

HELSINGIN YLIOPISTO

ILMASTOARVO

OPAS YRITYSTEN ILMASTORISKIEN ARVIOINTIIN

Sisällysluettelo

OPAS YRITYSTEN ILMASTORISKIEN ARVIOINTIIN

- OPPAAN TARKOITUS
- OPPAAN HYÖDYNTÄMINEN YRITYKSISSÄ
- OPPAAN RAJOITUKSET

ILMASTORISKIT ARVOKETJUSSA

RISKIARVIOINNIN ASKELEET

- ASKEL 1 RISKIEN TUNNISTAMINEN
- ASKEL 2 RISKIEN PAINOTTAMINEN
- ASKEL 3 RISKITIEDON TARKASTELU
- ASKEL 4 RISKIENHALLINTA

LISÄTIETOJA JA MATERIAALIT

Tämä julkaisu on tuotettu osana Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoittamaa Visiona ilmastonkestävä Uusimaa (VILKKU) -hanketta, joka toteutetaan Uudenmaanliiton ja Helsingin yliopiston yhteishankkeena 2024–2026.

Lisätietoja löytyy [VILKKU-hankkeen](#) kotisivuilta.

Opas yritysten ilmatoriskien arviointiin

Oppaan tarkoitus

Opas ohjaa yritystä tunnistamaan sen liiketoimintaan kohdistuvia ilmastonmuutoksen vaikutuksia, sekä vähähiilisen kestävyys siirtymän aiheuttamia muutoksia sen omassa toimintaympäristössä.

Opas ohjeistaa ilmastonmuutoksesta johtuvien riskien merkittävyyden arvioinnissa ja auttaa tunnistamaan lisätietotarpeita ja suunnittelemaan riskienhallintatoimia yrityksen omista lähtökohdista.

Oppaan esittelemä prosessi perustuu yrityksen arvoketjun tarkasteluun, jonka perusteella erilaisia ilmastovaikutuksia ja siirtymäriskejä liitetään yrityksen eri toimintoihin näin tunnistetaan riskien omistajuus. Opas auttaa erilaisten riskien priorisoinnissa niiden todennäköisyyden ja vakavuuden perusteella. Yritys voi myös arvioida, kuinka vakaa sen riskitietopohja on ja lisätä mahdollisuuksiaan vaikuttaa eri riskeihin oikea-aikaisesti.

Oppaan hyödyntäminen yrityksissä

Opas on tarkoitettu yrityksen henkilöstön käyttöön osana yrityksen strategista suunnittelua ja operatiivista riskienhallintaa. Lisäksi opas soveltuu yritysten riskienhallinnan kannalta keskeiseen vuoropuheluun sidosryhmien kanssa ja toimitusketjujen tarkasteluun erilaisten epäsuorien ilmatoriskien ja siirtymäriskien tunnistamiseksi.

Opas perustuu erilaisten ilmatoriskien tunnistamiseen suhteessa yrityksen arvoketjun toimintoihin, huomioiden niiden jakautumisen yrityksen sisäisiin ja ulkoisiin riskeihin. Yrityksen toiminnan rajat määrittävät yrityksen omistajuutta riskeihin, mutta tiedonvaihtoon ja luottamukseen perustuvat sopimukset ja kumppanuudet voivat mahdollistaa yhteistyön myös ulkoisten riskien hallinnassa.

Opas antaa valmiuksia myös laajempaan strategiseen keskusteluun yritystä uhkaavista riskeistä ja niiden ennakoinnista. Sen avulla voidaan myös tunnistaa ilmastonmuutokseen liittyviä uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

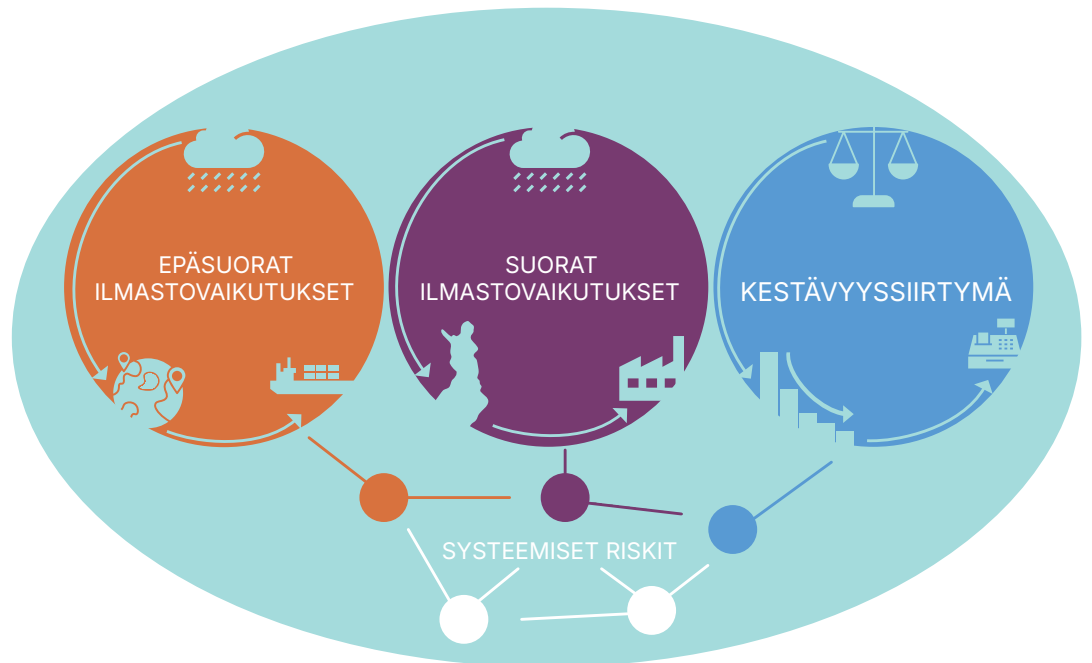
Oppaan rajoitukset

Opas antaa suuntaviivat ja ohjeistuksen ilmatoriskeihin liittyvään arviointiin ja hallintaan yrityksissä ja esittelee prosessin, jota yritys voi seurata. Prosessin tuloksena syntyvien tuotosten laatu on suoraan verrannollinen siihen käytetyn tiedon laatuun. Kaikista riskeistä ei aina ole tarpeeksi tietoa saatavilla, jolloin on suositeltavaa kerryttää tietoa riskistä ja sen tekijöistä ja arvioida sitä uudestaan säännöllisin aikaväleihin.

Ilmatoriskit arvoketjussa

Riskiarvioinnissa tunnistetaan miten ilmastonmuutoksen vaikutukset kohdistuvat yrityksen arvoketjuun. Yrityksen arvoketju voidaan jakaa neljään keskeiseen toimintoon. Hankinta- ja toimitus käsittää yrityksen toimitusketjut, joita pitkin yritys hankkii tarvittavia raaka-aineita tai osaamista. Prosessit ja operaatiot ovat ydintoimintaa, joilla yritys tekee liikevoittoa. Näitä ohjataan strategisesti yrityksen hallinnon ja johtamisen kautta ja asiakas- ja markkinarajapinta koostuu markkinoinnista ja yrityksen asiakassuhteista.

Suorat ilmastovaikutukset, esimerkiksi hulevesitulvat tai helleaallot vaikuttavat yrityksen omistamiin tai hallitsemiin kiinteistöihin ja varoihin. Ilmastonmuutoksen epäsuorat vaikutukset määräytyvät yrityksen toimitusketjujen maantieteellisen sijoittumisen perusteella. Kestävyys siirtymä vaikuttaa yritykseen kohdistuvaan lainsäädäntöön ja markkinoilta tulevaan kysyntään. Systemiset riskit taas vaikuttavat kokonaisvaltaisesti, mitkä voivat ilmetä sekä fyysisten että siirtymäriskien vaikutusten kasvaessa.



Ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomessa

Suomessa keskimäärin lämpötilat nousevat etenkin talvisin, sademäärät kasvavat, lumipeiteaika lyhenee ja myös routaa on aiempaa vähemmän. Lisäksi Itämeren pinta nousee ja jääpeite kutistuu. Paikalliset vaikutukset maakunnittain on saatavilla [Ilmasto-opas](#) palvelusta.

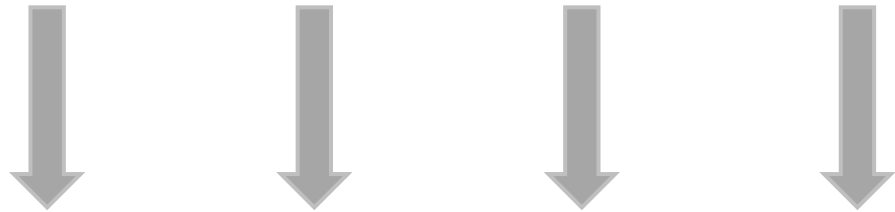
Suomeen vaikuttavat myös Euroopassa ja globaalisti tapahtuvat muutokset, etenkin toimitusketjujen kautta. Euroopan ympäristökeskuksen tekemän Euroopan Riskiarvioinnin ([EUCRA](#)) mukaan osissa Eurooppaa tulvat ja eroosio uhkaavat Euroopan matalia rannikkoalueita, mukaan lukien monia tiheästi asuttuja kaupunkeja, vaikuttaen näiden kriittiseen infrastruktuuriin, sekä kuljetusreitteihin ja logistiikan alaan.

Riskiarvionnin askeleet

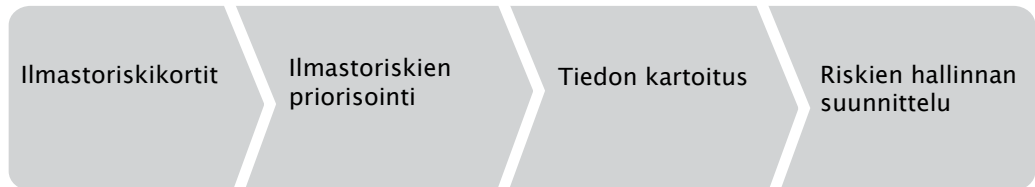
Riskiarviointi koostuu neljästä askeleesta ja prosessiin on hyvä osallistaa laajasti yrityksen henkilöstöä, sillä tietoa hankinnasta tai työolosuhteista on löytyä laajasti eri henkilöstöryhmiltä. On myös hyvä huomioida, että tietopohja yrityksen työntekijöillä voi olla erilainen ja tämän takia yrityksessä voi olla eriäviä näkemyksiä riskien merkittävydestä.

Riskiarviointi voidaan järjestää yhtenä työpajana vuosittain tai tarpeen mukaan kun saadaan päivitettyä lisätietoa riskeistä tai kun liiketoimintaa kehitetään.

Riskityökalun
askeleet



Riskityökalun
tulokset



ASKEL 1 Vaikutusten tunnistaminen

Mitä ilmastovaikutuksia tunnistetaan arvoketjussa?

Yrityksen tulee tunnistaa arvoketjun keskeiset osat. Näitä ovat yrityksen arvonluonnin tai liiketoiminnan kannalta keskeiset toiminnot, niiden sijoittuminen maantieteellisesti sekä yrityksen riippuvuussuhteet ja keskeiset sidosryhmät. Ilmastovaikutuksia peilataan näitä toimintoja vasten.

1

Täytä riskikortit miettien, mitä mahdollisia ilmastomuutoksen vaikutuksia yrityksen eri toimintoihin voi kohdistua



2

Kokoa kaikki riskit arvoketjutaulukoista ja täytä ne yhteenvetotaulukon ensimmäiseen sarakkeeseen

Yhteenvetotaulukko

Riski	Vakavuus	Tietopohja	Riskienhallintatoimi	Toimen kiireellisyys

ASKEL 2 Riskien arviointi

Mikä on yksittäisen riskin todennäköisyys ja vakavuus?

Vaikutus muuttuu riskiksi tarkastelemalla sen todennäköisyyttä ja seurausten vakavuutta. Arvioimalla jokainen riski samalla tavalla, voidaan niitä asettaa tärkeysjärjestykseen ja sen mukaan suunnitella riskienhallintatoimia.



1

Arvioi jokaisen riskin toteutumisen todennäköisyys pystyasteikolla

Asteikko

Kuvaus

Todennäköinen

Riskin on jo toteutunut tai tulee suurella todennäköisyydellä toteutumaan

Mahdollinen

Riskin toteutuminen on mahdollista

Epätodennäköinen

Riskin toteutuminen on epätodennäköistä

2

Arvioi jokaisen riskin vaikutusta yritykselle vaakasteikolla ja täytä riskiarvio yhteenvetotaulukoon

Asteikko

Määritelmä

Merkittävä

Riski vaikuttaa toteutuessaan merkittävästi yrityksen ydintoimintaan ja voi saada sen pysähdyksiin joksikin ajaksi

Kohtalainen

Riskin vaikutus toteutuessaan on kohtalainen ja siitä voi seurata kustannuksia tai muuta haittaa yrityksen liiketoiminnalle

Vähäinen

Riskin vaikutus toteutuessaan on vähäinen ja sillä ei ole suurta merkitystä yrityksen liiketoiminnalle

ASKEL 3 Riskitiedon tarkastelu

Kuinka luotettavaa arvioinnissa käytetty tieto on?

Ilmastonmuutoksesta ja kestävyys siirtymästä saatavilla oleva tieto päivittyy jatkuvasti ja sitä on saatavilla monenlaisista lähteistä. Jatkuva tiedonhankinta ja sen uudelleen arviointi on tärkeää, jotta yhteistä näkemystä voidaan päivittää sekä painottaa tiettyjä toimia riskien hallinnassa.



1

Arvioi jokaisen riskin kohdalla millainen yhteisymmärrys riskiin liittyvästä tiedosta on yrityksessä

Asteikko

Määritelmä

Vahva

Riskin olemassaolosta ja sen vakavuudesta on vahva yhteisymmärrys

Kohtalainen

Riskin olemassaolosta tai sen vakavuudesta on useita näkemyksiä, jotka eriävät toisistaan

Heikko

Riskin olemassaolosta ja sen vakavuudesta ei ole yhtenäistä näkemystä yrityksessä

2

Arvioi jokaisen riskin kohdalla millainen tietopohja riskistä on yrityksessä

Asteikko

Määritelmä

Vahva

Riskiin liittyvää tietoa on laajasti saatavilla, tieto on yhtenäistä, luotettavaa ja sen suhteen ei ole ristiriitaisuuksia

Kohtalainen

Riskiin liittyvää tietoa on saatavilla, tieto saattaa olla hajanaista ja kohtalaisen luotettavaa ilman suuria ristiriitaisuuksia

Ohut

Riskiin liittyvää tietoa ei ole laajasti saatavilla, tieto on hajanaista ja epäluotettavaa ja tieto voi olla ristiriitaista

ASKEL 4 Riskien hallinta

Milloin riskinhallinnan toimenpiteet ovat ajankohtaisia?

Yritys voi suoraan vaikuttaa ennakoivasti oman toimintansa kautta sen omistamiin ja hallitsemiin tiloihin, varoihin, prosesseihin ja tuotteisiin. Yritys voi varautua, mutta sillä on rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa toimitusketjujen riskeihin.

Yritykset harvemmin voivat vaikuttaa markkinoiden välityksellä ilmeneviin ilmasto- tai politiikkariskeihin, mutta voivat varautua niihin aktiivisesti seuraamalla toimintaympäristön kehitystä ja ottamalla ne huomioon omassa tutkimus- ja kehitystyössään.

1

Tarkastele riskejä yhteenvetotaulukossa ja määrittele jokaiselle riskille hallintatoimi



Hankinta- ja toimitusriskien hallinnassa on hyvä pyrkiä parempaan läpinäkyvyyteen toimitusketjuissa luotettavien yritysten kanssa.



Prosessi- ja operaatoriskejä voi ennakoida omien toimitilojen ja toimintojen tarkastelulla, ja tunnistamalla työoloihin ja -tiloihin kohdistuvia uhkia.



Asiakas- ja markkinarajapintariskejä voi ennakoida seuraamalla markkinatilannetta ja varmistamalla, että yrityksen raportointiin on riittävästi resursseja.



Hallinnon ja johtamisen kautta ilmatoriskejä voidaan ennakoida kehittämällä liiketoimintaa ja tarkastelemalla myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

2

Tarkastele riskien vakavuutta ja niiden hallintatoimia, ja määrittele kiireellisyyden aste jokaiselle toimelle

Riskinhallinnassa on tärkeää tunnistaa toimien kiireellisyys. Kaikkia toimia ei ole tarpeellista tehdä samantien vaan niiden oikea ajoittaminen auttaa yritystä käyttämään resursseja tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti.

Asteikko

Määritelmä

Välitön toiminta

Toimia on tehtävä välittömästi, niitä tulee lisätä tai kohdentaa toisin

Ylläpidettävä

Tämänhetkinen riskinhallinta on riittävää ja sitä tulee ylläpitää

Seurattava

Uusia riskinhallintatoimia ei tarvita, mutta tilannetta tulee seurata

ILMASTOARVON MATERIAALIT



Riskikortti 1: Hankinta- ja toimitusriskit- Logistiikka, toimitusketjut

Ilmastovaikutus ja trendi	Tapahtuneita vaikutuksia		Mahdollisia vaikutuksia tulevaisuudessa	
		VASTAUS		VASTAUS
Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät globaalisti	<i>Miten sään ääri-ilmiöt ovat vaikuttaneet toimitusketjuissa materiaalien saatavuuteen?</i>		<i>Miten sään ääri-ilmiöt voivat vaikuttaa toimitusketjuissa materiaalien saatavuuteen?</i>	
Sään ääri-ilmiöt lisääntyvät globaalisti	<i>Miten sään ääri-ilmiöt ovat vaikuttaneet toimitusketjuissa kuljetusten toimintavarmuuteen?</i>		<i>Miten sään ääri-ilmiöt voivat vaikuttaa toimitusketjuissa kuljetusten toimitusvarmuuteen?</i>	
Kestävyyssiirtymän toimeenpano	<i>Miten sääntely ja raportointivelvoitteet ovat vaikuttaneet toimitusketjuihin?</i>		<i>Miten sääntelyn kehitys voi vaikuttaa toimitusketjuihin ja hankintoihin?</i>	



Riskikortti 2: Prosessi ja operaatoriskit - Ydinliiketoiminta

Ilmastovaikutus ja trendi	Tapahtuneita vaikutuksia		Mahdollisia vaikutuksia tulevaisuudessa	
		VASTAUS		VASTAUS
Lisääntyvät rankkasateet aiheuttavat hulevesitulvia	<i>Ovatko hulevesitulvat aiheuttaneet vahinkoa yrityksen toimitiloihin?</i>		<i>Miten lisääntyvät hulevesitulvat voisivat vaikuttaa yrityksen toimitiloihin ja operatiivisen toimintaan?</i>	
Pidentyvät hellejaksot lisäävät kuivuutta ja maastopaloja	<i>Miten pidentyneet hellejaksot ovat vaikuttaneet yrityksen toimintaan tai henkilöstöön?</i>		<i>Miten pidentyneet hellejaksot voivat vaikuttaa yrityksen toimintaan tai henkilöstöön?</i>	
Kestävyys siirtymän sääntely	<i>Mihin toimintatapoihin tai prosesseihin on kohdistunut muutostarpeita?</i>		<i>Mihin toimintatapoihin kestävyys siirtymä voisi vaikuttaa?</i>	



Riskikortti 3: Asiakas- ja markkinariskit - Kysyntään vastaaminen

Ilmastovaikutus ja trendi	Tapahtuneita vaikutuksia		Mahdollisia vaikutuksia tulevaisuudessa	
		VASTAUS		VASTAUS
Yritysvastuunsääntelyn laajentuminen ja kiristyminen	<i>Onko yritykselle aiheutunut mainehaittaa kestävyys- ja yritysvastuukysymyksissä?</i>		<i>Mitä toimintoja yrityksellä on, joissa kestävyyskysymyksiä ei huomioida riittävästi?</i>	
Vähähiilisen teknologian kehitys	<i>Miten vähähiilisen teknologian kehitys on vaikuttanut investointeihin?</i>		<i>Miten vähähiilisen teknologian kehitys voi vaikuttaa tulevaisuudessa?</i>	
Kysynnän muutos kestävyys siirtymän johdosta	<i>Miten kestävyys siirtymä on muuttanut kysyntää?</i>		<i>Miten kestävyys siirtymä voi vaikuttaa tulevaisuudessa asiakkaiden toiveisiin ja markkinan muutokseen?</i>	



Riskikortti 4: Hallinto- ja johtamisriskit - Yrityksen strateginen kehittäminen

Ilmastovaikutus ja trendi	Tapahtuneita vaikutuksia		Mahdollisia vaikutuksia tulevaisuudessa	
	VASTAUS		VASTAUS	
Lisääntyvät raportointivastuut ilmastoon liittyen	<i>Onko yrityksellä ollut vaikeuksia vastata raportointivaatimuksiin?</i>		<i>Mitä raportointivaatimuksia voisi olla tulossa ja miten niihin vastataan?</i>	
Päästöjen hinnoittelu ja tuotteiden kestävyysvaatimukset	<i>Miten lisääntyvä raportointitarve on vaikuttanut henkilöstön työmäärään ja ajankäyttöön?</i>		<i>Mitä koulutustarpeita tai henkilöstöresursseja tarvitaan tulevaisuudessa kestävyysraportointiin liittyen?</i>	
Ilmastonmuutoksen voimistuminen, vihreä siirtymä ja geopoliittiset jännitteet systeemisenä riskinä	<i>Miten toimintaympäristön muutokset ovat vaikuttaneet yrityksen toimintaan?</i>		<i>Miten yrityksen liiketoiminnan resilienssiä voidaan strategisesti kehittää?</i>	

Riskiarvio

Todennäköisyys

Todennäköinen	Kohtalainen riski	Kohtalainen riski	Merkittävä riski
Mahdollinen	Vähäinen riski	Kohtalainen riski	Kohtalainen riski
Epätodennäköinen	Vähäinen riski	Vähäinen riski	Kohtalainen riski
	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä

Seurausten vakavuus

Riskitiedon arviointi



Tietopohja
(tiedonlaji, määrä, laatu, yhteneväisyys)

Lisätietoja saatavilla

Ilmastonmuutoksesta

[Ilmatieteen laitoksen vuosittainen Ilmastokatsaus](#)

[Ilmasto-opas](#)

[Sää- ja ilmatoriskit Suomessa –kansallinen arvio](#)


[Ilmastonmuutoksen vaikutukset suomalaiseen elinkeinoelämään](#)

Ilmastonmuutokseen sopeutumisesta

[Ilmasto-opas](#)

[European Climate Change Adaptation portal](#)

[Climate Preparedness Portal](#)



Hanketyöryhmä, Helsingin yliopisto
Sirkku Juhola, Päivi Tikkakoski,
Saila Toikka, Janina Käyhkö
Yhteistyökumppanit
Uudenmaan liitto

Rahoitus
Uudenmaan liitto ja Helsingin yliopisto,
Euroopan Unionin Aluekehitysrahasto

Graafinen suunnittelu
Alma Kelber