



Uudenmaan liitto
Nylands förbund

MAAKUNTA-
KAAVA



LOGISTIIKAN KEHITYSKUVA

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava

Uudenmaan liiton julkaisu E 136 - 2014
ISBN 978-952-448-401-5
ISSN 2341-8885

Ulkoasu: Anni Levonen
Valokuvat: Tuula Palaste-Eerola

Verkkajulkaisu
Helsinki 2014

Uudenmaan liitto // Nylands förbund
Uusimaa Regional Council // Helsinki-Uusimaa Region

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland
+358 9 4767 411 • toimisto@uudenmaanliitto.fi • uudenmaanliitto.fi



LOGISTIIKAN KEHITYSKUVA

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava

KUVAILULEHTI	5
PRESENTATIONSBLAD	6
JOHDANTO	7
A. LÄHTÖKOHDAT	9
1. NYKYTILA JA KEHITYS	9
1.1 Uudenmaan kansainvälinen asema	9
1.2 Satamat ja merikuljetukset	11
1.3 Helsinki-Vantaan lentoasema ja ilmakuljetukset	13
1.4 Maakuljetukset	14
1.5 Logistiikkakeskukset	15
2. MUUTOSTRENDEJÄ TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ	17
2.1 Verkkokauppa	17
2.2 Teollisuuden rakennemuutos	18
2.4 Logistiikkaintegraattorit	18
B. KEHITYSKUVA	19
3. TAVOITTEET	19
4. KEHITYSKUVAN VAIHTOEHDOT	20
4.1 Skenaario A: Nykyinen hajautuva kehitys jatkuu	20
4.2 Skenaario B: Logistiikka rakentuu Kehä V -väylän ympärille	22
4.3 Skenaario C: Logistiikka pyrkii pysymään lähellä pääkaupunkiseutua	24
4.4 Skenaario D: Uusimaa varautuu raideliikenteen mahdollisuuksiin	26
5. KEHITYSKUVA	28
5.1 Skenaarioista kehityskuvaan	28
5.2. Logistiikan kehityskuva	29
6. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	32
7. KEHITYSKUVIEN LAADINTAPROSESSI JA VUOROVAIKUTUS	33
7.1 Valmisteluprosessi ja yhteistyö	33
7.2 Saatteet vuorovaikutuksesta	34
C. KEHITYSKUVAN TOTEUTTAMINEN	35
LIITE 1: KÄSITTEITÄ	36
LIITE 2: LÄHDELUETTELO	36

KUVAILULEHTI

Julkaisun nimi

Logistiikan kehityskuva – Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava

Julkaisija

Uudenmaan liitto

Raportin laatija

Uudenmaan liitto

Julkaisusarjan nimi ja sarjanumero

Uudenmaan liiton julkaisuja E 136

Julkaisuaika

2014

ISBN

978-952-448-401-5

ISSN

2341-8885

Kieli

suomi

Sivuja

37

Tiivistelmä

Uudenmaan kansainvälinen asema on globaalin logistiikan kannalta hyvä. Toimiva rajanylitys ja hyvät maaliikenneyhteydet tekevät reitin Euroopasta Venäjälle vietäville kappaletavaroille sujuvaksi, ja Helsinki-Vantaan lentoasemalta on erinomaiset lentoyhteydet Kaukoitään. Nämä tekijät yhdessä muodostavat Uudestamaasta houkuttelevan sijoittumisalueen logistiikan alan yrityksille.

Uudenmaan logistiikka poikkeaa muun Suomen logistiikasta mm. tavarantoimittajan ja kuljetusten suuntautumisen osalta. Kuljetuksissa kappaletavaralla on suuri rooli ja tuonnin merkitys on poikkeuksellisen merkittävä. Kuljetettavan tavarantoimittajan arvo on myös arvoltaan suurempi kuin muualla maassa keskimäärin.

Käynnissä olevat muutostrendit näkyvät verkkokaupan lisääntymisenä ja teollisuuden muuttumisena perinteisestä massatuotteiden valmistuksesta kohti korkean teknologian tuotteiden valmistusta. Molempien vaikutuksena on Uudenmaan kautta kulkevien kuljetusvirtojen voimistuminen ja erityisesti kappaletavaraan erikoistuneiden satamien sekä Helsinki-Vantaan lentoaseman merkityksen korostuminen.

Uudenmaan logistisen järjestelmän kehittämisessä tulee pyrkiä kohti suurempia keskittymiä, joihin voi sijoittua logistiikan toimijoiden lisäksi myös muita toimialaa palvelevia toimintoja sekä logistista virroista hyötyvää kokoonpanoteollisuutta. Logistiikan kehityskuvassa tällaiselle toiminnalle kiinnostavaksi vyöhykkeeksi on tunnistettu kehä V ja säteittäisväylien risteyskohdissa olevia alueita. Pidemmällä aikavälillä kansainvälisen logistiikan kannalta houkutteleviksi alueiksi voivat nousta myös itä-länsi-suuntaisen E18-moottoritien risteyskohdissa olevat alueet mm. Lohjalla ja Loviisassa.

Kulutustavaralogistiikan kannalta keskeisimmät alueet ovat Vuosaaren sataman lähistöllä, Kehä III pohjoispuolella Lahden väylän varrella sekä Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjoispuolella. Kulutustavaralogistiikan järjestelmä tarvitsee kuitenkin toimiakseen parempia poikittaisyhteyksiä Keski-Uudenmaan alueelle. Näitä selvitetään 4. vaihemaakuntakaavan pohjaksi.

Kehityskuvan linjausten toteuttaminen edellyttää eri viranomaistoimijoiden lisäksi tiivistä yhteistyötä yksityisen sektorin kanssa. Maakuntakaavalla luodaan edellytyksiä kehityskuvan toteuttamiselle. Lisäksi toteuttamisessa tärkeä osuus on kuntakaavoituksella, valtion toimenpiteillä, logistiikkaoperaattoreilla ja erilaisilla hankkeilla.

Avainsanat (asiasanat)

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava, logistiikka, Uusimaa, liikenneyhteydet

Huomautuksia

Julkaisun pdf-versio löytyy verkkosivuiltamme www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut.

PRESENTATIONSBLAD

Publikation

Logistiikan kehityskuva (Utvecklingsbild för logistik)

Författare

Nylands förbund

Rapporten är utarbetad av

Nylands förbund

Seriens namn och nummer

Nylands förbunds publikationer E 136

Utgivningsdatum

2014

ISBN

978-952-448-401-5

ISSN

2341-8885

Språk

finska

Sidor

37

Sammanfattning

Ur den globala logistikens synvinkel har Nyland en bra ställning internationellt. Smidig gränsövergång och goda trafikförbindelser gör ruten för transport av styckegods från Europa till Ryssland smidig och flygförbindelserna från Helsingfors-Vanda flygplats till Fjärran östern är utmärkta. Dessa faktorer bidrar tillsammans till att Nyland är ett attraktivt förläggningsområde för företag inom logistikbranschen.

Logistiken i Nyland skiljer sig från logistiken i övriga delar av Finland bland annat vad gäller varornas kvalitet och geografiska tillämpningsområden. Styckegods spelar en stor roll för transporter och exportens betydelse är speciellt viktig. Transporternas värde är också högre än i genomsnitt i övriga delar av landet.

Pågående förändringstrender syns i form av att näthandeln ökar och industrin förändrar från att traditionellt ha fokuserat på massproduktion till att tillverka högteknologiska produkter. Effekten blir att transportflödena genom Nyland ökar och i synnerhet hamnar som är specialiserade på styckegods och Helsingfors-Vanda flygplats får en allt viktigare roll.

Vid utvecklandet av Nylands logistiksystem bör man rikta sig mot större centrum som inte bara ger rum för logistikaktörer utan också andra funktioner som tjänar branschen samt monteringsindustri som har nytta av logistikflödet. I utvecklingsbilden för logistiken har Ring V och områdena i korsningarna mellan radiella förbindelser identifierats som områden som skulle lämpa sig för dylik verksamhet. På längre sikt kunde bland annat områdena i Lovisa och Lojo i korsningen mellan motorväg E18 i riktningen öst-väst komma att bli lockande områden för internationell logistik.

De viktigaste områdena för konsumtionsvarornas logistik finns i närheten av Nordsjö hamn, norr om Ring III vid Lahtisleden samt norr om Helsingfors-Vanda flygplats. För att fungera smidigt behöver konsumtionsvarornas logistiksystem ändå bättre tvärgående förbindelser till Mellersta Nylands område. Dessa utreds som grund för etapplandskapsplan 4.

För att förverkliga utvecklingsbildens riktlinjer förutsätts förutom samarbete med aktörer vid olika myndigheter också intensivt samarbete med den privata sektorn.

Landskapsplanen ger förutsättningar för att förverkliga utvecklingsbilden. För att utvecklingsbilden ska förverkligas spelar också kommunal planläggning, statliga åtgärder, logistikoperatörer och olika projekt en stor roll.

Nyckelord (ämnesord)

Etapplandskapsplan 4 för Nyland, logistik, trafikförbindelser, Nyland

Övriga uppgifter

Publikationen finns i pdf-version på vår webbplats www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut.



JOHDANTO

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan kehityskuva- ja lähtökohtaraportit

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan pohjaksi laaditut kehityskuva- ja lähtökohtaraportit ovat valmistuneet. Raportit viimeistellään syksyn 2014 aikana ja siinä yhteydessä niihin voidaan tehdä vielä teknisluntoisia korjauksia.

Kehityskuvat muodostavat pohjan maakuntakaavalle

Maakuntahallitus käynnisti Uudenmaan neljännen vaihemaakuntakaavan laadinnan marraskuussa 2013. Kaavan päätavoitteena on luoda edellytyksiä kestäväälle, kilpailukykyiselle ja hyvinvoivalle Uudellemaalle. Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava kattaa koko Uudenmaan maakunnan alueen ja sen aikatahtain on vuodessa 2040. Kaava täydentää ja tarkistaa hyväksytyt maakuntakaavoja ja siitä on tarkoitus tehdä entistä strategisempi.



Kuva 1. Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan prosessi.

Kaavan keskeisin sisältö muodostuu viidestä teemasta:



elinkeinot ja innovaatiotoiminta



logistiikka



tuulivoima



viherrakenne



kulttuuriympäristöt

Kaavan teemoista on koottu laaja taustaselvitysaineisto sekä laadittu kehityskuvat, joissa kuvataan teemojen nykytilaa, kehittämistavoitteita ja tulevaisuuden näkymiä sekä visioidaan miltä maakunta voisi kunkin teeman osalta näyttää vuonna 2040. Nämä valmisteluaineistot muodostavat pohjan kaavaluonnokselle.

Logistiikan kehityskuva käsittelee Uudenmaan elinkeinoelämän kannalta keskeisimpiä tiiviisti maankäytön suunnitteluun kytkeytyviä kuljetusvirtoja. Näitä ovat logistiikkakeskusten kautta kulkevat kappaletavaravirrat. Neste- ja massakuljetukset rajautuvat kehityskuvasta pois siltä osin, kun niillä ei ole suurta merkitystä alueen yrityselämän kilpailukyvyille.

Maankäytön suunnittelun keinoilla virtoihin voidaan vaikuttaa erityisesti solmupisteiden, kuten

satamien, lentoasemien ja logistiikkakeskusten sijoittumisella. Solmupisteitä yhdistävien yhteyksien kehittämisessä painopiste on liikennejärjestelmäsuunnittelulla, mutta logistiikan kehityskuva tuo esiin yhteystarpeita jatkosuunnittelulle.

Kehityskuva rajautuu fyysiseen toimintaympäristöön, eikä käsittele tietovirtoja tai muita logistiikan kilpailukyyn kannalta keskeisiäkin osa-alueita. Tarkastelun tasoltaan kehityskuva asettuu maakunnalliselle tasolle ja käsittelee vaikutuksiltaan useaa kuntaa koskettavia ratkaisuja.

Työn yhteydessä on tehty erillinen selvitys kehityskuvan ja sen vaihtoehtotarkastelun liikenteellisten vaikutuksista hyödyntäen liikenteen mallintamisen työkaluja. Lisäksi kyseisessä työssä on arvioitu, miten kilpailukykyinen Uudenmaan kautta itään kulkeva kuljetuskäytävä on verrattuna vaihtoehtoihin käytäviin.

Skenaarioiden ja kehityskuvan tarkempi liikenteellisten ja elinkeinollisten vaikutusten arviointi on kuvattu erillisessä Uudenmaan logistiikkaselvityksessä. Samassa työssä on vertailtu myös Uudenmaan kautta kulkevan kuljetuskäytävän kilpailukykyä verrattuna vaihtoehtoihin käytäviin Keski-Euroopan ja Venäjänä välillä.

Satamien tarkempi analyysi on tehty Liikenneviraston *Satamien takamaa* -selvityksessä. Tulevaisuuden kehityksen arvioinnissa keskeisenä lähtötietona ovat Trafín teettämät liikennemuoto-kohtaiset skenaariotarkastelut.

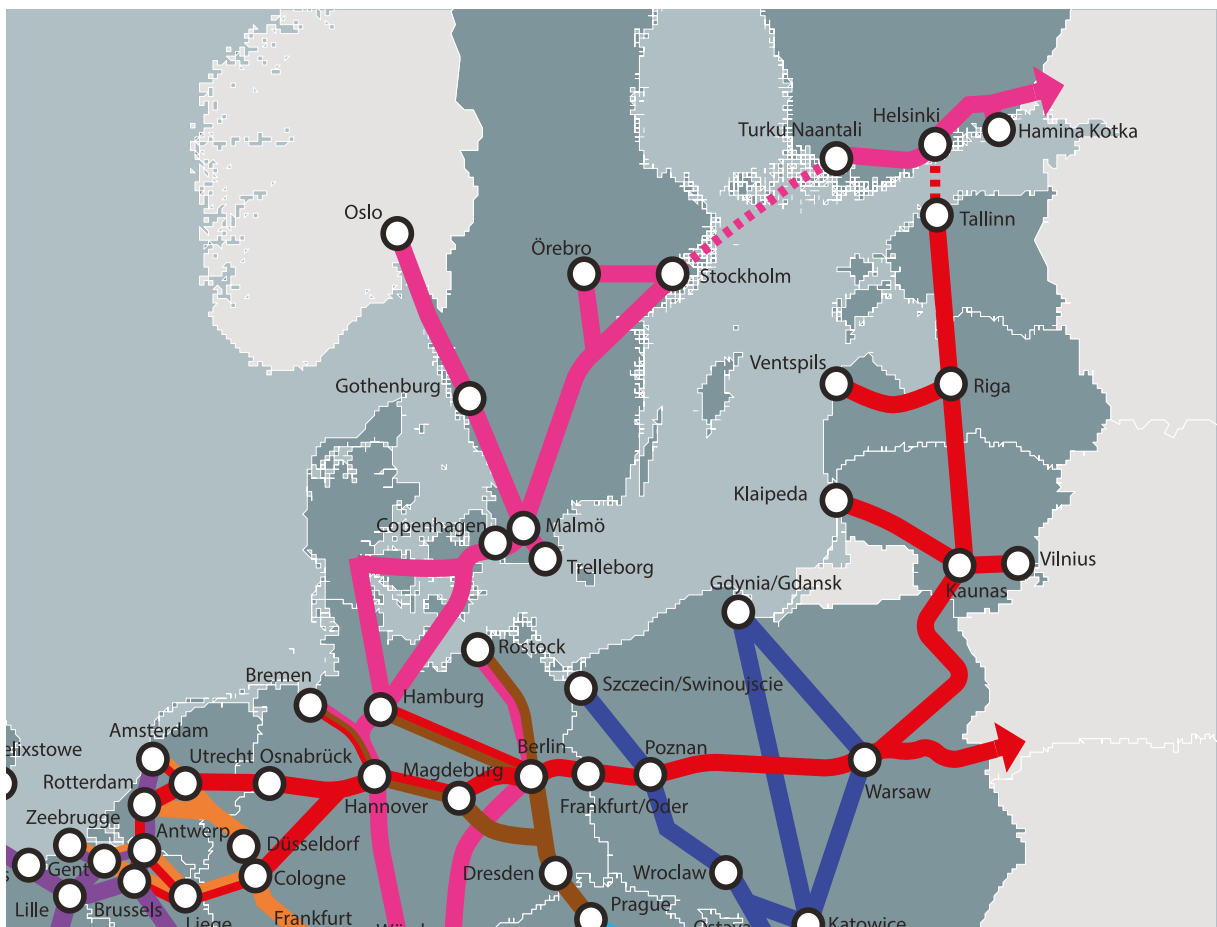
A. LÄHTÖKOHDAT

1. NYKYTILA JA KEHITYS

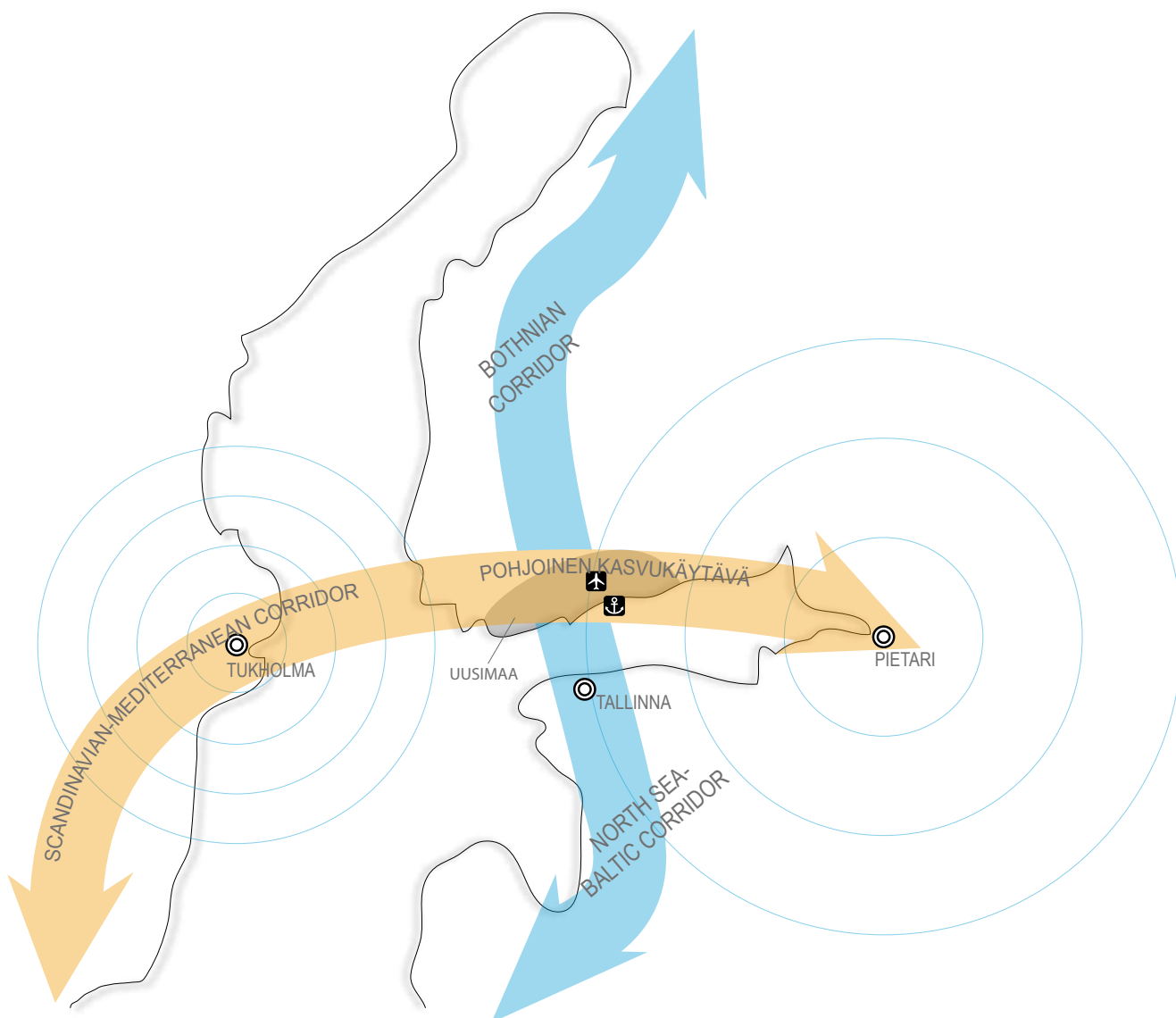
1.1 Uudenmaan kansainvälinen asema

Uudenmaan kansainvälinen asema sisältää sekä heikkouksia että vahvuuksia. Perinteisen raskaan teollisuuden kuljetusten näkökulmasta alue sijaitsee etäällä Keski-Euroopan markkinoista. Kuljetuskustannukset heikentävät olennaisesti teollisuuden kilpailukykyä tuotteilla, joissa kuljetuskustannusten osuus tuotteen loppuhinnasta on suuri. Alueelta ei ole kiinteää yhteyttä Pohjanmeren suuriin satamiin, mikä pakottaa siirtokuormauksiin ja nostaa kuljetusten hintatasoa.

Korkean teknologian teollisuuden näkökulmasta Uudenmaan sijainti on kuitenkin yhtä hyvä kuin useimmilla muilla eurooppalaisilla alueilla. Arvokkaammilla tuotteilla kuljetuskustannusten merkitys on vähäisempi tuotteen loppuhinnasta ja muut tekijät ratkaisevat enemmän yritysten sijoittumista. Hyvät lentoyhteydet Kaukoitään ja Eurooppaan tekevät sijainnista kilpailukykyisen sellaisille toimialoille, joilla on tarvetta ohuisiin mutta nopeisiin toimitusvirtoihin.



Kuva 2: Eurooppalaiset TEN-T -ydinverkkokäytävät Itämeren alueella 2014-2020. (Lähde: EU komissio 2014)



Kuva 3: Uusimaa sijaitsee kansainvälisten kuljetuskäytävien risteyskohdassa.

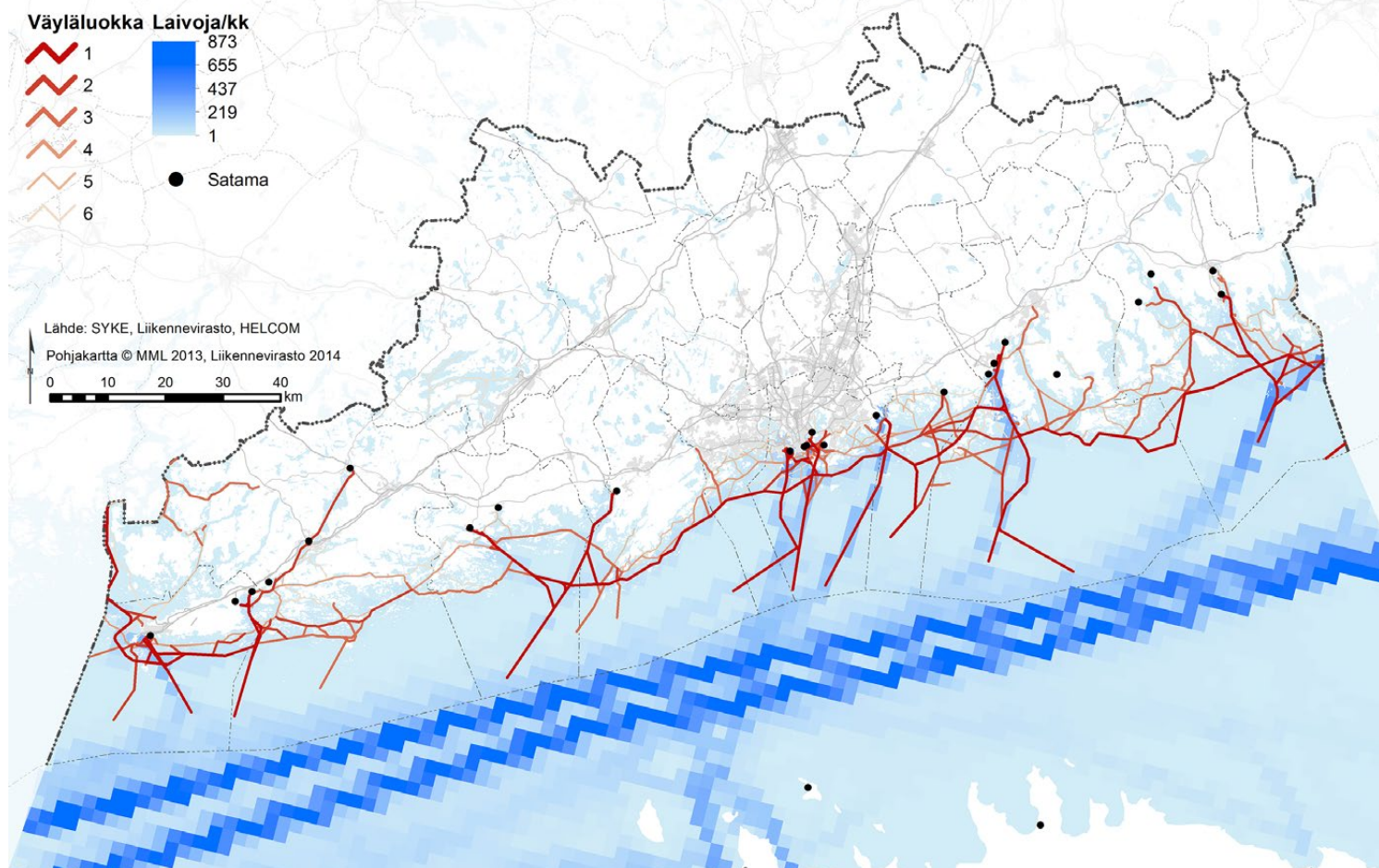
Eurooppalaisittain Uusimaa sijaitsee kahden TEN-T -ydinverkkokäytävän risteyskohdassa. Lisäksi Suomen kautta kulkeva Välimeri-Skandinavia käytävä on todettu merkittäväksi Venäjälle meneväksi kuljetuskäytäväksi. Vaihtoehtoiset käytävät kulkevat poliittisesti epävakampien Valko-Venäjän tai Ukrainan kautta.

Venäjälle suuntautuvat kuljetusvirrat kasvattavat kansainvälisessä mittakaavassa ohuita virtojamme merkittävämmäksi ja luovat mahdollisuuksia tehokkaammille kuljetusratkaisuille

sekä paremmalle yhteyksien tarjonnalle. Venäjän kuljetusvirtoihin sisältyy lyhyellä aikavälillä suuria poliittisia riskejä, mutta pidemmällä aikavälillä niiden voidaan olettaa rakentuvan merkittäviksi.

Kappaletavaran osalta Uusimaa toimii myös Suomeen tuotavien tavaroiden kauttakulkualueena. Tavaroista pääosa tuodaan Itämeren satamista Uudellemaalle, mistä ne jaetaan edelleen muualle Suomeen. Vahvin kuljetusvirta on Baltiasta Suomenlahden yli Uudellemaalle.

Suomenlahden laivaliikenne



Kuva 4: Suomenlahden laivaliikenne ja Uudenmaan alueen laivaväylät. (Lähde: Uudenmaan merialuekartasto 2014)

1.2 Satamat ja merikuljetukset

Uudenmaan satamat sijaitsevat Suomenlahden rannalla lähellä hyvin vilkasta itä-länsisuuntaista merireittiä. Lisäksi Uudenmaan ja Viron satamien välillä on vilkas etelä-pohjoissuuntainen meriliikenne.

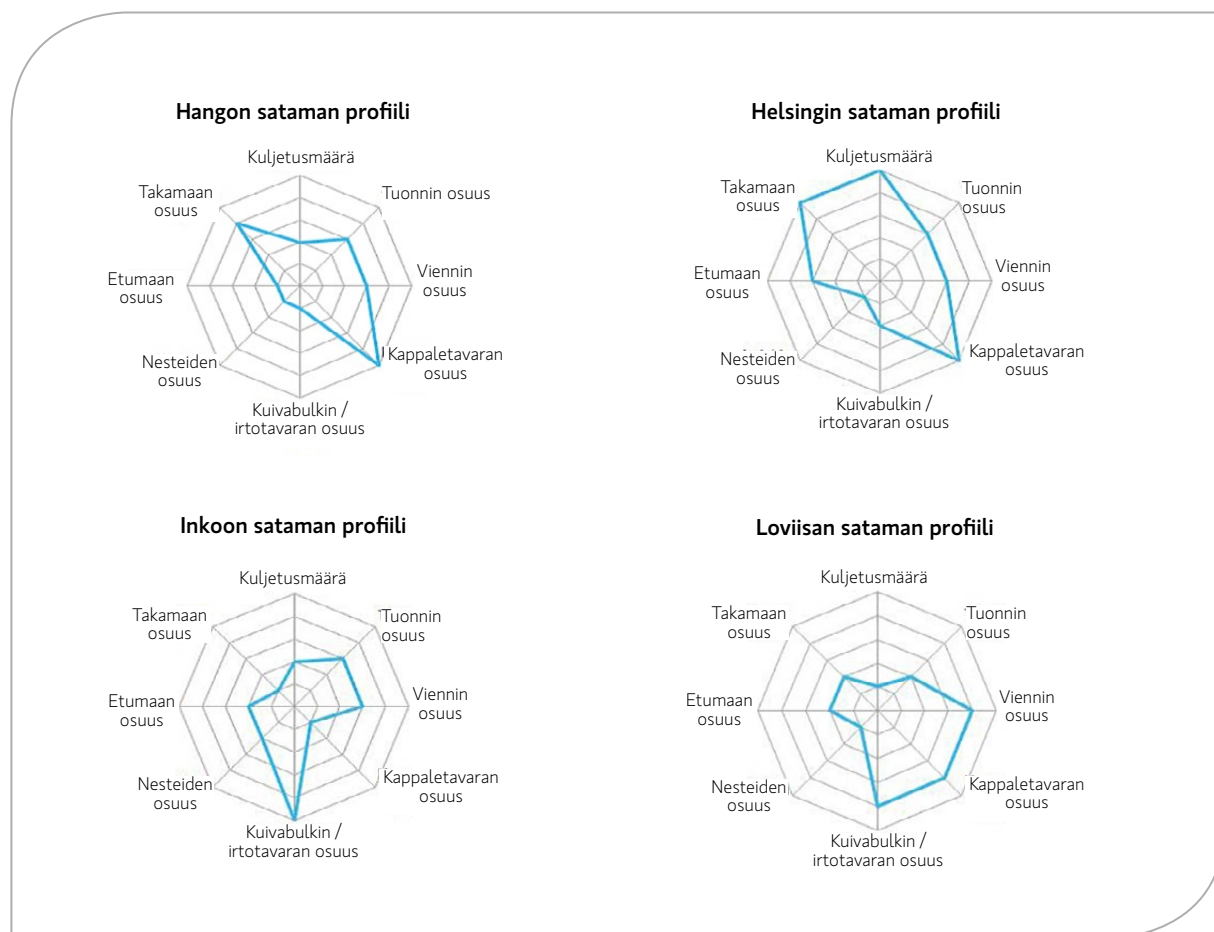
Maakunnan satamilla on voimakkaasti toisistaan poikkeavia profiileja. Valtakunnan tasolla alueella sijaitsee kolme merkittävää kappaletavarasatamaa – Helsinki, Hanko ja Loviisa. Helsingin satama on kappaletavaran määrällä mitattuna suurin ja sen Länsisataman, Eteläsataman ja Katajanokan terminaalista kulkevat nopeat lauttayhteydet tarjoavat tiheäfrekvenssisen liikenteen Tallinnaan ja Tukholmaan kuorma-autoille ja perävaunuille. Lisäksi Vuosaaren sataman kautta kulkee konttiliikennettä laajasti Euroopan tärkeimpiin satamiin. Helsingin sataman takamaa-alue on koko

Suomi, mutta pääosin tavarat kulkevat lähialueen logistiikkakeskusten kautta.

Hangon sataman kautta kulkee laajasti monen tyyppistä kappaletavaraa ja sillä on myös hyvin laaja takamaa. Loviisan satama on erikoistunut sahatavaran kuljetuksiin ja se palvelee tällä sektorilla lähes koko Suomea.

Sköldvikin satama palvelee alueen teollisuuslaitoksia ja on erikoistunut nesteiden kuljetuksiin. Sen kautta kulkee suurin osa Suomeen tuotavasta öljystä sekä täältä vietyistä öljytuotteista. Lisäksi sataman kautta kulkee merkittäviä määriä alueen petrokemian teollisuuden käyttämiä ja tuottamia kemikaaleja.

Muut satamat ovat pienempiä ja palvelevat muutamia voimalaitoksia sekä lähialueen teollisuutta. Niiden kautta kuljetettava tavara on pääasiassa irtolastia.



Kuva 5: Uudenmaan merkittävimpien satamien profiili suhteessa muihin Suomen satamiin. (Lähde: Satamien takamaa -tutkimus 2014)

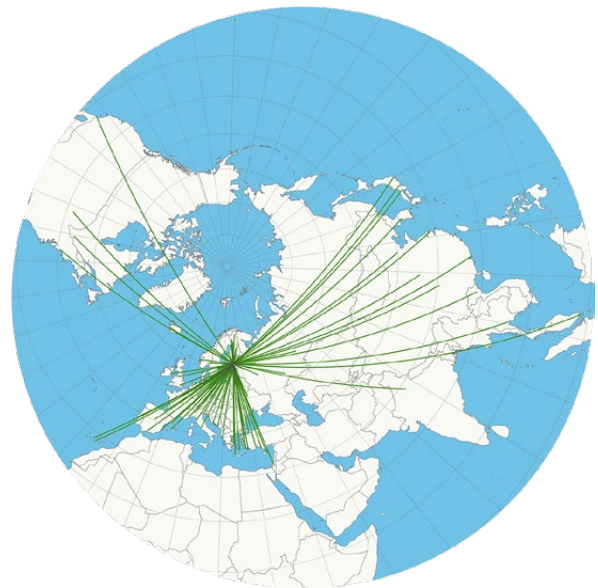
	Tuonti (1000 t)				Vienti (1000 t)				Yhteensä (1000 t)			
	Nesteet	Kiinteä bulk	Kappale-tavara	Yhteensä	Nesteet	Kiinteä bulk	Kappale-tavara	Yhteensä	Nesteet	Kiinteä bulk	Kappale-tavara	Yhteensä
Hanko	0	0	1 701	1 701	0	0	1 846	1 846	0	0	3 547	3 547
Helsinki	0	795	4 751	5 546	0	0	4 894	4 894	0	795	9 645	10 440
Inkoo	0	425	1	425	0	519	0	519	0	943	1	944
Kantvik	Ei tietoa			644	Ei tietoa			147	Ei tietoa			791
Loviisa	198	0	3	201	0	151	673	824	198	151	676	1 026
Sköldvik	11 965	0	0	11 965	8 504	0	0	8 504	20 470	0	0	20 470
Tolkkinen	0	57	0	57	0	21	0	21	0	78	0	78
Uudenmaan satamat yhteensä	12 163	1 277	6 456	20 540	8 504	691	7 413	16 755	20 668	1 968	13 868	37 295
Koko Suomi	19 466	16 654	11 191	47 955	11 573	13 236	21 602	46 558	31 039	29 891	32 793	94 513
Uudenmaan satamien osuus (%)	62 %	8 %	58 %	43 %	73 %	5 %	34 %	36 %	67 %	7 %	42 %	39 %

Taulukko 1: Uudenmaan satamien kansainvälisen liikenteen kuljetusmäärät laivastavoittain ja osuus koko Suomen kuljetuksista vuonna 2013. (Lähde Satamaliitto ry 2014)

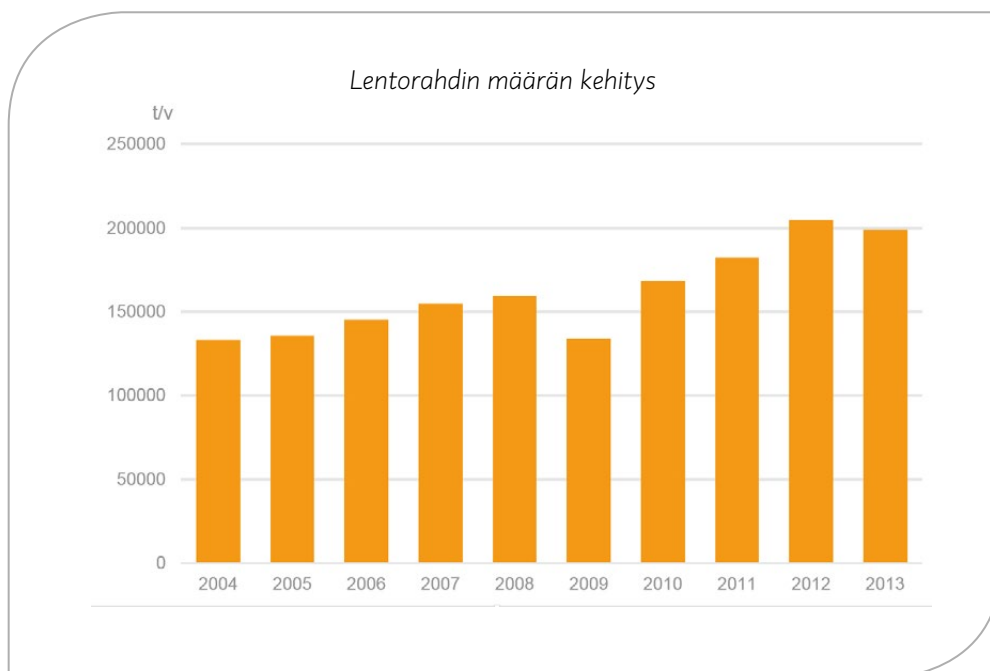
1.3 Helsinki-Vantaan lentoasema ja ilmakuljetukset

Helsinki-Vantaan lentoasema on Suomen lento-kuljetusten tärkein solmupiste ja noin 95 % Suomen lentorahdista kulkee sen kautta. Lentorahdin kokonaisvolyymi on noin 200 000 tonnia ja sen osuus alle 1 % Suomen kappaletavarakuljetuksista. Ulkomaankaupan arvosta lentorahdin osuus on kuitenkin n 10 %, mikä kertoo sen luonteesta arvokkaiden tavaroiden kuljetusmuotona. Lentorahdin merkitys alueen elinkeinoelämälle on sen volyymia suurempi, sillä sujuvat lentoyhteydet parantavat toimitusvarmuutta mahdollistamalla kii-reellisten tuotteiden kuljettamisen nopeasti. Tämä on edellytys teollisuuden voimakkaalle erikoistu-miselle ja korkealle jalostusasteelle.

Lentorahdin määrä on kasvanut vuodes-ta 2004 vuoteen 2013 keskimäärin 4,5 % vuosi-vauhdilla. Rahdin kasvu on kuitenkin vaihdellut merkittävästi vuosittain ja sen muutokset ovat samansuuntaisia kuin talouskasvun muutokset mutta voimakkaampia



Kuva 7: Lentoyhteydet Helsinki-Vantaan lentokentältä 9/2014. (Lähde: Helsinki Airport Timetable August 2014 Issue)



Kuva 6: Suomen lentorahdin määrän kehitys vuosina 2004-2013. (Lentoliikennetilasto, Finavia, 2014)

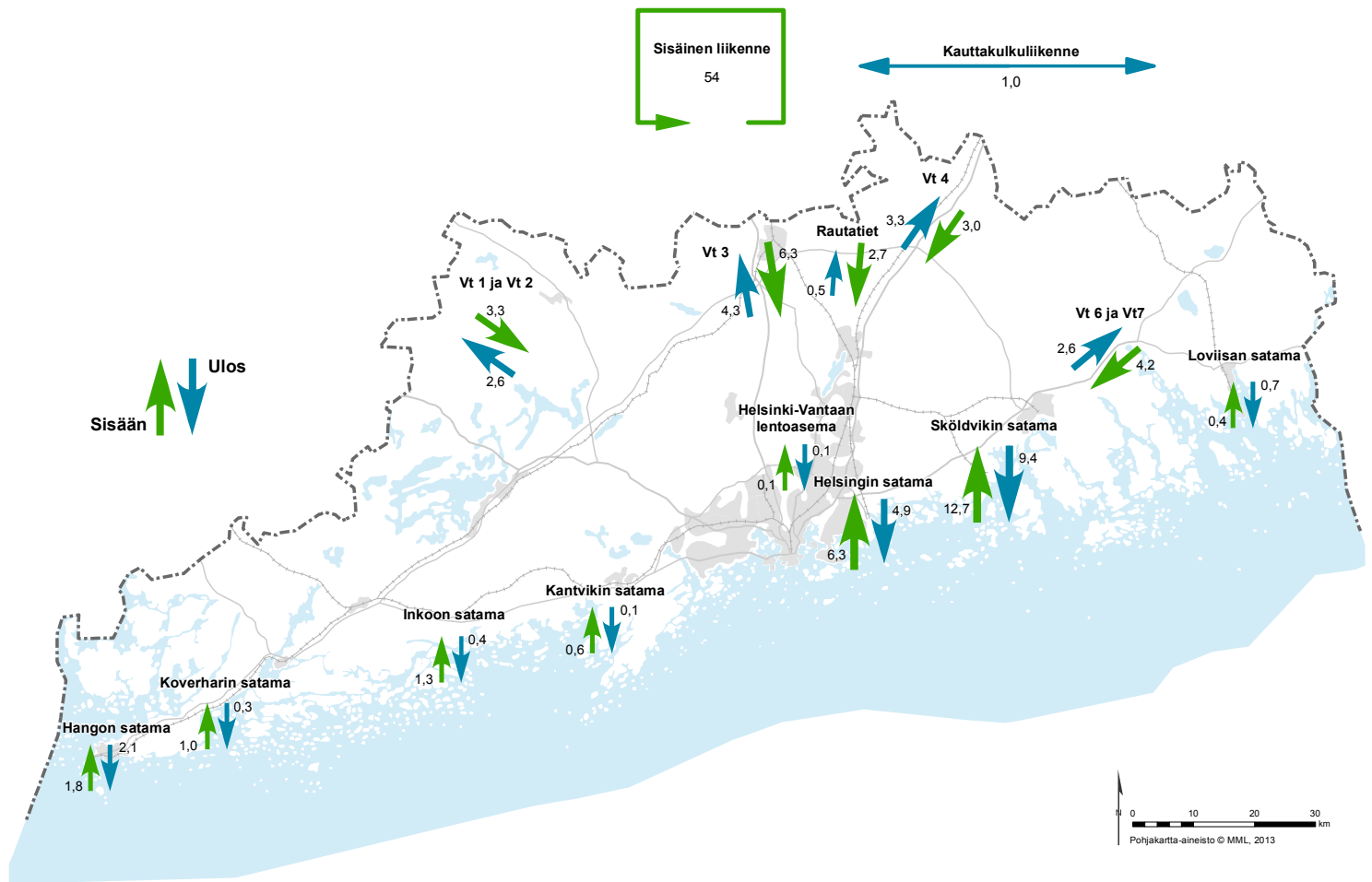


1.4 Maakuljetukset

Uusimaa poikkeaa muusta Suomesta siinä, että maakuljetuksista selvästi suurin osa kulkee tieliikenteessä ja rautatieliikenteen rooli keskittyy muutamiin yksittäisiin virtoihin. Rautatiekuljetusten merkittävimmät kohteet ovat Hangon ja Vuosaaren satamat sekä Kilpilahden teollisuusalue. Lisäksi puutavaran kuljetuksia tapahtuu jonkin verran raiteitse. Myös yhdistettyjä kuljetuksia Helsingistä Ouluun on ollut, mutta tällä hetkellä Pääradan häiriöherkkyyks on mm. parantamistoista johtuen niin suurta, että ne on toistaiseksi lakkautettu. Rautatiekuljetusten vähäistä roolia selittää myös se, että merkittävä osa maakuljetuksista on Uudenmaan sisäisiä, eikä raideliikenne ole näillä kuljetuksilla kilpailukykyinen tai rataverkon vä-

häisyyden vuoksi edes mahdollinen vaihtoehto.

Tieliikenteessä suurin volyymi on maakunnan sisäisessä jakeliikenteessä. Pitkämatkaisessa liikenteessä merkittävimmät väylät ovat Hämeenlinnanväylä ja Lahdenväylä, joiden kautta hoidetaan kuljetukset lähes koko muuhun Suomeen ja osittain myös Venäjälle. Turunväylän ja Porvoonväylän kuljetusmäärät ovat edellisiin verrattuna vähäisempiä, mutta niiden merkitys on nousemassa, kun Pietarin suuntaan menevää E18:tä parannetaan moottoritieksi rajalle saakka. Pääosalla pitkämatkaisista kuljetuksista on lähtö- tai päätepiste Uudellamaalla tai ne pysähtyvät Uudenmaan logistiikkakeskuksissa. Läpiajavaa liikennettä on vain noin 1 % raskaan liikenteen määrästä.



Kuva 8: Uudenmaan merkittävimmät tavaravirrat. (Lähde: Tilastokeskus)

1.5 Logistiikkakeskukset

Uudenmaan logistiikkakeskusverkko on ollut voimakkaassa muutostilassa viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. Merkittävimmät muutosta ajaneet tekijät ovat olleet Vuosaaren sataman rakentaminen ja toimitilojen kustannusnousu. Suuria logistiikkakeskusalueita ei ole pyritty toteuttamaan suunnitelmallisesti, mutta sellainen on syntynyt spontaanisti kehä III vyöhykkeelle Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristöön. Kehä III:n vyöhyke tarjoaa hyvät yhteydet sekä lentoasemalle että satamiin. Lisäksi lentomelualueella on ollut edullista toimitilaa tarjolla logistiikan kaltaisille toiminnoille, jotka eivät häiriinny melusta.

2000-luvun trendinä on ollut, että Helsingin alueella olevia logistiikkakeskuksia siirtyy etäämmälle erityisesti kehä III:n vyöhykkeelle, mutta viime vuosina vieläkin kauempana oleville alueil-

le pääasiassa Keski-Uudellemaalle on rakennettu uusia logistiikkakeskuksia.

Vantaa on elinkeinostrategiassaan linjannut, että se pyrkii aktiivisesti kehittämään lentokentän eteläpuolisesta Aviapolis-alueesta nykyistä tiiviimpää ja monipuolisempaa yritysalueutta. Tämä edellyttää paljon tilaa vaativien logistiikan toimijoiden siirtymistä tulevaisuudessa muille alueilla, mikä entisestään lisää Keski-Uudenmaan alueen houkuttelevuutta logistiikkakeskusten sijoittumispaikkana.

Valtatiestä 25 ja kantatiestä 54 muodostuvan uloimman kehätien varteen (kehä V) on sijoittunut useita logistiikan toimijoita Hangon satamaan liittyvien toimintojen lisäksi sen keskiselle osuudelle. Kehä V tarjoaa toimivan poikittaisen yhteyden kaikille Uudenmaan säteittäisille valtateille



Kuva 9: Logistiikkakeskuksille soveltuvien tonttien tarjonta ja yritysten mielenkiinto kyseisiä alueita kohtaan Kehä V vyöhykkeellä vuonna 2011. (Lähde: Kysyntä ja tarjonta Kehä V -alueella 2012)

ja on näin mahdollinen sijoittumisalue erityisesti valtakunnallisesti toimiville, paljon tilaa vaativille, teollisuutta palveleville logistiikkakeskuksille. Lähivuosina yritykset kokevat kiinnostavimpana sijoittumisalueena kehä V vyöhykkeellä Hämeenlinnan väylän, Lahden väylän ja Porvoon väylän liittymien lähialueet.

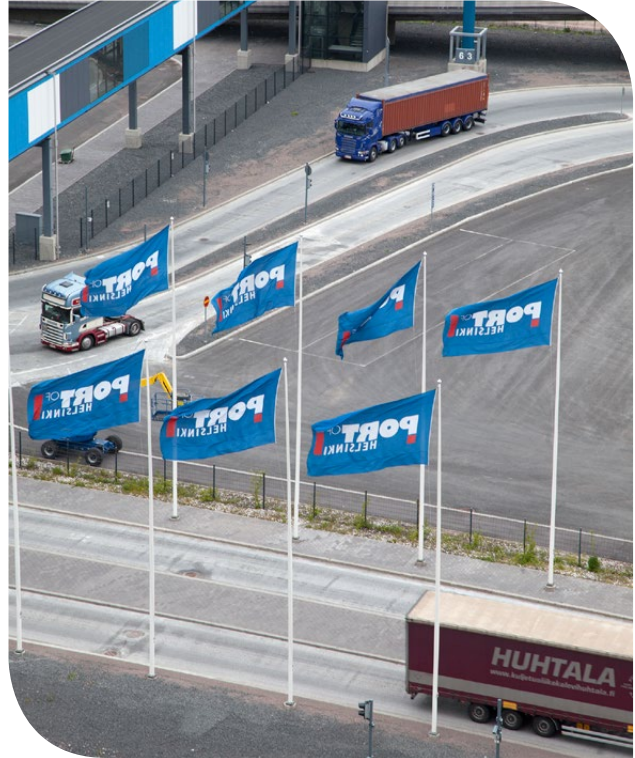
Trendiä, joka on siirtänyt logistiikkakeskuksia ulospäin pääkaupunkiseudun ytimeä, ovat rajoittaneet satama- ja lentokenttäyhteyksien lisäksi työvoiman saatavuus ja ulkokehän puutteet-

liset joukkoliikenneyhteydet. Vaikka logistiikkakeskusten työpaikkamäärät ovat niiden tarvitsemaan pinta-alaan nähden kohtuullisen vähäisiä, suurten logistiikkakeskusten tarvitsemat osaavan työvoiman määrät ovat suuria ja niiden saaminen pääkaupunkiseudulta edellyttäisi toimivia joukkoliikenneyhteyksiä. Näiden kustannustehokasta toteuttamista rajoittaa mm. logistiikkakeskuksissa tehtävä vuorotyö ja keskusten sijainti erillään taa-
jamien ulkopuolella.



”

VERKKOKAUPAN SUOSION
LISÄÄNTYMINEN
VAIKUTTAÄ MYÖS
LOGISTIIKKAAN.



2. MUUTOSTRENDEJÄ TOIMINTAYMPÄRISTÖSSÄ

Logistiikan kannalta muutostrendien suurimmat vaikutukset ovat kaupan ja teollisuuden kehityksessä. Nämä toimialat määrittelevät kuljetusten kysynnän, ja muutokset niiden toiminnassa näkyvät välittömästi myös logistiikan toimialalla.

Yrityskentän lisäksi Pohjoinen ulottuvuus voi tuoda muutoksia kuljetusvirtoihin, jos pohjoisen Suomen kuljetuksia aletaan hoitaa Jäämeren satamien kautta. Tämä on mahdollinen skenaario teollisuuden kuljetuksissa, mutta tällöinkin on hyvin todennäköistä, että kulutustavarat kulkevat edelleen keskitetysti Etelä-Suomen satamien kautta.

2.1 Verkkokauppa

Alueen väestönkasvu johtaa siihen, että kulutustavaralogistiikka keskittyy Suomen mittakaavassa

yhä voimakkaammin Uudellemaalle. Suuria muutoksia on kuitenkin odotettavissa liittyen kulutuksen muutoksiin ja nettikauppaan. Kaupan rakennemuutos voi vaikuttaa pitkällä aikavälillä siten, että nykyiset kaupan tilat katoavat tai muuttuvat tuotteiden esittelytiloiksi ja kaupunkien keskustat muodostuvat elämyskeskuksiksi, joista haetaan palveluita ja käydään tapaamassa ihmisiä.

Verkkokaupan lisääntyminen on hyvin todennäköistä. Tämä lisää lentokuljetusten merkitystä ja näkyy myös jakeluliikenteessä. Kuljetusten suurta kuvaa se ei kuitenkaan muuta merkittävästi. Verkkokauppa voi johtaa erityisaloilla nykyistä hajautuneempaan, verkostomaisempaan kaupan rakenteeseen, ja tämä vaikuttaa myös logistiikan verkkoon. Toisaalta on mahdollista, että kehitys johtaa nykyistä keskittyneempään rakenteeseen, jossa

globaalisti toimivat yritykset hallitsevat markkinoita. Suomalaisen kaupan kannalta keskeistä on vientimarkkinoiden luominen ja niiden logistiikan järjestäminen.

Verkkokauppa yleistyy todennäköisesti enemmän erikoistavarakaupassa ja sen merkitys jää vähäisemmäksi päivittäistavarakaupassa. Päivittäistavaroidenkin osalta voi kuitenkin tapahtua, että massatuotteiden ostaminen siirtyy jossain määrin verkkoon, mutta tuoretuotteille, lihalle ym. laaduntarkkailua vaativille tuoteryhmille syntyy niihin erikoistuneita ja henkilökohtaisempaa palvelua tarjoavia liikkeitä.

2.2 Teollisuuden rakennemuutos

Suomen teollisuus on rakennemuutoksessa ja sen voidaan olettaa jatkuvan. Merkittävin kysymys on, pystyykö Suomen teollisuus sopeutumaan muutokseen ja löytämään muuttuneisiin olosuhteisiin sopivaa liiketoimintaa. Tavoitteellista on, että teollisuuden jalostusaste kasvaa, mikä tarkoittaa kuljetuksissa massojen vähentymistä ja logistiikalle varatun tilan tarpeen pienenemistä, mutta kuljetusketjujen häiriöttömyyden ja turvallisuuden merkityksen korostumista. Logistiikkakeskuksissa myös osaavan työvoiman saatavuuden merkitys lisääntyy.

Teollisuuden ratkaisut vaikuttavat pidemmällä aikavälillä myös suoraan satamaverkkoon. Rakennemuutoksesta huolimatta Suomessa säilynee myös suuria yksiköitä, kuten metsäteollisuutta ja raskasta metalliteollisuutta, joille on ollut ominaista omiin logistiikkayhteyksiin tukeutuminen ja tiettyjen satamien käyttö. Jos näissä periaatteissa tapahtuu parempaa kilpailukykyä hakevia muutoksia, se johtanee väistämättä satamaverkon karstiutumiseen.

Toistaiseksi teollisuuden logistiikkaa ei ole juurikaan keskittynyt Uudellemaalle. Rakennemuutos voi olla viemässä kohti pieneräisempää tuotantoa, mistä mm. tietoteollisuus ja 3D-tulostus ovat esimerkkejä. Tällainen teollisuus ei pysty yksi-

nään tuottamaan riittäviä volyymeja laivayhteyksien synnyttämiseksi ja ylläpitämiseksi. Se haluaa siksi tukeutua lentokenttiin ja satamiin, joissa on jo muiden kuljetusvirtojen ansiosta tiheä kuljetusyhteyksien tarjonta. Uusimaa pystyy parhaiten Suomessa tarjoamaan sujuvia yhteyksiä tiheäfrekvenssisiin satamiin ja lentokentälle, mikä voi lisätä teollisuuden ja sen logistiikan kiinnostusta Uudenmaan aluetta kohtaan.

Teollisuuden pienipiirteistyminen johtaa myös siihen, että se voi alkaa sijoittumaan myös muun yhdyskuntarakenteen keskelle, kun sen aiheuttamat ympäristöhaitat ovat vähäisiä. Tavarakuljetusten järjestäminen on useissa tilanteissa teollisuuden merkittävin ympäristöhaitta, ja sen haittojen vähentämiseen tuo moottoritekniikan kehittyminen huomattavia parannuksia. Alkuun uusia sijoittumismahdollisuuksia voi löytyä nykyrakenteen välittömästä läheisyydestä esim. kehä I:n tai kehä III:n melualueilta.

2.4 Logistiikkaintegraattorit

Sekä kaupan että teollisuuden rakenteen muutokset johtavat siihen, että markkinoilla on yhä enemmän yrityksiä, joiden omat volyymit eivät riitä tehokkaaseen kuljetusten järjestämiseen. Tämä luo yhä suuremman markkinapotentiaalin logistiikkaan erikoistuneille yrityksille, jotka yhdistelevät eri yritysten kuljetusvirtoja logistiikkajärjestelmäksi ja hallitsevat kattavasti koko kuljetusketjun ja siihen liittyvät tietovirrat.

Logistiikkaintegraattorit ovat tyypillisesti globaalisti toimivia yrityksiä, jotka käyttävät eri kuljetusmuotoja tehokkaasti hyväkseen ja mahdollistavat hyvin tehokkaasti toimivat kuljetukset. Näiden markkinaosuuden kasvaminen johtaa Uudenmaan aseman vahvistumiseen, kun virtoja keskitetään kulkemaan nykyistä enemmän Helsinki-Vantaan lentokentän ja tiheästi liikennöiviä yhteyksiä tarjoavien satamien kautta.



B. KEHITYSKUVA

3. TAVOITTEET

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan osallisuus- ja arviointisuunnitelmassa on määritelty yleispiirteiset kärkitavoitteet logistiikan suunnittelulle:

- a) Uusimaa on valtakunnallisesti ja kansainvälisesti hyvin saavutettavissa
- b) Logistiikkaa palvelevien toimintojen sijoittumiselle luodaan edellytykset
- c) Logistiikkaverkosto on kansainvälisesti kilpailukykyinen ja tukeutuu nykyiseen liikennejärjestelmään

Vuorovaikutuksessa eri osapuolten kanssa on **tarkennettu suunnittelun tavoitteita:**

- a) Logistiikkakeskukset on keskitetty muutamille alueille ja ne tukeutuvat ensisijaisesti olemassa olevaan liikenneverkkoon

- b) Tiekuljetukset on ohjattu pois tiiviisti asutuilta seuduilta
- c) Raidekuljetusten hyödyntämiseen osana kuljetusketjua on luotu edellytykset
- d) Satamien sujuville liikenneyhteyksille on luotu edellytykset
- e) Lentorahtiliikenteen toimintaedellytykset on turvattu
- f) Logistiikan ratkaisuihin on otettu huomioon ympäristölliset reunaehdot

4. KEHITYSKUVAN VAIHTOEHDOT

Tarkastelun alkuvaiheessa on laadittu logistiikka-keskusten sijoittumiselle neljä skenaariota, joita on hyödynnetty logistiikan kehityskuvan lähtökohtana, testausalustana sekä vuorovaikutuksen ja keskustelun pohjana. Skenaariot kuvaavat erilaisen tulevaisuuden toimintaympäristön tekijöiden aiheuttamia logistiikan sijoittumisen painopisteitä Uudellamaalla. Skenaarioiden avulla on voitu hahmottaa erilaisten painopisteiden vaikutuksia mm. tavaravirtoihin ja liikenteeseen Uudellamaalla ja Etelä-Suomessa laajemminkin.

Skenaariot ovat:

- a) Nykyinen hajautuva kehitys jatkuu
- b) Logistiikka rakentuu Kehä V väylän ympärille
- c) Logistiikka pyrkii pysymään lähellä pääkaupunkiseutua
- d) Uusimaa varautuu raideliikenteen mahdollisuuksiin

Kaikissa skenaarioissa yhteisinä oletuksina on, että käynnissä ollut trendi logistiikan siirtymisestä pääkaupunkiseudulta muulle Uudellemaalle jatkuu. Toinen huomioitu muutostrendi on yritysten logistiikkakeskusverkoston muuttuminen keskittyneemmäksi. Logistiikan määrän Uudellamaalla on arvoitu kasvavan hiukan nykyisestä johtuen keskittyneestä logistiikkakeskusverkostosta ja Venäjän markkinoille suuntautuvien kuljetusvirtojen lisääntymisestä.

4.1 Skenaario A: Nykyinen hajautuva kehitys jatkuu

Skenaariossa on lähtökohtana kuntien välisen kilpailun jatkuminen ja logistiikkakeskusten hajautumisen jatkuminen. Logistiikkakeskuksia on sijoitettu eri puolille Uuttamaata kuntien omien suunnitelmien ja logistisesti houkuttelevien sijaintien perusteella. Painopiste uuden logistiikan sijoittumisessa on pääkaupunkiseudun läheisyydessä, mutta itäisen ja läntisen Uudenmaan merkitys on kokonaisuutena tässä skenaariossa muita skenaariota suurempi.

Jotta skenaario voisi toteutua, täytyy kuntien välisen kilpailun logistiikkakeskuksista jatkua edelleen. Lisäksi Uudellemaalle ei ole syntynyt suurempaa keskittymää, joka alkaisi houkutella yrityksiä synergiaetuihin enemmän kuin kuntien kilpailuttaminen.

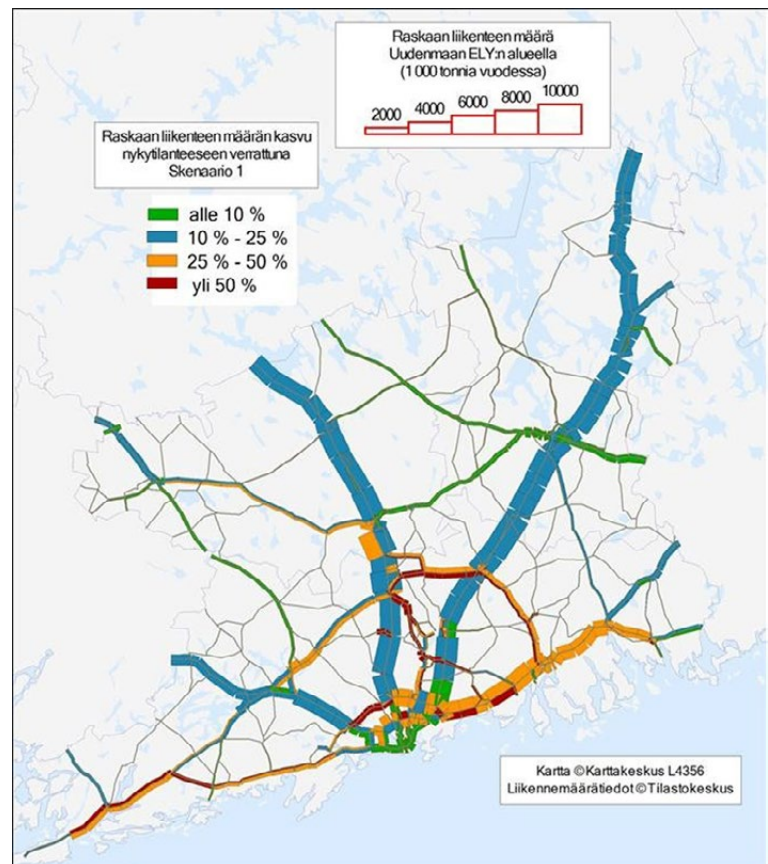
Skenaario tuottaa raskasta liikennettä laajasti eri puolille maakuntaa. Suurimmat kasvut ovat poikittaisväylillä sekä valtatiellä 7. Poikittaisväylien raskaan liikenteen kasvu on skenaariossa vaikeasti hallittavissa, koska sitä tapahtuu kehäteiden lisäksi merkittävässä määrin useilla alempiasteisilla väylillä.

Yritysten kannalta skenaario luo hyvät mahdollisuudet sijaintipaikan etsimiseen oman toiminnan näkökulmasta. Toisaalta skenaariossa ei muodostu merkittävää keskittymää, jossa yritykset voisivat saada toisistaan synergiaetuja. Kokonaisuutena järjestelmä on melko tehoton ja tuottaa ylimääräistä raskasta liikennettä.

Rakentamisesta luontoon kohdistuvat vaikutukset on skenaariossa mahdollista pitää vähäisinä, kun logistiikkakeskusten sijaintipaikkojen etsimisessä on mahdollista ottaa laajasti huomioon ympäristövaikutukset, eivätkä ne ole kooltaan niin suuria kuin keskittävässä skenaariossa.



Kuva 10: Logistiikkakeskusten sijoittumisen painopisteet hajautuvassa skenaariossa.



Kuva 11: Raskaan liikenteen virrat hajautuvassa skenaariossa.
(Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)



4.2 Skenaario B: Logistiikka rakentuu Kehä V -väylän ympärille

Uudet logistiikkakeskukset sijoittuvat ensisijaisesti Hanko–Lohja–Hyvinkää–Mäntsälä–Porvoo–käytävään valtatie 25 ja kantatie 54 varrelle eli kehä V varrelle. Uusien keskusten painotuksesta huolimatta olemassa olevat logistiikkakeskukset pitäisivät edelleen kokonaiskerrosalamäärän Kehä III -vyöhykkeellä suurempana kuin Kehä V -vyöhykkeellä.

Skenaarion toteutuminen edellyttää uutta teollistumisen aaltoa, joka toisi Suomeen korkean teknologian kokoonpanoteollisuutta, jota sijoittuisi Kehä V -vyöhykkeen lisäksi laajasti eteläiseen Suomeen. Vyöhykkeen rajoittuneisiin mahdollisuuksiin saada osaavaa työvoimaa tulisi löytää ratkaisu koulutuksen, toimivampien joukkoliikenneyhteyksien sekä työvoimantarvetta vähentävän automaation kautta.

Skenaarion suuntaiseen kehitykseen voi johdattaa myös pääkaupunkiseudun ruuhkien lisääntyminen. Jos Kehä III -vyöhykkeellä matka-aikojen pituudet kasvavat ja ennakoitavuus heikkenee merkittävästi, hakevat yritykset sijaintipaikkoja myös etäämmältä. Pohjoisempaa sijaintia puoltavat myös edullisemmat maanhinnat kauempana metropolin ytimestä.

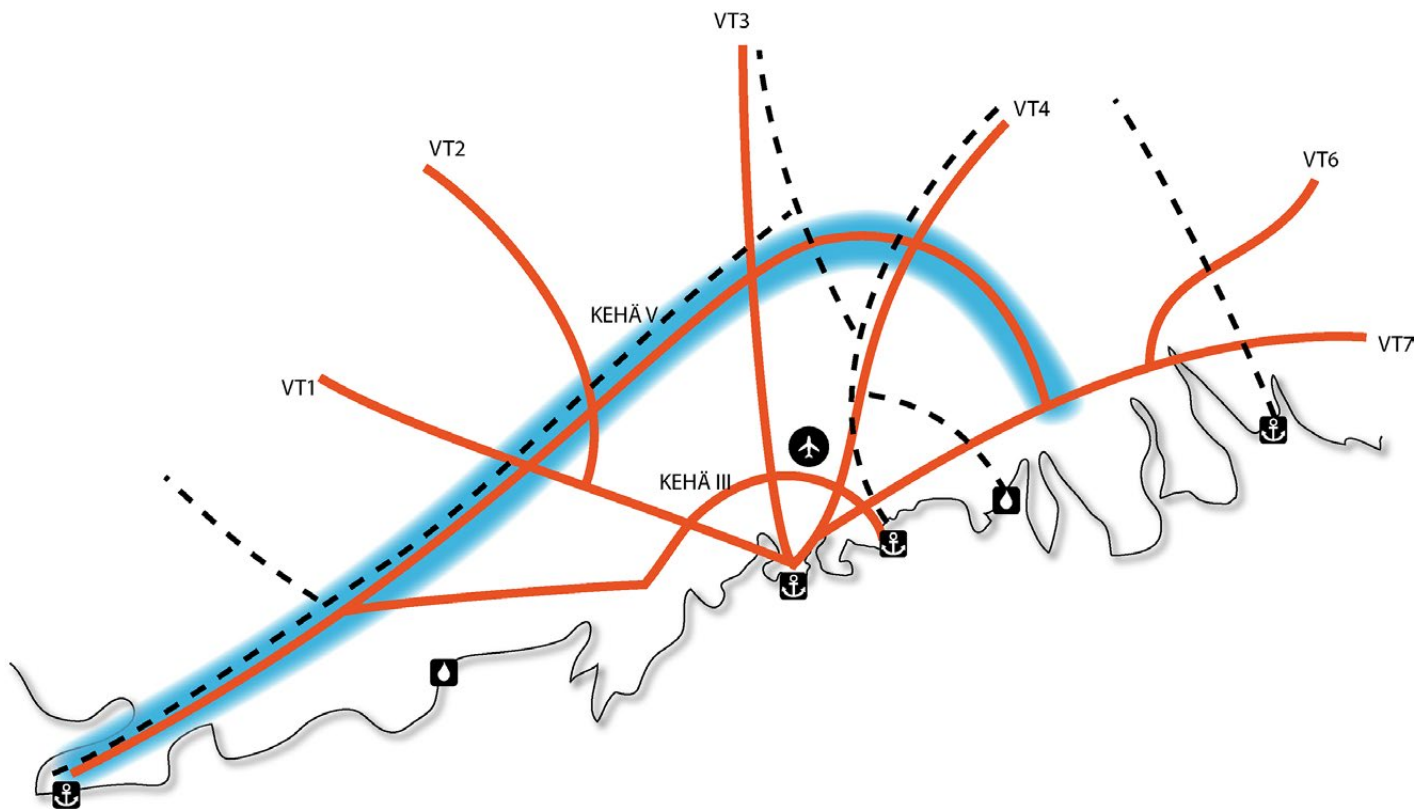
Liikenteelliset vaikutukset skenaariossa painottuvat Kehä V:lle, jonka raskaan liikenteen määrät kasvaisivat yli 50 % erityisesti Hyvinkään ja

Mäntsälän välisellä osuudella. Skenaario vahvistaisi Hangon sataman roolia tärkeänä kokoonpanoteollisuuden satamana, mutta pääosa tuotteista kuljetettaisiin kuitenkin edelleen Helsingin satamien kautta.

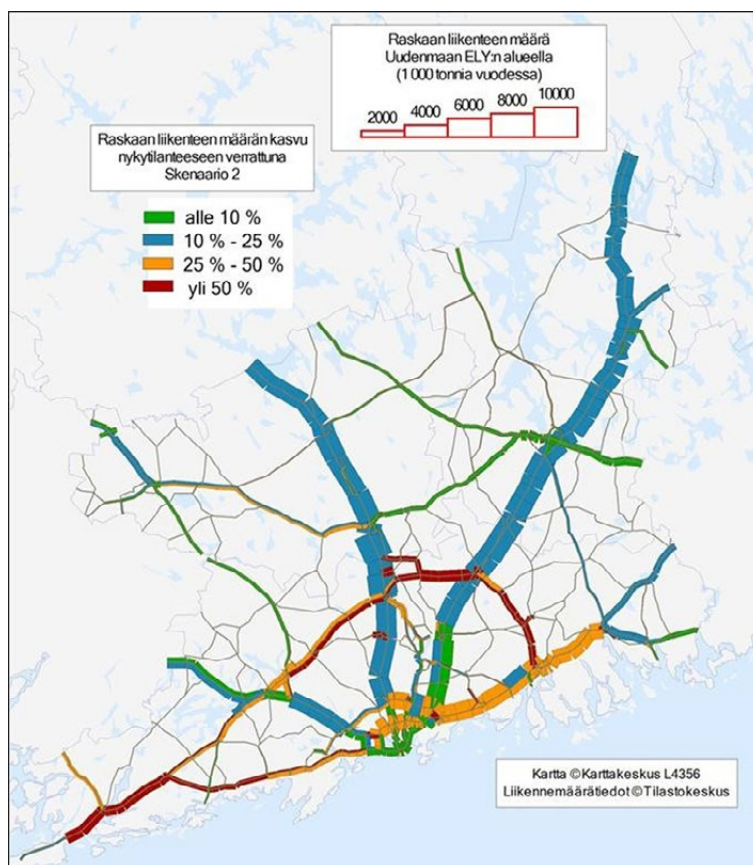
Järjestelmän tehokkuus kuitenkin kärsii siitä, että Kehä V -vyöhykkeelle on keskitetty paljon logistiikan toimintaa ja pääkaupunkiseudulle suuntautuvan jakelun tehokkuus heikkenee, mistä syystä raskaan liikenteen määrät lisääntyvät myös säteittäisillä väylillä.

Yrityksille, joiden kuljetukset suuntautuvat Venäjän suuntaan tai jotka toimittavat valtakunnallisesti skenaario tarjoaa edullisia sijaintipaikkoja. Uudenmaan sisäisen jakeliikenteen tehokkuus kuitenkin kärsii ja heikentää alueen kilpailukykyä. Toisaalta mahdollisuus edullisempiin toimitiloihin kompensoi osittain tätä kustannusta.

Logistiikkakeskusten rakentamispaineen sijoittuminen Kehä V -vyöhykkeelle tuottaa rajoitteita sijoittumismahdollisuuksille alueen pohjaveden vuoksi. Vyöhyke on kuitenkin niin laaja, että rakentaminen on mahdollista sovittaa yhteen pohjavesien asettamien reunaehtojen kanssa. Tämä voi kuitenkin heikentää yksittäisten sijaintipaikkojen toteutumismahdollisuutta ja rajoittaa alueiden kokoa.



Kuva 12: Logistiikkakeskusten sijoittumisen painopisteet "Logistiikka rakentuu Kehä V -väylän ympärille" -skenaariossa



Kuva 13: Raskaan liikenteen virrat "Logistiikka rakentuu Kehä V -väylän ympärille" -skenaariossa. (Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)



4.3 Skenaario C: Logistiikka pyrkii pysymään lähellä pääkaupunkiseutua

Pääkaupunkiseudun läheisyyttä painottavassa skenaariossa logistiikkakeskusten siirtyminen etäälle pääkaupunkiseudusta hidastuu nykyisestä. Toteutuakseen skenaario vaatii muutosta sekä elinkeinoelämän että kuntasektorin toimintatavassa. Julkisen sektorin täytyy ottaa vahvempi ote logistiikka-alueiden seudullisesta ohjauksesta ja toisaalta yritysten tulee tunnistaa keskittyneestä järjestelmästä saatavat synergiaedut. Uusien keskusten potentiaalisia sijoittumisalueita ovat Hämeenlinnan väylän ja Kehä III:n liittymän lähistö, Helsinki-Vantaan lentokentän pohjoispuoli, Lahden väylän varsi Kehä III:lta pohjoiseen suuntaan Järvenpäähän saakka sekä Kehä III:n ja Porvoon väylän liittymän lähistö. Skenaario tukee kulu- tustavaroiden logistiikkaan painottumista, jolloin tärkeitä asioita ovat mm. työvoiman saatavuus ja joukkoliikenneyhteydet sekä Uudenmaan erityisesti pääkaupunkiseudulle painottuvien kulutustavaramarkkinoiden läheisyys.

Tässä skenaariossa raskaan liikenteen määrät lisääntyvät voimakkaimmin Kehä III tason poikittaisyhteyksillä, joissa kasvua on noin 50 % nykyi-

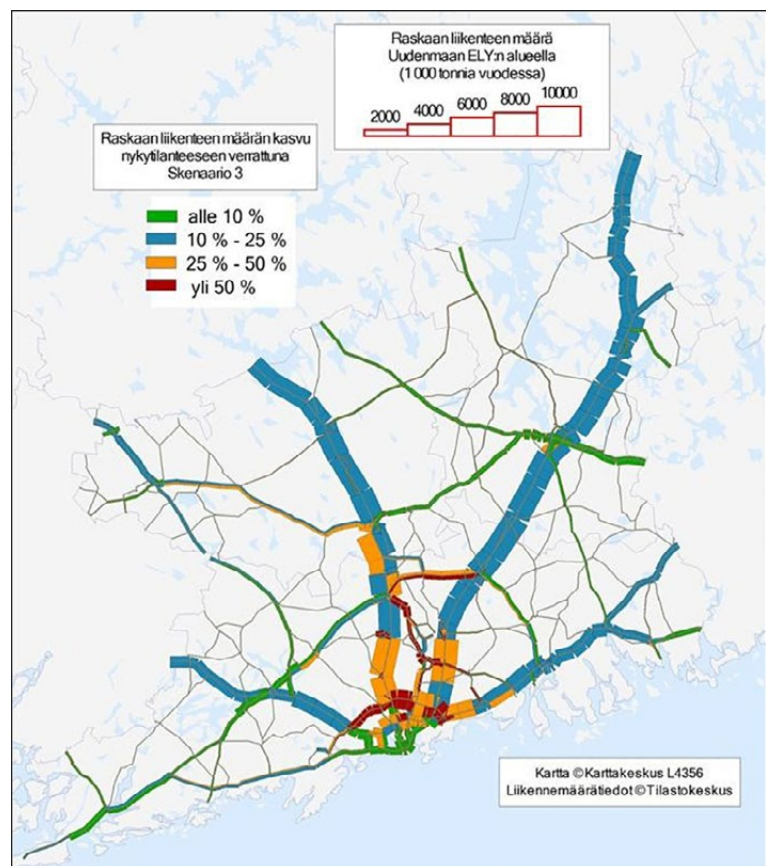
sestä. Lisäksi Keski-Uudenmaan alemmalle tieverkolle muodostuu suhteellisesti suuria kasvuja, mutta niiden absoluuttinen määrä on vähäisempi. Tälle vyöhykkeelle sijoittuvasta liikenteen kysynnästä kuitenkin huomattava osa ohjautuu Kehä III:lle lisäten sen liikennemäärän kasvua.

Skenaario rajoittaa yritysten mahdollisuuksia etsiä vapaammin sijoittumispaikkansa, mutta toisaalta se keskittää voimakkaasti ja muodostaa toiminnalle tehokkuutta keskittämisen tuomien synergiaetujen kautta. Uudenmaan sisäinen jakeluliikenne on skenaariossa tehokasta, mutta valtakunnallisen liikenteen kannalta haasteena ovat ruuhkista johtuvat toimitusketjun epäluotettavuudet.

Luonnonympäristön kannalta skenaario on vaativa, koska alueet pyritään pitämään jo ennestään tiiviisti rakennetun alueen lähellä, missä luonnontilaista ympäristöä on niukasti. Toisaalta useimmat alueista ovat jo nyt osittain logistiikan tai teollisuuden käytössä ja uusi tilantarve liittyy pääosin jo käytössä olevien alueiden laajentamiseen.



Kuva 14: Logistiikkakeskusten sijoittumisen painopisteet "Logistiikka pyrkii pysymään lähellä pääkaupunkiseutua" -skenaariossa.



Kuva 15: Raskaan liikenteen virrat "Logistiikka pyrkii pysymään lähellä pääkaupunkiseutua" -skenaariossa. (Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)



4.4 Skenaario D: Uusimaa varautuu raideliikenteen mahdollisuuksiin

Raideliikenteen potentiaalia on pyritty tarkastelemaan keskittämällä uudet logistiikkakeskukset suuriin keskittymiin raideliikenteen varrelle. Tämä mahdollistaisi nykyistä keskittyneemmät kuljetusvirrat ja parantaisi raideliikenteen kilpailukykyä logistiikkakeskuksista muualle Suomeen ja Venäjälle suuntautuvilla kuljetuksilla.

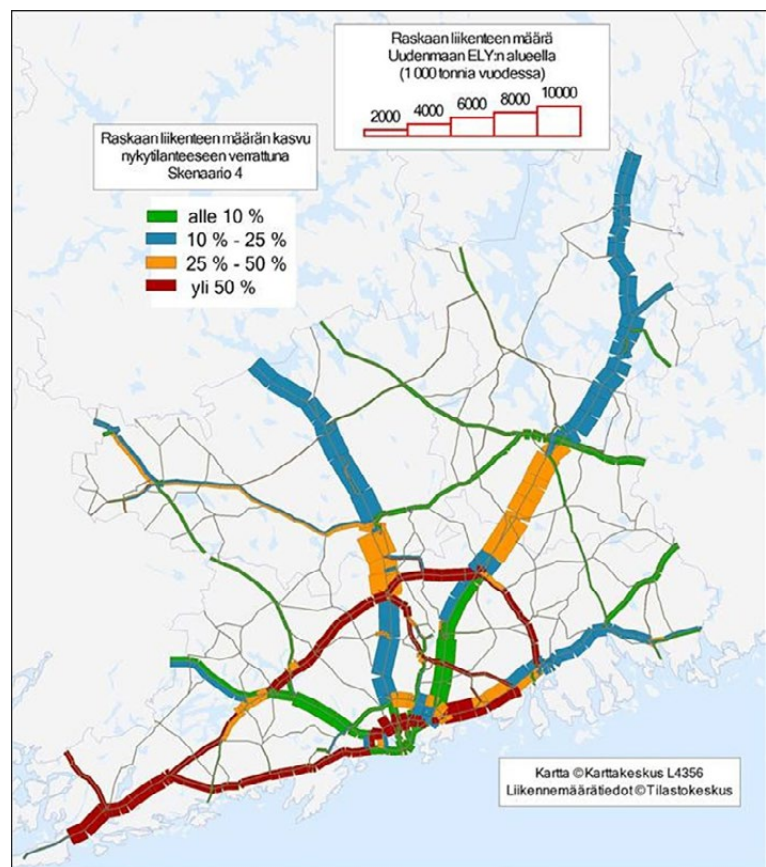
Toteutuakseen skenaario edellyttää merkittäviä muutoksia kuljetusmuotojen välisissä hintatasoissa raideliikenteen eduksi. Lisäksi yhteiskunnan täytyy voimakkaasti ohjata logistiikkakeskusten sijoittumista, jotta ne lähtisivät toteutumaan sijainteihin, joissa on raideliikenteen yhteysmahdollisuus, mutta jotka eivät lyhyellä aikajänteellä välttämättä ole optimaalisia yritysten näkökulmasta.

Liikenteellisiltä vaikutuksiltaan skenaario sisältää suuren riskin tehottomuudesta. Jos raideliikenteen käyttö kuljetuksille ei jostain syystä onnistu, on niiden hoitaminen tiekuljetuksina selvästi muita skenaarioita tehottomampaa. Tämä on huomattava riski myös alan toimijoiden näkökulmasta. Lisäksi riskinä on päätieverkolle laajasti muodostuvat investointitarpeet, jotka heikentävät olennaisesti järjestelmän kustannustehokkuutta.

Ympäristön kannalta skenaariossa on haasteena suurista keskittymistä koostuvat alueet, joista osa sijoittuu mm. pohjavesialueille. Alueiden tarkemmassa sijoittumisissa ei kuitenkaan ole merkittävästi toisistaan poikkeavia vaihtoehtoja, koska ne tulisi saada kytkettyä suoraan olemassa olevaan raideverkkoon.



Kuva 16: Logistiikkakeskusten sijoittumisen painopisteet raideliikennettä painottavassa skenaariossa.



Kuva 17: Raskaan liikenteen virrat raideliikennettä painottavassa skenaariossa. (Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)

5. KEHITYSKUVA

5.1 Skenaarioista kehityskuvaan

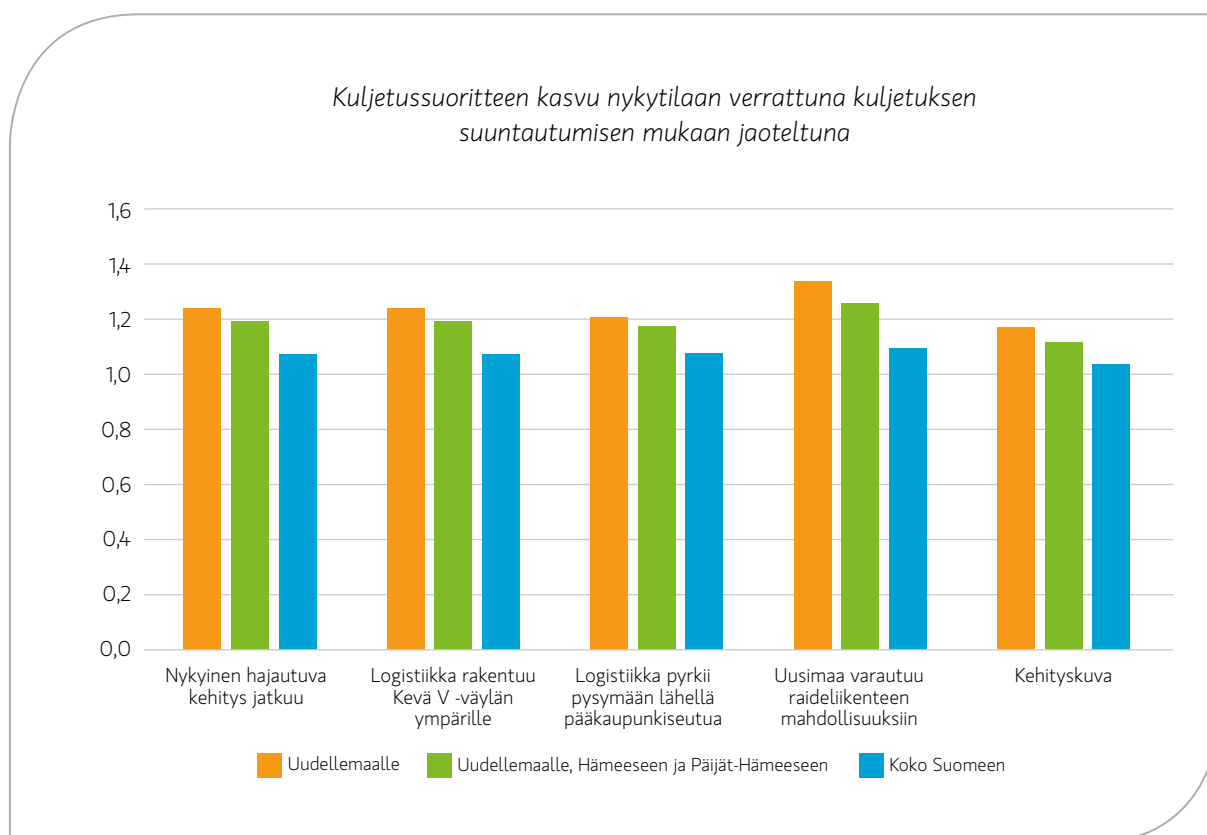
Logistiikan kehityskuvassa on kuvattu logistiikan solmukohdat, joita ovat satamat, lentoasema sekä logistiikkakeskukset ja niitä palveleva keskeinen liikenneverkko.

Kehityskuvan laadinnassa on yhdistetty eri skenaarioiden parhaita puolia. Hajauttavasta skenaariosta on pyritty tuomaan yritysten valinnan vapaus mahdollistamalla erilaisia alueita logistiikkakeskuksille. Kehä V painotteisesta skenaariossa parhaana puolena ovat teollisuutta palvelevan logistiikan sijoittumiselle edulliset alueet ja pääkaupunkiseudun läheisyyttä hakeva skenaario vastaa-
vasti on edullinen kulutustavaralogistiikalle. Raideliikenteeseen painottuvaa skenaariota on pidetty

liian riskialttiina, mutta mahdollisuudet toteuttaa myös raideliikenteelle soveltuvia alueita kannattaa säilyttää kehityskuvassa.

Kuvassa 18 on esitetty eri skenaarioiden perusteella mallinnetuista kuljetusvirroista, miten ne poikkeavat nykytilanteesta. Kaikissa skenaarioissa oleva kasvu johtuu lähtöoletuksena olevasta kansainvälisen logistiikan määrän lisääntymisestä alueella ja arvot soveltuvat skenaarioiden välisen tehokkuuden vertailuun.

Eri skenaarioiden ominaisuuksia yhdistämällä kuljetusjärjestelmän tehokkuus paranee siten, että kuljetussuoritteiden kasvu on vähäisempää kuin missään skenaariovaihtoehdoista. Noin puolet vä-



Kuva 18: Kuljetussuoritteiden kasvukerroin eri skenaarioissa ja kehityskuvassa verrattuna nykytilaan 1,0=kokonaiskuljetussuorite vuonna 2013. (Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)



henemästä aiheutuu arvioista, että pääkaupunkiseudun rakenteen sisään sijoittuisi skenaarioiden arvioita enemmän logistiikkaa ja toinen puoli johdetaan pääkaupunkiseudun ulkopuolisen järjestelmän tehokkaammasta sijoittumisesta. Kaikissa skenaarioissa ja kehityskuvassa raskaan liikenteen suoriute kasvaa lähtöoletuksena olevan Uudellemaalle sijoittuvien logistiikkakeskusten määrän lisääntymisen vuoksi.

5.2. Logistiikan kehityskuva

Logistiikan kehityskuvassa logistiikkakeskusalueet on jaoteltu luonteensa puolesta kolmeen luokkaan, joista lähimpänä pääkaupunkiseutua sijaitsee kulutustavaralogistiikan vyöhyke, joka palvelee ensisijaisesti kaupan logistiikkaa. Teollisuuden logistiikan vyöhyke sijaitsee etäämmällä pääkaupunkiseudusta Kehä V:n varrella ja Kilpilahden lähialueelle. Tällä vyöhykkeellä logistiikan painopiste on kappaletavarateollisuuden tavaroissa ja luonteeltaan alueet ovat sekoittuneita siten, että niille on sijoittunut myös logistiikan kanssa hyvin läheisesti kytköksissä olevaa kokoonpanoteollisuutta. Lisäksi Loviisan ja Hangon lähistöllä sijaitsevat seudulliset logistiikan alueet, jotka ovat rakenteeltaan teollisuuden logistiikan alueen kaltaisia, mutta niiden vaikutus erityisesti lähivuosina ei ulotu yhtä laajalle kuin teollisuuden logistiikan alueiden. Loviisassa olevilla alueilla on kuitenkin potentiaalia

kehittyä pitkällä aikavälillä merkittäviksi kansainvälisen logistiikan alueiksi erityisesti, jos Venäjän logistisia virtoja kulkee Suomen kautta. Hangossa olevalla alueella on vastaava kehittämispotentiaali, jos Hangon sataman merkitys lisääntyy kappaleta-varakuljetuksissa.

Kehityskuvassa ei ole esitetty paikallisempia Helsingin alueella toimivia citylogistiikkaan painottuneita logistiikka-alueita, joilla on kokonaisuudessa oma roolinsa jakeluliikenteen hoitamisessa. Vaikka päätrendinä on raskaan logistiikan siirtyminen ulommaksi pääkaupunkiseudun ytimestä, kevyempään citylogistiikkaan keskittyneet yritykset tarvitsevat edelleen toimipaikkoja myös läheltä Helsingin keskustaa.

Satamaverkosta on kuvattu takamailtaan järjestelmän kannalta keskeiset kappaletavarasatamat, joita ovat Hanko, Helsingin satamat ja Loviisa. Vuosaaren satama on merkitykseltään valtakunnallinen laajan takamaa-alueensa ansiosta. Valtakunnallisuus osoittaa myös tahtotilan tavaraj- ja matkustajaliikenteen osittaisesta eriytymisestä siten, että tavaraliikennettä siirtyy Helsingin keskustan satamista Vuosaareen. Kappaletavara-liikenteen keskittäminen nykyistä enemmän Vuosaaren ja Hangon satamiin lisää myös mahdollisuuksia kuivasatamajärjestelmän rakentamiseen, jossa satamasta maakunnissa sijaitseviin kuivasatamiin suuntautuvat pitkämatkaiset kuljetukset voidaan hoitaa junilla, mistä ne jaetaan eteenpäin

kuorma-autoilla. Vastaavanlainen järjestely on käytössä useissa Euroopan maissa ja toimii mm. Göteborgin satamassa Etelä-Ruotsissa.

Inkoon ja Kilpilahden satamat on osoitettu polttoainelogistiikan kannalta keskeisinä satamina. Kilpilahden rooli on valtakunnallinen ja se palvelee myös sen ympärille muodostunutta petrokemian teollisuutta. Inkoon sataman merkitys voi muodostua samankaltaiseksi, jos alueelle toteutetaan Suomenlahden LNG-termiinali ja se houkuttelee myös LNG:a hyödyntävää teollisuutta lähitöille.

Helsinki-Vantaan lentoaseman rooli on koko valtakuntaa palveleva ja sen toiminnassa merkittävissä roolissa ovat matkustaja- ja rahtiliikenteen väliset synergiaedut. Helsinki-Vantaa tarjoaa elinkeinoelämän näkökulmasta nopeat ja tehokkaat yhteydet eri puolille maailmaa ja lentokenttä vaikuttaakin välittömästi ja välillisesti elinkeinojen toimintaedellytyksiin koko Suomessa.

Rataverkko sisältää Uudenmaan tavaraliikenteen kannalta keskeiset radat, jotka suuntautuvat Hangosta Hyvinkäälle ja edelleen Riihimäen suuntaan, Vuosaaren satamasta Keravalle ja edelleen Riihimäen ja Lahden suuntiin, Kilpilahdesta Keravalle ja edelleen Lahden suuntaan sekä Loviisan satamasta Lahteen.

Logistiikka-alueilta on tunnistettu useita mahdollisia raideliikenteen terminaalien sijaintipaikkoja. Useimmat esitetyistä kohteista ovat kuitenkin vaihtoehtoisia ja niiden toteutuminen riippuu mm. yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta ja markkinatilanteesta. Jotta raideliikenneterminalaaleista operoiminen olisi taloudellisesti kannattavaa, se edellyttäisi nykyistä keskittyneempiä ja suurempia kuljetusvirtoja ja kuljetusjärjestelmän kehittämistä raideliikennettä tukevaksi koko kuljetusketjulla.

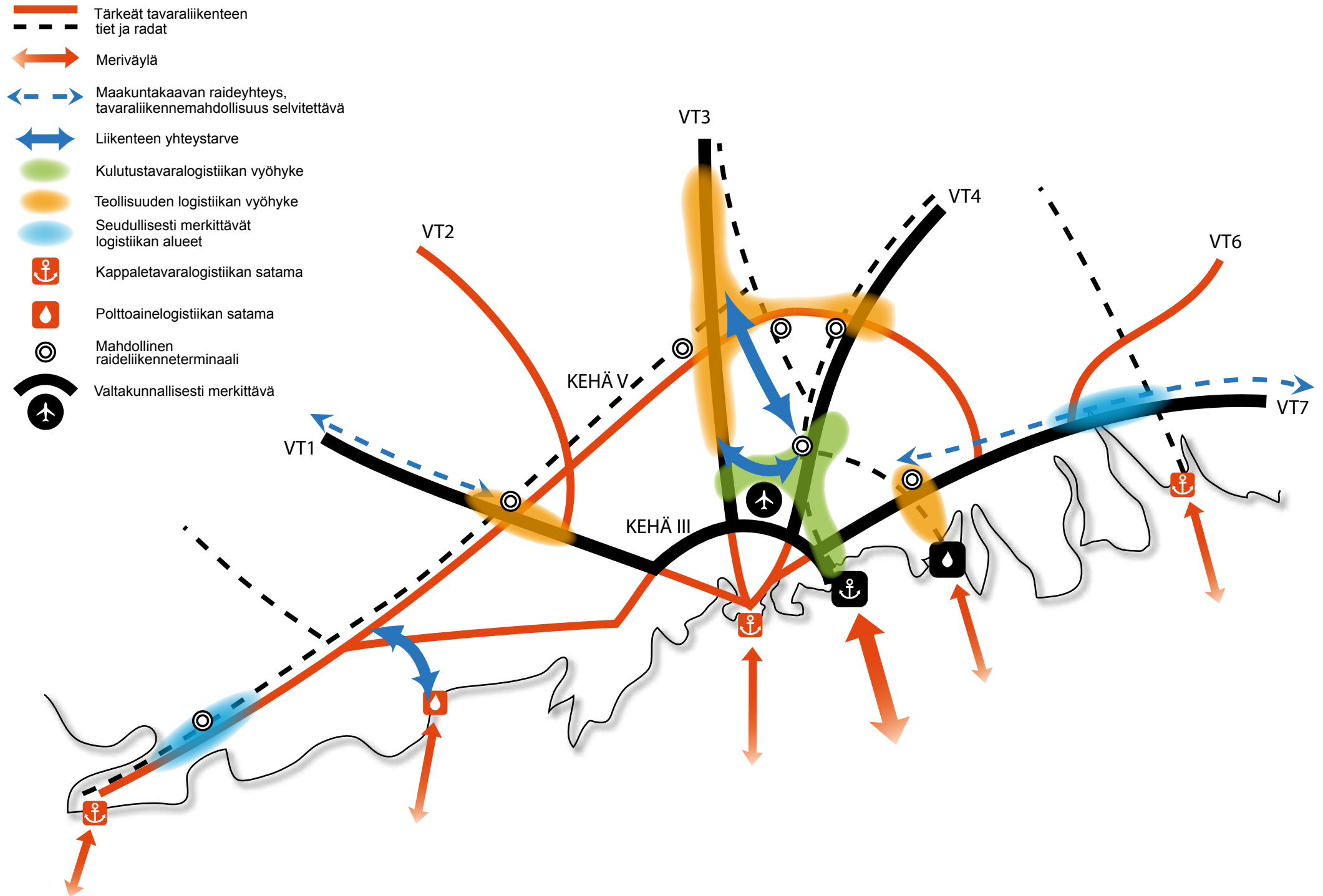
Tieverkossa väylät on jaoteltu merkittävyyden kannalta kahteen luokkaan. Valtakunnallisen ja kansainvälisen liikenteen kannalta tärkeimpiä ovat Hämeenlinnan väylä, Lahden väylä ja Porvoon väylä sekä Kehä III Vuosaaresta näillä väylillä. Muut tavaraliikenteen kannalta tärkeät tiet ovat satamia ja logistiikka-alueita toisiinsa ja keskeisille takamaa-alueilla yhdistävät väylät.

Liikenneverkon puutteita on osoitettu yhteystarpeina Keski-Uudellemaalle Hämeenlinnan väylän ja Lahdenväylän välille sekä Inkoon sataman ja Kehä V:n välille. Keski-Uudellamaalla suurimmat puutteet ovat Helsinki-Vantaan lentokentän pohjoispuoliselta alueelta Tampereen ja Lahden suuntiin sekä Keravan ja Sipoon alueella olevilta logistiikkakeskuksilta Tampereen suuntaan. Nykyisellä tieverkolla kuljetukset näiltä alueilta hajautuvat useille reiteille. Merkittävin määrä kulkee Kehä III:n kautta ja vähäisempi määrä kuljetuksista kulkee olemassa olevaa Keski-Uudenmaan alempiasteista tieverkkoa pitkin sekä kehä V:n yhteyden kautta. Keski-Uudenmaan kannalta haasteena on, että sen kautta kulkevat raskaan liikenteen virrat rajoittavat erityisesti Hyrylän ja Jokelan keskustojen kehittämistä.

Inkoon satamasta uuden yhteyden tarve syntyy LNG-termiinalin toteuttamisen jälkeen, jos muodostuu kysyntää kuljettaa LNG:tä sisämaahan rautateitse. Kehityskuvassa ei ole otettu kantaa yhteystarpeiden mahdollisiin ratkaisuihin ja niiden sijainteihin.

Kehityskuva mahdollistaa sekä kulutustavaroihin että teollisuuden logistiikkaan painottuneille toimijoille hyviä sijoittumispaikkoja. Logistiikkakeskukset sijoittuisivat kuitenkin nykyistä suurempiin keskittymiin, jolloin muodostuu synergiaetuja yritysten välille ja toiminta tehostuu. Ensimmäisessä vaiheessa keskittymät hyödynivät yrityksiä, kun perusliiketoimintaa tukevien palveluiden tarjonta alueella paranee kysynnän kasvaessa. Keskittymän kasvaessa kansainväliseen mittakaavaan siitä muodostuu houkutteleva sijaintipaikka myös kokoonpanoteollisuudelle, jota kyseisen alueen logistiset virrat palvelevat. Tämä monipuolistaa alueiden elinkeinorakennetta ja tuottaa huomattavaa lisäarvoa yhteiskunnalle. Uudenmaan logistiikkakeskuksilla on potentiaalia kasvaa kansainvälisessä mittakaavassa houkutteleviksi alueiksi kotimaisia virtoja täydentävien Pietariin ja muualle Venäjälle suuntautuvien tavara-virtojen ansiosta.

LOGISTIIKAN KEHITYSKUVA



6. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Kehityskuvat kuvaavat eri teemojen tulevaisuuden tavoitetilaa ja ovat luonteeltaan yleispiirteisiä kuvauksia ja visioita. Kehityskuvien vaikutusten arviointi on tehty samalla tarkkuustasolla kuin kehityskuvat on esitetty. Arviointi tukee kehityskuviin pohjautuvan kaavaluonnoksen laadintaa. Lisäksi on arvioitu miten kehityskuvat toteuttavat Uusi-maa-ohjelmaa.

Logistiikan kehityskuvan keskeisimmät vaikutukset ovat liikenteellisiä ja elinkeinoelämän kilpailukykyyn vaikuttavia. Lisäksi luonnonympäristöön kohdistuu merkittäviä vaikutuksia, joiden määrää voidaan kuitenkin jatkosuunnittelussa vähentää.

Liikenteelliset vaikutukset kohdistuvat voimakaimmin poikittaisväylille. Kun logistiikkakeskusten painopiste siirtyy pohjoisemmaksi, vähenee Kehä I:n kuormitus. Vastaavasti kehä V:n tasolle kuormitus lisääntyy. Kehä III:n tilanne on osittain ristiriitainen. Toisaalta sen liikenteestä osa siirtyy pohjoisemmille väylille, mutta toisaalta puutteellisesti yhteydet Keski-Uudellamaalla saavat mer-

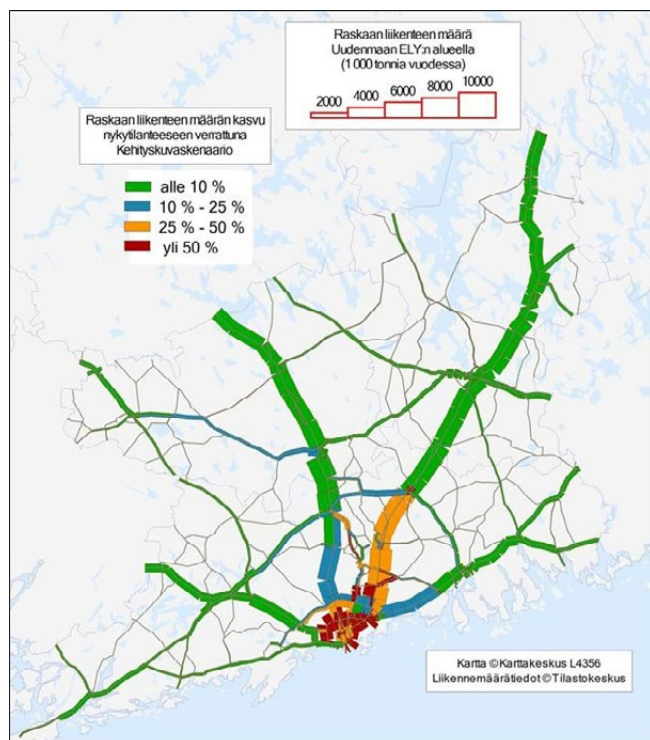
kittävän osan liikenteestä ohjautumaan Kehä III kautta. Nykyisellä liikenneverkolle kokonaisvaikutus on Kehä III:lla liikennettä lisäävä. Jos kuitenkin toteutetaan uusi poikittainen yhteys Keski-Uudellamaalle, Kehä III:n tasolla liikenteellinen kuormitus laskee nykyisestä.

Lisäksi ilman uutta poikittaista yhteyttä ratkaisu lisää Keski-Uudellamaalla taajamien läpi ajavaa liikennettä. Pääkaupunkiseudun osalta Vuosaaren sataman roolin vahvistuminen vähentää tiiviisti asutuille alueille raskaasta liikenteestä kohdentuvia ympäristöhaittoja mahdollistaen osaltaan yhdyskuntarakenteen tiivistämistä. Kehityskuva mahdollistaa myös raidekuljetusten osuuden kasvattamisen, mikä vähentää ympäristökuormitusta.

Uudenmaan kansainvälinen kilpailukyky parane, kun logistiikkakeskukset keskittyvät ja niiden tehokkuutta on mahdollista parantaa synergiaetujen kautta. Yksittäisten yritysten kannalta ratkaisu voi kuitenkin rajoittaa sijoittumismahdollisuuksia.

Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat Lohjan harjun pohjavesialueisiin kohdistuvat vaikutukset, joita kuitenkin voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa rajoittaa merkittävästi. Suurten logistiikkakeskusten vaatimat suuret yhtenäiset maa-alueet voivat paikallisesti aiheuttaa myös epätoivottavia vaikutuksia luonnonympäristöön. Vaikutusten määrää voidaan kuitenkin merkittävästi vähentää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa alueiden täsmällisen sijoittumisen ja rajauksen määrittelyssä.

Logistiikan kehityskuva toteuttaa Uusi-maa-ohjelmaa, jossa logistiikka on määriteltävä yhdeksi kasvua mahdollistavaksi toimialaksi. Kehityskuva on laadittu Uusi-maa-ohjelman linjausten mukaisesti siten, että siinä pyritään hyötymään kansainvälisistä etenkin Venäjän suuntaan menevistä kuljetusvirroista.



Kuva 20: Raskaan liikenteen virrat kehityskuvan mukaisessa ratkaisussa. (Lähde: Uudenmaan logistiikkaselvitys 2014)



Seutuseminaari Porvoossa.

7. KEHITYSKUVIEN LAADINTAPROSESSI JA VUOROVAIKUTUS

7.1 Valmisteluprosessi ja yhteistyö

Kehityskuvia on valmisteltu laajassa vuorovaikutuksessa. Valmisteluun ovat osallistuneet kaavatyön tueksi perustetut teemojen asiantuntijaryhmät, joihin on koottu liiton sidosryhmistä asiantuntijoita täydentämään liiton omaa asiantuntemusta. Kunnat ovat osallistuneet kehityskuvien valmisteluun monin tavoin. Kuntien viranhaltijat ja päättäjät ovat päässeet osallistumaan kehityskuvan laadintaan erilaisissa yhteistyöryhmissä, työpajojen ja seutuseminaarien kautta. Lisäksi kehityskuvia on esitelty maakuntahallituksen kokouksissa ja maakuntavaltuustolle järjestetyssä kesäseminaarissa.

Kokousten ja seminaarien lisäksi kehityskuvavaiheen aineistoja on esitelty yleisölle Uudenmaan liiton nettisivuilla mm. artikkeleiden ja selvitys-

ten kautta. Kehityskuvia on esitelty myös kaavan uutiskirjeissä. Kehityskuvien ja kaavaluonnoksen pohjaksi on järjestetty myös useita verkkokyselyitä kansalaisille, järjestöille ja virkamiehille mm. viiherrakenneteemaan, tuulivoimaan ja kulttuuriympäristöihin liittyen.

Logistiikan teemassa tiivistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta on tehty alan toimijoiden etujärjestöistä ja kuntien sekä valtion organisaatioiden tavaraliikenteen ja kaavoituksen asiantuntijoista kootun Uudenmaan logistiikan asiantuntijaryhmän kanssa. Ryhmä on kokoontunut työpajoihin antamaan asiantuntemuksena työlle ja kommentoinut saatuja tuloksia. Edustettuna ryhmässä on ollut alueen kuntia, elinkeinoelämän etujärjestöjä ja muita teeman kannalta keskeisiä sidosryhmiä.

Työpajoja asiantuntijaryhmälle on ollut kaksi, joista ensimmäinen keväällä 2013 järjestettiin yhdessä kaavan elinkeinoasiantuntijoiden kanssa. Siinä haettiin käsitystä alan tulevaisuuden näkymistä ja logistiikan kehityskuvalle pitkän aikavälin visiota.

Toinen työpaja järjestettiin keväällä 2014 yhdessä Helsingin seudun liikenteen (HSL) ja Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa ja aiheena logistiikan kehityskuvan kannalta oli logistiikkakeskusten sijoittumisperiaatteiden tunnistaminen. Työpajaan kutsuttiin elinkeinoelämän edustajia työryhmää laajemmin ja siihen osallistui etujärjestöjen lisäksi myös yritysten edustajia.

Pienempään sparrausryhmään on kuulunut Jorma Mäntynen Tampereen teknillisestä yliopistosta, Pekka Aaltonen logistiikkayritysten liitto ry:stä, Jorma Härkönen LIMOWA ry:stä ja Ulla Tapaninen Helsingin kaupungilta. Sparrausryhmä kokoontui kaksi kertaa keväällä 2014 ja ensimmäisessä tapaamisessa tunnistettiin käynnissä olevia muutostrendejä. Toisessa tapaamisessa käsiteltiin kehityskuvaluonnosta ja pohdittiin sen vaikutuksia erityisesti elinkeinoelämän kehitysmahdollisuuksiin koko Suomessa ja Uudenmaan kautta kulkevien kuljetuskäytävien kilpailukykyyn suhteessa kilpaileviin kuljetuskäytäviin.

Lisäksi työssä on tehty tiivistä yhteistyötä Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman ajoneuvo- ja tavaraliikenteen osastrategian laadinnan kanssa. Molempien töiden tavoitteet on laadittu toisiaan tukeviksi ja selvitysten laadinnassa on huomioitu saataville olevat välitulokset.

7.2 Saatteen vuorovaikutuksesta

Vuorovaikutuksesta kuntien puolelta saatu palaute on korostanut kuntien tarpeita saada kehittää olemassa olevia tai suunniteltuja logistiikka-alueita.

Toisaalta hyvin tärkeänä on nähty yhteisen tahtotilan löytäminen ja seudullisen logistiikan vision kirkastaminen, jota kohti kuntien suunnitelmat voivat viedä.

Uudenmaan alueella itä-länsi suuntaisesti kulkevan Pohjoisen kasvukäytävän ja Välimeri-Skan-dinavia TEN-T -ydinverkkokäytävän merkitys on koettu pitkällä aikavälillä tärkeäksi ja sen kehittymistä tulee maakuntakaavassa edistää myös logistiikan kannalta. Uudellamaalla näihin tarpeisiin vastaavat erityisesti valtatie 1 ja 7 Turun ja Pietarin suuntiin. Näiden väylien varrelle sijoittuvien logistiikan alueiden pitkän aikavälin potentiaalit kansainvälisessä liikenteessä on syytä tunnistaa.

Väyläverkostosta tärkeäksi on sekä valtion että kuntien kannalta koettu Keski-Uudenmaan tavaraliikenteen yhteyksien parantamismahdollisuuksien selvittäminen niin perusteellisesti, että voidaan tehdä ratkaisuja eri vaihtoehtojen välillä. Lisäksi on painotettu raideliikenteeseen varautumista ja järjestelmän kehittämistä raideliikenteen mahdollistavaksi.

Elinkeinoelämän puolelta palautteessa on korostettu tarvetta erilaisille sijaintivaihtoehtoilla. Lisäksi tärkeänä on pidetty, ettei suunnittelujärjestelmästä tule liian rajoittava. Tällöin uhkana on, että se estää toimijoiden sijoittumisen alueelle ja heikentää alueen kilpailukykyä. Olennaisena on pidetty, ettei tarkastelussa rajoituta liian suppealle alueelle vaan tunnistetaan logistiikan kansainvälisyys.

Alan tutkijat ja erityisasiantuntijat ovat korostaneet keskittymisestä saatavia hyötyjä ja siitä muodostuvaa kokonaisjärjestelmän tehostumista, vaikka yksittäisen yrityksen näkökulmasta suuri keskittymä voisikin olla sijainniltaan muita vaihtoehtoja heikompi.

Palautetta on mahdollisuuksien mukaan otettu huomioon kehityskuvan lopullisissa ratkaisuissa.

C. KEHITYSKUVAN TOTEUTTAMINEN

Kehityskuvassa kuvataan eri teemojen tulevaisuuden tavoitetilaa ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Maakunta-kaavalla luodaan edellytyksiä kehityskuvan toteuttamiselle. Lisäksi toteuttamisessa tärkeä osuus on kuntakaavoituksella, valtion toimenpiteillä ja logistiikkaoperaattoreilla. Haluttua tulevaisuuden tilaa voidaan edistää myös erilaisilla hankkeilla, yhteistyöllä, edunvalvonnalla ja viestinnällä.

Logistiikan kehityskuvassa esitettyjen ratkaisujen toteuttamisessa kuntakaavoituksella on keskeinen rooli, mutta se vaatii tuekseen myös muita toimia. Kuntien kaavoituksella voidaan ohjata logistiikkakeskusten sijoittumista kunnan tasolla ja varmistaa riittävän suurien alueiden säilyminen logistiikan tarpeisiin tulevaisuudessa. On tärkeää, että kuntakaavoituksessa pystytään tunnistamaan yritysten tarpeet, jotta toiminnalle varataan tilaa oikeanlaisilta sijainneilta.

Yritysten ohjaamisessa keskeinen keino kaa-voituksen lisäksi on ratkaisun toteutumisen taloudellisten hyötyjen esiin nostaminen hanketoiminnan kautta. Keskittymistä on mahdollista saada synergiaetuja jo melko pienessä mittakaavassa, jos toimijoita tuodaan yhteen ja saadaan suunnittelemaan aputoimintojaan yhdessä. Taloudellisten synergiaetujen kautta kasvaa keskittymän houkuttelevuus sijoittumispaikkana myös uusille yrityksille.



Kehityskuvan linjaus Helsingin ja Tallinnan välisen lauttaliikenteen siirtymisestä tavaraliikenteen osalta osittain Vuosaaren satamaan edellyttää toimia, joilla löydetään keinoja toteuttaa yhteys Vuosaaresta liiketaloudellisesti kannattavana. Lopullisissa ratkaisuissa yksityiset varustamot ovat hyvin suuressa roolissa ja näille täytyy pystyä luomaan edellytykset toiminnan

taloudelliset edellytykset.

Raideliikenteen osuuden nostaminen kappale-letavarakuljetuksissa edellyttää laajoja muutoksia järjestelmässä ja niistä suurin osa sijoittuu Uudenmaan ulkopuolelle. Näiden toteutumisissa on useita askeleita, joista yksi tärkeä on saada markkinoille uusia operaattoreita, jotka toimivat erilaisilla liiketoimintastrategioilla ja palvelevat näin erilaisia asiakasryhmiä. Infrastruktuurin osalta täytyy toteuttaa riittävän kattava kuivasatamien verkosto sisämaahan, joka mahdollistaa satamista lähtevien runkokuljetusten hoitamisen raiteitse.

Uudenmaan sisällä tarvittavien uusien maaliikenneyhteyksien suunnittelussa ja toteuttamisessa alueellisilla liikennejärjestelmäsuunnitelmilla on keskeinen rooli. Niiden kautta tunnistetaan täsmälliset tarpeet hankkeille ja määritellään tarpeiden perusteella ohjeellinen ajoitus hankkeiden suunnitelmavalmiuden parantamiselle ja investointien toteuttamiselle.

LIITE 1: KÄSITTEITÄ

Bulk

Irtolastina kuljetettava tavara

Kappaletavara

Kaikki pienemmät tavarat, joita voidaan kuljettaa ja lastata kappaleittain, eivätkä vaadi erillistä kuljetussäiliötä ja voidaan kuljettaa mm. kuorma-autossa, kontissa tai lentokoneessa.

Kuivasatama

Maalla irrallaan satamasta sijaitseva alue, jonne on sijoitettu sataman toimintaan liittyviä toimintoja kuten varastoja ja josta on hyvät yhteydet varsinaiseen satamaan

Kuljetussuorite

Kuvaa kuljetustyön määrää, joka saadaan kuljetetun tavaramäärän (tonnia) ja kuljetusmatkan pituuden (kilometriä) tulona = tonnikilometri

LNG (Liquid natural gas)

Nestemäiseen muotoon muutettu maakaasu

Logistiikkaintegraattori

Toimitusketjun osapuolet ja informaation yhdistävä logistiikkapalveluyritys

Sataman takamaa

Sataman maakuljetuksillaan palvelema alue

Yhdistetty kuljetus

Kuljetusvälinettä lastinsa kanssa kuljetetaan toisella kuljetusvälineellä

LIITE 2: LÄHDELUETTELO

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavaan liittyvät selvitykset:

Salanne Ilkka ja Jaakkola Erkki (2014): **Uudenmaan logistiikkaselvitys**. Uudenmaan liitto.

Jutila Henri (2014): **Uudenmaan merialuekartasto**. Uudenmaan liitto.

Muut kehityskuvassa käytetyt lähteet:

Euroopan komissio (2014): **CEF rahoituspäätös 2014–2030**.

Finavia (2014): **Helsinki Airport Timetable**, August 2014 Issue.

Finavia: **Lentoliikennetilasto 2013**.

Kallionpää Erika et al. (2013): **Suomen meriliikenteen skenaariot 2030**. Trafi.

Liikennevirasto, **Suomen rautatietilasto 2014**.

Liikennevirasto, **Ulkomaan meriliikennetilasto 2013**.

LIMOWA ry, **Logistiikkakeskusten sijainti ja verkostoselvitys**.

LIMOWA ry (2012): **Logistiikan toimipaikkojen yrityskysyntä ja kuntien tarjonta Kehä V -alueella**, tietokortti 2012

Mäkelä Tommi et al. (2011): **Itämeren kuljetusjärjestelmän tulevaisuuden skenaarioita. Vaikutukset Suomen näkökulmasta**. Trafi.

Mäntynen Jorma et al. (2012): **Henkilö ja tavaraliikenteen kehityskuva 2035**. Liikennevirasto.

Mäntynen Jorma et al. (2012): **Suomen lentoliikenne vuoteen 2025 – neljä skenaariota**. Trafi.

Pöllänen Markus et al. (2014): **Tieliikenteen toimintaympäristö ja liikkuminen vuonna 2030 – neljä skenaariota**. Trafi.

Salanne Ilkka ja Jaakkola Erkki (2014): **Satamien takamaatutkimus**. Liikennevirasto.

Satamaliitto ry, **Satamatilasto 2013**.

Utriainen Matti (2013): **Meriliikenteen trendikatsaus**. Liikennevirasto.

Uudenmaan liitto // Nylands förbund
Uusimaa Regional Council // Helsinki-Uusimaa Region

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland
+358 9 4767 411 • toimisto@uudenmaanliitto.fi • uudenmaanliitto.fi