# Uhkista mahdollisuuksiin – työkalu pk-yrityksille

2026

Uhkista mahdollisuuksiin – Ilmastonmuutoksen sopeutumisen työkaluja Kymenlaakson yrityskentälle

Kouvola Innovation

# Sisältö

Työkalun tausta

Ilmastoriskien vaikutukset yrityksiin ja varautumisen hyödyt

Työkalu
1. Yrityksen arvoketjun kuvaaminen
2. Ilmastoriskien tunnistaminen
3. Toimenpiteiden määrittely

Esimerkit

# Tausta

Tämä työkalu on toteutettu osana Kouvola Innovation Oy:n Uhkista mahdollisuuksiin – Ilmastonmuutoksen sopeutumisen työkaluja Kymenlaakson yrityskentälle -hanketta.

Hankkeen tavoitteena on tukea Kouvolan ja Kymenlaakson pk-yrityksiä sopeutumisessa ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin riskeihin ja ääri-ilmiöihin. Hankkeessa on laadittu yrityksille 3E-malli ja työkalu (oikealla), joiden avulla yritykset voivat sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tämä materiaali kehittää 3E-mallia edelleen paikallisten yritysten käyttöön.

Hanketta toteuttavat Kouvola Innovation Oy ja LUT-yliopisto, ja se on Kymenlaakson liiton ja Euroopan Unionin rahoittama. Tämän materiaalin on tehnyt Tyrsky-Konsultointi Oy.

**Hankkeessa kehitetyn 3E-mallin tiivistys**

**Mallin avulla yritykset voivat asteittain sopeutua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin, korjata ympäristövahinkoja ja rakentaa uudistavaa kasvua, joka hyödyttää sekä liiketoimintaa että ympäristöä.**

**Ennakoiva** *(engl. "resilient")* toimintatapa keskittyy yrityksen kykyyn tunnistaa ja arvioida toimintaympäristöön liittyviä riskejä, varautua niihin, ja sopeutua muutoksiin niin, että toimintatapa säilyy kestävänä. Tämä sisältää riskien huomioimisen strategioissa, sekä toimintojen ja infrastruktuurin joustavan mukauttamisen.

**Elvyttävä** *(engl."restorative")* toimintatapa menee askeleen pidemmälle ja tähtää ihmisen aiheuttamien vahinkojen korjaamiseen ja ekosysteemien toimintakyvyn palauttamiseen. Käytännössä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi metsien, soiden, vesistöjen tai kaupunkiympäristöjen ennallistamista ja innovaatioita, jotka tukevat ekosysteemien toipumista.

**Elinvoimainen** *(engl."regenerative")* toimintatapa pyrkii luomaan ja ylläpitämään niitä liiketoiminnan malleja ja rakenteita, joilla vahvistetaan ekosysteemien ja niiden yhteisöjen pitkäaikaista yhteiskehitystä. Se vahvistaa koko järjestelmän myönteistä kehitystä ja luo edellytykset jatkuvalle arvonluonnille.

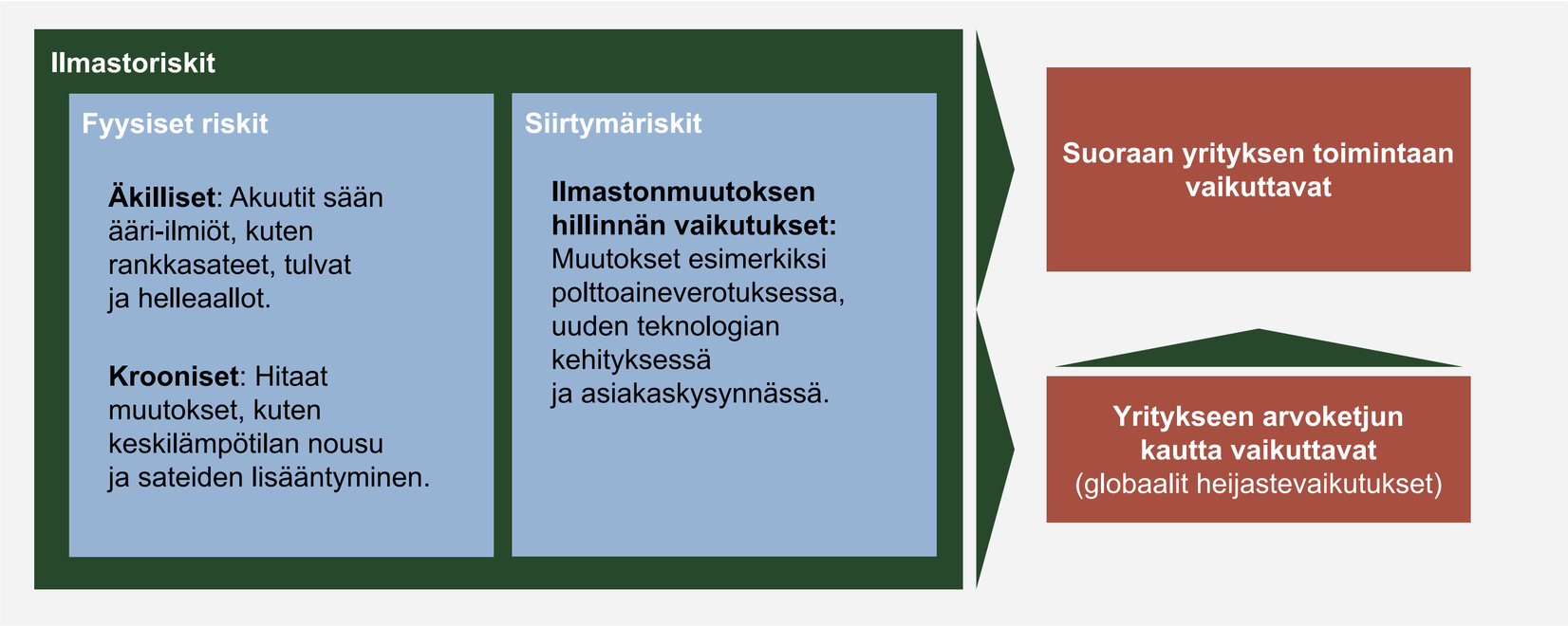
Euroopan unionin osarahoittama

Kouvola Innovation

# Ilmastoriskien vaikutukset yrityksiin ja varautumisen hyödyt

Kouvola Innovation

# Ilmastonmuutos vaikuttaa liiketoimintaan suoraan ja välillisesti




**Riskit ja niiden vaikutukset vaihtelevat toimialoittain ja yrityksittäin.**
**Vaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia.**

Kouvola Innovation

# Miten ilmastonmuutos vaikuttaa Kouvolassa?

**Kouvolan ilmasto lämpenee noin 2–3 astetta vuoteen 2050 mennessä.**

- Kesät pitenevät ja helteet yleistyvät
- Sateet ja tulvat lisääntyvät
- Talvet lyhenevät ja lämpenevät
- Myrskyjen vaikutukset kasvavat

Kouvola Innovation

# Mitä muutos käytännössä tarkoittaa yrityksille?

### Liiketoiminnan jatkuvuus

Sähkökatkot, tulvat ja sääilmiöt voivat pysäyttää tuotannon tai katkaista logistiikan.

### Henkilöstö

Helleaallot ja liukkaat talvikelit lisäävät terveysriskejä, työtapaturmia ja laskevat työtehoa.

### Sesongit ja kysyntä

Kasvukauden pidentyminen ja talven lyhentyminen voivat muuttaa tuotteiden kysyntää ja palveluiden ajoitusta.

### Toimitilat ja omaisuus

Sateet, tulvat ja myrskyt voivat aiheuttaa vaurioita ja kustannuksia kiinteistöille, kalustolle ja infralle.

### Investoinnit ja markkinat

Varautuminen edellyttää investointeja. Muuttuva lainsäädäntö ja markkinat muuttavat toimintaympäristöä.

### Toimitusketjut

Sääilmiöt muualla maailmassa voivat viivästyttää toimituksia ja heikentää raaka-aineiden ja komponenttien saatavuutta.

**Mitkä vaikutuksista ovat relevantteja sinun yrityksellesi?**
**Miten käännät uhkat mahdollisuuksiksi?**

Kouvola Innovation

# Uhkista mahdollisuuksiin – Varautumisen hyödyt yrityksille

1. Liiketoiminnan jatkuvuuden varmistaminen

2. Tulevaisuuden kilpailukyvyn takaaminen

3. Vahinkojen ja korjauskulujen minimointi

4. Uusien mahdollisuuksien ja kilpailuedun rakentaminen

Kouvola Innovation

# Uhkista mahdollisuuksiin -työkalu pk-yrityksille

Kouvola Innovation

# Uhkista mahdollisuuksiin -työkalu: 3 askelta ilmastoresilienssiin*

## 1. Arvoketju

**Kuvataan yrityksen arvoketju**

– Mistä ostat, miten tuotat ja kenelle myyt?

## 2. Riskiarvio

**Tunnistetaan ja arvioidaan ilmastoriskit**

– Miten ilmastonmuutos vaikuttaa yrityksen arvoketjuun nyt ja tulevaisuudessa?

## 3. Toiminta-suunnitelma

**Tartutaan toimeen**

– Miten hallitaan riskejä ja tartutaan mahdollisuuksiin?

→ **Laaditaan suunnitelma, joka kääntää uhkat mahdollisuuksiksi.**

***Resilienssi** tarkoittaa kykyä toimia muuttuvissa olosuhteissa ja kohdata häiriöitä ja kriisejä. Se on myös kykyä palautua ja toipua kriiseistä ja kehittyä jopa aiempaa vahvemmaksi kriisin jälkeen. (Sitra)

Kouvola Innovation

# 1.Arvoketjun kuvaaminen

Kouvola Innovation

# 1. Arvoketjun kuvaaminen

Ensimmäisessä vaiheessa kuvataan yrityksen arvoketjun kolme osaa:

**A. Toimitusketju:**
**Syötteet**

Määrittele, mitä yrityksesi tarvitsee toimiakseen.

**Kriittiset resurssit:** Mitkä raaka-aineet tai komponentit ovat välttämättömiä? Mikä data tai teknologia (esim. pilvipalvelut, ohjelmistot) on tarpeen?

**Logistiikka:** Miten resurssit liikkuvat? Huomioi fyysiset kuljetukset ja digitaaliset rajapinnat.

**B. Tuotanto:**
**Arvon luominen**

Kuvaa prosessi, jossa syötteet muuttuvat tuotteiksi ja palveluiksi.

**Henkilöstö:** Mitä osaamista tarvitaan?

**Infrastruktuuri:** Mitä toimitiloja, koneita tai laitteita käytetään? Miten nämä pidetään toimintakykyisinä (esim. sähkönjakelu)?

**C. Asiakas:**
**Arvon lunastaminen**

Kuvaa rajapinta asiakkaaseen.

**Myynti ja jakelu:** Miten palvelu tai tuote tavoittaa asiakkaan? Onko kanava digitaalinen, fyysinen vai molempia?

**Asiakkaan tarve:** Mikä on se ongelma, jonka tuotteemme tai palvelumme ratkaisee?

Kouvola Innovation

# 1. Kuvaa yrityksesi arvoketju

| Arvoketjun vaihe | Kuvaus | Tärkeimmät kumppanit |
|---|---|---|
| A. Toimitusketju | | |
| B. Tuotanto | | |
| C. Asiakas ja myynti | | |

Kouvola Innovation

# 2. Ilmastoriskien tunnistaminen

Kouvola Innovation

# 2. Riskiarvio

Toisessa vaiheessa arvioidaan arvoketjun eri vaiheisiin kohdistuvat ilmastoriskit.

### A. Toimitusketju: Syötteet

Arvioi yrityksen riippuvuutta ulkoisista tekijöistä.

**Fyysiset riskit**: Voivatko sään ääri-ilmiöt katkaista raaka-aineiden saatavuuden tai kaataa digitaalisen infrastruktuurin?

**Siirtymäriskit**: Miten hiilitullit tai tiukentuva sääntely vaikuttavat hintoihin? Onko yrityksen toimittajilla kykyä sopeutua?

### B. Tuotanto: Arvon luominen

Tarkastele yrityksen sisäistä kykyä toimia muuttuvissa oloissa.

**Henkilöstö:** Miten helleaallot vaikuttavat työntekijöihin? Onko osaaminen riittävää tulevaisuuden vaatimusten täyttämiseen?

**Infrastruktuuri:** Kestävätkö toimitilat ja laitteet äärilämpötiloja? Toimiiko sähkönjakelu ja jäähdytys, jos lämpötila nousee tai sähköverkko häiriintyy?

### C. Asiakas: Arvon lunastaminen

Arvioi asiakasrajapintaa ja kysynnän muutosta.

**Myynti ja jakelu:** Voiko fyysinen toimitus asiakkaalle estyä sään vuoksi? Ovatko digitaaliset myyntikanavat suojattuja häiriöiltä?

**Asiakkaan tarve:** Muuttuuko asiakkaan ongelma? Arvostaako asiakas tulevaisuudessa enemmän toimitusvarmuutta?

### + Tuote- ja palveluvalikoima

**Tarkastellaan** koko tarjoaman tulevaisuudenkestävyyttä.

**Relevanssi:** Onko nykyinen tuote/palveluvalikoima tarpeellinen 10 vuoden kuluttua?

**Sääntely ja maine:** Vastaako tuote/palvelu tiukentuvia vaatimuksia?

Kouvola Innovation

# Miten arvioida riskejä?

1. **Tunnistaminen:** Käy läpi jokainen arvoketjun vaihe (A–C) seuraavien sivujen materiaalin tukemana ja mieti: *"Miten ilmastoriskit voivat vaarantaa toiminnan jatkuvuuden?"*
2. **Vaikutuksen arviointi:** Arvioi riskin todennäköisyys ja vaikutus: Kuinka todennäköinen riski on? Miten suuri on sen vaikutus liikevaihtoon tai kustannuksiin? Entä onko kyseessä hetkellinen häiriö (esim. sähkökatko) vai pysyvä muutos (esim. raaka-aineen hinnannousu)?
3. **Priorisointi**: Listaa merkittävimmät riskit ja mahdollisuudet, ja laadi toimenpiteet niiden varalle (seuraava vaihe).

\+ Ota tarkasteluun mukaan myös yrityksen tuotevalikoima!

Huomioi riskien kehittyminen: Tarkastele pitkän aikavälin vaikutuksia, esim. vuotta 2050 tai investoinnin koko elinkaarta.

**Kriteerit riskiarviolle**

| Riski-arvio | Kriteeri | Pisteet |
|---|---|---|
| Matala | Riski on epätodennäköinen tai vaikuttaa alle 1% liikevaihtoon/kustannuksiin. | 1 |
| Keski-taso | Riski on todennäköinen tai vaikuttaa 1–5% liikevaihtoon/kustannuksiin. | 2 |
| Korkea | Riski on lähes varma tai aiheuttaa kriittisen liiketoiminnan katkoksen (yli 5 % liikevaihdosta/kustannuksista). | 3 |

Kouvola Innovation

# A. Toimitusketju: riskien arviointi

## Tuotantopanosten herkkyys sään ääri-ilmiöille

**Miten ilmastonmuutos vaikuttaa yritykselle kriittisten raaka-aineiden ja komponenttien tuotantoon, saatavuuteen ja hintaan?**

Pohdi

- **Akuutteja riskejä**: Äkillisten sään ääri-ilmiöiden vaikutus raaka-aineen tuotantoon ja logistiikkaan.
- **Kroonisia riskejä**: Miten lämpötilan nousu vaikuttaa esim. raaka-aineen saatavuuteen ja kustannuksiin.
- **Siirtymäriskejä**: Miten esim. lainsäädännön muutokset vaikuttavat saatavuuteen ja hintoihin?

## Riskien analysointi ja kriittisyys

**Arvioi toimitusketjun osien haavoittuvuutta.**

Pohdi

- **Sijaintia**: Onko toimitusketjun kriittisiä pisteitä alueilla, joilla ilmastovaikutukset erityisesti lisääntyvät?
- **Kriittisyyttä**: Kuinka helppo on löytää korvaava raaka-aine, komponentti tai logistiikkareitti?

+ **Entä jos useampi riski realisoituu yhtä aikaa?**

## Toimitusketjun resilienssin kasvattaminen

**Lisätään toimitusketjun resilienssiä aloittamalla kriittisimmistä kohteista.**

Pohdi

- **Hajauttamista**: Vaihtoehtoisia toimittajia ja raaka-aineita maantieteellisesti erilaisilta alueilta.
- **Yhteistyötä**: Voidaanko lisätä yhteistyötä avaintoimittajien kanssa riskienhallinnan parantamiseksi ja ennakoimiseksi.
- **Varautumista**: Luodaan varautumis-suunnitelma toimitusketjun katkeamisen varalta.

Kouvola Innovation

# A. Toimitusketjun riskiarvio

| Riski-tyyppi | Tarkistettava alue | Kysymys/Toimenpide | Kuvaus riskistä | Riskiarvio 1–3 |
|---|---|---|---|---|
| Fyysinen riski | **Kriittisten raaka-aineiden sijainti** | Aiheuttaako kuivuus, tulvat tai muut ilmastoriskit raaka-aineen tai komponenttien tuotantoalueilla (esim. metsä- ja maatalous, kaivokset) toimituskatkoksia tai hinnannousua? | | |
| | **Logistiikkareitit** | Ovatko kriittiset kuljetusreitit, kuten tiet ja satamat, alttiita katkoksille esim. tulvien tai myrskyjen takia? | | |
| | **Toimittajien tilat** | Ovatko kriittisten toimittajien tuotantolaitokset tai varastot alueilla, jotka ovat alttiita tulville, maastopaloille, sähkökatkoille tai muille ilmastoriskeille? | | |
| Siirtymä-riski | **Hiili-intensiteetti** | Onko jokin kriittinen raaka-aine erityisen fossiilisiin polttoaineisiin perustuva tai muuten paljon päästöjä aiheuttava? Jos lainsäädäntö (esim. hiilivero tai -tulli) kiristyy, kuinka paljon sen hinta nousee? | | |
| | **Toimittajien resilienssi** | Onko tärkeimmillä toimittajilla oma varautumissuunnitelma, ilmastostrategia tai päästövähennystavoite? Jos ei, siirtyykö (maine)riski meille? | | |
| | **Korvaavat ratkaisut** | Onko meillä olemassa suunnitelma korvaaville raaka-aineille tai komponenteille, jotka ovat vähähiilisiä tai saatavilla eri alueilta? Miten pitkäksi aikaa varastot riittävät? | | |

Kouvola Innovation

# B. Tuotanto: riskien arviointi

## Toimitilojen haavoittuvuus sään ääri-ilmiöille

**Mitä ilmastoriskejä kohdistuu yrityksen toimitiloihin, infraan ja henkilöstöön?**

- Omistetaanko tai vuokrataanko kiinteistöjä tulvariskialueella? Jos, niin miten tulviin on varauduttu? Onko tulvan varalle varautumissuunnitelma?
- Entä miten maastopalot, myrskyt ja helleaallot vaikuttavat?

Mikä on riskin vaikutus? Esimerkiksi miten paljon tulvan aiheuttama tuotantokatkos maksaa yritykselle? Onko yrityksellä ulkotyöntekijöitä?

+ **Avaako ilmastonmuutos uusia mahdollisuuksia esim. raaka-aineiden tuotantoon?**

## Toimitilojen resilienssin kehittäminen

**Peruskorjausten ja muiden investointien yhteydessä on kannattaa kehittää myös kiinteistöjen ja infran resilienssiä.**

Pohdi esimerkiksi

- rankkasateita ja hulevesitulvia – viemäröinti ja läpäisevät pinnat
- pitkiä hellejaksoja – varjostus ja jäähdytys
- myrskyjen aiheuttamat sähkökatkot – varavoima

+ **Entä jos useampi riski realisoituu yhtä aikaa?**

## Koneiden, laitteiden ja prosessien toimintakyky

**Miten muuttuvat ilmasto-olot vaikuttavat koneiden, laitteiden ja prosessien toimintaan?**

Miten esim. kuumeneminen, lisääntynyt sade ja liukkaus kannattaa huomioida uusissa laitehankinnoissa? Esimerkiksi miten jäähdytysveden lämpeneminen vaikuttaa prosessiin tai työtilan kuumeneminen työhyvinvointiin?

+ **Huomioi vaikutukset investoinnin koko elinkaaren ajalle.**

Kouvola Innovation

# B. Tuotantoprosessin riskiarvio

| Riski-tyyppi | Tarkistettava alue | Kysymys/Toimenpide | Kuvaus riskistä | Riskiarvio 1–3 |
|---|---|---|---|---|
| Fyysinen riski | **Kriittiset prosessit** | Onko kriittisten prosessien ja IT-laitteiden sähkönsyötön turvaamiseksi tehty varasuunnitelma esim. pitkien sähkökatkojen varalle? | | |
| | **Henkilöstön työolosuhteet** | Onko yrityksellä ulkotyöntekijöitä? Onko tuotanto- ja työskentelytiloissa riittävä jäähdytys helleaaltojen varalta, jotta työntekijöiden tuottavuus ja terveys eivät vaarannu? Entä asiakastiloissa? Palvellaanko herkkiä ryhmiä, kuten lapsia tai vanhuksia, ja miten heidän hyvinvoinnistaan huolehditaan? Pohdi ilmastoriskien, erityisesti helteiden ja liukkauden vaikutuksia työhyvinvointiin ja turvallisuuteen, ja luo turvallisuutta ja hyvinvointia parantavia käytäntöjä (esim. viilennys, tauotus, liukkaudentorjunta). | | |
| | **Toiminnan jatkuvuus** | Onko kriittinen tuotantolaitteisto tai varasto altis ylikuumenemiselle tai kosteudelle esim. rankkasateiden tai talvisateiden aiheuttamien tulvien takia? Onko kiinteistö tulvariskialueella, tai onko pihalla paljon päällystettyä pintaa, joka lisää hulevesitulvariskiä? | | |
| Siirtymä-riski | **Rahoitus** | Vaativatko rahoittajat ilmastoriskien varautumissuunnitelmaa? Voiko rahoituksen tai vakuutuksen saaminen vaikeutua esim. yrityksen tulvariskialueella sijaitsemisen takia? | | |
| | **Investointiriskit** | Tarvitseeko tuotantoprosessimme merkittäviä investointeja uuteen teknologiaan pysyäksemme kilpailukykyisinä 5 vuoden sisällä? Esim. investoinnit fossiilittomiin vaihtoehtoihin. | | |

Kouvola Innovation

# C. Asiakas: riskien arviointi

## Ilmastonmuutoksen vaikutukset asiakkaisiin

**Miten ilmastonmuutos vaikuttaa asiakkaisiin?**

Pohdi

- **Sijaintia**: onko asiakas altis esim. tulvariskille
- **Toimialaa**: miten asiakkaan menestyksen mahdollisuudet muuttuvat tulevaisuudessa?

Lisääntyykö potentiaalisten asiakkaiden määrä?

Kasvavatko asiakkaisiin kohdistuvat ilmastovaatimukset? Aiheutuuko tästä välillisiä vaikutuksia yrityksellesi?

## Asiakastarpeiden muutos

**Miten asiakkaan tarpeet muuttuvat?**

Esimerkiksi

- Lisääntyykö tai väheneekö kysyntä?
- Tarvitseeko asiakas uudenlaista tuotetta?
- Vaatiiko asiakas vähähiilisempää toimitusketjua tai lisää tietoa tuotteen hiilijalanjäljestä?
- Arvostaako asiakas jatkossa enemmän paikallisuutta?
- Voiko tuotteesi tukea asiakkaan ilmastoresilienssiä?

Kouvola Innovation

# C. Asiakas – riskiarvio

| Riski-tyyppi | Tarkistettava alue | Kysymys | Kuvaus riskistä/mahdollisuudesta | Riskiarvio 1–3 |
|---|---|---|---|---|
| Fyysinen riski | Tuotteen kestävyys | Kestääkö tuotteemme (esim. rakennusmateriaali, ulkokäyttöön tarkoitettu laite) tulevaisuuden ilmastoa, kuten lisääntyvää viistosadetta, ja vaihtelevia lämpötiloja (jäätymis-sulamissykli)? | | |
| | | Miten yleistyvät helleaallot, kuumuus ja kuivuus vaikuttaa tuotteen tai palvelun kestävyyteen, käyttöön ja kysyntään? | | |
| | Palvelun saatavuus | Voivatko sään ääri-ilmiöt (esim. myrskyt, liukkaus) estää tai hankaloittaa palvelun toimitusta asiakkaalle (esim. huoltokäynnit haja-asutusalueella)? | | |
| Siirtymä-riski | Asiakastarpeen muutos | Miten ilmastonmuutos muuttaa asiakkaidemme tarpeita? Tuleeko kysyntää esim. säänkestävämmille tai vettä ja energiaa säästäville ratkaisuille? Avautuuko markkinoita uusilla maantieteellisillä alueilla? Onko asiakkaidemme liiketoiminta uhattuna? | | |
| | Kilpailuetu | Voimmeko kehittää tuotteesta/palvelusta esim. vähähiilisen version, kiertotalousratkaisun tai ilmastonmuutoksen vaikutuksia kestävämmän saadaksemme kilpailuetua? | | |
| | (Asiakas-) raportointi | Edellyttävätkö isot jälleenmyyjät, B2B-asiakkaat tai lainsäädäntö jatkossa raportointia esim. tuotteemme hiilijalanjäljestä? | | |

Kouvola Innovation

# + Tuote- ja palveluvalikoiman riskien arviointi

## Miten ilmastonmuutos vaikuttaa suoraan yrityksen tuotteisiin?

**Mitä vaikutuksia tuotteeseen tai palveluun kohdustuu?**

- Miten tuote toimii muuttuneessa ilmastossa? Esim. lyheneekö sen käyttöikä tai lisääntyvätkö käyttö- ja kunnossapitokustannukset?
- Onko tuotteen saatavuus vakaa ilmaston muuttuessa?
- Miten tuotteen kysyntä muuttuu? Onko sille tarvetta tulevaisuuden ilmastossa? Laajeneeko markkina-alue?

## Miten ilmastonmuutos vaikuttaa välillisesti yrityksen tuotteisiin?

**Mihin tuotteen kilpailukyky perustuu?**

- **Kysyntä**: Muuttuuko tuotteen kysyntä? Esim. sesonkituotteet, piteneekö kausi?
- **Raaka-aineriskit**: Jos raaka-aineiden hinta nousee merkittävästi markkinoiden tai sääntelyn myötä, onko tuote kilpailukykyinen?
- **Elinkaaririski**: Kuinka suuri osa tuotteen koko elinkaaren hiilijalanjäljestä on peräisin fossiilisista polttoaineista?

## Tuoteportfolion kehitys ja mahdollisuuksiin tarttuminen

**Mitä vaihtoehtoja tuoteportfolion kehitykseen on?**

Pohdi

- Tuotteen ominaisuuksien kehittämistä tulevaisuuden ilmaston mukaiseksi
- Raaka-aineiden vaihtoa vähähiilisemmiksi
- Uusien asiakassegmenttien tarkastelua
- Uusia tuotteita

Kouvola Innovation

# + Tuoteportfolion resilienssin kehittäminen

| Tuote/palvelu | Riski-arvio | Riskin tyyppi | Toimenpiteet |
|---|---|---|---|
| *Nimi* | *Matala/ Keskitaso/ Korkea* | *Esim. lainsäädäntö, markkina, krooninen säämuutos, luonnon-varojen saatavuus* | *Esim. Poista portfoliosta, kehitä korvaavia raaka-aineita, kehitä tuotteesta vähähiilinen versio, kehitä tuotteesta sään vaihteluita kestävä versio, kehitä palvelua uusille alueille* |
| **Julkisivumaali** | Matala | Krooninen sää, sääntely | Kehitä tuotteesta paremmin viistosadetta ja kosteutta kestävä versio. Valmistaudu tuottamaan tietoa tuotteen säänkestävyydestä. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Täytä taulukkoon yrityksen tuotteet ja arvioi niiden riskit.**

Kouvola Innovation

# 3. Toimenpiteiden määrittely

Kouvola Innovation

# 3. Toimenpiteet

Kolmannessa vaiheessa tunnistetaan toimenpiteet riskien hallitsemiseksi ja mahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

1. Poimi riskiarviossa tunnistamasi merkittävimmät riskit toimitusketjun eri vaiheista (A–C) ja listaa ne seuraavalle sivulle.*
2. Määrittele toimenpiteet, joilla riskejä voidaan hallita ja mahdollisuuksia hyödyntää. Arvioi toimenpiteiden kustannukset, ja vertaa niitä riskin arvioituun kustannukseen.
3. Vastuuta ja aikatauluta toimenpiteet – nyt toimintasuunnitelma on valmis!

+ Integroi ilmastoriskit yrityksen riskienhallintaan

* Usein 1–2 riskiä jokaisesta toimitusketjun vaiheesta on riittävä. Merkittävimmät riskit voivat myös jakautua epätasaisesti eri vaiheisiin.

Ideoita toimenpiteisiin löydät sektorikohtaisista ilmastoriski-tarkasteluista Kinnon hankesivulta.

Kouvola Innovation

# 3. Toimintasuunnitelma

| Riski ja vaikutus | Toimenpide | Aika-taulu | Budjetti (htp, €) | **Mittari –** miten onnistuminen määritellään? | Vastuu |
|---|---|---|---|---|---|
| Helle kuumentaa toimitilat: Työteho laskee ja työturvallisuus vaarantuu. | Jäähdytysjärjestelmän asennus, tauko- ja etätyökäytäntöjen päivitys hellejaksoille. | Q2 / 2026 | 5 htp, 12 000 € | Sisälämpötila pysyy alle 25°C; sairauspoissaolojen määrä ei kasva hellejaksojen aikana. | Kiinteistö-päällikkö / HR |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Kouvola Innovation

# Esimerkit

Kouvola Innovation

## Sektori: Maatalous ja elintarviketuotanto

# Case Leipomo

| Arvoketjun vaihe | Merkittävimmät riskit | Toimenpiteet |
|---|---|---|
| **I Toimitusketju:** Raaka-aineet: Jauhot, energia, vesi | Muuttuvat sääolot vaikuttavat raaka-aineiden hintaan ja saatavuuteen.<br>Sähkökatkot voivat keskeyttää tuotannon. | Hajautetaan raaka-ainehankintoja maantieteellisesti.<br>Kehitetään reseptiikkaa ja tuotevalikoimaa, jotta ei olla riippuvaisia yksittäisistä raaka-aineista.<br>Varmistetaan energian saatavuus esim. varavoimalla. |
| **II Tuotanto:** Leipomokiinteistö, uunit, kylmätilat | Pitkittyneet helleaallot nostavat työtilojen lämpötilaa, mikä laskee työtehoa ja lisää riskiä laitteiston ylikuumenemiselle.<br>Kiinteistöön tulviva hulevesi voi rikkoa laitteita ja vaarantaa tuoteturvallisuuden. | Investoidaan tuotantotilojen jäähdytykseen työntekijöiden hyvinvoinnin ja laiteturvallisuuden varmistamiseksi. Kehitetään työskentelykäytäntöjä (esim. tauot, juomapisteet).<br>Varmistetaan, että kiinteistöalueen hulevesikapasiteetti on riittävä. |
| **III Asiakas:** Paikalliset kaupat (loppuasiakas: kuluttaja) | Isot kauppaketjut alkavat vaatia esim. hiilijalanjälkiraportointia.<br>Kulutustottumukset muuttuvat. | Tuotekehitys, asiakasymmärryksen lisääminen, vaatimusten ennakointi. |

**Entä jos leipomo sijaitseekin tulvariskialueella?**

Kouvola Innovation

## Sektori: Energia – tuotanto ja jakelu

# Case Energiayhtiö

| Arvoketjun vaihe | Merkittävimmät riskit | Toimenpiteet |
|---|---|---|
| **I Toimitusketju:** Polttoaineet (hake, biomassa), komponentit | Leudot talvet vaikeuttavat puun korjuuta ja kuljetusta.<br>Polttoaineiden hinta nousee saatavuushäiriöiden tai sääntelyn vuoksi. | Polttoainehankinnan hajauttaminen, välivarastoinnin kehittäminen.<br>Energialähteiden hajauttaminen.<br>Kriittisten komponenttien varastointi. |
| **II Tuotanto:** Voima- ja lämpölaitokset, sähkö- ja kaukolämpöverkko, pumppaamot | Myrskyt ja tykkylumi vaurioittavat sähköverkkoja.<br>Tulvat ja rankkasateet uhkaavat etenkin maanalaista infraa.<br>Sääntelyn ja markkinoiden muutokset lisäävät tuotantokustannuksia (esim. päästökauppa, polttoaineverot). | Sähköverkon toimitusvarmuuden kehittäminen (esim. maakaapelointi).<br>Kriittisen infran suojaaminen.<br>Päästövähennyksiin tähtäävä investointisuunnitelma, muutosten ennakointi, riskin hajauttaminen. |
| **III Asiakas:** Kotitaloudet, teollisuus, julkiset kohteet | Keskilämpötilan nousu vähentää lämmitysenergian kysyntää pitkällä aikavälillä.<br>Asiakkaiden vaatimukset päästöttömästä energiasta kasvavat. | Tuotevalikoiman laajentaminen.<br>Päästövähennyksiin tähtäävä investointisuunnitelma. |

**Entä jos biomassaa aletaan verottaa?**

Kouvola Innovation

## Sektori: Liikenne ja logistiikka

# Case Logistiikkayritys

| Arvoketjun vaihe | Merkittävimmät riskit | Toimenpiteet |
|---|---|---|
| **I Toimitusketju:** Polttoaineet, ajoneuvot, huoltopalvelut | Polttoaineiden CO2-verot ja päästökauppa nostavat operatiivisia kustannuksia.<br>Sään ääri-ilmiöt muualla maailmassa aiheuttavat komponenttipulaa. | Kaluston käyttövoiman asteittainen muutos, esim. sähköistäminen tai biokaasuun siirtyminen.<br>Pitkäaikaiset sopimukset ja varaosien varmuusvarastointi. |
| **II Tuotanto:** Varastot, kuljetusreitit, kuljettajat | Liukkaus, myrskyt ja sumu lisäävät onnettomuusriskiä ja viivästyttävät toimituksia.<br>Kelirikkoaika pitenee ja alemman tieverkon käyttörajoitukset pitenevät.<br>Helleaallot laskevat kuljettajien työtehoa ja vaarantavat terveyden. | Kuljettajien kouluttaminen.<br>Käyttörajoitusten huomiointi sopimuksissa, asiakkuuksien hajauttaminen, kevyemmän kaluston hankinta.<br>Kaluston ilmastoinnin varmistaminen ja reittien dynaaminen optimointi sääennusteiden mukaan. |
| **III Asiakas:** Teollisuusyritykset, verkkokaupat | Asiakkaat vaativat raportointia kuljetusten hiilijalanjäljestä.<br>Toimitusvarmuuden heikkeneminen heikentää mainetta ja vähentää asiakkaita. | Päästöraportoinnin kehittäminen ja automatisointi.<br>Vähäpäästöisten kuljetusvaihtoehtojen tarjoaminen kilpailuetuna. |

**Entä jos tulva pysäyttää tärkeän sataman Keski-Euroopassa?**

Kouvola Innovation

## Sektori: Metsätalous ja rakennettu ympäristö

# Case Puuelementtirakentaminen

| Arvoketjun vaihe | Merkittävimmät riskit | Toimenpiteet |
|---|---|---|
| **I Toimitusketju:** Raaka-aineet (puu, CLT), eristeet, komponentit ja logistiikka | Puun hinnan nousu ja saatavuusongelmat (esim. tuholaisten ja myrskyjen aiheuttamat metsätuhot, korjuun ja kuljetuksen vaikeutuminen routakauden lyhenemisen takia).<br>Komponenttien globaalit toimitushäiriöt. | Pitkäaikaiset sopimukset toimittajien kanssa, hankinnan hajauttaminen.<br>Kriittisten komponenttien varastoinnin optimointi. |
| **II Tuotanto ja rakentaminen:** Tehdasvalmistus, elementtien siirto ja asennus | Energiakustannusten nousu.<br>Hulevesitulva voi häiritä tehtaan tuotantoa tai pilata varastoituja elementtejä. | Investoinnit aurinkopaneeleihin ja prosessin energiatehokkuuteen.<br>Varmistetaan, että tehdasalueen hulevesikapasiteetti on riittävä. |
| **III Asiakas:** Julkinen sektori, kiinteistökehittäjät | Kiristyvä sääntely rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä.<br>Asiakkaiden vaatimukset alkuperä- ja kestävyystiedoista.<br>Asiakkaiden vaatimukset rakennusten säänkestävyydestä (esim. viistosateet, passiiviset viilennysratkaisut). | Päästölaskennan ja dokumentoinnin kehittäminen.<br>Sään ääri-ilmiöiden huomiointi tuotekehityksessä (esim. julkisivujen kestävyyden parantaminen, varjostus-ratkaisujen kehittäminen) sekä myynnissä ja asiakasviestinnässä. |

**Entä jos sääntely kiristyy ja vaatii säänkestävyyttä tulevaisuuden oloissa?**

Kouvola Innovation

# Uhkista mahdollisuuksiin – Ilmastonmuutoksen sopeutumisen työkaluja Kymenlaakson yrityskentälle

Kouvola Innovation

Euroopan unionin osarahoittama

KYMEN LAAKSON LIITTO

LUT University