

# KOHTI LAADUKASTA TIEVERKKOJA



05/2020

**INFRA**



**KONEYRITTÄJÄT**



Metsäteollisuus



# JOHDANTO

Tieverkon kehittäminen on mahdollistanut aikanaan Suomen nousun teollisuusvaltioiden joukkoon. Tiestön avulla koko Suomi on saavutettavissa. Ilman tieverkkoa ja tieliikennettä muutkaan liikennemuodot eivät toimisi parhaalla tavalla tai ollenkaan.

Tieverkolla on edelleen suuri merkitys Suomen kansantaloudelle ja koko yhteiskunnan toimivuudelle, turvallisuudelle ja huoltovarmuudelle. Tiestön kunnosta täytyy pitää huolta tulevaisuudessaakin, jolloin monet teknologiset innovaatiot tulevat myös tieliikenteen käyttöön. Tässä työssä on tarkasteltu eri näkökulmista tieverkon käyttötarpeita. Monet elinkeinoelämän esimerkit avaavat tieverkon merkityksen.

Tilaaajina ovat olleet Infra ry, Koneyrittäjät, Metsäteollisuus ja Suomen Tieyhdistys. Selvityksen on laatinut WSP Finland Oy:ssä työryhmä, johon ovat kuuluneet johtaja, professori Jorma Mäntynen, tekniikan tohtori Jarkko Rantala ja diplomi-insinöörit Riku Huhta ja Riina Isola.

# SISÄLTÖ

## **Tieverkko kilpailukyvyn instrumenttina** **1**

Tie teollisuusvaltioksi 2

Miksi tieliikenne on markkinajohtaja? 3

Suomen tieverkon yhteys elinkeinoelämään 4

Tieverkko ja globaalit toimitusketjut 5

Tieliikenteen kytkeytyminen muihin kuljetusmuotoihin 6

Takamatkalla kilpailijoihin - jokainen euro ratkaisee 7

Suomen tiestöä osana eurooppalaista TEN-T -verkkoa 8

Tieverkko kotimarkkinoiden moottorina 9

## **Tieverkon merkitys elinkeinoelämälle** **10**

Tieverkko kriittinen osa metsäteollisuuden toimitusketjulle 11

Missä rakentaminen, siellä tieverkko 12

Tieverkko kone- ja metallituoteteollisuuden toimitusketjuissa 13

Suomen lääkehuolto on tieverkon varassa 14

Päivittäistavarakauppa käy tietä pitkin 15

Energian turvaaminen - tieverkko mahdollistajana 16

Tieverkko logistisen lisäarvon tuottajana 17

Työvoiman liikkuvuuden ja tieverkon yhteys 18

## **Kohti laadukasta tieverkkoa** **19**

Tulevaisuuden muutosvoimia 20

Miksi tarvitaan laadukasta tieverkkoa? 21

Tieverkkoon panostaminen koko yhteiskuntaa varten 22

Tieverkko on investointi tulevaisuuteen 23

Millainen on laadukas tieverkko? 24

Hyvällä päätöksenteolla kohti laadukasta tieverkkoa 25





# 1

## **TIEVERKKO KILPAILUKYVYN INSTRUMENTTINA**

# TIE TEOLLISUUSVALTIOKSI

Suomen tiestö oli vielä 1950-luvulla heikkotasoinen ja huonosti yhdistävä. 1960- ja 1970-luvulla tehtiin merkittävät investoinnit Suomen päätieverkkoon. Ilman mittavaa tieverkon kehittämistä Suomi ei olisi voinut kehittyä teollisuusyhteiskunnaksi. Tiestön kantavuuden parantamisen myötä kuorma-autojen mittoja ja massoja on voitu jatkuvasti kasvattaa. Se on parantanut kuljetustaloutta pitkien etäisyyksien maassa. Teollisuus ja kauppa ovat kehittäneet logistiikkaansa tiestön hyvään yhdistävyyteen tukeutuen.

Suomen elinkeinorakenne on muuttunut 1960-luvulta 2020-luvulle tultaessa paljon. Palvelujen osuus on kasvanut ja alkutuotannon vähentynyt. Palvelujen merkitys korostuu myös osana teollista tuotantoa. Informaation merkitys kasvaa edelleen. Sen avulla voidaan osin korvata fyysistä liikkumista ja toisaalta käyttää sitä liikenteen ja kuljetusten suunnitteluun ja ohjaukseen.

Kaikesta kehityksestä huolimatta fyysisen kuljetuksen ja tieverkon merkitys ei ole vähentynyt. Logistisen prosessin näkökulmasta koko kuljetusketju alemmalta tieverkolta päätteille saakka muodostaa kokonaisuuden. Ilman tieverkkoa muutkaan liikennemuodot eivät voi toimia tehokkaasti. Siksi kaikki tieverkon osat ovat tärkeitä ja niistä on pidettävä huolta. Tieverkon on perinteisen roolinsa lisäksi toimittava tulevaisuudessa myös alustana uudellisille teknologioille ja palveluille. Tulevaisuudessa liikenteen automaation ja digitaalisten sovellusten yleistymisen edellyttää, että Suomessa on laadukas tieverkko.

*"Ilman mittavaa tieverkon kehittämistä Suomi ei olisi voinut kehittyä teollisuusyhteiskunnaksi."*



Kuvalähde: Kuljetusliike Pynnönen



Kuvalähde: Suomen museot



Kuvalähde: Suomen museot



## Tieliikenne on elinkeinoelämän kuljetustarpeiden ja väestön liikkumistarpeiden tärkein liikennemuoto

Se toimii yhdistäjänä muihin liikennemuotoihin. Tieliikenne on osana kaikissa matka- ja kuljetusketjuissa ja mahdollistaa ympärivuorokautiset kuljetukset aikataulusta riippumatta. Sen vuoksi sen korvaaminen muilla liikennemuodoilla on rajallista ja monissa tilanteissa mahdotonta.

## Tieliikenne on markkinajohtaja tiekilometreillä, liikennesuoritteella ja kuljetussuoritteella mitattuna

Syy on selvä: tieverkko on laajin liikenneverkko ja sillä saavutetaan suurin yhdistävyys kaikkialla Suomessa. Tieliikenteen kilpailukyky ja toimiva tieverkko ovat välttämättömiä myös tulevaisuudessa, koska tieliikenne on aina osana matkoja ja kuljetuksia. Tiekuljetukset ovat myös osa tulevaisuuden hiilineutraalia kuljetusjärjestelmää, johon päästään ajoneuvo- ja käyttövoimateknologioita kehittämällä sekä tieverkon laatutasoa ylläpitämällä.

- **480 000 km** tieverkkoa (Väylä Digiroad)
- **85 %** henkilökilometreistä 2017 (Traficom)
- **65 %** tonnikipilometreistä 2018 (Väylä)



## Huoltovarmuus ja yhteiskunnan turvallisuus ei toteudu ilman tieverkkoa

Elintarvikkeet, energia ja lääkkeet ovat kansalaisten kannalta tärkeimpiä ja huoltovarmuuden kannalta kriittisimpiä tavararyhmiä. Päivittäistavaran kuljetukset ovat täysin tiekuljetusten varassa, samoin lääkkeet. Raaka-ainekuljetukset metsistä ja soilta voimalaitoksiin kuljetetaan tiekuljetuksin.



# MIKSI TIELIIKENNE ON MARKKINAJOHTAJA?



## Suomessa maa- ja metsätalous tuottavat raaka-aineet elintarvikke- ja metsäteollisuudelle - tietä pitkin

Elintarvikkeet ovat kotimarkkinoilla tärkeä toimiala, ja senkin viennin määrä on kasvussa. Metsäteollisuus taas on yksi Suomen vahvimpia vientialoja 12 miljardin euron vuotuisen viennin arvolla. Se on riippuvainen puuraaka-aineesta, joka hankitaan Suomen alemman tieverkon varsilta tuotantoon. Kaivannaisteollisuuden raaka-aineet sijaitsevat harvaanasutuilla seuduilla ja niitäkin kuljetetaan pitkiä matkoja jalostukseen. Metsäteollisuuden tuotteita kuljetetaan myös rautateitse satamiin, mutta ilman tieliikennettä ja tieverkkoa valtaosa raaka-aineesta jäisi tulematta tehtaille. Tuontina tuleva puutavara voi tulla rautateitse suoraan tehtaalle.

## Suomen toimintaympäristössä tieverkko on keskeinen mahdollistaja kustannus- ja energiatehokkaalle logistiikalle ja liiketoiminnalle

Suomi on vientipainotteinen maa ja teollisuustuotanto sijoittuu laajasti koko valtakuntaan. Suomesta viedään tavaraa vuosittain yli 60 mrd. euron arvosta. Teollisuuden tuotantoprosesseissa käytettäviä raaka-aineita ja komponentteja saapuu paitsi kotimaasta myös tuontina. Suurimpia teollisuuden tavaravirtoja lukuun ottamatta kuljetukset ovat tiekuljetuksia. Kuljetukset ovat tarkasti aikataulutettuja, varastotasot on minimoitu ja tuotteet kuljetetaan suoraan teollisuuden tuotantoprosesseihin ja asiakkaille.

Palvelutasopuutteet tieverkolla hidastavat kuljetuksia, vähentävät toimitusvarmuutta ja lisäävät kustannuksia. Suomessa on pitkät toimitusketjut raaka-aineesta tuotantoon ja vientisatamiin, mutta myös pitkä matka Euroopan markkinoille. Laadukkaalla tieverkolla voidaan kompensoida Suomen etäisyyttä markkinoille. Keski-Euroopassa maiden pinta-ala on Suomea pienempi, markkinat ovat keskittyneemmät ja kuljetusmatkat Suomea lyhyemmät.



# SUOMEN TIEVERKON YHTEYS ELINKEINOELÄMÄÄN

## Valta- ja kantatiet "Runko"



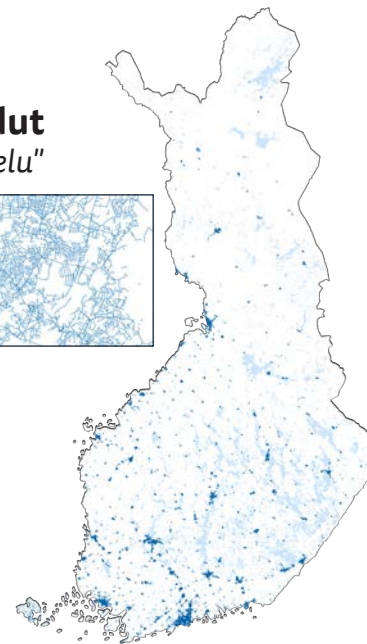
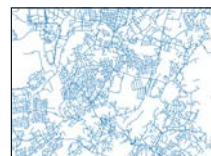
- » **14 000 km**, joista moottoriteitä 900 km
- » Runkokuljetukset
- » Kaupunkien välinen työmatkaliikenne

## Seutu- ja yhdystiet "Linkki"



- » **66 000 km**
- » Linkki päätieverkon ja alemman tieverkon välillä
- » Paikallinen ja alueellinen yhdistäjä
- » Vaihtoehtoiset reitit

## Kadut "Jakelu"



- » **26 000 km**
- » Citylogistiikka eli jakelu- ja huoltokuljetukset
- » Verkkokaupan viimeinen kilometri

## Yksityistiet "Raaka-aine"



- » **370 000 km**
- » Raaka-aineen hankinta
- » Elintarvike-, metsä- ja kaivos-teollisuus

TOIMITUSKETJUT

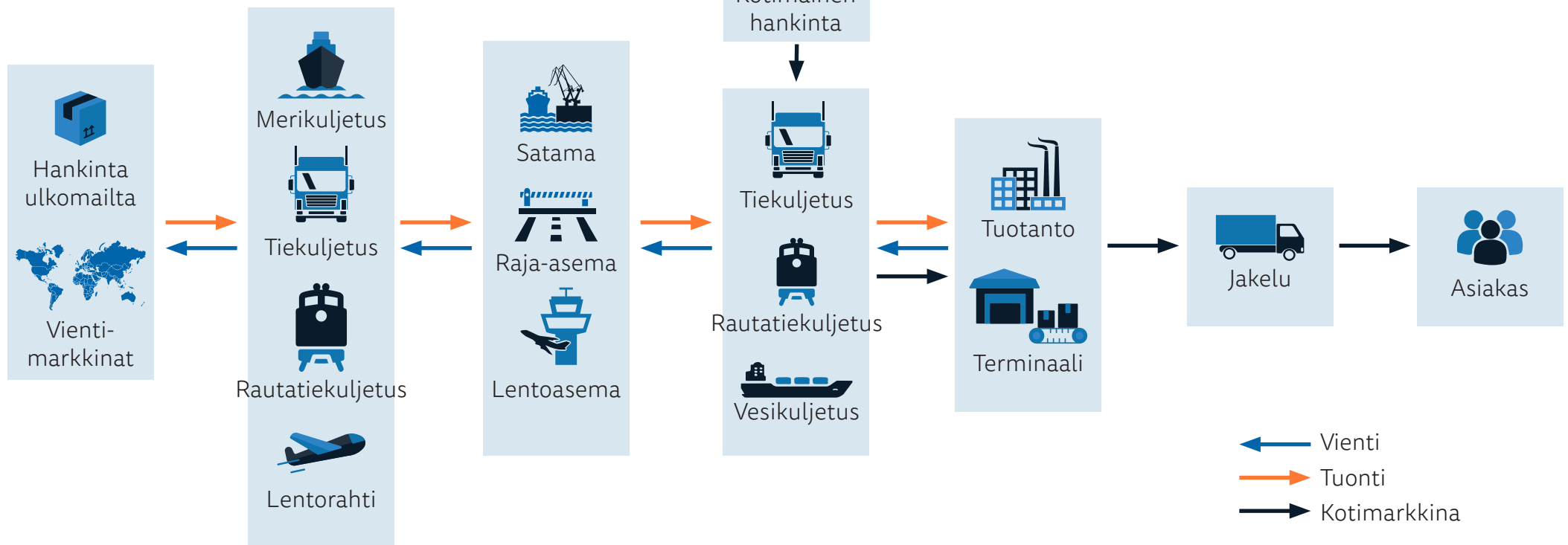
HUOLTOVARMUUS

YHTEISKUNNAN TURVALLISUUS

# TIEVERKKO JA GLOBAALIT TOIMITUSKETJUT

Tieverkko on aina osana globaaleja toimitusketjuja. Sen rooli on merkittävä vienti-, tuonti- ja kotimarkkinakuljetuksissa. Tieverkkoa käytetään kuljetuksissa satamista tuotantolaitoksiin ja valtakunnallisiin terminaaleihin. Kotimaisessa raaka-aineen hankinnassa käytetään laajasti alempaa tieverkkoa raaka-ainelähteeltä tuotantolaitokseen. Tuotantolaitoksista ja terminaaleista tavara kuljetetaan kotimaahan alueterminaaleihin ja sieltä jaellaan tie- ja katuverkkoa pitkin asiakkaille.

Tuotantolaitosten välillä on myös paljon prosessikuljetuksia, joissa tieverkolla on tärkeä rooli. Tuotannosta kuljetukset suuntautuvat eri kuljetusmuodoilla kohti vientimarkkinoita.





# TIELIIKENTEEN KYTKEYTYMINEN MUIHIN KULJETUSMUOTOIHIN



## RAUTATIE- KULJETUS



Raaka-ainekuljetuksia  
tuotantolaitokseen/  
terminaaliin rekalla



Runkokuljetus junalla  
tuotantolaitokseen tai  
satamaan



Satamasta meritse  
jatkokuljetus  
aluksella



Määränpäässä satama  
ja jatkokuljetukset eri  
kuljetusmuodoilla



## LENTORAHTI



Raaka-aine- ja  
komponenttitoimituksia  
rekalla  
tuotantolaitokseen



Tuotantolaitoksesta  
komponentti- ja  
varaosatoimituksia  
lentoasemalle rekalla



Lentorahti



Määränpäässä  
lentoasema ja  
jatkokuljetus rekalla



## MERI- KULJETUS



Raaka-aine rekalla  
tuotantolaitokseen/  
terminaaliin



Rekkakuljetus  
tuotantolaitoksesta/  
terminaalista satamaan

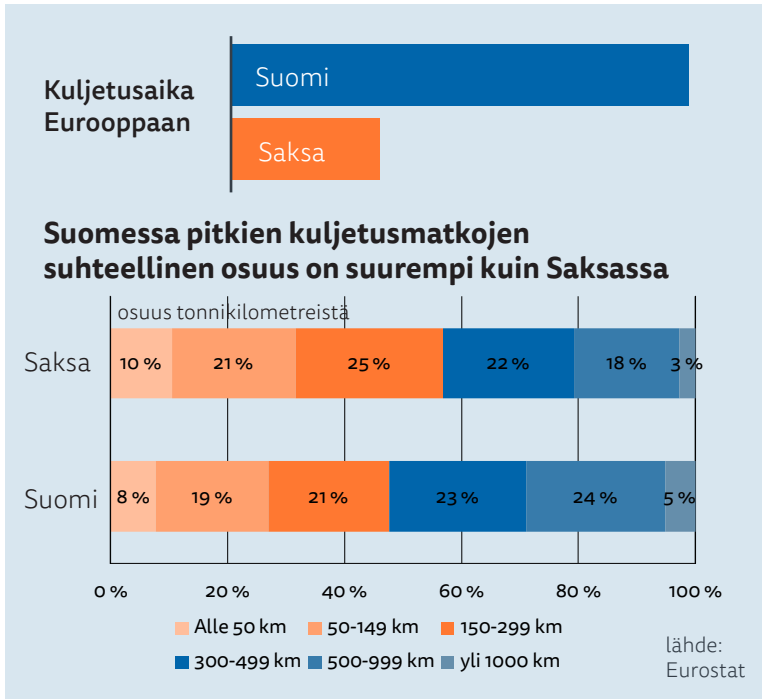


Merikuljetus

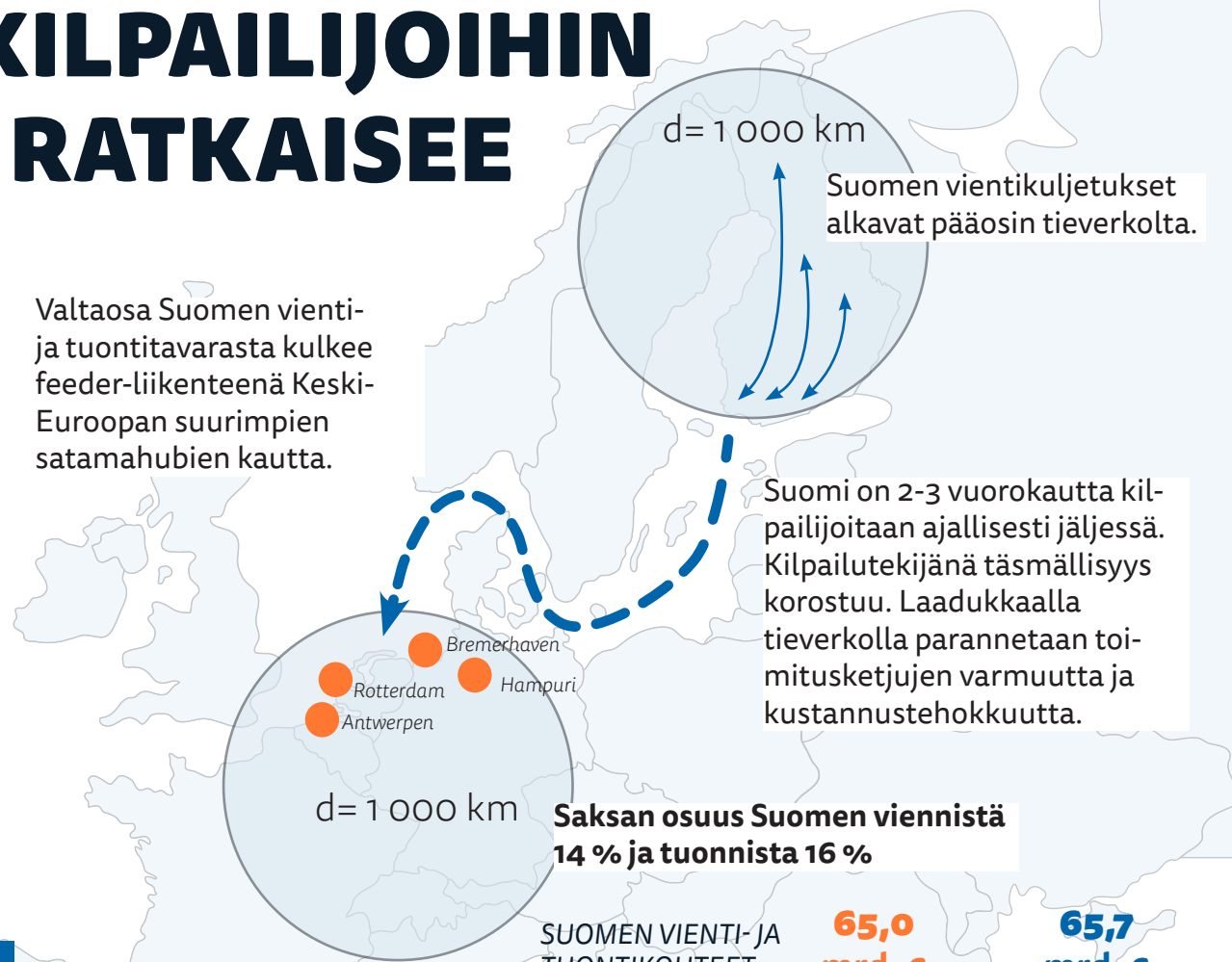


Määränpäässä satama  
ja jatkokuljetukset eri  
kuljetusmuodoilla

# TAKAMATKALLA KILPAILIJOIHIN - JOKAINEN EURO RATKAISEE



Valtaosa Suomen vienti- ja tuontitavarasta kulkee feeder-liikenteenä Keski-Euroopan suurimpien satamahubien kautta.



**Eurooppa tärkeä Suomen ulkomaankaupalle - toimitusketju alkaa tieverkolta**

**Keskeinen kysymys on, millaisella tehokkuudella vientieuroja tuotetaan?**

**Suomi on kaukana vientimarkkinoista - laadukkaalla tieverkolla on suuri merkitys viennin ja tuonnin toimivuuteen**

SUOMEN VIENTI- JA TUONTIKOHOITEET **65,0 mrd. €** **65,7 mrd. €**

| Kohde           | Vienti | Tuonti |
|-----------------|--------|--------|
| <b>Eurooppa</b> | 66 %   | 65 %   |
| <b>Venäjä</b>   | 6 %    | 14 %   |
| <b>Aasia</b>    | 15 %   | 14 %   |
| <b>Amerikat</b> | 11 %   | 6 %    |
| <b>Afrikka</b>  | 2 %    | 1 %    |

lähde: Tulli 2019

# SUOMEN TIESTÖÄ OSANA EUROOPPALAISTA TEN-T -VERKKOA

Trans-European transport network TEN-T on EU:n laajuinen liikenneverkko, jonka tavoitteena on turvallinen ja kestävä liikennejärjestelmä, joka mahdollistaa sujuvat matka- ja kuljetusketjut. Se koostuu

1. **Ydinverkosta**, joka linkittää tärkeimmät solmupisteet toisiinsa ja sen on tavoitteena olla valmis 2030.
2. Koko EU-alueen kattavasta **täydentävästä verkosta**, jonka on tavoitteena olla valmis 2050.
3. **Lisäksi** on erikseen määritetty **9 ydinkorridorit**, joista Suomeen liittyy kaksi korridorit, North Sea-Baltic ja Scandinavian-Mediterranean. Molemmat korridorit on päätetty jatkaa pohjoiseen, mutta ratifiointi ja rahoituspäätökset puuttuvat edelleen.

Suomessa tieverkon pääväylät kuuluvat suurelta osin joko ydinverkkoon tai täydentävään verkkoon. Ydinverkkoon kuuluvien teiden tulee olla moottoriteitä, moottoriliikenneteitä tai korkeatasoisia maanteitä. Ydinverkon väylät on sitouduttu rakentamaan asetuksen edellyttämälle tasolle vuoteen 2030 mennessä.

## TEN-T rahoituksessa toimitusketjut huomioon

TEN-T investoinnit kohdistuvat lähes kokonaan rautatieinfrastruktuuriin, mutta on erittäin tärkeää ottaa huomioon tiekuljetusten rooli rautatiekuljetuksia täydentävänä kuljetusmuotona. Kaikkia kuljetusketjuja ei voida toteuttaa rautatiekuljetuksilla ja on tärkeää edistää tiehankkeita, jotka edesauttavat ilmastotavoitteiden toteutumista sekä palvelevat elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Tämä näkökulma on syytä näkyä myös Suomessa valmisteilla olevan 12-vuotisen liikennejärjestelmäsuunnitelman kehityssuuntauksissa ja tavoitteissa.

## TEN-T North Sea-Baltic ja Scandinavian-Mediterranean korridorit

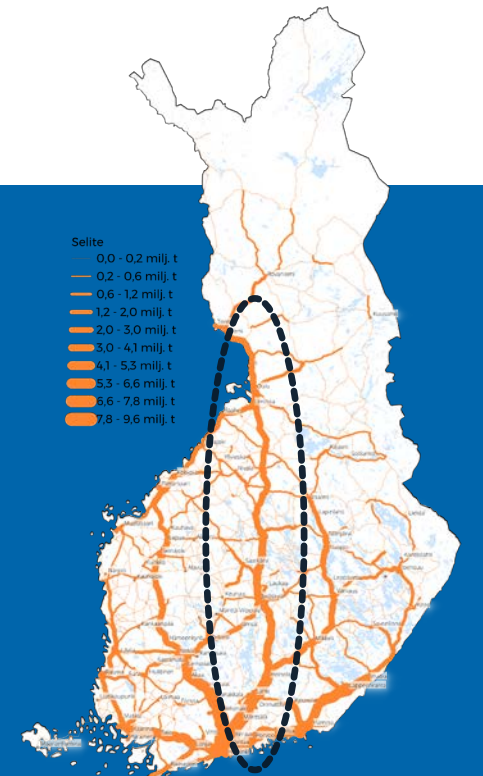
### Suomen ydinkorridorit:

- Turku-Helsinki-Suomen itäraja –moottoritie ja ratayhteys
- Päärata
- Nelostie



## Nelostien merkitys kotimaassa

- Kotimaan kaupan ja teollisuuden keskeisempiä väyliä, joten on perusteltua, että se kuuluu TEN-T ydinverkkoon ja North Sea-Baltic ydinkoridoriin.
- Ei ole tällä hetkellä TEN-T -verkon edellyttämässä tilassa. Tulee kuitenkin olla vuoteen 2030 mennessä. Tien parantaminen vaatii rahoitusta.



# TIEVERKKO KOTIMARKKINOIDEN MOOTTORINA

Kansainvälisesti kilpailukykyisen vientiteollisuuden lisäksi on tärkeää turvata kotimarkkinat. Elinvoimaiset kotimarkkinat tuovat työtä, talouskasvua ja verotuloja. Kotimainen kulutus on erityisesti talouden laskusuhdanteissa taloutta kannattelevaa, kun vientitulot pienentyvät.

Kotimarkkinayritysten keskeisin kuljetusmuoto on tiekuljetus. Niiden kuljetuskustannuksista jopa 86 % muodostuu tiekuljetuksista. **Laadukkaalla tieverkolla voidaan parantaa kotimarkkinan toimivuutta ja kilpailukykyä.**

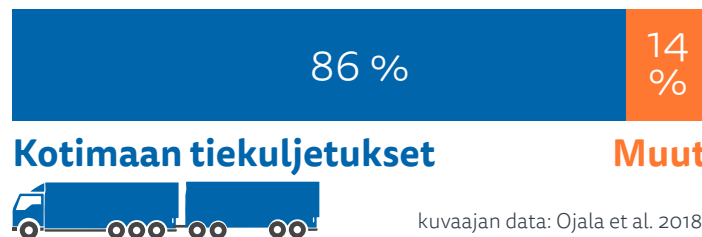


## Hallitusohjelman tavoitteita

- Kasvatetaan kestävän elintarviketalouden lisäarvoa kotimarkkinoilla ja viennissä sekä parannetaan alan toimintaedellytyksiä.
- Tavoitellaan kotimarkkinoiden kilpailullisuuden vahvistumista.
- Suomeen luodaan kestävän kasvun strategia, joka tähtää elinkeinorakenteen monipuolistumiseen, tuottavuuden paranemiseen, viennin kasvuun, yritysten uudistumiseen ja toimintaedellytysten vahvistumiseen, sekä kansainvälisten miljardiluokan ekosysteemien syntyyn, joiden myönteiset vaikutukset heijastuvat koko maahan. Kasvustrategiaa ja työllisyyttä tukevat nouseva koulutustaso ja kansainvälinen huippuosaaminen sekä vahvat kotimarkkinat.

Hallitusohjelma 2020

## KOTIMARKKINAYRITYSTEN (2015) KULJETUSKUSTANNUSTEN JAKAUMA



kuvaajan data: Ojala et al. 2018.  
Huoltovarmuusorganisaatio

Suomessa raaka-aineita ja tuotantoa on eri puolilla maata, kun taas kulutus keskittyy etelän suuriin väestökeskuksiin. Sen vuoksi tieverkkoa käytetään laajasti.

## Kotimaista kulutusta tukevia toimialoja, jotka ovat luonteeltaan tiekuljetuksia vaativia

- **Alkutuotanto: maa- ja metsätalous**
  - Toimiala valtaosin yksityisteiden varsilla
- **Elintarviketeollisuus**
  - Koko toimitusketjussa tieverkko kriittinen hankinnasta jakeluun
  - Kuljetusmatkat pitkiä ja koko Suomi toiminta-alueena
- **Rakennusteollisuus**
  - Projektiluonteista toimintaa
  - Raskaita lyhyen matkan kuljetuksia, jotka yleistyvät kaupungistumisen myötä
  - Käyttää erityisesti seutu- ja yhdys-teitä sekä katuverkkoa
- **Energiateollisuus**
  - Hake- ja turvekuljetuksia laajasti ympäri Suomea
  - Alemmalta tieverkolta pääväylille
- **Matkailu**
  - Tieverkko keskeinen toimialan mahdollistaja Suomessa
  - Kaikki tieverkon osat



# 2

## TIEVERKON MERKITYS ELINKEINOELÄMÄLLE

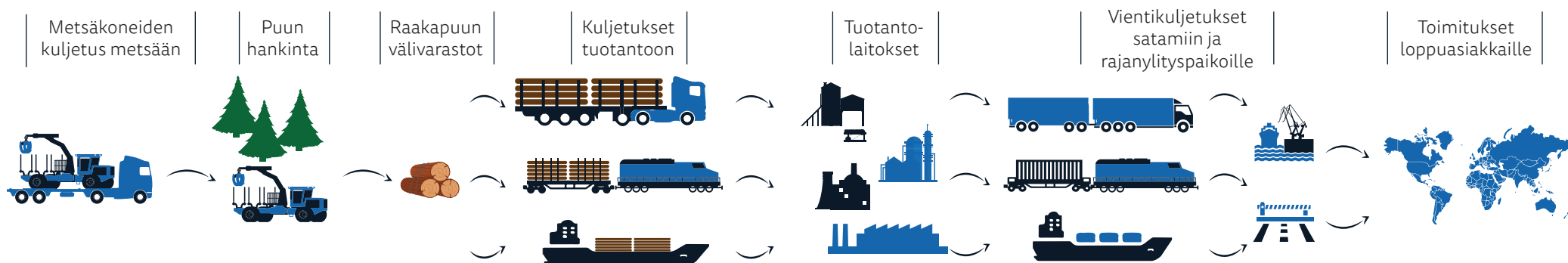
# TIEVERKKO KRIITTINEN OSA METSÄTEOLLISUUDEN TOIMITUSKETJULLE

Metsäteollisuus käyttää koko tieverkkoa. Toimitusketjun näkökulmasta kaikki tieluokat ovat tärkeitä ja niiden kunnolla on merkitystä.

Tieverkko luo kilpailukykyä metsäteollisuudelle, jolla on iso rooli ratkaisujen tarjoajana ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Metsäteollisuus tuottaa 12,5 mrd. € vientitulot ja työllistää Suomessa suoraan 42 000 henkilöä. Raaka-aineissa autokuljetusten osuus tehtaille toimitetusta kotimaisesta ainespuusta on 70–80 %

Tulli 2020, Tilastokeskus 2019 ja Strandström 2018



LIIKENNE-  
VERKOT

Yksityistiet

Yhdys- ja seututiet

Kanta- ja valtatiet

Meriväylät

Rautatiet

Vesiväylät

Koneiden massat ovat kasvaneet ja niiden kuljetukset ovat erikoiskuljetuksia. Asettaa vaatimuksia yksityisteiden sekä siltojen kunnolle ja kantavuudelle.

Raakapuuta haetaan täysperävaunurekoilla yksityisteiltä ympäri vuoden. Talvikunnossapito ja tien kantavuus tärkeitä.

Puuta kuljetetaan suoraan rekoilla tuotantoon tai rautateiden raakapuuterminaaliin/sisävesisatamaan

Kuljetuksissa satamiin hyödynnetään rautateitä ja teitä. Tiekuljetuksissa HCT-kaluston käyttö vähentää päästöjä ja parantaa kuljetustaloutta.

# MISSÄ RAKENTAMINEN, SIELLÄ TIEVERKKO



Kiviaines on Suomen eniten käytetty rakennusmateriaali. Sitä kuluu vuosittain **20 tonnia per asukas** ja kuljetusmatkat ovat yhä pidempiä tieverkolla.

Tieverkko kytkeytyy keskeisesti rakentamiseen. Rakentamisen kuljetukset ovat suurivolyymiä ja raskaita, mutta alan projektiluonteisuuden sekä kiviainesten otto- ja käyttökohteiden sijainnin vuoksi kuljetukset eivät sovi rautateille. Tieverkko on ainoa tapa päästä kattavasti koko Suomeen. Suurivolyyminen asuntotuotanto keskittyy kaupunkiseuduille ja kaupunkiseutujen ulkopuolella rakentaminen painottuu teollisuuteen, energiaan ja väyliin. Työmailta kaivettava maa-aines siirtyy tietä myöten hyötykäyttökohteisiin tai ylijäämämassan läjitysalueille.

## Asunto- ja toimistorakentaminen

Suomessa asunto- ja toimistorakentaminen keskittyy suurille kaupunkiseuduille, minkä myötä maa-aineksia haetaan yhä kauempaa ja enemmän. Tämä kuormittaa kaupunkeja ympäröivää tieverkkoa sekä niiden katuverkkoa.

## Energiarakentaminen

Energiateollisuus investoi yli 2 miljardia euroa joka vuosi (Energiateollisuus 2020). Tuulivoima- ja muut energiainvestoinnit vaativat rakentamiseen ja ylläpitoon tieverkkoa. Suomen monipuolinen tuotantorakenne parantaa huoltovarmuutta, mutta edellyttää tieverkolta toimintavarmuutta.

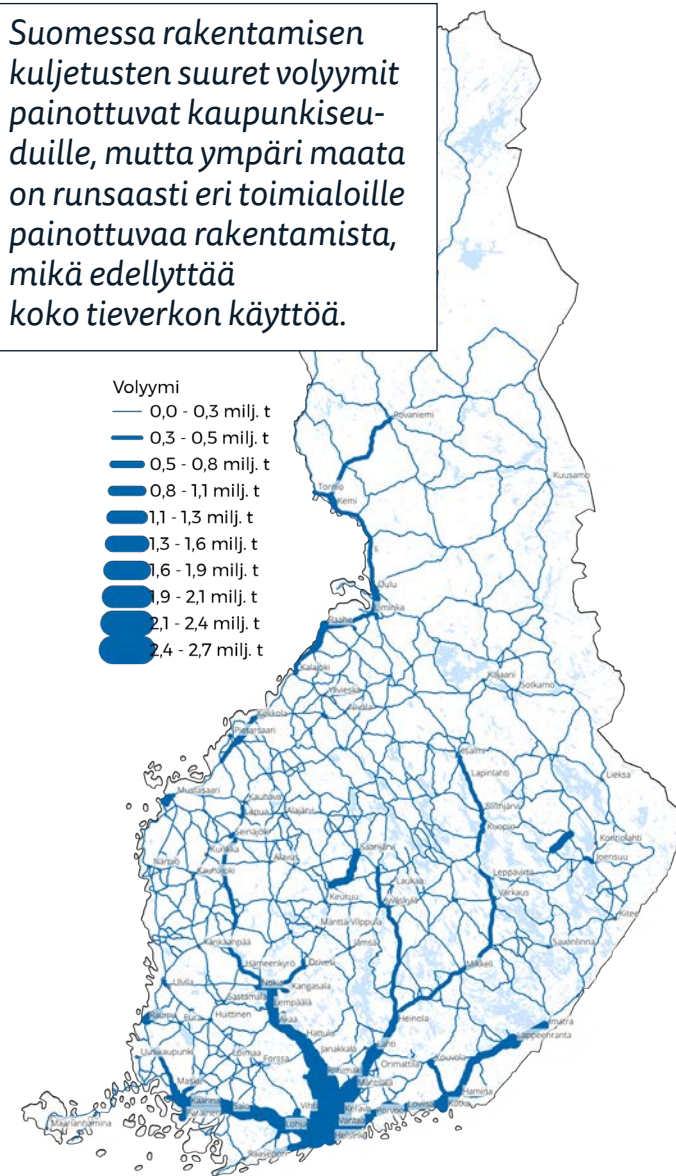
## Teollisuusrakentaminen

Teollisuusinvestointien kaksi tärkeintä edellytystä ovat työvoiman saatavuus ja liikenteellinen saavutettavuus. Tieverkolla on molempiin suora yhteys. Teollisuutta sijaitsee ympäri Suomen, koska tuotantolaitokset ovat usein kytköksissä raaka-aineiden sijaintiin. Tieverkko on edellytys teollisuusinvestoinneille.

## Infrastruktuurin rakentaminen

Liikenne-, tieto-, vesihuolto- ja sähköverkoja rakennetaan ympäri Suomea tieverkkoon tukeutuen. Mm. Suomen tavoitteet maan kattavaan valokuituverkkoon edellyttävät myös kattavaa tieverkkoa.

*Suomessa rakentamisen kuljetusten suuret volyymit painottuvat kaupunkiseuduille, mutta ympäri maata on runsaasti eri toimialoille painottuvaa rakentamista, mikä edellyttää koko tieverkon käyttöä.*



# TIEVERKKO KONE- JA METALLITUOTE- TEOLLISUUDEN TOIMITUSKETJUISSA

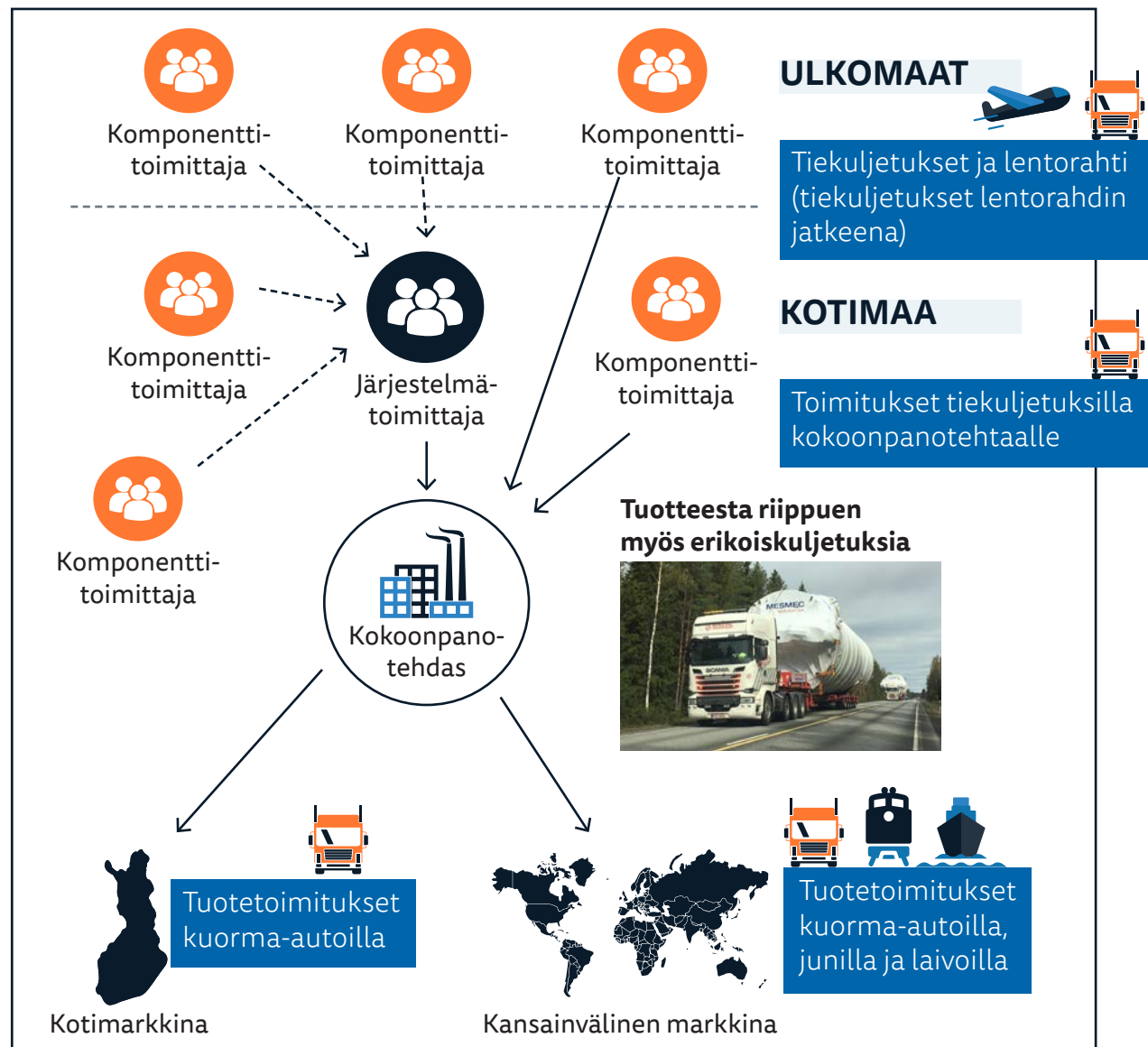
Konepajasektorilla tehdään usein korkean teknologian tuotteita globaaleille markkinoille. Koneiden ja laitteiden viennin arvo vuonna 2018 oli yli 8 mrd. €. Erikoisia metallituoteteollisuuden yrityksiä on kaikkialla Suomessa tieyhteyksien varassa. Useat niistä toimittavat suurille vientiteollisuuden yrityksille.

Toimialalle on tyypillistä laaja toimittajaverkko kokoonpanon ympärillä. Hankinta voi olla paikallista lähellä loppukokoonpanoa tai globaaleilta markkinoilta tehtävää hankintaa. Logistiikka on avaintekijä, kun eri toimittajilta kerätään komponentit ja osakokoonpanon tuotteet loppukokoonpanoon ja toimitettavaksi valmiina tuotteena asiakkaille. Teollisen tuotannon lisäksi toimialan yritykset ovat logistiikkakeskuksia, jotka tarvitsevat tieverkkoa toiminnan mahdollistajaksi.

## Erikoiskuljetukset

Erialaisten koneiden ja laitteiden valmistus on suuri erikoiskuljetusten käyttäjä. Suurten kappaleiden erikoiskuljetusten mahdollistaminen on edellytys kyseisen liiketoiminnan sijoittumiselle. Erikoiskuljetusten osuus kuljetussuoritteesta on vain prosentin luokkaa, mutta niiden merkitys elinkeinoelämälle ja Suomen kansantaloudelle on suuri.

Tarve kohdistuu lähes kokonaan tieverkolle ja mitä suuremmasta tuotteesta on kyse, sitä enemmän tiekuljetukset ovat ainoa mahdollisuus sisämaan kuljetusketjuissa. On ensiarvoisen tärkeää pitää huolta tämän kuljetussegmentin toimintaedellytyksistä ja varmistaa riittävän tiheä erikoiskuljetusten verkko, jonka kantavuus ja ulottuvuudet ovat riittävät.





# SUOMEN LÄÄKEHUOLTO ON TIEVERKON VARASSA

**HUOLTO-  
VARMUUS**

Suomen lääkehuolto perustuu pääsääntöisesti tiekuljetuksiin. Suomessa on kaksi suurta lääketukkuria, jotka järjestävät lääkkeiden jakelun Suomessa. Lääketoimitukset suuntautuvat Euroopasta Suomeen ja satamien kautta Suomessa sijaitseviin logistiikkakeskuksiin. Niistä jaellaan koko Suomen apteekit, sairaalat ja terveydenhuollon toimipisteet.

## JUST IN TIME

Tieverkon täytyy mahdollistaa täsmälliset toimitukset. Lääkkeiden säilyvyydestä johtuva tilaus-toimitusrytmi on äärimmäisen nopea.

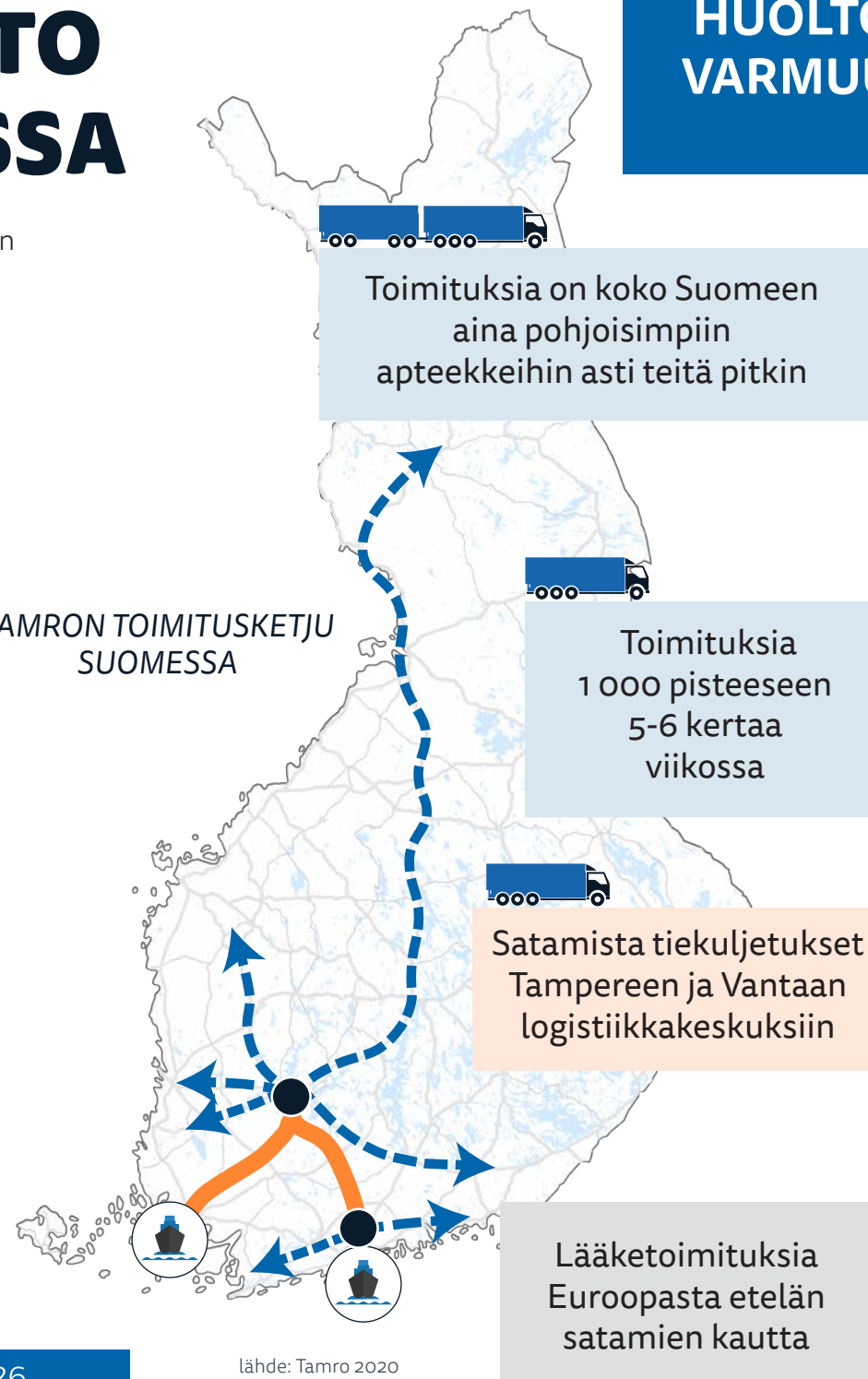


Tieverkon tulee olla käyttökunnossa ympärivuorokautisesti. Lähes puolet lääkekuljetuksista jaellaan yöaikaan.



Tieverkon ja satamien toimivuus kaikissa olosuhteissa varmistaa Suomen lääkehuollon toimivuuden

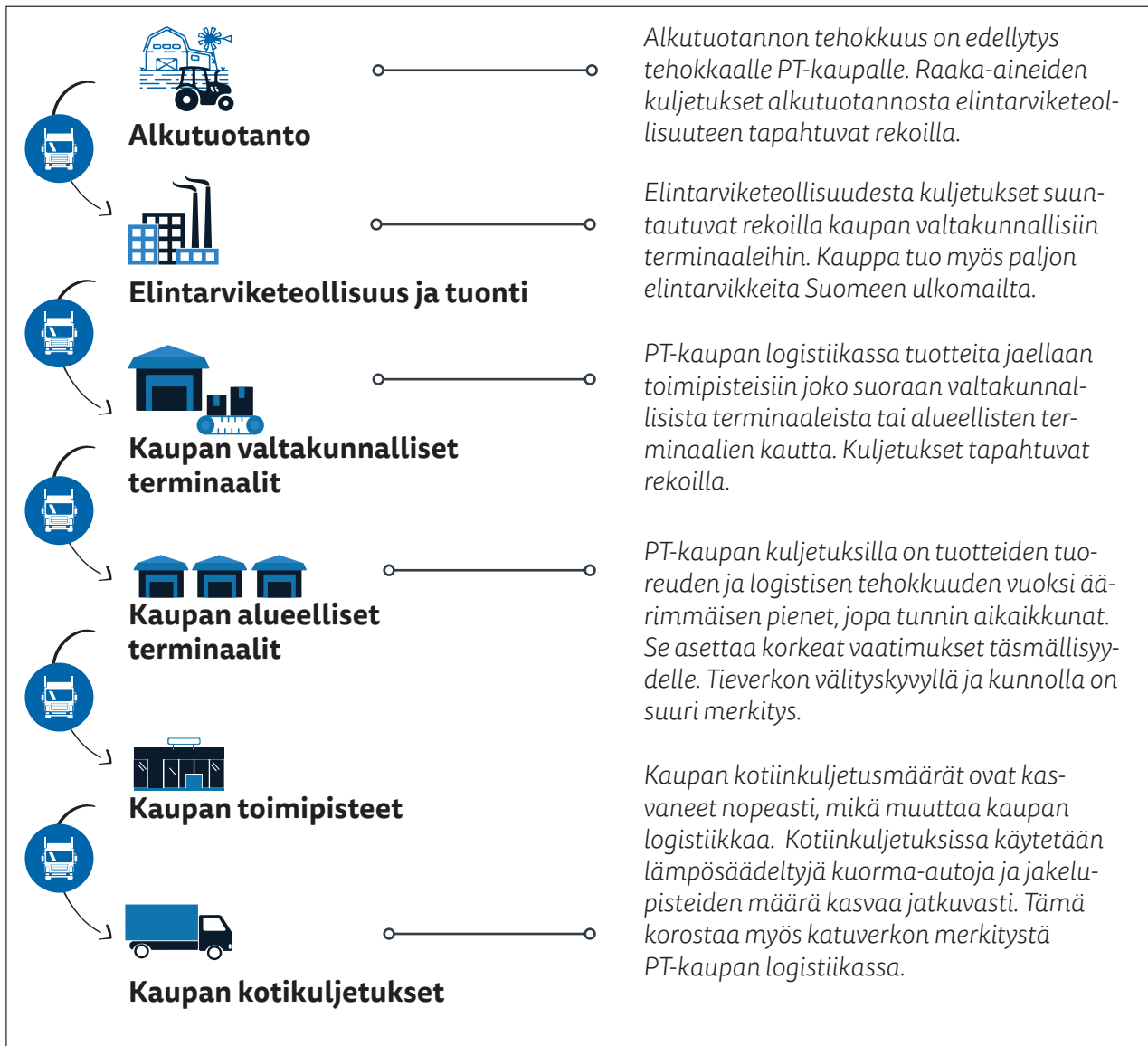
## TAMRON TOIMITUSKETJU SUOMESSA



lähde: Tamro 2020

# PÄIVITTÄISTAVARAKAUPPA KÄY TIETÄ PITKIN

HUOLTO-  
VARMUUS



Suomen päivittäistavarakauppa toimii tieverkon varassa. Päivittäistavarakaupan liiketoiminnan luonteen vuoksi toiminta on ympärivuorokautista, jatkuvaa, täsmällisyyttä vaativaa ja laaja-alaista. Tieliikenne on ainoa vaihtoehto kuljetuksille. Päivittäistavarakaupan toimitusketjujen peruseriaate on alkutuotanto, elintarviketeollisuuden tuotanto, kuljetukset valtakunnallisiin terminaaleihin ja sieltä jakelu kauppoihin suoraan tai alueterminaalien kautta. PT-kauppa käyttää runkokuljetuksissaan täyspitkää (34,5 m) kuljetuskalustoa, jonka avulla tonnikohtaiset päästöt ovat huomattavasti pienemmät.

**Päivittäistavarakaupan toiminta on huoltovarmuuskriittistä. Vuoden 2020 pandemian myötä PT-kaupan toimivuuden tärkeys on noussut näkyvästi esille. Kaupan on toimittava normaalioloissa ja poikkeusoloissa. Ilman tieverkkoa toimitusketjun korkea laatu ei ole mahdollista.**

# ENERGIAN TURVAAMINEN - TIEVERKKO MAHDOLLISTAJANA

**HUOLTO-  
VARMUUS**

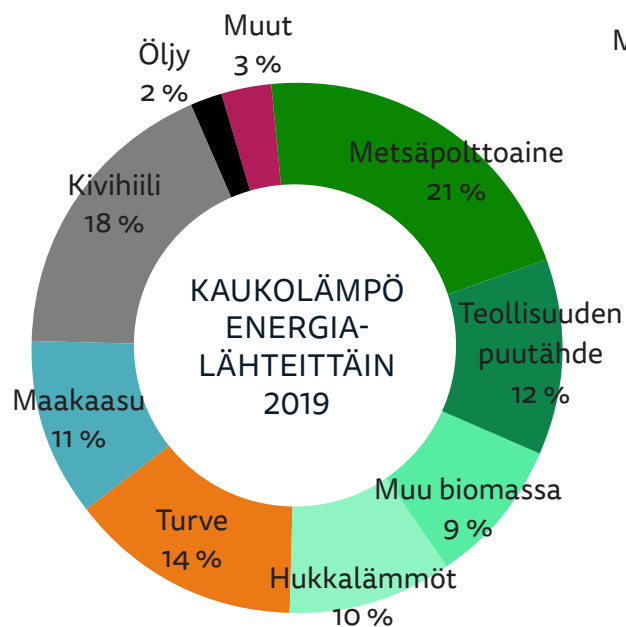
Energian merkitys Suomessa on kylmien sääolosuhteiden vuoksi erityisen suuri ja huoltovarmuus on kyettävä varmistamaan kaikissa olosuhteissa. Kaukolämmön kulutus **talvikuukausina on yli viisinkertainen kesään verrattuna** (Energiateollisuus ry).

Sekä turpeen että metsäbiomassan kuljetukset toteutetaan käytännössä tieverkolla, alkaen yksityis- ja metsätieverkolta ja päättyen kaupunkien ja kuntakeskusten sekä teollisuuden energialaitoksiin.

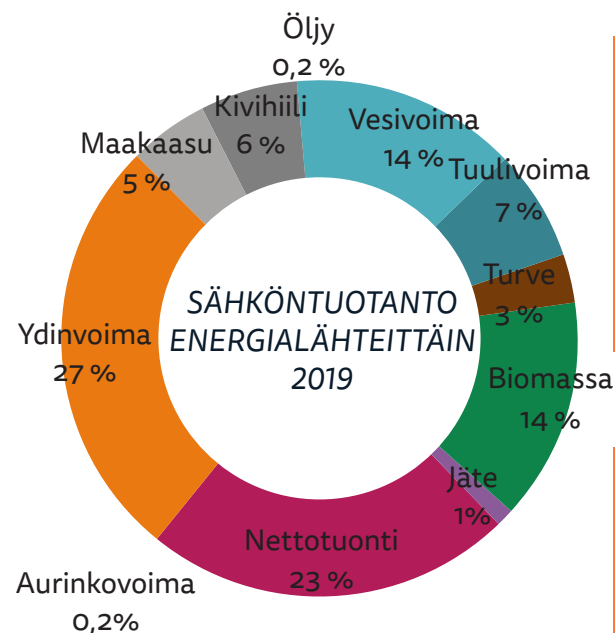
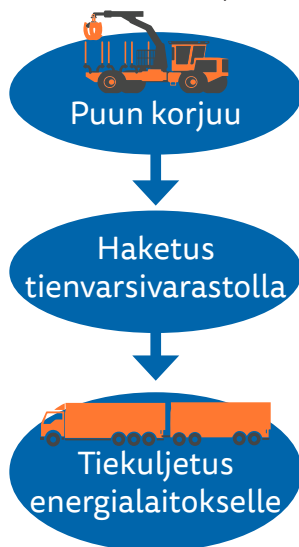
Metsähakkeen suurin korjuupotentiaali on Itä-Suomessa, mutta käyttö kasvaa nopeimmin Lounais- ja Etelä-Suomessa, minkä vuoksi kuljetusmatkojen ennakoidaan kasvavan. (TEM 2014)

## LÄMPÖ

## SÄHKÖ



Metsähakkeen tyypillinen tuotantoketju



*Kantaverkon sähköasemat, tuulivoimalat ja monet muut energiakriittiset toiminnot sijaitsevat tieverkon varrella. Ne huolletaan ja rakennetaan tukeutuen tieverkkoon.*

*Tieverkon merkitys sähköenergialle korostuu häiriötilanteissa, jolloin huoltohenkilöstön on päästävä nopeasti korjaamaan esimerkiksi myrsky- tai tykkylumivaurioita.*

# TIEVERKKO LOGISTISEN LISÄARVON TUOTTAJANA

LISÄARVON  
TUOTTO

## Enemmän kuin vain kuljettamista

Logistiikassa on kuljettamisen lisäksi kyse yhä enemmän erilaisten palvelutuotteiden sisällyttämisestä kuljetusketjuun. Kuljettaminen itsessään on jo palvelua, mutta yhä useammin siihen liittyy **lisäarvoa tuottavia** palvelumoduuleja tai yritysten sisälogistiikan prosesseja.

Yritykset pyrkivät minimoimaan välivarastojaan, jolloin tiekuljetukset itsessään toimivat varastoina. Tieverkon ongelmat heijastuvat siis suoraan yritysten liiketoimintaan.

## Liiketoimintaprosessit



## Integroidut liiketoimintaprosessit

Kuljetuskalusto voi olla vain väline viedä tavarat ja oikea osaaminen paikalle, mutta lisäarvo syntyy muusta tekemisestä. Kuljetusyritys saattaa olla integroituna hyvin kiinteästi asiakkaiden liiketoimintaprosesseihin. **Tieverkko logistiikan toimintaympäristönä on yksi lisäarvon tuottajista.** Kuvattu kehityssuunta on työllistävyyteen vaikuttava tekijä.



## Hajautetut toimittamisen mallit

Verkkokaupan kasvu ja toimintamallien kehitys **lisäävät tiekuljetuksiin liittyvän palveluliiketoiminnan kysyntää.** Samalla se muuttaa kaupan rakenteita. Myymälärakenteen hyödyntämisen lisäksi siirrytään hajautettuihin loppuasiakkaille toimittamisen malleihin.

Logistiset solmupisteet

Tieverkko

Logistiikan lisäarvon tuottajat

Kuljetuskalusto

Työvoima

Loppuasiakas

**Tieverkko luo toimintaedellytykset logistiselle solmupisteelle ja sen kehittämiseksi. Näin muodostuu elinkeinoelämälle menestystekijä.**

## Lähellä loppuasiakasta

Logistiset prosessit on suurten volyymien tehokkaiseen käsittelyyn perustuvana toimintana pidettävä mahdollisimman keskitettyinä lähellä loppuasiakasta. Tämä luo yhä enemmän tarvetta logististen solmupisteiden kehittämiseksi.

Tieverkko luo toimintaedellytykset logistisen solmupisteen kehittämiseksi. Näin muodostuu elinkeinoelämän menestystekijä. Valtakunnallisesti ja kansainvälisesti **merkittävän logistiikkakeskittymän sijainti luo vaatimuksia liikenneverkkojen toimivuudelle ja laatukselle.**

# TYÖVOIMAN LIKKUVUUDEN JA TIEVERKON YHTEYS

## Työvoiman saatavuus tärkein sijoittumistekijä yrityksille

Keskuskauppakamarin säännöllisesti julkaiseman selvityksen perusteella osaavan työvoiman saatavuus on logistiikan toimivuuden ohella tärkein yritysten sijoittumiseen vaikuttava tekijä. Logistiikka käsittää sekä ihmisten että tavaroiden liikkumisen. Henkilöliikenteen osalta logistinen sijainti liittyy sekä työvoiman että asiakkaiden liikkuvuuteen ja saavutettavuuteen. Työvoiman saatavuus ja hyvät liikenneyhteydet vaikuttavat yrityksen menestykseen ja sijoittumiseen.

## Työvoiman liikkuvuus

Työvoiman liikkuvuuden kannalta kaikkien liikennemuotojen kohtuullinen saavutettavuus on tärkeää. Tieliikenne on kuitenkin tärkein liikennemuoto ja tieverkko tärkein alusta yritysten saavutettavuudelle. On toimialoja, kuten metsätalous, puunkorjuu ja rakentaminen, joissa työkohteet vaihtelevat ja mukana kuljetetaan polttoaineita, työkoneita sekä tarvikkeita ja varaosia. Tieverkko on yksi tärkeimmistä toimintaedellytyksistä monelle toimialalle.

Työelämässä on jatkossakin kiinteitä toimipaikkoja ja tuotantolaitoksia, jotka on

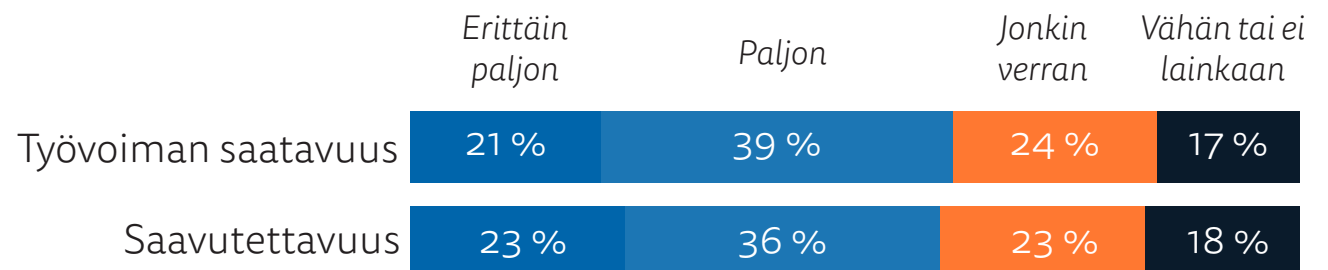
oltava saavutettavissa, vaikka työn aika- ja paikkasidonnaisuus väheneekin. Asiantuntijatoiden etätyömallit aiheuttavat dynaamista liikkuvuutta kaupunkien ja harvemman asutuksen alueiden välillä. Tieverkko on mahdollistava tekijä tälle ilmiölle.



**Infra-ala on työvoimavaltainen ja työn kotimaisuusaste on erittäin korkea. Aina kun infran rakentamiseen ja kunnossapitoon käytetään miljoona euroa, syntyy keskimäärin 15 työpaikkaa, ja usein kunnan omalle alueelle. Infran toimitusketjussa työllistyy infrarakenteiden suunnittelijoita, rakennustuotevalmistajia ja rakentajia.**

Infra ry 2020

## YLEISIMMÄT YRITYKSEN SIJAINTIIN JA TOIMINTAEDELLYTYKSIIN SUOMESSA VAIKUTTAVAT TEKIJÄT



Kauppakamari 2016. Alueiden kilpailukyky



# 3

## KOHTI LAADUKASTA TIEVERKKOA

# TULEVAISUUDEN MUUTOSVOIMIA



## TOIMINTAYMPÄRISTÖ

### Ilmastonmuutos

- Lisää sateita, vaihtelevia sääolosuhteita ja yleistyvät nollakelit
- Kuormittaa tieverkkoa yhä enemmän, jolloin tien runko rapautuu

### Väestö

- Kaupungistuminen ja sen vaikutukset citylogistiikkaan
- Palveluistuminen ja monipaikkainen asuminen
- Liikkumistarpeet monipuolistuvat

### Teknologia

- Automatisaatio ja digitalisaatio liikenteessä; nykyisestä systeemistä enemmän tehoa

### Energia

- Fossiilisista uusiutuviin, henkilöliikenteessä sähköistymistä, raskaassa liikenteessä uusiutuvia polttoaineita

### Politiikka

- Kunnianhimoiset ilmastotavoitteet
- Suosii tällä hetkellä rautateitä

## TEOLLISUUS, KAUPPA JA LOGISTIikka

### Teollisuuden kuljetustarpeet

- Perusteellisuus ja raaka-aineiden hankinta-alueet pysyvät
- Paine kotimaiselle raaka-aineen hankinnalle kasvaa mm. biotalous
- Toimitusketjujen lyhentämisen tarve erityisesti koronakriisin herättelemänä

### Kaupan kuljetustarpeet

- Verkkokaupan kasvu ja last mile -vaihtoehdot
- Kaupan rakennemuutos

## TIELIIKENNE



## TIEVERKKO

### Logistiikan tehostaminen

- Sähköistyminen
- Polttoaineet
- HCT-kalusto
- Automaatio, big data

Muutosvoimat muokkaavat teollisuuden, kaupan ja logistiikan rakenteita. Hiilineutraalius, kustannustehokkuus ja uuden teknologian hyödyntäminen ovat keskeisiä kehityksen ajureita.



Muutosvoimat luovat painetta alentaa päästöjä ja kehittää logistisia prosesseja. Tieliikenne tarvitsee alustakseen laadukkaan tien, jotta energiatehokkuutta ja kuljetustaloutta voidaan parantaa mahdollisimman paljon.

## TIELIIKENNE JA TIEVERKKO OVAT YKSI SYSTEMI

- Kun toiseen kohdistuu muutosta, muuttuu myös toinen
- Esim. kuljetuskaluston mittojen kasvaessa tieverkon kuormitus kasvaa tai...
- ...tien rungon kuluessa kuljetuskaluston ylläpito-kustannukset kasvavat

# MIKSI TARVITAAN LAADUKASTA TIEVERKKO?

- Laadukas tieverkko takaa osaltaan toimitusketjujen sujuvuuden ja häiriöiden minimoinnin.
- Tieverkko minimoi kuljetuskustannukset ja vähentää päästöjä.
- Tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää uusimpia teknologisia innovaatioita, joilla parannetaan kustannustehokkuutta.

**2. Kuljetustalous**

**3. Kilpailukyky**

Kustannustehokas ja häiriötön toimitusketju edistää kansainvälistä kilpailukykyä. Kilpailukyky mahdollistaa hyvinvointivaltion toiminnan ja varmistaa laadukkaan tieverkon rahoituksen.

## **1. Tieverkko**

Laadukas tieverkko alustana.



# TIEVERKKOON PANOSTAMINEN KOKO YHTEISKUNTAA VARTEN



## Panostus tieverkkoon

Suomen tieverkon  
pääoma-arvo  
**n. 40 mrd. €**  
(RIL 2019 & Tieyhdistys 2019)

Pitämällä yllä  
tieverkkoa vaikutetaan  
kansantalouteen  
ja yhteiskunnan  
toimivuuteen.

## Vaikutus infra- rakentamiseen

Miljoona euroa  
infraan tuo **13-15**  
uutta työpaikkaa.  
(Infra ry)

Infrarakentamiseen  
sijoitetuista euroista  
palautuu suoraan  
kansantalouden  
kiertoon 32 %. Verot  
(21 %) suoraan  
julkisen sektorin  
käyttöön ja  
vakuutukset mm.  
sijoitustoimintaan  
tukemaan  
kansantalouden  
investointeja.  
(VTI)

## Vaikutus päästöihin ja kuljetus- kustannuksiin

Tiekuljetuksissa  
polttoainekustannusten  
osuus on **20-25 %** ja  
linja-autoliikenteessä  
**15-17 %**.

(Logistiikkaselvitys 2018 ja ALT ry)

Päällysteiden epätasaisuus  
voi nostaa polttoaineen  
kulutusta jopa **10 %**,  
koska vierintävastus  
voi enimmillään  
kaksinkertaistua.

(Väylä 2019)

Teiden kunnan  
parantaminen  
vähentää jopa **5 %**  
päästöjä, raskaalla  
liikenteellä vielä  
enemmän.

(Väylä 2019)

Tiegeometrian  
parantaminen  
vähentää päästöjä  
parhaimmillaan  
jopa **20 %**  
(Väylä 2019)

## Vaikutus huolto- varmuuteen

## Vaikutus elinkeino- elämään

## Vaikutus väestöön

## Vaikutus teknologian edistämiseen

Taataan lääke, energia- ja  
elintarvikekuljetusten  
sujuvuus ja tehokkuus

Varmistetaan  
elinkeinoelämälle laadukas  
toimintaympäristö

Varmistetaan työvoiman  
saatavuus ja liikkuvuus

Varmistetaan, että  
tieverkko mahdollistaa  
automaation ja  
digitalisaation käytön  
liikenteessä

## Vaikutus Suomen kilpailu- kykyyn

Maantieteellisen  
takamatkan  
kompensointi

Varmistetaan  
kilpailukykyinen vienti,  
tuonti ja kotimarkkinat

## Vaikutus Suomen talouteen ja yhteis- kunnan toimivuuteen

# TIEVERKKO ON INVESTOINTI TULEVAISUUTEEN

Tieverkko on taloustilanteesta riippumatta hyvä investointikohde. Tieverkon kunnossapito vaikuttaa systeemiseen kokonaisuuteen, jonka kärkenä on Suomen kilpailukyky. Polku kohti laadukasta tieverkkoa tuo jatkuvasti säästöjä verkon päällä tapahtuvan tehokkaamman toiminnan kautta.

Eryityisesti heikossa taloustilanteessa tieverkkoon panostamalla saadaan nopeita ja tehokkaita vaikutuksia, sekä suoraan että välillisesti. Tieverkkoon panostaminen työllistää PK-yrityksiä kohentaen laajasti työllisyyttä koko Suomessa.

Suomessa on paljon hankkeita, jotka voidaan käynnistää nopeasti. Panoksia kannattaa nyt laittaa perusväylänpitoon kaikissa tieluokissa ja käynnistää suurempien investointien suunnittelua. Nyt ei ole oikea hetki jarruttaa tieinfran koneistoa, vaan on viisasta kääntää infravipua ylöspäin kohti laadukasta tieverkkoa. Näin varmistetaan lähivuosien kilpailukyky.

Jos tieverkon kunnon annetaan heikentyä, sen kunnostaminen tulee entistäkin kallimmaksi ja kuljetustalous heikkenee.



Tieverkko muodostaa alustan tieliikenteelle, joka muodostaa merkittävän kustannustekijän esimerkiksi teollisuuden ja kaupan logistiikalle ja siten Suomen kilpailukyvyllä.

Panostamalla alustaan saadaan aikaan positiivinen kerrannaisvaikutus Suomen talouteen. Pitkällä tähtäimellä laadukas tieverkko tuo kustannussäästöjä pienentämällä kuljetuskustannuksia ja tehostamalla koko yhteiskunnan toimintaa.

## KRITEEREJÄ LÄHIVUOSIEN TIEHANKKEILLE



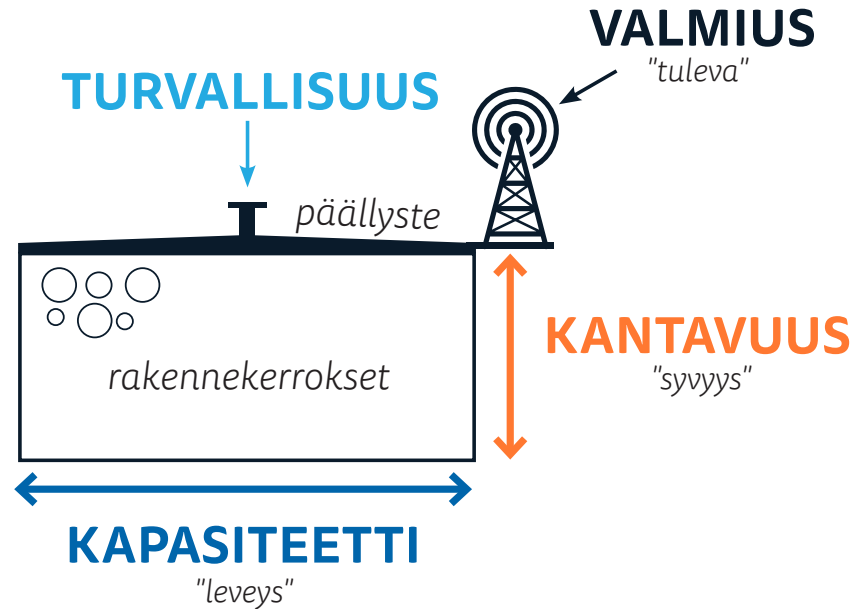
# MILLAINEN ON LAADUKAS TIEVERKKO?

## TURVALLISUUS

- Turvallinen tiegeometria ja rakenteet

## KAPASITEETTI

- Ei merkittävästi investointivelkaa ja riittävä välityskyky



## VALMIUS

- Edellytykset automaation ja digitalisaation mahdollistamille ratkaisuille

## KANTAVUUS

- Ei korjausvelkaa eli päällyste ja rakennekerrokset kunnossa

### Kriteerejä

#### LAATUTASO

- tien käyttötarkoitusta vastaava standardi

#### KUNTO

- tien rakennekerrokset ja pinnoite kunnossa

#### KUNNOSSAPITO

- Laadukas ympärivuotinen kunnossapito

# HYVÄLLÄ PÄÄTÖKSENTEOLLA KOHTI LAADUKASTA TIEVERKKO

## VÄLTETTÄVÄ TILA

- » Inframarkkinoiden ylikuumeneminen
- » Kustannustaso nousee
- » Kotimaisen työvoiman niukkuus
- » Rahoitusvaikeudet

## TAVOITETILA

Tasainen prosessi=  
laadukas tieverkko

## NYKYTILA

Tieverkolla  
1,4 mrd. €  
korjausvelkaa

## VÄLTETTÄVÄ TILA

- » Korjausvelka ja investointivelka kasvaa
- » Infra-alan työllisyystilanne heikkenee
- » Osaamisen katoamisen riski
- » Teliikenteen kustannukset ja päästöt kasvavat

## POLIITTINEN PÄÄTÖKSENTEKO



Tieverkon suunnittelun,  
rakentamisen ja ylläpidon rahoitus

Suunnittelu



Rakentaminen



Ylläpito

## INFRAKONEISTO

"Tasainen ja ennustettavissa oleva  
prosessi tuottaa parhaan laadun"

Tasapainoinen  
inframarkkina

Laadukas &  
tasalaatuinen  
tieverkko

Liikenteen ja  
kuljetusten  
tehokkuus

Tasainen  
työllisyysvaikutus



wsp

