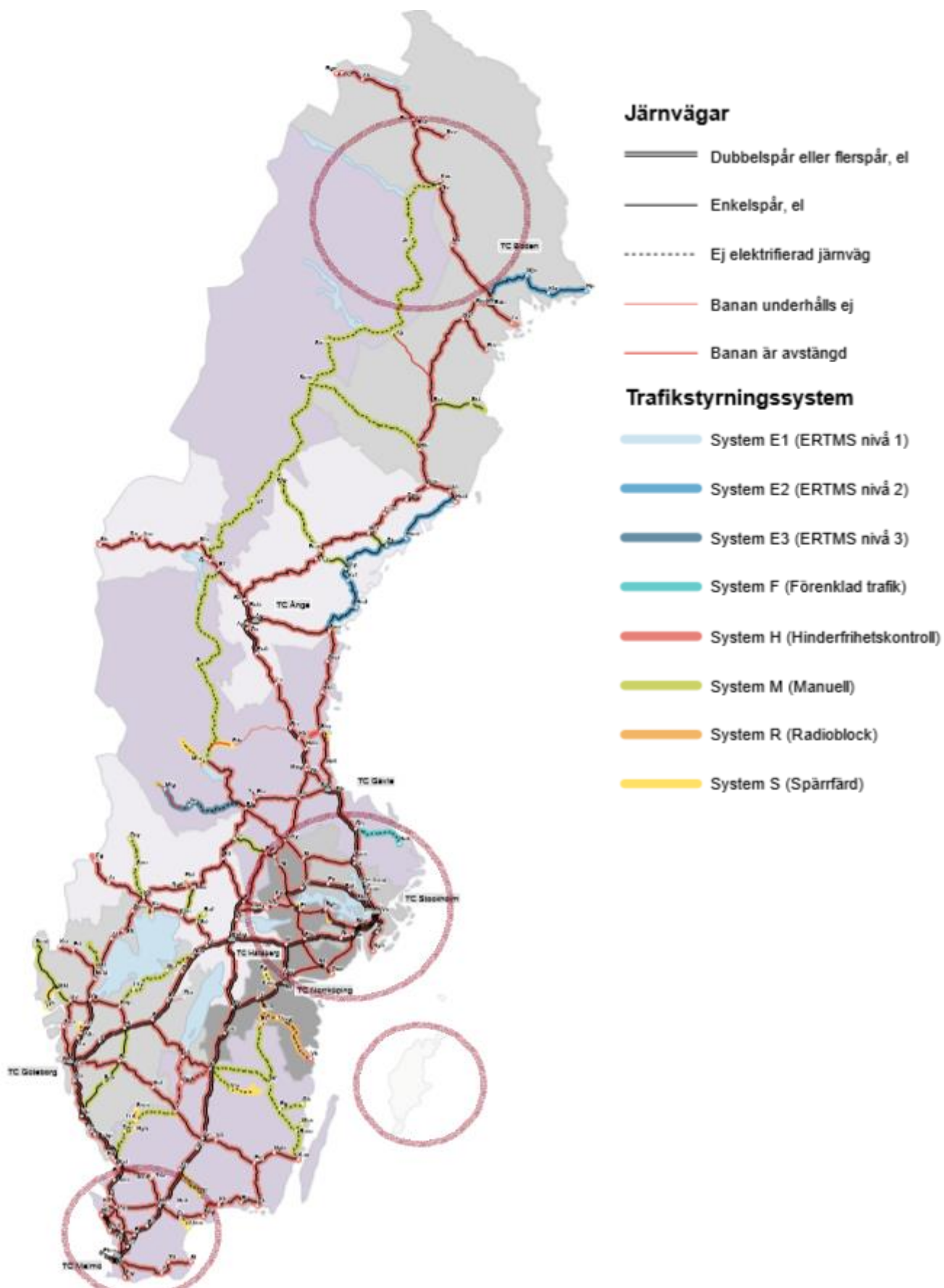
⁸⁷ <https://www.msb.se/siteassets/dokument/om-msb/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/2017/befolkningsskyddets-formaga-och-anpassning-till-nutida-forhallanden-2017.pdf> s.13. (Hämtad 2020-04-07)

⁸⁸ <https://www.sakerhetspolisen.se/download/18.a5cd4be16dfd84e1716a5/1585209341505/Arsbok2019.pdf>, s.24-25. (Hämtad 2020-04-09)

⁸⁹ <https://www.regeringen.se/49c857/contentassets/266e64ec3a254a6087e9e413806819/proposition-201415109-forsvarspolitisk-inriktning--sveriges-forsvar-2016-2020>. s.22. (Hämtad 2020-04-06)

5. Analys

Analysen som följer utgår från angreppet i typfall fyra, där angriparen har sitt fokus på viktiga strategiska områden och prioriterad infrastruktur. Följande figur är en karta från Trafikverket som beskriver det svenska järnvägsnätet idag. Kartan är sedan kompletterad med symboler som påvisar vart angriparens huvudsakliga fokus ligger i det inledande skedet av attacken. Syftet med kartan är att ge läsaren en geografisk överblick av de geografiskt strategiska platser som blir påverkade av angreppet i typfallet. Järnvägslinjernas trafikstyrningssystem är inkluderat i figuren för att inte exkludera information som redan fanns i figuren. Trafikstyrningssystemet kommer dock inte beröras i analysdelen.



Figur 1: Trafikledning - rikskarta⁹⁰

5.1 Flexibilitet

Omledningsmöjligheter inom tågtrafiken och förmåga att anpassa järnvägsvagnar efter behov.

I typfallet uppstår en transportbarriär mellan södra och norra Sverige. Angreppen mot civilinfrastruktur såsom järnvägar sker dock i mindre omfattning. El-nätet i stora delar av Mellansverige är utslagna, vilket försvårar förmågan att leda om den elektrifierade tågtrafiken runt Stockholmsområdet och hela Mälardalen. Utöver det elektrifierade elnätet så förekommer järnvägar i Sverige som inte är elektrifierade. Stora delar av de icke elektrifierade järnvägsnäten kan återfinnas i de nordliga delarna av landet, men även i de sydligaste delarna. En av de oelektrifierade järnvägarna som kan vara av militärt intresse är inlandsbanan.

Inlandsbanan ägs idag av svenska staten och förvaltas av Inlandsbanan AB, som har till uppgift att köra person- och godstrafik längs banan. Den ursprungliga idén med Inlandsbanan kom dock primärt från militära kretsar, vilket skulle påverka hur den geografiskt placerades. Bolaget äger nu samtliga fordon och vagnar som rör sig längst inlandsbanan. Inlandsbanan AB har även till uppgift att förvalta och utveckla banan i takt med nutidens krav, dock är den fortsatt oelektrifierad.⁹¹ Inlandsbanan sträcker sig från Gällivare till Mora, där den sista delen av banan som går till Kristinehamn, nu ägs av Trafikverket. Inlandsbanan medger goda omledningsmöjligheter längs hela sträckan. Detta mestadels oelektrifierade järnvägsnät innehåller även goda möjligheter till lastning och lossning av gods. Järnvägsnätets bärighet skiftar mellan STAX⁹² på 20 ton och 22,5 ton, där majoriteten av banan klarar upp mot 22,5 ton.

Inlandsbanans goda omledningsmöjligheter och den geografiska placeringen av järnvägsnätet innebär att den fortsatt kan nyttjas till stor del i de norra delarna av landet, även om ett angrepp mot Sverige skulle ske mot våra geografiskt strategiska områden.⁹³

Enligt Förfogandelagen § 4 och § 5 ska ägare eller innehavare av transportmedel tillgodose totalförsvaret med egendom och tjänster i händelse av beslut om höjd beredskap. Då Inlandsbanan ägs av svenska staten och endast förvaltas av Inlandsbanan AB, bedöms inlandsbanan och tillhörande resurser kunna tillgodoses av svenska staten i händelse av krig, och därmed användas i militärt bruk i händelse av höjd beredskap.

Förfogandelaget § 12 säger även att ägaren är skyldig att tillåta modifikationer eller förändring av den materiel som tas i anspråk. Lagen medger alltså förändring av järnvägsvagnar efter behov. Järnvägsvagnar som färdas längs inlandsbanan kan härmed nyttjas som både som

⁹⁰ <https://trafikverket.ineko.se/se/trafikledning-rikskarta>

⁹¹ <https://inlandsbanan.se/om-oss/inlandsbanans-historia> (Hämtad 2020-04-18).

⁹² Största tillåtna axellast.

⁹³ <https://inlandsbanan.se/infrastruktur/sparkarta> (Hämtad 2020-04-18).

godståg och personaltransport, vilket innebär att det finns goda möjligheter för mobilisering från mellersta Sverige till nordligaste delarna. I fallet landstiger och luftlandsätter angriparen på våra geografiskt strategiska platser, vilket innebär att framkomligheten kan vara begränsad eller hindrad på vissa ställen, även i de nordligaste delarna av landet. Mer om detta framkommer i punkt 5.6 överlevnadsförmåga.

Utöver inlandsbanan finner vi de resterande delarna av det oelektrifierade järnvägsnätet i framför allt Småland och Västergötland. Järnvägsnätet i Småland är enkelspårigt och kapaciteten begränsas kraftigt vid eventuella störningar.⁹⁴ Järnvägsnätet har en liknande STAX som inlandsbanan (22,5 ton), vilket kan jämföras med moderna järnvägsnät som är byggda för gods-transporter, har idag STAX på 32,5 ton.⁹⁵ De oelektrifierade järnvägarna i Småland och Västergötland möjliggör delvis goda omledningsmöjligheter på grund av den begränsade framkomligheten och den geografiskt mer utsatta placeringen. I fallen landstiger angriparen bland annat i området kring östersjöinloppet och fortsätter troligtvis därefter norrut. Angriparens fokus ligger troligtvis hos de elektrifierade delarna av det södra delarna av järnvägssystemet, som i fallet inte är utslagna i de södra delarna av landet. De elektrifierade delarna av järnvägsnätet i de södra delarna av landet bedöms här medge goda möjligheter för omledningsmöjligheter av tåg i syfte att transportera gods och personal i militära avseenden.

Slutsats

Ja, Järnvägsnätet uppfyller egenskapen *flexibilitet*.

5.2 Tillgänglighet

Förmåga att nyttjas under mobiliseringsskedet.

I typfall fyra beslutar regeringen om högsta beredskap och mobilisering som följd av angriparens inledande attacker. I fallet begränsas nyttjandet av transportinfrastrukturen, vilket innebär utmaningar för civila myndigheter att stödja i verkställandet av den militära mobiliseringen. I den militärstrategiska doktrinen står det att Försvarsmakten vid höjd beredskap ska kunna krigsorganisera, mobilisera och använda alla krigsförband.⁹⁶ Doktrinen nämner dock inte hur det ska gå till eller vilket transportmedel som är mest lämpligt för mobiliseringsuppgiften. Handbok mobilisering 2019 innehåller tydliga beskrivningar om tillvägagångssätt vid avlämningsplatser

⁹⁴ <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Kalmar/vi-planerar-for-framtiden-i-kalmar-lan/Atgardsvälsstudier-i-Kalmar-lan/Linkoping-Kalmar-och-Linkoping-Vastervik--atgardsvälsstudie/> (Hämtad 2020-04-19)

⁹⁵ <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Norbotten/vi-bygger-och-forbattrar/Malmbanan/stax-325-ton-pa-malmbanan2/> (Hämtad 2020-04-19)

⁹⁶ <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/dokumentfiler/doktriner/militarstrategisk-doktrin-2016-ny.pdf>, s.41. (Hämtad 2020-04-25)

för vägfordon. Handbokens syfte är att komplettera Reglemente mobilisering 2018 med detaljerade beskrivningar och tillvägagångssätt vid genomförandet av mobilisering.⁹⁷ Handboken presenterar dock inte vilket transportmedel som är lämpligast för mobiliseringsuppgiften, utan väljer istället att hänvisa till Förfogandelagen som säger att egendom kan tas i anspråk i totalförsvarets förtjänst.⁹⁸ I Järnvägsnätsbeskrivningen 2020 står det tydligt att staten har rätt att nyttja trafikverkets järnvägsnät och resurser med hänsyn till rikets säkerhet, försvar, mobilisering eller vid beslut om höjd beredskap. Järnvägsnätsbeskrivningen leder till funderingar om att det finns en idé om att nyttja järnvägsnätet i händelse av krig eller vid beslut om höjd beredskap. Obefintliga omnämmanden av järnvägsnätets nyttjande eller förmåga i Handbok mobilisering torde innebära att det antingen är sekretessbelagt, eller att järnvägarna inte är det prioriterade transportmedlet för att genomföra en mobilisering.

Tilläggen till typfallsbeskrivningen beskriver hur angriparen anfaller från östlig riktning. Angriparens anfallsriktning komplicerar mobiliseringen för vissa transportmedel, främst i de östra delarna av landet. De nuvarande alternativ som finns för att genomföra en mobilisering är väg, järnväg, vatten och i vissa fall flyg. Mobilisering via båt eller fartyg konstateras direkt som olämpligt då det förväntas uppträda fiender vid Sveriges östra kust och framför allt på de geografiskt strategiska platserna. I fallet framgrupperar fienden luftvärn som en följd av det inledande angreppet i form av robotar. Det framgrupperade luftvärnet, tillsammans med de befintliga sabotagegrupperna som befinner sig inom Sveriges gränser, begränsar och i vissa fall hindrar användandet av flyg som transportmedel för mobiliseringen. Av de föregående alternativen återstår då två transportmedel för att genomföra mobiliseringen. En tydlig fördel med järnvägar jämfört med andra transportmedel är kapaciteten. Ett snabbtåg kan idag ta fem till sju gånger fler passagerare än ett normalt flygplan. Förutom kapaciteten så är även hastigheten en faktor. Den moderna tågtrafiken är idag det snabbaste lasttransportmedlet.⁹⁹ En tydlig nackdel med järnvägsnätet kontra vägnätet är att det finns fler vägar i landet än vad det finns järnvägar. Det finns alltså fler alternativa vägar för den vägbundna trafiken, kontra den järnvägsbundna. Alternativa farbara vägar är väsentligt för att på ett säkert sätt kunna genomföra mobilisering trots att fientliga enheter befinner sig i landet. Både nyttjandet av fordon via vägnätet och tåg via järnvägsnätet bedöms här som lämpliga transportmedel för mobilisering.

⁹⁷ <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/dokumentfiler/handbocker/h-mob-2019.pdf>, s.5. (Hämtad 2020-04-20)

⁹⁸ <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/dokumentfiler/handbocker/h-mob-2019.pdf>, s.44, s.49. (Hämtad 2020-04-20)

⁹⁹ Andersson, Evert et al., 2020, s.7.

Slutsats

Delvis, Järnvägsnätet uppfyller endast delvis egenskapen *tillgänglighet*.

5.3 Kontinuitet

Förmåga att begränsa/hantera hinder och störningar i järnvägsnätet.

Robusthet är det begrepp som Trafikverket använder för att mäta förseningar och avbrott i trafiken. Trafikverket nämner även att deras arbete med att förstärka robustheten inom järnvägsnätet bidrar till Totalförsvaret och krisberedskapen i Sverige. Arbetet med planeringen kring robustheten av järnvägsnätet beskrivs genom en fyrstegsprincip, utan att vidare utveckla vad de faktiskt gör för att öka robustheten. Arbeten som ska utveckla kontinuitets- och beredskapsplaner för känsliga sträckor och punkter inom järnvägssystemet har startats upp, men är inte klart i nuläget.¹⁰⁰ Huruvida Trafikverket faktiskt har förmåga att idag begränsa eller förhindra störningar och hinder i järnvägsnätet är svårt att utläsa utifrån deras hotbildsanalys.

Utifrån Trafikverkets presentation av den befintliga kapacitetssituationen och kapacitetsutnyttjandet på det svenska järnvägsnätet, bedöms stora delar av Sverige ha små eller inga begränsningar på järnvägsnätet. I de södra och sydvästra delarna av landet bedöms dock järnvägsnätet ha stora begränsningar inom kapacitet.¹⁰¹ Kapacitet definieras av Trafikverket som storleken av förmågan att transportera personer och gods på en viss järnväg.¹⁰² Angriparen i fallet anfaller inledningsvis mot våra geografiskt strategiska platser, vilket till stor del påverkar förmågan att transportera personal och gods i de södra delarna av landet. Framför allt bedöms stora i södra Skåne ha höga kapacitetsbegränsningar inom järnvägsnätet. Den begränsade förmågan att transportera personer och gods på de sydligaste delarna av järnvägsnätet, innebär att det skulle vara problematiskt att transportera stora mängder av logistiska resurser och Försvarsmaktspersonal till de platserna. De höga kapacitetsbegränsningarna tyder även på att det inte finns en förmåga att hantera hinder i järnvägsnätet i de södra delarna av landet.

Slutsats

Nej, Järnvägsnätet uppfyller inte egenskapen *kontinuitet*.

¹⁰⁰ Sandelin, 2017, s.10-11.

¹⁰¹ <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Kapacitet/> (Hämtad 2020-04-23)

¹⁰² https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/75108/Ineko.Product.RelatedFiles/2020_099_jarnvagens_kapacitet_2019.pdf, s.5. (Hämtad 2020-04-23)

5.4 Tempo

Tillräckliga resurser för att kontinuerligt upprätthålla ett logistiskt flöde.

Ett kontinuerligt upprätthållande av ett logistiskt flöde kräver en god tillförsel av resurser. Fordonsresurser är den organisation inom Trafikverket som hanterar de befintliga beredskapsresurserna inom det svenska järnvägsnätet, och är att ses som en tillgång inom Trafikverkets krishantering.¹⁰³ Organisationen äger främst resurser inom väg- och järnvägsbroar, men även en liten del elverk, bandvagnar och spårfordon. Personalen har en 24 timmars beredskapstid att ställa in sig och påbörja utlastning av materielen. De befintliga resurserna är främst prioriterade till reservbroar och brobygge, då en renovering av spårfordonsflottan anses som för kostsam. I dagsläget förvaltar Fordonsresurser över 12 lok och 76 vagnar, som nu är utlånade till SJ fram till mitten av december 2020.¹⁰⁴ Enligt Förfogandelagen § 4 och § 5 har staten rätt att ta dessa lok och vagnar till förfogande i händelse av höjd beredskap eller krig. Vart dessa lok och vagnar befinner sig i dagsläget framgår ej i empirin, dock kan det konstateras att det faktiskt finns en viss del resurser inom järnvägsnätet som kan nyttjas för att upprätthålla ett logistiskt flöde i händelse av krig. Utöver de beredskapsresurser som fordonsresurser förvaltar, kan även övriga tåg som färdas på Trafikverkets järnvägar nyttjas i händelse av krig enligt förfogandelagen.

Slutsats

Ja, Järnvägsnätet uppfyller egenskapen *tempo*.

5.5 Enkelhet

Tydliga lagar och rutiner för höjd beredskap.

Den överraskande angreppet innebär att civila myndigheter som ingår i totalförsvaret har begränsad förmåga att understödja Försvarmakten med annat än de redan befintliga resurserna. Sabotage mot ledning och teleförmågan leder även till en nedsatt förmåga till samverkat avseende beslutstagande mellan civila myndigheter och Försvarmakten. Krigets friktioner leder till att alla inblandade parter i totalförsvaret måste kunna vända sig till de förordningar, lagar och rutiner som är nedskrivna och inövade redan innan krigets början.

Trafikverket har vid beslut om höjd beredskap, rätt att utgå övergå att vara tjänsteleverantör, till att fatta myndighetsbeslut som tas utifrån samhällsnytta och samhällsfunktion. Jäm-

¹⁰³ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/69998/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_185_fordonsresurser_beredskapsresurser.pdf, s.1. (Hämtad 2020-04-22)

¹⁰⁴ https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/74699/Ineko.Product.RelatedFiles/2020_074_Fordonsresurser_arsrapport_2019.pdf, s.9. (Hämtad 2020-04-23)

fört med andra myndigheter med särskilt ansvar enligt krisberedskapsförordningen, ska Trafikverket inte planera förstöring av egendom inom deras verksamhetsområde. Trafikverket har alltså rätt att fatta myndighetsbeslut, men inte i uppgift att förstöra delar ur järnvägsnätet i syfte att begränsa eller hindra angriparen från att nyttja detta transportmedel. I typfallet sker attacker mot tele- och ledningssystem mot både den civila infrastruktur, samt de militära delarna som nyttjar denna infrastruktur. Trafikverkets nedsatta förmåga att kommunicera och samverka med Försvarmakten i detta avseende påverkar beslutstagande och förmågan att agera. Trafikverket ska samråda med Försvarmakten enligt 9 § Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket, vilket innebär att de förväntas de arbeta gemensamt med Försvarmakten under höjd beredskap. Här uppstår en barriär inom beslutstagande, när Försvarmakten och Trafikverket har begränsad förmåga att kommunicera och samverka, vilket kan leda till att beslut fattas för sent eller på bristfällig information. Vilka områden och delar av järnvägsnätet som Försvarmakten har planerat för förstöring i händelse av krig omfattas idag av sekretess. I Trafikverkets planering för höjd beredskap konstaterar de att planering för spärrning och förstöring av objekt bör ligga i deras händer, med hänsyn till det utökade ansvaret för den övergripande planeringen av krisberedskap inom transportsektorn.¹⁰⁵

Arméreglemente taktik 2013 innehåller ett avsnitt som avhandlar strid innan mobilisering är slutförd. I detta avsnitt beskrivs ett scenario som i stora drag liknar typfall fyra. Strävan i detta skede av striden är att säkerställa en funktionell ledning, skydda viktiga områden och resurser, samt fullfölja mobilisering.¹⁰⁶ Arméregementet säger samtidigt att snabbt få förband till verkan är i de flesta fall viktigare än att skydda genomförandet av vår mobilisering.¹⁰⁷ Trafikverket har alltså att utgå ifrån att mobiliseringen ska fullföljas, trots angriparens inledande attacker mot tidigare utpekade punkter och infrastruktur.

Det civila försvaret och det militära försvaret har inte övat tillsammans på över 30 år. Totalförsvarsövningar är en viktig del i det långsiktiga planeringsarbeten och syftar till att öka Sveriges motståndskraft.¹⁰⁸ Totalförsvarsövning 2020 (TFÖ 2020) skulle genomförts år 2020 har flyttats fram på med anledning av Covid 19-pandemin.¹⁰⁹ I övningen utsätts Sverige för ett

¹⁰⁵ Sandelin, 2017, s.14.

¹⁰⁶ *Arméreglemente Taktik: AR Taktik: 2013*, Försvarmakten, Stockholm, 2013, s.63-64.

¹⁰⁷ *Arméreglemente Taktik: AR Taktik: 2013*, 65.

¹⁰⁸ <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/krisberedskap/totalforsvarsovning-2020--tfo-2020/> (Hämtad 2020-04-23)

¹⁰⁹ <https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2020/04/forsvarsmaktsovning-aurora-20-flyttas-fram/> (Hämtad 2020-04-23)

fiktivt hot där regeringen beslutar om höjd beredskap och totalförsvaret mobiliseras.¹¹⁰ I och med 30 år utan gemensamma övningar inom det civila försvaret och det militära försvaret, kan befintligheten av rutiner ifrågasättas.

Slutsats

Ja, Järnvägsnätet uppfyller egenskapen *enkelhet*.

5.6 Överlevnadsförmåga

Förmåga att skydda egen materiel och personal från fientlig påverkan.

Angriparen i fallet bedöms ha landstigit och luftlandsatt på ett antal platser runt om i landet, men främst kring de strategiskt viktiga områdena. Fientlig trupp i området ökar behovet av egen överlevnadsförmåga för det svenska järnvägsnätet. I svenska doktriner och handböcker går det inte att finna instruktioner eller tillvägagångssätt för hur ett järnvägsnät ska skyddas eller försvaras. Trafikverket har identifierat skydd och ledning som deras mest grundläggande förmågor vid höjd beredskap, för att på ett säkert sätt kunna leda verksamheten och kommunicera med andra aktörer. Trafikverket har även identifierat ett robustare internt och externt samband, alternativa och skyddade ledningsplatser och utvecklad utbildnings- och övningsplanering som behov i en krigssituation.¹¹¹ Ur ett säkerhetsskyddsperspektiv ser Trafikverket framför sig att deras verksamhet och anläggningar kommer påverkas av fientliga cyberattacker.¹¹² Verksamhet som syftar till att testa deras skydd eller orsaka svåra störningar bedöms förekomma i krigstider.¹¹³ Trafikverket vidareutvecklar inte deras resonemang kring vad de gör i dagsläget för att skydda verksamheten från cyberattacker, utan väljer istället att nämna en del åtgärder som är planerade för att stärka försvaret mot just cyberattacker. Redundans inom IT-infrastruktur och robustare IT beskrivs här som några av de planerade åtgärderna.¹¹⁴

Trafikverket har idag inga egna resurser för att skydda resurser och personal från fientlig direktriktad eller indirekt eld. Myndigheten är helt beroende av Försvarmaktens resurser i form av personal och vapensystem för att skydda transporter och egen personal. Det verkar här finnas planering för att förbättra redundansen inom befintlig IT-infrastruktur, men ingen planering för att förbättra skyddet av järnvägsvagnar, järnvägsdepåer eller järnvägsspår. Det mest utstickande

¹¹⁰ <https://www.krisinformation.se/detta-kan-handa/handelser-och-storningar/2019/tfo-2020> (Hämtad 2020-04-22)

¹¹¹ Sandelin, 2017, s.15.

¹¹² Verksamhet som innefattar attacker på IT-system (dataintrång, sabotage).

¹¹³ Sandelin, 2017, s.9.

¹¹⁴ Sandelin, 2017, s.14.

skyddet Trafikverket har idag är de bangårdar¹¹⁵ som har höjd säkerhetsnivå. Sju av Trafikverkets bangårdar omfattas av den förhöjda säkerhetsnivån som innebär särskilda rutiner för inträde, ordning och skyddsregler samt nödplaner.¹¹⁶

Slutsats

Nej, Järnvägsnätet uppfyller inte egenskapen *överlevnadsförmåga*.

5.7 Effektivitet

Goda förutsättningar för att effektivt fördela logistiska resurser.

För att effektivt fördela logistiska resurser inom järnvägssystemet krävs egenskaperna tempo och flexibilitet. Utöver egenskaperna tempo och flexibilitet så måste ett tåg som är försett med logistiska resurser, ha förmåga att framföras på ett effektivt och smidigt sätt genom hela landet. En an förutsättningarna för att ett tåg effektivt ska kunna framföras genom landets järnvägsnät är en gemensam spårvidd på landets järnvägsnät. Om spårvidden mellan två järnvägslinjer är olik kan detta hanteras genom byten av järnvägsvagnar som har en annan spårvidd. Byten av järnvägsvagnar ödslar tid och bör undvikas då angriparen i fallet har landstigit och luftlandsatt trupp i Sverige. Idag följer Sverige den europeiska standarden 1435 mm, med få undantag.¹¹⁷ Det undantag som finns är Roslagsbanan som har en spårvidd på 891 mm och löper cirka 60 mil norrut från Stockholm.¹¹⁸ Den standardiserade spårvidden medger goda förutsättningar för tåg att transportera och fördela logistiska resurser på Sveriges järnvägsnät.

Utöver spårvidden så har typen av tåg en inverkan på huruvida det svenska järnvägsnätet effektivt kan fördela logistiska resurser. Dieselmotorvagnarna Y2, Y2 och Y31-Y32 är de dieselmotorvagnarna som trafikverket förvaltar.¹¹⁹ Enligt befintliga miljörestriktioner är dieseltrafik förbjuden på ett antal sträckor. Miljörestriktionerna kan dock prövas av Trafikverket och i slutändan tillåtas med hänsyn till regeringsbeslut om höjd beredskap.¹²⁰ Dieselmotorvagnarna kan färdas på den standardiserade spårvidden 1435 mm, vilket innebär att den enda begränsningen för dieselmotorvagnar att färdas på elektrifierade järnvägsnät är en kontaktledningens höjd. De dieseldrivna motorvagnarnas höjd är strax över 3700 mm, vilket kan jämföras med det

¹¹⁵ Plats för rangering av godsvagnar.

¹¹⁶ <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Arbetsmiljo-och-sakerhet/sakerhet-pa-jarnvag/Sakra-bangardar/> (Hämtad 2020-04-25)

¹¹⁷ https://www.trafikverket.se/contentassets/bd6854a8eee84ccc95be18da1d24f592/jnb_2020_2020-03-31.pdf, s.18. (Hämtad 2020-04-21)

¹¹⁸ https://www.trafikverket.se/contentassets/b161bc6d87fd4d1e9e81134a58c10514/bilaga_3_handbok_teknik.pdf, s.5. (Hämtad 2020-04-25)

¹¹⁹ https://www.trafikverket.se/contentassets/dced2a1ee97f43ff845eb58d95a6333c/bilaga_6_c_jnb_2020_berakningsexempel_elkostnad.pdf, s.2. (Hämtad 2020-04-24)

¹²⁰ https://www.trafikverket.se/contentassets/dced2a1ee97f43ff845eb58d95a6333c/jnb_2020_alla-kapitel.pdf, 26. (Hämtad 2020-04-26)

elektrifierade tåget X2000 som har en snarlik höjd.¹²¹ Möjligheten att framföra dieseldrivna motorvagnar på elektrifierade järnvägsnät medger, likt den standardiserade spårvidden, goda möjligheter att transportera och fördela logistiska resurser på Sveriges järnvägsnät.

Slutsats

Ja, Järnvägsnätet uppfyller egenskapen *effektivitet*.

5.8 Resultat

Resultatet av undersökningen åskådliggörs nedan i tabellform:

Egenskap	Operationalisering	Uppfyller järnvägsnätet egenskapen?
<i>Flexibilitet</i>	Förmåga att leda om tågtrafiken och anpassa järnvägsvagnar efter behov.	Ja
<i>Tillgänglighet</i>	Förmåga att nyttjas under mobiliseringskedet.	Delvis
<i>Kontinuitet</i>	Förmåga att begränsa/hantera hinder och störningar i järnvägsnätet.	Nej
<i>Tempo</i>	Tillräckliga resurser för att kontinuerligt upprätthålla ett logistiskt flöde.	Ja
<i>Enkelhet</i>	Tydliga lagar och rutiner för höjd krigsberedskap.	Ja
<i>Överlevnadsförmåga</i>	Förmåga att skydda egen materiel och personal från fiendlig påverkan.	Nej
<i>Effektivitet</i>	Förmåga att effektivt fördela logistiska resurser.	Ja

Tabell 1: Resultattabell

Besvarande av frågeställningen

Vilken potential har det svenska järnvägsnätet att nyttjas som en logistisk resurs för Försvarmakten, i händelse av ett nationellt krig?

Resultatet visar att det svenska järnvägsnätet delvis har potential att nyttjas som en logistisk resurs för Försvarmakten, i händelse av ett nationellt krig. Enligt Kress sju strukturella och operativa egenskaper, som ett operativt logistiskt system måste uppfylla, utvisar studien att fyra

¹²¹ https://www.trafikverket.se/contentassets/4b21db8abbe14998a78b6edfe399a3cc/bulleremission_fran_nya-svenska_tagtyper.pdf, s.19. (Hämtad 2020-04-25)

av sju egenskaper kunde återfinnas i det empiriska materialet. Med utgångspunkt i Kress egenskaper så är det svenska järnvägsnätet inte fullt användbart i en krigssituation.

De aspekter som talar för att det svenska järnvägarna skulle vara användbart i en krigssituation är förmågan att leda om tågtrafiken, trots att stora delar av elnätet i Mellansverige är utslagna. En väsentlig del inom denna förmåga visade sig vara Inlandsbanan, som är oelektrifierade och löper diagonalt längst stora delar av landet. Förfogandelagen är även en förutsättning för att kunna ta järnvägsvagnar till förfogande för militärt bruk, samt för att kunna modifiera och ändra vagnarna utefter de logistiska behoven. Resultatet pekar även på att det finns tillräckliga resurser för att kontinuerligt upprätthålla ett logistiskt flöde med hjälp av de befintliga beredskapsresurserna. Fordonsresurser förvaltar resurser i form av främst broar och järnvägsvagnar som vid beslut för höjd beredskap, kan nyttjas i militära syften. Utöver beredskapsresurserna finns en hel del befintliga tåg och bangårdar som kan tas i förfogande med hänsyn till Förfogandelagen. Förmågan att framföra dieseldrivna motorvagnar på det elektrifierade järnvägsnätet är även något som talar för järnvägsnätets potential. De dieseldrivna motorvagnarna som till största del brukas i de norra och sydöstra delarna av landet kan i händelse av angrepp mot Sveriges elnät, även nyttjas på de elektrifierade järnvägsnäten. Förfogandelagen, tillsammans med de förordningar som reglerar Trafikverkets möjligheter och begränsningar i händelse av höjd beredskap, medger även de goda möjligheter för järnvägens nyttjande i krig.

Förmågan att begränsa eller hantera hinder och störningar i trafiken är en av de aspekter som inte talar för att det svenska järnvägsnätet inte skulle vara användbart i en krigssituation. Resultatet påvisar en otillräcklig förmåga att hantera kapaciteten på framför allt de södra delarna av järnvägsnätet. Idag pågår utredningar och planering i avseende att göra järnvägsnätet mer robust och säkert för fientlig påverkan, främst i form av cyberattacker. Huruvida det idag finns god eller otillräcklig redundans inom järnvägsnätet kunde ej återfinnas i empirin. Det som även talar för att järnvägsnätet inte skulle vara användbart i en krigssituation är den obefintliga överlevnadsförmågan. Även här pågår det planering för att öka säkerheten och skapa redundans inom IT-infrastrukturen, men det är inget som är klart i nuläget.

Resultatet utvisar även att det svenska järnvägsnätet till viss del har förmåga att nyttjas under mobiliseringsskedet. Det som talar för att järnvägarna skulle vara ett lämpligare transportmedel än transport via väg, är lastkapaciteten och hastigheten. Via järnvägar går det att transportera soldater och resurser både snabbare och med mer last. Det som talar mot järnvägarnas nyttjande i ett mobiliseringsskede är den otillräckliga informationen i de handböcker och reglementen som avhandlar mobilisering. Den goda tillgången av vägnätet i jämförelse med

järnvägsnätet är en av anledningarna till att järnvägsnätet inte är att anses som det bästa alternativet för mobilisering. Resultatet visar även att om mobilisering och strid sker samtidigt i landet bör förmågan att nyttja järnvägsnätet för mobilisering begränsas, eller i vissa fall hindras helt.

6. Avslutning

6.1 Återkoppling till syfte

Undersökningens problemformulering syftade till att försöka förklara vilken potential det svenska järnvägsnätet har för att nyttjas som en logistisk resurs i ett nationellt krig, för att Sverige på ett bättre sätt ska kunna hantera och förbereda sig för en väpnad konflikt. Förhoppningen var även att kunna bidra med ny kunskap kring risker, problem, möjligheter för försvarsmaktens logistik i händelse av ett nationellt krig.

Med hänsyn till resultatet anses undersökningen ha bidragit med ny kunskap om de möjligheter och begränsningar som det svenska järnvägsnätet har i nuläget. Risker som har identifierats för Försvarsmaktens logistik, samt nyttjande av järnvägsnätet, är framför allt svårigheterna med att genomföra mobilisering och strid samtidigt.

De identifierade problem som undersökningen har utvisat är den bristfälliga förmågan att begränsa/hantera hinder och störningar i järnvägsnätet. I nuläget sker dock utredningar och arbeten inom Trafikverket för att förbättra denna förmåga. En oförmåga att skydda materiel och personal från fientlig påverkan bedöms även ett problem, då järnvägsnätet troligtvis kommer utsättas för fientlig påverkan i ett nationellt krig.

Möjligheterna som järnvägsnätet har påvisat är förmåga att leda om tågtrafik med god framgång, framför allt i de norra delarna av landet. Befintligheten av dieseldrivna motorvagnar som kan färdas på elektrifierade järnvägsnät är även en möjlighet som har identifierats för Försvarsmaktens nyttjande av järnvägsnätet inom logistiktjänst.

6.2 Resultatdiskussion

Resultatet visade att det svenska järnvägsnätet inte uppfyller de krav som Kress menar ett operativt logistiskt system måste uppfylla. Scenariot som fallet bygger på är dock endast ett av de fem typfall som FOI har tagit fram. Ett annat typfall hade troligtvis givit ett annorlunda resultat, vilket även tyder på att forskningsområdet är värt att ytterligare studera.

Analysverktyget är skapat utifrån Kress teori om strukturella och operativa egenskaper, vilket leder till att resultatet möjligtvis hade sett annorlunda ut om en annan teori hade nyttjats

för att undersöka det svenska järnvägsnätets förmåga. Operationaliseringen av Kress sju strukturella och operativa egenskaper är även något som påverkar resultatet. En annorlunda operationalisering av egenskaperna hade i slutändan kunnat leda till att järnvägsnätet inte kunde uppfylla Kress egenskaper alls, alternativt helt. Kress syn på principerna var stundom svårt att tolka, vilket gav utrymme för egen tolkning. Undersökningens syfte har dock inte varit att pröva Kress teori på det valda fallet. Egenskapernas betydelse i förhållande till varandra är inte heller något som denna undersökning haft för avsikt att mäta. Teorin har i slutändan visat sig vara lämplig för undersökningen då en operationalisering av egenskaperna har inneburit goda möjligheter för att identifiera de möjligheter och begränsningar som det svenska järnvägsnätet har.

6.3 Förslag till vidare forskning

Denna undersökning har utgått ifrån ett scenario som är i linje med typfall fyra. Ett antal avgränsningar och antaganden har gjorts för att konkretisera och tydliggöra scenariot, samt för att komplettera den informationen som saknades i typfallsbeskrivningen.

Ett förslag till vidare forskning är att undersöka hur svenska järnvägarnas funktion hade påverkats av ett annat typfall. Typfall 5: Utdragen och eskalerande gråzonsproblematik beskriver ett scenario där landet hamnar i en gråzon mellan krig och fred. Gråzonen problematiserar mobiliseringsförfarandet och det hade därav varit intressant att se hur det påverkade nyttjandet av järnvägar som en logistikresurs, samt hur det hade påverkat mobiliseringen.

Förslag till vidare forskning är även att undersöka hur väl järnvägsnätet i ett annat land, lämpar sig som en logistisk resurs i ett nationellt krig. Länder som anses som lämpliga att undersöka är Norge och Finland, främst på grund av deras geografiska närhet till Sverige.

6.4 Resultatens relevans för yrkesutövningen

Det upphävda militära järnvägsreglementet 1993 innebar att det svenska järnvägsnätet lades på hyllan och andra transportmedel fick stå i rampljuset. Resultatet av denna undersökning visar att det svenska järnvägsnätet fortfarande delvis har en förmåga att nyttjas i militära sammanhang. Det svenska järnvägsnätet har alltså en fortsatt relevans i dagens krigföring, även om dess funktion inte bedöms ha lika stor inverkan som på slutet av 1800-talet.

Regeringsbeslutet 2015 som sade att vissa myndigheter skulle återuppta planering för det civila försvaret, resulterade i att Trafikverket fick påbörja ett planeringsarbete tillsammans med Försvarmakten. Planeringsarbetet är idag i ett tidigt skede, men förväntas ha en relevans för soldater, sjömän och officerares yrkesutövning. Det återupptagna planeringsarbetet innebär att

reglementen och handböcker efterhand kommer att behöva revideras utefter framtida regeringsbeslut. Huruvida användandet av järnvägar i krig bör implementeras i den militära grundutbildningen är svårt att säga idag. Militär personal bör dock uppmärksammas av järnvägsnätets möjligheter och begränsningar i ett nationellt krig.

7. Litteratur och referensförteckning

Litteratur

- *Arméreglemente Taktik: AR Taktik: 2013*, Försvarsmakten, Stockholm, 2013
- Boëthius, Maria-Pia, *Heder och samvete: Sverige och andra världskriget*, Ordfront, Stockholm, 1999
- Esaiasson, Peter, Gilljam, Mikael, Oscarsson, Henrik, Towns, Ann E. & Wängnerud, Lena, *Metodpraktikan: konsten att studera samhälle, individ och marknad*, Femte upplagan, Wolters Kluwer, Stockholm, 2017
- Heijden, Kees van der, *Scenarios: the art of strategic conversation*, 2. ed., John Wiley & Sons, Hoboken, N.J., 2005
- Johannessen, Asbjørn & Tufte, Per Arne, *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*, 1. uppl., Liber, Malmö, 2003
- Kress, Moshe, *Operational logistics: the art and science of sustaining military operations*, Second edition., Springer, Cham, 2016

Rapporter, andra källor

- Andersson, Evert, Berg, Mats, Nelldal, Bo-Lennart, Stichel, Sebastian, *Varför behövs Nya Stambanor i Sverige? KTH Järnvägsgruppen*, publikation 20-01, Stockholm, 2020
- Ericsson, Ylva, *Sårbarheter i transportsystemet*, Stockholm, 2018
- Goldfeder, Ron, *RAILROADERS IN THE GREAT WAR*, *Railroad History*, no. 194, 2006, pp. 68–81.
- Johansson, Bengt, Mattsson Darin Kristoffer, Mittermaier, Eva, Rossbach Niklas H, *Det civila försvarets utgångspunkt i krigsberedskapen*, FOI, 2017.
- Jonsson, Daniel K, *Typfall 5: Utdragen och eskalerande gråzonsproblematik. Komplettering av hotbildsunderlag i utvecklingen av civilt försvar*, FOI, 2018.
- Lindgren, Fredrik, *Hotbildsunderlag i utvecklingen av civilt försvar*, FOI, 2014.

- Roland Sandelin, Särskild redovisning om krisberedskap och totalförsvaret - Underlagsrapport till Nationell plan för transportsystemet 2018-2029, ISBN 978-91-7725-159-0, 2017
- Rossbach, Niklas H, Öhrn-Lundin, Josefin, Jonsson, Daniel K, Sundberg, Anna, Olsson, Sofia, Gustafsson, Jakob och Trané, Camilla, Strategisk utblick 8 Totalförsvarets tillväxt – utmaningar och möjligheter, FOI-R--4773--SE, Stockholm, 2019

Elektroniska källor

- Bulleremission från nya svenska tågtyper, 2014 https://www.trafikverket.se/contentassets/4b21db8abbe14998a78b6edfe399a3cc/bulleremission_fran_nya-svenska_tagtyper.pdf
- Fordonsresurser, Beredskapsresurser, 2019 https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/69998/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_185_fordonsresurser_beredskapsresurser.pdf
- Förfogandelag (1978:262), 1978 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forfogandelag-1978262_sfs-1978-262
- Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket, 2010 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/_sfs-2010-185
- Förordning (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap, 2015 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och_sfs-2015-1052
- Förordning (2015:1053) om totalförsvaret och höjd beredskap, 2015 https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151053-om-totalforsvar-och-hojd_sfs-2015-1053
- Forsvarsmakten, Aurora, 2020 <https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2020/04/forsvarsmaktsovning-aurora-20-flyttas-fram/>
- Forsvarsmakten, Handbok mobilisering, 2019 <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-om-myndigheten/dokumentfiler/handbocker/h-mob-2019.pdf>
- Forsvarsmakten, Militärstrategisk doktrin – MSD 16, 2016. <https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/4-ommyndigheten/dokumentfiler/doktriner/militarstrategisk-doktrin-2016-ny.pdf>

- Försvarspolitisk inriktning – Sveriges försvar 2016-2020, 2015 <https://www.regeringen.se/49c857/contentassets/266e64ec3a254a6087ebe9e413806819/proposition-201415109-forsvarspolitisk-inriktning--sveriges-forsvar-2016-2020>
- Försvarspolitisk inriktning 2016-2020, 2015 <https://data.riksdagen.se/fil/D7F6A914-0016-4DA6-9C1D-7FA559F67F17>
- Infrastruktur för framtiden – innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbar utveckling, 2016 <https://www.regeringen.se/4a8e11/contentassets/569a9026b427483bfca847f66dd27e5/infrastruktur-for-framtiden--innovativa-losningar-for-starkt-konkurrenskraft-och-hallbar-utveckling-prop-20161721.-.pdf>
- Infrastruktur för framtiden – innovativa lösningar för stärkt konkurrenskraft och hållbar utveckling, 2017/17:21 <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1391407/FULLTEXT01.pdf>
- Inlandsbanan, 2020 <https://inlandsbanan.se/om-oss/inlandsbanans-historia>
- Inlandsbanan, Spårkarta, 2020 <https://inlandsbanan.se/infrastruktur/sparkarta>
- Järnvägens kapacitet, 2019 https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/75108/Ineko.Product.RelatedFiles/2020_099_jarnvagens_kapacitet_2019.pdf
- Järnvägsnätsbeskrivning 2020, Bilaga C https://www.trafikverket.se/contentassets/dced2a1ee97f43ff845eb58d95a6333c/bilaga_6_c_jnb_2020_berakningsexempel_elkostnad.pdf
- Järnvägsnätsbeskrivning, 2020 https://www.trafikverket.se/contentassets/bd6854a8eee84ccc95be18da1d24f592/jnb_2020_2020-03-31.pdf
- Militärt järnvägsreglemente (1960:385) https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/militart-jarnvagsreglemente-1960385_sfs-1960-385
- MSB, Befolkningsskyddets förmåga och anpassning till nutida förhållanden, 2017 <https://www.msb.se/siteassets/dokument/om-msb/vart-uppdrag/regeringsuppdrag/2017/befolkningsskyddets-formaga-och-anpassning-till-nutida-forhallanden-2017.pdf>
- Planeringsanvisningar för det civila försvaret, 2015 <https://www.regeringen.se/4aeb92/globalassets/regeringen/dokument/justifiedepartementet/beslut-civilt-forsvar-planeringsanvisningar.pdf>
- STAX 32,5 ton på Malmbanan, 2019 <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Norrbotten/vi-bygger-och-forbattrar/Malmbanan/stax-325-ton-pa-malmbanan2/>

- Säkerhetspolisen Årsbok 2019 <https://www.sakerhetspolisen.se/download/18.a5cd4be16dfd84e1716a5/1585209341505/Arsbok2019.pdf>
- Totalförsvarsövning 2020 <https://www.krisinformation.se/detta-kan-handa/handelser-och-storningar/2019/tfo-2020>
- Trafikverket, Fordonsresurser årsrapport, 2018 <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1372660/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikverket, Fordonsresurser årsrapport, 2019 <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1414855/FULLTEXT03.pdf>
- Trafikverket, Handbok teknik 2015 https://www.trafikverket.se/contentassets/b161bc6d87fd4d1e9e81134a58c10514/bilaga_3_handbok_teknik.pdf
- Trafikverket, Kapacitet, 2019 <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/Kapacitet/>
- Trafikverket, Säkra bangårdar, 2020 <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Arbetsmiljo-och-sakerhet/sakerhet-pa-jarnvag/Sakra-bangardar/>
- Trafikverket, Totalförsvarsövning 2020 <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/krisberedskap/totalforsvarsovning-2020--tfo-2020/>
- Trafikverket, Åtgärdsvalsstudie, 2017 <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Kalmar/vi-planerar-for-framtiden-i-kalmar-lan/Atgardsvastudier-i-Kalmar-lan/Linkoping-Kalmar-och-Linkoping-Vastervik--atgardsvastudier-/>
- Trafikverkets krisberedskap, 2020 <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/krisberedskap/Trafikverkets-krisberedskap/>
- Vägledning för järnvägspersonal – Om kriget kommer, 1962 https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/5-information-och-fakta/historia/psykforsvarets-historia/sj-till-lagg_om-kriget-kommer-min.pdf

Figurer

- Figur 1: Trafikledning – rikskarta, 2019 <https://trafikverket.ineko.se/se/trafikledning-rikskarta>