

Moduuli 5 – Kestävä toimitusketjun hallinta

Orientaatio moduuliin: Mitä on kestävä toimitusketjun hallinta?

Tervetuloa oppimaan kestävä toimitusketjun hallinnasta!

Tässä moduulissa opit, mitä kestävä toimitusketju tarkoittaa käytännössä ja millaisia mahdollisuuksia se tarjoaa yrityksellesi.

Kestävässä toimitusketjussa sosiaalinen, taloudellinen ja ympäristöllinen kestävyys muodostavat kokonaisuuden, jossa toimitusketju on sekä liiketoiminnallisesti kannattava että vastuullinen.

Kun tutustut moduuliin, pohdi samalla, mitkä kestävyden näkökulmat ovat erityisesti sinun liiketoimintasi kannalta olennaisia.

Opi aiheesta lisää

Kestävä toimitusketju ei ole kertaluonteinen projekti, vaan jatkuva kehitysprosessi. Jos haluat syventää osaamistasi ja perehtyä aiheeseen tarkemmin, tutustu vaikkapa näihin lähteisiin:

Kestävät toimitusketjut | [Microsoft SustainabilityLinks to an external site.](#)

Kestävä kehityksen oppimiskeskus – [Microsoft SustainabilityLinks to an external site.](#)

Toimitusketjun hallinta - [PwCLinks to an external site.](#)

Olemme käyneet läpi kestävä toimitusketjun kolme keskeistä osa-aluetta: sosiaalisen, taloudellisen ja ympäristöllisen kestävyden. Nyt on hyvä hetki pysähtyä ja miettiä, miten nämä teemat näkyvät yrityksesi toiminnassa.

Kestävä toimitusketjun hallinta edellyttää tasapainoista huomioimista kolmella osa-alueella: sosiaalinen, taloudellinen ja ympäristöllinen kestävyys. Missä yrityksenne toimitusketju on jo vahva – ja missä olisi eniten kehitettävää?

Pohdi hetki seuraavia kysymyksiä:

Sosiaalinen kestävyys: Miten toimitusketjunne huomioi työntekijöiden oikeudet, työolot ja eettiset hankinnat? Onko kumppaneillanne vastuullisuussertifikaatit ja noudatetaanko hyviä työehtoja koko arvoketjussa?

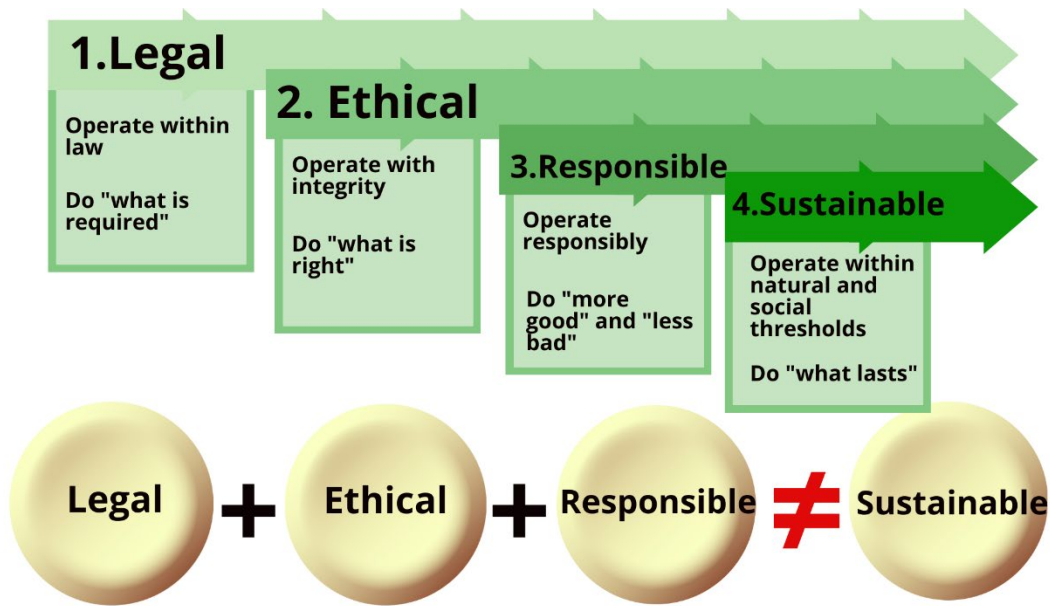
Taloudellinen kestävyys: Onko toimitusketjunne toimitusvarma ja joustava? Onko riskienhallinta kunnossa ja resurssit käytössä optimaalisesti? Miten voitte vahvistaa toimitusketjunne kestävyyttä pitkällä aikavälillä?

Ympäristöllinen kestävyys: Onko kiertotalous, energiatehokkuus ja päästöjen vähentäminen osa yrityksenne strategiaa? Onko hankinnoissa, logistiikassa ja tuotantoprosesseissa jo toteutettu ympäristöystävällisiä ratkaisuja?

Kehittämiskohteet ja ensimmäiset askeleet: Missä toimitusketjunne osa-alueella on eniten kehitettävää? Mitä konkreettisia toimenpiteitä voisitte toteuttaa ensimmäiseksi, jotta toimitusketjunne olisi entistä kestävämpi?

Lainsäädäntö ja sääntelyn ennakointi: Onko organisaationne ajan tasalla alanne lainsäädännön ja sääntelyn kehityksestä? Ennakoidaanko yrityksessänne tulevat vaatimukset riittävän ajoissa? (Katso myös Moduuli 3.)

Jokainen askel kohti kestävämpää toimitusketjua on arvokas – pienetkin muutokset voivat tuoda merkittävää lisäarvoa yritykselle, sen sidosryhmille ja koko liiketoimintaympäristölle.



Lähde: Searcy (2016) What Makes a Supply Chain Sustainable? (mit.edu) [Links to an external site.](#)

CLOSED-LOOP-SUPPLY-CHAIN

Circular/Closed-Loop Supply Chains



Nyt on hyvä hetki pohtia, miten kiertotalous voisi toimia omassa yrityksessä. Voisitko hyödyntää closed loop -mallia ja pitää materiaalit kierrossa toimitusketjun sisällä? Vai löytyisikö mahdollisuuksia hyödyntää open loop -mallia ja tehdä yhteistyötä eri toimialojen kanssa? Jokainen askel kohti kiertotaloutta voi parantaa resurssitehokkuutta ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Käänteinen logistiikka ja kestävät kuljetukset

Käänteinen logistiikka tarkoittaa tuotteiden, materiaalien ja pakkausten hallittua palautusprosessia ja uudelleenkäyttöä.

Se ei ole pelkästään ympäristöystävällinen ratkaisu, vaan myös keino parantaa liiketoiminnan tehokkuutta, asiakastytyväisyyttä ja kustannusten hallintaa.



Miksi käänteinen logistiikka on tärkeää?

Pk-vientiyrityksille käänteinen logistiikka tarjoaa monia hyötyjä. Uudelleenkäytettävät materiaalit ja komponentit voivat merkittävästi vähentää hankintakustannuksia ja optimoida resurssien käyttöä. Samalla yritys voi varmistaa, että se täyttää yhä tiukentuvat sääntelyvaatimukset ja vastuullisuusstandardit, joita eri vientimarkkinat edellyttävät.

Kilpailuetu voi syntyä myös asiakaskokemuksesta. Selkeä ja tehokas palautusprosessi parantaa asiakastytyväisyyttä, sillä se antaa kuluttajille mahdollisuuden kierrättää tuotteita vaivattomasti. Samalla vastuullinen toiminta voi erottua kilpailijoista ja tuoda yritykselle lisää luottamusta asiakkaiden ja sidosryhmien silmissä.

Miten pk-vientiyritys voi toteuttaa käänteisen logistiikan?

Käytännön toteutus alkaa tehokkaista ja asiakasystävällisistä palautusjärjestelmistä. Jotta kierrätys- ja uudelleenkäyttöprosessit toimivat sujuvasti, asiakkaiden on voitava palauttaa käytetyt tuotteet ja materiaalit vaivattomasti. Palautusprosessin on oltava selkeä, kustannustehokas ja helposti integroitavissa asiakkaiden arkeen.

Toimitusketjun kaikkien osapuolten sitouttaminen on kriittistä. Siksi on tärkeää luoda kannustimia, jotka motivoivat toimijoita osallistumaan palautusprosessiin. Käänteisen logistiikan ansaintamalli tulee suunnitella niin, että hyödyt jakautuvat tasapuolisesti koko toimitusketjussa. Tämä varmistaa, että jokainen toimija – valmistajista jälleenmyyjiin ja logistiikkakumppaneihin – näkee taloudellisen ja operatiivisen arvon palautusjärjestelmän kehittämisessä ja ylläpidossa.

Pakollisten pakkausmateriaalien osalta yrityksen kannattaa suunnitella pakkaukset kestäväksi useita käyttösyklejä ja helpottamaan kierrätystä. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi uudelleenkäytettäviä kuljetuslaatikoita tai biohajoavia pakkausmateriaaleja, jotka voidaan palauttaa ja hyödyntää uudelleen.

Jätevirtojen hallinta on toinen olennainen osa käänteistä logistiikkaa. Tuotantoprosessien ylijäämämateriaalit voidaan käyttää uudelleen tai myydä kierrätyskäyttöön. Esimerkiksi tekstiiliteollisuudessa leikkuujätteitä voidaan hyödyntää uusien tuotteiden raaka-aineena, sen sijaan että ne päätyisivät kaatopaikalle.

Digitaaliset työkalut voivat myös auttaa optimoimaan palautusprosessia. Seurantajärjestelmien avulla yritys voi tunnistaa, missä käytetyt tuotteet sijaitsevat toimitusketjussa ja ohjata ne tehokkaasti takaisin kiertoon. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sarjanumeroihin perustuvaa jäljitettävyyttä tai älykkäitä sensoreita, jotka ilmoittavat, milloin tuote on käyttöikänsä lopussa.

Erilaiset palautusmallit ja omistussuhteet

Yrityksen valitsema palautusmalli vaikuttaa siihen, miten käänteinen logistiikka toteutetaan käytännössä. Joissakin tapauksissa yritys voi säilyttää omistajuuden tuotteesta ja antaa asiakkaalle vain käyttöoikeuden, kuten leasing-mallissa. Tällöin yritys voi hallita tuotteen koko elinkaarta ja varmistaa sen kierrätyksen ja uudelleenkäytön.

Toinen vaihtoehto on huoltosopimus, jossa asiakas ja valmistaja sopivat etukäteen, että valmistaja vastaa tuotteen kunnossapidosta ja mahdollisesta uudelleenkäytöstä. Tämä malli on yleinen esimerkiksi teollisuuslaitteissa ja ajoneuvoissa, joissa pitkä käyttöikä ja huollettavuus ovat tärkeitä.

Kuluttajapuolella suora palautusmalli on yksi helpoimmista vaihtoehdoista. Asiakas voi palauttaa käytetyn tuotteen esimerkiksi verkkokaupan kautta, jolloin yritys voi joko kunnostaa sen, käyttää sen osia uudelleen tai kierrättää sen materiaalit.

Muita vaihtoehtoja ovat panttimallit, joissa asiakas maksaa pantin tuotteen ostohetkellä ja saa hyvityksen sen palauttaessaan, tai hyvitykseen perustuvat mallit, joissa asiakas saa alennuksen uudelleenvalmistetusta tuotteesta vanhan palauttaessaan.

Joissakin tapauksissa kolmas osapuoli, kuten kierrätysyritys tai romuttamo, voi toimia välikätenä ja myydä käytettyjä tuotteita eteenpäin uudelleenkäyttöä varten. Tämä voi olla erityisen hyödyllinen malli, jos yrityksellä ei ole omia resursseja palautusten käsittelyyn.

Käänteinen logistiikka käytännössä – esimerkkejä

Useat toimialat ovat jo hyödyntäneet käänteistä logistiikkaa menestyksekkäästi. Elektroniikka- ja laitevalmistajat voivat tarjota asiakkaille huolto-, palautus- ja kierrätyspalveluja, jolloin laitteiden elinkaari pitenee ja materiaalit saadaan takaisin kiertoon.

Tekstiilialalla yritykset voivat kerätä vanhoja tuotteita ja jalostaa ne uusiksi raaka-aineiksi. Esimerkiksi kuluttajilta kerätty puuvilla voidaan uudelleenprosessoida kuiduksi, jota käytetään uusien vaatteiden valmistuksessa.

Pakkausmateriaalien valmistajat voivat kehittää uudelleenkäytettäviä kuljetuspakkauksia, joita asiakkaat voivat palauttaa ja käyttää uudelleen. Tämä vähentää jätettä ja säästää pitkällä aikavälillä kustannuksia.

Elintarvikealan pk-yritykset voivat puolestaan hyödyntää uudelleentäytettäviä pakkauksia ja panttijärjestelmiä, joissa asiakkaat voivat palauttaa pakkauksia ja saada niistä hyvityksen. Tämä on erityisen hyödyllinen malli juomateollisuudessa ja elintarvikepakkausten vähentämisessä.

Kuinka rakentaa tehokas palautusjärjestelmä?

Onnistunut käänteinen logistiikka vaatii suunnitelmallisuutta ja selkeän prosessin. Yrityksen kannattaa selvittää, miten käytetyt tuotteet ja materiaalit voidaan tehokkaasti kerätä, käsitellä ja uudelleenkäyttää.

Asiakkaiden ja toimitusketjun toimijoiden motivoiminen on myös tärkeää. Palautusjärjestelmään kannattaa liittää taloudellisia kannustimia, kuten alennuksia tai hyvityksiä, jotka tekevät palauttamisesta houkuttelevampaa.

Kustannusten hallinta on keskeinen tekijä – palautusjärjestelmien on oltava tehokkaita, jotta ne eivät aiheuta ylimääräisiä kuluja. Tämän vuoksi käänteisen logistiikan prosessit on optimoitava, ja digitaalisten työkalujen käyttö voi auttaa merkittävästi tässä.

Lopulta myös henkilöstön ja sidosryhmien kouluttaminen on olennaista. Kaikkien toimitusketjun osapuolten on ymmärrettävä, miten palautusjärjestelmä toimii ja kuinka se voi hyödyttää sekä yritystä että asiakkaita.

Yhteenveto

Käänteinen logistiikka on tehokas tapa yhdistää liiketoiminnan kannattavuus ja vastuullisuus. Pk-vientiyrietykset voivat pienilläkin toimenpiteillä parantaa toimitusketjunsä kestävyyttä, säästää kustannuksia ja vahvistaa asiakassuhteitaan. Kiertotalouden ja käänteisen logistiikan avulla yritys voi vähentää materiaalihukkaa, parantaa resurssitehokkuutta ja vastata markkinoiden kasvaviin vastuullisuusvaatimuksiin.

Kerrataan vielä:

Miksi käänteinen logistiikka on tärkeää?

Pk-vientiyrietyksille käänteinen logistiikka tuo useita hyötyjä:

Kustannussäästöt – Uudelleenkäytettävät materiaalit ja komponentit vähentävät hankintakustannuksia.

Sääntelyn noudattaminen – Yhä useammat markkinat vaativat yrityksiltä vastuullisia jätehuoltoratkaisuja.

Kilpailuetu – Vastuullisuus ja tehokkaat palautusjärjestelmät voivat erottaa yrityksen kilpailijoistaan.

Asiakastyytyväisyys – Helppo ja tehokas palautusprosessi parantaa asiakaskokemusta.

”Hyvän edistäminen” tukee merkityksellisyyden kokemuksia sekä henkilöstössä että koko arvoverkostossa.

Käänteisen logistiikan toteuttaminen pk-yrityksissä

Pk-vientirytykset voivat ottaa käyttöön käänteisen logistiikan seuraavilla keinoilla:

Tuotteiden palautusjärjestelmät – Luo selkeät ja kustannustehokkaat prosessit tuotteiden palauttamiseen ja uudelleenkäyttöön.

Uudelleenkäytettävät ja kierrätettävät pakkaukset – Suunnittele pakkaukset kestäväksi useita käyttösyklejä ja helpottamaan kierrätystä.

Jätteiden vähentäminen ja kiertotalousratkaisut – Hyödynnä tuotantoprosessien ylijäämämateriaaleja uudelleen tai myy ne kierrätystarkoituksiin.

Seurantajärjestelmät – Käytä digitaalisia työkaluja tuotteiden jäljitettävyyden ja palautusprosessien optimointiin.

Palautusmallin ja toimitusketjun rakentaminen – Kehitä prosessi, jossa asiakkaat voivat palauttaa käytetyt tuotteet helposti.

Toimitusketjun jäsenten ja asiakkaiden valmennus uusiin toimintamalleihin – Varmista, että kaikki osapuolet ymmärtävät ja hyödyntävät käänteistä logistiikkaa.

Omistussuhde ja palautusmallit

Pk-yrityksillä on useita tapoja järjestää käänteinen logistiikka, ja valittu malli vaikuttaa liiketoiminnan kannattavuuteen:

Omistussuhdeperusteinen malli – Tuotteen omistus säilyy valmistajalla, asiakkaalla vain käyttöoikeus (esim. leasing-malli).

Huoltosopimus – Valmistaja ja asiakas solmivat sopimuksen, jossa valmistaja vastaa tuotteen kunnossapidosta ja uudelleenkäytöstä.

Suora tilaus – Asiakas palauttaa käytetyn tuotteen yritykselle suoraan, esimerkiksi verkkokaupan kautta.

Panttimalli – Asiakas maksaa pantin ostaessaan tuotteen ja saa hyvityksen palauttaessaan sen.

Hyvitykseen perustuva malli – Asiakas saa alennuksen uudelleenvalmistetusta tuotteesta palauttaessaan käytetyn tuotteen.

Toimittajapohjainen malli – Erillinen toimittaja kerää käytettyjä tuotteita ja myy ne uudelleenvalmistajille.

Takaisinostomalli – Uudelleenvalmistaja ostaa tuotteen esimerkiksi loppukäyttäjältä, romuttamolta tai vastaavalta toimijalta.

Vapaaehtois pohjainen malli – Asiakas tai toimittaja palauttaa tuotteen yritykselle ilman korvausta, edistääkseen kiertotaloutta.

Esimerkkejä käänteisestä logistiikasta pk-vientirytyksissä

Elektroniikka- ja laitevalmistajat voivat tarjota asiakkaille laitteiden huolto-, palautus- ja kierrätyspalveluja.

Tekstiilialan yritykset voivat hyödyntää vanhojen tuotteiden keräystä ja kierrätystä uusiksi raaka-aineiksi.

Pakkausmateriaalien tuottajat voivat kehittää uudelleenkäytettäviä kuljetuspakkauksia, joita asiakkaat voivat palauttaa.

Elintarvikealan pk-yritys voi ottaa käyttöön uudelleentäytettävät pakkaukset ja perustaa asiakkaille panttijärjestelmän, jossa palautetuista pakkauksista saa hyvityksen seuraavasta ostosta.

Uusien tuotteiden ja materiaalien talteenoton toimintamallin rakentaminen

Palautusmallin ja toimitusketjun rakentaminen – Selvitä, miten tuotteet ja materiaalit voidaan tehokkaasti kerätä, käsitellä ja uudelleenkäyttää.

Ansaintamallin (insentiivien) luominen – Motivoidaan asiakkaita ja toimitusketjun toimijoita osallistumaan palautusprosessiin esimerkiksi hyvityksillä tai alennuksilla.

Kustannusten hallinta – Käänteisen logistiikan prosessit optimoidaan, jotta ne tuottavat säästöjä ja vähentävät hukkaa.

Toimitusketjun jäsenten valmennus – Koulutetaan toimittajat ja asiakkaat käyttämään uutta palautusjärjestelmää tehokkaasti.

Kestävät kuljetukset – Logistiikan optimointi ja päästöjen vähentäminen

Viennissä kestävämmät kuljetusratkaisut riippuvat pitkälti huolintayhtiön ja logistiikkakumppaneiden valinnasta. Strateginen yhteistyö vastuullisten logistiikkatoimijoiden kanssa mahdollistaa päästöjen

vähentämisen, energiatehokkuuden parantamisen ja kiertotalousratkaisujen hyödyntämisen koko toimitusketjussa.

Kestävät hankinnat - Miten pk-vientiyritys voi valita vastuullisia toimittajia?

Johdanto

Kestävän hankinnan merkitys kasvaa jatkuvasti. Yritykset kohtaavat yhä enemmän vaatimuksia asiakkailta, sijoittajilta ja sääntelijöiltä. Kestävä hankinta on paitsi vastuullista toimintaa myös fiksua liiketoimintaa. Yritykset, jotka huomioivat vastuullisuuden hankintaprosessissaan, voivat parantaa kannattavuuttaan, vahvistaa brändiään ja rakentaa luottamusta asiakkaisiin.

Kestävä hankinta auttaa yrityksiä täyttämään sääntelyvaatimukset ja vähentämään riskejä, kuten toimitusketjun häiriöitä ja ympäristöön liittyviä riskejä. Lisäksi kestävän hankinnan käytännöt voivat vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, säästää luonnonvaroja ja parantaa yrityksen kilpailukykyä. Ne luovat arvoa kaikille sidosryhmille ja parantavat yrityksen kustannustehokkuutta.

Miten pk-vientiyritys tekee kestäviä hankintoja ja varmistaa materiaalien vastuullisen alkuperän?

Hankintapäätöksillä on suuri merkitys. Ne vaikuttavat paitsi yrityksen kustannuksiin ja toiminnan sujuvuuteen, myös ympäristöön, työntekijöihin ja yhteiskuntaan.

Kestävä hankinta tarkoittaa sitä, että yritys huomioi ympäristö-, sosiaali- ja hallintotekijät (ESG) kaikissa hankintapäätöksissään. Se ei ole vain vihreitä valintoja, vaan myös liiketoiminnan jatkuvuuden varmistamista ja vastuullisten toimittajien valitsemista.

Pk-yritykselle tämä voi tarkoittaa esimerkiksi:

Luotettavien ja vastuullisten toimittajien valintaa

- Selvittämällä toimittajien vastuullisuuskäytännöt ja suosimalla niitä, jotka noudattavat sertifioituja standardeja, kuten ISO 14001 tai Fair Trade.
- Käyttämällä lähellä sijaitsevia toimittajia, mikä vähentää kuljetuksesta aiheutuvia päästöjä ja toimitusketjun riskejä.

Ympäristöystävällisten materiaalien ja energiatehokkuuden huomioimista

- Vaihtamalla fossiilipohjaiset raaka-aineet kierrätettäviin tai uusiutuviin materiaaleihin.
- Sähköisen logistiikan tai hiilineutraalien kuljetusvaihtoehtojen hyödyntäminen.
- Pakkausmateriaalien määrän vähentäminen tai kierrätettävien pakkausten käyttö.

Reilujen työolojen ja eettisten tuotantokäytäntöjen varmistamista

- Valitsemalla toimittajia, jotka sitoutuvat reiluun palkkaukseen ja turvallisiin työoloihin.
- Tarkistamalla, että hankintaketjussa ei esiinny lapsi- tai pakkotyötä.
- Sitouttamalla alihankkijat vastuullisuussopimuksiin ja tekemällä satunnaisia tarkastuksia.

Luotettavien ja vastuullisten toimittajien valintaa

Ympäristöystävällisten materiaalien ja energiatehokkuuden huomioimista

Reilujen työolojen ja eettisten tuotantokäytäntöjen varmistamista

Yritysesimerkkejä:

Yksi esimerkki pk-yrityksestä, joka on siirtynyt vastuullisiin hankintoihin ja saavuttanut merkittäviä liiketoimintahyötyjä, on suomalainen perheyrittäjä Oilon. Jo 1990-luvulla yritys alkoi panostaa ympäristöteknologiaan, mikä on sittemmin tehnyt siitä vihreän siirtymän edelläkävijän. Tämä strateginen valinta on vahvistanut Oilonin asemaa markkinoilla ja parantanut sen brändimielikuvaa.

Vastuullisuus - Elinkeinoelämän keskusliitto [Links to an external site.](#)

Toinen esimerkki on Novita, suomalainen lankavalmistaja, joka on sitoutunut vastuullisuuteen hankintaketjussaan. Yritys suosii vastuullisesti tuotettuja raaka-aineita ja on näin vastannut asiakkaidensa kasvaviin vastuullisuusvaatimuksiin, mikä on vahvistanut sen asemaa markkinoilla.

Vastuullisuudesta kilpailuetua pk-sektorille - Elinkeinoelämän keskusliitto [Links to an external site.](#)

Nämä esimerkit osoittavat, että vastuullisiin hankintoihin panostaminen voi tuoda pk-yrityksille merkittäviä liiketoimintahyötyjä, kuten uusia markkina-alueita, kustannussäästöjä ja parantunutta brändimielikuvaa.

Kestävä hankinta ei ole kaikki tai ei mitään -ratkaisu. Pienilläkin teoilla voi olla merkittävä vaikutus.

Pk-vientiyrityksen kannattaa:

Vaatia alihankkijoilta ja toimittajilta vastuullisuusraportteja sekä selkeää läpinäkyvyyttä toimitusketjusta – olipa kyse raaka-aineista, osakomponenteista tai palveluista.

Sisällyttää sopimukseen eettiset ja ympäristöstandardit, kuten ISO 14001 tai Fair Trade -sertifikaatit, ja varmistaa, että nämä koskevat myös raaka-aineiden alkuperää ja palveluntarjoajia.

Suosia alihankkijoita ja toimittajia, jotka käyttävät kierrätysmateriaaleja, energiatehokkaita tuotantomenetelmiä tai joilla on suunnitelma päästöjen vähentämiseksi – sekä tuotannossa että palveluliiketoiminnassa.

Edellyttää vastuullisten pakkausmateriaalien käyttöä, kuten kierrätettäviä tai biohajoavia pakkauksia, sekä palveluliiketoiminnassa paperittomien tai digitaalisten prosessien hyödyntämistä.

Suunnitella käänteisen logistiikan ratkaisuja, joissa tuotteiden palautus ja uudelleenkäyttö on mahdollista, ja hyödyntää kiertotalousmalleja myös palveluliiketoiminnassa, kuten laitteiden leasing- tai huoltopalveluissa.

Jokainen askel kohti vastuullisempia valintoja:

- Vahvistaa yrityksen kilpailukykyä
- Pienentää riskejä
- Luo arvoa asiakkaille, sijoittajille ja yhteistyökumppaneille

Digitalisaation tärkeimmät sovellusalueet toimitusketjuissa

Älykäs toimitusketju vie kestävyuden ja tehokkuuden uudelle tasolle hyödyntämällä digitalisaation ja teknologian tarjoamia mahdollisuuksia. Se perustuu datan reaaliaikaiseen hyödyntämiseen, automaatioon ja ennakoivaan analytiikkaan, joiden avulla yritys voi hallita toimitusketjuaan entistä tarkemmin ja vastuullisemmin.

Miten älykäs toimitusketju eroaa perinteisestä ja kestävästä toimitusketjusta?

Perinteinen toimitusketju toimii lineaarisesti: raaka-aineet hankitaan, tuotteet valmistetaan, kuljetetaan ja myydään ilman merkittävää jälkiseurantaa tai optimointia. Kestävä toimitusketju huomioi ympäristölliset, sosiaaliset ja taloudelliset näkökulmat, mutta se voi edelleen perustua manuaalisiin prosesseihin ja historialliseen dataan.

Älykäs toimitusketju sen sijaan yhdistää kestävyuden ja teknologian. Se hyödyntää esimerkiksi tekoälyä, IoT-ratkaisuja (esineiden internet), big dataa ja automaatiota toimitusketjun optimointiin. Tämän ansiosta yritys pystyy ennakoimaan häiriöitä, vähentämään hukkaa, parantamaan toimitusvarmuutta ja vähentämään ympäristövaikutuksia tehokkaammin kuin koskaan aiemmin.

Älykkään toimitusketjun keskeiset hyödyt

1. Optimoitu päätöksenteko ja ennakoiva analytiikka

Älykkäässä toimitusketjussa koneet ja järjestelmät voivat käsitellä valtavia määriä dataa ja tehdä optimoituja päätöksiä automaattisesti. Esimerkiksi tekoäly voi analysoida kysynnän vaihteluita ja ehdottaa varastohallintaan parhaita ratkaisuja. Tämä vähentää ylivarastointia ja tuotepuutteita sekä optimoi toimitusnopeuksia.

2. Toimitusketjun näkyvyys ja läpinäkyvyys

Reaaliaikainen data ja IoT-ratkaisut mahdollistavat sen, että yritys voi seurata toimituksia, varastotilannetta ja materiaalien kulkua tarkasti. Tämä ei ainoastaan vähennä viivästyksiä ja riskejä, vaan myös parantaa vastuullisuuden ja kestävyuden hallintaa. Esimerkiksi kuluttajat voivat seurata tuotteen alkuperää ja toimitusketjun vastuullisuutta digitaalisilla jäljitettävyyjärjestelmillä.

3. Logistiikan ja resurssitehokkuuden parantaminen

Kuljetukset ja varastonhallinta voidaan optimoida käyttämällä tekoälypohjaista reititystä ja robotiikkaa. Esimerkiksi älykkäät algoritmit voivat valita vähäpäästöisimmät kuljetusreitit, yhdistää kuljetuksia tehokkaammin tai optimoida varastojen täydennykset ennakoivasti. Tämä vähentää turhia toimituksia ja pienentää hiilijalanjälkeä.

Keskeiset teknologiat älykkäässä toimitusketjussa

- Tekoäly ja koneoppiminen – Auttaa analysoimaan suuria tietomääriä ja tekemään ennusteita kysynnästä, toimitusviiveistä ja riskitekijöistä.
- IoT (esineiden internet) – Sensorit ja älylaitteet seuraavat tuotteiden, materiaalien ja kuljetusten tilaa reaaliajassa.
- Big Data ja analytiikka – Mahdollistaa nopean päätöksenteon perustuen monipuoliseen dataan eri toimitusketjun osa-alueilta.
- Automaatio ja robotiikka – Nopeuttaa tuotantoprosesseja, parantaa varastonhallintaa ja vähentää virheitä toimitusketjussa.
- Blockchain ja jäljitettävyyssratkaisut – Parantavat toimitusketjun läpinäkyvyyttä ja estävät väärinkäytöksiä, esimerkiksi väärennettyjä tuotteita tai epäeettisiä hankintaketjuja.

Älykkään toimitusketjun haasteet

Vaikka älykäs toimitusketju tarjoaa merkittäviä etuja, sen käyttöönottoon liittyy myös haasteita. Ensimmäinen haaste on tarvittavan osaamisen ja teknologian puute. Pienemmille yrityksille voi olla vaikeaa investoida uusiin järjestelmiin, mikä voi hidastaa siirtymistä älykkääseen toimitusketjuun.

Toinen haaste on tietoturva ja kyberturvallisuus. Kun toimitusketjut digitalisoituvat, niistä tulee alttiimpia kyberuhille ja datavuodoille. Siksi yritysten on varmistettava, että niiden tietojärjestelmät ovat suojattuja ja että toimitusketjun jokainen lenkki noudattaa tietoturvakäytäntöjä.

Kolmas haaste liittyy organisaation muutoksenhallintaan. Älykkään toimitusketjun käyttöönotto vaatii uusia toimintamalleja ja yhteistyötä eri osastojen sekä toimittajien välillä. Yrityksen on oltava valmis investoimaan työntekijöidensä koulutukseen ja uusien teknologioiden omaksumiseen.

Miten pk-vientiyritys voi siirtyä kohti älykästä toimitusketjuja?

Älykäs toimitusketju ei synny yhdessä yössä, mutta pk-vientiyritys voi aloittaa siirtymän askel kerrallaan. Ensimmäinen vaihe on nykytilanteen analysointi: Mitkä ovat toimitusketjun pullonkaulat, ja missä digitalisaatio voisi tuoda eniten hyötyä?

Toinen askel on yksinkertaisten digitaalisten työkalujen käyttöönotto, kuten toimitusketjun seurantajärjestelmät, jotka tuovat näkyvyyttä ja läpinäkyvyyttä prosesseihin. Esimerkiksi yksinkertaiset pilvipohjaiset varastohallintajärjestelmät voivat jo merkittävästi parantaa toimitusten täsmällisyyttä ja materiaalivirtojen hallintaa.

Kolmannessa vaiheessa yritys voi laajentaa automaation ja tekoälyn käyttöä esimerkiksi tuotannon optimoinnissa ja ennakoivassa varastohallinnassa. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi kysyntäennusteiden hyödyntämistä, jotta tuotteita ei valmisteta liikaa tai liian vähän.

Lopulta yritys voi integroida toimitusketjuunsa kehittyneempiä ratkaisuja, kuten IoT-sensoreita, jotka antavat reaaliaikaista tietoa tuotteiden kunnosta ja sijainnista. Tämä parantaa toimitusketjun luotettavuutta ja varmistaa, että resurssit käytetään tehokkaasti.

Älykäs toimitusketju yhdistää kestävyuden, tehokkuuden ja teknologian. Sen avulla yritykset voivat ennakoida toimitusketjun häiriöitä, vähentää kustannuksia ja parantaa vastuullisuutta. Vaikka älykkään toimitusketjun käyttöönotto voi vaatia investointeja ja osaamisen kehittämistä, pk-vientiyrityksille se tarjoaa merkittävän kilpailuedun.

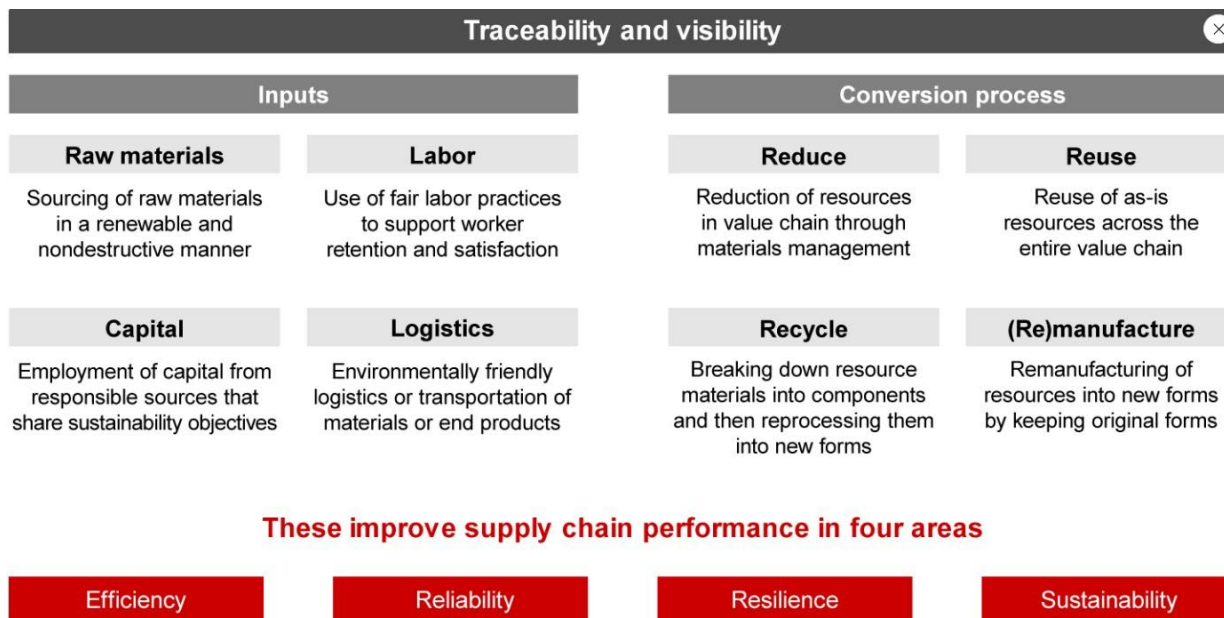
Digitaalinen jäljitettävyys – toimitusketjun läpinäkyvyyden avain

Yksi merkittävimmistä digitalisaation mahdollistamista ratkaisuista on digitaalinen jäljitettävyys. Tämä tarkoittaa sitä, että toimitusketjun jokainen vaihe voidaan seurata ja varmistaa datan avulla.

Digitaalinen jäljitettävyys voi hyödyntää esimerkiksi lohkoketjuteknologiaa, tekoälyä ja pilvipalveluita, joiden avulla yritykset voivat seurata tuotteiden alkuperää, materiaalien liikkeitä ja toimitusprosessin vastuullisuutta.

Miksi tämä on tärkeää? Ensinnäkin, asiakkaat ja sääntelyviranomaiset vaativat yhä enemmän läpinäkyvyyttä. Kuluttajat haluavat tietää, mistä tuotteet tulevat ja millä tavalla ne on valmistettu. Esimerkiksi elintarvike- tai tekstiilialan yrityksille tämä voi tarkoittaa alkuperämerkintöjen ja vastuullisuustodistusten vaatimuksia.

Toiseksi, digitaalinen jäljitettävyys auttaa yrityksiä hallitsemaan riskejä. Jos toimitusketjussa ilmenee ongelma – esimerkiksi viallinen komponentti tai epäeettisesti tuotettu materiaali – sen lähde voidaan tunnistaa nopeasti, ja ongelmaan voidaan puuttua ennen kuin se aiheuttaa laajempia vahinkoja.



Source: Bain & Company

Jos haluat syventyä aiheeseen lisää, kannattaa tutustua Maailman talousfoorumin artikkeliin, jossa käsitellään digitaalisen jäljitettävyyden roolia kestävässä toimitusketjuissa. Artikkelissa nostetaan esiin, miten jäljitettävyys auttaa yrityksiä:

- Vähentämään hukkaa ja tehostamaan resurssien käyttöä
- Parantamaan yritysten vastuullisuusraportointia ja reagoimaan sääntelyvaatimuksiin
- Varmistamaan, että tuotteiden valmistusprosessit ja toimitusketjun osapuolet noudattavat vastuullisuuskriteerejä

Yhteenveto

Digitalisaatio tarjoaa pk-vientirytyksille monia tapoja kehittää toimitusketjuaan kestävämmäksi ja kilpailukykyisemmäksi. Digitaalinen jäljitettävyys on yksi tehokkaimmista keinoista parantaa toimitusketjun hallintaa, vastata asiakasvaatimuksiin ja edistää kiertotaloutta.

Kestävän toimitusketjun liiketoimintahyödyt pk-vientiryityksille

Kestävän toimitusketjun liiketoimintahyödyt pk-vientiryityksille

Pk-vientiryityksille kestävä toimitusketju tarjoaa merkittäviä etuja: se vahvistaa kilpailuetua, parantaa asiakasluottamusta ja auttaa vastaamaan tiukentuviin sääntelyvaatimuksiin. Kestävyys ei ole vain velvoite, vaan se voi tuoda myös taloudellista hyötyä, kustannussäästöjä ja avata uusia markkinoita.

Miksi pk-vientiryityksen kannattaa kehittää toimitusketjuaan?

1. Ennakointi luo kilpailuetua

- Yritys on valmiimpi sääntelyn muutoksiin, kun vastuulliset hankintakäytännöt on otettu käyttöön ajoissa.
- Asiakkaiden vaatimukset vastuullisuudesta kasvavat – ennakoimalla yritys voi erottua positiivisesti.



2. Resilienssi vähentää haavoittuvuutta

- Kestävä toimitusketju vähentää riskejä ja toimituskatkoksia.
- Paikallisten ja vastuullisten alihankkijoiden käyttäminen parantaa toimitusvarmuutta.



3. Muutoskyvykyys avaa uusia mahdollisuuksia

- Vastuullisuussertifiointit voivat avata pääsyn uusiin asiakassegmentteihin.
- Nopea sopeutuminen muuttuviin vastuullisuusstandardeihin antaa liiketoiminnalle etulyöntiaseman.

4. Riskienhallinta ja kustannusten vähentäminen

- Käänteinen logistiikka ja kiertotalousratkaisut vähentävät hukkaa ja pienentävät materiaalikustannuksia.
- Energiatohokkuuden parantaminen tuo suoria säästöjä.

5. Brändin vahvistaminen ja asiakasluottamus

- Kuluttajat ja yritysasiakkaat suosivat yhä enemmän vastuullisia toimijoita.
- Vastuullisuustekojen läpinäkyvä viestintä vahvistaa yrityksen mainetta.

6. Läpinäkyvyys ja sidosryhmien luottamus

- Vastuullisuuden osoittaminen helpottaa yhteistyötä kumppaniverkoston kanssa ja voi tuoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Yritysesimerkkejä kestävästä toimitusketjuista

Kestävä toimitusketju ei ole vain teoriaa, vaan monet yritykset ovat jo ottaneet merkittäviä askeleita vastuullisuuden edistämiseksi. Seuraavat esimerkit havainnollistavat, miten eri toimialojen yritykset kehittävät toimitusketjujaan kestävämmiksi:

Case-esimerkkejä: Digitalisaation rooli kiertotaloudessa

Kiertotalouden toimitusketjut ovat monimutkaisia, ja digitalisaatio auttaa niiden hallinnassa.

Samsung hyödyntää digitaalista jäljitettävyyttä Trade-in-ohjelmissaan, joissa vanhat laitteet palautetaan, puretaan ja materiaalit kierrätetään uusiksi raaka-aineiksi.

Neste ja Circularise ovat kehittäneet digitaalisen järjestelmän, joka parantaa kiertotalouspolymeerien ja -kemikaalien jäljitettävyyttä toimitusketjussa.

Origin by Ocean seuraa merestä kerättyjen biomateriaalien alkuperää ja käsittelyprosessia digitaalisten työkalujen avulla.

Puustellin toimitusketju painottaa läpinäkyvää ja vastuullista liiketoimintaa, elinkaariajattelua ja kiertotaloutta. Yritys tekee yhteistyötä luotettavien materiaalityöntekijöiden kanssa, suorittaa vuosittaisia toimittaja-arvioita ja noudattaa Code of Conduct -ohjeistoa. Tehtaat toimivat 100 % uusiutuvalla energialla, ja Puustelli investoi jatkuvasti ekologisiin ratkaisuihin. Kuljetukset suunnitellaan tehokkaasti ja ympäristöä säästään, ja käytössä on kuljetusten hiilijalanjälkilaskuri sekä sähkötrukit.

PUUSTELLI Kestävä [Links to an external site.](#) [Links to an external site.](#) [toimitusketju](#) [Links to an external site.](#) | [Links to an external site.](#) [Puustelli](#) [Links to an external site.](#)

SAMSUNG

Samsungin kestävä toimitusketju perustuu eettiseen ja vastuulliseen hankintaan, jossa varmistetaan, että materiaalit hankitaan vastuullisesti ja toimittajat noudattavat globaaleja lakeja ja standardeja. Yritys arvioi toimittajiaan vuosittain ja tekee yhteistyötä heidän kanssaan parantaakseen kilpailukykyä ja minimoidakseen riskejä. Samsung työskentelee vain Eco Partner -sertifioitujen toimittajien kanssa

ja hallitsee ympäristövaikutuksia koko toimitusketjussa. Lisäksi yritys edellyttää toimittajiltaan kansainvälisten standardien noudattamista ihmisoikeuksien, työympäristön ja eettisten kysymysten osalta.

Kestävä toimitusketju | Kestävyys | Samsung Suomi [Links to an external site.](#)

Yleiskatsaus [Links to an external site.](#) | [Links to an external site.](#) Kestävyys [Links to an external site.](#) | Samsung Suomi [Links to an external site.](#)

Mobiili Trade-in – ohjelma ja tarjoukset | Samsung Suomi [Links to an external site.](#)

NESTE

Läpinäkyvää ja jäljitettävää: Neste ja [Links to an external site.](#) Circularise [Links to an external site.](#) aloittavat yhteistyön lisätäkseen näkyvyyttä kiertotalouspolymeerien ja -kemikaalien arvoketjuissa - Neste (cision.com) [Links to an external site.](#)

LASSILA TIKANOJA

Lassila & Tikanojan (L&T) toimitusketju painottaa vastuullista toimintatapaa, ympäristövaikutusten pienentämistä ja kiertotalouden edistämistä. Yritys tukee asiakkaidensa vastuullisuustyötä ja varmistaa, että sen oma toiminta on ympäristöystävällistä. L&T:n strategiset vastuullisuustavoitteet sisältävät nettonollapäästöt vuoteen 2045 mennessä, turvallisuuden parantamisen ja sairauspoissaolojen vähentämisen. Yritys noudattaa kansainvälisiä kestävän kehityksen aloitteita ja edellyttää vastuullista toimintaa myös toimittajiltaan.

Teemme kiertotaloudesta totta | Lassila & Tikanoja (lt.fi) [Links to an external site.](#)

Origin by Ocean

Origin by Oceanin kestävä toimitusketju perustuu merilevän hyödyntämiseen, joka auttaa puhdistamaan valtameriä ja tuottamaan toiminnallisia ainesosia päivittäisiin tuotteisiin. Yritys keskittyy kiertotalouteen ja ympäristöystävällisiin ratkaisuihin, kuten biohajoaviin pakkauksiin ja bio-pohjaisiin kuituihin, jotka korvaavat muovin. Lisäksi Origin by Ocean tekee yhteistyötä luotettavien kumppaneiden kanssa ja on osa Ellen MacArthur Foundation -yhteisöä, mikä vahvistaa sen sitoutumista kestäväan kehitykseen.

Washing the Oceans | Origin by Ocean [Links to an external site.](#)

Lähteet:

1. Sustainable Supply Chain Management for Business Competitiveness: A Systematic Literature Review (2024) - [Linkki lähteeseen](#)
2. Sustainable Supply Chains: A New Path to Business Competitiveness (2024) - [Linkki lähteeseen](#)
3. Sustainable Supply Chain Management in Small and Medium Enterprises (2018) - [Linkki lähteeseen](#)
4. A More Sustainable Supply Chain - Harvard Business Review - [Linkki lähteeseen](#)
5. MIT Sustainable Supply Chain Lab - State of Supply Chain Sustainability Report (2024) - [Linkki lähteeseen](#)
6. What Is Sustainable Supply Chain Management? - IBM - [Linkki lähteeseen](#)
7. Exploring Sustainable Supply Chain Management: Literature Review and Future Research Implications (2025) - [Linkki lähteeseen](#)
8. Recent Advances in Viable and Sustainable Supply Chain Management (2023) - [Linkki lähteeseen](#)
9. Sustainable Supply Chain Management and Carbon Emission in Manufacturing Firms: Finland Evidence (2024) - [Linkki lähteeseen](#)
10. Circular Supply Chains in Finland: Drivers, Enablers, and Barriers (2023) - [Linkki lähteeseen](#)
11. PWC Suomi. Toimituskestjun hallinta. Toimitusketjun hallinta - PwC

Aleksi Kuoppala (2021): Älykkään toimitusketjun hyödyt ja haasteet:

- [Linkki](#)
- [Linkki](#)

Cory Searcy (2016): What Makes a Supply Chain Sustainable? Massachusetts Institute of Technology (MIT):

- [Linkki](#)

Elinkeinoelämän keskusliitto (EK):

- [Oilon – Vihreän siirtymän edelläkävijä:](#)
- [Linkki](#)
- [Novita – Vastuullinen lankavalmistaja:](#)
- [Linkki](#)
- [Puustelli: Kestävä toimitusketju | Puustelli:](#)
- [Linkki](#)

Samsung Suomi:

- [Kestävä toimitusketju | Kestävyys | Samsung Suomi:](#)
- [Linkki](#)
- [Yleiskatsaus | Kestävyys | Samsung Suomi:](#)
- [Linkki](#)
- [Mobiili Trade-in – ohjelma ja tarjoukset | Samsung Suomi:](#)

[Linkki](#)

Neste: Läpinäkyvää ja jäljitettävää: Neste ja Circularise aloittavat yhteistyön lisätäkseen näkyvyyttä kiertotalouspolymeerien ja -kemikaalien arvoketjuissa:

- [Linkki](#)

Lassila & Tikanoja (L&T): Teemme kiertotaloudesta totta | Lassila & Tikanoja (lt.fi):

- [Linkki](#)

Origin by Ocean: Washing the Oceans | Origin by Ocean:

- [Linkki](#)

ICANIWILL on yksi Skandinavian nopeimmin kasvavista urheiluvaatemerkeistä ja vakiintunut yritys Pohjoismaissa ja muualla Euroopassa.

Lähde: Kestävä toimitusketju (icaniwill.fi)

Vihreä logistiikka - Logistiikan Maailma

Digital traceability can make supply chains more sustainable | World Economic Forum

A supply chain revolution: how the circular economy unlocks new value (rethinkglobal.info)

Reverse Logistics : A boon for Effective Supply Chain Management | LinkedIn

Materiaalien jäljitettävyys globaaleissa toimitusketjuissa tukee kiertotaloutta - Sitra

Opas: Digitalisaation hyödyntäminen kiertotaloudessa (pinja.com)

CC-BY Annemari Kuhmonen / Laurea-ammattikorkeakoulu Oy