

Nykytila ja toimintaympäristö

Liiteraportti 1, Oulun seudun logistiikkavisio 2040

19.5.2026

Ilkka Salanne, Saku Käsänen, Katja Jurmu ja Erkki Sarjanoja

RAMBOLL



Elinvoimakeskus



muhos®



OULU

Lumijoki
Arjen luksusta



KEMPELE

Tyrnävä

Hailuoto



**POHJOIS-
POHJANMAA**
COUNCIL OF OULU REGION

Sisällysluettelo

1. Johdanto (dia 3)
2. Nykytila ja ennusteita (dia 7)
 - Väestö ja työpaikat
 - Raskaan liikenteen taukopaikat
 - Tavaraliikenne ja uudet rautatieyhteydet
 - Käyttövoimat
3. Säädosympäristö (dia 29)
 - EU:n hiilineutraalisuustavoitteet
 - AFIR-asetus
 - EU:n taukopaikka-asetus
 - Ajo- ja lepoaika-asetus
 - EU:n kestävyysraportointidirektiivi ja GHG raportointiprotokolla
4. Globaalit toimintaympäristötekijät (dia 40)
5. Seudulliset suunnitelmat ja toimintaympäristötekijät (dia 46)
6. Lähteet (dia 52)

1. Johdanto

Tämä osaraportti on osa Oulun seudun logistiikkavisio 2040 kokonaisuutta ja muodostaa perustan pääraportissa esitetylle visiolle ja toimenpide-ehdotuksille. Osaraportin tarkoituksena on koota yhteen keskeinen lähtötietopohja kuvaamalla Oulun seudun tavaraliikenteen ja logistiikan nykytilaa, toimintaympäristön keskeisiä muutostekijöitä sekä logistiikan kehittämistä ohjaavaa säädösympäristöä.

Raportissa tarkastellaan tavaraliikenteen ja logistiikan rakennetta, kuljetusvirtoja ja solmupisteitä, liikenteen määriä sekä käyttövoimien kehitystä. Lisäksi esitetään toimintaympäristöön kohdistuvia globaaleja ja seudullisia muutoksia. Säädösympäristön osalta raportti kokoaa keskeiset EU- ja kansallisen tason säädökset ja tavoitteet, joilla on merkittävä vaikutus tavaraliikenteeseen, kalustoon, infrastruktuuriin ja palvelutasovaatimuksiin.

Tämän osaraportin tavoitteena on muodostaa yhteinen ja ajantasainen tilannekuva Oulun seudun logistiikan toimintaympäristöstä ja sen muutossuunnista. Raportti toimii tausta-aineistona logistiikkavisiolle, jossa tunnistetaan tavoitteet ja keinot logistiikan ja tavaraliikenteen kestäväälle kehittämiselle vuoteen 2040 saakka.



Logistiikan käsitteitä

Seuraavana on kuvattu keskeisimpiä logistiikkaan liittyviä termejä ja käsitteitä.

Logistiikka tarkoittaa sanan suppeassa merkityksessä vain tavaroiden kuljetusta ja varastointia. Laajassa merkityksessä logistiikalla tarkoitetaan kaikkea materiaalivirtojen ja niihin liittyvien raha- ja tietovirtojen hallintaan sisältyviä osia ja toimintoja, kokonaisten toimitusketjujen ja toimintojen teknistä ja taloudellista hallintaa.

Toimitusketjulla tarkoitetaan tavaroiden tai palvelujen tuotannossa raaka-aineiden ja loppuasiakkaan välistä erilaisten materiaali-, raha- ja tietovirtojen verkostoa. Logistiikassa voidaan erottaa hankinta- tuotanto- ja jakelulogistiikka. Se voidaan jakaa myös yrityksen tai toimipaikan ulkoiseen ja sisäiseen logistiikkaan ja ulkoinen logistiikka edelleen tulo- ja lähtölogistiikaksi.

Logistiikkaverkosto voidaan määritellä järjestelmäksi, jossa tuotteet, tieto ja palvelut liikkuvat toimittajilta asiakkaille. Sen voivat muodostaa useat toimijat ja kuljetusreitit. Tässä käsitettä on käytetty verkostosta, jota johtaa suurempi logistiikka-alan yritys ja jonka brändin alla toimii omaa kalustoa, muita kuljetusyrityksiä, terminaaleja ja palvelutuotteita.

Logistiikkarakenteella tarkoitetaan yrityksen tai jonkin toimitusketjun fyysisten rakenteiden, prosessien, resurssien ja toimintamallien kokonaisuutta, joka mahdollistaa materiaalivirtojen ja logistiikkapalvelujen operoinnin tavarantoimittajalta asiakkaalle.

Kuljetusketju voidaan määritellä tavarantoimittajan siirtymisen kokonaisuudeksi, joka sisältää kaikki käytettävät kuljetusmuodot ja -vaiheet, terminaalikäsittelyt ja palvelut siten, että siitä muodostuu ovelta ovelle -prosessi.

Kaupunkijakelu käsittää kaupunkialueen päivittäistavarakaupan, erikoiskauppojen, ravintoloiden, hotellien ja muiden yritysten tavaratoimitukset sekä kasvavana ryhmänä verkkokaupan pakettitoimitukset kuluttajille ja yrityksille. **Kaupunkilogistiikalla** tarkoitetaan tiiviillä kaupunkialueilla tapahtuvaa logistiikkatoimintaa: jakelua, lastausta, purkua jne. ja niihin liittyviä toimitusketjun prosesseja ja tietovirtoja.

Kaupunkilogistiikka liittyy vahvasti viimeisten kilometrien jakeluun, jolla tarkoitetaan usein viimeisen kilometrin tavarajakelua sähköpolkupyörillä tai muilla sähköisillä kevyillä ajoneuvoilla. Käsitteeseen liittyy ns. citylogistiikkahubit, jonne tavara tuodaan suuremmilla ajoneuvoilla ja jaellaan sieltä em. kevyillä sähköajoneuvoilla asiakkaalle.

Logistiikan käsitteitä 2/2

Logistinen keskus laajassa merkityksessä tarkoittaa kattavaa, maantieteellisesti keskittynyttä kokonaisuutta, joka ei ainoastaan varastoi ja kuljeta tavaroita, vaan hallitsee koko toimitusketjua, informaatiovirtoja ja niihin liittyviä oheispalveluita. Se on strateginen solmukohta, joka yhdistää eri liikennemuodot (tie, raide, meri, ilma) ja toimijat yhdeksi tehokkaaksi verkostoksi.

Laajassa merkityksessä logistinen keskus sisältää seuraavia ulottuvuuksia:

- **Monipuoliset palvelut:** Kuljetuksen ja varastoinnin lisäksi keskuksessa tarjotaan lisäarvopalveluita (value-added services), kuten pakkaamista, merkintää, kokoonpanoa, laadunvalvontaa ja huoltoa.
- **Informaatio- ja rahavirtojen hallinta:** Keskus toimii tiedonvaihtopaikkana, joka hyödyntää moderneja toiminnanohjausjärjestelmiä (ERP) ja digitaalisia ratkaisuja tavaravirtojen optimoimiseksi.
- **Toimijoiden keskittymä:** Alueelle on sijoittunut useita toisistaan riippuvaisia logistiikka-alan yrityksiä (esim. kuljetusliikkeet, huolintayritykset, terminaalit), mikä luo synergiaetuja.
- **Globaali ja strateginen rooli:** Laajat logistiikkakeskukset, kuten satamakeskeiset logistiikka-alueet, ovat elintärkeitä kansainväliselle kaupalle ja osana laajempaa toimitusketjun hallintaa.

Suppeassa merkityksessä logistiikkakeskus nähdään usein vain tavaroiden varastointi- ja jakelupisteenä, kun taas laajassa merkityksessä se on strateginen resurssi, joka integroi materiaalivirrat, tiedon ja palvelut tehokkuuden maksimoimiseksi.

Yhdistetyt kuljetukset tarkoittavat logistiikassa kuljetusmuotoa, jossa tavara kuljetetaan koko matkan samassa kuljetusyksikössä (esim. kontti, perävaunu tai vaihtokori) käyttäen useampaa kuin yhtä kuljetusmuotoa (Juna-laiva-kuorma-auto/ajoneuvoyhdistelmä).

Yhdistetyillä juna-/autokuljetuksilla tarkoitetaan kuljetuksia, joissa perävaunuja ja kokonaisia ajoneuvoyhdistelmiä kuljetetaan junalla (pitkät runkoyhteydet).

RRT -terminaali= Road and Rail Transport Terminal

Huoltovarmuuden käsitteitä logistiikan kannalta

Seuraavana on kuvattu huoltovarmuuden ja toimintavarmuuden käsitteitä.

Huoltovarmuudella tarkoitetaan **välttämättömien** taloudellisten toimintojen, **välttämättömien** tavaroiden, materiaalien ja palveluiden tuotannon ja saatavuuden sekä **kriittisen** infrastruktuurin turvaamista vakavien **häiriötilanteiden** ja **poikkeusolojen** varalta ja niiden aikana.

Logistiikan toimintavarmuus tarkoittaa kykyä turvata yhteiskunnan elintärkeitä tavara- ja henkilökuljetukset sekä materiaalivirrat kaikissa olosuhteissa, myös kriiseissä ja häiriötilanteissa. Se on perusta sille, että väestön toimeentulo, maan talouselämä ja maanpuolustus toimivat.

- Jatkuvuuden turvaaminen: Tavoitteena on varmistaa toimitusketjujen häiriötön toiminta normaaliolojen häiriöissä ja poikkeusoloissa.
- Kriittiset kuljetukset: Logistiikan on kyettävä kuljettamaan huoltovarmuuden kannalta välttämättömiä tuotteita (kuten polttoaineet, ruoka, lääkkeet).
- Varautuminen ja riskienhallinta: Toimintavarmuus luodaan etukäteen suunnittelemalla, kartoittamalla riskejä ja varautumalla erilaisiin skenaarioihin.
- Toimitusketjujen läpileikkaavuus: Logistiikka liittyy kaikkiin huoltovarmuuskriittisiin aloihin; häiriöt kuljetuksissa vaikuttavat nopeasti koko yhteiskuntaan.
- Infrastruktuurin ylläpito: Liikenne- ja väylästätkaisujen (tiet, satamat, rautatiet) toimivuus on turvattava.

Esimerkiksi jonkin yrityksen toimitusketju voi olla tehokas ja toimiva normaalioloissa, mutta sen herkkyys häiriöille voi olla suuri. Tässä visiotyössä huoltovarmuus – termillä tarkoitetaan myös toimintavarmuutta erilaisissa häiriötilanteissa.

2. Nykytila ja ennusteita

- Väestö ja työpaikat
- Raskaan liikenteen taukopaikat
- Tavaraliikenne ja uudet rautatieyhteydet
- Käyttövoimat

Väestö ja työpaikat



Väestö ja työpaikat

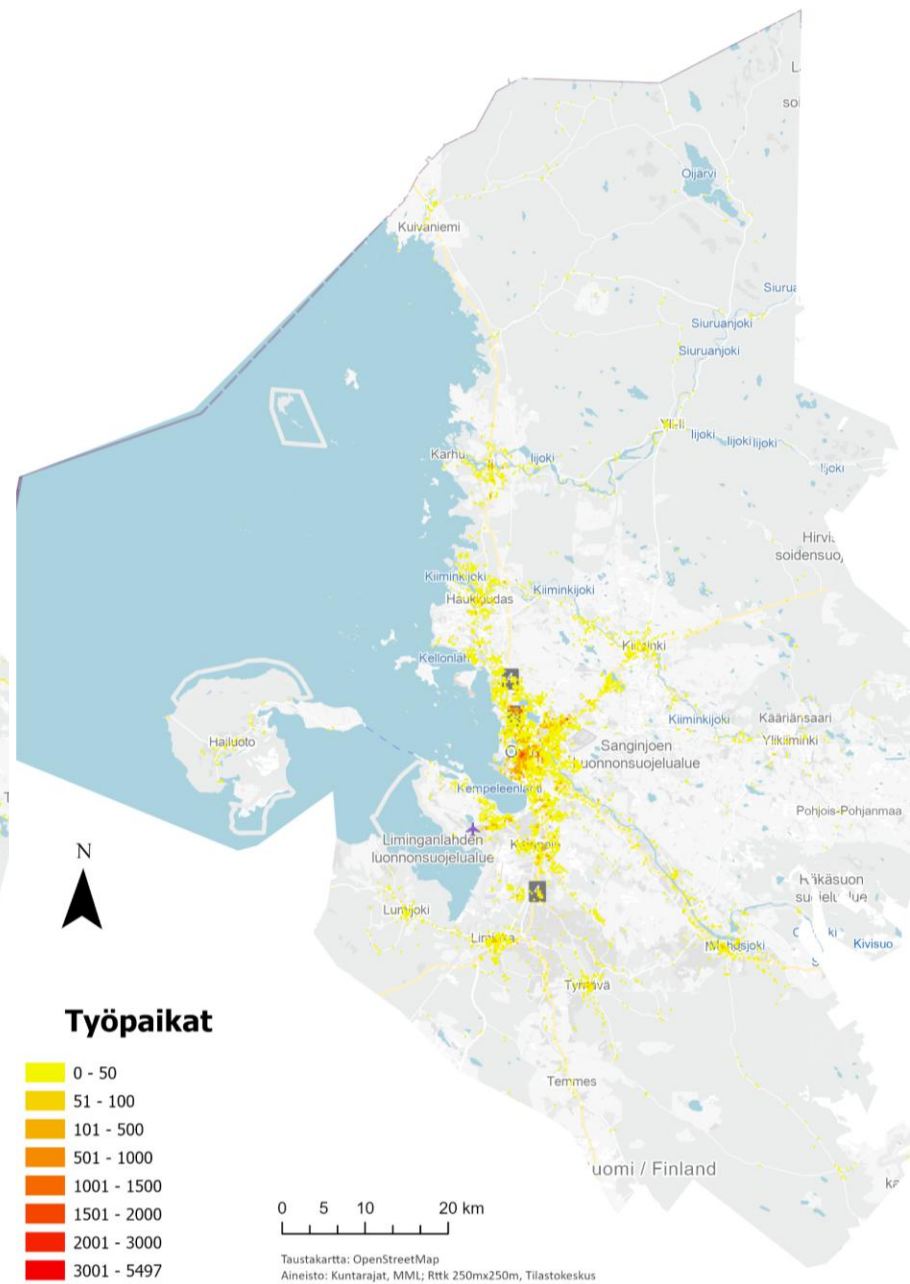
Oulun seudun väestö keskittyy erityisesti Oulun kaupunkialueelle ja sen välittömään lähiympäristöön. Suurimmat asutuksen ja väestötiheyden keskittymät sijoittuvat Oulun keskusta-alueelle ja asuinalueille sekä ympäryskuntien keskustaajamiin hyvien liikenneyhteyksien varsille. Harvemmin asutut alueet sijoittuvat seudun reuna-alueille ja maaseutumaisemmille alueille, joissa väestötiheys on selvästi alhaisempi.

Työpaikka-alueet keskittyvät Oulun keskustan läheisyyteen, Linnanmaan ja Ruskon suunnille sekä paikalliskeskuksiin.

Väestö nykytila



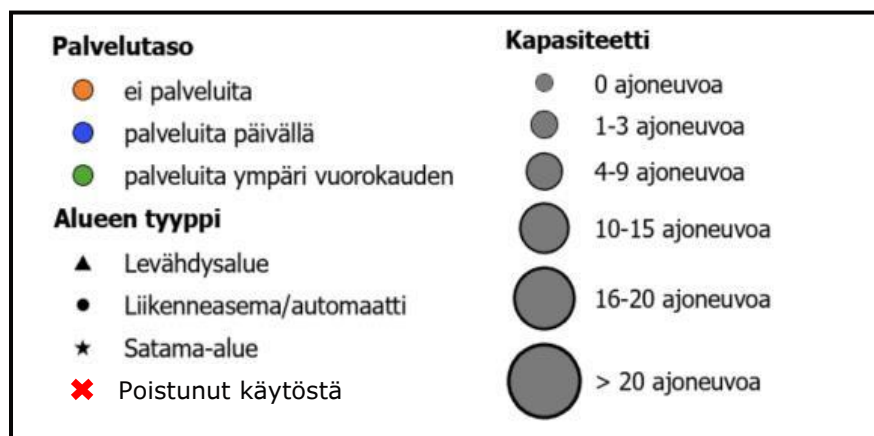
Työpaikat nykytila



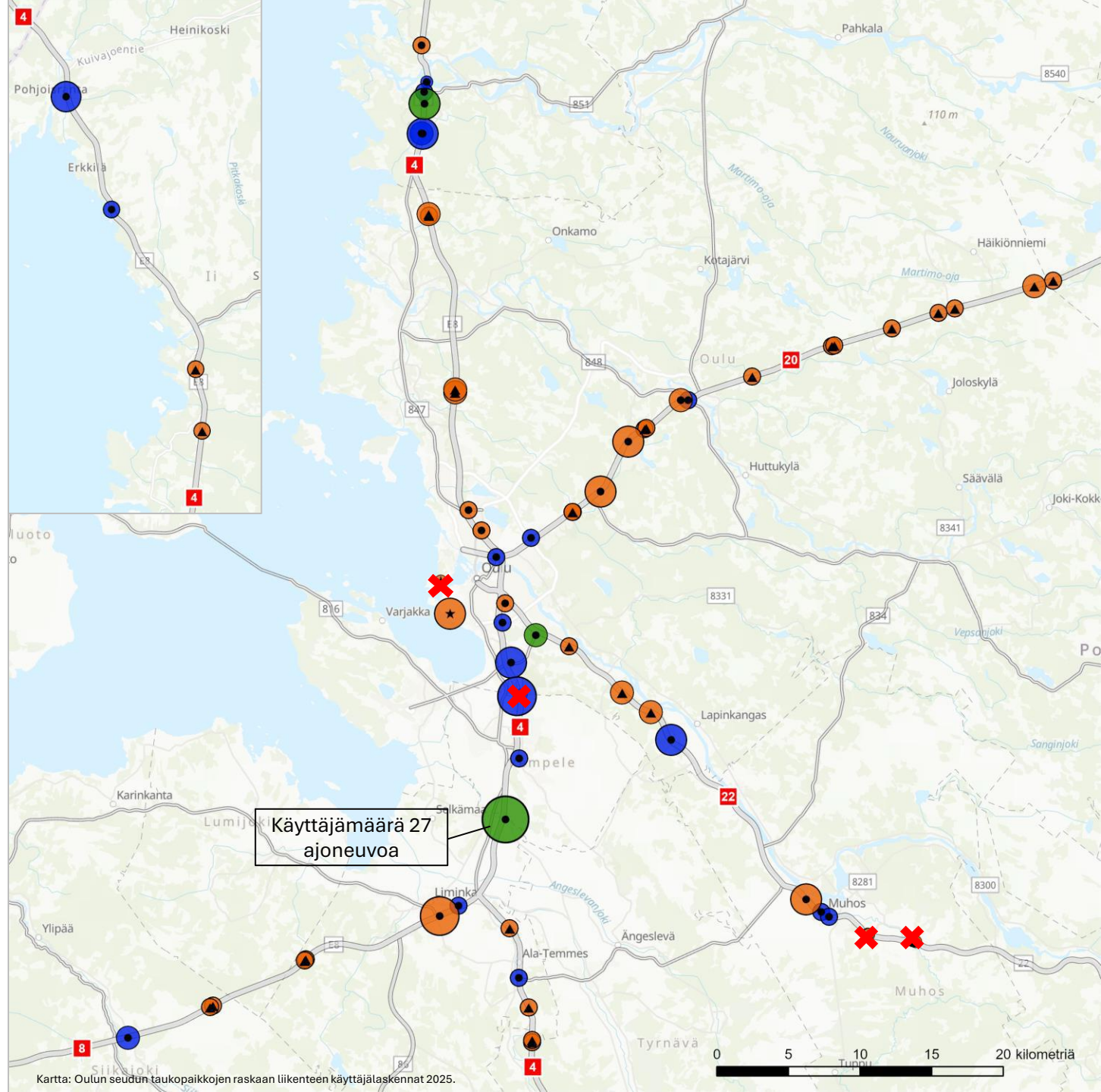
Raskaan liikenteen taukopaikat

Raskaan liikenteen pysäköintikapasiteetti, palvelutaso ja tyyppi

Oulun seudun raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan Oulun seudulta ympärivuorokautisia huoltoasemapalveluita löytyy ABC Tupokselta, St listä ja Neste Maikkula Oulun Baarista. Useimmilla muilla huoltoasemilla palveluajat ovat pitkiä (esim. klo 6.30-21). (Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025)



Lähteet: Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025.



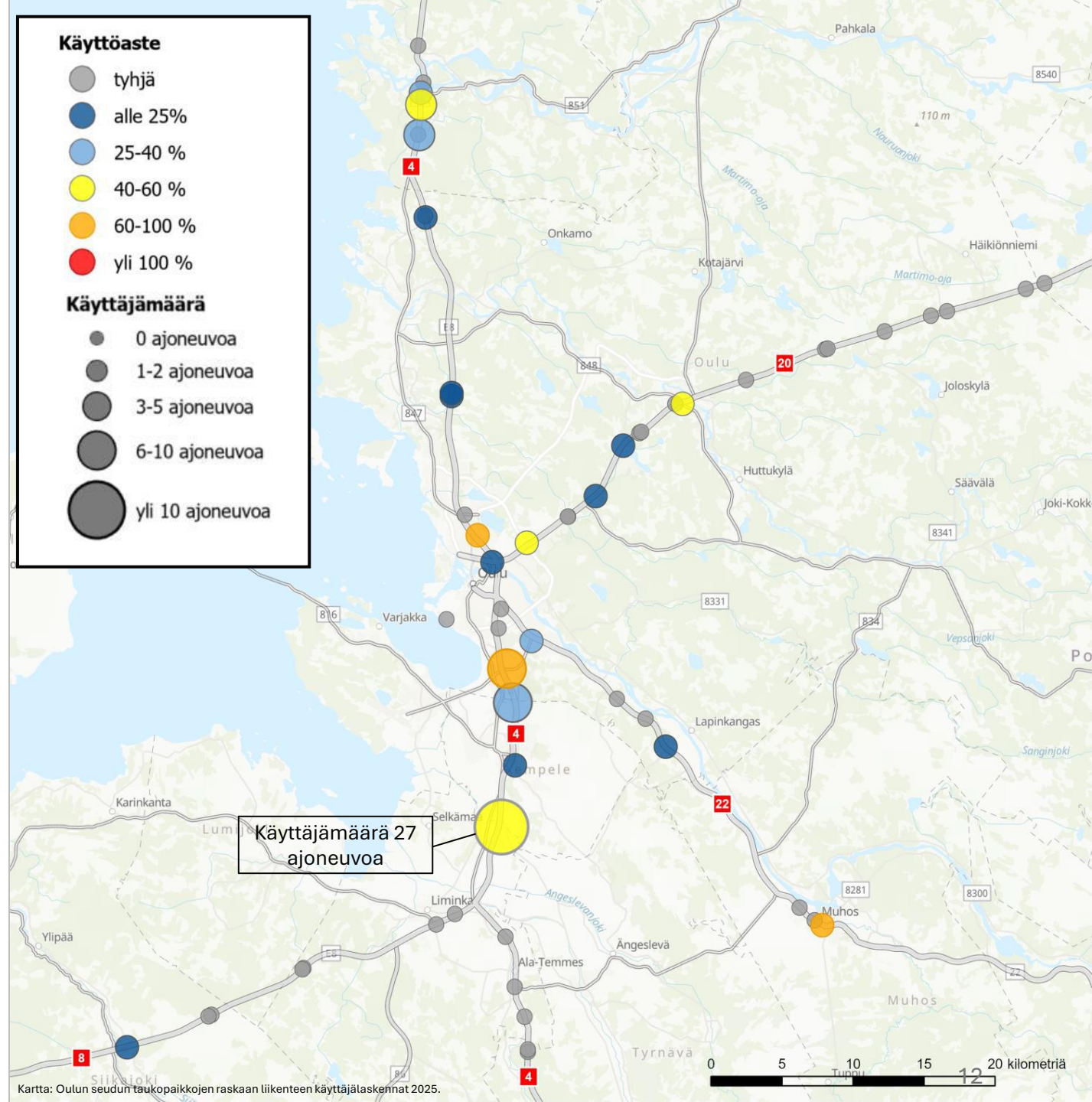
Kartta: Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025.

Taukopaikkojen käyttäjämäärät ja käyttöasteet: päivä

Oulun seudun raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan käyttäjät keskittyvät päivisin taukopaikoille, joissa on enemmän palveluita tarjolla.

Kaikkien taukopaikkojen kokonaiskäyttöaste päiväaikaan Oulun seudulla oli 23 %. Taukopaikoilla, joissa palveluita oli tarjolla oli käyttöasteen keskiarvo 23 %. Kaikista käyttäjistä ulkomaisten ajoneuvojen osuus oli Oulun seudulla päiväaikaan 9 %. (Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025)

Lähteet: Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025.

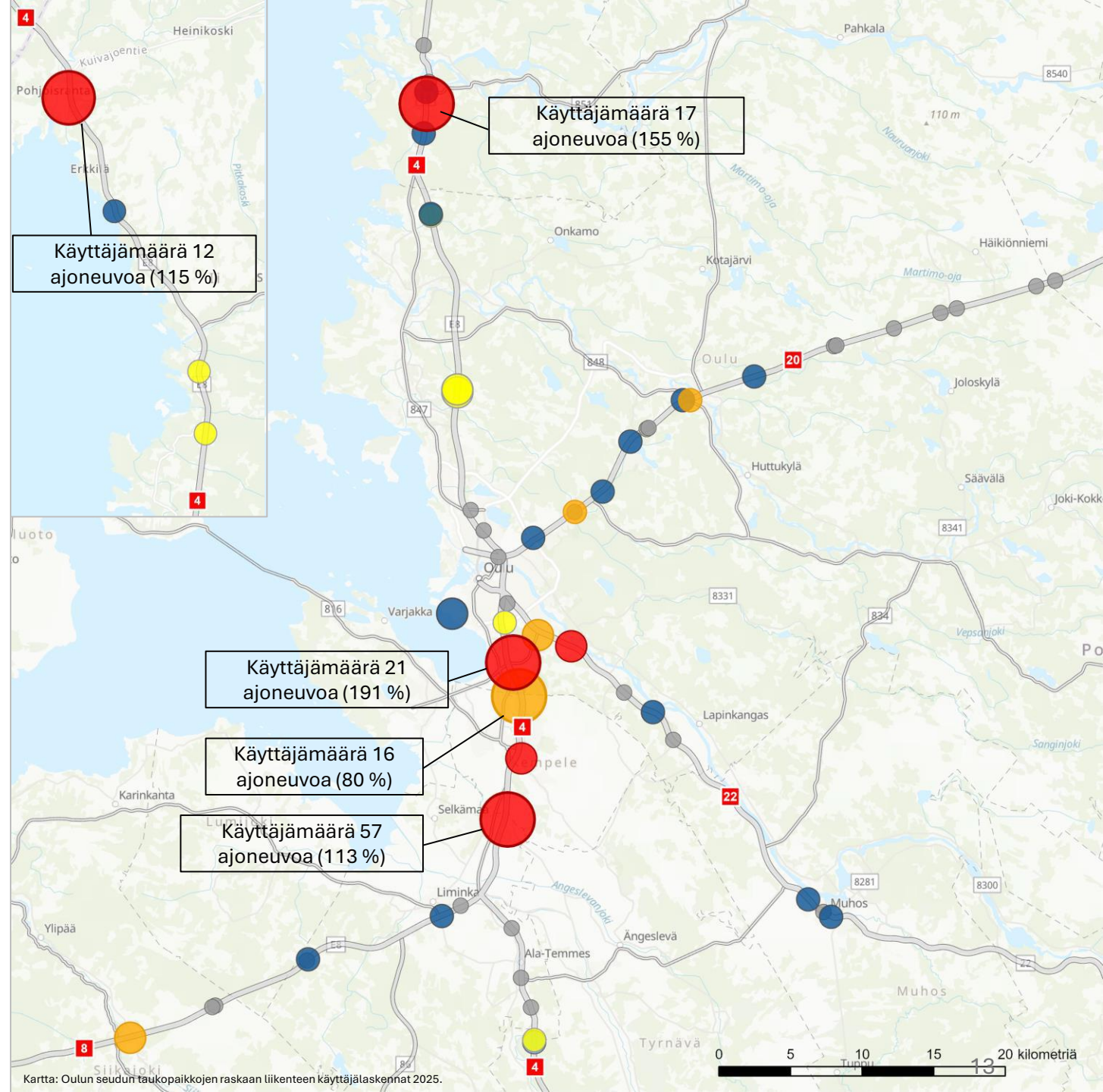
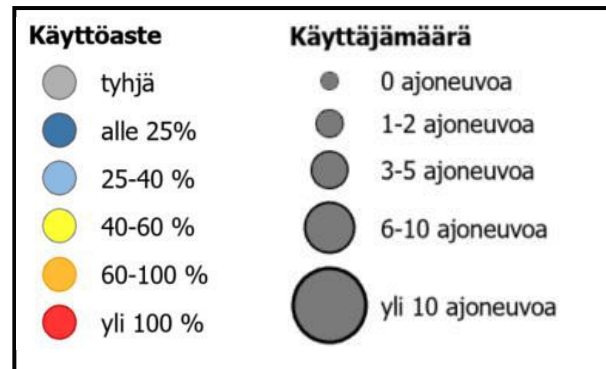


Kartta: Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025.

Taukopaikkojen käyttäjämäärät ja käyttöasteet: yö

Oulun seudun raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan käyttöasteet taukopaikoilla ovat korkeampia yö- kuin päiväaikaan. Suurimmat käyttäjämäärät kohdistuvat vt 4:n varrella sijaitseville taukopaikoille. Öisin käyttäjät keskittyvät taukopaikoille, joissa on tarjolla palveluja vaikka palvelut eivät olisi öisin auki.

Kaikkien taukopaikkojen kokonaiskäyttöaste Oulun seudulla oli yöllä laskennan aikaan 56 %. Taukopaikoilla, joissa palveluita oli tarjolla oli käyttöasteen keskiarvo 67 %. Kaikista käyttäjistä ulkomaisten ajoneuvojen osuus oli Oulun seudulla yöllä 20 %. (Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025)



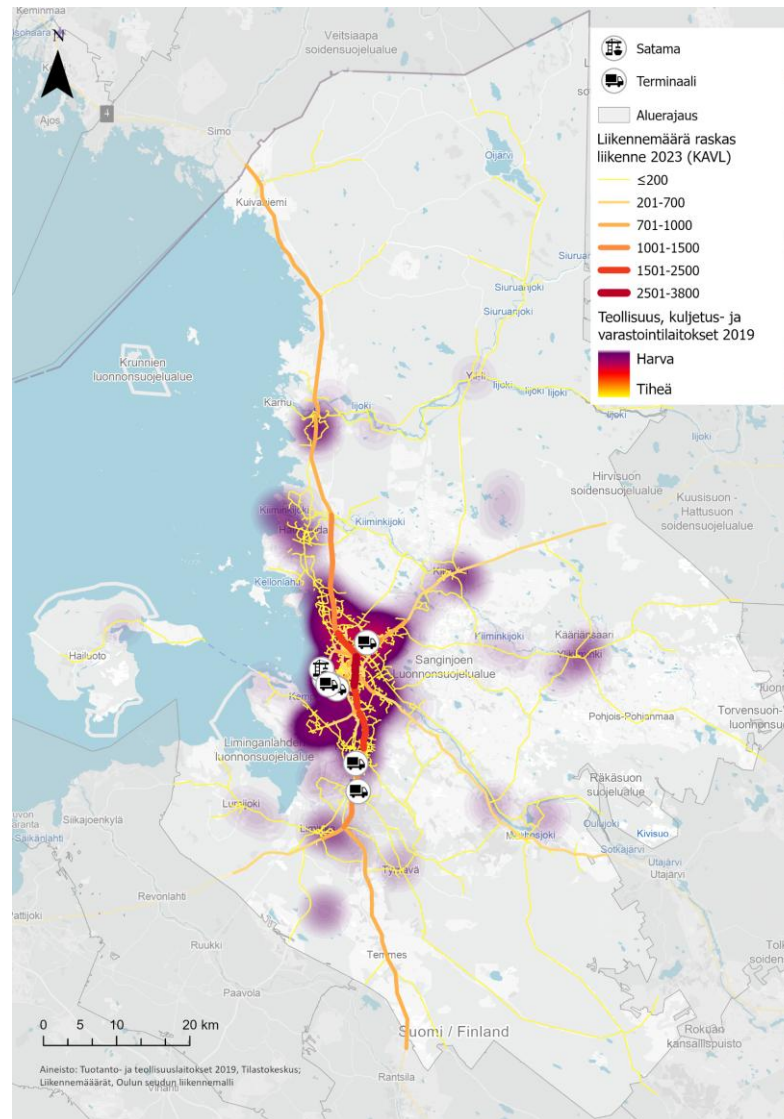
Tavaraliikenne ja uudet rautatiekäytävät

Logistiikan solmupisteet

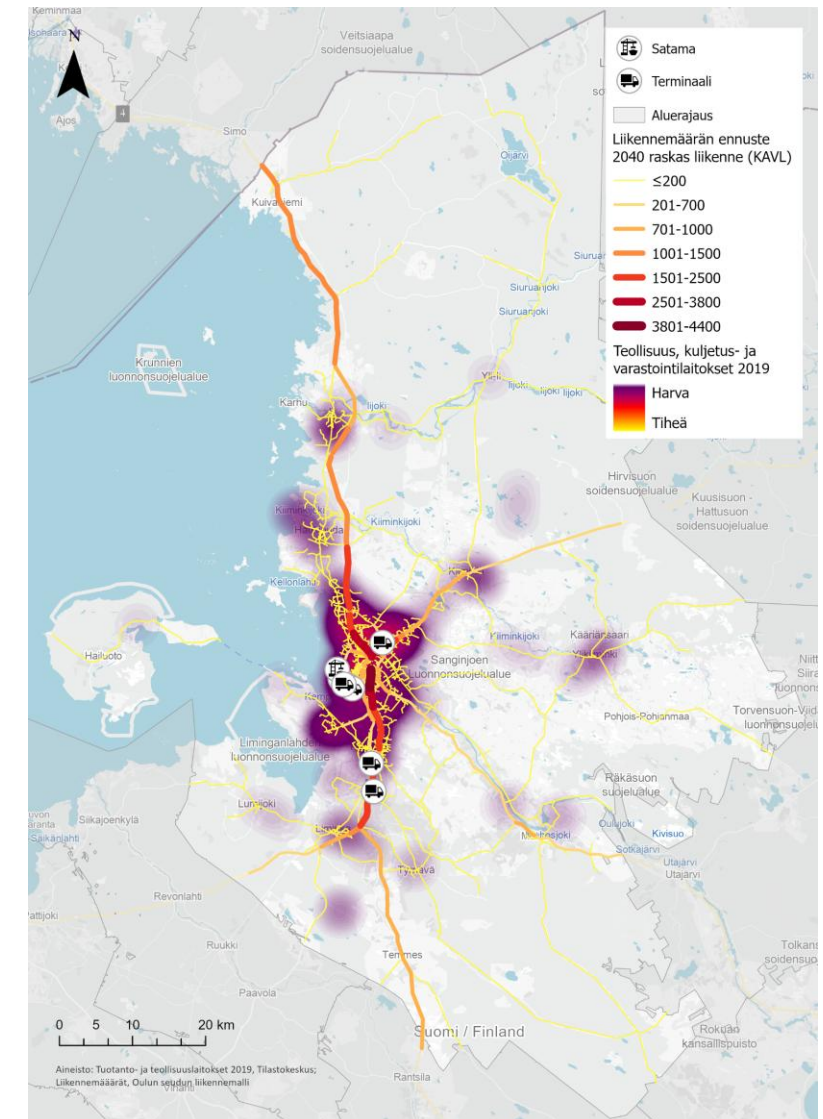
Oulun seudulla isoimmat tavaraliikenteen terminaalit (OAK, Kaukokiito, DHL ja DB Schenker) keskittyvät Äimäraution alueelle lähelle satamaa. Muista isoista terminaaleista Posti sijoittuu Takalaanilaan ja Kesko Logistiikka maantien 847 varrelle nelostien läheisyyteen Kempeleeseen sekä Inex partners Tupokseen.

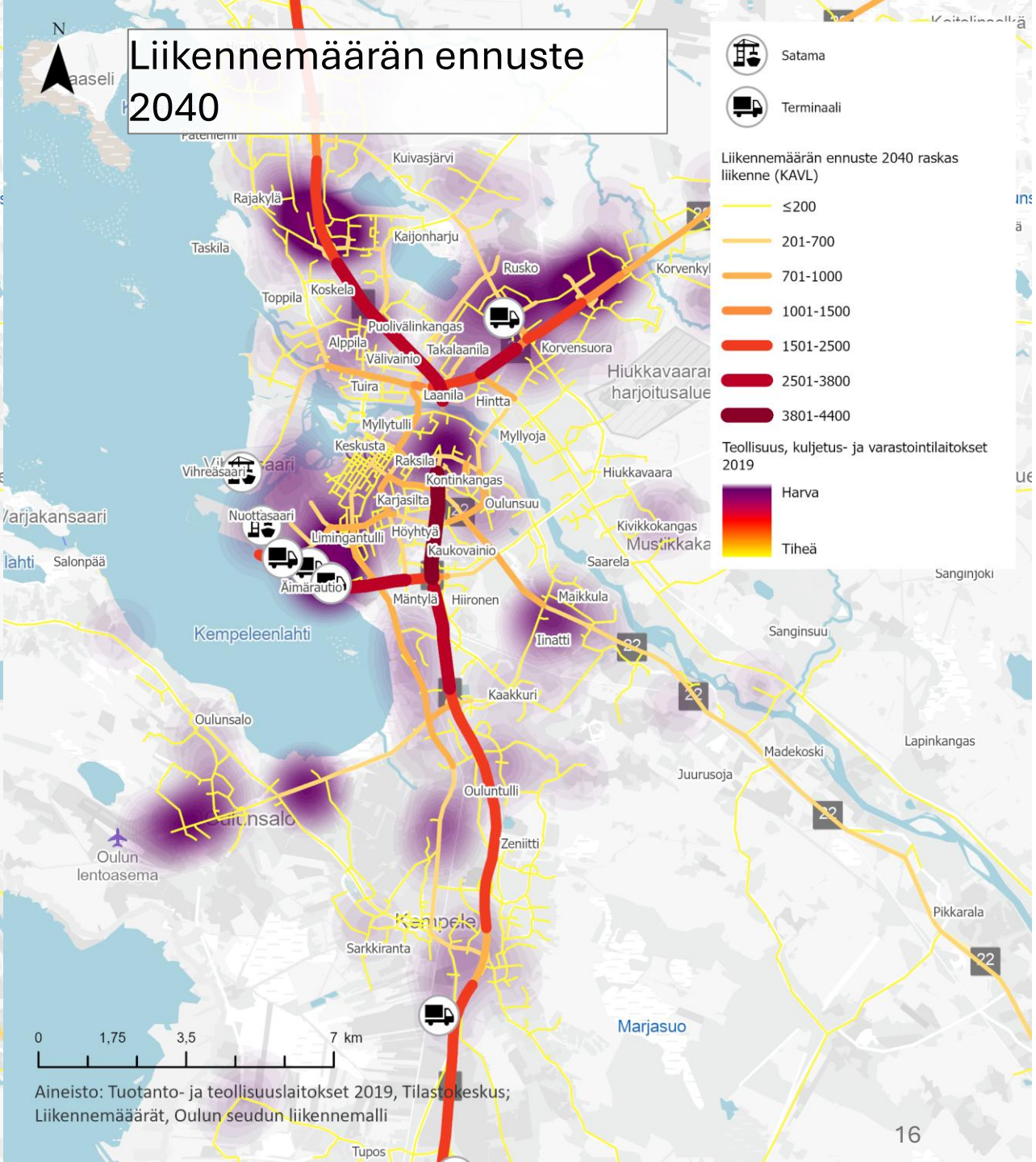
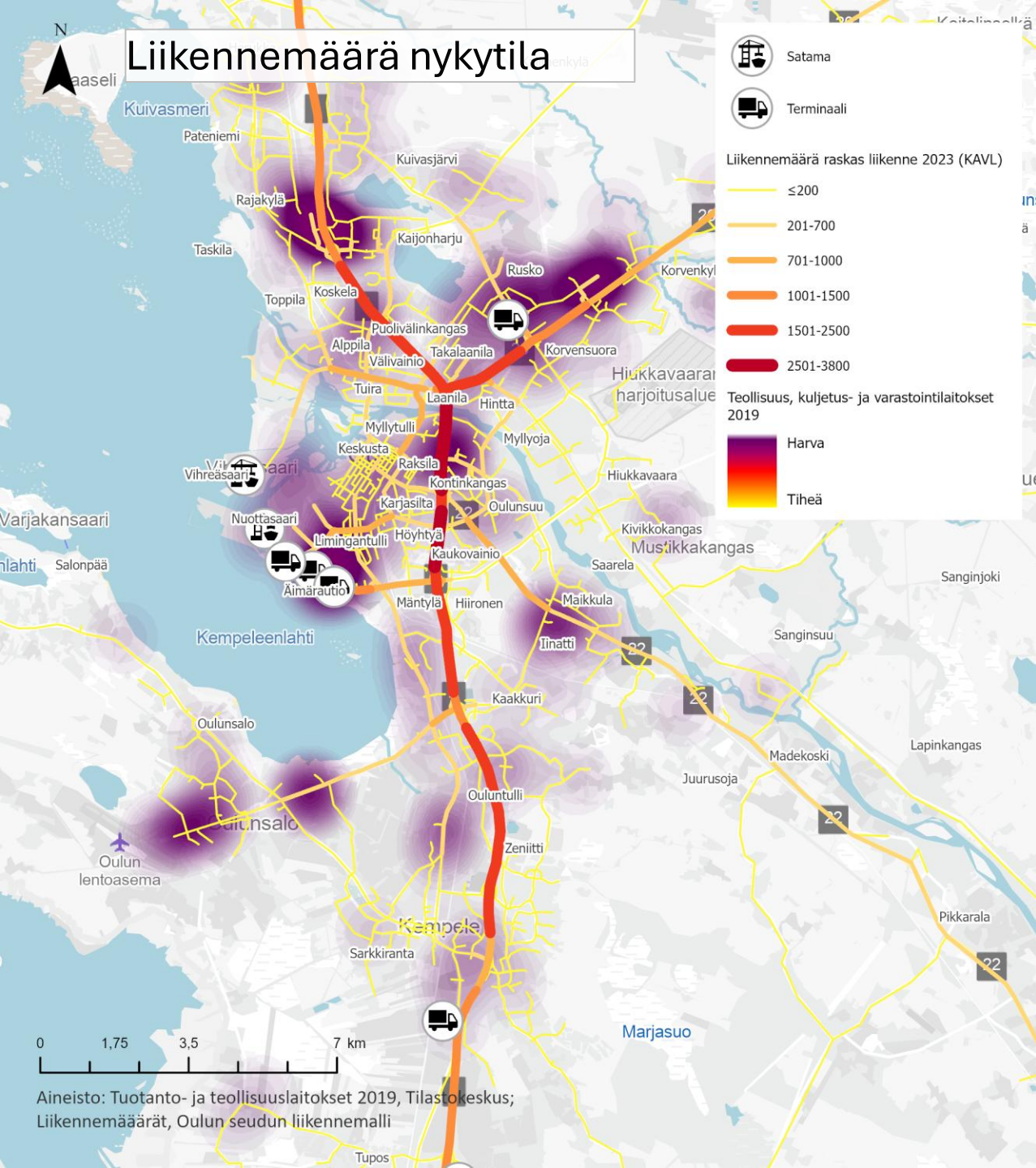
Oulun seudulla raskaan liikenteen määrät ovat korkeimpia valtateillä 4 ja 20 sekä satamaan johtavalla Poikkimaantiellä. Katuverkon osalta raskasta liikennettä kulkee erityisesti Tulliväylällä sekä Joutsentiellä. Oulun seudun liikennemallin antaman ennusteen (2040) mukaan raskaan liikenteen määrän odotetaan kasvavan edellä mainituilla väylillä useilla jopa yli tuhannella raskaalla ajoneuvolla vuorokaudessa.

Liikennemäärä nykytila



Liikennemäärä ennuste 2040



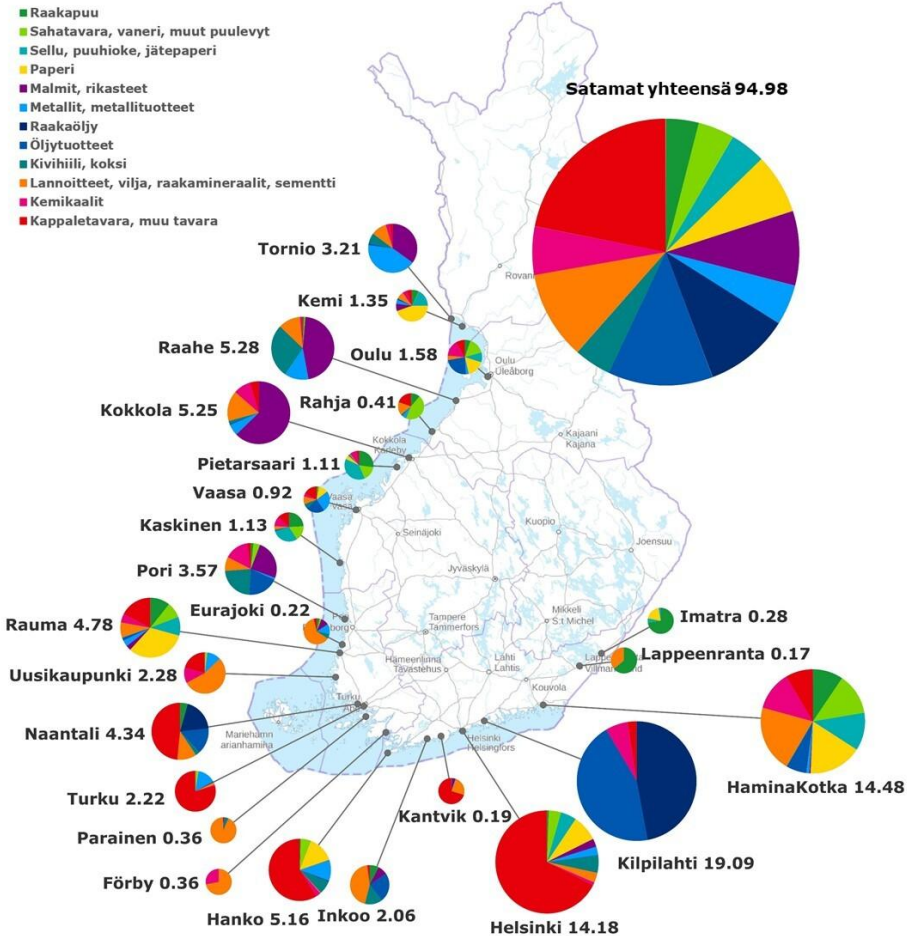


Suomen satamien ulkomaan tavaraliikenne vuosina 2020-2022 (keskiarvo)

Satama	Sataman kuljetusmäärä Tuonti (milj. tonnia)	Sataman kuljetusmäärä Vienti (milj. tonnia)	Sataman osuus koko Suomen kuljetuksista Yhteensä (milj. tonnia)	Sataman osuus koko Suomen kuljetuksista Tuonti (%)	Sataman osuus koko Suomen kuljetuksista Vienti (%)	Sataman osuus koko Suomen kuljetuksista Yhteensä (%)
Kilpilahti	11,93	7,17	19,09	25,86 %	14,67 %	20,10 %
Naantali	2,65	1,69	4,34	5,75 %	3,46 %	4,57 %
HaminaKotka	3,75	10,73	14,48	8,12 %	21,97 %	15,24 %
Kokkola	1,55	3,7	5,25	3,37 %	7,57 %	5,53 %
Inkoo	1	1,06	2,06	2,17 %	2,17 %	2,17 %
Oulu	0,77	0,82	1,58	1,67 %	1,67 %	1,67 %
Kemi	0,35	0,73	1,35	0,76 %	1,49 %	1,42 %
Parainen	0,25	0,11	0,36	0,53 %	0,23 %	0,38 %
Lappeenranta	0,14	0,03	0,17	0,30 %	0,05 %	0,17 %
Pori	2,02	1,55	3,57	4,38 %	3,18 %	3,76 %
Raahe	4,52	0,76	5,28	9,80 %	1,56 %	5,56 %
Uusikaupunki	0,89	1,39	2,28	1,93 %	2,85 %	2,40 %
Rauma	1,46	3,32	4,78	3,15 %	6,81 %	5,03 %
Vaasa	0,68	0,24	0,92	1,48 %	0,48 %	0,97 %
Eurajoki	0,09	0,13	0,22	0,19 %	0,26 %	0,23 %
Förby	0,36	0	0,36	0,78 %	0,01 %	0,38 %
Rahja	0,15	0,25	0,41	0,33 %	0,52 %	0,43 %
Imatra	0,21	0,07	0,28	0,46 %	0,14 %	0,30 %
Kantvik	0,14	0,05	0,19	0,30 %	0,11 %	0,20 %
Turku	1,08	1,14	2,22	2,34 %	2,33 %	2,34 %
Tornio	1,83	1,38	3,21	3,96 %	2,83 %	3,38 %
Helsinki	6,72	7,45	14,18	14,58 %	15,26 %	14,93 %
Pietarsaari	0,42	0,69	1,11	0,92 %	1,41 %	1,17 %
Kaskinen	0,51	0,62	1,13	1,10 %	1,28 %	1,19 %
Hanko	2,16	3	5,16	4,69 %	6,14 %	5,44 %
Yhteensä	46,13	48,85	94,98	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Suomen satamien ulkomaan meriliikenteen kuljetusmäärät

Miljoonaa tonnia vuodessa
Vuosien 2020-2022 keskiarvo, tuonti ja vienti yhteensä



Vuonna 2025 Oulun sataman ulkomaan tavaraliikenne oli yhteensä 2 miljoonaa tonnia ja kokonaisliikenne 2,2 miljoonaa tonnia.

Lähteet: Vesikuljetusten kuljetusmäärät, <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/vesikuljetusten-kuljetusmaarat>

Oulun sataman tavaraliikenne

Oulun sataman tavaraliikenteen viime vuosien kehittyminen ja kuvaus

Oulun sataman tavaraliikenne vuonna 2023 oli yhteensä 1,76 miljoonaa tonnia. Siitä ulkomaan tuontia oli 0,6 ja vientiä 0,72 miljoonaa tonnia (ulkomaan kuljetuksia yhteensä 1,32 miljoonaa tonnia, vuonna 2024 ulkomaan kuljetukset kasvoivat 1,59 miljoonaa tonniin; lähde: Tilastokeskus). Kotimaan tuontia oli 0,33 ja vientiä 0,11 miljoonaa tonnia (kotimaan kuljetuksia yhteensä 0,44 miljoonaa tonnia). Ulkomaan merikuljetukset laskivat vuonna 2023 edelliseen vuoteen verrattuna 15,7 %, mutta kasvoivat taas vuonna 2024 selvästi eli 20,4 % verrattuna vuoteen 2023 (Lähde: Tilastokeskus).

Oulun sataman osuus Suomen satamien kautta kuljetetuista tavaratonneista oli vuonna 2023 1,6 % ja vastaavasti Suomen satamien kautta kuljetettujen tavaroiden arvosta alle 2,5 %. Tilastokeskuksen tieliikenteen tavarankuljetustilaston mukaan Oulun satamaan kuljetettiin tiekuljetuksina kappaletavaraa, sahatavaraa, kemikaaleja ja sellua. Oulun satamasta lähti tiekuljetuksina mm. kappaletavaraa ja raakamineraaleja (Lähde: Suomen satamien tavaraliikenneselvitys 2025).

Oulun sataman suurin tuonnin etumaavaltio vuonna 2023 oli Ruotsi, mistä saapuneista tavaratonneista suurin osa oli tavaralajiluokan öljytuotteet tavaraita. Seuraavaksi suurimmat olivat Belgia, Saksa, Yhdysvallat ja Latvia. Viiden kuljetusmääriltään suurimman etumaavaltion osuus Oulun sataman ulkomaan meriliikenteen tavarakuljetusten koko tuontimäärästä oli 85 % ja etumaavaltioita Oulun satamalla oli yhteensä 13.

Oulun sataman suurimmat viennin etumaavaltiot olivat Saksa ja Belgia (seuraavina Egypti, Ruotsi ja Alankomaat), joihin lähteneistä tavaratonneista suurin osa oli tavaralajiluokan paperi ja kartonki tavaraita. Viiden kuljetusmääriltään suurimman etumaavaltion osuus Oulun sataman ulkomaan meriliikenteen tavarakuljetusten koko vientimäärästä oli 91 % ja etumaavaltioita Oulun satamalla oli yhteensä 11.

Kotimaan merikuljetusten tuonnissa suurimmat tavararyhmät olivat raakamineraalit ja sementti sekä öljytuotteet; Viennissä vastaavasti öljytuotteet, raakapuu ja hake (Lähde: Suomen satamien tavaraliikenneselvitys 2025).

Oulun sataman tavaraliikenne 2025

Oulun sataman tavaraliikenne 2025

Vuonna 2025 Oulun sataman ulkomaan tuonti oli 921 974 tonnia ja ulkomaan vienti 1 041 815 tonnia. Yhteensä kuljetuksia oli lähes 2 miljoonaa tonnia. Ulkomaan kuljetukset kasvoivat 23,7 % verrattuna vuoteen 2024 (tuonti 19,3 % ja vienti 27,8 %).

Kotimaan tuontia oli vuonna 2025 178 575 tonnia ja vientiä 22 571 tonnia. Kotimaan kuljetukset vähenivät 41,3 % (kotimaan tuonti –29,4 % ja kotimaan vienti –74,9 %). Yhteensä kotimaan kuljetuksia oli 0,2 miljoonaa tonnia. Tavaraliikennettä Oulun satamassa oli vuonna 2025 noin 2,2 miljoonaa tonnia.

Vuonna 2025 sahatavaran vientimäärä nousi koko sataman historian korkeimmalle tasolle, yhteensä 675 000 kuutiometriin. Myös konttiliikenteessä satama pääsi lähelle kaikkien aikojen ennätystä kasvattaen konttimäärää 31 % edelliseen vuoteen verrattuna. Odotuksena on, että Oulun Sataman kasvu ja kehitys jatkuu vahvana myös vuonna 2026.

Yhdistetyistä kuljetuksista

Oulun sataman RRT-terminaalista (Road and Rail Terminal) on viikoittaiset konttijunayhteydet satamiin; mm. Helsingin satamaan.

Yhdistettyjen juna-/autokuljetusten (perävaunujen ja ajoneuvoyhdistelmien kuljettaminen junassa) toteutuminen Oulun RRT-terminaalin ja Helsingin välillä edellyttäisi uutta yhdistettyjen kuljetusten terminaalia (investointikustannus yli 20 miljoonaa euroa) pääkaupunkiseudulle ja VR:n panostuksia uuteen vaunukalustoon (sopivaksi nykyiselle suuremmalle tiekuljetuskalustolle). Nykyinen vaunukalusto sopii vai EURO-trailereille, joita ei enää liiku pohjoisessa. Yhdistetyissä kuljetuksissa mm. aikataulujen saaminen eri tavararyhmille sopiviksi on haastavaa.

Tavarajunaliikenne Pohjois-Pohjanmaalla

Oulu–Kemi välisellä rataosuudella kuljetetaan raakapuuta, rikasteita (kolme junaa suuntaansa viikossa), pienemmissä määrin metsä-/sahateollisuuden tuotteita sekä kemianteollisuuden tuotteita ja kontteja.

Tuomioja–Raahe ratayhteydellä kuljetetaan pääosin terästeollisuuden kuljetuksia. Käytännössä kaikki kuljetukset ovat etelän suunnan kuljetuksia, eli Tuomiojalta Ylivieskan suuntaan/suunnasta, ei Oulun suuntaan/suunnasta.

Kontiomäki–Oulu rataosuudella kuljetetaan pääosin raakapuuta sekä hieman metsä-/sahateollisuuden tuotteita ja nestekaasua.

Ylivieska–Iisalmi rataosuus on tärkeä lannoite-/kaivosteollisuuden kuljetuskäytävä Siilinjärven/Talvivaaran ja Kokkolan välillä. Myös raakapuukuljetuksia on merkittävästi.

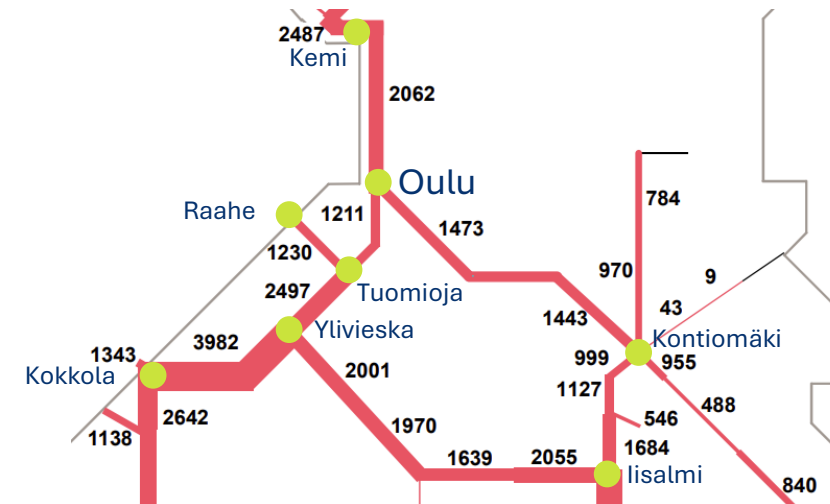
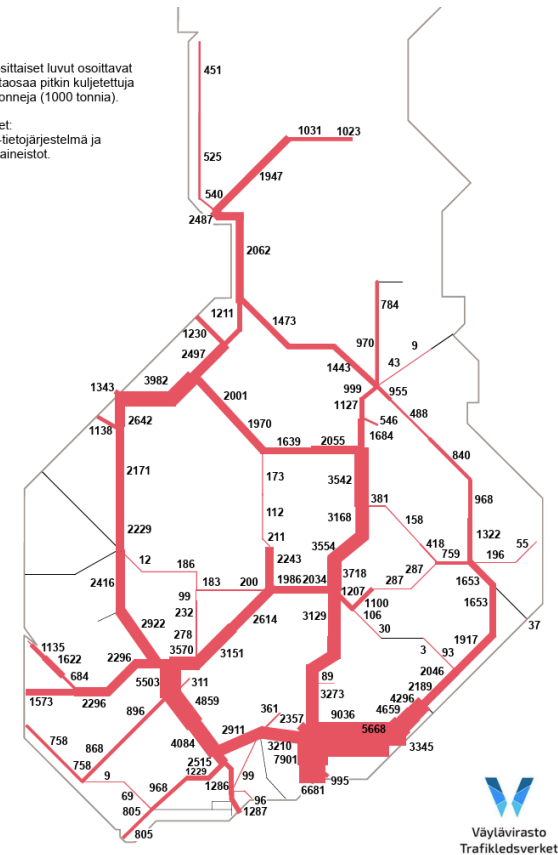
Kokkola–Ylivieska–Oulu yhteysvälillä rautatiekuljetuksia on seuraavasti:

- raakapuukuljetuksia
 - Raahen terästeollisuuden kuljetuksia osuudella Kokkola–Ylivieska–Tuomioja
 - rikastekuljetuksia välillä Kemi–Harjavalta kolme junaa suuntaansa viikossa
 - pienemmissä määrin kemianteollisuuden kuljetuksia ja kontteja.
- Lisäksi Ylivieskan ja Iisalmen välistä rataa käyttävät lannoite-/kaivosteollisuuden kuljetukset osuudella Kokkola–Ylivieska.
 - Joitain vähemmän merkittäviä tai satunnaisia kuljetusketjuja voi puuttua edellä mainituista.

5662

Rataosi
ko. rata
nettotor

5662 Rataosittaiset luvut osoittavat ko. rataosaa pitkin kuljetettuja nettotonneja (1000 tonnia).
Lähteet:
LIIKE-tietojärjestelmä ja tilastoaineistot.



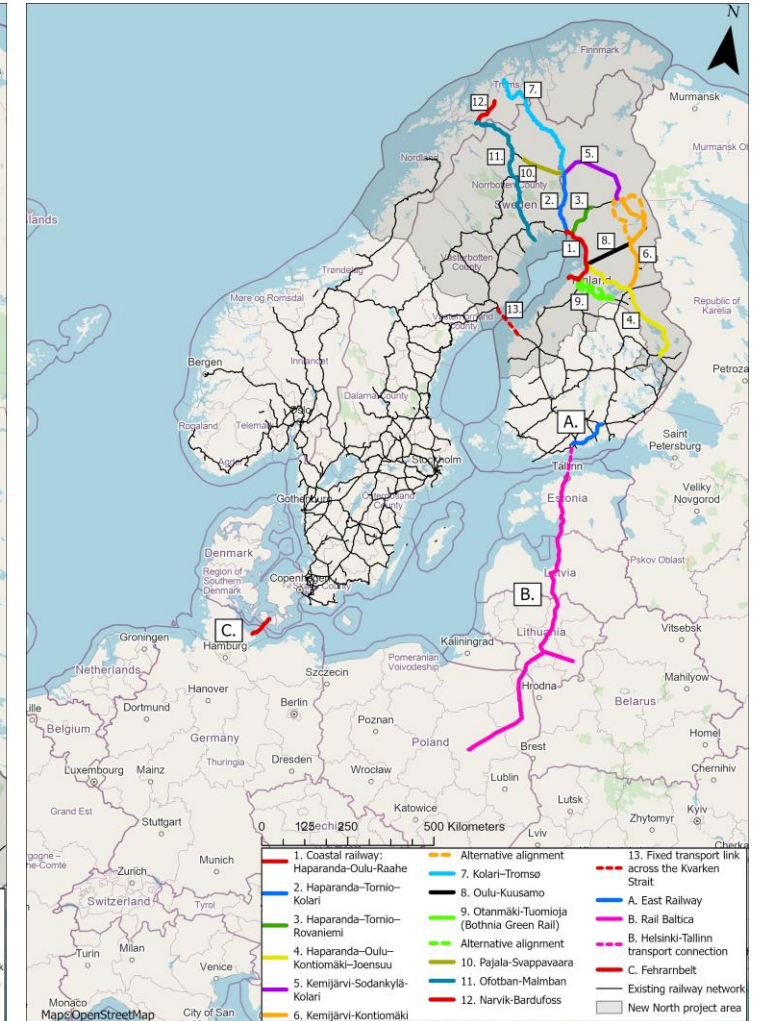
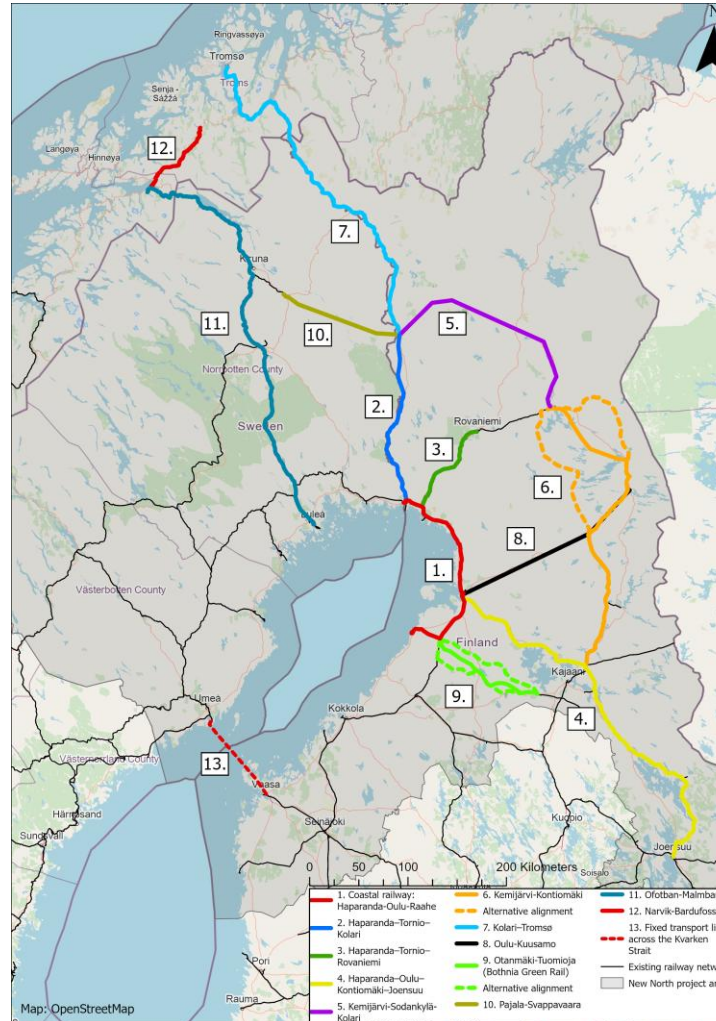
Uusia selvitettyjä pohjoisen rautatiekäytäviä

Suomen, Ruotsin ja Norjan pohjoisilla alueilla toteutetussa New North-hankkeessa on tutkittu pohjoisen raideyhteyksiä ja kuljetuskäytäviä. Hankkeessa selvitettiin seuraavia rautatiekuljetuskäytäviä:

1. Haaparanta-Oulu-Raahe
2. Tornio-Kolari
3. Laurila-Rovaniemi
4. Oulu-Kontiomäki-Joensuu
5. Tunturirata (uusi)
6. Kemijärvi-Kontiomäki (uusi)
7. Kolari-Tromsø (uusi)
8. Oulu-Kuusamo (uusi)
9. Otanmäki-Tuomioja (uusi)
10. Kolari-Svappavaara (uusi)
11. Ofotbanan-Malmbanan
12. Narvik-Bardufoss (uusi)
13. Merenkurkun kiinteä yhteys (uusi)
14. Norrbotteniaban (uusi).

Suuri osa hankkeessa tutkittavista rautatiekäytävistä koskevat Oulun seutua joko suoraan tai välillisesti vaikuttaen esimerkiksi Oulun sataman kuljetusmääriin: Seuraavien ratayhteyksien kehittäminen on merkittävää Oulun seudulle:

- Haaparanta-Oulu-Raahe
- Haaparanta-Oulu-Kontiomäki-Joensuu
- Oulu-Kuusamo, uusi ratayhteys

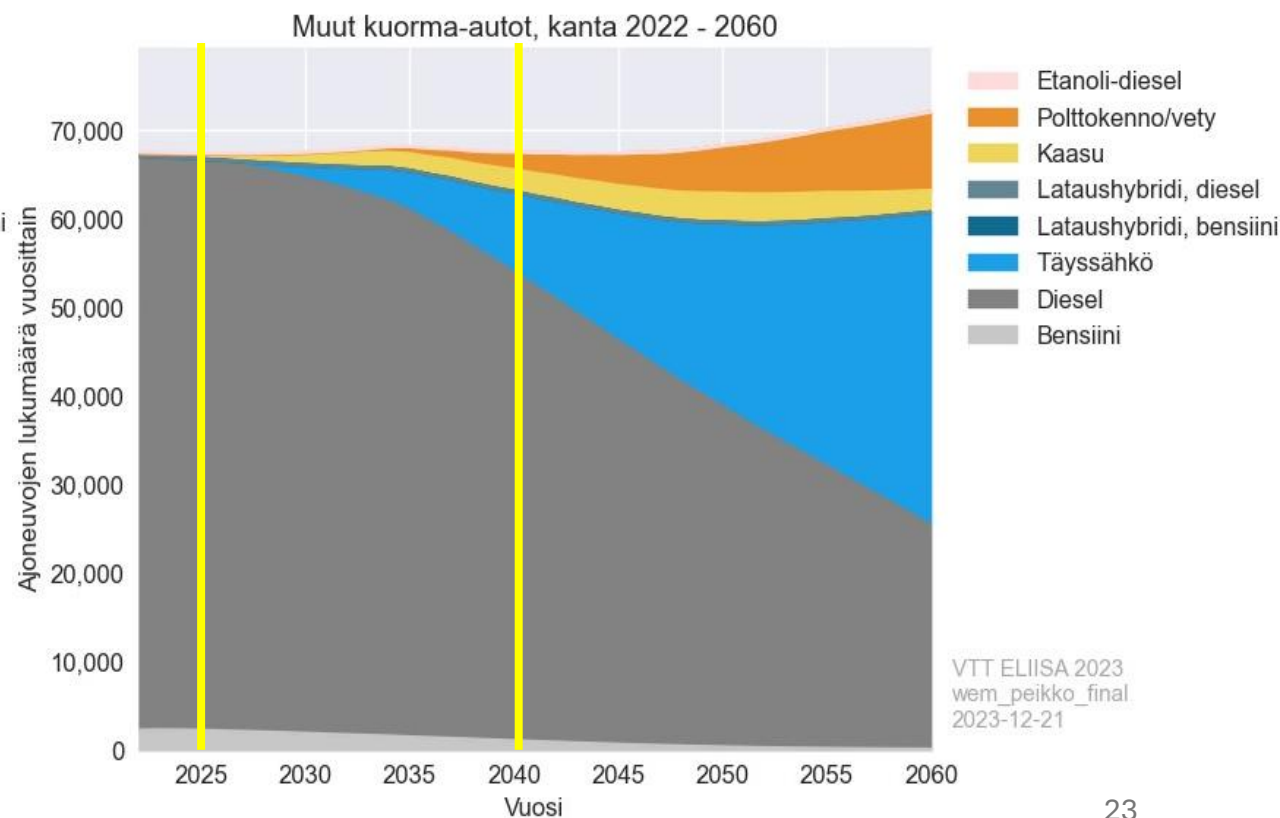
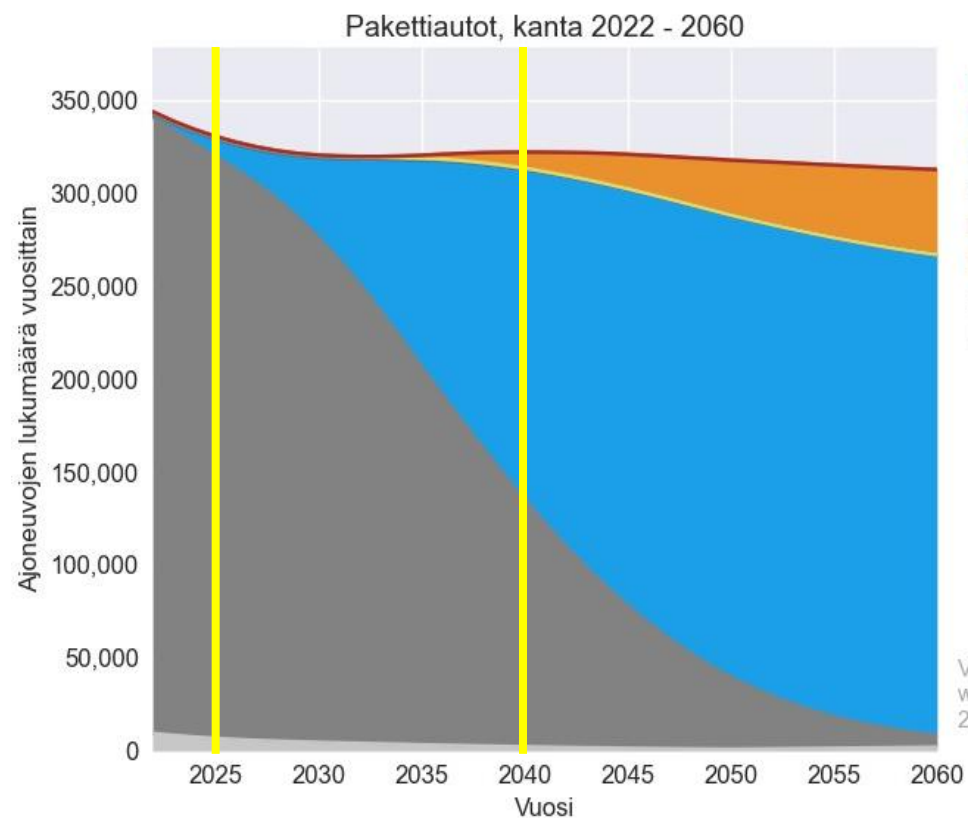


Käyttövoimat

Käyttövoimien kehitys v.2040, tarkasteltu ennuste

Työssä tarkastellaan vuotta 2040 hyödyntäen Luken (Luonnonvarakeskus), SYKEN (Suomen ympäristökeskus) ja VTT:n (Valtion Teknillinen Tutkimuslaitos) laatimaa PEIKKO-WEM-ennusteskenaariota. Tarkastelluissa WEM-Peikko-taulukoissa tarkasteluvuosi v. 2040 näyttäytyy hetkenä, jolloin suuri osa sähköistymiskehityksestä on jo pitkälti realisoitunut pakettiautojen ajoneuvokannassa, ja kehitys on kuorma-autoliikenteessä vasta laajemmin käynnistynyt. Vuoden 2025 toteutunut kehitys on tarkasteluvuoden lukuihin verrattuna nimellistä. Kuitenkin, ensimmäiset sähköä käyttövoimana käyttävät kuorma-autotkin ovat jo nyt operatiivisessa käytössä.

Kuvaajat WEM-Peikko-taulukoista, korostukset omat



Nykytilanne: jakeluinfra, ajoneuvokanta & ennusteen luvut v.2025

Nykytilanteessa Oulun seudun tavarakuljetuksissa käytetään valtaosin dieseliä käyttövoimana. Tarkasteltuja käyttövoimia jaellaan tällä hetkellä seudulla kattavasti, pl. Vetyä, jolle on myös jakeluasema suunnitteilla. Huoltoasemilta saa perinteisiä polttoaineita. Suurteholatausasemia on sekä valtateiden varsilla että taajamissa, ja myös kaasua jaellaan liikennekäyttöön sekä nestemäisenä että kaasumaisena useammalla tankkauspisteellä. Jakeluinfran voidaan todeta olevan hyvässä tilassa nykyiseen käyttövoimien kysyntään suhteutettuna.

Alla esitellään ajoneuvokannan nykytilanne käyttövoimittain logistiikalle keskeisissä ajoneuvoluokissa (pakettiautot, kuorma-autot), rekisteröitynä liikennekäyttöön Pohjois-Pohjanmaalla tuoreimman julkisesti saatavilla olevan tilaston mukaan (Q3/2025, Liikennekäytössä olevat ajoneuvot neljännesvuosittain: <https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/>)

P-Pohjanmaa 2025: Ajoneuvoluokka	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (ml. muut)
Pakettiautot	25 551	379	174	60	27	26 192 (1)
Kuorma-autot	6 715	140	5	69	0	6 938 (9)

Tässä tarkastellaan tulevaisuutta vuonna 2040 hyödyntäen Luken, Syken ja VTT:n laatimaa PEIKKO-WEM- ennusteskanaariota. Tämä tarkasteltava ennuste on valtakunnantason, joten tarkastellaan, kuinka ennusteen jakaumat suhteutuvat nykytilanteeseen Pohjois-Pohjanmaalla (v. 2025). Näin toimien saadaan luotettavampi vaihteluväli ennusteelle, miltä käyttövoimajakauma Oulun seudulla tulisi näyttämään vuonna 2040.

Taulukossa alla esitetään havainnot nykytilanteesta (v. 2025) valtakunnantason ennusteesta, eli alla ennusteessa luvut ovat merkittävästi suuremmat kuin yllä Pohjois-Pohjanmaata koskevassa nykytilan taulukossa.

WEM-Peikko 2025: Ajoneuvoluokka	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (ml. muut)
Pakettiautot	313 342	6 500	9 058	1 215	448	330 584 (21)
Muut kuorma-autot	64 297	2 242	183	540	0	67 377 (115)

Alueellinen ajoneuvokanta & valtakunnantason ennuste 2025 – Alueelliset muutokset ennusteen skaalausta varten

Laskennassa johdetaan ennusteen nykyluvusta suhdeluvut (nk. muutokset) perustuen nykytilan vertailuun ennusteen valtakunnallisten lukujen ja paikallisen ajoneuvokannan välillä.

- Muutoskerroin lasketaan seuraavasti:

Tietyn ajoneuvoluokan tietyn käyttövoiman kantaosuus
Pohjois-Pohjanmaan ajoneuvoluokan kannasta (v.2025)

Samalla ajoneuvoluokan ja käyttövoiman kantaosuus
WEM-Peikko-ennusteesta vastaavasta kannasta (v.2025)

- **Kertoimen ylittäessä 1**, käyttövoiman **osuus tarkastelualueella on valtakunnantason suurempi** nykytilanteessa.
Tällä muutokertoimella v.2040 WEM-Peikko-ennusteen lukuja skaalaten saadaan **maksimiarvo** vuodelle 2040.
- **Kertoimen alittaessa 1**, käyttövoiman **osuus on tarkastelualueella valtakunnantason alhaisempi** nykytilanteessa.
Tällä muutokertoimella v.2040 WEM-Peikko-ennusteen lukuja skaalaten saadaan **minimiarvo** vuodelle 2040.



Muutokset ajoneuvoluokittain	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu	Ladattava
Pakettiauto	1,029	0,736	0,242	0,623	0,761
Kuorma-auto	1,014	0,606	0,265	1,241	0,000

Näistä kertoimista voidaan tehdä seuraavia johtopäätöksiä nykyhetken ajoneuvokannasta alueellisesti Pohjois-Pohjanmaalla verraten Suomen keskiarvoiseen tasoon:

- Kaasukuorma-autot ovat jonkin verran yleisempiä,
- Dieselläkäyttöiset paketti- ja kuorma-autot ovat vain hieman yleisempiä,
- Kaasupakettiautot sekä bensiinikäyttöiset pakettiautot ja kuorma-autot, sekä ladattavat hybridipakettiautot ovat jonkin verran harvinaisempia,
- Sähkökäyttöiset paketti- ja kuorma-autot ovat merkittävästi harvinaisempia,
- Ladattavia hybridikuorma-autoja ei esiinny alueella lainkaan. Ryhmälle ei voida käyttää muutokertoiminta.

Ajoneuvokannan ennuste vuodelle 2040 ja kertoimien vaikutus

Vuonna 2040 Oulun seudulla käyttövoimasiirtymä näkyy raskaassa liikenteessä jo selkeästi. Alla esitetään ennusteen havainnot kalustosta käyttövoimittain. Vety muodostaa lähes kaiken kysynnästä käyttövoimassa muut, mutta sille ei voida johtaa muutoskerrointa johtuen nykytilanteen puuttuvasta kalustosta. Seurauksena muut- luokan muutosta **ei voida arvioida muutoskerroin pohjaisesti**.

On ilmeistä, että nykytilanteen käyttövoimajakaumaan tulee tapahtumaan merkittäviä muutoksia vuoteen 2040 mennessä. Mikäli oletettaisiin, että käyttövoimajakauma olisi tuolloin samanlainen kuin nyt, ja skaalattaisiin ajoneuvoluokkien ennustetut käyttövoimittaiset kannat edellä laskemillamme paikallisilla käyttövoimien muutoskerroilla, yhteenlaskettu kokonaisuus jäisi vain noin 14 430 pakettiautoon ja 6 152 kuorma-autoon. Nämä ajoneuvokannat olisivat kooltaan n. 45 % ja 11 % ennusteen yhteenlaskettuja kantoja pienemmät. Tällaista vähenemää ei voida pitää realistisena.

Valtakunnantasoinen ennuste v. 2040 Suomessa	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (ml. muut)
Pakettiautot	133 261	1 955	177 431	346	397	322 027 (8 635)
Muut kuorma-autot	52 865	1 075	9 102	2 463	0	67 546 (2 041)
Pohjois-Pohjanmaan laskettu osuus v. 2040 ennusteesta	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (ml. muut)
Pakettiautot	10 558	155	14 058	27	32	25 514 (684)
Muut kuorma-autot	5 444	111	937	254	0	6 955 (205)
Vuoden 2025 muutoskerroin-skaalattu ennuste Pohjois-Pohjanmaan luvuista v.2040	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (pl. muut)
Pakettiautot	10 867	114	3 408	17	24	14 430 (ei mahdollista)
Kuorma-autot	5 521	67	249	315	0	6 152 (ei mahdollista)

Tavarakuljetusten tieliikenteen käyttövoimat 2040, kaluston vaihteluvälit ja käyttövoimien johtopäätökset

Vuonna 2040 Oulun seudulla käyttövoimasiirtymä näkyy raskaassa liikenteessä eri tavoin tarkastelluilla ajoneuvoluokilla. Alla esitetään laskennan tuloksena muodostuneet vaihteluvälit, joihin kaluston määrä käyttövoimittain ennustetaan näiden aineistojen perusteella päätymään vuonna 2040 , sekä arvioitu muutoksen suuruus nykytilasta.

Tärkeimpiä havaintoja, ja niihin liittyviä johtopäätöksiä:

- Sähköistyminen tähän asti on tarkastelualueella näissä ajoneuvoluokissa ollut ennustetta merkittävästi perässä.
 - Jos kehitys muuttuu enemmän valtakunnantason tasolle, kysyntä latausinfraalle kasvaa sen seurauksena merkittävästi.
 - Vaihteluväli on merkittävän suuri käyttövoiman nykyisen alhaisen osuuden johdosta. Erityisesti sähkön ja dieselin osuudet ovat toisiinsa nähden riippuvaisia.
- Kaasukäyttöisyys on ennustetta edellä suunnittelualueella erityisesti pakettiautoissa.
 - Kaasun kysyntä vuonna 2040 tulee olemaan nykyhetkeä suurempi erityisesti kuorma-autoilla ja kysyntä säilynee keskimääräistä kauemmin.
- Kaasun kysyntä tulee olemaan lähellä vedyn kysyntää, mikäli vedyn kysyntä kehittyisi valtakunnantason ennusteen mukaisesti.
 - Vedyn jakelua alueella ei vielä ole, ja sitä tuleekin toteuttaa alueella ennen tarkasteluvuotta, jotta ennusteen mukainen kehitys voisi olla mahdollista.
- Diesel laskeva kysyntä siirtyy erityisesti sähkön kysyntään. Sähköistymiskehityksen on arvioitu alkavan erityisesti säännöllisemmistä, massoiltaan kevyemmistä mm. pakettien kuljetuksista. Citylogistiikassa sähkön käyttö jakelussa on jo tätä päivää ja on yleistymässä.
- Pohjois-Pohjanmaan tavaraliikenteessä liikkuu myös muualle rekisteröityjä kuorma-autoja ja suurten yhtiöiden jakeluajoneuvoja ja niiden käyttämä käyttövoima vaikuttaa alueen päästöihin.

Vaihteluvälit:	Diesel	Bensiini	Sähkö	Kaasu ja nesteytetty kaasu	Ladattava hybridi	Kaikki yhteensä, (ml. muut)
Pakettiautot	10 558 – 10 867 kpl	114 – 155 kpl	3 408 – 14 058 kpl	17 – 27 kpl	24 – 32 kpl	25 514 kpl (684 kpl)
Muutos nykyiseen	Laskeva, n. – 14 000 kpl	Laskeva, n. – 250 kpl	Kasvava, n. 3 250 – 14 000 kpl	Laskeva, alle 50 kpl	Ei ennustettua muutosta	Laskeva, n. – 500 kpl
Muut kuorma-autot	5 444 – 5 521 kpl	67 – 111 kpl	249 – 937 kpl	254 – 315 kpl	0 kpl	6 955 kpl (205 kpl)
Muutos nykyiseen	Laskeva, n. – 1 200 kpl	Laskeva, n. – 50 kpl	Kasvava, yli 250 kpl	Kasvava, n. 250 kpl	Ei ennustettua muutosta	Laskeva, alle – 50 kpl

Vetyteollisuuden ekosysteemi

Oulun seudulla vetyteollisuuden ekosysteemin ennustetaan muodostuvan ja merkittävästi kasvavan tarkasteluvuoteen 2040 mennessä. Hankkeita liittyy sekä vedyn valmistukseen, että sen johdannaisiin, useissa sijainneissa. Logistiseen järjestelmään tämä vaikuttaa siten, että kuljetusten kysynnän ennustetaan kasvavan sekä maantie- että meriliikenteessä. Vedyn valmistus paikallisesti tukee myös mahdollisen jakelupisteen toteuttamista, joka osaltaan vastaisi säädösympäristön vaatimukseen kaupunkisolmun sekä ydinverkon vedynjakelusta. Kuitenkin kuljetusmäärät on arvioitu melko maltillisiksi, ja pitkälle matkalle vetyputken runkoverkko lienee maantiekuljetusta parempi ratkaisu nimenomaan vedylle. Johdannaisia kuten e-metaani tai e-metanoli kuljetettaisiin luultavasti päätieverkkoa pitkin loppuasiakkaille mm. kemianteollisuuteen.

Vedyn runkoverkon osalta Gasgridillä on parhaillaan käynnissä hanke, jossa suunnitellaan Suomen kansallista vedynsiirtoverkostoa aina Etelä-Suomesta Tornioon saakka. Reittisuunnitelman mukaan vedynsiirtoverkko kulkee myös Oulun seudun läpi. Tämän hetkisten suunnitelmien mukaan valtakunnallisen verkon rakentaminen voisi alkaa 2027-2028.

Laanilan vetylaitoshankkeen arvioidaan olevan suunnittelussa pisimmällä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan arvio raskaan liikenteen määrästä on enintään 168 ajoneuvoa viikossa. Laitoksen tehoksi on raportoitu 100 MW. Pyryväisen alueen hankkeiden teho vaihtelee eri toteutuslaajuuksissa ja vaiheissa. Maksimiteho (yhteen laskien 1500 MW) voisi tarkoittaa, mikäli toiminta on samankaltaista ja suoraan verrannollista Laanilan hankkeen kanssa, raskaan liikenteen kasvu alueen nykyiseen liikenteeseen olisi n. 2 520 ajoneuvoa viikossa. Suunnitellun Oritkarin alueen hankkeen tuotanto olisi ensi vaiheessa n. 80 000 tonnia vuodessa. Mikäli oletetaan keskikuormaksi 20 tonnia, tarkoittaisi tämä raskaan liikenteen ennustetuksi kasvuksi n. 77 ajoneuvoa viikossa.

Vetyteollisuuden ekosysteemin yleisesti arvioidaan tarkasteluaikana tuottavan satoja työpaikkoja, mikä kasvattaa myös henkilöautoliikennettä mainituille alueille. Kuitenkin kuljetusmäärät vaikuttaisivat olevan nykyinfralla pääosin hallittavissa, ja mahdolliset parannustarpeet hyvin paikallisia, kuten liittymien parannustoimenpiteitä.



3. Säädosympäristö

- EU:n hiilineutraalisuustavoitteet
- AFIR-asetus
- EU:n taukopaikka-asetus
- Ajo- ja lepoaika-asetus
- EU:n kestävyysraportointidirektiivi ja GHG raportointiprotokolla

Toimintaympäristö/EU:n raskaan liikenteen hiilineutraalisuustavoitteet

Euroopan unionin tavoitteena on saavuttaa ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä. Välitavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vuodesta 1990 vuoteen 2030 55 % Fit for 55 -valmiuspaketin toimenpiteillä. Paketissa liikennettä koskevia toimenpiteitä ovat henkilö- ja pakettiautojen hiilidioksidipäästönormit, päästökauppajärjestelmä, vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuri sekä ilma- ja vesiliikenteen ympäristöystävälliset polttoaineet (ReFuelEU Aviation ja FuelEU Maritime). (Lähde Euroopan parlamentti)

Euroopan komissio ehdottaa uusien raskaiden tieliikenteen ajoneuvojen jo aiemmin sovittujen hiilidioksidipäästörajojen kiristämistä siten, että vuonna 2030 uusien Euroopan unionissa ensirekisteröitävien raskaiden ajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen on oltava keskimäärin 45 % pienemmät (aiempi tavoite oli 30 %) kuin vuonna 2019. Lisäksi komissio ehdottaa raskaan liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämistä 65 %:lla vuoteen 2035 ja 90 %:lla vuoteen 2040 mennessä. Komissio ehdottaa asetuksen laajentamista koskemaan kuorma-autojen lisäksi myös linja-autoja ja ehdottaa myös, että uusien kaupunkilinja-autojen tulisi olla päästöttömiä vuonna 2030. (Lähde Euroopan komissio)

Säädösympäristö/ AFIR –asetus ja sen vaatimukset kaasun ja vedyn tankkausasemille

Euroopan unionin vaihtoehtoisten polttoaineiden lataus- ja tankkausinfrastruktuuria säätelevässä **AFIR (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) -asetuksessa** on esitetty vaatimuksia sähkökuorma-autojen latausinfrale sekä kaasun- ja vetykuorma-autojen tankkausinfrale. (Lähde AFIR-asetus)

AFIR-asetuksen mukaan:

- raskaille ajoneuvoille on oltava vuoden 2024 loppuun saakka ainakin TEN-T-ydinverkon maanteillä kysynnän mukaan asianmukainen määrä yleisesti saatavilla olevia **nesteytetyn kaasun (LBG) tankkauspisteitä** (lähde AFIR-asetusehdotus).
- raskaille ajoneuvoille on oltava TEN-T-ydinverkon maanteillä vuoden 2030 loppuun mennessä enintään 200 kilometrin välein vetytankkausasema ja jokaisessa kaupunkisolmukohdassa on oltava vähintään yksi vetytankkausasema.
 - Vetytankkausaseman on oltava suunniteltu yhden tonnin kumulatiiviselle vähittäiskapasiteetille päivässä ja asemassa on oltava vähintään 700 baarin jakelulaite.
 - Jos raskaiden ajoneuvojen vuotuinen keskimääräinen vuorokausiliikenne on alle 2 000 ajoneuvoa ja jos infrastruktuurin käyttöönottoa ei voida perustella sosioekonomisella kustannus-hyötysuhteella, vetytankkausaseman kapasiteettia voidaan alentaa enintään 50 %:lla.

Raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuurin tavoitteet (AFIR-asetus)

	2025	2027	2030
TEN-T ydinverkko	TEN-T verkolla vähintään 15 %:lla sen pituudesta latauskenttiä, joissa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	TEN-T verkolla vähintään 50 %:lla sen pituudesta latauskenttiä, joissa antotehoa vähintään 2 800 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	60 km välein latauskenttä, jossa antotehoa vähintään 3 500 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
TEN-T kattava verkko	TEN-T verkolla vähintään 15 %:lla sen pituudesta latauskenttiä, joissa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	Kunkin latauskentän antoteho on vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	100 km välein latauskenttä, jossa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
Turvallinen pysäköintialue SSTPA		Jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu latausinfrastruktuuria	Jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu vähintään yksi latausasema raskaille hyötyajoneuvoille, jonka antoteho on vähintään 100 kW.
Kaupunkisolmu tai niiden lähistö	Yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 900 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.	Yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 1 800 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.	

AFIR-tavoitteisiin kohdistuvat joustot: raskas kalusto

Latauskentät:

AFIR-asetuksessa latausasemien vaatimukset TEN-T-tieverkolla koskevat molempia ajosuuntia erikseen, mutta vaatimuksista voidaan poiketa, jos latauskentälle pääsee helposti molemmista ajosuunnista, latauskentälle on asianmukaiset opasteet ja yksittäisten latauspisteiden teho- ja lukumäärävaatimukset täyttyvät molempien kulkusuuntien osalta.

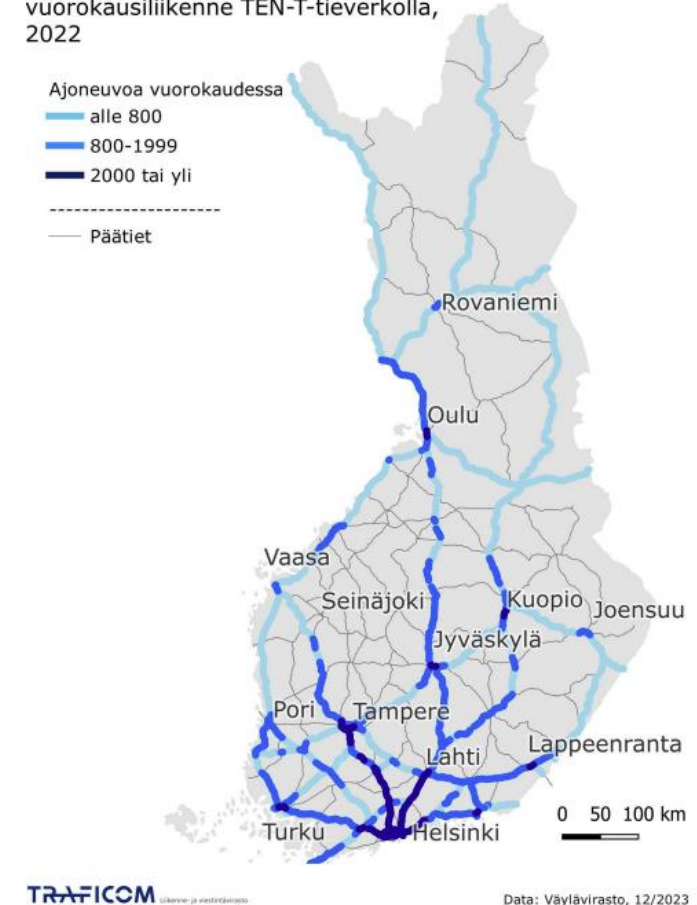
Sellaisten TEN-T-verkon teillä, joilla raskaan liikenteen keskimääräinen vuotuinen vuorokausiliikenne (KVLras) on alle 2 000 raskasta hyötyajoneuvoa vuorokaudessa, latauskentän kokonaisantotehoa koskevia vaatimuksia voidaan alentaa enintään 50 prosentilla. Joustojen käyttöönotto edellyttää lisäksi, että muut edellytykset esimerkiksi latauskenttien välisistä enimmäisetäisyyksistä, latauspisteiden lukumäärästä ja yksittäisten latauspisteiden antotehosta, täyttyvät.

Kuitenkin sellaisilla TEN-T-ydinverkon teillä, joilla vuotuinen raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne on alle 800 raskasta hyötyajoneuvoa vuorokaudessa, jäsenvaltiot voivat sallia enintään 100 kilometrin etäisyyden TEN-T-tieverkon teiden varrella sijaitsevien latauskenttien välillä.

Vedyn tankkausasemat:

Sellaisten TEN-T-verkon teillä, joilla yhteenlaskettu vuotuinen vuorokausiliikenne (KVL) on keskimäärin alle 2 000 raskasta hyötyajoneuvoa ja jos infrastruktuurin käyttöönottoa ei voida perustella sosioekonomisilla kustannus-hyötysuhteilla, jäsenvaltiot voivat alentaa enintään 50 prosentilla vetytankkausaseman kapasiteettia.

Raskaiden hyötyajoneuvojen keskimääräinen vuorokausiliikenne TEN-T-tieverkolla, 2022



AFIR-tavoitteet Oulun seudun kannalta

Oulun seudulla TEN-T ydinverkkoon kuulu valtatie 4 ja kattavaan verkkoon kuuluvat valtatiet 8 ja 22. AFIR-asetuksen vaatimukset sähkön ja vedyn tankkauspisteille kohdistuvat näille valtateille. Lisäksi vaatimukset kaupunkisolmuille kohdistuvat myös Oulun seutuun ja vaatimukset sähkönjakelun infrastruktuurille koskevat turvallisia pysäköintialueita.

Todennäköisesti TEN-T-tieverkolle, kaupunkisolmuille ja pysäköintialueille kohdistuvat vaatimukset voidaan toteuttaa osin kohdentamalla kehittämistä alueellisesti ja verkollisesti siten, että esimerkiksi yksi raskaan liikenteen sähkönjakelualue kattaa useampia vaatimuksia. Tähän ei kuitenkaan löytynyt selkeää kannanottoa EU:n direktiivistä. Tavoitteiden osalta kannattanee ehkä katsoa vuoden 2030 vaatimuksiin saakka. Tavoitteet lienevät osin jo Oulun seudulla täytetty. Tosin jäljempänä kuvatun EU:n taukopaikka-asetuksen mukaisia turvallisia taukopaikkoja ei Suomessa vielä ole.

Säädösympäristö/Ajo- ja lepoaika-asetus

Tavaraliikenteessä toimivien ammattikuljettajien ajo- ja lepoaikoja säännellään ajo- ja lepoaika-asetuksella. Tavaraliikenteessä asetusta sovelletaan, kun ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa on yli 3,5 tonnia ja ajoneuvoa käytetään kaupallisessa tavarankuljetuksessa. (Lähde Euroopan unioni)

Ajo- ja lepoaika-asetuksen alaisen kuljettajan vuorokautinen ajoaika saa olla korkeintaan yhdeksän tuntia ja sitä voidaan pidentää kalenteriviikon aikana kaksi kertaa kymmeneen tuntiin. Kuljettajan on pidettävä vähintään 45 minuutin tauko viimeistään neljän ja puolen tunnin ajoajan jälkeen. Tauko voidaan pitää kahdessa 30 ja 15 minuutin pituisessa osassa. Kuljettajan vuorokausilevon on oltava vähintään 11 tuntia 24 tunnin jaksoa kohden. Ajo- ja lepoaika-asetuksessa säännellään vuorokautisen ajoajan ja vuorokausilevon lisäksi mm. kuljettajien viikkolepoa, ja siinä on erilaisia joustomahdollisuuksia. (Lähde Työsuojelu.fi)

Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua runkokuljetuksille tulisi olla riittävän palvelutason omaavilla taukopaikoilla (tai niiden välittömässä läheisyydessä), missä muutenkin pidetään 45 minuutin päivittäinen tauko (ei riitä lataukseen, mutta vedyn ja LBG:n tankkaamiseen voi riittää) tai vuorokausilepo. Samalla täyttyisi molemmat AFIR-asetuksen vaatimukset eli oltava 60 kilometrin välein ja turvallisilla taukopaikoilla.

Ajo- ja lepoaika-asetuksen mukaan ajoneuvoa ei saa enää siirtää vuorokausilevon alkamisen jälkeen latauksesta pois, vasta kun 11 tunnin vuorokausilepo päättyy, asetukseen saattaa tulla tältä osin muutoksia (vrt. poikkeukseen: laivasta ulos ajon salliminen vuorokausilevon aikana)

Säädösympäristö/ EU:n asetusehdotus TEN-T verkon raskaan liikenteen taukopaikoille 1/3

Euroopan unioni on asettanut säädöksiä TEN-T-verkon taukopaikoille. Euroopan komission asetusehdotuksen mukaan TEN-T-verkoilla on oltava levähdysalueita 60 kilometrin välein. Turvallisista (Safe and Secure Truck Parking Area, SSTPA) rekkaparkkeja tulee olla sadan kilometrin välein TEN-T-ydinverkolla vuonna 2030 ja kattavalla verkolla vuonna 2050. (Lähde Euroopan unioni)

Asetusehdotuksessa pysäköintialueille on määritelty standardit ja sertifiointit sekä vähimmäispalvelutaso ja turvatasot. Standardien mukaisesti sertifioituilla pysäköintialueilla on oltava vähimmäispalvelutaso ja turvatasot, joita ovat pronssi, hopea, kulta ja platina. (Lähde Euroopan unioni)

Säädösympäristö/ EU:n asetus TEN-T verkon raskaan liikenteen taukopaikoille 2/3, vähimmäispalvelutasovaatimukset

Vähimmäispalvelutason vaatimukset turvallisille ja valvotuille pysäköintialueille ovat seuraavat:

Kullekin sukupuolelle sopivat saniteettitilat

- Erilliset toimintakuntoiset käymälät ja suihkut miehille ja naisille (lämmin vesi), toimintakuntoiset vesihanat, ilmaista pesuainetta saatavilla
- Jäteastiat, jotka tyhjennetään säännöllisesti
- Päivittäin ja säännöllisesti puhdistettavat ja tarkastettavat käymälät, suihkut, vesialtaat, puhdistusaikataulu oltava näkyvillä

Vaihtoehdot ruoan ja juoman ostamiseen ja nauttimiseen

- Joka päivä ympäri vuorokauden ostettavissa välipaloja ja juomia
- Kuljettajien käytössä oleva ruokailualue

Viestintäyhteydet

- Maksuton internet-yhteys

Virtalähde

- Pistorasioita henkilökohtaiseen käyttöön
- Pysäköintialueella kylmäkuljetusajoneuvoja varten käytettävissä oleva sähköverkko vuoden 2027 alkuun mennessä

Yhteyspisteet ja menettelyt hätätilanteessa

- Selkeät merkit turvallisen liikenteen varmistamiseksi pysäköintilaitoksessa
- Pysäköintilaitoksessa vähintään kahdella kansallisella virallisella kielellä ja englanniksi näkyvillä olevat yhteystiedot (ohessa helposti ymmärrettävät kuvasymbolit) hätätilanteita varten.

Säädösympäristö/ EU:n asetus TEN-T verkon raskaan liikenteen taukopaikoille 3/3, turvatasovaatimukset

Turvataso	Alueen raja	Pysäköintialue	Alueelle sisäänkäynti ja alueelta poistuminen	Valvontahenkilöstön tehtävät
Pronssi	- Näkyvä pidäke (alueen raja - visuaalisesti) - Valaistus 15 luksia - Hyvä näkyvyys	- Pysäköinti sallittu ainoastaan luvan saaneille tavarankuljetusajoneuvoille - Tarkastukset vähintään kerran 24 tunnissa - Hyvä näkyvyys - Valaistus 15 luksia	- Valaistus 25 luksia - Tallentava valvontakamera sisään- ja ulosajopaikoissa	- Mm. turvasuunnitelma - Nimetty henkilö vaaratilanteita varten - Menettelytapa luvattomasti pysäköityjen ajoneuvojen varalle
Hopea (pronssin lisäksi)	- Fyysinen pidäke (esim. aita) - Tallentava valvontakamera - Valaistus 20 luksia	Tarkastukset vähintään kerran yöllä ja kerran päivällä	- Sisään- ja ulosajopuomit - Valvontakamera sisään- ja ulosajopaikoissa, tallennus, puhelin- ja lipukejärjestelmä	- Nimetty vastuuhenkilö - Apua käyttäjille ympäri vuorokauden kaikkina päivinä
Kulta (hopean lisäksi)	1,8 metriä korkea aita - Valaistus 25 luksia	Mahdollisuus ottaa yhteyttä vartiontiin aina	Sisään- ja ulosajopuomit, jotka estävät ali ryömimisen tai yli kiipeämisen	- Lisävaatimuksia henkilöstölle - Alueen hallintajärjestelmässä DATEX II tietojensiirtovalmius
Platina (kullan lisäksi)	Aidassa ylikiipeämiseste	Ympäri vuorokautinen valvonta paikan päällä tai reaaliaikaisesti kameralla	- Portit - Sisääntulo- ja poistumispaikoilla kaksivaiheinen tarkistusjärjestelmällä rekisterikilven tunnistuksella	- Ennakkovarausmahdollisuus - Lisävaatimuksia henkilöstölle - Tekninen käyttöopas

Säädösympäristö/ Yritysten päästöjen raportointi

EU:n kestävyysraportointidirektiivi (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) edellyttää lähitulevaisuudessa sitä, että pörssiyritysten lisäksi myös muut isot yritykset ja pk-yritykset raportoivat vastuullisuudestaan mukaan lukien päästöistä. Käytetyin ympäristövaikutusten laskemiseen kehitetty standardi on vuonna 2010 julkistettu maailmanlaajuinen kasvihuonekaasuprotokolla (Greenhouse Gas Protocol, GHG). Suomalaiset suuret yritykset ovat tehneet GHG-protokollan mukaista päästölaskentaa jo melko pitkään.

GHG-protokollassa päästöt jaotellaan kolmeen vaikutusluokkaan:

- Scope 1 –luokkaan kuuluvat suorat päästöt yrityksen toiminnasta. Näihin ja niiden kontrollointiin yritys voi suoraan vaikuttaa.
- Scope 2 –luokkaan kuuluvat epäsuorat ostoenergiaan liittyvät päästöt esimerkiksi yrityksen käyttämästä sähköstä.
- Scope 3 –luokka jakautuu 15 eri kategoriaan, jotka jaotellaan päästölähteisiin ennen omaa organisaatiota (upstream) ja päästölähteisiin oman organisaation jälkeen (downstream).
 - Upstream –päästölähteitä tuotteiden ja palveluiden valmistuksessa ja prosesseissa ovat jätteet, liikematkustus, työmatkaliikenne, itselle vuokrattu omaisuus, ostetut tuotteet ja palvelut, käyttöomaisuus, polttoaineiden tuotanto, kuljetukset ja jakelu.
 - Downstream –päästölähteet ovat kuljetukset ja jakelu, myytyjen tuotteiden prosessointi, myytyjen tuotteiden ja palvelujen käyttö, myytyjen tuotteiden käytöstä poisto, ulos vuokrattu omaisuus, franchising ja sijoitukset.

4. Globaalit toimintaympäristötekijät

Tavaraliikenteen yleisiä toimintaympäristön tekijöitä 1/3

Kappaleen lopussa kuvassa on esitetty lukuisia toimintaympäristön tekijöitä, jotka vaikuttavat tavaraliikenteeseen ja logistiikkaan. Koronapandemian, Venäjän hyökkäyssodan ja kuljetusketjujen kriisien myötä on opittu, että ei ole vakaata toimintaympäristöä, vaan erilaisiin lyhyt- ja pitkäkestoisiin häiriötilanteisiin on varauduttava.

Ilmaston muuttuminen Suomessa ja Suomen tuonti- ja vientimaissa vaikuttaa kuljetuksiin ja kaupankäyntiin. Erilaiset ilmastonmuutokseen liittyvät luonnonilmiöt lisääntyvät; rankkasateet ja ääri-ilmiöt kautta linjan, kuivuus ja ilmastokatastrofit Euroopan tärkeimmissä vientimaissa jne. Päästövähennystavoitteet ovat jo nyt tiukat ja ne kiristyvät edelleen koskien yritysten toimintaa ja eri kuljetusmuotojen kuljetuksia.

Verkkokaupan kasvulle ei ainakaan vielä näy loppua. Pakettikuljetukset lisääntyvät ja niihin joudutaan citylogistiikassa varautumaan.

Keskeinen kysymys on se, että miten eri tuotannontekijöiden hinta Suomessa muodostuu tulevaisuudessa. Onko Suomi kiinnostava investointikohde, tapahtuuko tuotannon lokalisaatiota vai jatkuuko globalisaatio eli tuotannon siirtäminen edullisimpiin maihin, joissa osassa ilmastonmuutos voi vaikuttaa voimakkaasti.

Kaivostoiminta Suomessa kiinnostaa. Suomessa on kriittisiä metalleja. Kaivosteollisuuden tuotteiden ja metsäteollisuuden tuotteiden kysyntä ja uudet innovaatiot muovaavat myös logistiikan tulevaisuutta Suomessa. Erityisesti metsäteollisuuden ja biotuoteteollisuuden raaka-ainehankinnan kannalta alemman tieverkon kunnon, kunnossapidon ja talvihoidon ja sen ohjauksen kehittyminen vaikuttaa toimintaan. Biokaasulaitoshankkeita ja vedyn tuotantolaitoshankkeita on vireillä runsaasti.

Tulevaisuudessa myös Venäjän suhteet voivat alkaa normalisoitumaan, mikä vaikuttaa vähitellen tuotantoon, vienti- ja tuontikauppaan ja sen myötä kuljetuksiin. Toisaalta tilanne voi myös huonontua. Mikäli Ukrainan ja Venäjän välille solmitaan pysyvä rauha vaikuttaa se merkittävästi Euroopan ja Suomen talouteen. Epästabiilius ja epävarmuus voi kuitenkin lisääntyä muuta kautta mm. USA:n politiikan muutosten myötä. Myös Lähi-Idän kriisi voi eskaloitua.

Tavaraliikenteen yleisiä toimintaympäristön tekijöitä 2/3

Huoltovarmuuden merkitys on kasvanut. Sotilaallinen liikkuvuus on taattava. Huoltovarmuuden kannalta Pohjois-Suomi, Pohjois-Ruotsi ja Pohjois-Norja ovat nousseet tärkeään rooliin. Rautatiekäytäviä ja kuljetuskäytäviä suunnitellaan kehitettävän. Eurooppalaisesta raideleveyden toteuttamisesta tehdään suunnitelmia erityisesti pohjoiseen Suomeen, mutta sitä selvitetään myös valtakunnallisesti. Meren alle ja yli suunnitellaan yhteyksiä sekä Tallinnaan että Ruotsiin. Uusia Suomen sisäisiä ratasuunnitelmia tavaraliikenteen kannalta tehdään kuten esimerkiksi mm. Aaltorata, mikä koskettaa myös Oulun seutua. Myöskin Tunturi-radan suunnitelmat koskettavat Oulun seutua ja Oulun satamaa. Kuljetusketjujen kotimaisuusaste voi vaikuttaa toimintaan mahdollisten kriisitilanteiden aikana. Ulkomaiset varustamot ja ulkomaille rekisteröidyt alukset hoitavat suurimman osan Suomen ulkomaankaupasta. Mahdolliset riskit, häiriöt ja kriisit voivat vaikuttaa halukkuuteen tai mahdollisuuksiin toimia Itämerellä tai sitten voidaan laajoissa kriisitilanteissa suunnata kapasiteettia oman maan kuljetuksiin. Liikenneyhteydet maitse Ruotsin kautta Norjan satamiin ovat silloin tärkeitä. Kaupallisessa mielessä eurooppalaisen raideleveyden tuoma kysynnän lisäys kohdistuisi yhdistettyihin kuljetuksiin pohjoisessa ja intermodaalikuljetusten yhteyksiin Helsinki-Tallinna –tunnelin kautta Rail Balticaa muualle Eurooppaan.

Digitalisaation eteneminen niin, että toimitus- ja kuljetusketjut olisivat saumattomasti digitaalisesti yhteydessä vaikuttaa logistiseen tehokkuuteen ja päästöjen vähenemiseen. Myös kuljetusasiakkaan rooli on merkittävä kuljetusten päästöjen vähentämisessä. Mm. citylogistiikassa vastaanottajien tilauserät ovat joskus tarpeettoman pieniä. Mikäli esim. pakettilogistiikassa hyväksytään hieman pidemmät toimitusajat, voidaan kuljetuksia entistä paremmin yhdistellä ja vähentää ajokilometrejä ja selvittää vähemmällä määrällä jakeluajoneuvoja.

Käyttövoimat tulevat muuttumaan tulevaisuudessa. Tieliikenteen jakelukuljetuksissa sähkö on yleistymässä. Raskaammissa kuljetuksissa ja runkokuljetuksissa käytetään vielä pitkään biodieseliä. Vety on myös mahdollinen, mutta hyötysuhde sen tuotannossa on melko alhainen. Merikuljetuksissa mm. metaani ja ammoniakki ovat vaihtoehtoina. LNG:tä käyttävät laivat ovat yleistymässä. Merikuljetuksille asettaa päästörajoituksia kansainvälisen merenkulkujärjestön IMO:n ja EU:n sääntely. Lentoliikenteessä uusiutuvien polttoaineiden käytön/osuuden lisääminen nähdään keskeisenä mahdollisuutena.

Oulun seudulla vetyteollisuuden ekosysteemin ennustetaan muodostuvan ja merkittävästi kasvavan tarkasteluvuoteen 2040 mennessä. Hankkeita liittyy sekä vedyn valmistukseen, että sen johdannaisiin, useissa sijainneissa. Logistiseen järjestelmään tämä vaikuttaa siten, että kuljetusten kysynnän ennustetaan kasvavan sekä maantie- että meriliikenteessä. Vedyn valmistus paikallisesti tukee myös mahdollisen jakelupisteen toteuttamista, joka osaltaan vastaisi säästöympäristön vaatimukseen kaupunkisolmun sekä ydinverkon vedynjakelusta.



- Suomen tuotanto-rakenteen muuttuminen
- Alemman tieverkon kunto ja kunnossapito
- Uudet kuljetuskäytävät (Ruotsiin, Norjaan, Viroon ja Suomen sisällä)
- Citylogistiikan päästövähennystavoitteet (SULP) ja kehittyminen
- Metsä- ja puutuote-teollisuuden kehitys (perustuotteiden kysyntä ja uudet tuotteet)
- EU:n vaatimukset vaihtoehtoisille käyttövoimille ja niiden jakeluverkolle
- Ilmaston fyysinen muutos Suomessa ja tuonti- ja vientimaissa
- Kuljetusketjujen häiriöherkkyyden kasvu ja yritysten varautuminen (esim. varastot) epävarmassa toimintaympäristössä
- Uusiin liikenteen käyttövoimiin, energian tuotantomuotoihin liittyvän teollisuuden kasvu

- Käyttövoimien muutokset eri kuljetusmuodoissa
- Tavaraliikenteen säädösympäristö ja päästövähennystavoitteet (EU, IMO, valtakunnalliset, maakunnalliset jne.)
- Huoltovarmuuden merkityksen kasvu

- Suomesta saatavien mineraalien ja metallien kysynnän kehittyminen
- Yritysten toiminnan säädösympäristö, kestävä kehitys ja raportointi-velvoitteet

- Venäjän ja EU:n välisten suhteiden kehittyminen
- Ukrainan tilanteen kehittyminen
- Lähi-Idän tilanne
- Sotilaallinen liikkuvuus, NATO:n vaatimukset liikenneinfralle
- Väestön väheneminen ja keskittyminen
- Tuotannon lokalisaatio vai globalisaation jatkuminen
- Kansainvälisten kuljetusketjujen (mm. laivakuljetukset) kotimaisuusaste
- Digitalisaation kehittyminen ja yhdistyminen toimitusketjuissa
- Verkkokaupan lisääntyminen edelleen

Toimintaympäristön muutostekijät 1/2

Seuraavana on esitetty keskeiset toimintaympäristön muutostekijät ryhmiteltyinä huoltovarmuuteen, tavaraliikenteen käyttövoimiin, EU:n yleisiin velvoitteisiin ja tavoitteisiin, digitalisaatioon, kaupunkilogistiikkaan, geopoliittisiin muutoksiin, ilmastomuutokseen ja maankäyttöön.

Huoltovarmuus

- Pohjoisen ulottuvuuden korostuminen huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden kannalta – Oulusta kehittyä nykyistä vahvempi pohjoisen huoltovarmuuslogistiikan keskus.

Käyttövoimat

- Vedyn ja biopohjaisten polttoaineiden tuotannon ja kuljetusten kasvu seudulla
- Sähköä käyttävän tavaraliikenteen kasvu
- Raskaan liikenteen sähköjakeluverkon kehittämistarpeet / kysyntä ja AFIR-asetuksen vaatimukset TEN-T –verkolle, kaupunkisolmuille ja levähdysalueille
- Biopolttoaineiden, vedyn yms. kysynnän kasvu tie-, meri- ja lentoliikenteessä/käyttövoimien muutokset
- Vedyn jakelun tarve (mm. AFIR asetuksen vaatimukset jakeluverkolle)

EU:n yleiset velvoitteet ja tavoitteet

- Eri liikennemuotojen päästövähennystavoitteet ja keinot, mm. EU:n päästökauppa
- Yritysten päästöraportointivelvoitteet
- EU:n raskaan liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämistavoite 90% vuoteen 2040
- Suomen kilpailukyky ja Oulun seudun investointihoukuttelevuus

Digitalisaatio

- Digitalisaation eteneminen ja kyberuhkien yleistyminen

Toimintaympäristön muutostekijät 2/2

Kaupunkilogistiikka

- Kaupunkilogistiikan vähäpäästöisyyden ja tehokkuuden vaatimusten korostuminen (maalainen jakelu ja vastaanottokeskukset, kuormauspaikat, kevyet jakeluratkaisut ja lähijakeluasemat)
- Lennokkien hyödyntämisen kasvu tavarakuljetuksissa

Geopoliittiset muutokset

- Venäjän ja Ukrainan sodan mahdollisen päättymisen vaikutukset tuotantoon ja kuljetuskysyntään
- Yhdysvaltojen tullipolitiikka
- Lähi-idän tilanne

Ilmasto

- Ilmaston fyysinen muutos Pohjois-Suomessa; sateisuuden, tuulisuuden, lämpötilavaihteluiden ja ääri-ilmiöiden lisääntyminen
- Ilmaston muuttuminen tuonti- ja vientimaissa, toimitusketjujen häiriöt ja hankintatavaroiden ja raaka-aineiden saatavuushaasteet

Maankäyttö

- Logistiikka- ja teollisuusalueiden kaavoituksen sirpaloituneisuuden sijasta logistiikan tehokas alueellinen keskittyminen
- Uusien pohjoisten rautatiekäytävien ja eurooppalaisen raideleveyden tuomat mahdollisuudet
- Liminka-Oulu –kaksoisraiteen toteutuminen
- Valtatiehankkeet ja niiden vaikutukset kuljetusten toimintavarmuuteen
- Raksilan ja Kontinkankaan rakennushankkeiden vaikutukset tavaraliikenteeseen
- Datakeskukset
- Kaivosteollisuuden hankkeet ja kuljetuskysynnän kasvu
- EU:n raskaan liikenteen taukopaikka-asetuksen vaatimukset turvallisille ja hyvän palvelutason omaaville taukopaikoille
- Oulun sataman liikenteen kasvu ja sen liikenneyhteyksien kehittyminen kuljetuskysynnän kasvun ja uusien laivayhteyksien ja pohjoisten rautatieyhteyksien kehittymisen myötä

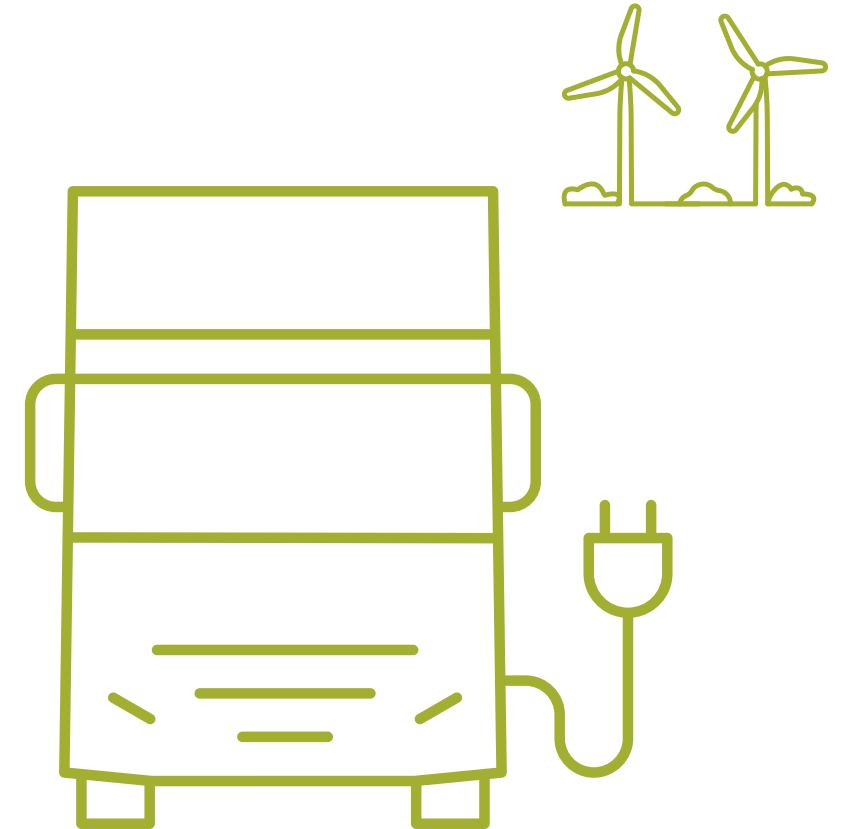
5. Seudulliset suunnitelmat ja toimintaympäristötekijät

Toimintaympäristön seudulliset muutokset

Viimeisten vuosien aikana geopoliittisen aseman muutos ja huoltovarmuuden näkökulmat ovat nousseet entistä vahvemmin esiin. Myös siirtyminen kohti puhtaita käyttövoimia ja energiantuotantoa sekä ilmastonmuutokseen liittyvät teemat kytkeytyvät yhä enemmän logistiikkaan.

Puhdas energiantuotanto näkyy erityisesti lisääntyneinä suurina erityiskuljetuksina kun taas puhtaiden käyttövoimien hyödyntäminen vaatii lataus- ja tankkausinfrastruktuuria optimaalisiin sijainteihin. Ilmastonmuutokseen liittyvät muutokset näkyvät lisääntyneinä sään ääri-ilmiöinä, kuten sateina ja myrskyinä. Tieverkon ylläpidon kannalta haasteelliset nollan molemmin puolin sahaavat lämpötilat edellyttävät lisäpanosta tieverkon ylläpitoon ja talvihoitoon.

Logistiikan ja liikenteen toimintaympäristöä kuvaa myöskin jatkuva kestävyysvaje ja liikennejärjestelmän riittämätön rahoitus. Riittämätön rahoitus epätasa-arvoistaa alueita kun rahoitusta täytyy priorisoida. (Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040)



Liikennejärjestelmän kehittämistarpeet 1/2

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa, Oulun seudun kehityskuvassa, Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa ja Oulun seudun MAL-sopimuksessa nostetaan kaikissa esiin logistiikan kannalta tärkeitä kehittämistarpeita. Yleisesti Oulun seudulla tarvitaan yhteinen käsitys logistiikka-alueiden sijainneista ja mahdollinen yhteinen logistiikka-alue.

Jotta Oulun seudun kunnat pystyvät vastaamaan päästöttömän liikenteen vaatimuksiin tarvitaan alueelle sähkön, vedyn ja metaanin tankkausinfraa. Myös satama-alueella varaudutaan uusiutuvien polttoaineiden lisääntyvään kysyntään.

Rataverkon osalta alueen yhteinen päämäärä on Liminka-Oulu välisen kaksoisraiteen rakentaminen. Kaksoisraiteen eteneminen on ottanut vuonna 2025 ison harppauksen valtioneuvoston myöntäessä marraskuussa 2025 hankkeelle 199 miljoonan euron investointiluvan.

Tieverkon osalta keskeisimmät kehittämistarpeet sijoittuvat valtateille. MAL-sopimuksessa keskeisiksi toimenpiteiksi vuosille 2024-2027 on nimetty vt 4 lin ohitustien ja vt 20 Korvenkylä-Kiiminki tiesuunnitteluhankkeet. Vuoden 2026 alussa Korvenkylä-Kiiminki hanke on edennyt yleissuunnitelma vaiheeseen ja lin ohitustien osalta tiesuunnitelman laadinta alkaa vuonna 2026. Edellä mainittujen lisäksi Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on kärkitoimenpiteiksi nostettu vt 4 kehittäminen välillä Pulkila-Haaransilta ja vt 8 kehittäminen pääväylänä Limingan kohdalla. Edellä mainittuja suunnitteluhankkeita on esitetty Väyläviraston suunnitteluohjelmaan. Pohjois-Pohjanmaan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa mukaan kärkitoimenpiteiksi Oulun seudulla on nostettu myös Valtatien 22 kehittäminen välillä Oulu – Kajaani sekä Lentokentäntien (mt 815) parantaminen.

Selvitystarpeiden osalta alueella on tunnistettu tarve logistiikkavisiolle ja kestävästä citylogistiikan toimintamalleille. Tarpeeseen pyritään vastaamaan muun muassa juuri tällä selvityksellä.

Liikennejärjestelmän kehittämistarpeet 2/2

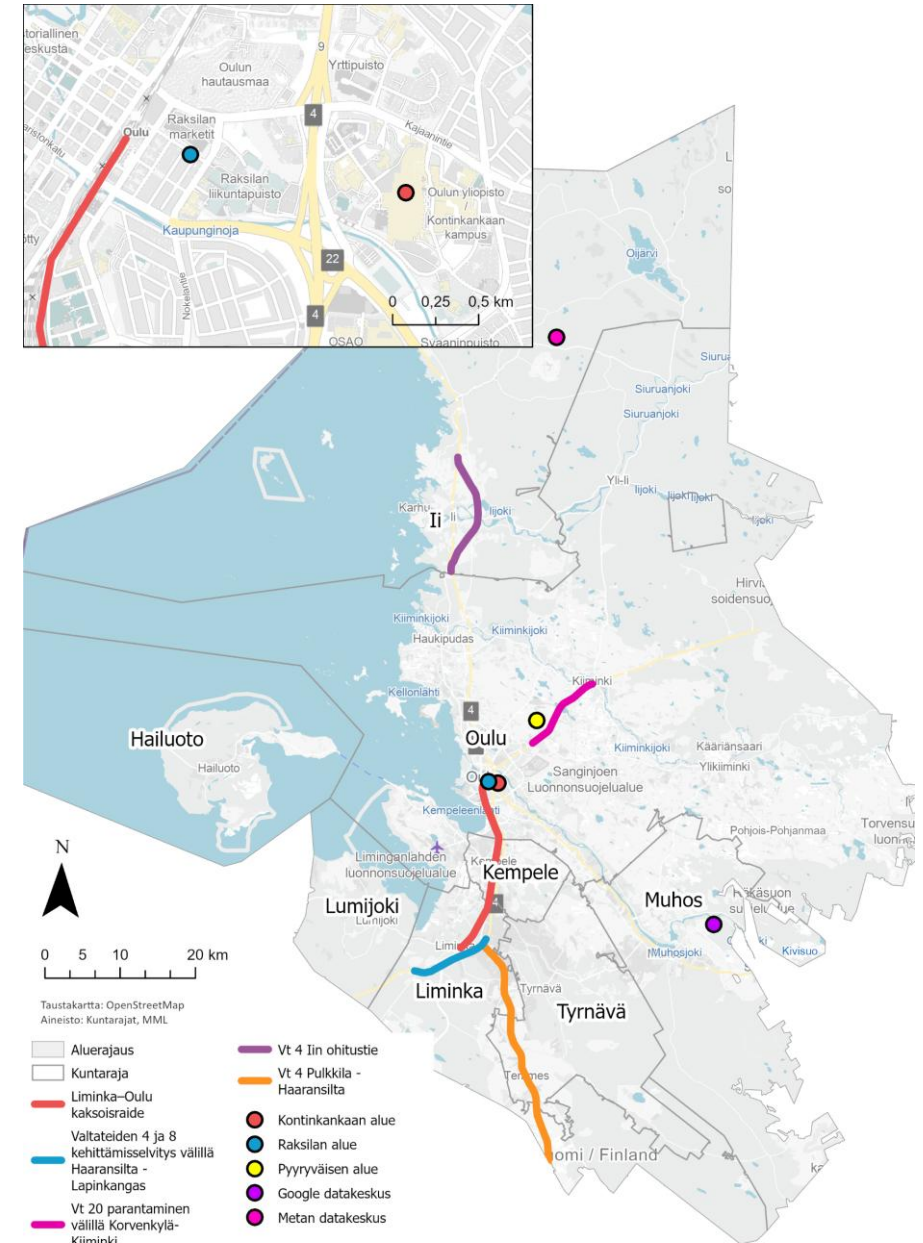
Oulun keskustan tuntumassa Raksilassa ja Kontinkankaan alueella on suunnitteilla tai käynnissä useita isoja hankkeita, jotka vaikuttavat merkittävästi liikennejärjestelmään. Kontinkankaan alueella on parhaillaan käynnissä uuden Oulun yliopistollisen sairaalan rakennustyöt ja samalla vanhan sairaalan purkutyöt. Syksyllä 2025 nykyisin Linnanmaalla toimiva Oulun Yliopisto ilmoitti tavoitteekseen rakentaa uusi yliopistorakennus entisen OYS:in paikalle ja siirtää yliopiston toiminnot uudisrakennukseen.

Raksilassa on parhaillaan suunnittelussa useita isoja infrahankkeita. Arviolta vuonna 2029 alueelle on tulossa uusi vesiliikuntakeskus nykyisen paikalle. Nykyiselle market-alueelle kaavaillaan uutta elämysareena, vähittäiskaupan suuryksikköä sekä asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta. Tällä hetkellä elämysareenan osalta on käynnissä noin kaksi vuotta kestävä kehitysvaihe, jonka päätteeksi päätetään areenan rakentamisesta. Raksilan market-alueen uuden asemakaavan laadinta on käynnissä.

Asemanseudulla Raksilassa on käynnissä uuden asemakeskuksen, joukkoliikenneterminaalin ja toimistorakennusten kehittäminen. Asemakeskuksen kaavoitus on parhaillaan käynnissä. Myös Oulun henkilöratapihan parantamishanke on parhaillaan käynnissä. Tavararatapihan osalta on tehty tarveselvitys vuonna 2018, mutta suunnitelmat eivät ole toistaiseksi konkretisoituneet.

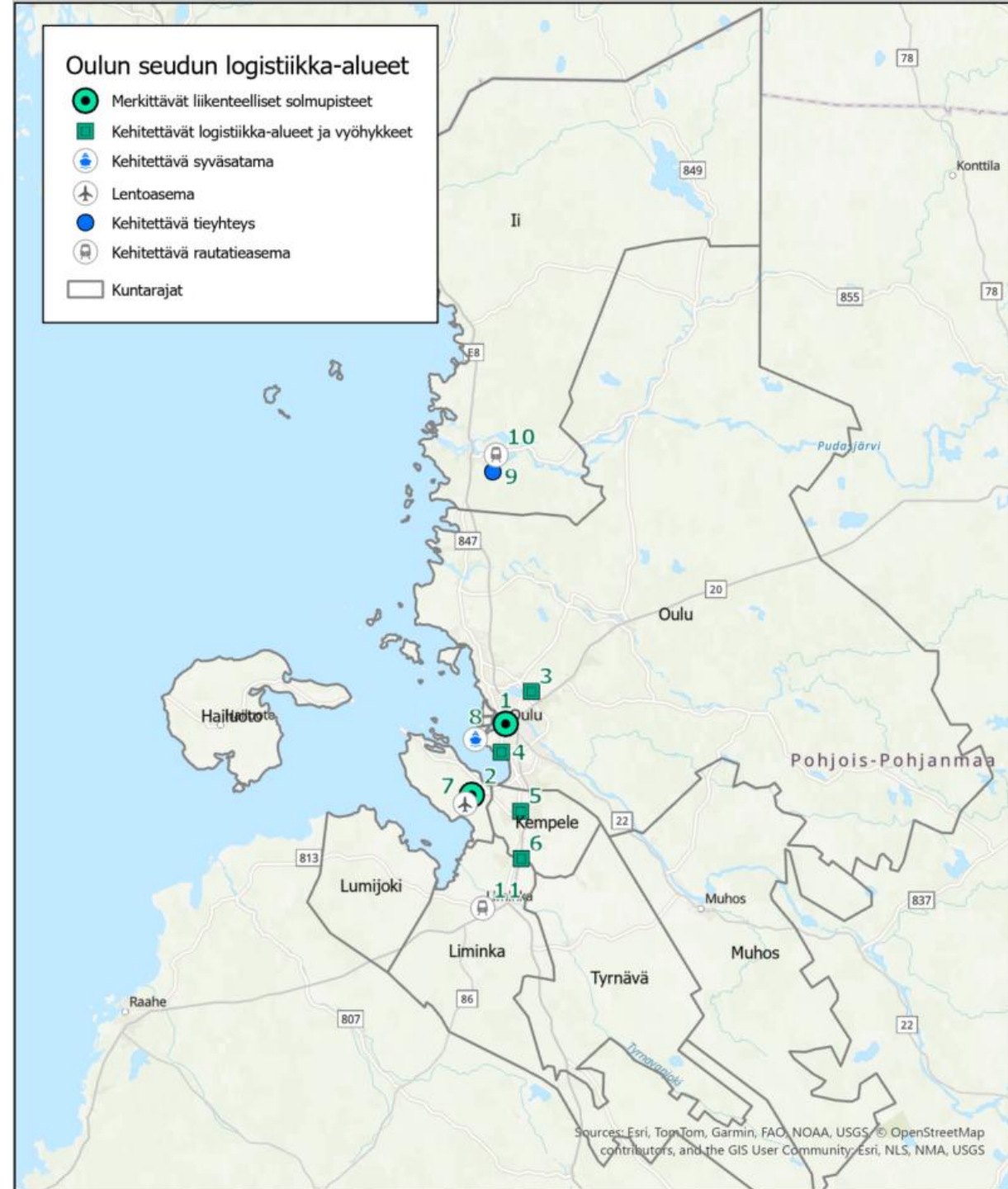
Oulun keskusta-alueen lisäksi isoista infrahankkeista merkittäviä ovat muun muassa lin ja Muhoksen datakeskushankkeet sekä Pyryväisen teollisuusalue Oulussa.

Tiivistyvässä kaupunkirakenteessa usein on haasteena logistiikan tilatarpeiden ja toisaalta "ihmisen kokoisen" kaupunkikuvan yhteensovittaminen.



Nykyiset ja tulevat logistiikka-alueet

1. Oulun keskusta-alue ja rautatieasema
2. Oulunsalon lentoaseman alue
3. Ruskon alue
4. Oritkarin alue
5. Kempeleen keskusta-alue ja rautatieasema
6. Ankkurilahden alue
7. Oulunsalon lentoasema
8. Oulun satama
9. Iin valtatie 4 ohitustie
10. Iin rautatieasema
11. Limingan rautatieasema



6. Lähteet 1/2

Euroopan komission tiedonanto COM/2021/550, Valmiina 55:een: Vuoden 2030 ilmastotavoitteesta totta matkalla kohti ilmastoneutraaliutta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024 uusien raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästönormien tiukentamiseksi, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-29-2024-REV-1/fi/pdf>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024/1679 unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1679/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024/1679 unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1679/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2023/1804, Asetus vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1804>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 561/2006 tieliikenteen sosiaalilainsäädännön yhdenmukaistamisesta, <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/561/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2022/2464, <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston ehdotus asetukseksi 2023/441 kuljetuspalveluiden kasvuhuonekaasupäästöjen laskennasta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52023PC0441>

Euroopan parlamentin ja neuvoston ehdotus asetukseksi 2023/441 kuljetuspalveluiden kasvuhuonekaasupäästöjen laskennasta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52023PC0441>

Gasgrid, Suomen kansallinen vedynsiirtoverkko, <https://gasgrid.fi/rakentaminen/suomen-kansallinen-vedyn-siirtoverkko/#otsikko1>

Huoltovarmuuskeskus 22.4.2026, diaesitys, Joni Kinnunen

ISO 14083, Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain operations, <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14083:ed-1:v1:en>

Liikennekäytössä olevat ajoneuvot neljännesvuosittain 2008–2024, (Q3/2024) Traficom.

Liikenne- ja Viestintäministeriö, 2024, Kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165917>

New North, 2026, Study on new railway transport corridors and their impact on NewNorth project area, luonnos

Logistiikan maailma (verkkosivut): <https://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikka-lukiolaisille/mita-on-logistiikka/>

Logistiikan maailma (verkkosivut): <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/logistiikkakeskus/>

6. Lähteet 2/2

Ohje kaasun tankkausasemille, Kaasuyhdistys. 2021

Osto & logistiikka, Hiilijalanjäljen laskenta on jo yritysten arkea, <https://www.ostologistiikka.fi/kategoriat/kuljetukset/hiilijalanjaljen-laskenta-on-jo-yritysten-arkea>

Oulun kaupunkiseudun kuntien ja valtion välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus 2024-2035, [https://ym.fi/documents/1410903/40122839/Oulun+seudun+MAL-sopimus+2024-35+allekirjoitusversio+\(1\).pdf/ed8e8b15-e077-e81f-02bb-a89dac509e50/Oulun+seudun+MAL-sopimus+2024-35+allekirjoitusversio+\(1\).pdf?t=1737624757770](https://ym.fi/documents/1410903/40122839/Oulun+seudun+MAL-sopimus+2024-35+allekirjoitusversio+(1).pdf/ed8e8b15-e077-e81f-02bb-a89dac509e50/Oulun+seudun+MAL-sopimus+2024-35+allekirjoitusversio+(1).pdf?t=1737624757770)

Oulun raiteiston tarveselvitys 2018, Liikennevirasto. https://doria.fi/bitstream/handle/10024/155337/lr_2018_978-952-317-497-9_oulun_raiteiston.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Oulun seudun kehityskuva 2030+, <https://www.ouka.fi/sites/default/files/attachments/Oulunseudunkehityskuva2030raportti.pdf>

Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2040, https://www.ouka.fi/sites/default/files/attachments/OSLJS%20raportti_muok%2020.2.2024.pdf

Oulun seudun liikennemalli

Oulun seudun taukopaikkojen raskaan liikenteen käyttäjälaskennat 2025

Seuturakennetiimi, diaesitys, 22.4.2026

Simonen, 2023, Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra-asetus (AFIR), Liikenne- ja viestintäministeriö, sidosryhmätilaisuuden 27.4.2023 esittelykalvot.

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry, 2023, Millä energialla kuljetamme – Raskaan liikenteen käyttövoimasiirtymän tilannekuva, https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/raportti_kayttovoimasiirtymasta_milla_energialla_kuljetamme-1.pdf

Suomen satamat ry:n tilastot

Tavaraliikenteen kuljetusvirrat 2025, Väylävirasto

Uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyt ja muut hallinnolliset menettelyt, Menettelykäsikirja hakijoille. ELY 2022.

Vesikuljetusten kuljetusmäärät, Traficom, <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/vesikuljetusten-kuljetusmaarat>

VTT, LUKE, SYKE, Peikko-WEM ennustetaulukot (päivitetty 02/2024)

Väestöruutukanta, Tilastokeskus

Väylävirasto, 2024, Tieliikenteen liikennemäärätiedot, Suomen Väylät -palveluTyosuojelu.fi, 2024, Ajo- ja Lepoajat, <https://tyosuojelu.fi/tyosuhde/ajo-ja-lepoajat>

Kiitos!

RAMBOLL



Elinvoimakeskus



Lumijoki
Arjen luksusta

muhos®



OULU



KEMPELE

Tyrnävä

Hailuoto



IIN KUNTA



POHJOIS-
POHJANMAA
COUNCIL OF OULU REGION