



Euroopan unionin
osarahoittama

AIRA

Tekoäly ja data riskianalyyysien tukena

>
**Oivalluksia
riskiarvioiden
kehotemuotoilusta_**



Luovan talouden
tutkimusyksikkö

Johdanto	4
AIRA-hanke	4
Kehotemuotoilun merkitys.....	5
Prosessi	7
Riskiarviopilotti.....	7
Kehotemuotoilun perusperiaatteet.....	9
Rajaus lukitaan ennen analyysiä	9
Aineisto ja tehtävä erotetaan toisistaan	9
Tutkimus, analyysi, kritiikki ja kirjoittaminen omina tehtävinä.....	10
Kritiikki tehdään kapealla toimeksiannolla.....	10
Epävarmuus on osa tuotosta.....	11
Asiantuntijan rooli säilyy prosessin ytimessä.....	11
Kehotteen perusrakenne	12
Konteksti	12
Aineisto.....	12
Tehtävä	13
Arviointikriteerit	13
Tuotosmuoto	13
Rajaukset ja kiellot.....	13
Rakenteen kuvaus	15
Vaihe 1 — Työn kehystäminen (yksikkö + analyysipolku)	15
Vaihe 2 — Perustilannekuva + PESTEL-määrittely	15
Vaihe 3 — PESTEL-toteutus + laadunvarmistus	17
Vaihe 4 — Riskiarvioinnin määrittely (ja perustilanteen tarkistus)	18
Vaihe 5 — Riskien tunnistaminen + validointi	19
Vaihe 6 — Riskien pisteytys + tuotokset.....	21
Vaihe 7 — Kirjoitusvaihe (analyysistä dokumentiksi)	23
Asiantuntijapalautteen palautesilmukka.....	25
Tuotokset ja jäljitettävyyden periaate	26
Päätuotokset	26
Tukituotteet.....	26
Jäljitettävyyden periaate	27
Kehotemuotoilun käytännön mallit	27
Perustilannekuvan kehote	27
PESTEL-kehote.....	27
Riskilauseiden kehote	28
Kriittikkokehote	28
Revisioidin kehote.....	28
Laadunvarmistuksen tarkistuspisteet	30
Tyypilliset virheet ja niiden ehkäisy	31

Liian yleinen kehote.....	31
Analyysin ja suositusten sekoittuminen	31
Puuttuvan tiedon täyttäminen	31
Liian laajat riskilauseet	31
Kritiikin ja revisioiden yhdistäminen.....	31
Raporttiin ilmestyvät uudet väitteet.....	31
Soveltaminen toisiin käyttökohteisiin	32
Vastuullinen käyttö.....	32
Tiivistetty ohje kehotemuotoiluun.....	33
Data ja visualisointi.....	34
Liitteet.....	36
Liite 1: Vaiheiden, kehotteiden ja tuotosten yhteenveto	37
Liite 2: Yleinen kehotepohja.....	39
Liite 3: Kriitikkoehotteen tiivis runko.....	41
Kiitokset.....	42

Kannen kuva: *OpenAI GPT Image 2*

Sisältölähteet: *Samuli Karevaara, Jani Kiviranta, Tommi Kuukkanen, Väinö Toots, Viivi Vepsäläinen*

Teksti ja taitto: *Jani Kiviranta*

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 04/2026

Johdanto

AIRA-hankkeessa kielimalleja hyödynnettiin riskianalyysin ja toimintaympäristöanalyysin tukena vaiheistetussa prosessissa. Tavoitteena ei ollut korvata viranomaisen tai asiantuntijan harkintaa, vaan rakentaa menettely, jossa hajallaan olevaa julkista tietoa voidaan jäsentää, tulkitta, arvioida ja muotoilla päätöksentekoa tukeviksi aineistoiksi aiempaa systemaattisemmin.

Tämä dokumentti kokoaa hankkeessa käytetyn kehotemuotoilun ja prosessiohjeistuksen. Dokumentti perustuu hankkeen aikana laadittuun AIRA Flow -ajatteluun, kielimallilla toteutettuun toimintaympäristö- ja riskiarviopilottiin sekä prosessidokumentaatiopakettiin, jossa kuvattiin vaiheet perustilannekuvasta PESTEL-analyysin, riskien tunnistamisen, todennäköisyys- ja vaikutusarvioinnin sekä raportointivaiheen kautta lopullisiin tuotoksiin.

Kehotemuotoilu tarkoittaa tässä dokumentissa koko sitä ohjaavaa rakennetta, jolla kielimallin työ suunnataan. Kyse ei ole yksittäisestä hyvästä kysymyksestä, vaan työn rajaamisesta, aineiston järjestämisestä, tehtäväroolien erottamisesta, laadunvarmistuksesta, versioinnista ja asiantuntijapalautteen palauttamisesta takaisin prosessiin.

Kielimalleina käytettiin pääasiassa maksullisia OpenAI:n, Anthropic:n, Googlen malleja, mutta myös testejä lokaaleilla malleilla kuten OpenAI:n OSS oli käytössä omassa suljetussa ympäristössä.

AIRA-hanke

AIRA-hankkeen yleisenä tavoitteena oli tehostaa ympäristöanalyysien ja riskienhallinnan tekemistä hyödyntämällä tekoälyä, data-analytiikkaa ja ohjelmistorobotiikkaa. Hankkeessa koottiin riskianalyysin kannalta keskeisiä tietolähteitä, testattiin aineistojen visualisointia ja arvioitiin tekoälyn käyttöä riskiarvioiden laatimisen tukena.

Lähtötilanne

Riskitieto on hajallaan, keruu on manuaalista ja yhteinen analyysityökalu puuttuu.

Tavoite

Nopeampi valmistelu, parempi jäljitettävyyys ja päätöksenteolle selkeämpi tilannekuva.

Toimenpiteet

Aineiston kielimallille, mallin ohjeistaminen, luonnokset ja asiantuntijapalaute, PESTEL-analyysi, datavisualisoinnit tueksi.

Kielimallin hyödyntämisen kannalta keskeinen pilotti kohdistui hyvinvointialueen toimintaympäristö- ja riskianalyysin vaiheistamiseen. Pilotissa tarkasteltiin Kymenlaakson hyvinvointialueen terveyden ja sairaanhoidon palveluja sekä osin pelastustoimen näkökulmia. Työssä käytettiin pääosin julkisia lähteitä, kuten alueellisia ja kansallisia riskiarvioita, hyvinvointialueen asiakirjoja, viranomaislähteitä ja muuta avointa aineistoa.

Pilotin logiikka oli seuraava: ensin rakennettiin perustilannekuva valitusta organisaatiosta, sen tehtävästä, palveluista, riippuvuuksista ja toimintaympäristöstä. Tämän jälkeen kielimallia ohjattiin tekemään PESTEL-analyysi, jossa toimintaympäristöä tarkasteltiin poliittisten, taloudellisten, sosiaalisten, teknologisten, ympäristöön liittyvien ja lainsäädännöllisten tekijöiden kautta. PESTEL-havainnoista johdettiin riskiteemoja, riskilauseita ja lopulta arvioitavia riskejä. Riskit arvioitiin todennäköisyyden ja vaikutuksen näkökulmasta, minkä jälkeen tuloksista koostettiin raporttiluonnoksia.

Hankkeessa syntyi myös datademo ja visualisointikokeiluja, joissa riskianalyysin kannalta merkityksellisiä aineistoja tuotiin yhteiseen tarkasteluun. Kielimallityön näkökulmasta datademon merkitys oli ennen kaikkea konseptuaalinen: se osoitti, että analyysia ei tarvitse rakentaa vain tekstiaineistojen varaan, vaan sitä voidaan täydentää datalähteillä, karttanäkymillä, onnettomuusaineistoilla, media-aineistoilla ja muilla indikaattoreilla.

Kehotemuotoilun merkitys

Riskianalyysin ja alueellisen toimintaympäristöanalyysin kannalta tieto on usein hajallaan eri raporteissa, viranomaisaineistoissa, tilastoissa, verkkosivuilla, päätösasiakirjoissa, uutisissa ja aiemmissa riskiarvioissa. Pelkkä kielimallin käyttäminen hakukoneen tai kirjoittajan tavoin ei riitä, koska yksittäinen vastaus voi jäädä yleiseksi, tulkita lähteitä liian varmasti, yhdistää eri asioita huomaamatta tai tuottaa toimenpide-ehdotuksia ennen kuin analyysi on valmis.

AIRA-hankkeessa kehotemuotoilun tehtävänä oli vähentää näitä riskejä. Hyvä kehotemuotoilu teki työstä toistettavaa, jäljitettävää ja asiantuntijan arvioitavissa olevaa. Se auttoi pitämään analyysin kiinni valitussa kohdeyksikössä, lähdeaineistossa ja tehtävässä. Samalla se jakoi työn vaiheisiin, joissa malli ei yritä tehdä kaikkea kerralla.

Käytännössä tämä tarkoitti seuraavia asioita:

- kohdeyksikkö ja analyysipolku määriteltiin ennen varsinaista analyysiä
- kielimallille annettiin tehtäväkohtainen aineisto ja rajaukset
- tutkimus, analyysi, kritiikki ja raportointi erotettiin toisistaan
- väitteet suhteutettiin käytettävissä olevaan evidenssiin
- epävarmuudet, ristiriidat ja puuttuvat tiedot merkittiin näkyviin
- asiantuntijapalautetta käytettiin prosessin korjaamiseen eikä vain lopputekstin kommentointiin

Kehotemuotoilun näkökulmasta tärkein havainto oli, että kielimallin käyttö riskianalyysissä vaatii rakenteen. Ilman rakennetta malli tuottaa helposti sujuvaa mutta vaikeasti auditoitavaa tekstiä. Rakenteen avulla siitä tulee analyysityön avustaja, jonka tuotoksia voidaan tarkastella, korjata ja hyödyntää hallitusti.

Prosessi

Riskiarviopilotti

Tässä dokumentissa kuvataan AIRA-hankkeen kielimallilla työstettävän arvioinnin prosessi. Se on jalostettavissa iteratiiviseksi prosessiksi, jota kannattaa testata ja muotoilla omien tarpeiden mukaan.

Pilotiksi valitsimme rajatun osa-alueen Kymenlaakson hyvinvointialueelta (pelastustoimi, terveyden ja sairaanhoidon palvelut) ja käytimme tekoälyä pääosan työstä toteuttamiseen vaiheistetussa prosessissa. Loimme ensin selkeän perustilannekuvan organisaatiosta ja sen tehtävistä. Tämän jälkeen annoimme tekoälyn analysoida toimintaympäristöä PESTEL-näkökulmalla (poliittinen, taloudellinen, sosiaalinen, teknologinen, ympäristö, lainsäädäntö), sisältäen laadunvarmistusvaiheet, joissa malli kritisoi ja tarkensi omaa tuotostaan.

Seuraavaksi muunsimme havainnot konkreettisiksi riskeiksi, vertasimme niitä alueellisiin uhkaskenaarioihin ja viimeistelimme yhtenäisen riskilistan. Lopuksi arvioimme kunkin riskin todennäköisyyden ja vaikutuksen samalla kritiikki-tarkennus -menetelmällä sekä tuotimme kokonaiskuvan yhteenvedot ja raporttiluonnoksen.

Kielimallin kehotemuotoilun prosessi



Kehotemuotoilun perusperiaatteet

Rajaus lukitaan ennen analyysiä

Kielimallille ei riitä, että sille pyydetään "tee riskiarvio" tai "analysoi toimintaympäristö". Sen täytyy tietää, minkä organisaation, toiminnon, alueen, aikajänteen ja käyttötarkoituksen näkökulmasta analyysi tehdään.

AIRA-prosessissa rajaus määriteltiin ennen varsinaista analyysiä. Kohteeksi määriteltiin valittu hyvinvointialueen osa-alue ja analyysipolkuksi määriteltiin PESTEL-analyysistä riskinarviointiin etenevä prosessi. Tämä ehkäisi sitä, että kielimalli olisi ajautunut yleiseen sosiaali- ja terveydenhuollon tai turvallisuusalan kuvaukseen.

Hyvä rajaus vastaa vähintään seuraaviin kysymyksiin:

- mitä organisaatiota, yksikköä tai toimintoa tarkastellaan
- mikä on tarkastelun maantieteellinen ja hallinnollinen rajaus
- mikä on analyysin aikajänne
- mitä aineistoja saa käyttää
- mikä on analyysin käyttötarkoitus
- millaisia tuotoksia tarvitaan
- mitä analyysi ei saa tehdä

Rajauksen lukitseminen on kehotemuotoilun ensimmäinen vaihe. Se antaa mallille mittapuun, jonka perusteella se voi erottaa relevantin havainnon yleisestä taustatiedosta.

Aineisto ja tehtävä erotetaan toisistaan

Kielimallille kannattaa antaa sekä aineisto että tehtävä, mutta niitä ei pidä sekoittaa. Aineisto kertoo, mitä mallin tulee käyttää. Tehtävä kertoo, mitä sen tulee tehdä aineistolla.

Jos aineistoa ei eroteta tehtävästä, malli voi alkaa täydentää aukkoja omilla yleistiedoillaan. Jos taas tehtävää ei määritellä, malli voi tuottaa aineistosta yleisen tiivistelmän silloinkin, kun tarvittaisiin esimerkiksi riskisignaaleja, epävarmuuksien tunnistamista tai kriittistä arviointia.

AIRA-prosessissa aineisto paketoitiin vaiheittain. Perustilannekuva, PESTEL-määrittely, riskinarvioinnin spesifikaatio, PESTEL-synteesit, riskirekisteri, todennäköisyys- ja vaikutusasteikot sekä aiemmat tuotokset annettiin mallille eri vaiheissa juuri siinä laajuudessa kuin kyseinen tehtävä edellytti.

Tutkimus, analyysi, kritiikki ja kirjoittaminen omina tehtävinä

Yksi hankkeen tärkeimmistä menetelmällisistä ratkaisuista oli tehtäväroolien erottaminen. Sama kielimalli voi teknisesti tehdä tutkimusta, analyysiä, kritiikkiä ja raportointia. Huomasimme, että kehotemuotoilussa nämä roolit kannattaa pitää erillään laadukkaamman lopputuloksen saavuttamiseksi.

Tutkimusvaiheessa mallin tehtävänä on hakea, koota ja kuvata lähdeaineistoa. Analyysivaiheessa sen tehtävä on tulkita aineistoa rajauksen ja analyysikehyksen mukaisesti. Kritiikkivaiheessa sen tehtävä on tunnistaa kiistanalaisia väitteitä, epäselvyyksiä, toistoa ja heikkoa evidenssiä. Kirjoitusvaiheessa sen tehtävä on muuttaa analyysi lukijalle sopivaksi dokumentiksi ilman, että siihen ilmestyy uusia perusteettomia johtopäätöksiä.

Tämä erottelu vähentää niin sanottua esityspainetta. Kun malli ei yritä kirjoittaa valmista raporttia ensimmäisellä kierroksella, analyysin voi rakentaa rauhallisemmin ja tarkemmin.

Kritiikki tehdään kapealla toimeksiannolla

Kritiikkikehotteen ei kannata pyytää mallia parantamaan tekstiä yleisesti. On tuloksellisempaa antaa kapea tarkastelukulma. AIRA-prosessissa kriitikoita käytettiin esimerkiksi kiistanalaisten väitteiden, lähdeaineiston ja analyysin vastaavuuden, toiston, kielen, luettavuuden ja tarkoituksenmukaisuuden tarkasteluun.

Kapea kriitikkorooli tuotti paremmin hyödynnettävää palautetta. Havaitimme, että se pakottaa mallin arvioimaan yhtä asiaa kerrallaan eikä tarjoamaan yleistä kirjoituspalautetta. Samalla eri kriitikoiden tuloksia voidaan verrata ja yhdistää seuraavaan versioon.

Epävarmuus on osa tuotosta

Riskianalyysissä epävarmuutta ei pidä peittää. Jos julkisista lähteistä ei löydy tietoa sisäisistä puskureista, sopimuksista, henkilöstöresursseista tai operatiivisista kynnyksarvoista, malli ei saa arvata niitä. Kielimallin tulee merkitä puuttuva tieto näkyviin ja kuvata, miten puute vaikuttaa johtopäätöksen varmuuteen.

AIRA-prosessissa epävarmuutta käsiteltiin erillisillä merkinnöillä ja kielen kalibroinnilla. Väitteitä ei muotoiltu varmemmiksi kuin aineisto sallii. Toisinaan oikea lopputulos oli todeta, että asiaa ei voi arvioida luotettavasti ilman sisäistä tietoa.

Asiantuntijan rooli säilyy prosessin ytimessä

Kielimalli voi nopeuttaa aineistojen jäsentämistä ja tuottaa alustavia analyysirakenteita, mutta se ei tunne viranomaisorganisaation sisäistä tilannekuvaa, käytännön toimintakykyä tai päätöksenteon painotuksia samalla tavalla kuin asiantuntijat. Siksi asiantuntijapalaute ei ole prosessin jälkikommentti, vaan olennainen osa laadunvarmistusta.

Asiantuntijoiden tehtävänä on arvioida, ovatko mallin tunnistamat riskit, painotukset ja johtopäätökset uskottavia, hyödyllisiä ja toimialan käsitteistöä vastaavia. Palautteen perusteella kehoitteita, rajauksia, aineistopohjaa ja analyysin painotuksia tarkennetaan.

Kehotteen perusrakenne

AIRA-prosessissa tehokas kehote rakentui useasta osasta. Se muistutti enemmän työmääräystä kuin vapaamuotoista kysymystä. Kehotteen osat voidaan kuvata seuraavasti.

Konteksti

Kontekstissa kerrotaan, mitä organisaatiota, aluetta ja toimintoa analyysi koskee. Lisäksi voidaan kertoa, mikä prosessin vaihe on käynnissä ja mitä aiemmissa vaiheissa on jo tehty.

Esimerkki kontekstin sisällöstä:

- tarkasteltava organisaatio tai yksikkö
- analyysin tarkoitus
- kohdeyleisö
- aikajänne
- käytettävät käsitteet
- mitä vaihetta prosessissa ollaan tekemässä

Aineisto

Aineisto-osassa annetaan mallille käytettävät lähteet, aiemmat tuotokset tai viittaukset niihin. Aineisto voidaan jäsentää esimerkiksi tunnisteuilla, väliotsikoilla tai XML-tyyppisillä rajauksilla. Oleellista on, että malli pystyy erottamaan, mikä on lähtöaineistoa ja mikä on tehtäväohje.

Tyypillisiä aineisto-osia olivat:

- organisaation perustilannekuva
- PESTEL-määrittely
- riskinarvioinnin määrittely
- PESTEL-synteesit
- koodatut havainnot
- riskiteemat
- riskirekisteri
- todennäköisyys- ja vaikutusasteikot

- aiemmat analyysiversiot
- kriitikkopalautteet

Tehtävä

Tehtävä kertoo, mitä mallin on tarkoitus tuottaa. Tehtävän pitää olla mahdollisimman yksiselitteinen. Esimerkiksi "tunnista riskirelevantit havainnot" on eri tehtävä kuin "muotoile arvioitavat riskilauseet" tai "arvioi riskin todennäköisyys ja vaikutus".

Hyvä tehtäväkuvaus kertoo:

- mikä on mallin rooli
- mitä tuotosta odotetaan
- mitä aineistoa tulee käyttää
- missä järjestyksessä työ tehdään
- mitä ei saa tehdä

Arviointikriteerit

Kehotteessa kannattaa kertoa, millä perusteilla vastausta arvioidaan. Tämä ohjaa mallia tuottamaan oikeantyyppistä laatua. Riskianalyysissä kriteerejä voivat olla esimerkiksi jäljitettävyyys, evidenssin mukainen kieli, erillisten riskien eroteltavuus, epävarmuuksien näkyvä käsittely ja toimialan terminologian oikeellisuus.

Tuotosmuoto

Tuotosmuoto kannattaa määritellä tarkasti. Mallilta voidaan pyytää esimerkiksi taulukko, luettelomuotoinen riskirekisteri, raporttiteksti, kriittikolista, prosessiloki tai revisioitu tekstiosio. Kun muoto on määriteltä, tuotoksia on helpompi vertailla, yhdistää ja viedä seuraavaan työvaiheeseen.

Rajaukset ja kiellot

Kehotteessa on hyvä sanoa myös, mitä mallin ei tule tehdä. AIRA-prosessissa tällaisia rajauksia olivat esimerkiksi:

- älä tee toimenpidesuosituksia, jos tehtävä on analyysi

- älä täytä puuttuvia tietoja arvauksilla
- älä muuta riskinarviointia yleiseksi vaaralistaksi
- älä tuo raporttiin uusia väitteitä, joita analyysiaineisto ei tue
- älä häivytä epävarmuutta tai ristiriitoja

Rakenteen kuvaus

Vaihe 1 – Työn kehystäminen (yksikkö + analyysipolku)

Ensimmäisessä vaiheessa päätetään, mitä ollaan tekemässä. AIRA-pilotissa tämä tarkoitti kohdeyksikön ja analyysipolun määrittelyä. Valittu analyysipolku oli perustilannekuva, PESTEL-analyysi, riskien tunnistaminen, riskien arviointi ja raportointi.

Kehotemuotoilun kannalta vaiheessa 1 syntyy työn pysyvä peruskehys. Sen jälkeen jokainen seuraava kehote voi viitata samaan rajaukseen. Tämä vähentää sitä, että eri vaiheissa syntyvät tuotokset alkavat puhua eri kohteista tai eri mittakaavasta.

Tässä vaiheessa kannattaa määrittellä ainakin:

- kohdeorganisaatio tai -yksikkö
- analyysin päätarkoitus
- analyysin käyttötilinne
- aikajänne
- analyysikehys
- käytettävät aineistot ja aineistorajat

MITÄ TEIMME:

- Määrittelimme kohdeyksiköksi: Kymenlaakson hyvinvointialue – terveyden ja sairaanhoidon palvelut.
- Määrittelimme analyysipoluksi: ensin PESTEL, sitten riskiarviointi.

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Kielimallit tarvitsevat eksplisiittisen rajauksen: ilman selkeää kohdeyksikköä ja analyysipolkua seuraava vaihe jää määrittelyltään vaajaaksi ja ajautuu helposti yleiselle tasolle.

Vaihe 2 – Perustilannekuva + PESTEL-määrittely

Toisessa vaiheessa rakennetaan perustilannekuva. Se on kuvaileva, ei vielä analyttinen dokumentti. Sen tarkoituksena on kertoa, mitä organisaatio tekee, mistä se vastaa, millaisia palveluja se tuottaa, millai-

sessä hallinnollisessa rakenteessa se toimii ja millaisista riippuvuuksista sen toiminta muodostuu.

Perustilannekuva auttaa kielimallia ymmärtämään, mikä on relevanttia myöhemmässä toimintaympäristö- ja riskianalyysissä. Ilman perustilannekuvaa malli voi käsitellä hyvinvointialuetta yleisenä organisaatiotyyppinä eikä tietyntä alueellisena toimijana.

Perustilannekuvan jälkeen laaditaan PESTEL-määrittely. Siinä päätetään, mitä poliittinen, taloudellinen, sosiaalinen, teknologinen, ympäristöön liittyvä ja lainsäädännöllinen tarkastelu tarkoittavat juuri tässä kontekstissa. Sama PESTEL-runko voi johtaa hyvin erilaiseen analyysiin riippuen siitä, tarkastellaanko pelastustoimea, terveyspalveluja, kuntakonsernia tai valtakunnallista viranomaista.

Hyvä perustilannekuvaa koskeva kehote pyytää mallia:

- kokoamaan kuvauksen organisaation tehtävistä ja palveluista
- kuvaamaan hallinnon, sidosryhmät ja riippuvuudet
- erottamaan kuvauksen analyysistä
- merkitsemään puuttuvat tiedot näkyviin
- käyttämään lähteitä ja viittauksia aina kun mahdollista

MITÄ TEIMME:

- Laadimme “organisaation tilannekuvan”, joka kuvasi yksikön: tehtävä/rooli, palveluvalikoima, hallintorakenne, sidosryhmät/riippuvuudet sekä käynnissä olevat kehityshankkeet: kuvailevasti, ei analyytisesti.
- Hyödynsimme ensisijaisesti julkisia lähteitä LLM-työkalujen avulla, viittasimme lähteisiin mahdollisuuksien mukaan ja merkitsimme puuttuvat tiedot avoimesti.
- Tämän jälkeen täsmensimme PESTEL-määrittelyn nimenomaan tarkasteltavaan kontekstiin (mitä kukin ulottuvuus tarkoittaa tässä ympäristössä sekä aikajänne ja laatukriteerit).

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Tilannekuva antaa tarkastelulinssin: mitä organisaatio tekee, mistä se riippuu ja miltä “epäonnistuminen” käytännössä näyttäisi.

- Terminologian lukitseminen varhaisessa vaiheessa vähensi geneeristä sisältöä myöhemmissä vaiheissa.
- Erillinen PESTEL-määrittely teki odotuksista eksplisiittisiä ja ehkäisi pinnallisia verkkoyhteenvetoja tai ennenaikaisia suosituksia.

Vaihe 3 – PESTEL-toteutus + laadunvarmistus

PESTEL-vaiheessa toimintaympäristöä tarkastellaan kuuden ulottuvuuden kautta. AIRA-prosessissa kunkin ulottuvuuden työ jaettiin tutkimukseen, analyysiin, kritiikkiin ja revisioon. Tämä tuotti sekä luettavan analyysisynteesin että erillisen prosessilokin.

Tutkimusvaiheessa mallin tehtävänä oli kerätä ulottuvuuden kannalta relevantteja havaintoja. Analyysivaiheessa havaintoja tulkittiin valitun organisaation näkökulmasta. Kriitikkovaiheessa mallia pyydettiin tunnistamaan kiistanalaisia väitteitä, ylilyöntejä ja epävarmuuksia. Uudelleentarkastettu analyysi kirjoitettiin uudelleen niin, että väitteet vastasivat paremmin evidenssin tasoa.

PESTEL-kehotteissa tärkeää oli yhdenmukaisuus. Kaikki kuusi ulottuvuutta tuli ajaa samalla logiikalla, jotta poliittinen, taloudellinen ja esimerkiksi teknologinen analyysi eivät eroa toisistaan vain siksi, että niitä varten käytettiin eri tyylistä kehotetta.

PESTEL-vaiheen suositeltu työkierto on:

1. Tutkimusasiakirjakokonaisuuden muodostaminen
2. Ensimmäinen analyysisynteesi
3. Kriitikkokierros
4. Uudelleentarkastettu analyysisynteesi
5. Toinen kriitikkokierros
6. Lopullinen analyysisynteesi
7. Kuuden ulottuvuuden kokonaiskriittinen tarkistus

MITÄ TEIMME:

- Muunsimme PESTEL-määrittelyksen vakioiduiksi kehoitepohjiksi ja suorituspoluksi (tutkimus → analyysi → kritiikki → tarkennus).
- Toteutimme kaikki kuusi ulottuvuutta samalla logiikalla ja tuotimme sekä versioidun analyysisynteesin että prosessilokin.

- Käytimme erillisiä kriittisiä tarkasteluvaiheita tunnistaaksemme kiistanalaiset väitteet ja kirjoitimme analyysin uudelleen tarkentaaksemme väitteet vastaamaan evidenssin tasoa (sen sijaan että poistaisimme epävarmuuden tai pakottaisimme näennäisen tarkkuuden).

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Vakioitu rakenne vähentää ajelehtimista ja pitää analyysin linjassa kysymysten ja evidenssisääntöjen kanssa.
- Erilliset kritiikki-tarkennus -syklit parantavat laatua systemaattisesti: kritiikki kohdistaa huomion kiistanalaisiin väitteisiin ja tarkennus pakottaa muotoilemaan väitteet evidenssin tasoon tarkennetusti, mikä tekee analyysistä paremmin perusteltavan.
- Selkeä synteesi (jatkokäyttöä varten) ja sen säilyttäminen rinnakkain kumulatiivisen “prosessilokin” kanssa tukee sekä käytettävyyttä (luettava analyysi) että auditointia (miten johtopäätöksiin päädyttiin).

Vaihe 4 – Riskiarvioinnin määrittäminen (ja perustilanteen tarkistus)

Riskinarviointi tarvitsee oman määrittelynsä. PESTEL-analyysi kuvaa toimintaympäristön muutoksia, mutta riskinarviointi kysyy, mitä nämä muutokset voivat merkitä organisaation tehtävän, palvelukyvyyn, jatkuvuuden, laadun, turvallisuuden tai lakisääteisten velvoitteiden kannalta.

AIRA-prosessissa riskinarvioinnin määrittelyllä estettiin se, että kielimalli muuttaisi analyysin yleiseksi listaksi huolia tai toimenpideohjelmaksi. Määrittelyssä kuvattiin, mitä riskillä tarkoitetaan, mikä on arvioinnin rajaus, millaista tuotosta tavoitellaan ja millaisia asioita ei vielä ratkaista.

Hyvä riskinarvioinnin määrittely sisältää:

- Riskin määritelmän
- Kohdeorganisaation arvokohteet tai kriittiset onnistumisen edellytykset
- Arvioinnin aikajänteen
- Analyysin rajaukset
- Terminologiset lähteet

- Laadunvarmistuksen periaatteet
- Eksplisiittiset poissulut, kuten suositusten tai toimenpidesuunnitelmien välttäminen analyysivaiheessa

MITÄ TEIMME:

- Laadimme kontekstikohtaisen riskimääritelmän ja rajauksen: mitä “riski” tässä tarkoittaa, mikä on arvioinnin raja ja millaista analyysiä/tuotosta tavoitellaan (analyysikeskeinen, ei toimenpidesuunnitelma).
- Yhdenmukaistimme terminologian valittuun toimialaan (hyödyntäen mahdollisuuksien mukaan tarkistettuja käsitelähteitä), jotta myöhemmät tuotokset käyttävät käsitteitä ja nimikkeitä johdonmukaisesti.
- Tarkistimme, että tilannekuva tarjoaa riittävän kontekstin riskityölle. Puuttuvat lähtötiedot käsiteltiin tunnistettuina aukkoina, eikä hiljaisina oletuksina.

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Ilman selkeää määrittelyä riskiarviointi ajautuu helposti joko yleiseksi vaaralistaksi tai toimenpidesuosituksiksi.
- Spesifikaatio määrittää, mikä on relevantti riski ja miten epävarmuutta käsitellään.
- Terminologinen tarkkuus vähentää tulkintaepäselvyyksiä myöhemmissä vaiheissa.

Vaihe 5 – Riskien tunnistaminen + validointi

Riskien tunnistamisessa PESTEL-tuotoksia ei käsitelty valmiina riskilistana. Niitä käsiteltiin laadullisena lähdeaineistona, josta tunnistettiin riskirelevantteja havaintoja. Prosessi eteni koodauksesta teemoihin ja teemoista riskilauseisiin.

Tämä vaihe on kehotemuotoilun kannalta erityisen tärkeä, koska mallin on helppo hypätä suoraan yleisiin riskeihin. AIRA-prosessissa tätä vältettiin käyttämällä vaiheistettua rakennetta:

1. Poimi PESTEL-teksteistä riskirelevantit tekstisegmentit

2. Koodaa havainnot mahdollisimman lähellä alkuperäistä aineistoa
3. Ryhmittele koodit poikkileikkaaviksi kuvioiksi
4. Tulkitse kuviot riskiteemoiksi
5. Muotoile arvioitavat riskilauseet
6. Vertaa tuloksia alueellisiin uhkaskenaarioihin
7. Kokoa lopullinen riskirekisteri

Riskilauseen muotoilussa olennaista on, että riski on arvioitavissa. Sen tulee kertoa, mitä arvokasta voi heikentyä, mikä tapahtuma tai kehityskulku voi sen aiheuttaa ja millainen seuraus syntyy. Yksi riskilause ei saa niputtaa liian montaa erilaista tapahtumaa samaan lauseeseen, koska silloin todennäköisyyttä ja vaikutusta ei voi arvioida johdonmukaisesti.

Käytännöllinen riskilauseen rakenne on esimerkiksi:

> Jos [ajuri tai olosuhde], niin [riskitapahtuma tai epäonnistuminen] voi toteutua, mistä seuraa [arvokohteen heikkeneminen tai tavoitetaso alittuminen].

Tämä rakenne pakottaa kielimallin systemaattisesti tarkistamaan, onko riskissä ajuri, tapahtuma ja seuraus.

MITÄ TEIMME:

- Koodasimme PESTEL-aineiston systemaattisesti (488 segmenttiä).
- Tunnistimme moniulotteisia teemoja ja muodostimme riskilauseet rakenteisesti (kohteen arvo + lähtötila → tapahtuma → seuraus).
- Vertasimme tuloksia Kymenlaakson alueelliseen riskiarvioon (29 skenaariota).
- Yhdistimme ja poistimme päällekkäiset riskit lopulliseksi listaksi (R01–R36).

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Koodaus → teemat → riskilauseet luo auditointipolun “toimintaympäristötekstistä” kohti “konkreettisia arvioitavia riskejä”, jota on vaikea säilyttää, jos siirrytään suoraan PESTEL-analyysistä riskilistaan.
- Poikkidimensionaalinen teematyö vastasi terveystalouden todellisuutta: monet riskit syntyvät poliittisten, taloudellisten, sosiaalisten, teknologisten ja oikeudellisten tekijöiden vuorovaikutuksesta, eivät yksittäisestä PESTEL-kategoriasta.
- Bottom-up -lähestymistapa ensin vähentää ankkurointiharhaa (tunnettu skenaarioluettelo ei ohjaa havaintoja): skenaarioristiintarkistus puolestaan validoi kattavuuden suhteessa tunnistettuihin alueellisiin uhkiin ja paljastaa aidot katveet uhkissa.
- Kaksiulotteinen tarkastelulinssi estää sekoittamasta “organisaation suorituskykyriskejä” ja “tehtäväriskejä”, jolloin ristiintarkistuksista tulee johdonmukaisempia.

Vaihe 6 – Riskien pisteytys + tuotokset

Kun lopullinen riskirekisteri oli muodostettu, jokainen riski arvioitiin erikseen todennäköisyyden ja vaikutuksen näkökulmasta. AIRA-prosessissa tätä kutsuttiin L×I- tai T×V-arvioinniksi. Arvioinnin tarkoituksena oli tehdä riskeistä vertailukelpoisempia ja tuottaa perusteltu käsitys siitä, millaiset riskit muodostavat merkittävimmän kokonaisuuden.

Kehotemuotoilussa keskeistä oli, että jokaiselle riskille käytettiin samaa rakennetta ja samoja asteikkoja. Jos asteikot vaihtuvat tai jäävät implisiittisiksi, eri riskien arviointi ei ole vertailukelpoista.

Yksittäisen riskin arviointiputki eteni seuraavasti:

1. Tutkimusasiakirjakokonaisuus riskistä
2. Ensimmäinen todennäköisyys- ja vaikutusanalyysi
3. Kriitikkokierros
4. Uudelleenarviointi
5. Toinen kriitikkokierros
6. Lopullinen arvio

Kritiikkivaiheissa tarkasteltiin erityisesti sitä, missä väitteissä arvio oli liian varma, mihin tarvittaisiin sisäistä tietoa ja missä kohtaa todennäköisyys tai vaikutus perustui enemmän uskottavuuteen kuin mitattuun frekvenssiin. Tämä oli tärkeää, koska julkisiin lähteisiin perustuva arviointi ei näe kaikkea organisaation sisäistä varautumista, sopimusjärjestelyjä, henkilöstötilannetta tai operatiivista puskurikykyä.

MITÄ TEIMME:

- Toteutimme kuusivaiheisen todennäköisyys x vaikutus (TxV) putken jokaiselle riskille (R01–R36): tausta-aineisto → analyysi v1 → kritiikki → uudelleenarviointi v2 → kritiikki → lopullinen raportti v3
- Hyödynsimme yhteistä tietopohjaa ja hakutoimintoja riskikohtaisessa analyysissä.
- Toteutimme T×V-analyysin laajassa mittakaavassa rinnakkaisajoina, jotta ”36 riskiä × monivaiheinen prosessi” olisi ajallisesti hallittavissa.
- Kun riskikohtainen T×V-arviointi oli valmis, tuotimme kokonaiskuvan synteetit (syklit 3–6), joiden avulla kymmenet yksittäiset arviot koottiin ylemmän tason päätöksentekokuvaksi (prioriteetit, kapasiteettirajoitteet, jatkuvuusrajoitteet, tulevaisuuteen suuntaavat ennakkomerkit).
- Pidimme kokonaiskuvan synteetit analyysikeskeisinä (ei toimenpidesuunnitelmina) ja lisäsimme käytännölliset menettelyt kontekstirajoitteiden hallintaan (esim. tiivistysvaramenettely sekä tiivistetty T×V-lohko myöhempiä synteisikehotteita varten).

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Yksittäisten riskien systemaattinen arviointi parantaa puolustettavuutta.
- Riskikohtaisen työn (T×V) erottaminen kokonaiskuvan työstä (syklit 3–6) estää kokonaiskuvaa muuttumasta sekavaksi uusioanalyysiksi. Sen sijaan siitä tulee eksplisiittinen synteesi jo arvioiduista riskeistä.
- Hakupohjainen tietorakenne pitää analyysin ankkuroituna lähdeaineistoon.

- Rinnakkainen suorittaminen tekee (36 riskiä × monivaiheinen prosessi) kokonaisuudesta ajallisesti hallittavan ilman, että analyysimenetelmää muutetaan.
- Kontekstirajoitteiden hallinta (tiivistäminen) on käytännön välttämättömyys pitkissä ketjutetuissa synteessiprosesseissa: sen eksplisiitinen määrittely tekee prosessista systemaattisen eikä satunnaisen.

Vaihe 7 – Kirjoitusvaihe (analyysista dokumentiksi)

Kirjoitusvaiheessa analyysituotokset muutettiin lukijalle sopiviksi dokumenteiksi. AIRA-prosessissa kirjoittamista ei käsitelty samana tehtävänä kuin analyysiä. Ensin suunniteltiin raportin rakenne ja lukukohtainen sisältö, sitten kirjoitettiin ydinosiot ja vasta lopuksi johdanto, tiivistelmä ja muut kokoavat osat.

Tämä järjestys vähensi riskiä, että raportin tiivistelmä lupaisi enemmän kuin analyysi pystyy perustelemaan. Kun ydinsisältö oli olemassa ennen tiivistelmiä, johdanto ja johtopäätökset voitiin kirjoittaa todellisen analyysin pohjalta.

Kirjoitusvaiheen kehoitteissa käytettiin erillisiä kriitikoita. Niiden tehtävänä oli tarkistaa muun muassa:

- Vastaako teksti analyysiaineistoa
- Onko teksti suomenkielisesti selkeää
- Onko raportissa toistoa
- Onko mukana ylimääräistä sisältöä
- Pysyykö teksti analyysinä eikä muutu toimenpideohjelmaksi
- Onko tyyli sopiva viranomais- ja asiantuntijakäyttöön
- Onko teksti luettava ja johdonmukainen

MITÄ TEIMME :

- Laadimme PESTEL-raportin siten, että suunnittelimme ensin rakenteen ja lukukohtaisen sisällön, kirjoitimme dokumentin osio kerrallaan (ydinsisältö ensin) ja ajoimme lopuksi dokumenttitason kriittiset tarkastelut havaitaksemme linjausvirheet, toiston ja tarkoituksemukaisuusongelmat.

- Tarkennusvaiheessa hyödynsimme osiokohtaisia uudelleenkirjoitusprosesseja ja tilanteissa, joissa kontekstirajat ylittyivät, käytimme malleja/lähestymistapoja, jotka kykenevät käsittelemään laajempaa efektiivistä kontekstia (ja/tai ketjutusta), säilyttäen lopullisen tekstin “puhtaana” ilman metakomentointia muokkausprosessista.
- Rakensimme vastaavan kirjoitusputken riskiarviointiraportille (rakennesuunnittelu → sisältösuunnittelu → kirjoittaminen), jälleen ydinsisältö ensin ja käytännöllisellä kontekstirajojen hallinnalla, minkä jälkeen toteutimme koko dokumentin kriittiset tarkastelut ja ketjutetun tarkennuskierron.
- Veimme tarkistetut Markdown-tuotokset Word-muotoon ja korjasimme muunnosvirheet, jotka heikensivät luettavuutta (esimerkiksi taulukot ja numeroitujen listojen numerointi).

MIKSI TEIMME NÄIN:

- Kirjoittaminen on eri tehtävä kuin analysointi: niiden erottaminen vähentää analyysivaiheen ns esityspainetta ja helpottaa analyysin pitämistä evidenssiin kohdennettuna.
- Sisällön suunnittelu ennen kirjoittamista vähentää harhailua ja toistoa ja ydinsisältö ensin -järjestys ehkäisee liian ohuiden tiivistelmien kirjoittamista ennen kuin varsinainen substanssi on olemassa.
- Dokumenttitason kriittiset tarkastelut toimivat systemaattisena laadunvarmistuksena pitkälle tekstille: ne paljastavat sisäiset ristiriidat, epäselvät kohdat ja tahattoman normatiivisuuden.
- Koostamiseen ja dokumentointiin haluttuun formaattiin liittyvä prosessi on tärkeää, koska sidosryhmät tarvitsevat usein Word- tai PDF-muotoisia tuotoksia ja muotoiluvirheet voivat heikentää käytettävyyttä, vaikka analyysi olisi sisällöllisesti laadukas.

Asiantuntijapalautteen palautesilmukka

AIRA-hankkeen kannalta yksi keskeinen periaate oli, että kielimallin tuottama analyysi tarvitsee asiantuntijoiden arvioinnin. Tämä koskee erityisesti viranomais- ja hyvinvointialuekontekstia, jossa toiminnan todellinen tilannekuva, paikallinen kokemus ja käytännön käyttötarpeet eivät aina näy julkisissa lähteissä.

Asiantuntijapalaute voidaan liittää prosessiin useassa kohdassa:

- Perustilannekuvan tarkistus
- PESTEL-määrittelyn relevanssin arviointi
- PESTEL-havaintojen uskottavuuden arviointi
- Riskiteemojen ja riskilauseiden tarkistus
- Todennäköisyys- ja vaikutusarvioiden kalibrointi
- Raporttiluonnoksen luettavuuden ja käyttökelpoisuuden arviointi
- Epävarmuuksien ja tietopuutteiden täydentäminen

Palautetta ei tule käsitellä vain kommentteina lopulliseen raporttiin. Tehokkaampi tapa on muuttaa palautteen perusteella myös kehoitteita ja rajauksia. Jos asiantuntijat esimerkiksi toteavat, että tietty käsite on väärä, se tulee korjata terminologiseen ohjeeseen. Jos riskilista painotuu väärin, riskien tunnistamisen kehoitteeseen voidaan lisätä uusi tarkastelukulma tai aineisto. Jos malli ylitulkitsi julkisia lähteitä, kriitikokehoitteita voidaan tiukentaa.

Palautesilmukan muodostuminen:

1. Kielimalli tuottaa välituotoksen
2. Asiantuntijat arvioivat tuotoksen
3. Palaute luokitellaan sisältö-, rajaus-, aineisto-, terminologia- ja menetelmäpalautteeksi
4. Palaute syötetään takaisin seuraavaan kehoitteeseen tai määrittelydokumenttiin
5. Malli tuottaa tarkennetun version
6. Muutosten dokumentointi

Tällä tavalla asiantuntijapalaute ei ole irrallinen hyväksyntäprosessi, vaan osa menetelmän oppimista.

Tuotokset ja jäljitettävyys

AIRA-prosessissa tuotoksia syntyi usealla tasolla. Kaikki tuotokset eivät olleet varsinaisia loppuraportteja, mutta niillä oli tärkeä rooli analyysin laadun ja jäljitettävyyden kannalta.

Päätuotokset

Päätuotokset olivat esimerkiksi:

- Organisaation perustilannekuva
- PESTEL-analyysin synteetit
- Riskirekisteri
- Riskikohtaiset todennäköisyys- ja vaikutusarviot
- Salkkutason synteetit
- PESTEL- ja riskiarvioraporttiluonnokset
- AIRA Flow -prosessikuvaus
- Datademo ja visualisointikokeilut

Tukituotteet

Tukituotteet muodostivat analyysin taustakerroksen. Niitä ei välttämättä lueta sellaisenaan päätöksenteossa, mutta ne tekevät analyysistä tarkastettavan.

Tukituotteita olivat esimerkiksi:

- Tutkimusasiakirjakokonaisuudet
- Koodausaineistot
- Riskiteemojen muodostamisen välituotokset
- Kriitikkopalautteet
- Revisioversiot
- Prosessilokit
- Täytetyt kehotteet
- Käytetyt asteikot
- Lähde- ja hakulokit

Jäljitettävyyden periaate

Jäljitettävyyden kannalta tärkeintä on, että lopullinen väite voidaan tarvittaessa palauttaa taaksepäin. Ihanteellinen ketju on:

> raporttiväite → analyysisynteesi → riskilause tai PESTEL-havainto → koodattu tekstisegmentti → tutkimusasiakirjakokonaisuus → alkupe-
räinen lähde.

Tämä ei tarkoita, että jokaisen raporttilauseen perässä olisi täydellinen tekninen viiteketju. Se tarkoittaa, että prosessin rakenne säilyttää mahdollisuuden tarkistaa, mistä johtopäätös on peräisin.

Kehotemuotoilun käytännön mallit

Perustilannekuvan kehote

Perustilannekuvan kehotteen tarkoitus on tuottaa kuvaileva lähtöai-
neisto. Kehotteen ei pidä pyytää vielä riskejä tai johtopäätöksiä.

Keskeiset ohjeet:

- kuvaa organisaation tehtävä ja palvelut
- kuvaa hallinto, sidosryhmät ja riippuvuudet
- käytä ensisijaisesti lähteisiin perustuvaa tietoa
- merkitse epävarmuudet ja puuttuvat tiedot
- älä tee vielä riskiarviointia

PESTEL-kehote

PESTEL-kehotteen tarkoitus on tarkastella toimintaympäristöä rajatun yksikön näkökulmasta. Kehote tarvitsee perustilannekuvan ja PESTEL-määrittelyn.

Keskeiset ohjeet:

- käsittele vain yhtä PESTEL-ulottuvuutta kerrallaan
- erottele tutkimusasiakirjakokonaisuus ja analyysisynteesi

- suhteuta havainnot kohdeyksikön tehtävään ja riippuvuuksiin
- merkitse, jos havainto on yleinen eikä erityisesti alueeseen sidottu
- vältä toimenpidesuosituksia
- käytä kriitikkokierrosta kiistanalaisten väitteiden löytämiseen

Riskilauseiden kehote

Riskilauseiden kehote muuntaa riskiteemat arvioitaviksi riskeiksi. Sen tulee estää liian laajat ja päällekkäiset riskit.

Keskeiset ohjeet:

- älä tee yksi yhteen -muunnosta teemoista riskeiksi
- erottele ajuri, tapahtuma ja seuraus
- kirjoita riskit niin, että niitä voi arvioida todennäköisyyden ja vaikutuksen näkökulmasta
- yhdistä aidot duplikaatit
- jaa liian laajat riskit osiin
- pidä yhteys PESTEL-aineistoon näkyvissä

Kriitikkokehote

Kriitikkokehotteen tarkoitus ei ole kirjoittaa tekstiä uudelleen, vaan löytää tarkistettavat kohdat.

Keskeiset ohjeet:

- keskity vain yhteen arviointinäkökulmaan
- tunnista kiistanalaiset väitteet
- etsi kohdat, joissa evidenssi ei riitä
- merkitse yleistyksset, normatiiviset tulkinnat ja epäselvät käsitteet
- älä lisää uusia johtopäätöksiä
- tuota palaute muodossa, jota voi käyttää revisiokehoteessa

Revisioinnin kehote

Revisiokehoteessa mallille annetaan alkuperäinen teksti, kriitikkopalaute ja tarvittava lähdeaineisto. Sen tehtävänä on tuottaa uusi versio, joka huomioi kritiikin.

Keskeiset ohjeet:

- korjaa kritiikissä tunnistetut ylilyönnit
- pidä analyysin peruslinja, jos se on aineiston tukema
- älä poista epävarmuutta, vaan muotoile se täsmällisesti
- älä lisää uutta väitettä ilman aineistotukea
- tuota puhdas versio ilman metakommentteja

Laadunvarmistuksen tarkistuspisteet

Kehotemuotoilun onnistumista kannattaa arvioida jokaisessa vaiheessa. Alla oleva tarkistuslista soveltuu sekä yksittäisen kehotteen että koko prosessin arviointiin.

Tarkistettava asia	Kysymys
Rajaus	Onko kohdeyksikkö, alue, aikajänne ja käyttötarkoitus selvästi määritelty?
Aineisto	Onko mallille annettu riittävä ja oikea aineisto juuri tähän tehtävään?
Tehtävä	Onko mallin rooli yksiselitteinen?
Tuotosmuoto	Onko odotettu vastausmuoto määritelty?
Epävarmuus	Onko ohjeistettu, miten puuttuva tieto, ristiriidat ja heikko evidenssi merkitään?
Rajaukset	Onko kerrottu, mitä mallin ei pidä tehdä?
Jäljitettävyys	Voiko tuotoksen väitteitä seurata taaksepäin aineistoon?
Kritiikki	Onko tuotokselle varattu erillinen kriittinen tarkastus?
Asiantuntijapalaute	Onko ihmisarvioinnille selvä paikka prosessissa?
Revisiopolku	Onko määritelty, miten palaute viedään seuraavaan versioon?

Tyypilliset virheet ja niiden ehkäisy

Liian yleinen kehote

Liian yleinen kehote tuottaa yleisen vastauksen. Jos mallilta kysytään "mitkä ovat hyvinvointialueen riskit", vastaus muistuttaa todennäköisesti valtakunnallista yleiskatsausta. Korjaus on lisätä kohdeyksikkö, aikajänne, analyysikehys, aineisto ja tuotosmuoto.

Analyysin ja suositusten sekoittuminen

Kielimalli pyrkii usein auttamaan käyttäjää tuottamalla ratkaisuja. Riskianalyysissä tämä voi johtaa siihen, että analyysivaihe muuttuu toimenpidesuunnitelmaksi. Korjaus on sanoa kehotteessa selvästi, että tässä vaiheessa ei tehdä suosituksia.

Puuttuvan tiedon täyttäminen

Jos kehotteessa ei ohjeisteta epävarmuuksien käsittelyä, malli voi täyttää aukkoja uskottavilla oletuksella. Korjaus on tehdä puuttuvasta tiedosta hyväksytty lopputulos ja käyttää merkintöjä, kuten "tieto ei käy ilmi käytettävissä olevista lähteistä".

Liian laajat riskilauseet

Jos riskilause sisältää monta tapahtumaa, sitä ei voi pisteyttää luotettavasti. Korjaus on erottaa riskit sen mukaan, onko niillä eri ajurit, eri toteutumistapa tai eri vaikutusprofiili.

Kritiikin ja revisioinnin yhdistäminen

Jos mallia pyydetään yhtä aikaa kritisoimaan ja korjaamaan, se voi pehmentää kritiikkiä tai perustella omaa aiempaa tekstiään. Korjaus on tehdä ensin kapea kriitikkokierros ja vasta sen jälkeen erillinen revisio.

Raporttiin ilmestyvät uudet väitteet

Kirjoitusvaiheessa malli voi lisätä sujuvuuden vuoksi väitteitä, joita analyysiaineisto ei tue. Korjaus on käyttää analyysilinjaustarkistusta, jossa raporttitekstiä verrataan lähde- ja analyysiaineistoon.

Soveltaminen toisiin käyttökohteisiin

AIRA-prosessin kehotemuotoilun runko on siirrettävissä muihin organisaatioihin, mutta sitä ei pidä käyttää sellaisenaan ilman kontekstin sovittamista. Siirrettäviä osia ovat vaiheistus, tehtäväroolien erottaminen, kriitikkokierrokset, epävarmuuksien käsittely ja jäljitettävyyys. Muutettavia osia ovat kohdeyksikkö, aineistot, toimialan käsitteistö, riskin määritelmä, arviointiasteikot ja asiantuntijapalautteen rakenne.

Soveltaminen kannattaa aloittaa seuraavista päätöksistä:

1. Mikä organisaatio tai toiminto on analyysin kohde?
2. Onko tavoitteena tilannekuva, riskiarvio, skenaario, priorisointi vai raportti?
3. Käytetäänkö vain julkisia lähteitä vai myös sisäistä aineistoa?
4. Kuka arvioi mallin tuotoksia?
5. Missä vaiheissa asiantuntijapalaute viedään takaisin kehoitteisiin?
6. Mitkä tuotokset pitää säilyttää auditointia varten?
7. Missä muodossa lopputuotteita tarvitaan?

Jos mukaan otetaan sisäistä tai arkaluonteista aineistoa, prosessiin täytyy lisätä tietosuojaa, käyttöoikeuksia, tietoturvaa ja aineiston säilyttämistä koskevat ohjeet. Julkisiin lähteisiin perustuvassa pilotissa tärkein rajaus oli aineiston näkyvyys. Sisäisessä käytössä tärkeimmäksi kysymykseksi nousee myös aineiston käsittelyn oikeudellinen ja tekninen turvallisuus.

Vastuullinen käyttö

Kielimallin tuottama analyysi on päätöksenteon tukea, ei päätös. Tämä periaate on erityisen tärkeä viranomais- ja hyvinvointialuekontekstissa. Malli voi auttaa löytämään havaintoja, jäsentämään aineistoa, tun-

nistamaan epävarmuuksia ja tuottamaan luonnoksia, mutta lopullinen tulkinta ja vastuu säilyvät ihmisillä.

Vastuullinen käyttö edellyttää ainakin seuraavia periaatteita:

- mallin rooli kuvataan avoimesti
- käytetyt aineistorajat kerrotaan
- epävarmuudet ja puuttuvat tiedot säilytetään näkyvissä
- asiantuntijat tarkistavat keskeiset väitteet
- mallin tuotoksia ei käytetä suoraan päätöksinä
- tietosuoja ja aineiston käsittely arvioidaan ennen sisäisten aineistojen käyttöä
- tuotoksista säilytetään riittävä jälki myöhempää tarkastusta varten

Tiivistetty ohje kehotemuotoiluun

Käytä tätä lyhyenä muistilistana, kun rakennat uutta kehotetta AIRA-tyyppiseen analyysiin.

1. Määrittele kohde: organisaatio, toiminto, alue ja aikajänne.
2. Kerro prosessin vaihe: perustilannekuva, PESTEL, riskit, arviointi, kritiikki vai raportointi.
3. Anna tarvittava aineisto selvästi rajattuna.
4. Määrittele mallin rooli ja tehtävä.
5. Kerro, mitä tuotoksen pitää sisältää.
6. Kerro, missä muodossa tuotos palautetaan.
7. Määrittele evidenssin ja epävarmuuden käsittely.
8. Kerro, mitä mallin ei pidä tehdä.
9. Tee kriitikkokierros erillisenä tehtävänä.
10. Vie asiantuntijapalaute takaisin kehotteisiin ja määrittelyihin.

Data ja visualisointi

Tähän tavoitteeseen liittyen AIRA-hankkeen projektiryhmä toteutti hankkeen aikana datademon, joka sijoitettiin julkisesti Memorylab-ympäristöön. Ympäristö toimii julkisena esitys- ja tarkastelu-ympäristönä. Demon tarkoituksena on havainnollistaa, miten riskianalyysin kannalta merkityksellisiä tietoaineistoja voidaan tuoda yhteen samaan näkymään, tarkastella visuaalisesti ja täydentää tekoälyä hyödyntävillä tulkintatavoilla. Samalla demon avulla konkretisoitiin hankkeen kehittämistyön suuntaa sekä sitä, millaisista toiminnallisista osista tuleva riskianalyysiä tukeva ratkaisu voisivat muodostua.

Sisällöllisesti demo vastasi ensisijaisesti työpaketin 2 tavoitteisiin, joissa painottuvat toimintaympäristötietojen täsmentäminen, eri data-lähteiden kokoaminen alueelliseen riskienhallinnan laatimisen tueksi, tiedonkeruun automatisointi ohjelmistorobotiikan avulla sekä data-analyysin toteuttaminen. Hajanaisten tietolähteiden kokoaminen yhteen ja niiden analysoitavuuden parantaminen oli keskeinen tavoite, jota toteutettiin julkisella datalla. On syytä huomioda, että viranomaisdata päätöksen teon apuna on usein vain heidän käytössään olevaa, ei julkista dataa. Tästä syystä hankkeessa keskityttiin enemmän tuomaan esiin mahdollisuuksia kuin vaativien arkaluonteisten tietojen yhdistelyä ja visualisointia.

Demo kuitenkin konkretismi tätä työpakettia kokoamalla useita tietosisältöjä yhteiseen tarkasteluun ja näyttämällä käytännössä, millä tavoin kerättyä dataa voidaan visualisoida, jäsentää ja hyödyntää riskienhallinnan näkökulmasta. Demo toimii työpaketin 2 tavoitteita havainnollistavana ja kokeellisena toteutuksena.

Sillä on myös suora yhteys työpakettiin 4, jossa hankesuunnitelman mukaan selvitetään ja kehitetään tekoälyn hyödyntämistä datapohjaisen riskianalyysin tekemisessä. Datan kokoamista ei tarkasteltu irrallisena teknisenä tehtävänä, vaan aineistoja käsiteltiin osana laajempaa riskianalyysin tukemista. Kielimallia voidaan käyttää esimerkiksi sisältöjen jäsentämiseen, teemojen tunnistamiseen ja toimin-

taympäristön muutossignaalien näkyväksi tekemiseen siten, että lopullinen tulkinta säilyy asiantuntijoilla.

Demo tukee myös työpaketti 5:ttä: vaatimusmäärittelyihin perustuvaa prototyyppiä sekä siihen liittyviä käyttöliittymä-, käytettävyys- ja saavutettavuusratkaisuja. Demon merkitys kokonaisuudessa on ennen kaikkea konseptuaalinen ja määrittelyä tukeva: se auttaa tunnistamaan, millaisia tietosisältöjä, visualisointeja, käyttötilanteita ja analyysitoimintoja prototyyppityössä on tarkoituksenmukaista painottaa. Näin se toimii yhtenä kehittämisvaiheen välituotoksena, joka tukee myöhempää suunnittelu- ja prototypointityötä.

Demo on sijoitettu Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Memorylab-ympäristöön: <https://risk-intelligence.memorylab.fi/>

Liitteet

Liite 1: Vaiheiden, kehotteiden ja tuotosten yhteenveto

Vaihe	Kehotemuotoilun tehtävä	Keskeinen tuotos	Tarkistuspiste
Työn kehystäminen	Lukita kohde, analyysipolku ja käyttötarkoitus	Rajaus ja analyysipolku	Voiko sama rajaus ohjata kaikkia myöhempiä vaiheita?
Perustilannekuva	Kuvata organisaatio ennen analyysiä	Kuvaileva lähtötilannekuva	Onko mukana tehtävä, palvelut, riippuvuudet ja puuttuvat tiedot?
PESTEL-määrittely	Määritellä PESTEL-tarkastelu kohdeyksikölle	PESTEL-spesifikaatio	Onko jokaisen ulottuvuuden relevanssi sidottu kohdeyksikköön?
PESTEL-toteutus	Erottaa tutkimus, analyysi, kritiikki ja revisio	Kuusi PESTEL-synteesiä ja prosessilokit	Onko väitteet kalibroitu lähdeaineiston vahvuuteen?
Riskinarvioinnin määrittely	Määritellä, mitä riskillä tarkoitetaan tässä kontekstissa	Riskinarvioinnin spesifikaatio	Estääkö määrittely yleisen vaaralistan ja ennenaikaiset suositukset?
Riskien tunnistaminen	Muuntaa PESTEL-havainnot arvioitaviksi riskeiksi	Riskirekisteri	Ovatko riskit jäljitettäviä ja erillisinä arvioitavia?
Riskien arviointi	Arvioida todennäköisyys ja vaikutus samalla asteikolla	Risikohtaiset T×V-arviot	Onko epävarmuus ja evidenssin vahvuus näkyvissä?
Salkkusynteesi	Koota yksittäiset riskit kokonaiskuvaksi	Priorisointi- ja jatkuvuussynteetit	Perustuuko synteesi jo arvioituihin riskeihin eikä uuteen arvailuun?
Raportointi	Muuttaa analyysi lukijalle sopivaksi dokumentiksi	Raporttiluonnos ja revisioitu raportti	Vastaako teksti analyysiaineistoa ja käyttötarkoitusta?

OIVALLUKSIA RISKIARVIoidEN KEHOTEMUOTOILUSTA

Asiantuntijapalaute	Korjata rajauksia, käsitteitä ja tulkintoja	Tarkennettu versio ja palauteloki	Onko palaute viety takaisin kehoiteisiin eikä vain lopputekstiin?
---------------------	---	-----------------------------------	---

Liite 2: Yleinen kehotepohja

Seuraava runko voidaan sovittaa eri vaiheisiin. Tarkoitus ei ole käyttää sitä mekaanisesti, vaan varmistaa, että kehotteessa on mukana prosessin kannalta olennaiset osat.

KONTEKSTI

Tarkasteltava organisaatio/yksikkö:

[kirjoita kohdeyksikkö]

Analyysin tarkoitus:

[kuvaa, mihin tuotosta käytetään]

Aikajänne ja rajausta:

[kuvaa ajallinen, alueellinen ja toiminnallinen rajausta]

PROSESSIN VAIHE

Tämä tehtävä kuuluu vaiheeseen:

[perustilannekuva / PESTEL / riskien tunnistaminen / T×V-arviointi / kritiikki / revisio / raportointi]

Aiemmin on tehty:

[kuvaa olennaiset aiemmat tuotokset]

AINEISTO

Käytä seuraavaa aineistoa:

[liitä tai viittaa aineistoon selvästi rajattuna]

Jos aineisto ei riitä jonkin väitteen perustelemiseen, merkitse epävarmuus näkyviin. Älä täytä puuttuvia tietoja oletuksilla.

TEHTÄVÄ

Tee seuraava tehtävä:

[kuvaa täsmällisesti, mitä mallin pitää tehdä]

TUOTOSMUOTO

Palauta vastaus seuraavassa muodossa:

[taulukko / riskilista / analyysisynteesi / kriittikollista / revisioitu teksti / raporttiosio]

LAATUKRITEERIT

Vastauksen tulee:

- pysyä rajatussa kohdeyksikössä
- perustua annettuun aineistoon
- erottaa havainnot ja tulkinnat
- merkitä epävarmuudet ja puuttuvat tiedot
- käyttää toimialalle sopivaa terminologiaa
- välttää perusteettomia suosituksia

ÄLÄ TEE

- älä tee toimenpidesuosituksia, ellei niitä erikseen pyydetä
- älä lisää uusia väitteitä ilman aineistotukea
- älä peitä ristiriitoja tai epävarmuuksia
- älä muuta analyysiä yleiseksi esittelytekstiksi

Liite 3: Kriittikkokehoteen tiivis runko

Kriittikkokehote kannattaa pitää lyhyenä ja tarkkana. Alla oleva malli soveltuu esimerkiksi analyysisynteesin, riskilauseen tai raporttiosion tarkistamiseen.

Arvioi alla oleva teksti vain seuraavasta näkökulmasta:

[kiistanalaiset väitteet / lähdeaineiston ja analyysin vastaavuus / toisto / luettavuus / tarkoituksenmukaisuus / terminologia]

Älä kirjoita tekstiä uudelleen.

Älä lisää uusia johtopäätöksiä.

Tunnista vain ne kohdat, jotka voivat aiheuttaa ongelman tästä arviointinäkökulmasta.

Palauta palaute muodossa:

1. Kohta tai väite
2. Miksi se on ongelmallinen
3. Mitä aineistoa tai tarkennusta tarvitaan
4. Korjausperiaate seuraavaa revisiota varten

Kiitokset

Erityiskiitos hankkeen pilotointimahdollisuudesta hyvinvointialueella:

- **Teemu Veneskari**, Kymenlaakson Pelastuslaitos / Kymenlaakson hyvinvointialue
- **Ritva Kiiski**, Kymenlaakson hyvinvointialue

Kiitos hankkeessa vaikuttaneisiin aktiivisille asiantuntijoille:

- **Katja Mankinen**, CSC Tieteellinen laskenta, tekoälyhankkeet
- **Esa Kokki**, Hyvil Oy
- **Vesa-Pekka Tervo**, Hyvil Oy
- **Ari-Pekka Meuronen**, Lappeenrannan kaupunki
- **Tuula Kekki**, SPEK