

Globaalse kaubanduse nähtamatud niidid: Kuidas üks laev võib peatada maailma majanduse?

I osa: Katalüsaator – globaalse kitsaskoha anatoomia

Kaasaegne maailmamajandus on üles ehitatud keerulisele ja pealtnäha nähtamatule võrgustikule, mis ühendab tootjaid, tarnijaid ja tarbijaid üle kontinentide. See süsteem, mis on aastakümneid arenenud efektiivsuse ja kulude minimeerimise põhimõttel, on osutunud ootamatult hapraks. 2021. aasta märtsis tõi üksainus sündmus selle hapruse dramaatiliselt ja globaalselt nähtavale. Konteinerlaeva *Ever Given* kinnijäämine Suessi kanalis ei olnud pelgalt merenduslik intsident; see oli katalüsaator, mis paljastas modernse globaliseerumise alustalade peidetud riskid. See osa analüüsib põhjalikult *Ever Given*i kriisi, kasutades seda kui mikrojuhtumit, mis illustreerib makrotasandi süsteemset haavatavust ning demonstreerib, kuidas üksainus tõrkepunkt maailma ühes kõige olulisemas kaubandussoones võib vallandada globaalse majandusliku ja logistilise šoki.

Maailm pantvangis: *Ever Given* kriis

Kuueks päevaks märtsis 2021 sai 400-meetrisest konteinerlaevast *Ever Given* globaalse halvatuse sümbol. Selle kinnijäämine Suessi kanalis ei olnud mitte ainult logistiline õudusunenägu, vaid ka reaajas toimuv demonstratsioon maailmamajanduse vastastikusest sõltuvusest ja haavatavusest.

Blokaadi kronoloogia

23. märtsi 2021 hommikul kell 07:40 Ida-Euroopa aja järgi (05:40 UTC) sõitis

Malaisiast Tanjung Pelepasest Rotterdami teel olnud 400 meetri pikkune ja 224 000-tonnine konteinerlaev *Ever Given* Suessi kanali lõunaosas, Manshiyet Rugola küla lähedal, karile.¹ Laev, mis oli põhjasuunalises konvois viies, kaldus diagonaalselt üle kanali, kiiludes oma vööri kinni kanali idakaldasse ja ahtri peaaegu vastu läänekallast, blokeerides seeläbi täielikult liikluse mõlemas suunas.¹

Esialgsed teated viitasid õnnetuse põhjuseks tugevale tuulele, mille kiirus ulatus kuni 50 kilomeetrit tunnis, ja liivatormile, mis väidetavalt põhjustasid laeva juhitavuse kaotuse.¹ Suessi Kanali Ameti (SCA) esimees admiral Osama Rabie teatas aga hiljem pressikonverentsil, et ilmastikutingimused "ei olnud peamised põhjused" ja et uurimise all on ka võimalikud "tehnilised või inimlikud vead".¹ See lahknevus viitab merendusõnnetuste keerukale olemusele, kus mitu tegurit võivad kokku langeda.

Blokaad tekitas koheselt globaalse liiklusummiku. Mõne päevaga oli kanali mõlemas otsas lõksus üle 200 laeva ning sündmusest sai kiiresti ülemaailmne meediasensatsioon ja internetimeemide allikas, mis sümboliseeris globaalset logistilist ummikseisu.¹

Päästeoperatsioon oli keeruline ja rahvusvaheline. Selleks mobiliseeriti 11 sadamapuksiiri ja kaks võimsat avamerepuksiiri, sealhulgas Itaalia lipu all seilav *Carlo Magno*.² Samal ajal kaebasid ekskavaatorid laeva vööri vabastamiseks kanali idakallast ning süvendajad eemaldasid laeva ümbert üle 30 000 kuupmeetri liiva ja muda.² Päästetööde ajastus oli kriitilise tähtsusega; operatsiooni edu tagamiseks kasutati ära superkuu tekitatud erakordselt kõrget kevadist tõusuvett.¹

Pärast kuus päeva ja seitse tundi kestnud pingutusi õnnestus laev 29. märtsil osaliselt lahti saada kell 05:42 kohaliku aja järgi ning lõplikult vabastati see kell 15:05.² Seejärel pukseeriti

Ever Given tehniliseks ülevaatuseks Suurde Mõrujärve. Kanal avati liikluseks taas sama päeva õhtul, kuid enam kui 400 laevast koosneva ummiku likvideerimine võttis aega 3. aprillini.² Kuigi intsident möödus suuremate inimohvriteta, teatati hiljem, et päästeoperatsiooni käigus hukkus üks inimene.²

Majanduslik šokilaine

*Ever Given*i kuuepäevane blokaad saatis lööklaineid läbi kogu maailmamajanduse,

mille rahaline mõju oli astronoomiline ja mitmetahuline.

Blokaadi otsesed kulud olid jahmatavad. Hinnanguliselt peatas intsident iga päev kaubavahetust väärtuses 9 kuni 10 miljardit USA dollarit.³ Laiemalt levinud arvutuste kohaselt läks see ülemaailmsele majandusele maksma ligikaudu 400–416 miljonit dollarit tunnis.⁸ Ühe põhjaliku analüüsi kohaselt mõjutas blokaad otseselt 432 laeva, mille lasti koguväärtus oli hinnanguliselt 92,7 miljardit dollarit.¹⁰

Mõju ei piirdunud vaid üldnumbritega, vaid tabas valusalt konkreetseid sektoreid. Blokeeritud kauba väärtusest moodustasid 31,9% elektri- ja masinatööstuse tooted, mis olid peamiselt teel Euroopast Ida-Aasiasse, ning 19,1% naftatooted, mis liikusid Lähis-Idast Euroopasse. Kõige enam mõjutatud riik oli Hiina, kelle arvele langes 22,6% blokeeritud impordi ja 9,1% ekspordi väärtusest.¹⁰

Lisaks otsestele kuludele tekitas blokaad doominoefekti, mis levis üle kogu tarneahela. Suured laevandusettevõtted, nagu Maersk ja CMA CGM, olid sunnitud oma laevad ümber suunama ümber Aafrika Hea Lootuse neeme, mis pikendas reisi 6–14 päeva ja 9000 kilomeetri võrra. See tõi kaasa märkimisväärselt suuremad kütuse- ja kindlustuskulud ning suurendas piraatlusohu.⁴ Selle tulemusena tekkisid ummikud suurtes transiitsadamates, nagu Singapur ja Rotterdam, kuhu hilinenud laevad saabusid samaaegselt, tekitades logistilise kaose.⁵ Üksnes Maerski laevastikule keskendunud uuring hindas ettevõtte kogukahjuks 88,79 miljonit dollarit, millest lõviosa – 76,29 miljonit dollarit – moodustasid viibinud laevadel oleva 26,5 miljardi dollari väärtuses kauba laovarude hoidmise kulud.¹²

Kriisi juriidiline ja finantsiline järelmõju kestab siiani. Pärast laeva vabastamist arestis SCA *Ever Giveni* 13. aprillil ja esitas esialgse kompensatsiooninõude summas 916 miljonit dollarit, mis pidi katma saamata jäänud tulud, päästetööd ja "mainekahju".¹ Pärast pikki läbirääkimisi jõuti 2021. aasta juulis avalikustamata summas kokkuleppele.² Intsident on aga vallandanud aastaid kestvaid kohtuvaidlusi: Maersk kaebas laevaomaniku kohtusse 43 miljoni dollari suuruse kahju hüvitamiseks ja päästefirma Boskalis nõuab täiendavat tasu oma teenuste eest.⁵

Suessi kanal: kriitiline tuiksoon

Ever Giveni intsidenti ei saa mõista ilma Suessi kanali strateegilist tähtsust adumata. See 193 kilomeetri pikkune tehisveetee on üks maailma kõige olulisemaid

kaubandusartereid.¹⁴ Kanal on kiireim meretee Aasia ja Euroopa vahel, lühendades reisi tuhandete kilomeetrite võrra võrreldes teekonnaga ümber Aafrika.¹¹

Statistika on kõnekas. Läbi Suessi kanali liigub ligikaudu 12–15% maailma kaubandusest, sealhulgas 30% ülemaailmsest konteinerliiklusest, ning aastas transporditakse sealtkaudu kaupu väärtuses üle 1 triljoni dollari.³ See on ka elutähtis energiaturgude jaoks, kuna kanali kaudu liigub umbes 9% maailma meritsi veetavast naftast ja 8% veeldatud maagaasist (LNG).¹⁶ Iga päev läbib kanalit keskmiselt 50 laeva, mis kannavad lasti väärtuses 3 kuni 9 miljardit dollarit.¹¹ Egiptuse jaoks on kanal ka oluline sissetulekuallikas, mis tõi eelarveaastal 2022–2023 rekordilised 9,4 miljardit dollarit tulu.¹⁶

Näitaja	Väärtus	Allikas/Allikad
Blokaadi kestus	6 päeva, 7 tundi	2
Blokeeritud kaubanduse hinnanguline päevane väärtus	9–10 miljardit USD	3
Hinnanguline tunnipõhine kulu maailmamajandusele	400–416 miljonit USD	8
Viibinud laevade koguarv	Üle 400	3
Blokeeritud laevadel oleva kauba koguväärtus	92,7 miljardit USD	10
SCA esialgne kompensatsiooninõue	916 miljonit USD	1
Maerski hinnanguline kogukahju	88,79 miljonit USD	12
Maerski laovarude hoidmise kulud	76,29 miljonit USD	12

*Ever Given*i kriisist ilmneb sügavam ja murettekitavam tõdemus: äärmusliku riski normaliseerumine. Trend üha suuremate konteinerlaevade ehitamise suunas oli ajendatud puhtalt majanduslikust loogikast – kuluefektiivsusest ja mastaabisäästust.⁷

Ettevõtted püüdsid vähendada kulusid, mahutades ühe reisi jooksul võimalikult palju kaupa ühele laevale. See viis hiiglaslike, kuid samas kohmakate ja raskesti manööverdatavate aluste loomiseni, mille jaoks kitsad veeteed nagu Suessi kanal on ohtlikud.⁷ Infrastruktuur ei ole alati suutnud laevade suuruse kasvuga sammu pidada. Sellega aktsepteeris merendustööstus vaikinisi süsteemse riski, kus üksainus tõenäoline sündmus – laeva karilejooks kitsas kanalis – võis vallandada globaalse majanduskatastroofi. Viga ei olnud ainult selles, et laev jäi kinni; viga oli süsteemi enda disainis, mis ei suutnud adekvaatselt hinnata omaenda loodud riski hinda. Efektiivsuse tagaajamine lõi otseselt tingimused äärmuslikuks hapruseks.

Teine oluline järeldus on see, et tarneahela häirete mõju on pikaajaline. Kriis ei lõppenud hetkel, mil kanal taasavati. Juriidilised vaidlused, kindlustusnõuded ja mainekahju moodustavad häire "pika saba", mis kestab aastaid pärast füüsilise takistuse eemaldamist.⁵ See näitab, et tarneahela risk ei ole pelgalt logistiline, vaid ka sügavalt finantsiline ja juriidiline. Esimese astme mõju oli füüsiline blokaad. Teise astme mõju olid ettevõtete rahalised kaotused hilinemiste ja ümbersuunamiste tõttu. Kolmanda astme mõju on aga pikaajalised ja keerulised kohtuasjad, mis seovad kapitali ja loovad finantsilist ebakindlust veel kaua pärast sündmuse toimumist. See sunnib kogu tööstust, eriti kindlustusandjaid ja rahastajaid, riske ümber hindama, mis võib tulevikus tõsta kindlustusmakseid kogu sektoris.

II osa: Paljastatud süsteem – globaalse majanduse vereringe kaardistamine

Ever Given kriis oli sümptom, mis juhtis tähelepanu laiemale ja sügavamale probleemile – globaalse tarneahela süsteemi enda keerukusele ja haavatavusele. See osa laiendab fookust ühelt sündmuselt kogu süsteemile, mida see häiris. Jälgides nii keerukate kõrgtehnoloogiliste toodete kui ka lihtsate igapäevakaupade teekonda, illustreerib see peatükk kaasaegse tootmise sügavat vastastikust sõltuvust ja varjatud keerukust. See kaardistab maailmamajanduse "vereringe", tuues esile teised kriitilised sõlmpunktid ja kitsaskohad, mis muudavad süsteemi haavatavaks.

Kaevandusest turuni: kaasaegse tootmise keerukas võrgustik

Globaalne tarneahel on midagi enam kui lihtsalt kaupade liikumine punktist A punkti B. See on keerukas, mitmekihiline võrgustik, mis hõlmab tooraine kaevandamist, komponentide tootmist, kokkupanekut ja jaotamist ning mis ulatub üle kümnete riikide ja kontinentide.¹⁹ See süsteem on ehitatud odava tööjõuga riikidest pärit allhangete põhimõttele ja moodustab kaasaegse tarbimismajanduse selgroo, võimaldades meil osta tooteid taskukohase hinnaga, kuid peites endas samal ajal tohutuid riske.⁵

Juhtumiuuring 1: Kõrgtehnoloogiline ime – nutitelefoni globaalne odüsseia

Nutitelefoni teekond on suurepärane näide globaalse tarneahela keerukusest. See algab enam kui 50 erineva materjali kaevandamisest üle maailma.²⁰ Nende hulka kuuluvad levinud elemendid nagu räni, alumiinium ja vask, aga ka haruldased muldmetallid ning nn "konfliktimineraalid" nagu koobalt, tina ja tantaal.²¹ Neid kaevandatakse sageli poliitiliselt ebastabiilsetes piirkondades või riikides, kus keskkonna- ja töötingimused on kehvad, näiteks Kongo Demokraatlikus Vabariigis (konfliktimineraalid) ja Hiinas (haruldased muldmetallid). See loob juba tarneahela esimeses lülis eetilisi ja geopoliitilisi riske.²²

Pärast kaevandamist transporditakse toorained üle maailma, et neid töödelda kõrgelt spetsialiseeritud komponentideks. Näiteks üks iPhone sisaldab osi enam kui 200 tarnijalt 43 riigist.²² Isegi lihtne komponent nagu telefoni kodunupp võib sisaldada osi Hiinast, Saksamaalt ja Jaapanist, mis pannakse kokku Taiwanis, enne kui see saadetakse tagasi Hiinasse lõplikuks monteerimiseks.²¹ See illustreerib vastastikuste sõltuvuste võrgustikku, kus häire ühes väikeses spetsialiseerunud tehases võib peatada kogu tootmisliini globaalsele hiiglasele nagu Apple või Samsung.²¹ Peamised komponentide tootmiskeskused on Taiwan (pooljuhid), Lõuna-Korea (ekraanid) ja Saksamaa (spetsialiseeritud optika).

Lõpuks koonduvad sajad mööda maailma rännanud komponendid tohututesse montaažitehastesse, millest kuulsaimad on Foxconni tehased Zhengzhous Hiinas või Samsungi keskused Vietnamis.²² Pärast kokkupanekut saadetakse telefonid õhu- ja meretranspordiga jaotuskeskustesse ja jaemüüjateni üle maailma. See on protsess, kus iga samm on täpselt ajastatud – üksainus hilinenud saadetus võib mõjutada globaalset tooteesitlust.²⁰ Hinnanguliselt võib ühe iPhone'i komponentide

koguteekond ulatuda üle 500 000 miili.²¹

Juhtumiuuring 2: Igapäevane tarbeese – T-särgi varjatud teekond

Isegi lihtsa puuvillase T-särgi tarneahel on üllatavalt globaalne ja keerukas. See algab puuvillakasvandustes riikides nagu USA (üks juhtivaid tootjaid), India või Hiina.²⁵ Toorpuuvill korjatakse, pressitakse pallidesse ja sageli eksporditakse töötlemiseks teistesse riikidesse.²⁷

Puuvill saadetakse edasi riikidesse nagu Indoneesia või Bangladesh, mis on spetsialiseerunud selle ketramisele lõngaks ja kangaks kudumisele.²⁵ Seejärel kangas värvitakse, lõigatakse ja õmmeldakse valmistoodeks nendes või teistes odava tööjõuga tootmiskeskustes. Valmis T-särgid pakitakse ja transporditakse suurtele tarbijaturgudele, kusjuures peamised importijad on USA, Saksamaa ja Prantsusmaa.²⁸ See näitab, et isegi odav ja pealtnäha lihtne toode on osa keerulisest globaalsest võrgustikust, kus eri riigid on spetsialiseerunud tootmise eri etappidele, et optimeerida kulusid.²⁶

See T-särgi näide paljastab olulise tõe: tarneahela haprus ei ole omane ainult kõrgtehnoloogilistele ja keerukatele toodetele. Globaliseerunud mudel on killustanud isegi kõige lihtsamate kaupade tootmise nii suurel määral, et need on sama haavatavad, kui mitte haavatavamadki. Nende madal kasumimarginaal ei soodusta investeeringuid vastupidavusse. T-särgi teekond läbi mitme odava tööjõuga riigi muudab selle vastuvõtlikuks laiale spektrile riskidele, alates töövaidlustest ja poliitilisest ebastabiilsusest kuni logistiliste tõrgeteni. Kuna kasumimarginaalid on üliõhukesed, on ettevõtetel vähe stiimuleid luua tarneahelasse dubleerivaid süsteeme, näiteks teist õmblustsehhi teises riigis. Seega, seesama majanduslik loogika, mis loob "lihtsa" toote tarneahela, muudab selle ka olemuslikult hapraks.

Globaalsete kitsaskohtade ja sõlmpunktide tuvastamine

Globaalne tarneahel ei ole hajutatud võrk, vaid pigem "kodara-rummu" süsteem (*hub-and-spoke*), mis tugineb teatud kriitilistele sõlmpunktidele ja kitsaskohtadele.²⁹ See muudab süsteemi küll efektiivseks, kuid kontsentreerib riski teatud

geograafilistesse asukohtadesse.

- **Mereteede kitsaskohad:** *Ever Given* intsident tõi esile kanalite haavatavuse. **Panama kanal** on teine kriitiline kitsaskoht, mis teenindab umbes 6% maailma meretranspordist ja on elutähtis ühendus USA idaranniku ja Aasia vahel.³⁰ See seisab silmitsi oma ainulaadsete riskidega, eriti kliimamuutustest tingitud põudadega, mis alandavad Gatúni järve veetaset ja sunnivad piirama laevaliiklust.³⁰

Malaka väin, mida läbib hinnanguliselt 20–33% maailma kaubandusest, on veel üks suur haavatavuspunkt oma kitsuse ja geopoliitilise tundlikkuse tõttu, mis on seotud Lõuna-Hiina mere pingetega.³⁴

- **Tootmis- ja logistikakeskused:** Süsteem sõltub kontsentreeritud keskustest nii tootmises kui ka logistikas. **Tootmiskeskused**, nagu Hiina ("maailma tehas"), Kagu-Aasia (Vietnam, Malaisia, Indoneesia) ja Maroko (autotööstus), on kriitilise tähtsusega.³⁶

Logistikakeskused, nagu Los Angelese sadam, Chicago ja suured Euroopa sadamad, moodustavad jaotusvõrgu selgroo.²⁹ Tegevuse kontsentreerumine nendesse keskustesse loob efektiivsust, kuid samal ajal ka üksikuid tõrkepunkte. Näiteks on 90% maailma kõige arenenumatest pooljuhtidest toodetud ühe ettevõtte (TSMC) poolt ühes asukohas (Taiwan).³⁹ See üks asukoht on nüüd tohutu geopoliitilise pinge allikas, mis tähendab, et kogu globaalne digitaalmajandus, autodest sõjatehnikani, on selle ühe keskuse stabiilsuse pantvang.⁴⁰ Sama loogika kehtib ka logistikakeskuste kohta: streik Los Angelese sadamas või põud Panama kanalis ei mõjuta ainult kohalikku kaubandust, vaid tekitab ummikuid globaalsetes voogudes, sest nii suur osa liiklusest suunatakse nende kaudu. Efektiivsus on loonud kriitilised tõrkepunktid.

Kitsaskoht	Asukoht	Globaalse kaubanduse maht	Peamised kaubateed	Peamised riskid	Asjakohased allikad
Suessi kanal	Egiptus	~12% maailma kaubandusest; 30% konteinerliiklusest	Aasia-Euroopa	Geopoliitiline ebastabiilsus (regionaalsed konfliktid, terrorism), Juhuslikud blokaadid (nt <i>Ever Given</i>), Piraatlus	¹¹

				(Punase mere lähenemiste ed)	
Panama kanal	Panama	~6% maailma meretranspordist	Aasia-USA idarannik	Kliimamuutused (põuad, mis vähendavad veetaset), Tegevuspiirangud (lüüside suurus), Geopoliitiline mõju (Hiina roll sadamate opereerimisel)	30
Malaka väin	Malaisia, Indoneesia ja Singapuri vahel	21–33% maailma kaubandusest	Aasiast Lähis-Itta/Euroopasse, Aasia-sisene	Geopoliitilised pinged (Lõuna-Hiina mere vaidlused), Piraatlus, Juhuslikud kokkupõrked /blokaadid kitsas kanalis	34

III osa: Süvenevad mõrad – süsteemsed ohud globaalsele kaubandusele

Pärast süsteemi kaardistamist ja selle sõlmpunktide tuvastamist keskendub see osa peamiste jõudude analüüsimisele, mis seda aktiivselt ohustavad. Need ohud – geopoliitilised, kliimaatilised ja bioloogilised – ei ole isoleeritud, vaid süvendavad üksteist, luues globaalsele kaubandusele keerulise ja mitmetahulise kriisi. See on ajastu, kus vastastikusest sõltuvusest, mis kunagi oli majanduskasvu mootor, on

saanud strateegiline haavatavus.

Geopoliitilised maavärinad ja kaubanduse relvastamine

Pärast aastakümneid kestnud ajastut, kus domineeris puhtalt majanduslik loogika, on maailm sisenenud uude faasi, kus geopoliitiline vastavus on muutumas kaubandusotsuste peamiseks tõukejõuks.⁴² Kaubandus ei ole enam ainult kulude küsimus; see on muutunud julgeoleku küsimuseks. See nihe on kõige selgemini nähtav mitmes globaalses pingekoldes.

USA-Hiina rivaliteet ja tariifisõjad: 2018. aastal alanud USA-Hiina kaubandussõda tähistas pöördepunkti, häirides tarneahelaid tariifidega ja sundides ettevõtteid oma sõltuvust Hiinast ümber hindama.⁴⁴ See on viinud kaubavoogude märkimisväärse ümbersuunamiseni: Hiina osakaal USA impordis langes aastatel 2017–2023 8 protsendipunkti võrra.⁴⁶ Tariifid toimivad otsese kulude tõusuna, mida kannavad eksportijad, importijad ja lõpptarbijad, luues turul volatiilsust ja ebakindlust.⁴⁷

Sanktsioonid kui relv: Venemaa juhtum: Pärast sissetungi Ukrainasse kehtestatud laiaulatuslikud sanktsioonid Venemaa vastu on avaldanud kaugeleulatuvat mõju globaalsetele tarneahelatele.⁴⁹ See hõlmab häireid energiaturgudel, mis sundisid Euroopat otsima alternatiivseid gaasiallikaid, tooraineturgudel (nikkel, teravili) ja logistikas (hätta sattunud laevad, kindlustusprobleemid).⁵⁰ Euroopa Liidu sanktsioonid India ettevõtte Nayara Energy vastu selle Venemaa omanike tõttu näitavad nende meetmete "teisest mõju", häirides kütuse tarneahelaid kaugel konfliktitsoonist.⁵² Oht, et kehtestatakse teised tariifid riikidele, kes kauplevad Venemaaga, nagu Hiina ja India, kujutab endast majandussõja edasist eskaleerumist.⁵³

Kitsaskohtade pinged: Lõuna-Hiina meri: See veetee on geopoliitilise riski keskpunkt, mida läbib aastas hinnanguliselt 3,4 triljoni dollari väärtuses kaupu (21% maailma kaubandusest).³⁵ Territoriaalsed vaidlused, peamiselt Hiina ja tema naabrite (Filipiinid, Vietnam) vahel, on viinud piirkonna militariseerimiseni ja Hiina rannavalve agressiivse tegevuseni.⁵⁴ See loob "virtuaalse kitsaskoha", kus konflikti, valearvestuse või tahtliku blokaadi oht võib halvata ülemaailmse kaubanduse, eriti elektroonikasektoris, kus 84% kaupadest toodetakse Aasias ja läbib seda piirkonda.⁵⁴ Hinnanguliselt läheks ainuüksi Taiwani potentsiaalne blokaad maailmamajandusele esimesel aastal maksma 2,7 triljonit dollarit.⁵⁷

Strateegilised sõltuvused: haruldased muldmetallid ja pooljuhid: Geopoliitika on paljastanud kriitilised sõltuvused. Hiina töötleb valdava osa maailma **haruldastest muldmetallidest**, mis on hädavajalikud kõigele alates nutitelefonidest kuni moodsate relvasüsteemideni.⁴⁵ Peking on näidanud valmisolekut kasutada seda domineerimist mõjutusvahendina, nagu näitavad tema ekspordipiirangud germaaniumile ja galliumile.⁵⁸ Kõige kriitilisem sõltuvus on aga

Taiwanist arenenud pooljuhtide osas, kus üks ettevõtte, TSMC, toodab üle 90% maailma kõige arenenumatest kiipidest.³⁹ Häire Taiwanis, olgu see siis sõjalise tegevuse, blokaadi või loodusõnnetuse tagajärg, oleks maailmamajandusele katastroofiline, ilma et oleks olemas häid lühiajalisi asendusvõimalusi.⁴⁰ See vastastikune sõltuvus, mis kunagi oli majanduskasvu allikas, on nüüd muutunud strateegiliseks haavatavuseks. Riigid kasutavad teadlikult globaalse süsteemi kitsaskohti ja sõltuvusi strateegilise eelise saavutamiseks. Tarneahel ise ei ole enam neutraalne majanduskanal, vaid on muudetud geopoliitiliseks relvaks.

Lakkamatu torm: kliimamuutused kui krooniline häirija

Kliimamuutused ei ole enam tulevikuprobleem, vaid praegune ja aktiivne tarneahelate häirija.⁶⁰ Oht on kahetine:

ägedad šokid, mis tulenevad sagedasematest ja intensiivsematest äärmuslikest ilmastikunähtustest, ning **krooniline stress**, mis on tingitud pikaajalistest muutustest, nagu meretaseme tõus ja muutuvad ilmastikumustrid.⁶¹

Äärmuslike ilmastikunähtuste mõju:

- **Üleujutused:** Üleujutused Kesk-Hiinas on häirinud söe ja põllumajandustoodete tarneahelaid ning sundinud autotehaseid sulgema.⁶⁰ Üleujutused Saksamaal ja Madalmaades 2021. aastal suurendasid hilinevad saadetiste arvu üle 25%.⁶³
- **Põuad:** 2021. aasta põud Hiinas halvas hüdroenergiat, sulgedes tehaseid Sichuani provintsis ning mõjutades auto- ja pooljuhtidetööstust.⁶³ Tõsine põud Panamas alandab kanali veetaset, sundides vähendama igapäevaste laevade läbisõitu poole võrra ja põhjustades massiivseid viivitusi.³³ Põud Brasiilias mõjutas olulist Amazonase sadamat, peatades toidu- ja veetarned kaugematesse küladesse.⁶³
- **Orkaanid ja tormid:** Orkaan Sandy (2012) sulges New Yorgi ja New Jersey sadama nädalaks, põhjustades 130 miljoni dollari suuruse tulude kaotuse.⁶⁵ Orkaan Ida (2021) kahjustas tööstusrajatisi USA Mehhiko lahe rannikul, häirides

plastide ja ravimite tootmist.⁶²

- **Metsatulekahjud ja kuumalained:** Metsatulekahjud Briti Columbias sulgesid olulise raudtee kitsaskoha, jättes tuhanded raudteevagunid seisma.⁶² Kuumalained Euroopas deformeerivad raudteerööpaid ja kahjustavad teid, häirides maismaatransporti.⁶⁶ 2021. aasta külmalaine Texases sulges kolm suurt pooljuhtidetest, süvendades ülemaailmset kiibipuudust.⁶²

Infrastruktuuri pikaajaline lagunemine: Meretaseme tõus kujutab endast fundamentaalset ohtu 90%-le maailma kaubandusest, mis liigub laevadega.⁶² Enamik maailma 2738 rannikusadamast on haavatavad. Vaid 40 cm meretaseme tõus võib muuta suured sadamad nagu Shanghai ja Houston 2050. aastaks töövõimetuks.⁶⁵ See on aeglaselt liikuv, kuid eksistentsiaalne oht kogu logistikavõrgustikule.

Need ohud ei ole iseseisvad, vaid ristuvad ja võimendavad üksteist. Geopoliitiline konflikt võib häirida kliimaga kohanemiseks vajalike roheliste tehnoloogiate voogu. Kliimaga seotud katastroof poliitiliselt ebastabiilses piirkonnas võib tekitada humanitaarkriisi, mis õhutab edasist konflikti. Tarneahel ei seisa silmitsi üksikute riskide seeriaga, vaid ühe keerulise ja omavahel seotud "polükriisiga". Näiteks võib ettevõtte tariifiprobleemi lahendamiseks Hiinas kolida tootmise Kagu-Aiasse, kuid see uus asukoht on haavatavam kliimamuutustest tingitud üleujutuste ja Lõuna-Hiina mere pingete suhtes. Ühe probleemi lahendamine võib tekitada kaks uut ja omavahel seotud probleemi.

Bioloogilised ja süsteemsed šokid: COVID-19 pandeemia õppetunnid

COVID-19 pandeemia oli ainulaadne, mitmetahuline šokk, mis ründas samaaegselt tarneahela süsteemi igat osa.⁶⁷ See võimendas olemasolevaid haavatavusi ja paljastas "täpselt õige ajaks" (

just-in-time) mudelite hapruse, mis olid loodud laovarude minimeerimiseks.¹¹

Pandeemia vallandas kaskaadsete rikete ahela:

- **Tootmise seiskumine:** Sulgemised Hiinas ja mujal maailmas panid tehased kinni, tekitades kohese puuduse komponentidest ja valmistooteidest.⁶⁸
- **Logistika kokkuvarisemine:** Haigustest ja sulgemistest tingitud tööjõupuudus halvas sadamad, veokid ja laod. See tõi kaasa enneolematud sadamate ummikud ja hüppeliselt tõusvad transpordikulud.⁶⁸

- **Nõudluse šokk:** Tarbijate nõudlus nihkus dramaatiliselt teenustelt kaupadele, koormates üle süsteemi, mis oli juba pakkumise poolelt piiratud. See pakkumise ja nõudluse tasakaalustamatus oli peamine tegur järgnenud ülemaailmse inflatsiooni tõus. ⁶⁹
- **Inflatsioonisurve:** Tootmispuudujääkide, kõrgemate transpordikulude ja tugeva nõudluse kombinatsioon viis märkimisväärse inflatsiooni tõusuni. Föderaalreservi uuringud näitavad, et tarneahela surved põhjustasid umbes **60% USA inflatsiooni tõusust** aastatel 2021–2022. ⁶⁹ Suuremad ettevõtted, kellel olid vastupidavamad tarnevõrgud, suutsid suurendada oma turuosa ja kanda kulud edasi, nähtus, mida mõned on nimetanud "ahnuse inflatsiooniks" (*greedflation*). ⁷¹

Hiljutine ülemaailmne inflatsioonilaine ei olnud seega ainult monetaarne nähtus; see oli ka füüsiline. See oli otsene sümptom hõõrdumisest ja ummikutest maailma majanduse "torustikus". Uuringud, mis seovad globaalse tarneahela survestatuse indeksi (GSCPI) otse tarbijahinnaindeksi inflatsiooniga, pakuvad sellele võimsa tõestuse. ⁶⁹ Häire tekitab füüsilise kaubapuuduse ja tõstab nende liigutamise kulusid, tootjad kannavad need kulud edasi tarbijatele ning see väljendub laiapõhjalise inflatsioonina. Püsiv inflatsioon võib seega anda märku sellest, et süsteem on muutumas püsivalt vähem tõhusaks ja kulukamaks nende süvenevate geopoliitiliste ja kliimaatiliste hõõrdumiste tõttu.

IV osa: Suur ümberlülitus – tarneahelate tuleviku kaardistamine

See viimane analüütiline osa liigub probleemide diagnoosimiselt lahenduste ja strateegiate uurimisele, mida praegu rakendatakse. See väidab, et me oleme tunnistajaks maailmamajanduse fundamentaalsele "ümberlülitusele" (*rewiring*), mida juhib uus paradigma, mis seab vastupidavuse efektiivsusega samale pulgale. See ei ole tagasipöördumine minevikku, vaid kohanemine uue, ebakindlama reaalsusega.

Efektiivsusest vastupidavuseni: paradigma nihe

Tarneahela juhtimise tuumikloogika on läbimas ajaloolist muutust. 20. sajandi mudel, mis oli kinnisideeks säästlikust tootmisest ja "täpselt õige ajaks" tarnetest, et

minimeerida laokulusid, on asendumas 21. sajandi "igaks juhuks" (*just-in-case*) vastupidavuse mudeliga.⁵ See hõlmab dubleerivate süsteemide loomist, puhvervarude hoidmist ja veidi kõrgemate kulude aktsepteerimist kui "riskipreemiat", et tagada tegevuse järjepidevus.⁷⁵ Eesmärk ei ole enam pelgalt kulude optimeerimine, vaid kohanemisvõime arendamine, et valmistuda ootamatuteks sündmusteks, neile reageerida ja neist taastuda.⁷⁷ See nihe peegeldab fundamentaalset muutust maailmamajanduse ökonoomikas: vastupidavus ei ole tasuta. Strateegiad nagu puhvervarude hoidmine, tarnijate mitmekesistamine ja tootmise lähemale toomine toovad kaasa kõrgemad kulud. See viitab tulevikule, kus tarbekaubad võivad olla püsivalt kallimad ja inflatsioonil võib olla kõrgem struktuurne baastase. Hüperglobaliseerumise "rahudividend", mis pakkus aastakümneid odavaid kaupu, võib olla lõppemas.

Kaardi ümberjoonistamine: mitmekesistamine, lähemale toomine ja sõpradele toetumine

Vastuseks kasvavatele riskidele on ettevõtted ja valitsused hakanud aktiivselt maailma kaubanduslikku kaarti ümber joonistama. See ei tähenda deglobaliseerumist, vaid pigem kaubanduse keerulist ümbersuunamist mööda piirkondlikke ja geopoliitilisi jooni.⁴³

- **Tarneaahela mitmekesistamine:** See on põhistrateegia riski hajutamiseks, kaasates mitu tarnijat erinevatest geograafilistest piirkondadest (*multi-sourcing*) ja luues dubleerivaid tootmisvõimsusi (*multi-shoring*).⁷⁸ Peamine näide on "Hiina pluss üks" strateegia, kus ettevõtted nagu Apple ja Dell säilitavad tegevuse Hiinas, kuid lisavad uusi tootmisvõimsusi riikidesse nagu Vietnam, India või Tai, et vähendada oma sõltuvust.⁷⁴
- **Lähemale toomine (*Nearshoring*):** See strateegia hõlmab tootmise viimist lõppturule lähemale, et lühendada tarneaahelaid, vähendada transpordikulusid ja parandada reageerimisvõimet.⁷⁵ Kõige silmapaistvam näide on **Mehhiko** tõusmine USA peamiseks kaubanduspartneriks, kasutades ära oma geograafilist lähedust ja vabakaubanduslepinguid.⁷⁴
- **Sõpradele toetumine (*Friend-shoring*):** See on geopoliitiliselt ajendatud strateegia, mis hõlmab tarneaahelate ehitamist usaldusväärsete ja poliitiliselt liitlasriikide bloki sisse.⁷⁷ See on otsene vastus kaubanduse relvastamisele, mille eesmärk on hankida kriitilisi komponente liitlastelt, et leevendada riske rivaalidelt.⁴³

- **"Ühendajariikide" esilekerkimine:** Need strateegiad ei vii täieliku deglobaliseerumiseni, vaid pigem **kaubanduse ümbersuunamiseni**. Riigid nagu **Mehhiko ja Vietnam** on kujunemas olulisteks "ühendajariikideks" ehk vahendajateks, kes saavad kasu Hiinast lahkuvatest, kuid USA turgudele suunatud investeeringutest.⁴⁶ See loob keerulisema, killustunuma, kuid mitte tingimata väiksema mahuga globaalse kaubandusvõrgustiku. See "suur ümberlülitus" ei loo mitte deglobaliseerunud, vaid pigem polü-nodaalse süsteemi, kus kaubandus liigub läbi piirkondlike blokkide ja vahetsoonide.

Strateegia	Definitsioon	Peamised eelised	Peamised riskid	Ettevõtete näited	Asjakohased allikad
Mitmekesistamine (Multi-sourcing/Multi-sourcing)	Tarnijate ja/või tootmise jaotamine mitme geograafilise lti eraldatud piirkonna vahel.	Vähendab sõltuvust ühest allikast/asukohast; suurendab vastupidavust lokaalsetele häiretele (katastroofid, streigid).	Suurem keerukus ja koordineerimiskulud; potentsiaalsed kvaliteedikontrolli probleemid; ei pruugi kaitsta globaalsete šokkide eest.	Apple, Dell ("Hiina+1" Vietnamis/Indias/Tais); Toyota tarnijate võrgustik.	⁷⁴
Tagasitoomine (Reshoring)	Tootmise ja hangete toomine tagasi ettevõtte koduriiki.	Maksimaalne kontroll kvaliteedi/intellektuaalomandi üle; lühemad tarneaajad; toetab kodumaist majandust; välistab tariifi/geopoliitilise riski.	Oluliselt kõrgemad tööjõu- ja tegevuskulud; kodumaise tarnijate ökosüsteemi puudumise oht; kõrged käivitamiskulud.	USA ettevõtted, kes toovad töökohti Hiinast tagasi.	⁷⁷
Lähemale toomine	Tootmise viimine	Lühemad tarneaajad;	Potentsiaalne poliitiline	USA ettevõtted,	⁷⁴

(Nearshoring)	geograafiliselt lähedal asuvasse riiki.	madalamad transpordikulud; ajavööndite sobivus; sageli kasu piirkondlikest kaubanduslepingutest.	ebastabiilsus naaberriikides; võib esineda infrastruktuuri või oskuste puudujääke.	kes viivad tootmise Mehhikosse; Euroopa ettevõtted Poola/Rumeeniasse.	
Sõpradele toetumine (Friend-shoring)	Hangete tegemine geopoliitilist liitlasteks olevatest riikidest.	Leevendab riske rivaalitsevatest riikidest; tugevdab poliitilisi/majanduslikke liite; ühised regulatiivsed /õiguslikud standardid.	Kiirendab geopoliitilist killustumist; väiksem potentsiaalselt tarnijate hulk; võib olla kallim; liitlassuhted võivad muutuda.	USA stimuleerib pooljuhtide tootmist liitlasriikides.	43

Tehnoloogiline kindlustamine: tehisintellekt, asjade internet ja plokiahel kui vastupidavuse võimaldajad

Tööstus 4.0 tehnoloogiaid rakendatakse üha enam intelligentsemate ja vastupidavamate tarneahelate ehitamiseks, pakkudes uusi vahendeid keerukuse ja riskide haldamiseks.⁸⁶

- **Tehisintellekt (AI):** AI-d kasutatakse ennustavaks analüüsiks, et parandada nõudluse prognoosimist, optimeerida laovarusid ja tuvastada potentsiaalseid riske enne nende realiseerumist. Generatiivset AI-d kasutatakse hangete, lepinguhalduse ja tarnijatega suhtlemise sujuvamaks muutmiseks.⁸⁷
- **Asjade internet (IoT):** IoT andurid pakuvad enneolematut reaajas nähtavust kaupade asukoha, seisukorra ja staatuse kohta nende liikumisel läbi tarneahela. See võimaldab reaajas jälgimist, temperatuuritundlike kaupade monitoorimist ja logistikavarade ennetavat hooldust.⁸⁶ 65% logistikaotsustajatest nimetab äärmuslikke ilmastikutingimusi suurimaks tõukejõuks tarneahela nähtavuse parandamisel tehnoloogia abil.⁶⁶

- **Plokiahel:** Plokiahela tehnoloogia pakub turvalist, läbipaistvat ja muutumatut pearaamatut kõigi tehingute jaoks tarneahelas. See suurendab jälgitavust (nt toidu jälgimine talust lauari), ennetab pettusi ja võltsinguid ning automatiseerib protsesse nagu maksed ja vastavuskontroll nutilepingute kaudu.⁸⁸

Kuigi need tehnoloogiad on võimsad vahendid nähtavuse ja vastupidavuse suurendamiseks, loovad need samal ajal uue kriitilise sõltuvuse: sõltuvuse digitaalsest infrastruktuurist, andmete terviklikkusest ja küberturvalisusest. Küberrünnak suurele logistikaplatvormile või olulise sadama digitaalsele infrastruktuurile võib saada 21. sajandi ekvivalendiks *Ever Given* blokaadile – digitaalne kitsaskoht, millel on võim peatada füüsiline kaubandus. Füüsilise hapruse lahendamise loome samaaegselt uue digitaalse hapruse vektori, mis omakorda nõuab uusi vastupidavuse ja turvalisuse investeeringuid.⁷⁶

V osa: Kokkuvõte

Navigeerimine ebakindluse ajastul

Ever Given kinnijäämine Suessi kanalis oli enam kui logistiline õnnetus; see oli ere ja nähtav sümptom globaalsest süsteemist, mis oli aastakümneid kestnud efektiivsuse tagaajamisel muutunud ohtlikult hapraks. See uurimistöö on näidanud, et see intsident ei olnud anomaalia, vaid pigem hoiatusmärk süsteemsetest haavatavustest, mis on põimitud kaasaegse maailmamajanduse "nähtamatutesse niitidesse".

Analüüs on toonud esile kolm peamist süvenevat survet, mis mõjutavad globaalseid tarneahelaid. Esiteks, **geopoliitika tagasitulek** on muutnud kaubanduse relvaks. USA-Hiina rivaliteet, Venemaa-vastased sanktsioonid ja pinged Lõuna-Hiina meres on lõpetanud ajastu, kus majanduslikud kaalutlused olid esmatähtsad. Nüüd on julgeolek ja poliitiline vastavus muutunud keskseteks teguriteks, sundides ettevõtteid ja riike oma partnerlussuhteid ümber hindama. Teiseks, **kliimamuutused** ei ole enam kauge oht, vaid krooniline häiriija. Äärmuslikud ilmastikunähtused – põuad, üleujutused, orkaanid – kahjustavad regulaarselt infrastruktuuri ja peatavad tootmist, samal ajal kui meretaseme tõus kujutab endast pikaajalist eksistentsiaalset ohtu sadamatele, mis on

meretranspordi selgroog. Kolmandaks, **süsteemsed šokid**, nagu COVID-19 pandeemia, on paljastanud "täpselt õigeks ajaks" mudelite olemusliku hapruse ja näidanud, kuidas tootmise, logistika ja nõudluse samaaegsed häired võivad vallandada globaalse inflatsioonilaine. Need ohud ei ole isoleeritud, vaid on omavahel seotud ja võimendavad üksteist, luues püsiva ebakindluse õhkkonna.

Vastuseks sellele uuele reaalsusele on käimas globaalse majanduse fundamentaalne "ümberlülitus". Andmed ei toeta lihtsat narratiivi deglobaliseerumisest ehk naasmisest rahvusriikide majanduste juurde. Pigem oleme tunnistajaks **vastupidava globaliseerumise** või **killustunud globaliseerumise** esilekerkimisele. Maailm ei tõmbu endasse, vaid joonistatakse ümber keerukamateks, kattuvateks ja piirkondlikult keskendunud võrgustikeks. Strateegiad nagu mitmekesistamine, lähemale toomine ja sõpradele toetumine ei kaota globaalset vastastikust sõltuvust, vaid muudavad selle olemust. "Ühendajariikide" nagu Mehhiko ja Vietnami esilekerkimine näitab, et kaubandus leiab uusi teid, isegi kui need on keerulisemad ja kulukamad.

Selles uues ajastus navigeerimine nõuab fundamentaalset mõtteviisi muutust nii ettevõtetelt kui ka poliitikakujundajatelt. Tuleviku tarneahelate edu ei määratle enam mitte ainult nende säästlikkus, vaid ka nende vastupidavus ja kohanemisvõime. See tähendab investeerimist nähtavusse ja paindlikkusse, mida võimaldavad tehnoloogiad nagu tehisintellekt ja asjade internet, kuid ka teadlikkust nendega kaasnevatest uutest digitaalsetest riskidest. Lõppkokkuvõttes on globaalse kaubanduse tulevik defineeritud võimega hallata omavahel seotud riskide portfelli, tasakaalustada konkureerivaid nõudmisi kulude, vastupidavuse ja julgeoleku vahel ning ehitada tarneahelaid, mis ei ole mitte ainult säästlikud, vaid ka tugevad ja kohanemisvõimelised püsivalt ebakindlas maailmas. *Ever Given* õppetund on selge: nähtamatud niidid, mis meid ühendavad, on ka meie suurim haavatavus, ja nende tugevdamine on 21. sajandi üks kesksemaid majanduslikke ja strateegilisi väljakutseid.

Viidatud allikad

1. Ever Given - Wikipedia, juurdepääs august 7, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/Ever_Given
2. 2021 Suez Canal obstruction - Wikipedia, juurdepääs august 7, 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/2021_Suez_Canal_obstruction
3. Removing the 'Ever Given' from the Suez Canal is just the beginning - ASCE, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.asce.org/publications-and-news/civil-engineering-source/civil-engineering-magazine/article/2021/05/removing-the-ever-given-from-the-suez-canal-is-just-the-beginning>
4. Timeline: How the Suez Canal blockage unfolded across supply chains,

- juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.supplychaindive.com/news/timeline-ever-given-evergreen-blocked-suez-canal-supply-chain/597660/>
5. The long hangover of the 'Ever Given' global trade disruption, juurdepääs august 7, 2025,
<https://english.elpais.com/economy-and-business/2023-03-29/the-long-hangover-of-the-ever-given-global-trade-disruption.html>
 6. Timeline: The Suez blockage crisis - Issuu, juurdepääs august 7, 2025,
https://issuu.com/procurementmag/docs/procurement_april2021/s/12034117
 7. The Ever Given Incident: A Wake-Up Call for Global Shipping and ..., juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.freightamigo.com/blog/the-ever-given-incident-a-wake-up-call-for-global-shipping-and-supply-chains/>
 8. www.lma-consultinggroup.com, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.lma-consultinggroup.com/nbc-2-wgrz-ever-given-ship-stuck-in-the-suez-canal-cost-the-economy-400m-an-hour/#:~:text=Since%20the%20grounding%20of%20the,economy%20%24400%20million%20per%20hour>
 9. NBC 2 WGRZ: Ever Given' ship stuck in the Suez Canal cost the economy \$400M an hour, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.lma-consultinggroup.com/nbc-2-wgrz-ever-given-ship-stuck-in-the-suez-canal-cost-the-economy-400m-an-hour/>
 10. Modeling the dynamic impacts of maritime network blockage on global supply chains - PMC, juurdepääs august 7, 2025,
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11253719/>
 11. The Importance of the Suez Canal to Global Trade - 18 April 2021, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.mfat.govt.nz/en/trade/mfat-market-reports/the-importance-of-the-suez-canal-to-global-trade-18-april-2021>
 12. The cost of the Suez Canal blockage | University of Gothenburg, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.gu.se/en/news/the-cost-of-the-suez-canal-blockage>
 13. The costs of maritime supply chain disruptions: The case of the Suez Canal blockage by the 'Ever Given' megaship - IDEAS/RePEc, juurdepääs august 7, 2025,
<https://ideas.repec.org/a/eee/proeco/v279y2025ics0925527324003219.html>
 14. Suez Canal - Wikipedia, juurdepääs august 7, 2025,
https://en.wikipedia.org/wiki/Suez_Canal
 15. THE EFFECT OF SUEZ CANAL BLOCKAGE ON SUPPLY CHAINS Özden ÖZKANLISOY1 Erkut AKKARTAL2 - DergiPark, juurdepääs august 7, 2025,
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1755096>
 16. A lifeline under threat: Why the Suez Canal's security matters for the world - Atlantic Council, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/a-lifeline-under-threat-why-the-suez-canals-security-matters-for-the-world/>
 17. Suez Crisis highlights infrastructure risks to globalized supply chains, juurdepääs august 7, 2025,
<https://futuresupplychains.org/suez-crisis-highlights-infrastructure-risks-to-glob>

[alized-supply-chains/](#)

18. What A Stuck Ship in the Suez Canal Teaches Us About Supply ..., juurdepääs august 7, 2025, <https://www.aon.com/en/insights/articles/what-a-stuck-ship-in-the-suez-canal-teaches-us-about-supply-chain-risks>
19. Global Supply Chain Management - CIPS, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.cips.org/intelligence-hub/supply-chain-management/global-supply-chains>
20. The Amazing Journey of a Smartphone Across 40 Countries - YouTube, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.youtube.com/watch?v=dj39p4YnObs>
21. The Trek of Smart Phone Tech - BYU Marriott, juurdepääs august 7, 2025, <https://marriott.byu.edu/magazine/feature/the-trek-of-smart-phone-tech>
22. The global supply chain of a mobile phone | Ethical Consumer, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.ethicalconsumer.org/technology/global-supply-chain-mobile-phone>
23. The Complex Journey of Smartphones Across the Supply Chain - Canadian Alliance, juurdepääs august 7, 2025, <https://canadianalliance.ca/industry-news/the-complex-journey-of-smartphones-across-the-supply-chain/>
24. From supply chains to software, it is time for smartphone OEMs to hit reset - HFS Research, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.hfsresearch.com/research/supply-chains-software-smartphone/>
25. Supply Chain T Shirt | PDF | Lifestyle - Scribd, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.scribd.com/document/516214093/Supply-chain-t-shirt>
26. Exploring economics: the secret life of t-shirts: 3 Value added in the supply chain | OpenLearn - The Open University, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.open.edu/openlearn/society-politics-law/exploring-economics-the-secret-life-t-shirts/content-section-3>
27. Exploring economics: the secret life of t-shirts: 1.2 The supply chain ..., juurdepääs august 7, 2025, <https://www.open.edu/openlearn/society-politics-law/exploring-economics-the-secret-life-t-shirts/content-section-1.2>
28. Global T-shirt market: Trends, key players & future outlook - Fibre2Fashion, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.fibre2fashion.com/news/apparel-news/global-t-shirt-market-trends-key-players-future-outlook-298318-newsdetails.htm>
29. Global and Emerging Logistics Hubs - Supply Chain 24/7, juurdepääs august 7, 2025, https://www.supplychain247.com/article/global_and_emerging_logistics_hubs
30. The Importance of the Panama Canal | Weekly Economic Commentary | Northern Trust, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.northerntrust.com/united-states/insights-research/2025/weekly-economic-commentary/the-importance-of-the-panama-canal>
31. Panama: The Panama Canal - International Trade Administration, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.trade.gov/market-intelligence/panama-panama-canal>

32. Panama Canal - Wikipedia, juurdepääs august 7, 2025,
https://en.wikipedia.org/wiki/Panama_Canal
33. Climate change already impacting global supply chains | KRWG Public Media, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.krwg.org/local-viewpoints/2023-12-18/climate-change-already-impacting-global-supply-chains>
34. Small businesses in the South China Sea are Facing Hardship - globalEDGE, juurdepääs august 7, 2025,
<https://globaledge.msu.edu/blog/post/57287/small-businesses-in-the-south-china-sea-are-facing-hardship>
35. How Much Trade Transits the South China Sea? - ChinaPower Project - CSIS, juurdepääs august 7, 2025,
<https://chinapower.csis.org/much-trade-transits-south-china-sea/>
36. Diversifying global supply chains: Opportunities in Southeast Asia - McKinsey, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.mckinsey.com/industries/logistics/our-insights/diversifying-global-supply-chains-opportunities-in-southeast-asia>
37. Morocco emerging as key global production hub - Business Sweden, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.business-sweden.com/insights/blogs/all-blogs/morocco-emerging-as-key-global-production-hub/>
38. Top Supply Chain Hubs in the U.S. Driving Industry Expansion - Blue Signal Search, juurdepääs august 7, 2025,
<https://bluesignal.com/2024/08/09/top-supply-chain-hubs-in-the-u-s-driving-industry-expansion/>
39. What lies ahead for the geopolitics of semiconductors | Zurich Insurance, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.zurich.com/commercial-insurance/sustainability-and-insights/commercial-insurance-risk-insights/what-lies-ahead-for-the-geopolitics-of-semiconductors>
40. Supply Chain Interdependence and Geopolitical Vulnerability - RAND, juurdepääs august 7, 2025, https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2354-1.html
41. Supply Chain Interdependence and Geopolitical Vulnerability: The Case of Taiwan and High-End Semiconductors - RAND Corporation, juurdepääs august 7, 2025,
https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RRA2300/RRA2354-1/RAND_RRA2354-1.pdf
42. The Great Rewiring: How Global Supply Chains Are Reacting to Today's Geopolitics - CSIS, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.csis.org/analysis/great-rewiring-how-global-supply-chains-are-reacting-todays-geopolitics>
43. How geopolitics is changing trade - CEPR, juurdepääs august 7, 2025,
<https://cepr.org/voxeu/columns/how-geopolitics-changing-trade>
44. www.futurelearn.com, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.futurelearn.com/info/courses/issues-in-the-global-business-environment/0/steps/436468#:~:text=Overview%20The%20US%20China%20trade.hubs>

[%2C%20and%20mitigating%20tariff%20risks.](#)

45. How a Trade War with China Benefits U.S. Companies - ISM, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.ismworld.org/supply-management-news-and-reports/news-publications/inside-supply-management-magazine/blog/2025/2025-03/how-a-trade-war-with-china-benefits-u.s.-companies/>
46. Speech: Geopolitics and its Impact on Global Trade and the Dollar, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.imf.org/en/News/Articles/2024/05/07/sp-geopolitics-impact-global-trade-and-dollar-gita-gopinath>
47. Trump tariffs rake in big money, but who is paying?, juurdepääs august 7, 2025,
<https://economictimes.indiatimes.com/news/international/global-trends/trump-tariffs-rake-in-big-money-but-who-is-paying/articleshow/123046781.cms>
48. Trump's broad tariffs go into effect just as US economic pain is surfacing, juurdepääs august 7, 2025,
<https://apnews.com/article/trump-tariffs-into-effect-economy-warning-signs-eafe20de9abad312573b320fd4b5fb33>
49. The Economic Impact of Russia Sanctions - Congress.gov, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.congress.gov/crs-product/IF12092>
50. How Russian sanctions may impact global supply chains - Red Stag Fulfillment, juurdepääs august 7, 2025,
<https://redstagfulfillment.com/global-supply-chains-and-russian-sanctions/>
51. The impact of financial sanctions on supply chains - Osborne Clarke, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.osborneclarke.com/insights/impact-financial-sanctions-supply-chains>
52. Refinery crisis: EU sanctions hit Nayara logistics as shipping lines pull back; seeks government help, juurdepääs august 7, 2025,
<https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/refinery-crisis-eu-sanctions-hit-nayara-logistics-as-shipping-lines-pull-back-seeks-government-help/articleshow/123167501.cms>
53. Secondary tariffs on Russian oil buyers: A new shockwave for global energy markets, juurdepääs august 7, 2025,
<https://economictimes.indiatimes.com/markets/stocks/news/secondary-tariffs-on-russian-oil-buyers-a-new-shockwave-for-global-energy-markets/articleshow/123058379.cms>
54. Do Tensions in the South China Sea Herald the Collapse of Global Supply Chains? | Request PDF - ResearchGate, juurdepääs august 7, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/384883187_Do_Tensions_in_the_South_China_Sea_Herald_the_Collapse_of_Global_Supply_Chains
55. Global Supply Chains at Risk in the South China Sea in 2024, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.solaceglobal.com/report/global-supply-chains-at-risk-in-the-south-china-sea-in-2024/>
56. Territorial Disputes In The South China Sea: What You Need To Know - Xeneta,

- juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.xeneta.com/blog/south-china-sea-dispute>
57. Securing peace & economic prosperity in the South China Sea - Vision of Humanity, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.visionofhumanity.org/navigating-tensions-conflict-and-prosperity-in-the-south-china-sea/>
58. The stealth war: How China is quietly squeezing the lifeline of US military technology through 'magnets', juurdepääs august 7, 2025,
<https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/the-stealth-war-how-china-is-quietly-squeezing-the-lifeline-of-us-military-technology-through-magnets/articleshow/123084346.cms>
59. US Exposure to Taiwanese Semiconductor Industry - USITC's, juurdepääs august 7, 2025,
https://www.usitc.gov/publications/332/working_papers/us_exposure_to_the_taiwanese_semiconductor_industry_11-21-2023_508.pdf
60. Protecting supply chain operations in the face of climate change - Ramboll Group, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.ramboll.com/en-us/insights/resource-management-and-circular-economy/protecting-supply-chain-operations-in-the-face-of-climate-change>
61. Supply chain resilience in the era of climate change - MIT Sloan, juurdepääs august 7, 2025,
<https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/supply-chain-resilience-era-climate-change>
62. How Climate Change Is Disrupting the Global Supply Chain - Yale E360, juurdepääs august 7, 2025,
<https://e360.yale.edu/features/how-climate-change-is-disrupting-the-global-supply-chain>
63. Infographic: How climate change is impacting your supply chain - EarthScan, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.earth-scan.com/blog/climate-impact-supply-chain>
64. Weathering the Storm: How Climate Change Can Disrupt the Supply Chain - iGPS Logistics, juurdepääs august 7, 2025,
<https://igps.net/weathering-the-storm-how-climate-change-can-disrupt-the-supply-chain/>
65. Impacts on Supply Chain | DHS AEP - Implications of Extreme Weather, juurdepääs august 7, 2025,
<https://experience.arcgis.com/experience/a1ec0d1276064ae387c863f2a14b11e1/page/Impacts-on-Supply-Chain>
66. 5 ways severe weather disrupts supply chains - Maersk, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.maersk.com/insights/resilience/2025/07/21/severe-weather-disrupts-supply-chains>
67. How COVID-19 impacted supply chains and what comes next | EY - US, juurdepääs august 7, 2025,
https://www.ey.com/en_us/insights/supply-chain/how-covid-19-impacted-supply-

[chains-and-what-comes-next](#)

68. Supply Chain and Inflation: Issues and Impacts - Oracle, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.oracle.com/scm/supply-chain-inflation/>
69. Global Supply Chain Pressures and U.S. Inflation - San Francisco Fed, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.frbsf.org/research-and-insights/publications/economic-letter/2023/06/global-supply-chain-pressures-and-us-inflation/>
70. How Do Supply Chain Disruptions Contribute to Inflation? - U.S. Bank, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.usbank.com/investing/financial-perspectives/market-news/supply-chain-issues-contribution-to-inflation.html>
71. Supply chain shortages, large firms' market power, and inflation | CEPR, juurdepääs august 7, 2025, <https://cepr.org/voxeu/columns/supply-chain-shortages-large-firms-market-power-and-inflation>
72. The Impacts of Supply Chain Disruptions on Inflation - Federal Reserve Bank of Cleveland, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.clevelandfed.org/publications/economic-commentary/2023/ec-202308-impacts-supply-chain-disruptions-on-inflation>
73. Global Supply Chain Pressure Index (GSCPI) - FEDERAL RESERVE BANK of NEW YORK, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.newyorkfed.org/research/policy/gscpi>
74. Nearshoring, Friendshoring and Reshoring: Heads Up to Equity ..., juurdepääs august 7, 2025, <https://www.msci.com/research-and-insights/blog-post/nearshoring-friendshoring-and-reshoring-heads-up-to-equity-allocators>
75. Reshoring and Nearshoring: Process & Strategy | Inverto, juurdepääs august 7, 2025, <https://inverto.com/en/insights/reshoring-the-way-back-begins-with-the-first-step/>
76. Understanding geopolitical tensions and their impact on global supply chains and logistics, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.dhl.com/discover/en-id/logistics-advice/logistics-insights/geopolitical-impact-global-supply-chain-disruption>
77. Friendshoring & Resilient Supply Chains Amid 2025 Tariffs, juurdepääs august 7, 2025, <https://clearsky2100.com/friendshoring-with-deel-gain-the-edge-in-supply-chain-resiliency/>
78. Supply Chain Diversification 101: Boosting Business Resilience, juurdepääs august 7, 2025, <https://gembah.com/blog/supply-chain-diversification/>
79. 4 Dimensions of Supply Chain Diversification - DHL Freight Connections, juurdepääs august 7, 2025, <https://dhl-freight-connections.com/en/solutions/the-4-dimensions-of-supply-chain-diversification/>
80. Supply Chain Diversification: A Strategic Imperative for Procurement Managers -

- Elchemy, juurdepääs august 7, 2025,
<https://elchemy.com/blogs/supply-chain/supply-chain-diversification-a-strategic-imperative-for-procurement-managers-2>
81. Why Supply Chain Diversification is Key for Today's Supply Chains - Ryder, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.ryder.com/en-us/insights/blogs/logistics/supply-chain-diversification-is-key>
82. Supply Chain Diversification - Introduction - DHL - United States of America, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.dhl.com/us-en/microsites/csi/supply-chain-diversity/what-is-supply-chain-diversification.html>
83. Beyond Dependence: The Power of Supply Chain Diversification - Exiger, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.exiger.com/perspectives/beyond-dependence-the-power-of-supply-chain-diversification/>
84. Nearshoring and Reshoring for Modern Global Business Supply Chains - Northern Kentucky University, juurdepääs august 7, 2025,
<https://onlinedegrees.nku.edu/programs/undergraduate/bsba/global-supply-chain-management/nearshoring-and-reshoring-for-supply-chain/>
85. What is Friendshoring, Nearshoring, Reshoring and Offshoring - IncoDocs, juurdepääs august 7, 2025,
<https://incodocs.com/blog/friendshoring-nearshoring-reshoring-offshoring/>
86. Revolutionizing Global Supply Chains: How AI, Blockchain, and IoT Enhance Efficiency and Resilience | TU Wien, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.tuwien.at/en/ace/news/news/global-supply-chains-ai-blockchain-iot-efficiency-resilience>
87. How AI, Blockchain and Emerging Technologies are transforming supply chain performance, juurdepääs august 7, 2025,
<https://kpmg.com/xx/en/our-insights/operations/ai-blockchain-transform-supply-chain-performance.html>
88. How IoT, AI, and Blockchain Improve Supply Chain Efficiency & Cut Costs - Performix, juurdepääs august 7, 2025,
<https://www.performixbiz.com/blog/how-iot-ai-and-blockchain-improve-supply-chain-efficiency-cut-costs>
89. Blockchain and AI Integration: Transforming Transparency in Supply Chain Management, juurdepääs august 7, 2025,
https://www.researchgate.net/publication/384065511_Blockchain_and_AI_Integration_Transforming_Transparency_in_Supply_Chain_Management
90. Blockchain and IoT in Supply Chain: A Winning Combination for Sustainability - dltledgers, juurdepääs august 7, 2025,
<https://dltledgers.com/blog/blockchain-and-iot-for-sustainable-supply-chains/>
91. Supply Chain Statistics — 70 Key Figures of 2025 - Procurement Tactics, juurdepääs august 7, 2025,
<https://procurementtactics.com/supply-chain-statistics/>
92. en.wikipedia.org, juurdepääs august 7, 2025,

https://en.wikipedia.org/wiki/2021_Suez_Canal_obstruction#:~:text=The%20Suez%20Canal%20was%20blocked,run%20aground%20in%20the%20canal.

93. Suez Canal: A Geopolitical Hub - Number Analytics, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.numberanalytics.com/blog/suez-canal-geopolitical-hub-middle-east>
94. Navigating Troubled Waters: The Strategic Importance of the Suez Canal and Red Sea in Global Maritime Trade - ResearchGate, juurdepääs august 7, 2025, https://www.researchgate.net/publication/378462531_Navigating_Troubled_Waters_The_Strategic_Importance_of_the_Suez_Canal_and_Red_Sea_in_Global_Maritime_Trade
95. The history of the Panama Canal and reality of its control as Trump threatens action - PBS, juurdepääs august 7, 2025, <https://www.pbs.org/newshour/show/the-history-of-the-panama-canal-and-reality-of-its-control-as-trump-threatens-action>