



# 4. Moduuli LOGISTIIKKA- JA JAKELUKANAVAT

Tanja Davidov 21.3.2024

# Mitä on logistiikka ja sen keskeisimmät käsitteet

Logistiikka (logistics) on

- materiaalivirtojen ohjaamista raaka-aineiden alkulähteiltä tuotantoon
- tietovirtoja, joiden avulla materiaalivirtoja ohjataan
- tuotteiden ja palvelujen ostamista ja myymistä, kuljettamista ja varastoimista

siten, että

- tuote on käytettävissä oikeassa paikassa oikeaan aikaan
- prosessista ei aiheudu haittoja kuten negatiivisia ympäristövaikutuksia tai muita turvallisuusriskejä
- kokonaiskustannukset on minimoitu
- Lisäksi logistiikkaan kuuluu raha- ja sopimusvirtojen kulkuun liittyvä suunnittelu sekä yhteiskunnallisten ja ympäristövaikutusten tarkastelu.

Liike-elämä ei pyöri ilman logistiikkaa. Tehokas ja toimiva logistiikka on organisaatioiden toiminnan elinehto.

- Suomen logistiikan erityisvaatimuksia ovat esimerkiksi
- pitkät etäisyydet vientiteollisuuden päämarkkina-alueille,
- riippuvuus merikuljetuksista,
- pohjoinen sijainti mm. jääolosuhteiden vuoksi ja
- kotimaan ohuet tavaravirrat.

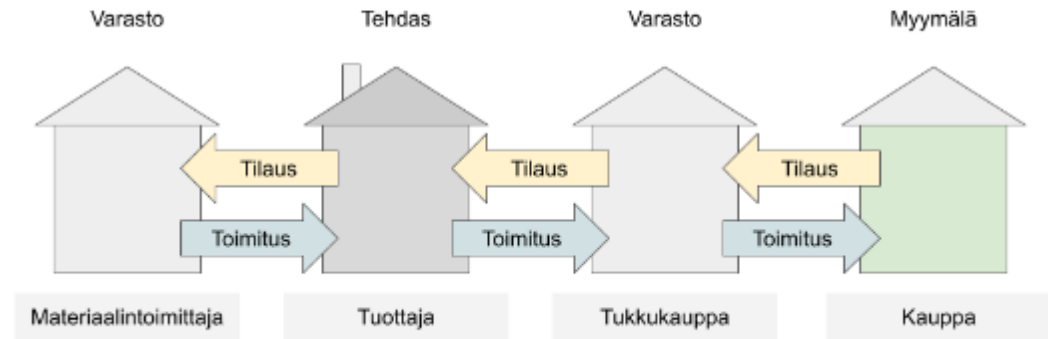


# Tilaus- ja toimitusketjut

- **Toimitusketju** (supply chain) on verkosto, jossa eri organisaatiot yhteistyössä ohjaavat ja kehittävät materiaali- tai palveluvirtoja sekä niihin liittyviä raha- ja tietovirtoja. Toimitusketjussa kullakin organisaatiolla on oma roolinsa. Toimitusketjun rakenne riippuu yrityksen tuotteista, toimialasta ja asiakkaista.
- Toimitusketju yhdistää yrityksen ja sen tavarantoimittajat jakeluorganisaatioihin ja asiakkaisiin. Toimitusketju on siis **kokonaisuus, jossa painotetaan kustannustehokkuutta, asiakaslähtöisyyttä ja lisäarvon tuottamista**



## Tilaus-toimitusketju



# Toimitusketjun hallinta:

**Toimitusketjun hallinnalla** (*Supply Chain Management, SCM*) tarkoitetaan yritysverkoston materiaalivirran ja siihen liittyvien tieto- ja rahavirtojen kokonaisvaltaista suunnittelua, ohjausta ja johtamista tavoitteena asiakkaiden arvonlisäyksen maksimointi. Keskeistä toimitusketjun hallinnassa on myös ketjun rakenteen muodostaminen ja sen kehittäminen. SCM-ajattelussa korostuvat aika, luotettavuus ja läpinäkyvyys, ja olennaisia tekijöitä ovat ketjun osapuolten välinen yhteistyö ja arvon luominen asiakkaille.

Logistiikka ja toimitusketjun hallinta -käsitteitä käytetään usein jopa toistensa synonyymeinä ja kyseessä voidaan katsoa olevan sama asia, jota katsotaan hieman eri näkökulmasta. Logistiikkana puhutaan yleensä yhden yrityksen tai toimialan materiaalivirtojen hallinnasta, kun toimitusketjun hallinta pyrkii koko yhteistyöverkoston optimaaliseen toimintaan. Tällä sivustolla puhutaan molemmista käsitteistä, sillä käsitellyt asiat kuuluvat molempien yläkäsitteiden alle.



# Sisälogistiikka:

- Sisälogistiikka on tehtaan, terminaalin, tai varaston aitojen sisäpuolella tapahtuvaa materiaali- ja informaatiovirtojen hallintaa sekä niiden kehittämistä.
- Käytännössä sisälogistiikka on usein tavaroiden vastaanottoa, hyllytystä, siirtoja, keräilyä, pakkaamista, lastaamista ja kierrätystä. Apuna tehtävissä käytetään usein erilaisia trukkeja, kuormankantajia sekä tietojärjestelmiä. Osassa tehtäviä voi käyttää myös erilaisia automaattoratkaisuja, esim. varastoautomaatteja, AGV-trukkeja, mobiilirobotteja sekä keräily- tai palletointirobotteja.



# Pakkausmateriaalit

Tyypillisiä pakkausmateriaaleja ovat vahvat pahvi- tai puulaatikot ja ne pakataan lavoille.

Tyypillisimmät lavakoot ovat:

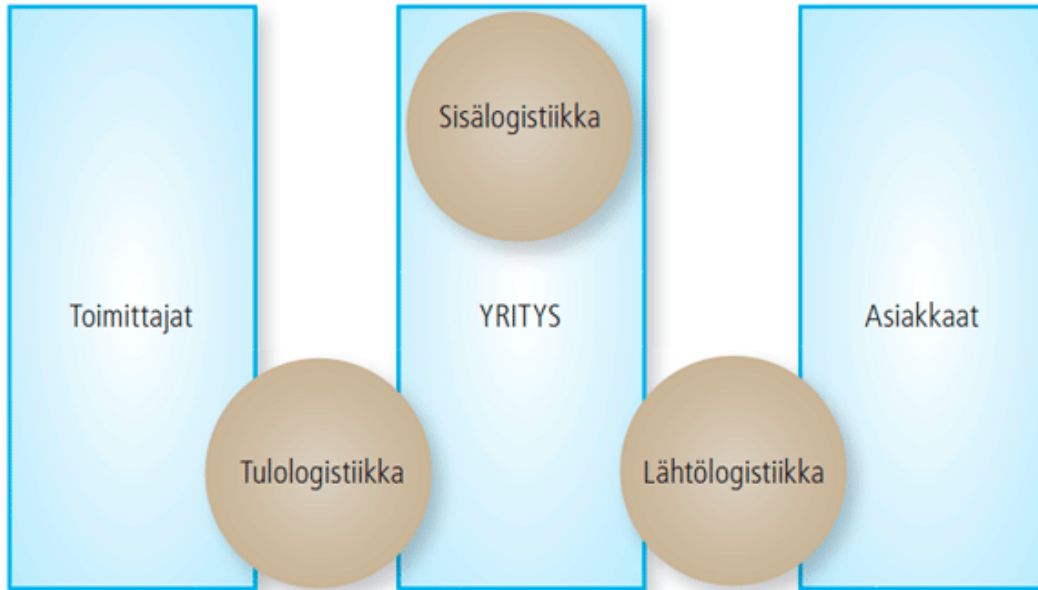
- EUR-lava: 80 x 120 cm
- FIN-lava: 100 x 120 cm

FIFO-periaate varastoinnissa: First in – First out

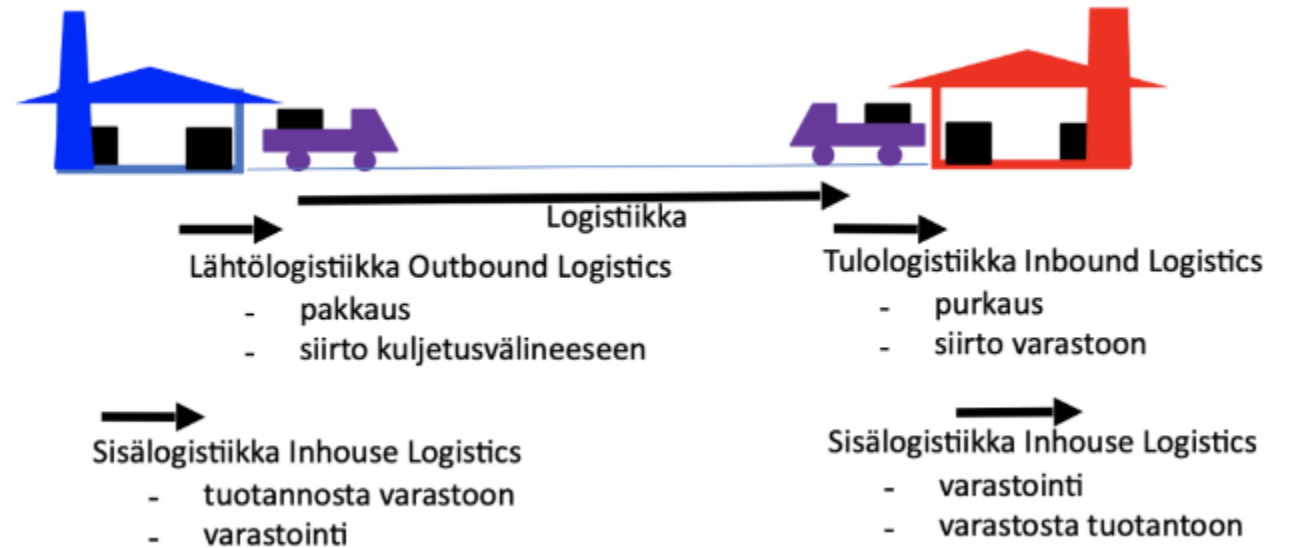


# Tulo- ja lähtölogistiikka

## Tulo- ja lähtölogistiikka



## Tulo-, sisä- ja lähtölogistiikka.





### Tulologistiikka (Inbound Logistics)

- Tulologistiikan ensimmäinen vaihe on hankintatoimi. Tulologistiikkaan sisältyvät tavaran vastaanotto, tarkastus, purkaminen ja varastoon sijoittaminen.

### Sisälogistiikka (Intralogistics)

- Sisälogistiikka on tehtaan, terminaalin, tai varaston aitojen sisäpuolella tapahtuvaa materiaali- ja informaatiovirtojen hallintaa sekä niiden kehittämistä.

### Lähtölogistiikka (Outbound Logistics)

- Lähtölogistiikkaan kuuluvat varastosta keräily ja pakkaaminen sekä lastauslaiturilta eteenpäin lähtevä jakelu ja kuljetus. Lähtölogistiikkaan sisältyvät myös paluulogistiikka ja lisäarvopalvelut. Lisäarvopalveluja ovat esimerkiksi tuotteiden lajitteluun, pakkaukseen, huoltoon ja kierrätykseen liittyvät palvelut.

# Kuljetusmuodot ja huolinta



Toimituksia ja kuljetuksia järjestettäessä on huomioitava:

- kustannukset
- toimitusaika
- toimitusvarmuus ja
- toimitustäsmällisyys.

Suomeen ja Suomesta voidaan kuljettaa tavaroita lähes kaikilla olemassa olevilla kuljetustavoilla:

- maantiekuljetuksina
- rautatiekuljetuksina
- merikuljetuksina
- lentokuljetuksina
- yhdistettyinä kuljetuksina
- konttikuljetuksina
- puoliperävaunukuljetuksina.

Kuljetusten suunnittelun tehtävänä on valita ja toteuttaa kuljetus kulloisenkin kuljetustarpeen mukaisesti. Kuljetusmuodon valintaan vaikuttavat luonnollisesti olemassa olevat kuljetuspalvelut ja niiden ominaisuudet, kuten

- palveluiden tarjonta ja palvelukyky
- kuljetuskustannukset, reitit, kuljetusaika ja luotettavuus
- palvelujen lisäominaisuudet tai rajoitukset.

# Kuljetusmuoto

- Valittaessa kuljetusmuotoa ja kuljetustapaa on otettava huomioon seuraavat seikat:
- Tuonti- tai vientimaa sekä tavarán lähettäján ja vastaanottajan etáisyys ja sijainti.
- Kuljetettavan tavaraerán koko. Rahtikustannukset tulevat yksikköá kohti sitä edullisemmiksi, mitä suurempia tavaraeriá kuljetetaan.
- Kuljetuksen kiireellisyys. Kiireellisille kuljetuksille on suunniteltava usein erityistoimenpiteet, joten ne maksavat enemmän kuin normaalissa ajassa ja tavanomaisissa olosuhteissa suoritettut kuljetukset. Yrityksen on pystyttävä tarjoamaan myös nopeita kuljetuksia kilpailukykynsä säilyttämiseksi. Joskus kiireellisissä kuljetuksissa kustannuksilla ei ole väliá, kunhan toimitus saadaan perille nopeasti.
- Tavarán tekniset ominaisuudet, kuten mitat (pituus, leveys, korkeus), painot sekä toimituserán koko ja tilavuus.
- Tavarán olomuoto, ominaisuudet ja jalostusaste- Kiinteät aineet, nesteet ja kaasut vaativat erityiset kuljetusolosuhteet samoin kuin vaaralliset aineet. Monet tuotteet vaativat termokuljetuksen (kylmä/lämpö).
- Tavarán arvo. Arvokkaiden tuotteiden toimitukset on suunniteltava erityisen huolellisesti esimerkiksi rikkoutumisten ja varkauksien ehkäisemiseksi.
- Tavarán vahinkoalttius. Helposti rikkoutuvat toimitukset vaativat huolellista kuljetussuunnittelua.
- Tavarán pakkaus. Tavarán pakkausmahdollisuudet vaikuttavat usein valittavaan kuljetusmuotoon – toisin sanoen kullekin tavaralle tulee valita oikea pakkaustapa kuljetusmuodon mukaan.
- Tavarán lastaus ja purkuolosuhteet. Ennen kaikkea tulee kiinnittää huomiota siihen, että etukäteen otetaan selvää vastaanottajan purkuolosuhteista tai mahdollisuuksista purkaa erilaisia kuljetusyksiköitä, jotta ei käy niin, että tavarat lastataan sellaiseen kuljetusyksikköön, jota vastaanottaja ei pysty purkamaan. Tämä on varsin yleistä vietäessä tuotteita sellaisiin maihin, joiden logistiset toiminnot eivät ole yhtä pitkälle kehittyneitä kuin meillä Suomessa.
- Tavarán välivarastointi ja välikäsittelyt sekä terminaaliolo-suhteet. Näitä ovat välivarastointi kuljetusliikkeiden terminaaleissa, satamavarastoissa sekä tulliterminaalissa, samoin kuljetukset suurina erinä tiettyyn ulkomaiseen varastoon ja jakaminen sieltä edelleen pienempiin eriin eri vastaanottajille.
- Lähettäjämäán, vastaanottajamáán tai läpikulkumaiden erityis-olosuhteet ja rajoitukset.
- Valittavan kuljetusmuodon omat erityisvaatimukset, rajoitukset ja kuljetusolosuhteet.

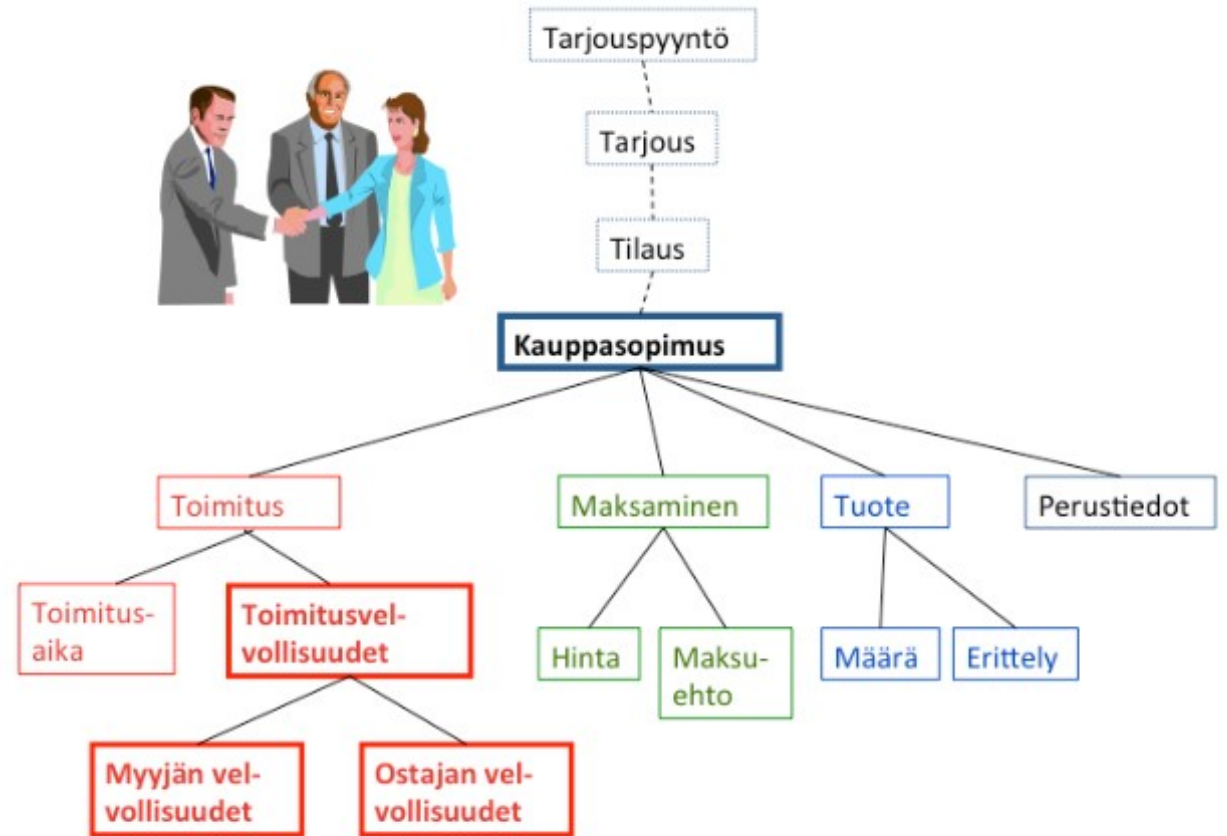
# Kansainvälisten kuljetusten suunnitteluun ja toteuttamiseen kuuluu seuraavanlaisia tehtäviä

- kuljetusmuotojen ja reittimahdollisuuksien selvittäminen
- kuljetusmaksujen, tapojen ja teiden ennakkoselvitys
- kuljetus- ja huolintasuunnitelmien laatiminen ja opastus
- kuljetettavien tavaroiden ominaisuuksien selvittäminen
- lähetyserien kokojen, kuljetusmittojen, painojen ja tilavuuksien selvittäminen
- oikean pakkaustavan selvittäminen
- pakkauksen, yksiköinnin ja merkinnän järjestäminen
- maahantuonnin ja maastaviennin valmistelevien toimenpiteiden hoitaminen, kuten kauppalaskujen, lähetysluetteloiden, rahtikirjojen sekä tullaus- ja huolintapapereiden esivalmistelu
- kuljetussopimusten solmiminen
- tullaustapahtuman toteutus
- kuljetuksiin liittyvä tavaroiden varastoinnin, käsittelyn, jakelun ja lajittelun organisointi
- tarpeellisen informaation antaminen kaikille kauppatahtuman osapuolille: myyjälle, ostajalle sekä kaikille niille sidosryhmille, jotka osallistuvat joko välittömästi tai välillisesti toimitustapahtumaan
- kuljetusketjun rakentaminen, huolintatapahtuman organisointi ja toteutus
- kuljetukseen liittyvien välillisten ja välittömien kustannusten valvonta.



# Kauppasopimus ja Incoterms

- Kun myyjä ja ostaja solmivat kauppasopimuksen, heidän on sovittava eräistä asioista. Niitä ovat kaupan kohteena oleva tavara ja sen erittely, siitä maksettava hinta ja maksuehto sekä tavaran toimittaminen myyjältä ostajalle.





Tavaran toimittamiseen sisältyy runsaasti päätettäviä asioita, kuten

- toimittaminen ja toimituksen vastaanotto,
- kuljetussopimus,
- kustannusten jakautuminen,
- riskin siirtyminen,
- vienti- ja tuontiselvitys ym. muodollisuudet,
- toimitusasiakirja ja muut asiapaperit,
- pakkaus,
- tarkastaminen ja tiedottaminen.

Näistä velvollisuuksista osapuolet voivat joka kerta sopia erikseen tai he voivat käyttää toimituslauseketta, joka määrittelee velvollisuuksien jakautumisen osapuolten välillä.

# Toimituslausekkeet



**Incoterms** on Kansainvälisen Kauppakamarin ylläpitämä toimituslausekekokokoelma. Incoterms sisältää yhdentoista kansainvälisessä kaupassa käytetyn kauppataavan määritelmän. Jokaiselle kauppatavalle on annettu määritelmän lisäksi nimi ja kolmikirjaiminen lyhenne. Kun myyjä ja ostaja sisällyttävät kauppasopimukseensa tuon lyhenteen ja viittauksen Incotermsiin, se merkitsee, että he noudattavat lausekkeen määritelmän mukaista kauppatappaa. Päättäessään käyttää tiettyä lauseketta, esim. FOB Hanko Incoterms 2020, he samalla päättävät myyjän ja ostajan välisistä velvollisuuksistaan.

**Finnterms** on kotimaan kaupassa käytettävä toimituslausekekokokoelma. Lausekkeita on kuusi kappaletta, ja ne sisältävät kunkin kauppataavan määritelmän, sille annetun nimen sekä kolmikirjaimisen lyhenteen. HUOM! Tämän lausekekokokoelman käyttö on vähentynyt huomattavasti.

# Toimituslauseke on

- myyjän ja ostajan hyväksymä osa kauppasopimusta
- osapuolten hyväksymän kauppataavan määritelmä
- tarkoitettu tavaroiden kansainväliseen kauppaan (Incoterms)

Toimituslauseke määrittelee myyjän ja ostajan välisessä suhteessa mm. seuraavat seikat:

- toimituksen ja toimituksen vastaanoton
- kustannusten jakautumisen
- riskin siirtymisen
- muita osapuolten toimenpidevelvollisuuksia

Toimituslauseke ei määrittele

- myyjän/ostajan ja kolmansien osapuolien välisiä suhteita
- tavaran omistusoikeutta
- myyjän tai ostajan oman edun mukaisia toimenpiteitä

Toimituslauseke ei ole osa kuljetussopimusta. Se kylläkin antaa kolmansille osapuolille tietoa siitä, mitä myyjä ja ostaja olivat sopineet tavaran toimittamisesta.

Koska toimituslauseke osoittaa, mitä myyjä ja ostaja ovat sopineet tavaran toimittamisesta, toimituslausekkeen tulisi vastata osapuolten sopimaa kauppatappaa.

Incoterms-toimituslausekkeet määrittelevät myyjän ja ostajan väliset velvollisuudet tavaran toimittamisessa ja näiden velvollisuuksien jakautumisen kaupan osapuolten kesken. Incoterms ei puutu niihin asioihin, jotka myyjän ja ostajan on hoidettava oman etunsa vuoksi.

Kauppasopimuksen ja sitä kautta toimituslausekkeen osapuolia ovat ainoastaan myyjä ja ostaja. Niinpä kaikki alihankkijat, kuten rahdinkuljettajat, huolitsijat ja ahtaajat, toimivat joko myyjän tai ostajan puolesta.



# INCOTERMS 2020

Toimituslauseke määrittelee tavaran toimittamiseen sisältyvien velvollisuuksien jakautumisen myyjän ja ostajan välillä.

Kauppasopimuksen solmimisen jälkeen myyjä ja ostaja sopivat tavaran toimittamisesta, johon sisältyy mm. toimittaminen ja toimituksen vastaanotto, kuljetussopimus, kustannusten jakautuminen, riskin siirtyminen, vienti- ja tuontiselvitys ym. muodollisuudet, toimitusasiakirja ja muut asiapaperit, pakkaus, tarkastaminen ja tiedottaminen.

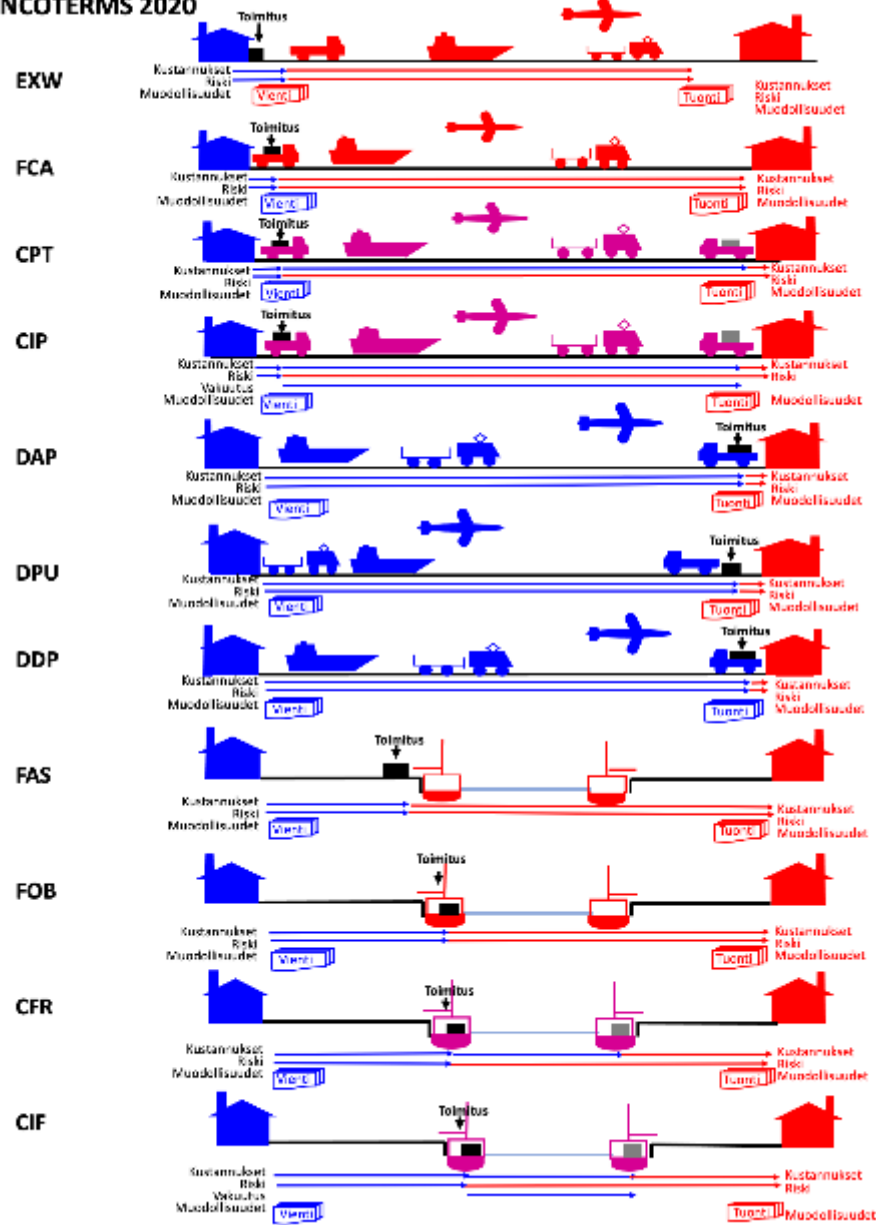
Incoterms 2020 on Kansainvälisen Kauppakamarin ylläpitämä toimituslausekekokoelma, joka sisältää yksitoista toimituslauseketta.

Toimituslausekkeet ja niiden nimien käännökset ovat:

- **EXW Ex Works** - Noudettuna
- **FCA Free Carrier** - Vapaasti rahdinkuljettajalla
- **CPT Carriage Paid To** - Kuljetus maksettuna
- **CIP Carriage and Insurance Paid to** - Kuljetus ja vakuutus maksettuna
- **DAP Delivered At Place** - Toimitettuna määräpaikalle
- **DPU Delivered at Place Unloaded** - Toimitettuna ajoneuvosta purettuna
- **DDP Delivered Duty Paid** - Toimitettuna tullattuna
- **FAS Free Alongside Ship** - Vapaasti aluksen sivulla
- **FOB Free On Board** - Vapaasti aluksessa
- **CFR Cost and Freight** - Kuljetus ja rahti maksettuna
- **CIF Cost, Insurance and Freight** - Kuljetus, vakuutus ja rahti maksettuna

Tässä julkaisussa esitetään kaikkien yhdentoista Incoterms-toimituslausekkeen pääpiirteet. Listan ensimmäiset seitsemän lauseketta sopivat kaikille kuljetusmuodoille ja listan neljä viimeistä (FAS, FOB, CFR JA CIF) vain vesitiekuljetuksille.

# INCOTERMS 2020



# TOIMITUSLAUSEKKEEN VALINTA

Toimituslauseke on osa kauppasopimusta, jonka osapuolia ovat myyjä ja ostaja. Logistiikkaorganisaatio voi konsultoida myyjää tai ostajaa, mutta päätös on myyjän ja ostajan välinen.

Ulkoinen tai sisäinen logistiikkaorganisaatio ei saa korjata tai muuttaa toimituslauseketta ilman toimeksiantajan eli myyjän tai ostajan toimeksiantoa tai lupaa.

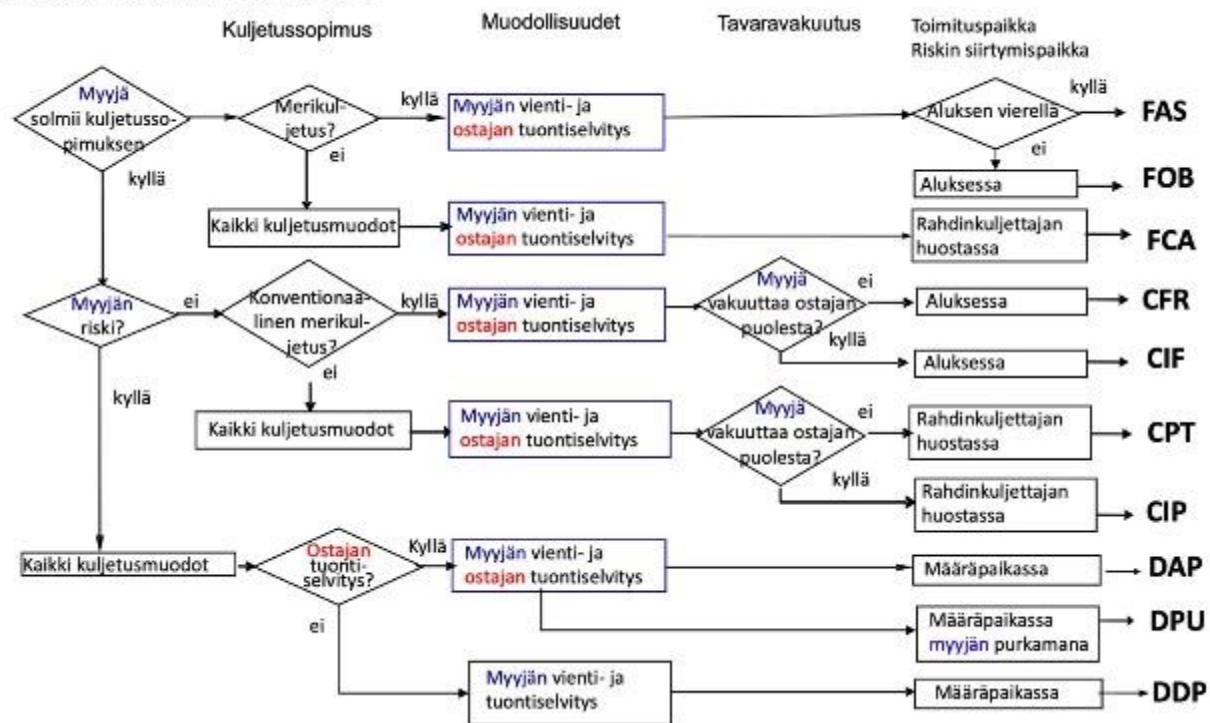
Toimituslauseke on myös toimeksianto yrityksen sisäiselle tai ulkoiselle logistiikkaorganisaatiolle. Se kertoo, mitä velvollisuuksia logistiikkaorganisaation tulee täyttää myyjän tai ostajan puolesta.

Toimituslausekkeen tulee vastata sovittua toimitustapaa ja noudettua käytäntöä. Incoterms-toimituslauseke määrittelee sekä myyjän että ostajan kymmenen velvollisuutta. Niistä tärkeimmät ovat toimituksen tapahtuminen, kustannusten jakautuminen, ja riskin siirtyminen. Jos mainitut kolme seikkaa ovat sovitut, yleensä ongelmaa ei ole. Toisaalta, jos joku niistä on sopimatta, ongelma ei ratkea toimituslausekkeen perusteella.

- **Toimitus** = mihin saakka myyjä määrää ja vastaa tavarasta ja mistä alkaen ostaja määrää ja vastaa tavarasta
- **Kustannukset** = mitkä toimituskustannukset kuuluvat myyjän ja mitkä ostajan maksettaviksi
- **Riski** = uhka siitä, että tavaran vaurioituu tai tuhoutuu kuljetuksen aikana, toimitus myöhästyy tai merikuljetuksen aikana tapahtuu yhteishaveri

Myyjä ja ostaja voivat yrityksissään helpottaa oikean toimituslausekkeen valintaa päättämällä etukäteen, mitkä toimituslausekkeet sopivat yhtiön myynti- ja ostostrategiaan. Samoin yritys voi mahdollisesti päättää, mitkä toimituslausekkeet eivät sovi käytettäviksi.

### MIKÄ ON OIKEA TOIMITUSLAUSEKE?



# Arvoketju ja vihreä, vastuullinen logistiikka

- Toimitusketjun ohella puhutaan myös **arvoketjuista** (value chain), koska toimitusketjun hallinnalla tavoitellaan arvonlisäystä asiakkaalle mahdollisimman alhaisilla kokonaiskustannuksilla. **Arvonlisäyksellä tarkoitetaan tuotetta, sen osaa tai siihen liittyvää palvelua, esimerkiksi tuotteen kuljettamista kaupasta kotiin.** Arvoketjun muodostavat toimitusketjun eri organisaatiot, ja lähtökohtaisesti kunkin tahon on tarjottava oma lisäarvonsa tuotteeseen. Kaikki eivät yritä tehdä kaikkea, vaan kukin keskittyy omaan ydinosansaansa.
- **Toimitusketjussa jopa 80 prosenttia kokonaisajasta voi olla arvoa tuottamatonta aikaa.** Arvoketjuajattelun mukaisesti toiminnoista pyritään poistamaan tai ainakin vähentämään kaikki arvoa tuottamattomat asiat. Usein on helppoa nähdä ne asiat, jotka tuottavat arvoa. Tällaisia ovat esimerkiksi toimitusaika ja joustavuus. Paljon vaikeampaa on kuitenkin havaita arvoa tuottamattomat vaiheet ja työt, kuten työntekijöiden tekemät päällekkäiset työt ja eri vaiheiden väliset odotusajat. Tätä taustaa vasten on selvää, että arvoa lisääviin työtehtäviin, kuten yhteistyön edistämiseen, pitäisi kiinnittää enemmän huomiota.

# Vihreä, vastuullinen logistiikka

Vihreä logistiikka ottaa huomioon kestävän kehityksen. Vihreä logistiikka kuvaa ympäristömyönteistä ajattelua ja sillä tarkoitetaan yleisesti kuljetusketjun muuttamista mahdollisimman vähän ympäristöä kuormittavaksi.

Mitä on kestävä kehitys, kulutus ja tuotanto?

- Ekologinen kestävyys, taloudellinen kestävyys, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys
- Kestävä kulutus ja tuotanto

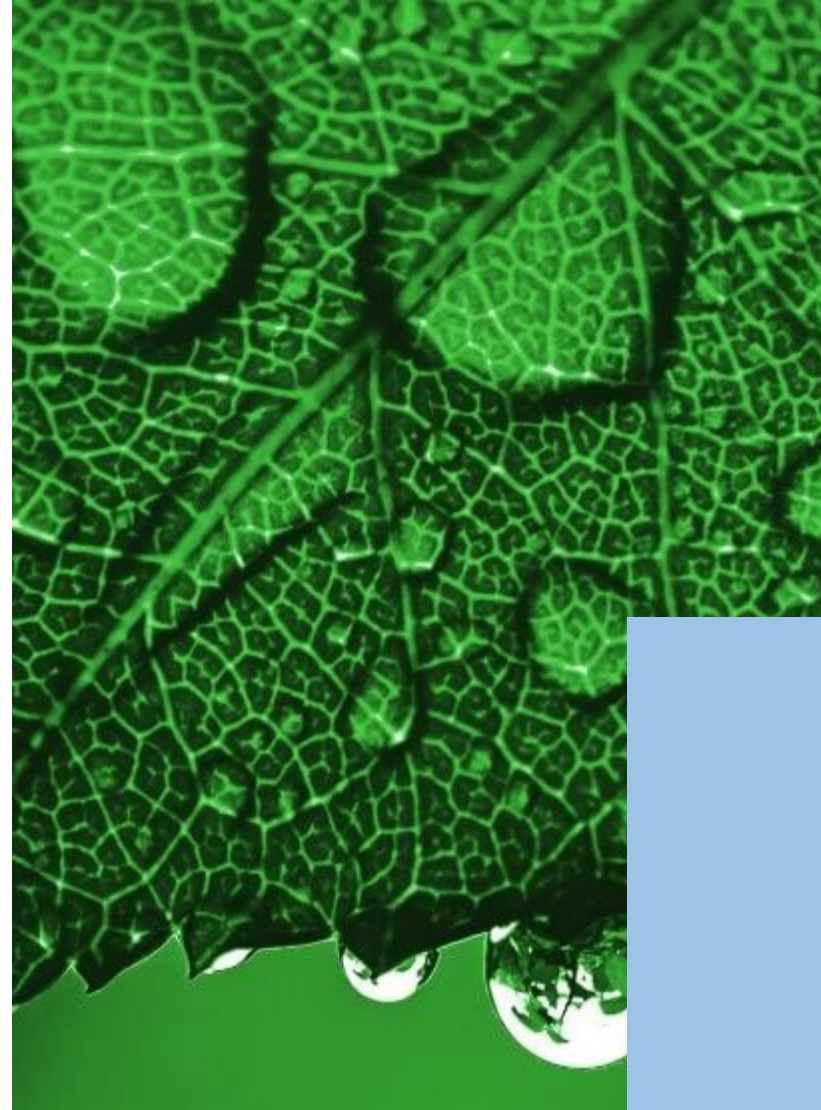
Ekotehokkuus

- Ekotehokkuuden kartoittaminen
- Elinkaariajattelu
- Tunnuslukuja

Ekologisuuden mittaaminen

- Tuotannon, jakelun ja kulutuksen kannalta
- Kuljetuksen päästöt
- Logistiikan energiatehokkuuden mittaaminen

Logistinen ekotase pyrkii mittaamaan logistisen ketjun ympäristövaikutukset raaka-aineista, hankinnasta ja tuotannosta, jakeluun, kulutukseen ja paluulogistiikkaan. Logistiikan energiatehokkuutta voi mitata myös kumulatiivisella energiankulutuksella, kuljetusintensiteetin ja kuljetusjalanjäljen avulla sekä välillisillä mittareilla.



# Kolme tärkeää osaa vihreässä logistiikassa

- Yritykset voivat vaikuttaa toiminnallaan jo perusasioihin ja kehittää edelleen ympäristöystävällisempiä palveluja ja tuotteita. Esimerkiksi:
- panostamalla paperittomaan tiedonkulkuun ja laskutukseen siirtymällä sähköiseen tiedonvälitykseen sähköpostin, skannauksen ja internetin välityksellä
- kierrätyksellä ja lajittelulla, vähentämällä sähkönkulutusta kaikilla tasoilla
- vähentämällä toiminnastaan ympäristölle aiheuttamaa kuormitusta ottamalla huomioon ympäristönäkökohdat koulutustoiminnassa
- huomioimalla ympäristövaikutuksia suunniteltaessa ja tehtäessä investointeja
- kehittämällä uudelleenkäyttö- ja jätteenkäsittelyjärjestelmiä
- lajittelemalla asianmukaisesti poistettavia materiaaleja ja tarvikkeita
- kouluttamalla henkilökuntaa esim. vaarallisten aineiden kuljetuksissa



# Kiitos!!

Tanja Davidov, Tmi Tanja-Maria Davidov,  
[tanja.davidov@gmail.com](mailto:tanja.davidov@gmail.com), p. 0405008836

