



Puolustusvoimien tutkimuslaitos
Julkaisuja 18

Threatcasting-menetelmä tutkimuksessa

Sari Voinoff



Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen julkaisuja numero 18

THREATCASTING-MENETELMÄ TUTKIMUKSESSA
Sari Voinoff



PUOLUSTUSVOIMIEN TUTKIMUSLAITOS
FINNISH DEFENCE RESEARCH AGENCY

RIIHIMÄKI 2026

Kannen kuva: Sari Voinoff/Chat GPT

Tekoälyllä laadittujen kuvien tarkemmat tiedot kirjan lopussa.

ISBN 978-951-25-3601-6 (verkkojulkaisu)

ISSN 2342-3137 (verkkojulkaisu)

Puolustusvoimien tutkimuslaitos
Finnish Defence Research Agency

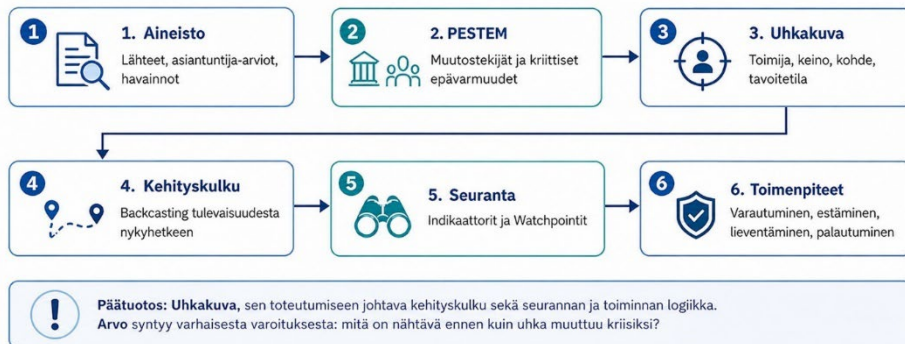
Sisällys

1	Menetelmä, prosessi ja dokumentointimalli sotilaalliseen ennakkointiin	4
2	Johdanto	5
3	Keskeiset käsitteet	7
4	Menetelmän tarkoitus ja soveltamisala	9
5	Threatcasting suhteessa skenaariotyöhön	11
6	Threatcasting-prosessi tutkimuksessa	12
6.1	Määritä aikajänne ja toimintaympäristö	12
6.2	Hanki ja jäsennä aineisto	12
6.3	Tunnista muutostekijät ja ajurit	12
6.4	Muodosta uhkakuvat	13
6.5	Rakenna kehityskulku	13
6.6	Tee Backcasting	13
6.7	Määritä indikaattorit ja Watchpointit	14
6.8	Arvioi riski UTVH-mallilla (englanniksi RPIV-malli)	14
6.9	Muodosta johtopäätökset ja suositukset ennakoivista toimenpiteistä	14
7	UTVH-riskinarviointi (englanniksi RPIV-malli)	15
8	Vaikutusperusteinen tarkastelu Threatcasting-menetelmän tukena	17
8.1	Esimerkkisovellus: Venäjän vaikutus Länsi-Balkanin turvallisuusympäristössä	18
9	Laadunvarmistus ja tyypilliset virheet	21
10	Lähteet	25
	Liite 1. Dokumentointimallit	26

1 Menetelmä, prosessi ja dokumentointimalli sotilaalliseen ennakkointiin

Threatcasting-menetelmän ydinajatus

Threatcasting tuottaa enemmän kuin tulevaisuuden uhkakuvausten. Menetelmä muodostaa seurannan ja toiminnan logiikan: mitä uhka edellyttää, mistä sen eteneminen havaitaan ja missä vaiheessa siihen voidaan vaikuttaa.



Kuva 1. Threatcasting-prosessin yleiskuvaus tutkimuksessa (Kuva: Sari Voinoff, Chat GPT)

2 Johdanto

Threatcasting on tulevaisuudentutkimukseen perustuva ennakointimenetelmä, jonka avulla tunnistetaan, jäsenetään ja arvioidaan tulevaisuuden uhkia. Menetelmä soveltuu erityisesti tilanteisiin, joissa toimintaympäristön muutos on monimutkainen, aineisto on hajanaista ja päätöksenteon tueksi tarvitaan arvio siitä, miten uhka voi kehittyä ennen kriisiytymistä.¹

Strategisessa tietopohjatutkimuksessa Threatcasting toimii sillanrakentajana Horizon Scanning-menetelmällä² tehtyjen aineistohavaintojen, muutostekijöiden, kehityskulkujen, indikaattoreiden³ ja toimenpide-ehtotusten välillä. Menetelmä ei pyri laatimaan yhtä oikeaa tulevaisuuskuvausta. Sen tarkoituksena on tunnistaa uskottavia uhkakehityksiä ja määrittää, millä ehdoilla ne voivat toteutua.

Oppaan lähtökohtana on käytännön soveltaminen. Threatcastingiä voidaan toteuttaa tutkimusryhmässä, työpajassa tai yksittäisen tutkijan menetelmänä⁴. Menetelmän uskottavuus perustuu aineistolähtöisyyteen,

¹ Vanatta Natalie & Johnson Brian David (2018), *Threatcasting: A Framework and Process to Model Future Operating Environments*, Journal of Defense Modeling and Simulation: Applications, Methodology, Technology 18, no. 4, s. 2, <https://doi.org/10.1177/1548512918806385>.

² Futures Platform (2021), *How to Do Horizon Scanning: A Step-by-Step Guide*, <https://www.futuresplatform.com/blog/how-to-horizon-scanning-guideline.>; Institute of Risk Management (2018), *Horizon Scanning: A Practitioner's Guide*, Institute of Risk Management, https://www.theirm.org/media/7423/horizon-scanning_final2-1.pdf.

³ **Horizon Scanning** on systemaattinen ennakointimenetelmä, jonka tavoitteena on tunnistaa varhaisessa vaiheessa mahdollisesti merkittäviä tulevaisuuden kehityskulkuja, uhkia ja mahdollisuuksia. Menetelmä perustuu järjestelmälliseen tiedon tarkasteluun, jonka avulla pyritään havaitsemaan heikkoja signaaleja, nousevia trendejä ja epäjatkuvuksia, jotka voivat vaikuttaa toimintaympäristön muutokseen. Horizon Scanning tukee päätöksentekoa ja strategista suunnittelua tarjoamalla perustan ennakoivalle varautumiselle. Polchar Joshua (2024), *Proposed methodology on using foresight to anticipate emerging critical risks*, OECD Working Papers on Public Governance, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/using-foresight-to-anticipate-emerging-critical-risks_c7470065/84820cd8-en.pdf. **Uhkaindikaattorit** ovat tapahtumia, ilmiöitä tai havaintoja, jotka viittaavat mahdollisen uhan kehittymiseen. Threatcasting-menetelmässä uhkaindikaattorien tunnistaminen on keskeinen osa varhaista varautumista. Indikaattorit voivat olla poliittisia päätöksiä, teknologisia murroksia, sosiaalisia ilmiöitä tai esimerkiksi sotilaallista toimintaa. Niiden avulla seurataan uhkaskenaarion toteutumisen suuntaa ja todennäköisyyttä. Uhkaindikaattorien avulla päätöksentekijät voivat ryhtyä toimiin jo ennen kuin uhka realisoituu. Vanatta et al. (2018).

⁴ Johnson Brian D., Vanatta Natalie & Coon Cyndi (2021), *Threatcasting*, Springer Cham, s. 18–19.

päätelyketjujen dokumentointiin ja siihen, että jokainen johtopäätös voidaan jäljittää havaintoihin, oletuksiin ja arviointiperusteisiin.

Käyttöperiaate

Hyvä Threatcasting-tuotos vastaa neljään kysymykseen:

- mikä uhka on
- miten se voi syntyä
- mistä sen eteneminen havaitaan
- mitä voidaan tehdä ennen kuin uhka realisoituu.

3 Keskeiset käsitteet

Taulukko 1. Keskeiset käsitteet

Käsite	Määritelmä	Huomio soveltamiseen
Threatcasting	Uhkakeskeinen ennakointimenetelmä, jossa kuvataan tulevaisuuden uhka, rakennetaan sen toteutumiseen johtava kehityskulku sekä määritetään seurannan ja varautumisen perusteet.	Menetelmä ei ole pelkkä riskimatriisi eikä yleinen skenaariotyö.
Muutostekijä	Ilmiö, kehityssuunta tai toimijan ratkaisu, joka muuttaa toimintaympäristöä ja voi vaikuttaa uhkan synty-miseen.	Muutostekijä voidaan jäsentää PESTEM-kehikolla.
Ajuri	Muutostekijää liikkeessä pitävä voima, intressi tai rakenteellinen paine.	Ajuri selittää, miksi kehitys etenee, hidastuu tai muuttaa suuntaansa.
Uhkakuva	Jäsennetty kuvaus uhkasta, sen toimijasta, keinosta, kohteesta, tavoitetilasta, aikajänteestä ja vaikutuksesta.	Uhkakuva on Threatcasting-analyysin perusyksikkö.
Kehityskulku	Looginen tapahtuma- ja päättelyketju, joka kuvaa, miten uhka voi kehittyä nykyhetkestä valittuun tulevaisuusajankohtaan.	Kehityskulku ei ole ennuste vaan perusteltu mahdollinen etenemistapa.
Backcasting	Tarkastelutapa, jossa lähdetään tulevaisuuden uhkakuva- vasta ja arvioidaan taaksepäin, mitä välivaiheita sen toteutuminen edellyttää.	Auttaa tunnistamaan varhaiset merkit ja toimenpideikkunat.
Indikaattori	Havaittava, seurattava ja arvioitava merkki uhkakehityksen suunnasta.	Indikaattorin tulee olla mahdollisimman konkreettinen.

Käsite	Määritelmä	Huomio soveltamiseen
Watchpoint	Kriittinen risteyspiste, päätös, tapahtuma tai tapahtumaketju, joka voi kiihdyttää kehitystä, muuttaa sen suuntaa tai nostaa uhkan uudelle tasolle.	Watchpoint on indikaattoria kriittisempi seurannan kohde.
UTVH-malli	Uhka- (U), todennäköisyys- (T) ja vaikutusarviointiin (V) perustuva riskimalli, jota täydennetään haavoittuvuuden arvioinnilla (H).	Käytännön laskentamuoto on kertolasku R (Risk) = P (Probability) x I (Impact) x V (Vulnerability). (Ks. luku 7.)

4 Menetelmän tarkoitus ja soveltamisala

Threatcasting-menetelmän tarkoituksena on tuottaa ennakkovaroitus mahdollisesta uhkasta sekä antaa aikaa uhkaan varautumiseksi, sen estämiseksi, vaikutusten lieventämiseksi tai uhkasta palautumiseksi. Menetelmän arvo syntyy siitä, että uhka sidotaan havaittaviin muutoksiin eikä pelkkään yleiseen huolipuheeseen.

Taulukko 1. Threatcasting-menetelmällä havaittuihin uhkisiin liittyviä mahdollisia toimenpiteitä⁵

Havaitseminen	Varautuminen	Estäminen	Lieventäminen	Palautuminen
---------------	--------------	-----------	---------------	--------------

Sotilaallisessa ja strategisessa tutkimuksessa menetelmää voidaan käyttää toimintaympäristötutkimuksessa, puolustussuunnittelun tukena, kriisinhallinnan valmistelussa, alueellisen turvallisuusympäristön analyysissä sekä pidemmän aikavälin varautumisen suunnittelussa.⁶

Menetelmä soveltuu erityisen hyvin tilanteisiin, joissa tarkasteltava uhka rakentuu usean ilmiön yhteisvaikutuksesta. Esimerkkejä ovat sotilaallinen painostus, poliittinen sidonta, energiariippuvuudet, turvallisuussektorin läpäisy, taloudellinen kytkentä, väestöryhmien välisten jännitteiden kärjistyminen ja kriisinhallintarakenteiden pirstoutuminen. Threatcasting tukee sotilaallista suunnittelua, koska se mahdollistaa useiden rinnakkaisten uhka-kehitysten tarkastelun eikä sido suunnittelua yhteen pääuhkaan tai vastustajakuvaan.⁷

Taulukko 2. Threatcasting-menetelmän päätuotokset

Tuotos	Sisältö	Käyttö tutkimuksessa
Uhkakuva	Toimija, keino, kohde, tavoitetila, aikajänne ja vaikutus.	Määrittää analyysin kohteen ja rajaa arvioinnin.
Kehityskulku	Tapahtumaketju, jonka kautta uhka voi toteutua.	Näyttää, mitä on täytynyt tapahtua ennen uhkan realisoitumista.

⁵ Johnson et al. (2021).

⁶ Vanatta et al. (2018), s. 7.

⁷ Sama, s. 7.

Tuotos	Sisältö	Käyttö tutkimuksessa
Indikaattorit	Havaittavat merkit uhkan vahvistumisesta, heikkene- misestä tai suunnan muu- toksesta.	Mahdollistavat järjestel- mällisen seurannan.
Watchpointit	Kriittiset risteyspisteet tai tapahtumaketjut, jotka voi- vat muuttaa kehityksen ta- soa tai suuntaa.	Toimivat varhaisen varoi- tuksen päätöspisteinä.
Toimenpi- deikkuna	Ajankohta, jossa uhkaan voidaan vielä vaikuttaa.	Kytkee analyysin varau- tumiseen ja päätöksente- koon.

5 Threatcasting suhteessa skenaariotyöhön

Threatcasting ja skenaariotyö täydentävät toisiaan, mutta niiden lähtökohta on erilainen. Skenaariotyö tarkastelee vaihtoehtoisia tulevaisuudenkulkuja ja niiden taustalla vaikuttavia epävarmuuksia. Threatcasting kohdistaa tarkastelun uhkaan, sen muodostumiseen ja siihen, miten uhkan toteutuminen voidaan havaita ajoissa.

Threatcasting ei korvaa skenaariotyötä. Menetelmä hyödyntää skenaariotyön logiikkaa silloin, kun uhka sijoitetaan vaihtoehtoisiin toimintaympäristöihin. Ero syntyy lopputuotoksesta: Skenaariotyö tuottaa laajoja tulevaisuuskuvia⁸, kun taas Threatcasting tuottaa uhkakuvan, kehityskulun, seurantaindikaattorit ja toimenpideperusteet.

Taulukko 4. Threatcastingin ja skenaariotyön suhde

Tarkastelu-kohta	Skenaariotyö	Threatcasting
Lähtökohta	Vaihtoehtoiset tulevaisuudet ja epävarmuudet.	Uhkien synty, kehitys ja ehkäistävyys.
Päätuotos	Skenaariot, vaihtoehtoiset tulevaisuuskuvat ja niiden vaikutukset.	Uhkakuva, kehityskulku, indikaattorit, Watchpointit ja toimenpiteet.
Aikajänne	Yleensä keskipitkä tai pitkä aikaväli.	Keskipitkä tai pitkä aikaväli, mutta painopiste uhkan varhaisessa tunnistamisessa.
Analyysin kysymys	Mitä erilaisia tulevaisuuksia voi syntyä?	Mitä uhkaa on seurattava ja missä vaiheessa siihen voidaan vaikuttaa?
Käyttöarvo	Strateginen ymmärrys ja vaihtoehtoisten tulevaisuuksien hahmottaminen.	Ennakkovarointi, varautuminen ja toimenpideikkunan tunnistaminen.

⁸ Wirola Laura (2025), *Prosessiopas skenaariotutkimukseen*, PVTUTKL:n hallussa, Puolustusvoimien tutkimuslaitos doktriiniosasto.; Kuosa Tuomo (2021), *Menetelmäopas skenaarioiden tuottamiseen*, Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston hallussa.

6 Threatcasting-prosessi tutkimuksessa

Threatcasting-prosessi etenee aineistosta johtopäätöksiin. Jokainen vaihe tuottaa seuraavan vaiheen tarvitsemia tietoja. Menetelmä on iteratiivinen, joten aikaisempiin vaiheisiin voidaan palata, jos aineisto, asiantuntija-arvio tai uusi havainto muuttaa uhkan perusteita.

6.1 Määritä aikajänne ja toimintaympäristö

Määritä tarkastelun aikajänne. Sotilasstrategisessä ennakkoinnissa käyttökelpoinen aikajänne on usein 10–20 vuotta, mutta yksittäinen uhka voidaan sitoa myös lyhyempään jaksoon.

Rajaa alueellinen, temaattinen ja toimijakohtainen toimintaympäristö. Rajauksen tulee kertoa, mitä tutkitaan ja mitä jätetään tietoisesti ulkopuolelle.

Laadi keskeiset tutkimuskysymykset/-kysymys. Hyvä kysymys ohjaa uhkien tunnistamista eikä jää yleisen toimintaympäristökuvauksen tasolle.⁹

6.2 Hanki ja jäsenä aineisto

Kokoa lähteet, asiantuntija-arviot, strategiset asiakirjat, tilastot, turvallisuusarviot ja muut havainnot.

Erottele faktahavainnot, tulkinnat, oletukset ja epävarmuudet. Ilman tätä erottelua uhkakuva alkaa helposti toistaa lähteiden painoituksia.

Merkitse jokaisen keskeisen havainnon lähde ja tarvittaessa sivunumero. Jäljitettävyys on menetelmän uskottavuuden perusta.

6.3 Tunnista muutostekijät ja ajurit

Jäsenä toimintaympäristö PESTEM-kehikolla: poliittinen, taloudellinen, yhteiskunnallinen, teknologinen, ympäristöön liittyvä ja sotilaallinen näkökulma¹⁰.

Laajenna kehikkoa tarvittaessa oikeudellisella, normatiivisella tai informaatioympäristöä koskevalla tarkastelulla.

⁹ Johnson et al. (2021), s. 21.

¹⁰ Tutkimukseen voidaan valita muukin tarkastelukehikko tarpeen mukaan.

Kirjaa jokaisesta muutostekijästä, mikä sitä ajaa, mikä sitä rajoittaa ja millainen epävarmuus siihen liittyy.

6.4 Muodosta uhkakuvat

Muuta yleiset havainnot konkreettisiksi uhkakuviksi. Uhkakuva sisältää toimijan, keinon, kohteen, tavoitetilan, aikajänteen ja vaikutuksen.

Vältä liian yleisiä uhkakuvia. Esimerkiksi poliittinen epävakaus ei riitä uhkakuvaksi, ellei siihen liitetä toimijaa, mekanismeja ja vaikutusta.

Arvioi uhkakuvaa suhteessa tarkasteltavaan päätöksentekotarpeeseen. Kaikkia uhkia ei tarvitse analysoida yhtä syvällisesti.

6.5 Rakenna kehityskulku

Kuvaa, miten uhka voi kehittyä vaiheittain. Hyvä kehityskulku sisältää poliittisia päätöksiä, resurssien siirtymistä, institutionaalisia muutoksia, kriisejä tai muita havaittavia askelia.

Pidä kehityskulku uskottavana. Sen ei tarvitse olla todennäköisin tulevaisuus, mutta sen tulee olla mahdollinen ja aineiston tukema.

Kuvaa kehityskulun käännekohdat. Niistä voidaan johtaa Watchpointit ja tarvittavat toimenpiteet.

6.6 Tee Backcasting

Aloita valitusta tulevaisuuden uhkakuvasta ja kysy, mitä on täytynyt tapahtua ennen sen toteutumista.

Jaa kehitys välivaiheisiin aloittaen tulevaisuudesta taaksepäin nykytilaan. Esimerkiksi 2048–2035–2030–2026 -jäsenitys auttaa löytämään päätöksiä ja merkkejä, joita voidaan seurata jo nykyhetkessä. Välivaiheistus voi olla viiden vuoden ajanjakso, tai valinta voi olla jokin muu tutkimukseen sopiva vaiheistus.

Backcasting muuttaa uhkakuvan toimintakelpoiseksi. Se osoittaa, milloin kehitykseen voidaan vielä vaikuttaa.¹¹

¹¹ ACT Norfolk/Nato käyttää tästä termiä *Shaping the Future*.

6.7 Määritä indikaattorit ja Watchpointit

Indikaattorit kertovat, mihin suuntaan kehitys on menossa. Niiden tulee olla havaittavia, seurattavia ja tarvittaessa pisteytettäviä.

Watchpointit ovat kriittisiä risteyspisteitä. Niiden täytyminen voi merkitä uhkan tason nousua tai kehityskulun muuttumista vaikeammin hallittavaksi.

6.8 Arvioi riski UTVH-mallilla (englanniksi RPIV-malli)

Arvioi uhkakuvan todennäköisyys, vaikutus ja haavoittuvuus asteikolla 1–5.

Laske riskiluku kaavalla $R = P \times I \times V$. (Ks. Luku 7).

Käytä riskilukua priorisoinnin tukena. Perustelut ovat yhtä tärkeitä kuin numerot.

6.9 Muodosta johtopäätökset ja suositukset ennakoivista toimenpiteistä

Laadi johtopäätökset uhkakuvien, riskiluokkien, indikaattorien ja Watchpointtien perusteella.

Määritä, mitkä toimenpiteet liittyvät havaitsemiseen, varautumiseen, estämiseen, lieventämiseen ja palautumiseen.

Kirjaa epävarmuudet. Hyvässä raportissa epävarmuudet ilmaistaan analyysin osana.

Uhkakuvan kaava

Uhkakuva = toimija + keino + kohde + tavoitetila + aikajänne + vaikutus.

Esimerkki: Venäjä vahvistaa poliittista ja turvallisuussektorin sidontaa Serbitasavallassa, jotta Bosnia-Hertsegovinan valtiollinen päätöksentekokyky heikkenee vuoteen 2036 mennessä ja Länsi-Balkanin turvallisuusympäristö pirstoutuu.

7 UTVH-riskinarviointi (englanniksi RPIV-malli)

UTVH-malli on arviointitapa, jossa uhkakuva (U) pisteytetään todennäköisyyden (T), vaikutuksen (V) ja haavoittuvuuden (H) perusteella. Malli auttaa vertailemaan eri uhkia ja kohdentamaan analyysiä niihin kehityskuluihin, joiden seuranta on päätöksenteon kannalta tärkeintä.

Mallilla lasketaan riskiä eli sitä, miten suuren uhkan tietty kehitys voi aiheuttaa. Riskiluku lasketaan englanninkielisellä kaavalla $R = P \times I \times V$. P (Probability) kuvaa todennäköisyyttä, I (Impact) vaikutusta ja V (Vulnerability) haavoittuvuutta tai altistumista. Asteikko on 1–5, jolloin riskiluvun enimmäisarvo voi olla **maksimissaan 125**.

Taulukko 5. Riskin arviointiin käytettävä P, I ja V -asteikko

Arvo	Todennäköisyys P	Vaikutus I	Haavoittuvuus V
1	Epätodennäköinen. Edellyttää poikkeuksellista kehitystä.	Rajattu. Paikallinen ja helposti hallittava vaikutus.	Korkea resilienssi. Instituutiot ja toimintalinjat kestävät painetta.
2	Mahdollinen. Vaatii useita ehtoja toteutuakseen.	Merkittävä. Häiriö on palautuva.	Melko hyvä resilienssi. Haavoittuvuuksia on, mutta ne eivät hallitse kokonaisuutta.
3	Todennäköinen. Yksi tai kaksi keskeistä ehtoa riittää.	Vakava. Pitkäkestoinen vaikutus ja tarve vastatoimille.	Keskitason haavoittuvuus. Järjestelmässä on selviä haavoittuvuuksia.
4	Hyvin todennäköinen. Näkyviä ennakoivia merkkejä on jo havaittavissa.	Kriittinen. Horjuttaa hallintoa, turvallisuutta tai integraatiota.	Korkea haavoittuvuus. Polarisaatio, riippuvuudet tai rakenteellinen heikkous korostuvat.
5	Lähes varma. Toteutuu jo osittain tai trendi jatkuu vahvana.	Strateginen. Alueellinen ketjureaktio tai laaja rakenteellinen muutos.	Läpäisevä haavoittuvuus. Valtiollinen kyvykkyys tai päätöksenteko on merkittävästi altis ulkoiselle vaikutukselle.

Taulukko 3. Riskilukujen tulkinta lukujen vaihteluvälien mukaan

Riski-luku R	Luokka	Tulkinta	Johtopäätös
1–20	Matala riski	Uhka on rajattu tai toteutumisen edellyttää useita epävarmoja ehtoja.	Seurataan osana taustatilannekuvaa.
21–40	Kohonnut riski	Uhka on mahdollinen ja sillä voi olla merkittäviä vaikutuksia.	Määritetään indikaattorit ja seurannan vastuut.
41–60	Merkittävä riski	Uhka voi vaikuttaa kohdemaan vakauteen tai alueelliseen kehitykseen.	Tarvitaan säännöllinen arviointi ja ennakoivat toimenpiteet.
61–80	Korkea riski	Uhka voi horjuttaa turvallisuutta, hallintoa tai integraatiokehitystä.	Nostetaan priorisoi- tuun seurantaan ja toimenpidesuunniteluun.
81–125	Strateginen riski	Uhka voi käynnistää laajan alueellisen muutoksen tai ketjureaktion.	Edellyttää johdon huomiota, varautumista, vaihtoehtoisten toimintalinjojen arviointia ja tarvittaessa välittömiä toimenpiteitä yksin tai liittolaisten kanssa.

8 Vaikutusperusteinen tarkastelu Threatcasting-menetelmän tukena

Vaikutusperusteinen tarkastelu tukee Threatcastingia silloin, kun analyysissä halutaan erottaa toimijan tavoitteet, tavoitellut vaikutukset, käytetyt keinot ja seurattavat indikaattorit. Menetelmä auttaa ehkäisemään tyypillistä virhettä, jossa tavoitteet, toimet ja vaikutukset sekoittuvat toisiinsa.

Taulukko 7. Vaikutusperusteinen tarkastelu Threatcastingin tukena

Vaihe	Kysymys	Tuotos
Tavoitteet	Mitä strategista päämäärää toimija tavoittelee?	Toimijan pitkän aikavälin päämäärät (Objectives).
Vaikutukset	Mitä muutosta toimija haluaa saada aikaan?	Poliittiset, sotilaalliset, taloudelliset, informatiiviset, kulttuuriset tai muut vaikutukset (Effects).
Toimet	Millä keinoilla vaikutuksia tuotetaan?	Toimintatavat, resurssit ja mekanismit (Actions).
Uhkat	Miksi vaikutusten muodostuminen on turvallisuuden kannalta ongelmallista?	Uhkakuvat ja niiden kohteet (Threats).
Backcasting	Mitä välivaiheita uhkan toteutuminen edellyttää?	Kehityskulku taaksepäin tulevaisuudesta nykyhetkeen.
Indikaattorit	Mistä vaikutuksen syntyminen tai eteneminen havaitaan?	Seurattavat merkit ja mittarit.
Vastatoimet	Mitä voidaan tehdä uhkan havaitsemiseksi, siihen varautumiseksi, sen estämiseksi, lieventämiseksi tai siitä palautumiseksi?	Ennakoivat toimenpiteet ja päätöksenteon vaihtoehdot sekä toimet.

8.1 Esimerkkisovellus: Venäjän vaikutus Länsi-Balkanin turvallisuusympäristössä

Seuraava taulukko havainnollistaa UTVH-mallin (englanniksi RIPV-malli) käyttöä tilanteessa, jossa tarkastellaan Venäjän vaikuttamista Länsi-Balkanin turvallisuusympäristössä vuoteen 2036. Esimerkki ei ole valmis tilannearvio, vaan menetelmän soveltamiseen tarkoitettu malli siitä, miten uhkakuva, indikaattorit, Watchpointit ja riskiluku voidaan esittää samassa rakenteessa.

Taulukossa P tarkoittaa todennäköisyyttä, I vaikutusta ja V haavoittuvuutta. Riskiluku R muodostuu kertolaskulla $P \times I \times V$, joka voi maksimissaan olla arvoltaan 125.

Taulukko 4. Esimerkki UTVH-riskipisteytyksestä (RIPV) Länsi-Balkanin turvallisuusympäristössä¹²

Kohde	Kuvaus	P	I	V	R
Serbia	Turvallisuus- ja tiedustelu-yhteistyö	4	4	4	64
Bosnia-Hertsegovina / Serbitasavalta	Rinnakkaiset turvallisuus-rakenteet	4	5	5	100
Kosovo	Pohjois-Kosovon epäva-kaus	3	4	3	36
Albania	Turvallisuussektorin haa-voittuvuus	2	3	2	12
Montenegro	Vaikutusyrietykset, rajalli-nen teho	2	3	2	12
Pohjois-Makedonia	Vähäinen haavoittuvuus	1	2	2	4
Alueellinen	Kriisinhallinnan pirstoutu-minen	4	5	4	80

12 Voinoff Sari (2026), Venäjän strateginen vaikuttaminen Länsi-Balkanilla 2026–2036: ennakoiva analyysi tulevaisuuden uhkista, Puolustusvoimien tutkimuslaitos.

Taulukko 5. Esimerkki indikaattorien ja Watchpointtien dokumentoinnista¹³

Kohde	Keskeiset indikaattorit	Watchpointit
Serbia	Yhteisharjoitukset, tiedusteluyhteistyö, sisäministeriön linjaukset.	Uudet turvallisuussopimukset, harjoitustoiminnan syventyminen.
Bosnia-Hertsegovina/ Serbitasavalta	Paikalliset turvallisuusjoukot, asehankinnat, Venäjän koulutustuki.	Aseellisten joukkojen uudelleenjärjestely.
Kosovo	Paikalliset väkivaltatilanteet, rajavalvonta.	KFOR:n operaatioiden politisoituminen.
Albania	Nato-yhteistyö, kyberturvallisuus, tiedustelukohut, järjestäytyneen rikollisuuden kytkennät.	Turvallisuus- tai tiedustelurakenteisiin kohdistuva läpäisy, Nato-yhteistyön häiriintyminen.
Montenegro	Turvallisuuslainsäädäntö, tiedustelukohut.	Turvallisuussektorin lainsäädännön muutokset.
Pohjois-Makedonia	Nato-yhteistyö, sisäisen turvallisuus.	Nato-yhteistyön heikentyminen.
Alueellinen	Yhteisten mekanismien puute.	Samanaikaiset paikalliskriisit.

Taulukon perusteella Bosnia-Hertsegovinan ja Serbitasavallan rinnakkaiset turvallisuusrakenteet muodostavat korkean riskin uhkakokonaisuuden (riskiluku 100). Todennäköisyys on arvioitu korkeaksi (4/5), koska kehityksestä voidaan tunnistaa useita ennakoivia merkkejä. Vaikutus on strateginen, sillä kehitys voisi horjuttaa Bosnia-Hertsegovinan sisäistä vakautta ja heijastua laajemmin Länsi-Balkanin turvallisuusympäristöön (5/5). Haa-voittuvuus on erittäin korkea, koska Serbitasavallan rakenteet, poliittinen

toimintalinja ja ulkoiset riippuvuussuhteet voivat lisätä Venäjän vaikutusmahdollisuuksia sekä valtiossa että laajemmin koko alueella (5/5).¹⁴

Albanian riski on esimerkissä matala (riskiluku 12). Arvio ei tarkoita, että Albania olisi merkityksetön tarkastelukohde. Se osoittaa, että Venäjän vaikutuskanavat ovat todennäköisesti siellä epäsuorempia ja rajatumpia kuin Serbiassa tai Bosnia-Hertsegovinassa. Seuranta kannattaa kohdistaa kyberturvallisuuteen, tiedustelutoimintaan, rikollisverkostojen mahdollisiin kytkentöihin ja Nato-yhteistyön häiriöihin.¹⁵

¹⁴ Voinoff (2026).

¹⁵ Voinoff (2026).

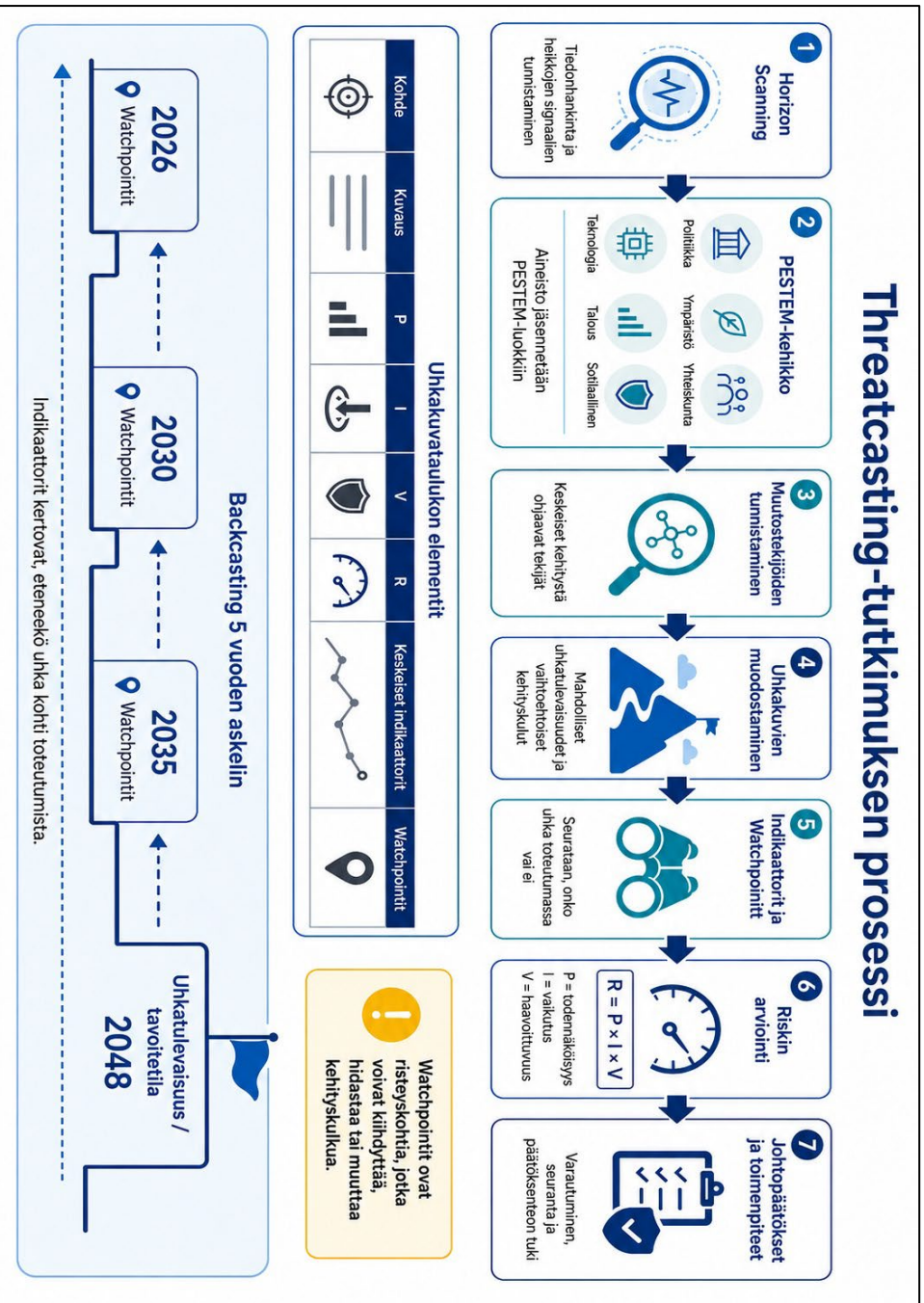
9 Laadunvarmistus ja tyypilliset virheet

Taulukko 10. Threatcasting-analyysin laadunvarmistus

Tarkistettava asia	Hyväksyttävä toteutus	Tyypillinen virhe
Rajaus	Aikajänne, alue, toimijat ja ilmiöt on määritetty.	Analyysi jää yleiseksi toimintaympäristökuvaukseksi.
Aineistopohja	Keskeiset havainnot ovat lähteistettyjä ja jäljitettävissä.	Johtopäätös perustuu oletukseen, jota ei ole tutkittu.
Uhkakuva	Toimija, keino, kohde, tavoitetila, aikajänne ja vaikutus on kuvattu.	Uhkakuva on liian yleinen, kuten epävakaus tai polarisaatio ilman tarkennusta.
Kehityskulku	Vaiheet ovat loogisia ja havaittavia.	Kehityskulku kiihtyy nykyhetkestä kriisiin ilman tarkasteltuja välivaiheita.
Indikaattorit	Indikaattorit ovat havaittavia ja seurattavia.	Indikaattorit johtavat epäluotettavaan johtopäätöksiin, perustuvat oletuksiin tai ovat liian yleisiä havainnointia varten.
Watchpointit	Watchpointit ovat kriittisiä risteyspisteitä.	Jokainen pieni havainto nimetään Watchpointiksi.
UTVH-pisteytys	Numerot on perusteltu laadullisesti.	Riskiluku esitetään asiantuntija-arviona ilman perusteluja tai tausta-aineistoa.
Toimenpiteet	Toimenpiteet liittyvät havaitsemiseen, varautumiseen, estämiseen, lieventämiseen tai palautumiseen.	Toimenpiteet jäävät yleisiksi suosituksiksi. Tosin oikeutettua, ellei niitä ole erikseen pyydetty täsmenämään.

Menetelmän muistilista

- 1a. Rajaa toimintaympäristö.
- 1b. Hanki aineisto.
2. Jäsennä aineisto.
3. Tunnista muutostekijät.
4. Muodosta uhkakuvat.
5. Määritä indikaattorit ja Watchpointit Backcastingin avulla.
6. Arvioi riski UTVH-mallilla (RPIV).
7. Laadi johtopäätökset ja ennakoivat toimenpiteet.



Kuva 2. Kooste Threatcasting-menetelmän soveltamisen vaiheista tutkimuksessa (Kuva: Sari Voinoff, Chat GPT)

Lopputulos

Threatcasting-menetelmäkehikko toimii tutkimuksen käytännön työkaluna, jonka tavoitteena on selkeyttää uhkien muodostumista, seurannan mekanismeja ja toimenpiteiden suunnittelua. Se tarjoaa selkeän rakenteen, joka auttaa yhdistämään aineistohavainnot ja johtopäätökset, mahdollistaen tarkemman ja systemaattisemman lähestymistavan tulevaisuuden uhkien hallintaan.

10 Lähteet

Futures Platform, (2021), How to Do Horizon Scanning: A Step-by-Step Guide, <https://www.futuresplatform.com/blog/how-to-horizon-scanning-guideline>.

Institute of Risk Management, (2018), Horizon Scanning: A Practitioner's Guide, https://www.theirm.org/media/7423/horizon-scanning_final2-1.pdf.

Johnson Brian D., Vanatta Natalie ja Coon Cyndi, (2021), Threatcasting, Cham: Springer, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-02575-4>.

Kuosa Tuomo, (2021), Menetelmäopas skenaarioiden tuottamiseen, Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen doktriiniosaston hallussa.

Polchar Joshua (2024), Proposed methodology on using foresight to anticipate emerging critical risks, OECD Working Papers on Public Governance, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/12/using-foresight-to-anticipate-emerging-critical-risks_c7470065/84820cd8-en.pdf.

Vanatta Natalie ja Johnson Brian David, (2018), Threatcasting: A Framework and Process to Model Future Operating Environments, Journal of Defense Modeling and Simulation: Applications, Methodology, Technology 18, no. 4. https://threatcasting.asu.edu/sites/g/files/litvpz1036/files/2019-11/Threatcasting_technicalnote_JDMS_2018.pdf.

Voinoff Sari, (2026), Venäjän strateginen vaikuttaminen Länsi-Balkanilla 2026–2036: ennakoiva analyysi tulevaisuuden uhkista, Puolustusvoimien tutkimuslaitos, doktriiniosasto.

Wirola Laura, (2025), Prosessiopas skenaariotutkimukseen. Puolustusvoimien tutkimuslaitos, doktriiniosasto.

Liite 1. Dokumentointimallit

Threatcasting edellyttää läpinäkyvää dokumentointia. Seuraavat taulukkomallit helpottavat analyysin kokoamista ja varmistavat, että uhkakuvat, havainnot, ennakointi ja johtopäätökset pysyvät erotettavissa.

Taulukko 1. Muutostekijäkortin malli

Kenttä	Täytettävä sisältö
Muutostekijän nimi	
PESTEM-luokka	Poliittinen / taloudellinen / yhteiskunnallinen / teknologinen / ympäristö / sotilaallinen
Keskeinen havainto	
Ajuri	
Hidaste tai vastavoima	
Epävarmuudet	
Vaikutus uhkakuviin	
Indikaattorit	
Watchpointit	
Lähteet ja sivut	

Taulukko 2. Uhkakuvakortin malli

Kohde	Täytettävä sisältö
Uhkakuvan nimi	
Tiivis kuvaus	
Toimija	
Keino	
Kohde	
Tavoitetila	
Aikajänne	
Keskeinen oletus	
Kriittinen epävarmuus	
Kehityskulku	
Backcasting -välivaiheet	
Indikaattorit	
Watchpointit	
UTHV-malli (eli englanniksi P, I, V ja R)	
Ennakoivat toimenpiteet	
Lähteet	

Tekoälyllä laaditut kuvat

Kansikuva: Sari Voinoff/ChatGPT

Syöte: Luo futuristinen kuvitus strategiseen tutkimusraporttiin. Kuvan tyyli on tumma, sinisen ja mustan sävyinen, teknologinen ja analyttinen. Taustalla näkyy hohtava horisontti, kyberverkko, datavirtoja, tähtitaivas, etäin kaupunkisiluetti ja kaareva aikajanaa muistuttava liikerata, joka kulkee nykyhetkestä kohti tulevaisuutta. Merkitse alareunaan kehityskulku vuoteen 2048 aikajanalla sisältäen risteyspisteitä ja indikaattoreita. Tunnelman tulee olla ammatillinen, strateginen, analyttinen ja uskottava. Käytetty 22.4.2026.

s. 4 Sari Voinoff/ChatGPT

Syöte: Laadi selkeä suomenkielinen prosessikaavio uhkalähtöisestä Threatcasting-menetelmästä. Kuvaa kuusi vaihetta vaakasuuntaisena etenemisenä: 1. Aineisto, 2. PESTEM, 3. Uhkakuva, 4. Kehityskulku, 5. Seuranta ja 6. Toimenpiteet. Lisää kuhunkin vaiheeseen lyhyt selite. Aineisto sisältää lähteet, asiantuntija-arviot ja havainnot. PESTEM sisältää muutostekijät ja kriittiset epävarmuudet. Uhkakuva sisältää toimijan, keinon, kohteen ja tavoitetilan. Kehityskulku kuvaa Backcasting-ajattelun tulevasta nykyhetkeen. Seuranta sisältää indikaattorit ja Watchpointit. Toimenpiteet sisältävät havaitsemisen, varautumisen, estämisen, vaikuttamisen ja palautumisen. Lisää kaavion alalaitaan päätöksentekoa tukeva yhteenvedo: uhkakuvan, sen toteutumiseen johtavan kehityskulun sekä seurannan ja toiminnan logiikka. Korosta, että arvo syntyy varhaisesta varoituksesta eli siitä, mitä on nähtävä ennen kuin uhka muuttuu kriisiksi. Käytä selkeää, ammattimaista ja raporttiin sopivaa siniharmaata visuaalista tyyliä, numeroituja vaiheita, yksinkertaisia ikoneita ja nuolia. Vältä koristeellisuutta ja pidä teksti virheettömänä. Käytetty 12.5.2026.

s. 23: Sari Voinoff/ChatGPT

Syöte: Laadi selkeä suomenkielinen prosessikaavio Threatcasting-tutkimuksen etenemisestä. Kuvaa kokonaisuus ammattimaisena, raporttiin sopivana pystysuuntaisena infografiikkana. Otsikoi kuva: Threatcasting-tutkimuksen prosessi. Esitä seitsemän päävaihetta numeroituina vaiheina: 1. Horizon scanning, 2. PESTEM-kehikko, 3. Indikaattorien tunnistaminen, 4. Uhkakuvan muodostaminen, 5. Vaihtoehtoiset kehityspolut, 6. Riskien arviointi ja 7. Johtopäätökset ja toimenpiteet. Lisää kuhunkin vaiheeseen lyhyt selite. Horizon Scanningissa tunnistetaan havainnot ja heikot signaalit. PESTEM-kehikossa havainnot arvioidaan politiikan, ympäristön, yhteiskunnan, teknologian, talouden ja sotilaallisen ulottuvuuden kautta. Indikaattorit kuvaavat muutoksen kriittisiä signaaleja. Uhkakuvassa määritetään toimija, keino, kohde, vaikutus ja lopputulos.

Laadi kehityskulut. Riskien arvioinnissa käytetään PIVR-mallia, jossa P = todennäköisyys, I = vaikutus, V = haavoittuvuus ja R = riskiluku. Kuvaa johtopäätökset ja toimenpiteet varautumiseen, estämiseen ja päätöksenteon tueksi. Lisää kuvaan erillinen uhkakuvataulukon elementtejä kuvaava rivi: kohde, kuvaus, P, I, V, R, keskeiset indikaattorit ja Watchpointit. Lisää alaosaan Backcasting-polku viiden vuoden askelin nykyhetkestä tavoitevuoteen 2048: 2026, 2030, 2035 ja 2048. Korosta, että indikaattorit kertovat, eteneekö uhka kohti toteutumista. Käytä siniharmaata, selkeää ja virheetöntä visuaalista tyyliä, yksinkertaisia ikoneita, nuolia ja raporttimaista asettelua. Käytetty 12.5.2026

Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Ylöjärven toimipiste

Esikunta, asetekniikkaosasto, räjähd- ja suojelutekniikkaosasto
PL 5, 34111 Lakiala

Riihimäen toimipiste

Doktriiniosasto, informaatiotekniikkaosasto, toimintakykyosasto
PL 10, 11311 Riihimäki

Puh. 0299 800

ISBN 978-951-25-3601-6 (verkkojulkaisu)

ISSN 2342-3137 (verkkojulkaisu)

