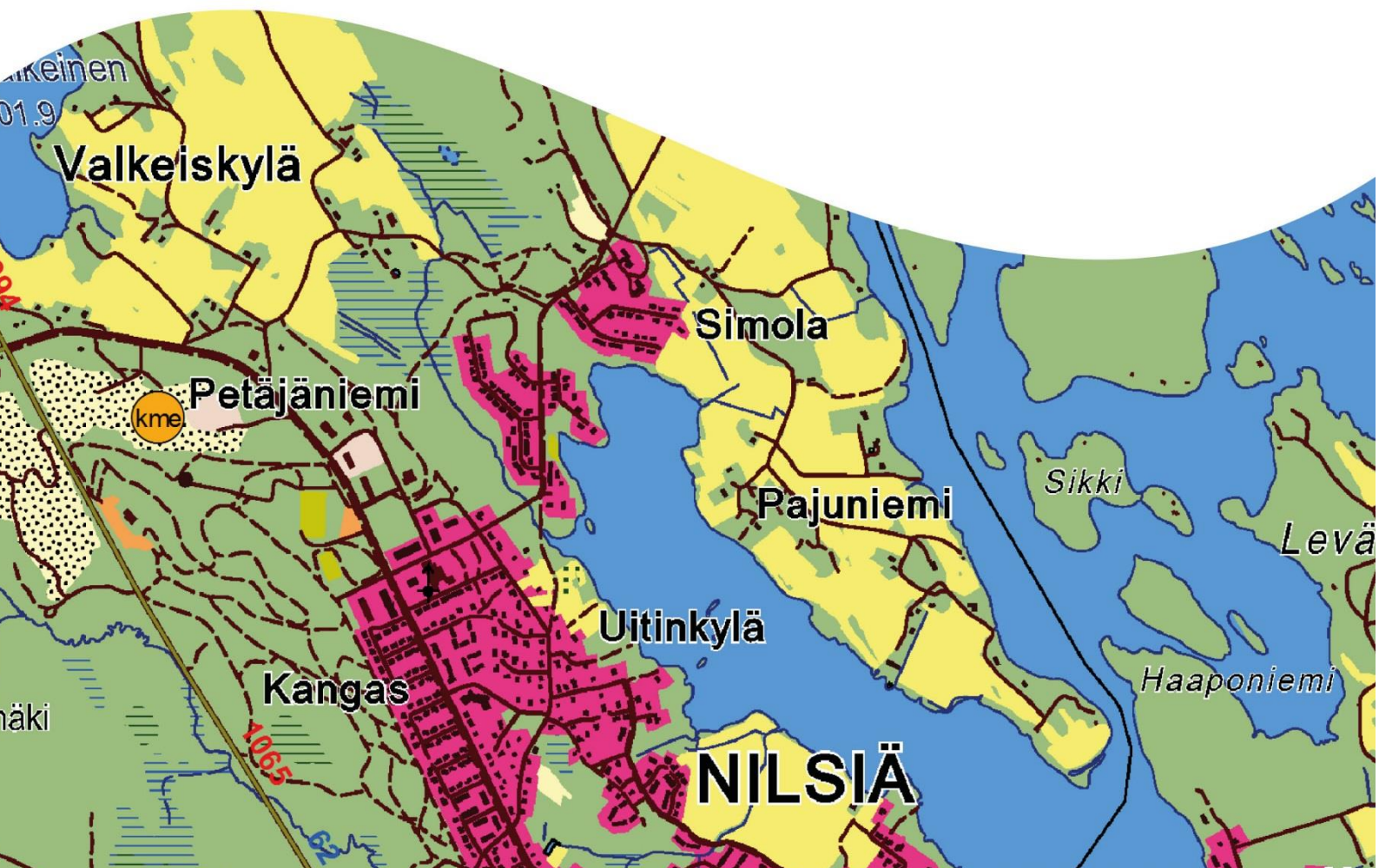


Pohjois-Savon kaupan maakuntakaava 2030

SELVITYS MATKATUOTOKSISTA



Sisällys

1	Yleistä	2
2	Laskennan periaate	2
2.1	Matkatuotosten laskentaesimerkit	4
2.1.1	Päivittäistavarakaupan suuryksikkö	4
2.1.2	Paljon tilaa vaativan erikoistavarakaupan yksikkö.....	5
2.1.3	Päivittäistavarakauppa.....	6
2.1.4	Muu erikoistavarakauppa	6
2.1.5	Liikennemäärän muutos	7
3	Tulokset	8
4	Tulosten tarkastelu ja vaikutusten arviointi	14

1 Yleistä

Tämä selvityksen tarkoituksena oli arvioida keväällä 2014 valmisteilla olleen Pohjois-Savon kaupan maakuntakaavaehdotuksen mukaisten keskustojen ulkopuolella sijaitsevien kaupan yksiköiden liikennevaikutuksia matkatuotoslaskelmien avulla. Selvitys on Pohjois-Savon kaupan maakuntakaavan 2030 taustaselvitys. Valmistelutyön edetessä kaavaehdotuksen kaavamerkinnot ja mitoitukset täsmentyivät siitä, mitä ne tätä selvitystä valmistellessa olivat.

Matkatuotoslaskelmat perustuvat Ympäristöministeriön julkaisuun ”Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Suomen ympäristö 27/2008)”, jonka mukaan liikennetarvetta arvioidessa voidaan soveltaa matkatuotoslaskuja ja näiden laskujen avulla on mahdollista arvioida alueelle suuntautuvien ja sieltä lähtevien matkojen määrää. [1]. Toisin sanoen matkatuotokset kuvaavat kävijöiden määrää kaupan yksikössä suhteessa kerrosalaan ja käynti sisältää tulo- ja menomatkan. Käynti ja matkatuotoslasku kohdistuvat yhteen liittymään, jonka oletetaan kuvaavan kyseistä kaupan yksikköä. Todellisuudessa kaupan yksikön varaus käsittää laajemman alueen, joka voi sisältää useita liittymiä tai kiinteistöjä. Selvityksen on laatinut Pohjois-Savon liiton maakuntainsinööri Santtu Tenhunen.

2 Laskennan periaate

Matkatuotoslaskelmat tehtiin Microsoft Office Excel -taulukkolaskentaohjelmalla. Matkatuotoslaskelmat tehtiin vain keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden osalta. Matkatuotoslaskelmissa on huomioitu kaupan laatu: päivittäistavarakauppa (PT), tilaa vaativa erikoistavarakauppa (TIVA) ja muu erikoiskauppa (ER). Kaupan yksiköiden tiedot koottiin taulukkoon, johon koottiin olemassa oleva kaupan laatu (2013) ja mitoitus kerrosneliömetreinä, suunniteltu kaupan laatu ja mitoitus, kunnat, kuntien väkiluku (31.12.2012), auton keskimääräinen henkilöluku ja yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän mukainen YKR-vyöhyke.

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet 2010 on Urban Zone 2 -hankkeessa (2011–2013) tuotettu valtakunnallinen paikkatietoaineisto. Aineisto on muodostettu luokittelemalla ja yhdistelemällä yhdyskuntarakenteen seurannan (YKR) 250 x 250 metrin ruutuja jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin keskustaetäisyyden ja joukkoliikenteen palvelutason perusteella. Aineisto on laadittu Suomen 34 kaupunkiseudulle YKR-kaupunkiseuturajauksen mukaan. Mukana ovat kaikki ne vuoden 2010 taajamat, jotka ovat kuuluneet kaupunkiseutuun vuosina 1985–2010. Aineisto sisältää tiedot alueen vyöhyketyypistä sekä tiedon siitä, kuuluuko kohde kaupunkiseudun ydinalueeseen, joka on rajattu Helsingin seudulla 0–15 kilometrin (pääradan vaikutusalueella 0–25 km ja rantaradan vaikutusalueella noin 0–20 km) ja muilla seuduilla 0–10 kilometrin etäisyydelle kaupungin keskustasta maa-alueita pitkin. [3].

Vyöhykkeillä on omat kriteerinsä Helsingin seudun ydinalueilla, Helsingin ydinalueiden ulkopuolisilla alueilla, Tampereen ja Turun kaupunkiseuduilla sekä tätä pienemmillä kaupunkiseuduilla. Helsingin ydinalueilla keskustan jalankulkuvyöhyke rajautuu noin 2 kilometrin etäisyydelle keskustasta, muilla alueilla noin 1 kilometrin päähän. Keskustan reunavyöhyke rajautuu Helsingin ydinalueilla 2-5 kilometrin päähän keskustasta ja muilla seuduilla noin 1-2,5 km keskustaetäisyydelle. Alakeskuksen jalankulkuvyöhykkeiksi on määritelty joukkoliikenteen ja kaupan palvelutason sekä väestö- ja työpaikkamääriin perustuvassa paikkatietanalyysissä esiin nousevat toimintojen keskittymät. [3].

Joukkoliikennevyöhykkeet on jaettu kahtia. Intensiivisen joukkoliikennevyöhykkeen vuorotiheyskriteeri on Helsingin ydinalueilla bussiliikenteessä 5 minuuttia ja raideliikenteessä 10 minuuttia. Ydinalueen ulkopuolella Helsingin toiminnallisella alueella ei rajattu intensiivistä joukkoliikennevyöhykettä. Tampereella ja Turussa vuorotiheyskriteeri on 10 min, ja pienemmillä kaupunkiseuduilla 15 minuuttia. Perustason joukkoliikennevyöhykkeiden vuorotiheyskriteeri on

Helsingin ydinalueilla 15 minuuttia, ja muilla alueilla 30 minuuttia. Helsingin ydinalueen ulkopuolisella alueella on rajattu myös heikko joukkoliikennevyöhyke, jossa joukkoliikenteen vuorotiheys on vähintään 60 minuuttia. Joukkoliikennevyöhyke rajattiin vuorotiheyskriteerit täyttäviltä pysäkeiltä 250 metrin etäisyysvyöhykkeillä bussiliikenteen ja 400 metrin etäisyysvyöhykkeellä raideliikenteen osalta. Taajama-alueet, jotka eivät täytä jalankulku- tai joukkoliikennevyöhykkeiden kriteereitä, muodostavat autovyöhykkeen. [3].

Kaupunkiseutujen määrittelemät joukkoliikenne- ja autovyöhykkeet poikkesivat osittain YKR-vyöhykkeistä. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2030 joukkoliikennevyöhykettä kuvaava merkintä kuvaa tavoitetilaa joukkoliikenteen osalta, joten tätä ei huomioitu matkatuotoslaskelmien vyöhykejakoja valittaessa. YKR-vyöhykkeiden ulkopuolelle jäivät alueet käsiteltiin autovyöhykkeinä. Laskelmissa huomioitiin jo olemassa olevan kaupan kerrosalat laskemalla niiden matkatuotokset erikseen. Kahdella tarkasteltavalla alueella oli liikenneasema, jotka arvioitiin pieniksi palveluasemiksi, jonka perusteella nykyinen matkatuotos laskettiin. Muissa tapauksissa huomioitiin olemassa olevan kaupan laatu siten, että jos esimerkiksi tilaa vievän erikoistavarakaupan kauppa oli rauta- ja rakennustarvikekauppaa, niin ainoastaan sen matkatuotos laskettiin.

Mitoituksen mukaiset kerrosneliömetrit ($k\cdot m^2$) muutettiin neliömetreiksi (m^2) kertoimella 1,25. Autojen keskimääräinen henkilöluku valittiin kaupan varauksen sijainnin määrittämisen kaupunkiseudun koon ja kaupan laadun perusteella Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa -raportin taulukoista. Laskelmissa tarvittavat kulkutapaosuuksien kertoimet / prosentit valittiin taulukoista myös kaupan laadun ja kaupunkiseudun koon perusteella. Matkatuotoslaskelmien kulkutavat olivat autoliikenne, joukkoliikenne, pyöräily ja jalankulku. Jokaiselle kulkutavalle laskettiin omat matkatuotokset kaupan laadun mukaisesti.

Matkatuotoslaskelmissa käytettiin Tilastokeskuksen vuoden 2012 väestötietoja (31.12.2012), joiden perusteella edellä mainitut kertoimet valittiin. Liikennemäärätiedot, joihin matkatuotoslaskelmia verrattiin, olivat Liikenneviraston keräämiä tietoja pääteiden osalta. Tiedot olivat vuodelta 2013 ja mukana oli henkilöautoliikenne ja raskas liikenne. Käytetty vertailuluku oli keski-
vuorokausiliikenne (KVL), jonka arvo katsottiin läheltä kaavaehdotuksen mukaista kaupan paikkaa. [2].

Kaupan yksiköille laskettiin aluksi vuorokauden aikaisen kävijämäärän vaihteluväli kaupan laadun perusteella. Kävijämäärän ja henkilöauton keskimääräisen kuormitusasteen sekä kulkutapaosuuden perusteella laskettiin käyntimäärät eri kulkutavoille. Henkilöautojen käyntimäärään lisättiin kunkin kaupan laadun mukainen määrä kuorma-auto- ja pakettiautokuljetuksia. Näistä muodostui yhteenlaskettuna autojen vuorokautinen käyntimäärä, jota voitiin verrata nykyisiin liikennemääriin ja mahdollisesti olemassa olevaan kauppaan. Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun osalta laskettiin myös vuorokautinen kävijämäärä, mutta näille luvuille ei ollut liikennemäärätietoja vertailua varten.

Pohjois-Savon kaupan maakuntakaavaehdotuksen mitoituksen mukaisen matkatuotoksen aiheuttama liikennemäärän muutos saatiin laskemalla vuoden 2013 keski-
vuorokausiliikenne yhteen henkilöautoliikenteen ja raskaan liikenteen osalta ja lisäämällä tähän matkatuotosten keskiarvot. Kaupan nykyisten myyntineliöiden osalta laskettiin vertailun vuoksi matkatuotokset kuvaamaan vuotta 2013 ja saatua tulosta verrattiin kaavaehdotuksen mitoituksen mukaisiin matkatuotoslaskelmiin. Liikenneasemien matkatuotokset laskettiin mittaripaikkojen perusteella ja joidenkin nykyisten kaupan yksiköiden osalta huomioitiin kaupan laatu siten, että esimerkiksi tilaa vaativan kaupan osalta laskettiin vain rauta- ja rakennustarvikekaupan matkatuotos, jos yksikössä ei ollut muita kaupan laatuja. Kaavaehdotuksen mukaisen tilaa vievän kaupan osalta matkatuotoslaskuissa huomioitiin kaikki tilaa vievän kaupan laadut, koska toteutuvan kaupan laatua ei tiedetä. Kaikkien keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden kerrosalojen mukaan laskettiin autoliikenteen, joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun matkatuotokset. Tuloksena saatiin matkatuotosten minimi-, maksimi- ja keskiarvot.

2.1 Matkatuotosten laskentaesimerkit

2.1.1 Päivittäistavarakaupan suuryksikkö

Hypermarket on vähittäiskaupan suurmyymälä, jonka pinta-ala on vähintään 2500 m² sekä yli puolet alasta on varattu muille tuotteille kuin elintarvikkeille. [1]. Matkatuotoslaskennassa hypermarketeiksi luokiteltiin Kuopion pohjoispuolella oleva Päiväranta ja eteläpuolella oleva Kolmisopen kauppakeskus. Laskuesimerkkinä hypermarketin matkatuotoksista on esitetty seuraavassa Päiväranta, jolle kaavaehdotuksessa osoitettu mitoitus on 5000 k-m². Päivärannan nykyinen kerrosala päivittäistavarakaupalle on 15 000 k-m².

Taulukossa 1 on esitetty hypermarkettien matkatuotosluvut kävijöiden määränä myyntipinta-alaa kohti ja kuorma- ja pakettiautokuljetusten määrät. Päivittäistavarakaupan ostosmatkoilla käytetään yleisimmin henkilöautoa ja henkilöauton kulkutapaosuudeksi on arvioitu joukkoliikennevyöhykkeellä 79 %. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on Kuopion kaupunkiseudulla 1,54. [1].

Taulukko 1. Hypermarkettien matkatuotosluvut myyntipinta-alaa kohti [1]

	käyntejä/100 myynti m ²		Raskaan liikenteen tuotokset	
	min	max	Kuorma-autokuljetuksia/100 myynti m ²	
			min	max
Kuopion kaupunkiseutu	65	125		
45000-80000 as kaupunkiseudut	70	195	0,14	0,58
20000-45000 as kaupunkiseudut	70	150	Pakettiautokuljetuksia/100 myynti m ²	
alle 20000 as kaupunkiseudut	60	80	0,03	0,14

Päivärannan 5 000 k-m² kokoisen vähittäiskaupan suuryksikön myyntipinta-ala on kertoimella 1,25 muutettuna 4 000 m². Kävijämääräksi arvioidaan 2 600-5 000 kävijää vuorokaudessa, kun käyntejä 100 m² kohti on 65 -125 kpl vuorokaudessa:

$$\text{Kävijämäärä min} = (65 \text{ käyntiä} / 100 \text{ m}^2) / \times 4\,000 \text{ m}^2 = 2\,600 \text{ kävijää min} / \text{vrk}$$

Henkilöautolla käydään kohteessa vähintään 2 668 kertaa (meno-paluu):

$$\text{Henkilöautokäyntejä vuorokaudessa} = ((\text{Kävijämäärä} / \text{auton kuormitusaste}) \times \text{auton kulkutapaosuus}) \times 2 = ((2\,600 \text{ kävijää min} / \text{vrk} / 1,54) \times 0,79) \times 2 = 2\,668 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään kuorma-autojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Kuorma-autoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{kuorma-autokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (4\,000 \text{ m}^2 / 100) \times 0,14 \times 2 = 11,2 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään pakettiautojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Pakettiautoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{pakettiautokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (4\,000 \text{ m}^2 / 100) \times 0,03 \times 2 = 2,4 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liittymän liikennemäärä yhteensä:

$$\text{Henkilöautot ja kuorma-autot} = 2\,668 + 11,2 + 2,4 = 2\,681 \text{ kpl}$$

Joukkoliikenteen, polkupyöräilyn ja jalankulun osalta käytettiin samoja kävijämääriä, mutta kulkutapaosuuden prosentti muuttui taulukkoarvojen mukaan ja kuormitusaste –kerrointa ei tarvittu.

Joukkoliikennekäyntejä vuorokaudessa = Kävijämäärä x joukkoliikenteen kulkutapaosuus x 2 = 2 600 kävijää min / vrk x 0,04 x 2 = 208 käyntiä / vrk

Pyöräilykäyntejä vuorokaudessa = Kävijämäärä x pyöräilyn kulkutapaosuus x 2 = 2 600 kävijää min / vrk x 0,03 x 2 = 156 käyntiä / vrk

Jalankulkukäyntejä vuorokaudessa = Kävijämäärä x jalankulun kulkutapaosuus x 2 = 2 600 kävijää min / vrk x 0,14 x 2 = 728 käyntiä / vrk

Vastaavat matkatuotokset laskettiin jo olemassa oleville kaupan neliöille, eli vuonna 2013 Päivärannan päivittäistavarakaupan (hypermarket) kerrosala oli 15 000 k-m². Laskennassa käytetyt lähtötiedot on esitetty liitteenä 1 olevassa taulukossa.

2.1.2 Paljon tilaa vaativan erikoistavarakaupan yksikkö

Paljon tilaa vaativaan erikoistavaran kauppaan (TIVA) kuuluvat moottoriajoneuvojen ja –varaosien kauppa, huonekalukauppa, sisustustarvikekauppa, rauta- ja rakennustarvikekauppa, maatalous- ja puutarha-alan kauppa sekä kodintekniikkakauppa. [1]. Laskuesimerkkinä on Kiuruveden paljon tilaa vaativan kaupan varaus, jonka ala on 7 000 k-m².

Taulukossa 2 on esitetty matkatuotosluvut kävijöiden määränä myyntipinta-alaa kohti ja kuorma-autokuljetusten määrät. Paljon tilaa vaativan erikoistavarakaupan ostosmatkoilla käytetään yleisimmin henkilöautoa ja henkilöauton kulkutapaosuudeksi on arvioitu 93 % kohteen ollessa autovyöhykkeellä. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on taulukon mukaan Kiuruvedellä (alle 20 000 asukkaan seutu) 1,69. [1].

Taulukko 2. Paljon tilaa vaativan erikoistavarakaupan suuryksiköiden matkatuotosluvut [1]

kaupan toimiala	käyntejä/100 myynti m ²		Kuorma-autokuljetuksia/100 myynti m ²	
	min	max	min	max
moottoriajoneuvojen kauppa ja huolto	4	10	0,2	0,4
huonekalu ja sisustuskauppa	9	28	0,1	0,2
rauta- ja rakennuskauppa	8	22	0,3	0,3
kodintekniikkakauppa	11	24	0,1	0,3

Kiuruveden 7 000 k-m² kokoisen vähittäiskaupan suuryksikön myyntipinta-ala on kertoimella 1,25 muutettuna 5 600 m². Kävijämääräksi arvioidaan rauta- ja rakennustarvikekaupan osalta 448 -1 232 kävijää vuorokaudessa, kun käyntejä 100 m² kohti on 8-22 kpl vuorokaudessa:

Kävijämäärä min = (8 käyntiä / 100 m²) / x 5 600 m² = 448 kävijää min / vrk

Henkilöautolla käydään kohteessa vähintään 493 kertaa (meno-paluu):

Henkilöautokäyntejä vuorokaudessa = ((Kävijämäärä / auton kuormitusaste) x auton kulkutapaosuus) x 2 = ((448 kävijää min / vrk / 1,69) x 0,93) x 2 = 493 kpl

Liikennemäärään lisätään kuorma-autojen määrä (meno-paluu):

Kuorma-autoja vuorokaudessa = ((myynti-m² / 100) x kuorma-autokuljetuksia/100 myynti-m²) x 2 = ((5 600 m² / 100) x 0,3) x 2 = 33,6 kpl

Liittymän liikennemäärä yhteensä:

Henkilöautot ja kuorma-autot = 493 + 33,6 = 527 kpl

Joukkoliikenteen, polkupyöräilyn ja jalankulun osalta matkatuotokset laskettiin aiemmin kuvalla tavalla kuin myös olemassa olevan 3 900 k-m² myyntialan matkatuotos.

2.1.3 Päivittäistavarakauppa

Päivittäistavarakaupan (PT) osalta esimerkkilaskuna on Leppävirran vähittäiskaupan suuryksikkö, jonka varaus on 2 000 k-m². Taulukossa 3 on esitetty laskennassa käytetyt päivittäistavarakaupan yksiköiden matkatuotosluvut. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi on arvioitu 67 % kohteen ollessa autovyöhykkeellä. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on taulukon mukaan Leppävirralla (alle 20 000 asukkaan seutu) 1,60. [1].

Taulukko 3. Päivittäistavarakaupan matkatuotosluvut [1]

	käyntejä/100 myynti m ²		Raskaan liikenteen tuotokset	
1001-2500 myynti m ²	min	max	Kuorma-autokuljetuksia/100 myynti m ²	
Kuopion kaupunkiseutu	95	480	min	max
45000-80000 as kaupunkiseudut	100	290	0,6	1,5
20000-45000 as kaupunkiseudut	95	270	Pakettiautokuljetuksia/100 myynti m ²	
alle 20000 as kaupunkiseudut	50	250	0,2	0,5

Leppävirran 2 000 k-m² kokoisen päivittäistavarakaupan yksikön myyntipinta-ala on kertoimella 1,25 muutettuna 1 600 m². Kävijämääräksi arvioidaan 800 - 4000 kävijää vuorokaudessa, kun käyntejä 100 m² kohti on 50 - 250 kpl vuorokaudessa:

$$\text{Kävijämäärä min} = (50 \text{ käyntiä} / 100 \text{ m}^2) / \times 1\,600 \text{ m}^2 = 800 \text{ kävijää min} / \text{vrk}$$

Henkilöautolla käydään kohteessa vähintään 670 kertaa (meno-paluu):

$$\text{Henkilöautokäyntejä vuorokaudessa} = ((\text{Kävijämäärä} / \text{auton kuormitusaste}) \times \text{auton kulkutapaosuus}) \times 2 = ((50 \text{ kävijää min} / \text{vrk} / 1,60) \times 0,67) \times 2 = 670 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään kuorma-autojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Kuorma-autoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{kuorma-autokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (1\,600 \text{ m}^2 / 100) \times 0,6 \times 2 = 19 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään pakettiautojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Pakettiautoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{pakettiautokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (1\,600 \text{ m}^2 / 100) \times 0,2 \times 2 = 6 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liittymän liikennemäärä yhteensä:

$$\text{Henkilöautot ja kuorma-autot} = 670 + 19 + 6 = 696 \text{ kpl}$$

Joukkoliikenteen, polkupyöräilyn ja jalankulun osalta matkatuotokset laskettiin aiemmin kuvalla tavalla. Olemassa olevaa kauppaa ei ollut suunnitellulla paikalla.

2.1.4 Muu erikoistavarakauppa

Muuhun erikoiskauppaan (ER) kuuluvat vaate- ja kenkäkaupat, alkoholiliikkeet, apteekki, kukka-kauppa, kirjakauppa ja optikko. [1]. Muun erikoiskaupan laskuesimerkkinä on valtatie 23 varrelle Varkauden kaakkoispuolelle sijoitettu Varkausmäen 10 000 k-m² kaupan yksikkö, josta muuta erikoiskauppaa on 5 000 k-m². Henkilöauton kulkutapaosuudeksi on arvioitu 67 % keskimäärin 20 000 – 45 000 asukkaan seudulla. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on taulukon mukaan 1,60. [1].

Taulukko 4. Muun erikoistavarakaupan matkatuotosluvut [1]

	käyntejä/100 myynti m ²		Kuorma-autokuljetuksia/100 myynti m ²		Pakettiautokuljetuksia/100 myynti m ²	
	min	max	min	max	min	max
Vaate- ja kenkäkaupat	65	190	0,05	0,10	0,05	0,10
Alkoholiliikkeet	60	80	0,10	0,10	0,05	0,05
Apteekki	180	210	0,05	0,05	0,80	1,00
Kukkakauppa	60	115	2,00	2,00	1,20	1,20
Kirjakauppa	63	92	0,80	2,20	2,10	3,20
Optikko	40	57	0,05	0,05	0,10	0,90

Varkausmäen 5 000 k-m² kokoisen muun erikoistavarakaupan yksikön myyntipinta-ala on ker-toimella 1,25 muutettuna 4 000 m². Kävijämääräksi vaate- ja kenkäkaupan osalta arvioidaan 2 600 - 7 600 kävijää vuorokaudessa, kun käyntejä 100 m² kohti on 65 - 190 kpl vuorokaudessa:

$$\text{Kävijämäärä min} = (65 \text{ käyntiä} / 100 \text{ m}^2) / \times 4\,000 \text{ m}^2 = 2\,600 \text{ kävijää min} / \text{vrk}$$

Henkilöautolla käydään kohteessa vähintään 2 124 kertaa (meno-paluu):

$$\text{Henkilöautokäyntejä vuorokaudessa} = ((\text{Kävijämäärä} / \text{auton kuormitusaste}) \times \text{auton kulkutapa-} \\ \text{osuus}) \times 2 = ((50 \text{ kävijää min} / \text{vrk} / 1,64) \times 0,67) \times 2 = 2\,124 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään kuorma-autojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Kuorma-autoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{kuorma-autokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (\\ (4\,000 \text{ m}^2 / 100) \times 0,05) \times 2 = 4 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liikennemäärään lisätään pakettiautojen määrä (meno-paluu):

$$\text{Pakettiautoja vuorokaudessa} = (\text{myynti-m}^2 / 100) \times \text{pakettiautokuljetuksia/100 myynti-m}^2 = (\\ (4\,000 \text{ m}^2 / 100) \times 0,05) \times 2 = 4 \text{ käyntiä} / \text{vrk}$$

Liittymän liikennemäärä yhteensä:

$$\text{Henkilöautot ja kuorma-autot} = 2124 + 4 + 4 = 2132 \text{ kpl}$$

Joukkoliikenteen, polkupyöräilyn ja jalankulun osalta matkatuotokset laskettiin aiemmin kuva-tulla tavalla. Olemassa olevaa kauppaa ei ollut suunnitellulla paikalla.

2.1.5 Liikennemäärän muutos

Liikennemäärän muutosta arvioitaessa huomioitiin nykyinen liikennemäärä Liikenneviraston keskivuorokausiliikenteen vuoden 2013 lukujen mukaan ja matkatuotos. Laskuesimerkkinä lisal-men Marjahaka, jossa liikennemääränmuutokseksi on laskettu 123 – 318 %

Aluksi on laskettu matkatuotokset, kuten aikaisemmissa esimerkeissä on kuvattu. Liikennemää-rätiedot henkilöautojen (kvl 1149) ja raskaan liikenteen (kvl 102) osalta on otettu liitteeseen 6 merkityiltä kohdilta.

Autoliikenteen matkatuotokset (2014) koottiin taulukkoon, johon lisättiin myös liikennemäärä-tiedot 2013:

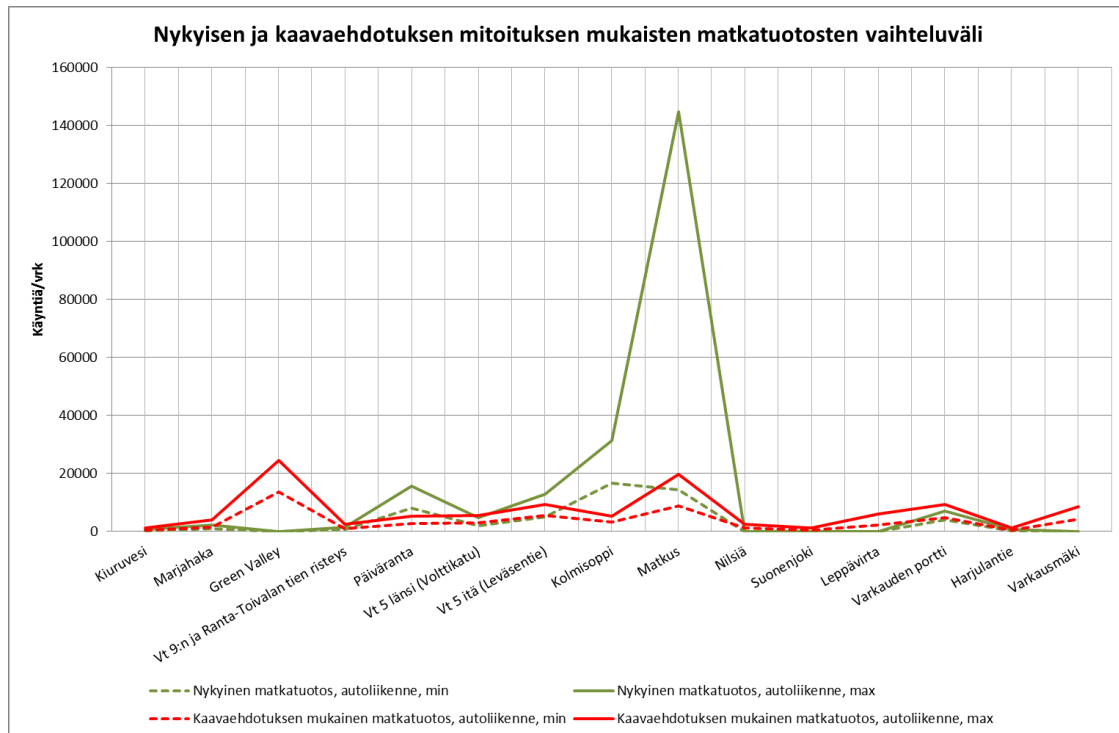
KAUPAN TOIMIALA	Autoliikenne (käyntiä/vrk)	
	min	max
TIVA	1539	3989
Liikennemäärä	1251	1251
Yhteensä	2790	5240

$$\text{Liikennemäärän muutos}_{\text{min}} (\%) = 100 - (\text{Yhteensä} - \text{Liikennemäärä} / \text{Liikennemäärä}) \times 100 \%$$

$$= 100 - (2\,790 - 1\,251 / 1\,251) \times 100\% = 123 \%$$

3 Tulokset

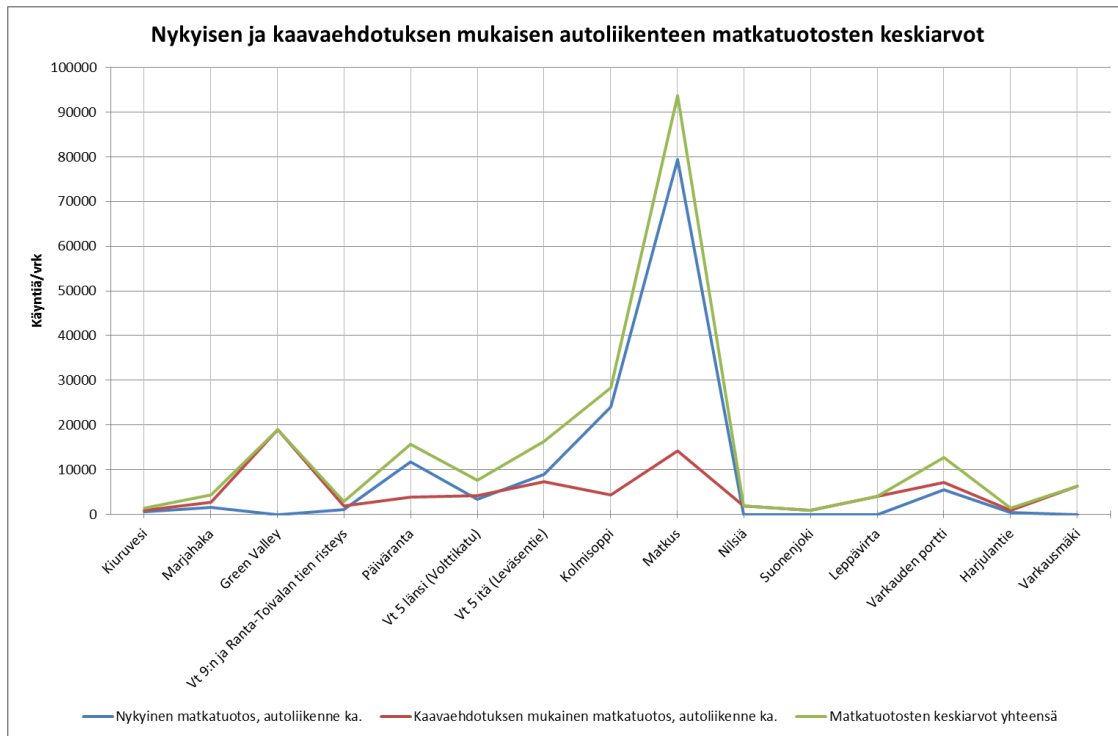
Matkatuotosluvut keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden osalta vaihtelivat autoliikenteen osalta 513 – 24 526 käynnin välillä. Yleisenä havaintona paljon tilaa vaativa kauppa tuottaa vähemmän käyntejä kuin päivittäistavarakauppa ja muu erikoiskauppa. Kuvassa 1 on esitetty matkatuotosten vaihteluvälit. Kuvaajassa on nykyisen mitoituksen (2013) mukaisten kaupan yksiköiden matkatuotosten minimi- ja maksimiarvot merkittynä vihreällä viivalla. Matkatuotokset on laskettu liitteen 1 taulukon mukaisten kerrosalojen perusteella. Maakuntakaavaehdotuksen mitoituksen mukaisten kerrosalojen matkatuotokset on merkitty punaisella viivalla. Matkatuotosten keskiarvot on koottu taulukkomuodossa liitteeseen 2.



Kuva 1. Autoliikenteen matkatuotosten minimi- ja maksimiarvojenvaihteluväli

Kuopion Matkuksen nykyisen kaupan (ER) mitoituksen (86 000 k-m²) mukaan laskettu matkatuotos on vaihteluväliltään 14 364 – 144 588 käyntiä. Matkatuotosluku on korkea, koska muun erikoistavaran kauppaa aiheuttaa suurimman matkatuotoksen. Matkatuotosten minimi- ja maksimiarvot kaikilla kulkutavoilla on koottu taulukkoon liitteeseen 3. Liitteessä 4 on esitetty matkatuotokset diagrammeina keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden osalta kaupan laadun perusteella. Diagrammeissa on mukana kaikki kulkutavat ja matkatuotosten maksimi- ja minimiarvot.

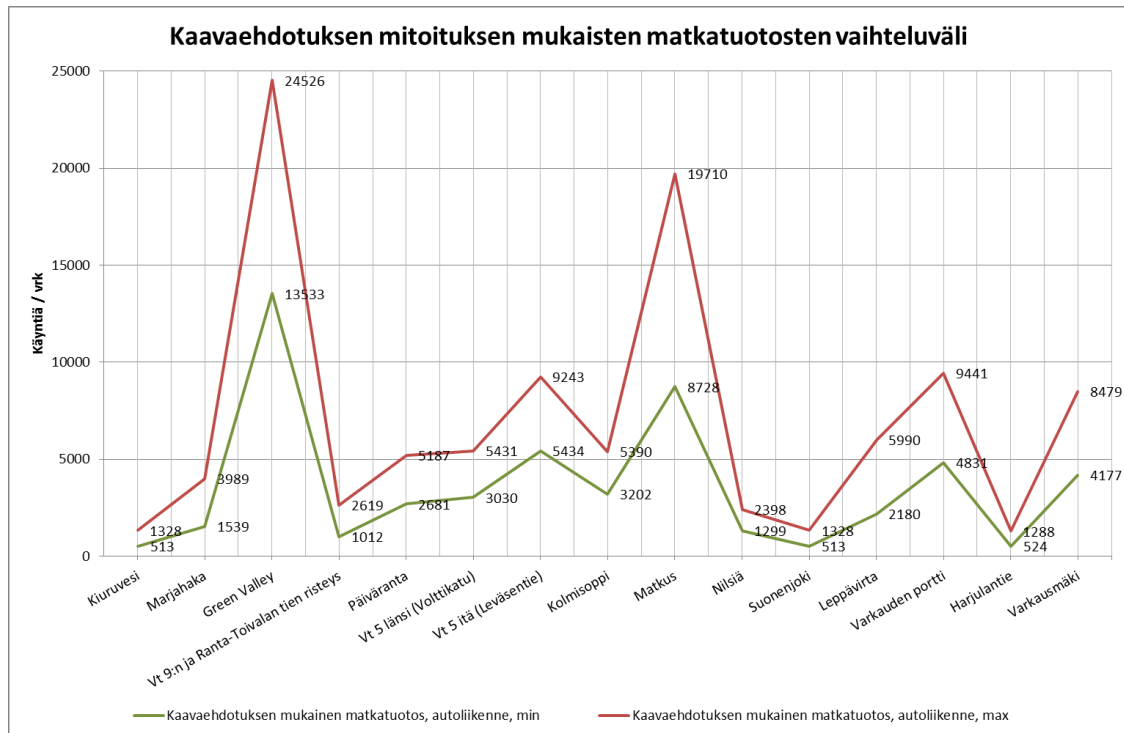
Matkatuotosten keskiarvot nykyisten kaupan yksiköiden osalta ja kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen osalta on esitetty kuvassa 2. Kuvassa on lisäksi matkatuotosten keskiarvojen yhteenlasketut arvot.



Kuva 2. Matkatuotosten keskiarvot

Kuvaajasta erottuu Siilinjärven Green Valley kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen matkatuotoksen aiheuttamana huippuna, koska kohteessa ei ole olemassa olevaa kauppaa. Muita vastaavia kohteita ovat Nilsä, Suonenjoki, Leppävirta ja Varkausmäki. Suunnitellun mitoituksen ollessa nykyistä kaupan neliömäärää pienempi, punainen käyrä (kaavaehdotus) on alempana kuin sininen (nykyinen kauppa). Vihreällä merkitty matkatuotosten keskiarvojen summa kuvaa nykyisen ja kaavaehdotuksen mukaisten mitoitusten aiheuttamaa matkatuotosta.

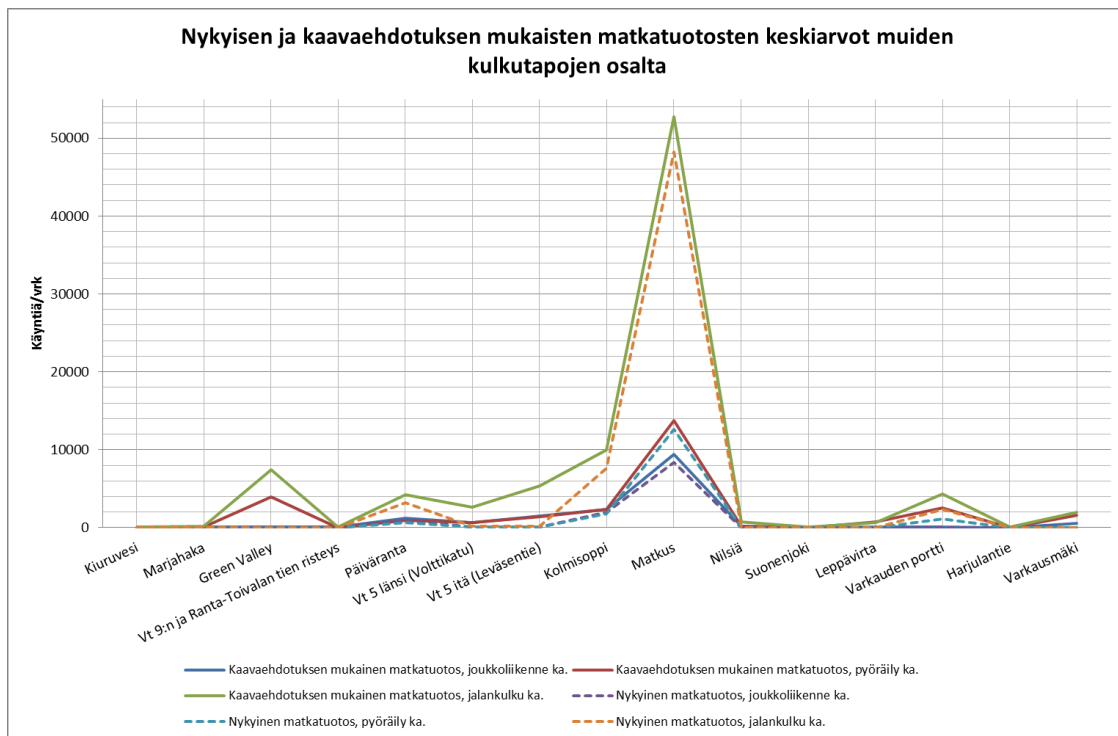
Kuvassa 3 on esitetty autoliikenteen matkatuotosten vaihteluväli (min / max) kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen osalta.



Kuva 3. Kaavaehdotuksen mitoituksen mukaisten matkatuotosten vaihteluväli

Ne kohteet, joissa on muuta erikoiskauppaa (ER), kuten Green Valley, Matkus ja Varkauden portti, erottuvat korkeimpina matkatuotoslukuina. Paljon tilaa vaativan kaupan (TIVA) aiheuttama matkatuotos on pienempi, mikä voidaan havaita Harjulantien, Ranta-Toivalan risteuksen, Nilsian ja Suonenjoen kohteissa. Päivittäistavarakaupan (PT) aiheuttamaa matkatuotosta voidaan tarkastella Päivärannan, Varkauden portin, Varkausmäen ja Leppävirran kohteissa. Varkausmäen mitoituksen mukaan päivittäistavarakaupan (2 000 k-m²) aiheuttama matkatuotos on korkeampi kuin tilaa vaativalla kaupalla (5 000 k-m²), vaikka TIVA:n kerrosala on suurempi.

Kuvassa 4 ja taulukossa 5 on esitetty matkatuotokset keskiarvona muiden kulkutapojen osalta kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen ja nykyisen kaupan perusteella. Muun erikoiskaupan vaikutus jalankulkijoiden suurena määränä näkyy Matkusen kohdalla, mutta kohteen sijainnin perusteella todellinen jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrä on luultavasti vähäisempi. Liitteessä 5 on esitetty muiden kulkutapojen matkatuotokset kaupan laadun mukaan nykyisen kaupan osalta. Matkatuototlaskelmien kulkutapajakaumien prosenttiosuudet vaikuttavat joukkoliikenteen osalta siten, että esimerkiksi 20 000 – 45 000 asukkaan seuduilla muun erikoistavara-kaupan kulkutapaosuus on 0 % [1]. Tämä voidaan havaita joukkoliikenteen matkatuotosten alhaisempana lukemana verrattaessa jalankulkuun.

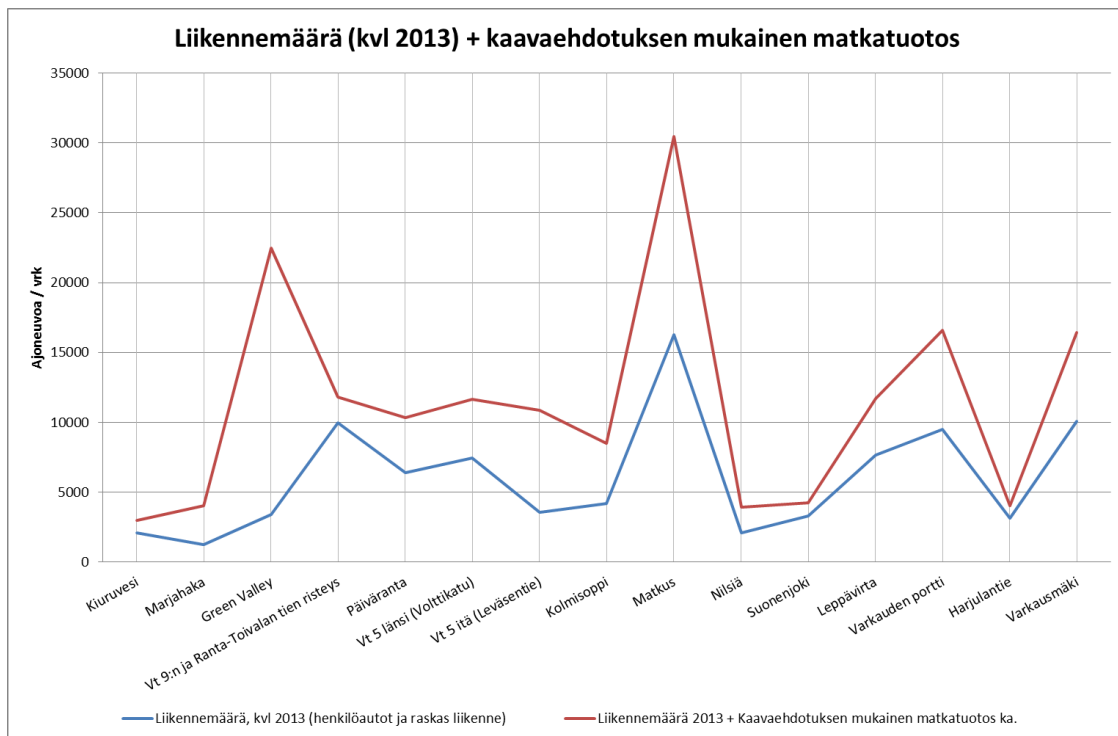


Kuva 4. Muiden kulkutapojen matkatuotokset

Taulukko 5. Muiden kulkutapojen matkatuotokset

Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, joukkoliikenne ka.	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, pyöräily ka.	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, jalankulku ka.	Nykyinen matkatuotos, joukkoliikenne ka.	Nykyinen matkatuotos, pyöräily ka.	Nykyinen matkatuotos, jalankulku ka.
Kiuruvesi	16	16	81	10	10	28
Marjahaka	46	46	139	26	26	77
Green Valley	70	3955	7427	0	0	0
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	70	35	104	0	0	0
Päiväranta	1216	912	4256	912	684	3192
Vt 5 länsi (Volltikatu)	694	670	2601	93	46	186
Vt 5 itä (Leväsentie)	1482	1387	5387	93	46	186
Kolmisoppi	2391	2351	9972	1957	1746	7649
Matkus	9385	13794	52761	8394	12590	48263
Nilsä	152	206	778	0	0	0
Suonenjoki	16	16	81	0	0	0
Leppävirta	87	745	630	0	0	0
Varkauden portti	42	2508	4319	0	1155	2311
Harjulan tie	22	22	67	8	8	24
Varkausmäki	533	1597	1974	0	0	0

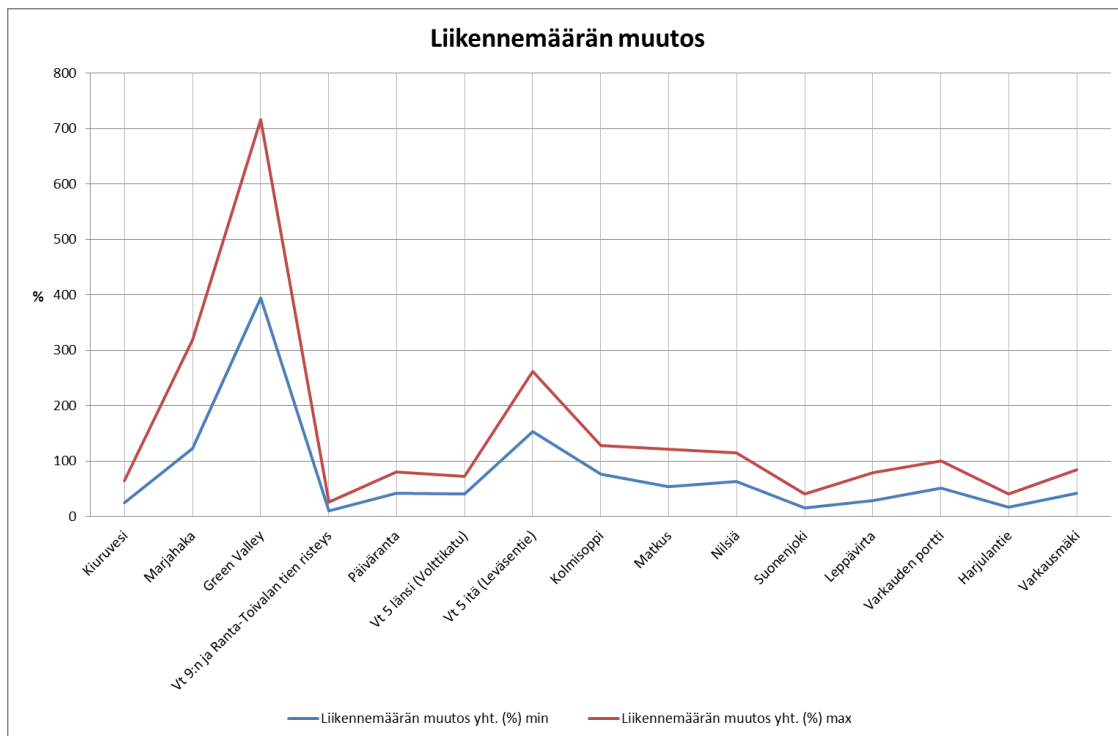
Kuvassa 5 on esitetty Liikenneviraston aineistosta poimittu vuoden 2013 liikennemäärätieto ja kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen matkatuotosten keskiarvo. Liikennemäärän on keski-
vuorokausiliikenne (KVL), jossa on yhteenlaskettuna henkilöauto- ja raskas liikenne. Liikenne-
määrä on yksikössä ajoneuvoa / vuorokausi ja matkatuotos käyntiä / vuorokausi. Liitteen 6 ku-
vien liikennemääräkartoilla on esitetty kohdat, joista liikennemäärätieto on poimittu sekä YKR-
vyöhykkeet. Liikennemäärän arvoksi on otettu suoraan kartoilla näkyvä arvo, eikä esimerkiksi
pääteltä kauppaa poikkeavaa osuutta ole arvioitu.



Kuva 5. Liikennemäärä ja kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos

Liikennemäärän muutos on vain suuntaa antava, koska pääteiltä kauppoihin poikkeavan liikenteen määrää ei tiedetä ja osa luvuista on otettu kauempaa kohteesta. Kuvaajasta voidaan arvioida missä kohteissa liikennemäärä muuttuisi suhteellisesti eniten nykyiseen liikennemäärään verrattuna. Kiuruveden, Nilsian, Suonenjoen ja Harjulantien muutokset ovat pieniä, johtuen pääasiassa kaupan laadusta (TIVA). Green Valleyn kohdalla muutos on suurempi, johtuen muun erikoiskaupan mitoituksista (ER) ja siitä, että kohteessa ei ole olemassa olevaa kauppaa. Leväsentien kaupan laatu ja mitoitus (ER: 10 000 k-m²) lisää enemmän liikennemäärää verrattuna Volltikadun (ER: 5 000 k-m²) liikenteeseen.

Kuvassa 6 ja taulukossa 6 on esitetty liikennemäärän muutoksen vaihteluväli (min / max) prosentteina. Luku kuvaa karkeasti liikennemäärän muutosta kaupan mitoituksen kasvaessa ja tässä on huomioitava edellä mainittu liikennemäärätiedon poiminta, joka voi aiheuttaa virhettä tuloksiin. Pienin muutos on VT 9:n ja Ranta-Toivalan risteyksen kohdalla 10 – 26 % ja suurin Green Valleyn 395 – 715 %. Pieni muutos aiheutuu tilaa vaativan kaupan vähäisemmästä matkatuotoksesta ja VT 9:n suuresta liikennemäärästä. Green Valley kohdalla on katsottu vanhan viitostien liikennemäärää ja matkatuotoslaskussa on mukana muuta erikoistavaran kauppaa, joka nostaa matkatuotoslukua.



Kuva 6. Liikennemäärän muutoksen vaihteluväli prosentteina

Taulukko 6. Liikennemäärän muutoksen vaihteluväli prosentteina

Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Liikennemäärän muutos yht. (%) min	Liikennemäärän muutos yht. (%) max
Kiuruvesi	25	64
Marjahaka	123	319
Green Valley	395	715
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	10	26
Päiväranta	42	81
Vt 5 länsi (Vottikatu)	41	73
Vt 5 itä (Leväsentie)	154	261
Kolmisoppi	76	128
Matkus	54	121
Nilsjä	62	115
Suonenjoki	15	40
Leppävirta	29	78
Varkauden portti	51	100
Harjulantie	17	41
Varkausmäki	41	84

4 Tulosten tarkastelu ja vaikutusten arviointi

Matkatuotoslukujen avulla arvioidaan alueelle suuntautuvien ja sieltä lähtevien matkojen määrää [1]. Tässä raportissa on selvitetty kaupan maakuntakaavaehdotuksen mukaiseen mitoitusseen perustuvia matkatuotoslukuja varsinaisen liikennevaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Liikennevaikutusten arviointi voi perustua liikennemallin mukaiseen rakenteeseen, kuten neliporasmalliin, jonka ensimmäisenä vaiheena on matkatuotosten laskenta. Mallin toisena vaiheena on matkojen suuntautumisen mallintaminen, kolmantena vaiheena kulkutavan valinta ja neljäntenä vaiheena henkilöauto- ja joukkoliikenteen sijoittelu liikenneverkolle [5].

Kauppakeskukset ovat suuria liikennevirtoja synnyttäviä kohteita, jotka aiheuttavat siten alueellisia vaikutuksia maankäytölle ja liikenneverkolle. Tilaa vievien kaupan kohteiden sijoittuminen keskustojen ulkopuolelle lisää autoliikennettä alueella ja siksi liikenneselvitykset on hyvä tehdä jo maakuntakaavaa laadittaessa. Maakuntakaavatasolla tulisi tutkia kaupan varausten eri sijaintivaihtoehtojen aiheuttamia vaikutuksia liikennesuoritteeseen. [4]. Liikennesuorite voisi tässä tapauksessa olla autoliikenteen osalta keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden tuottama lisäys ostosmatkoista muodostuviin kilometrimääriin.

Liikennemäärän muutoksen vaikutus nykyisten liikennejärjestelyiden suhteen Kiuruveden (TIVA) kohdalla on vähäinen, eikä autoliikenteen matkatuotoslukujen (513 – 1 328 käyntiä) perusteella ole tarvetta tehdä erityisiä suunnitelmia maanteiden osalta. Muiden kulkutapojen osalta liikennemäärät ovat vähäisiä, mutta kevyen liikenteen väylien suunnitteluun ja joukkoliikenteen pysäkkeihin on kiinnitettävä huomiota kaupan varauksen toteutuessa. Kevyen liikenteen mahdollisuuksia parannettaessa ostosmatkat voivat suuntautua paremmin keskustasta kyseiseen kohteeseen myös lyhyen välimatkan vuoksi.

Iisalmen Marjahaka (TIVA) on otollisella paikalla valtatie 5 ohikulkuliikenteen kannalta ja nykyiset liittymät edesauttavat kohteeseen suuntautuvia ostosmatkoja. Marjahaka on myös Iisalmen keskustan ja valtatie 5 välillä kadulla lisäten näin mahdollisia asiakasmääriä ja samalla liikennemääriä. Matkatuotosluvut autoliikenteen osalta ovat 1 539 – 3 989 käyntiä ja lisäävät liittymiin kohdistuvaa liikennettä, mutta eivät oleellisesti vaikuta valtatie 5 liikennemääriin. Nykyiset liittymät ovat riittäviä kaupan varauksen aiheuttaman liikennemäärän lisääntymiselle autoliikenteen osalta. Joukkoliikenteen järjestämiselle Marjahaan kohdalla on hyvät mahdollisuudet ja kevyen liikenteen osalta ostosmatkat tehdään oletettavasti Iisalmen keskustasta kevyen liikenteen väylää pitkin.

Siilinjärven Green Valleyn kohdalla ei ole nykyisin kauppaa. kaupan varaus sijoittuu valtatie 5 ja vanhan viitostien risteyskseen ja alueella on paljon Siilinjärven ja Kuopion välistä työmatkaliikennettä. Matkatuotosluvut autoliikenteen osalta ovat välillä 13 533 – 24 526 käyntiä, mikä kertoo voimakkaasta liikennemäärän kasvusta. Vanhan viitostien nykyinen liikennemäärä (kv 2013) on 3 314 henkilöautoa ja 114 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Joukkoliikenteen (matkatuotos 39 – 101 käyntiä) järjestäminen kauppakeskuksen kohdalle ei vaadi suuria muutoksia nykytilanteeseen, koska pysäkit voidaan sijoittaa sekä valtatie 5 että vanhan viitostien varrelle. Vanhan viitostien varrella on asutusta lyhyen matkan päässä pohjoispuolella, mikä mahdollistaa kevyen liikenteen väylää pitkin tapahtuvat ostoskäynnit. Vuorelan taajamasta suuntautuvaa kevyttä liikennettä varten on huomioitava valtatie 5 ylitys ja liikenneturvallisuutta edistävät järjestelyt. Pyöräilyn matkatuotosluvut (2 959 – 4 950 käyntiä) ovat melko suuret, kuten myös jalankulun (5 670 – 9 185 käyntiä) matkatuotosluvut.

Green Valleyn matkatuotoksen osalta on hyvä huomioida, että asemakaava mahdollistaa 40 % tilaa vaativan kaupan oheistuotteiden myynnin. Green Valley on tarkoitettu pääasiassa tilaa vaativaksi kaupaksi, eikä sinne sijoiteta esimerkiksi vaate- tai kenkäkauppaa. Suositus paljon tilaa

vaativan erikoistavaran kaupan tulokinnasta määrittelee oheistuotteiden maksimimääräksi 20 %. Muussa tapauksessa se joudutaan laskemaan muuksi erikoistavaran kaupaksi [6]. Matkatuotos ei todennäköisesti tule olemaan tässä selvityksessä esitetyn mukainen jos Green Valley toteutuu asemakaavan mukaisena kaupan yksikkönä. Vuorelan liikekeskuksen osalta on tehty erillinen liikenneselvitys (Sito Oy, 5.6.2008), jossa eri vaihtoehtoja on arvioitu tarkemmin.

Vt 9:n ja Ranta-Toivalan risteyksessä on nykyisin huoltoasema, jonka matkatuotos (80 – 200 käyntiä) on arvioitu mittaripaikkojen perusteella. Kaavaehdotuksen mukaisen mitoituksen perusteella laskettu matkatuotos on tilaa vaativalle kaupalle 1 012 – 2 616 käyntiä, mikä ei suuresti vaikuta nykyiseen liittymäratkaisuun. Etelä-Siilinjärven valmisteilla olevassa yleiskaavassa on varauduttu eritasoliittymään. Eritasoliittymästä ei ole tehty maantielain mukaista tiesuunnitelmaa. Alueen liikennejärjestelyiden suunnittelussa olisi myös hyvä huomioida Rissalan yritysalueen mahdollinen laajeneminen länteen nykyiseltä rakennetulta alueelta.

Päivärantaan mitoitettun 5 000 k-m² päivittäistavarakaupan autoliikenteen matkatuotos on 2 681 – 5 187 käyntiä. Nykyinen ala on 15 000 k-m² ja tällä laskettuna matkatuotos on noin 8 000 – 15 000 käyntiä. Kerrosala kolminkertaistuu ja samoin matkatuotos. Liikenneverkoston kuormitus kohdistuu todennäköisesti nykyisiin valo-ohjattuihin valtatie 5 liittymiin Kallantien ja Päivärannantien risteämiskohdilla. Joukkoliikenteen matkatuotosluvut ovat 208 – 400 käyntiä ja liikenteelliset mahdollisuudet ovat hyvät, kun huomioidaan Päivärannan eri puolille suuntautuvat kadut. Katujen käyttö joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen kannalta on järkevää, koska kohde sijaitsee Kuopion kaupungin ja Vuorelan sekä Toivalan puolivälissä. Kaduilla kulkevaa vuorotarjontaa on tarvittaessa lisättävä ja samalla huomioida kevyen liikenteen väylien käyttömahdollisuudet eri suuntiin. Päivärannan alueen liikennejärjestelyt ja kaupan mitoituksen vaikutus on hyvä huomioida Kuopion kaupungin yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja Kallansiltojen osayleiskaavasunnittelussa.

Volttikatu valtatie 5:n länsipuolella on mitoitettu tilaa vaativalle kaupalle ja muulle erikoiskaupalle, joiden matkatuotokset ovat 2 681 – 5 187 käyntiä. Alueella on jo useita kodintekniikkaliikkeitä ja moottoriajoneuvojen kauppaa, mikä aiheuttaa paljon liikennettä alueella, yhdessä valtatielle johtavien liittymien kanssa. Suurimmat liikenteelliset vaikutukset kohdistuvat Savilahdentien ja Volttikadun risteykseen, jossa on nykyisin valo-ohjaus. Liikenteen sujuvuuden edistämistä ja kevyen liikenteen reittejä on hyvä tarkastella kaupungin laatiessa asemakaavoitusta tai esimerkiksi Savilahden alueen osayleiskaavaa.

Leväsentien kaupan varaus on lähes vastaava Volttikadun kanssa, mutta muun erikoiskaupan osuus on suurempi. Tämä aiheuttaa suuremman matkatuotoksen kohteessa ja on myös huomioitava liikenne nykyisiin huonekalukauppoihin ja kauppakeskuksiin. Kaavaehdotuksen mukainen mitoitus lisää liikennemääriä entisestään kaupan varausten toteutuessa. Liikennejärjestelyt autoliikenteen ja kevyen liikenteen osalta tuottavat tarvetta katusuunnitteluun, koska nykyinenkin liikennemäärä alueella on jo runsasta.

Kolmisoppi on lähes valtatie 5:n varrella ja sen ohi kulkee myös Leväsen ja Jynkän suuntaan johtava ylikulkuatie. Kolmisopen matkatuotos autoliikenteen osalta on 3 202 – 5 390 käyntiä, mikä ei ole suuri lisäys verrattuna nykyisen kaupan matkatuotokseen (16 664 – 31 422). Tällä perusteella liikennejärjestelyissä ei katsota olevan suurta tarvetta muutoksille. Muiden kulkutapojen osalta matkatuotokset uuden mitoituksen osalta ovat vähäiset, eikä tältääkään osin ole tarvetta muutoksille. Alueen käytön ja liikenteen suunnittelussa on huomioitava katuyhteyden varaus Kolmisopesta Pieneen Neulamäkeen ja tämän vaikutukset Kolmisopen alueella.

Matkuksessa on nykyisellä mitoituksella suurin matkatuotos tässä raportissa mukana olevista kaupan paikoista. Suuren matkatuotoksen aiheuttaa muun erikoistavarakaupan mukaan laske-

tut luvut. Kaavaehdotuksen mukainen mitoitus ei lisää merkittävästi matkatuotoslukuja nykyiseen verrattuna, koska muuta erikoiskauppaa lisätään 9 500 k-m² (nykyinen 86 000 k-m²) ja tilaa vaativaa kauppaa 61 000 k-m². Toisaalta yhteenlaskettu matkatuotos on korkea, mikä näkyy liikennemäärän lisääntymisenä alueella. Uuden mitoituksen matkatuotos on yhteensä autoliikenteen osalta 8 728 – 19 710 käyntiä, mikä on lähes vastaava Green Valleyn kanssa. Matkukseen muiden kulkutapojen matkatuotosluvut ovat myös suuria. Matkuksessa ei ole tarvetta liikennejärjestelyiden muutoksille tai suunnittelulle, koska nykyiset liikennejärjestelyt on tehty asemakaavan mukaisesti ja asemakaavassa on huomioitu kaupan laajenemismahdollisuudet.

Nilsiään on suunniteltu vain tilaa vaativaa kauppaa, jonka matkatuotosluvut autoliikenteen osalta ovat 1 299 – 2 398 käyntiä. Kohteessa ei ole nykyistä kauppaa, minkä vuoksi liikennemäärä alueella lisääntyy jonkin verran. Toisaalta kaupan varaus on lähellä Nilsin keskustaa, josta on lyhyt matka käydä ostoksilla kevyen liikenteen väyliä pitkin. Kohteen matkatuotoksia voi lisätä Tahkon alueella kävijät, mutta todennäköisimpinä asiakkaina ovat lähiseudun asukkaat. Nilsin katusuunnittelussa tarkastellaan parhaillaan vaihtoehtoja Varpaisjärventien ja Nilsintien risteysalueen muutokselle liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

Suonenjoen tilaa vaativan kaupan mitoitus on 7 000 k-m², eikä alueella ole nykyistä kauppaa. Autoliikenteen matkatuotos on välillä 513 – 1 328 käyntiä ja muiden kulkutapojen matkatuotokset ovat melko pieniä. Alueelle on matkaa Suonenjoen keskustasta noin 2 kilometriä ja todennäköisesti ostosmatkat tehdään pääasiassa henkilöautolla. Joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen mahdollisuudet ovat huonot, mutta mahdolliset lisävedentien välityksellä. Kaupan kohteen liittymän osalta ei ole tarvetta merkittäviin muutoksiin.

Leppävirran kaupan varaus sijoittuu valtatie 5 varrelle, johon ohikulkuliikenteen on helppo poiketa ostoksille. Valtatien 5 suunnittelussa nykyisinä vaihtoehtoina ovat Pohjois-Savon maakuntakaavassa oleva ohikulkutievaraus tai nykyisen linjauksen säilyttäminen, jossa Koskentie ja Heinävedentie risteyskohtiin tehtäisiin eritasoliittymät. Ohikulkutievaihtoehdon mukaan nykyisille liikennejärjestelyille ei ole muutostarvetta kaavaehdotuksen perusteella. Nykyistä tielinjausta parannettaessa ja eritasoliittymiä suunniteltaessa voidaan huomioida kaavaehdotuksen mukainen kaupan varaus ja sen tuomat muutoksen liikennemäärissä.

Varkauden portti on myös valtatie 5:n varrella ja mahdollistaa ohikulkuliikenteen poikkeamisen alueella. Nykyinen liikenneasemalta tuleva liittymä on riittävä valtatie liikennemäärien kannalta ja kohteessa on myös kiertoliittymä. Kiertoliittymän kautta pääsee valtatielle ja Relanderinkatua kohti Varkauden keskustaa. Relanderinkatu mahdollistaa hyvin kaupan saavutettavuuden joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen välityksellä.

Harjulantiellä on nykyisin moottoriajoneuvojen kauppaa (7 000 k-m²), joka on myös kaavaehdotuksen (13 000 k-m²) mukainen kaupan laatu. Matkatuotoslukujen kasvu kyseisellä mitoituksella ei ole kovin merkittävä alueen liikennejärjestelyiden kannalta, koska kohde on suurempien pääteiden läheisyydessä. Harjulantiellä asiointi tapahtuu todennäköisimmin henkilöautoilla kaupan laatu huomioon ottaen, mutta alue on saavutettavissa myös joukkoliikenteellä.

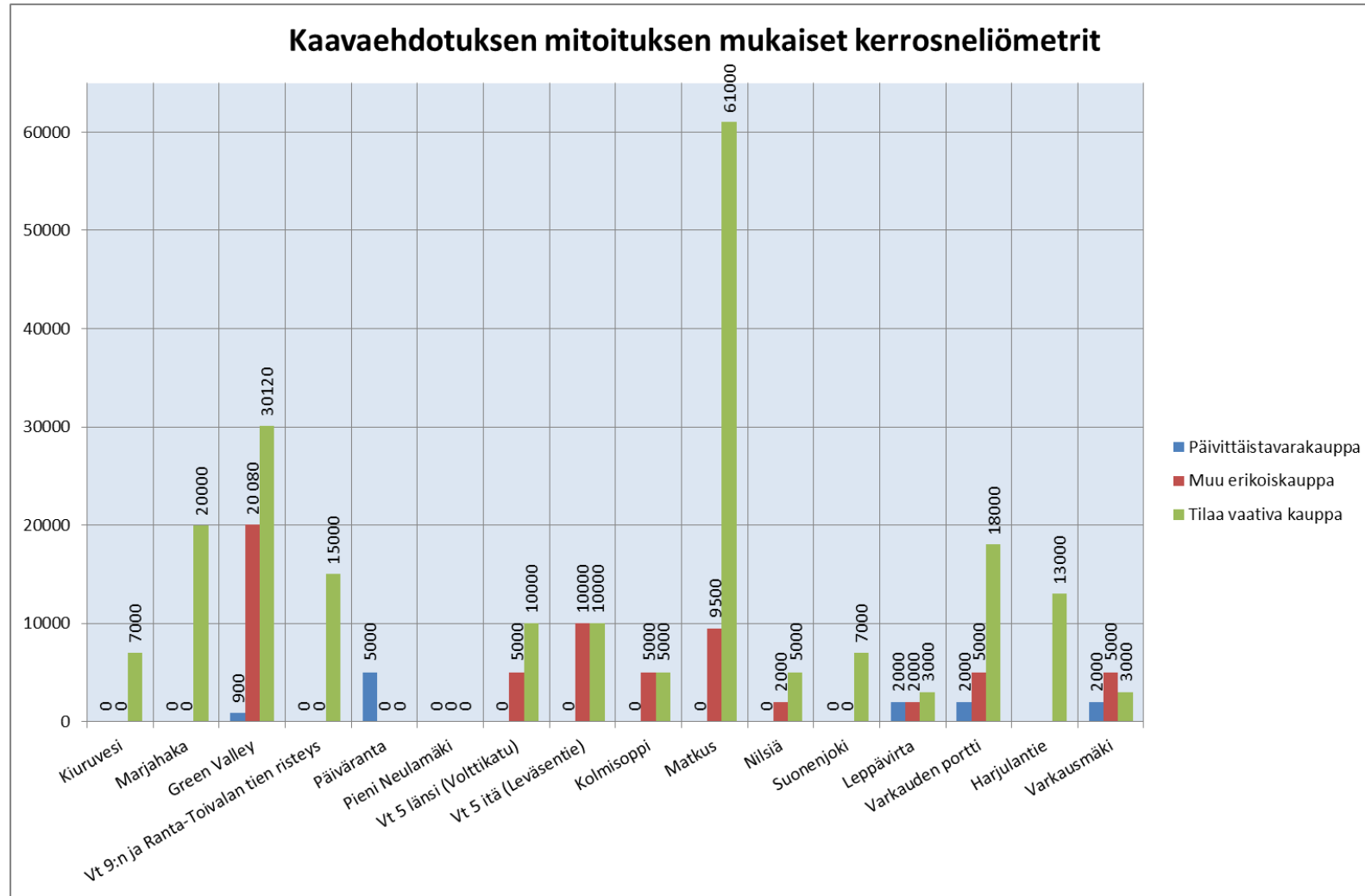
Varkausmäen kaupan varaus on yhteensä 10 000 k-m² ja autoliikenteen matkatuotos on 4 177 – 8 479 käyntiä. Kohde on valtatie 23 varrella, jossa on melko korkea keskivuorokausiliikenne. Kohteeseen voi suuntautua asiakkaita ohikulkuliikenteen kautta, mutta todennäköisemmin Varkauden keskustasta. Tämä saattaa lisätä liikennöintiä kaupan paikan ja keskustan välillä, mikä on huomioitava liittymäjärjestelyissä. Keskustan läheisyys edesauttaa kevyen liikenteen käyntiä alueelle, mutta myös joukkoliikenteen käyttö on hyvin järjestettävissä.

Lähteet

1. Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Hanna Kalenoja, Kaisuliina Vihanti, Ville Voltti, Annu Korhonen ja Nina Karasmaa, Suomen Ympäristö 27/2008
2. Liikennemäärät, Liikennevirasto 2013, <http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/aineisto-palvelut/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat>
3. Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelumenetelmänä (Urban Zone 2), Suomen ympäristökeskus, <http://www.syke.fi/hankkeet/urban-zone2>
4. Suuria liikennevirtoja synnyttävien kohteiden liikenneselvitykset ja liikenteelliset ratkaisut, Juha Jokela ja Jouni Lehtomaa, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 3/2012
5. Kuopion alueen liikennemalli 2012, Hanna Kalenoja ja Matti Keränen, Tampereen teknillinen yliopisto, Liikenteen tutkimuskeskus VERNE, tutkimusraportti 80, <https://www.tut.fi/verne/kuopion-alueen-liikennemalli-2012/>
6. Suositus paljon tilaa vaativan erikoistavaran kaupan tulkinnasta, Katja Kontio, Tuomas Santasalo, Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000, http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankoh-taista/Julkaisut/Maankaytto_ja_rakennuslaki_2000_sarja/Opas_2_Suositus_paljon_tilaa_vaati-van_er%284381%29

LIITE 1, Lähtötietoja

Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Kunta	Merkintä	Nykyinen kerrosala (2013)	Nykyinen kaupan laatu (2013)	Uusi liiketila (k-m2)	Päivittäistavar akauppa	Muu erikoiskauppa	Tilaa vaativa kauppa	Väkiluku 31.12.2012	Keskimääräinen henkilöluku	YKR-vyöhyke
Kiuruvesi	Kiuruvesi	kme	3900	TIVA: Rauta- ja rakennustarvikekauppa	7000	0	0	7000	8989	1,69	Autovyöhyke
Marjahaka	Iisalmi	kma	22800	TIVA: Moottoriajoneuvojen kauppa	20000	0	0	20000	22135	1,64	Autovyöhyke
Green Valley	Siilinjärvi	kme	0	-	51100	900	20 080	30120	21431	1,64	Autovyöhyke
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	Siilinjärvi	kme	400	Liikenneasema	15000	0	0	15000	21431	1,84	Autovyöhyke
Päiväranta	Kuopio	km	15000	PT: hypermarket	5000	5000	0	0	105136	1,84	Joukkoliikennevyöhyke
Pieni Neulamäki	Kuopio	kme/res	0	-	0	0	0	0	105136	1,84	Autovyöhyke
Vt 5 länsi (Volttikatu)	Kuopio	kme	30000	TIVA: kodintekniikka, rautakauppa, autokauppa	15000	0	5000	10000	105136	1,84	Joukkoliikennevyöhyke
Vt 5 itä (Leväsentie)	Kuopio	kme	65000	TIVA: huonekalu, rautakauppa	20000	0	10000	10000	105136	1,84	Joukkoliikennevyöhyke
Kolmisoppi	Kuopio	km	42000	PT, Hypermarket, muu ER, Moottoriajoneuvojen kauppa	10000	0	5000	5000	105136	1,84	Joukkoliikennevyöhyke
Matkus	Kuopio	kma	86000	muu ER	70500	0	9500	61000	105136	1,84	Autovyöhyke
Nilsia	Kuopio	kme	0	-	7000	0	2000	5000	105136	1,84	Autovyöhyke
Suonenjoki	Suonenjoki	kme	0	-	7000	0	0	7000	7496	1,69	Autovyöhyke
Leppävirta	Leppävirta	kme	0	-	7000	2000	2000	3000	10274	1,69	Autovyöhyke
Varkauden portti	Varkaus	kme	7000	Liikenneasema, muu ER	25000	2000	5000	18000	22340	1,64	Autovyöhyke
Harjulantie	Varkaus	kme	7000	TIVA, moottoriajoneuvojen kauppa	13000			13000	22340	1,64	Autovyöhyke
Varkausmäki	Varkaus	KM	0	-	10000	2000	5000	3000	22340	1,64	Autovyöhyke



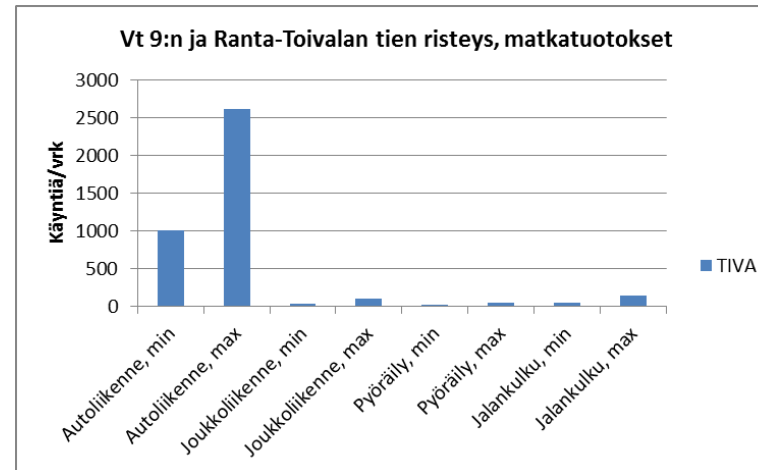
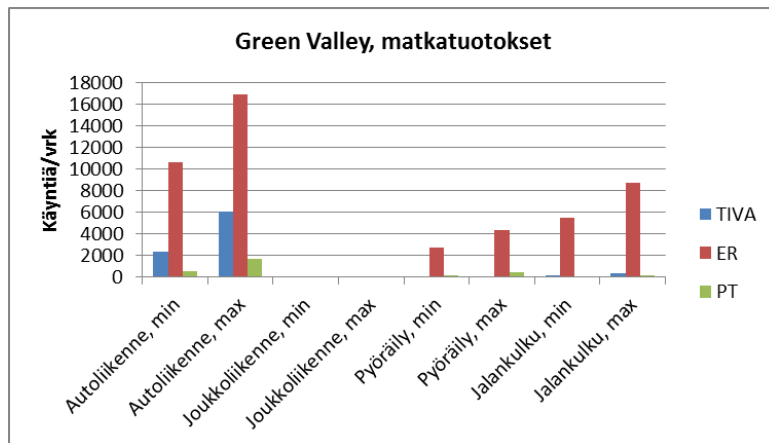
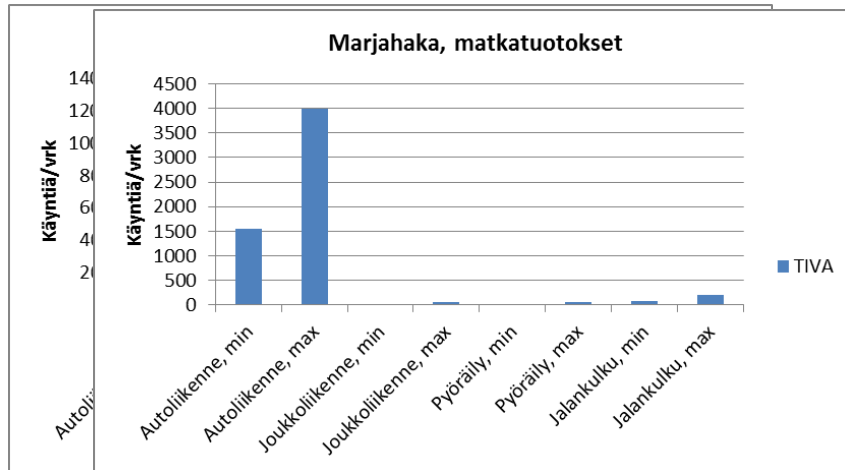
LIITE 2. Nykyisen ja kaavaehdotuksen mitoituksen mukaisten matkatuotosten keskiarvot yksiköittäin

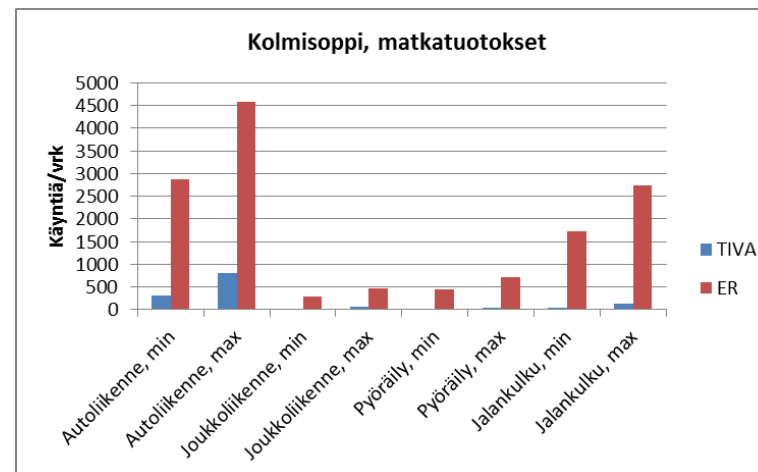
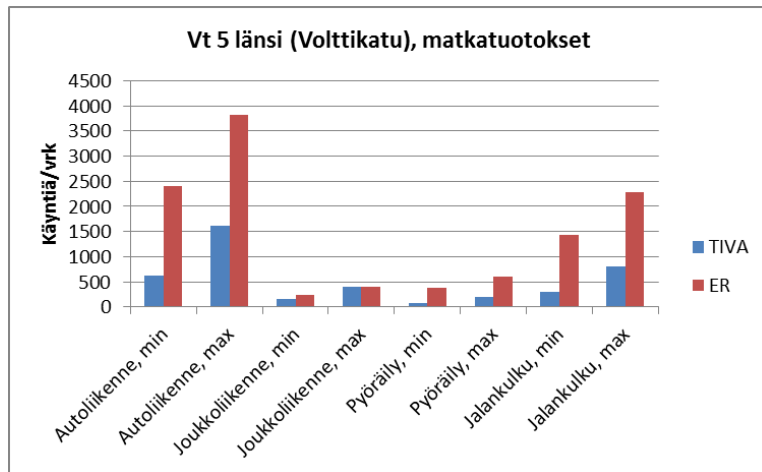
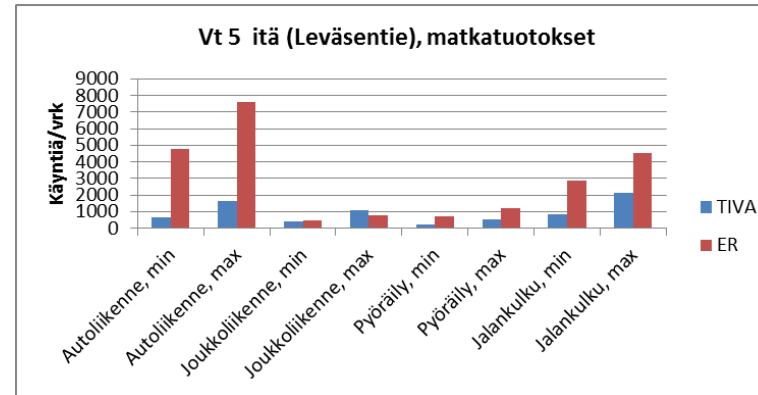
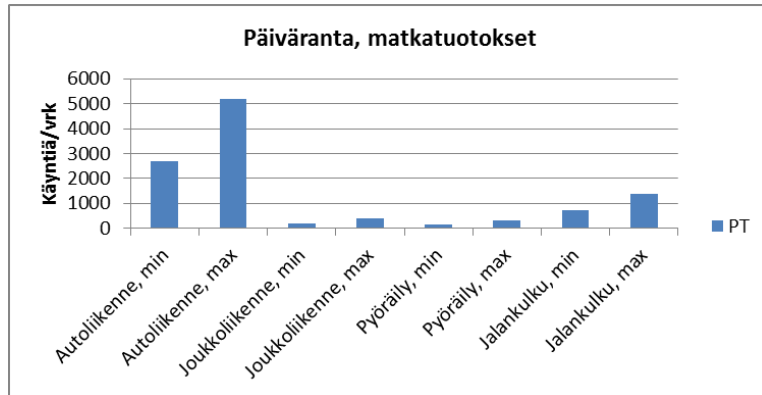
Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Nykyinen matkatuotos, autoliikenne, min	Nykyinen matkatuotos, autoliikenne, max	Nykyinen matkatuotos, autoliikenne, keskiarvo	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, autoliikenne, min	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, autoliikenne, max	Kaavaehdotuksen mukainen matkatuotos, autoliikenne, keskiarvo	Matkatuotosten keskiarvot yhteensä
Kiuruvesi	308	814	561	513	1328	920	1481
Marjahaka	918	2259	1589	1539	3989	2764	4352
Green Valley	0	0	0	13533	24526	19030	19030
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	641	1602	1121	1012	2619	1816	2937
Päiväranta	8043	15562	11803	2681	5187	3934	15737
Vt 5 länsi (Volttikatu)	1879	4855	3367	3030	5431	4230	7597
Vt 5 itä (Leväsentie)	5010	12947	8979	5434	9243	7339	16317
Kolmisoppi	16664	31422	24043	3202	5390	4296	28339
Matkus	14364	144588	79476	8728	19710	14219	93695
Nilsia	0	0	0	1299	2398	1849	1849
Suonenjoki	0	0	0	513	1328	920	920
Leppävirta	0	0	0	2180	5990	4085	4085
Varkauden portti	4082	7060	5571	4831	9441	7136	12706
Harjulantie	282	694	488	524	1288	906	1394
Varkausmäki	0	0	0	4177	8479	6328	6328

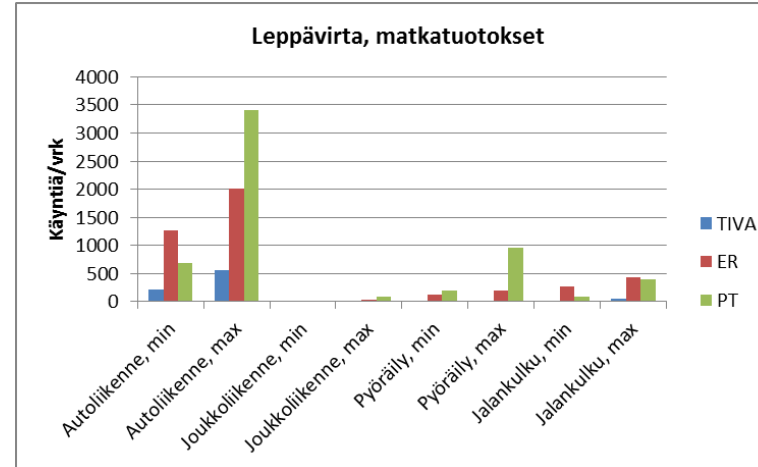
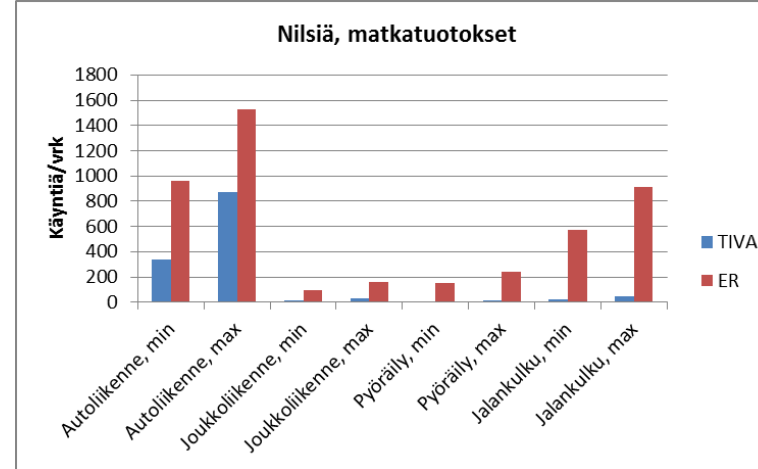
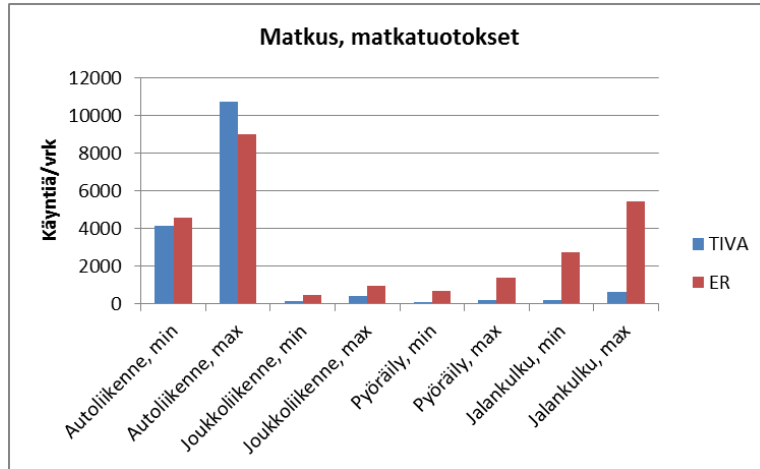
LIITE 3. Keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden kaavaehdotuksen mitoituksen mukaiset matkatuotokset kaupan laadun mukaan

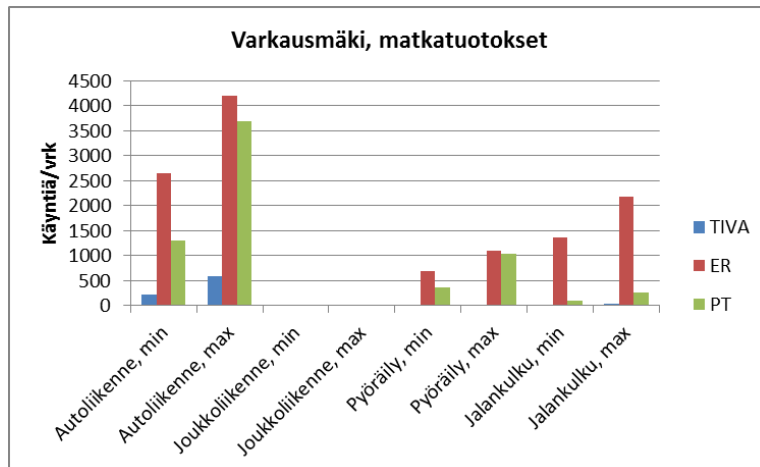
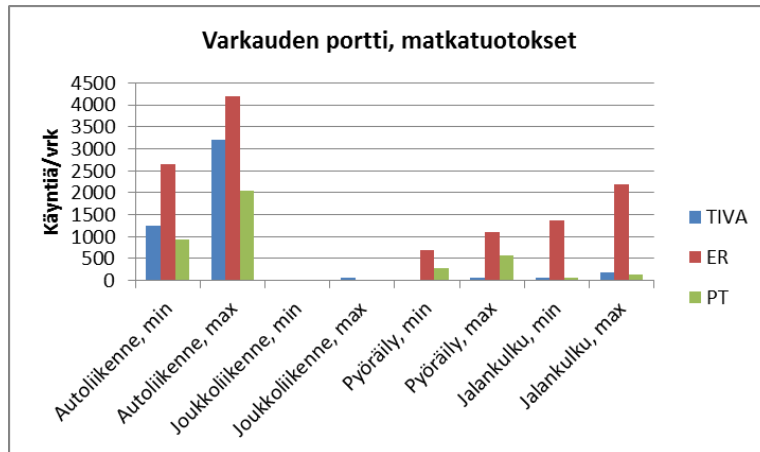
Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Kaupan laatu	Autoliikenne (käyntiä/vrk)		Joukkoliikenne (käyntiä/vrk)		Pyöräily (käyntiä/vrk)		Jalankulku (käyntiä/vrk)	
		Autoliikenne, min	Autoliikenne, max	Joukkoliikenne, min	Joukkoliikenne, max	Pyöräily, min	Pyöräily, max	Jalankulku, min	Jalankulku, max
Kiuruvesi	TIVA	513	1328	9	24	9	24	45	118
Marjahaka	TIVA	1539	3989	26	67	26	67	77	202
Green Valley	TIVA	2318	6007	39	101	39	101	116	304
	ER	10631	16862	0	0	2757	4382	5513	8765
	PT	584	1657	0	0	164	467	41	117
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	TIVA	1012	2619	38	101	19	50	58	151
Päiväranta	PT	2681	5187	208	400	156	300	728	1400
Vt 5 länsi (Votkikatu)	TIVA	626	1618	154	403	77	202	307	806
	ER	2404	3812	250	397	374	595	1435	2282
Vt 5 itä (Leväsentie)	TIVA	626	1618	410	1075	205	538	819	2150
	ER	4808	7624	499	794	749	1190	2870	4563
Kolmisoppi	TIVA	317	815	26	67	13	34	51	134
	ER	2885	4575	300	476	449	714	1722	2738
Matkus	TIVA	4160	10725	156	410	78	205	234	615
	ER	4568	8984	474	942	711	1414	2727	5419
Nilsia	TIVA	337	873	13	34	6	17	19	50
	ER	962	1525	100	159	150	238	574	913
Suonenjoki	TIVA	513	1328	9	24	9	24	45	118
Leppävirta	TIVA	220	569	4	10	4	10	19	50
	ER	1265	2007	25	40	125	198	275	436
	PT	696	3414	16	80	192	960	80	400
Varkauden portti	TIVA	1240	3209	23	60	23	60	69	181
	ER	2647	4199	0	0	686	1091	1373	2182
	PT	943	2033	0	0	269	576	67	144
Harjulan tie	TIVA (vain moottoriajon)	524	1288	8	21	8	21	25	62
Varkausmäki	TIVA	231	598	4	10	4	10	12	30
	ER	2647	4199	0	0	686	1091	1373	2182
	PT	1299	3682	0	0	365	1037	91	259

LIITE 4. Keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden kaavaehdotuksen mitoituksen mukaiset matkatuotokset kaupan laadun mukaan





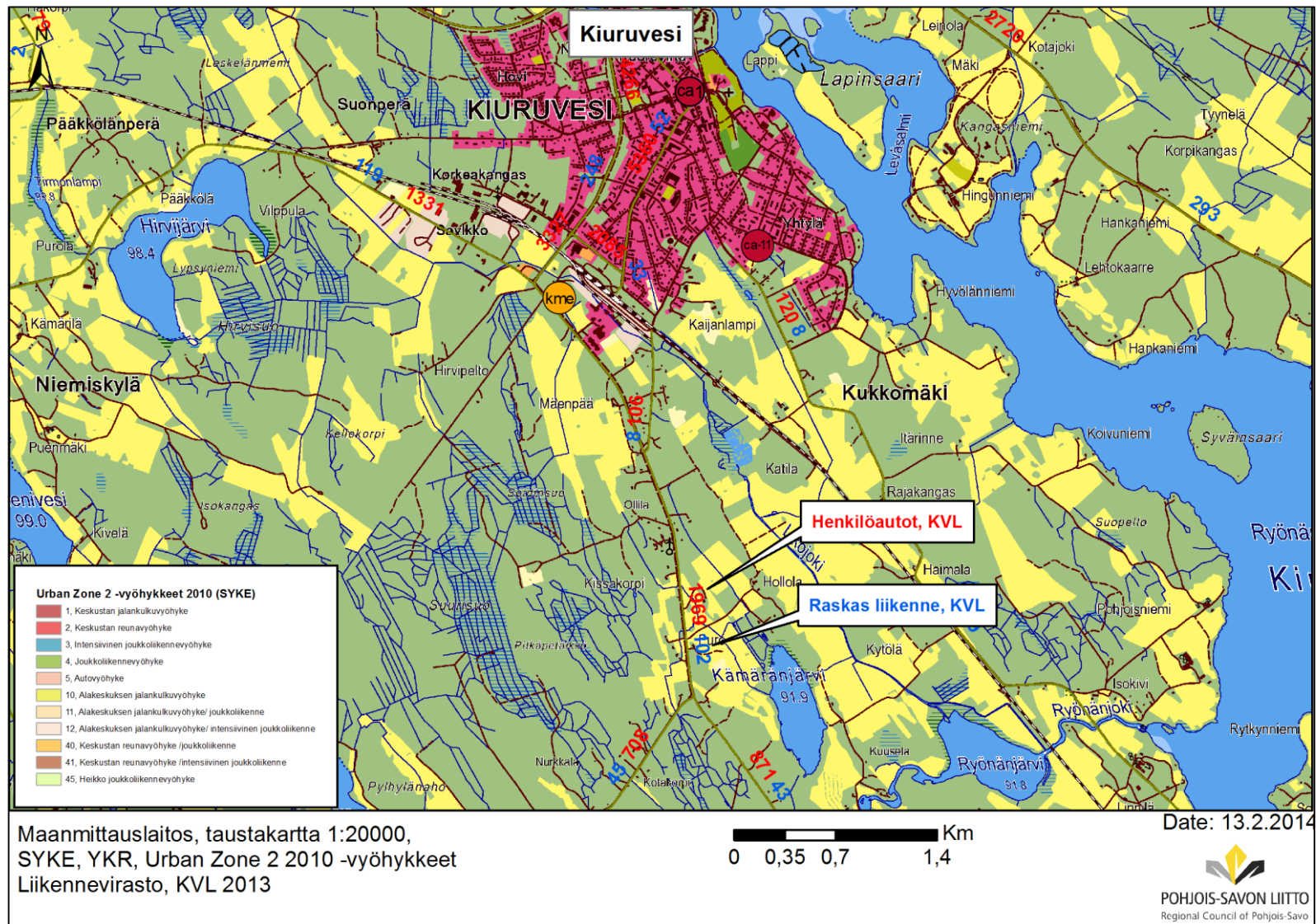


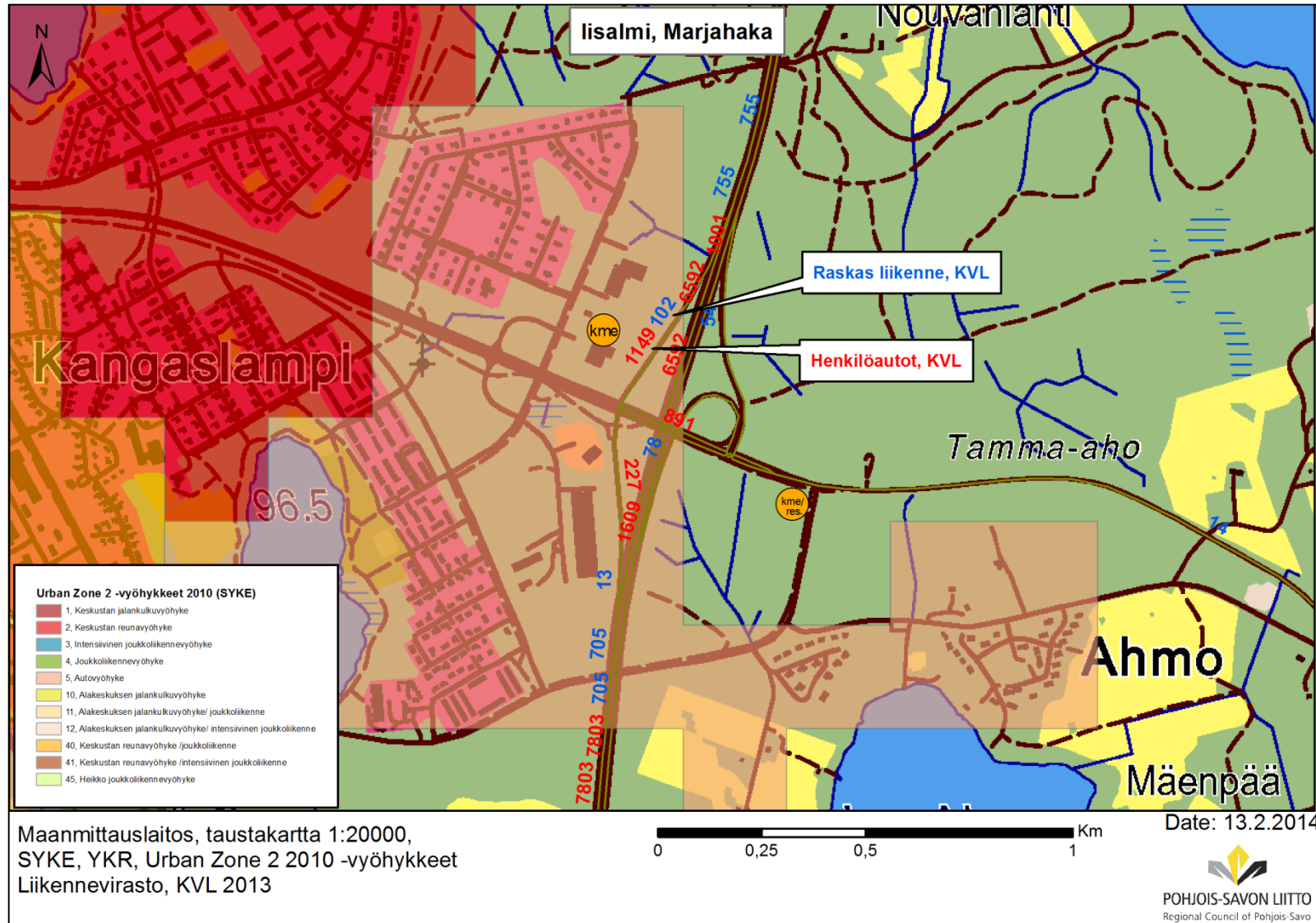


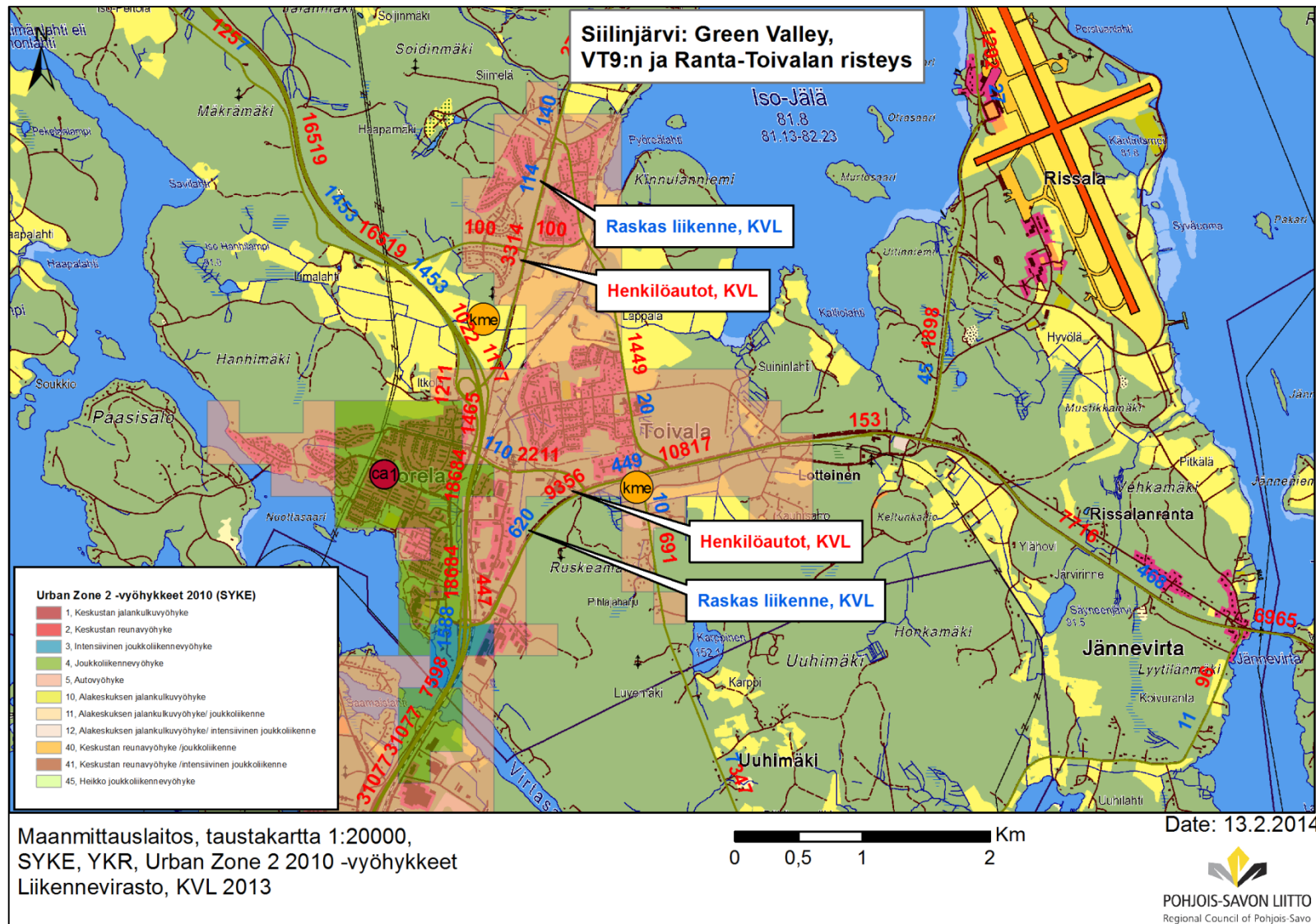
LIITE 5. Keskustojen ulkopuolisten kaupan yksiköiden nykyisen mitoituksen (2013) mukaiset matkatuotokset kaupan laadun mukaan

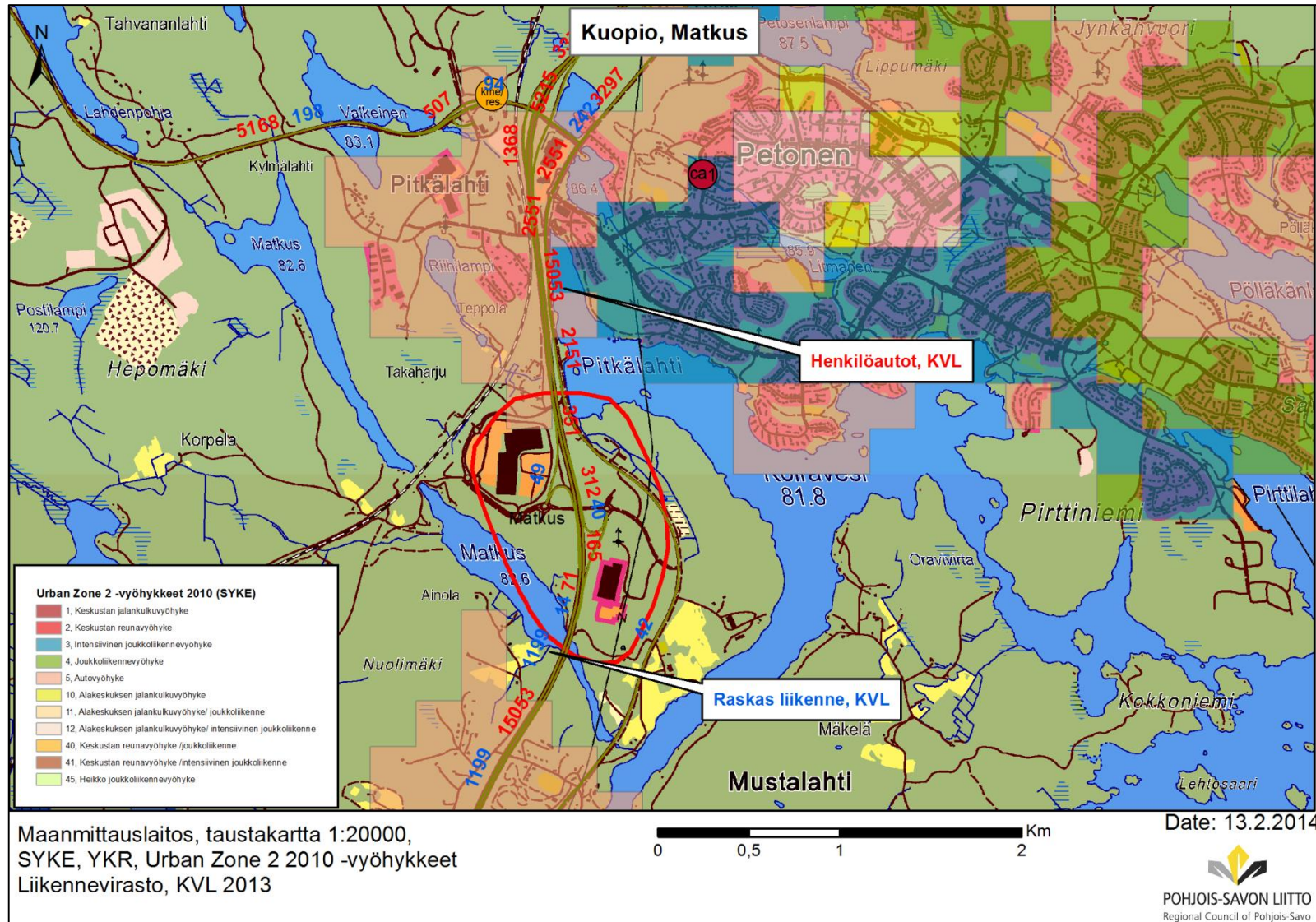
Keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella sijaitsevat vähittäiskaupan suuryksiköt tai myymäläkeskittymät	Kaupan laatu	Autoliikenne (käyntiä/vrk)		Joukkoliikenne (käyntiä/vrk)		Pyöräily (käyntiä/vrk)		Jalankulku (käyntiä/vrk)	
		Nykyinen matkatuotos, autoliikenne, min	Nykyinen matkatuotos, autoliikenne, max	Nykyinen matkatuotos, joukkoliikenne, min	Nykyinen matkatuotos, joukkoliikenne, max	Nykyinen matkatuotos, pyöräily, min	Nykyinen matkatuotos, pyöräily, max	Nykyinen matkatuotos, jalankulku, min	Nykyinen matkatuotos, jalankulku, max
Kiuruvesi	T IVA	308	814	5	14	5	14	15	41
Marjahaka	T IVA	918	2259	15	36	15	36	44	109
Vt 9:n ja Ranta-Toivalan tien risteys	T IVA	641	1602	0	0	0	0	0	0
Päiväranta	PT	8043	15562	624	1200	468	900	2184	4200
Vt 5 länsi (Volltikatu)	T IVA	1879	4855	51	134	26	67	102	269
Vt 5 itä (Leväsentie)	T IVA	5010	12947	51	134	26	67	102	269
Kolmisoppi	T IVA	373	911	28	70	14	35	56	141
	ER	2885	4575	300	476	449	714	1722	2738
	PT	13406	25937	1040	2000	780	1500	3640	7000
Matkus	ER	14364	144588	1376	15411	2064	23117	7912	88614
Varkauden portti	T IVA	641	1602	0	0	0	0	0	0
	ER	3441	5458	0	0	892	1419	1785	2837
Harjulantie	T IVA (vain moottoriajon.)	282	694	4	11	4	11	13	34

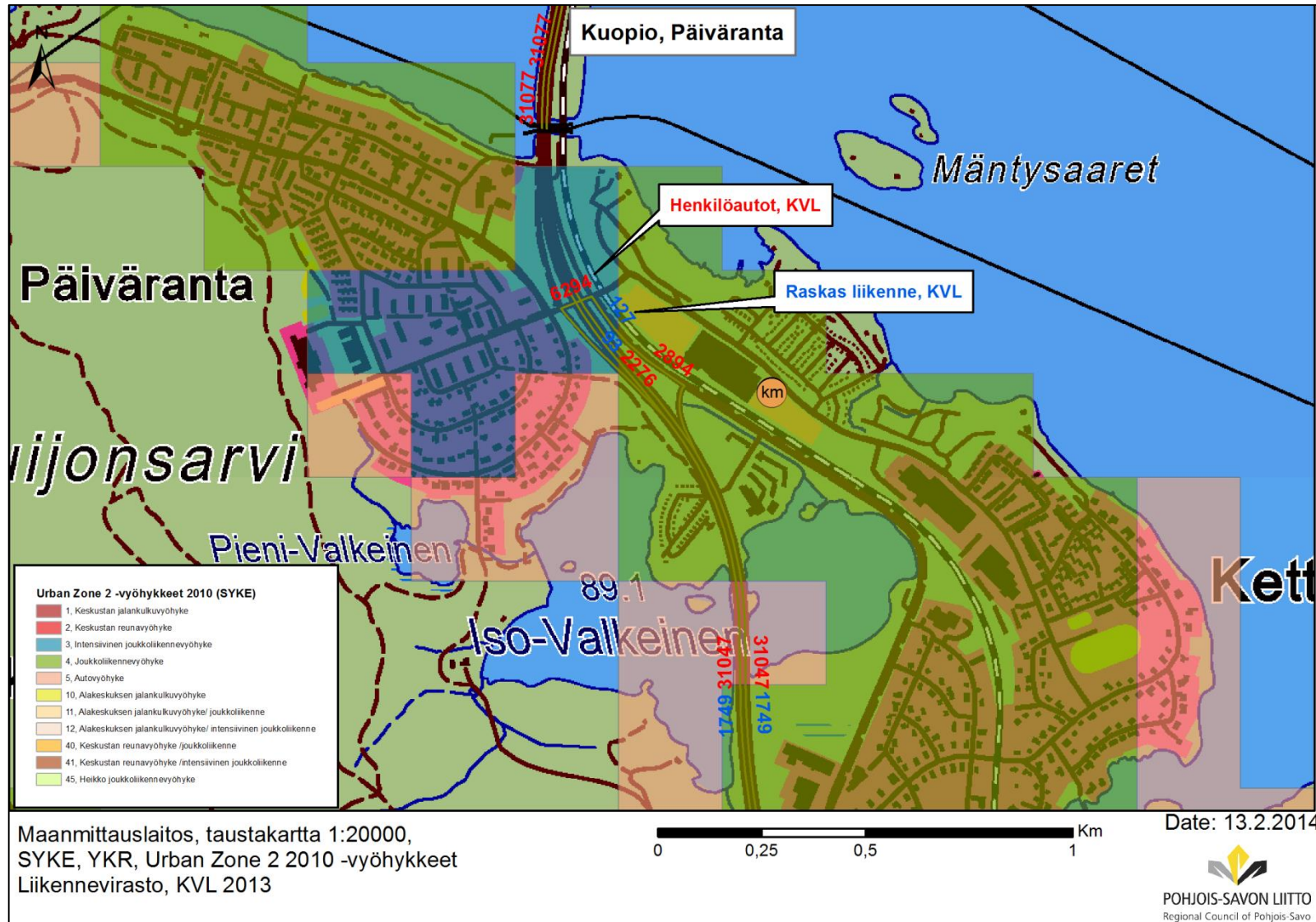
LIITE 6. Liikennemääräkartat ja YKR-vyöhykkeet

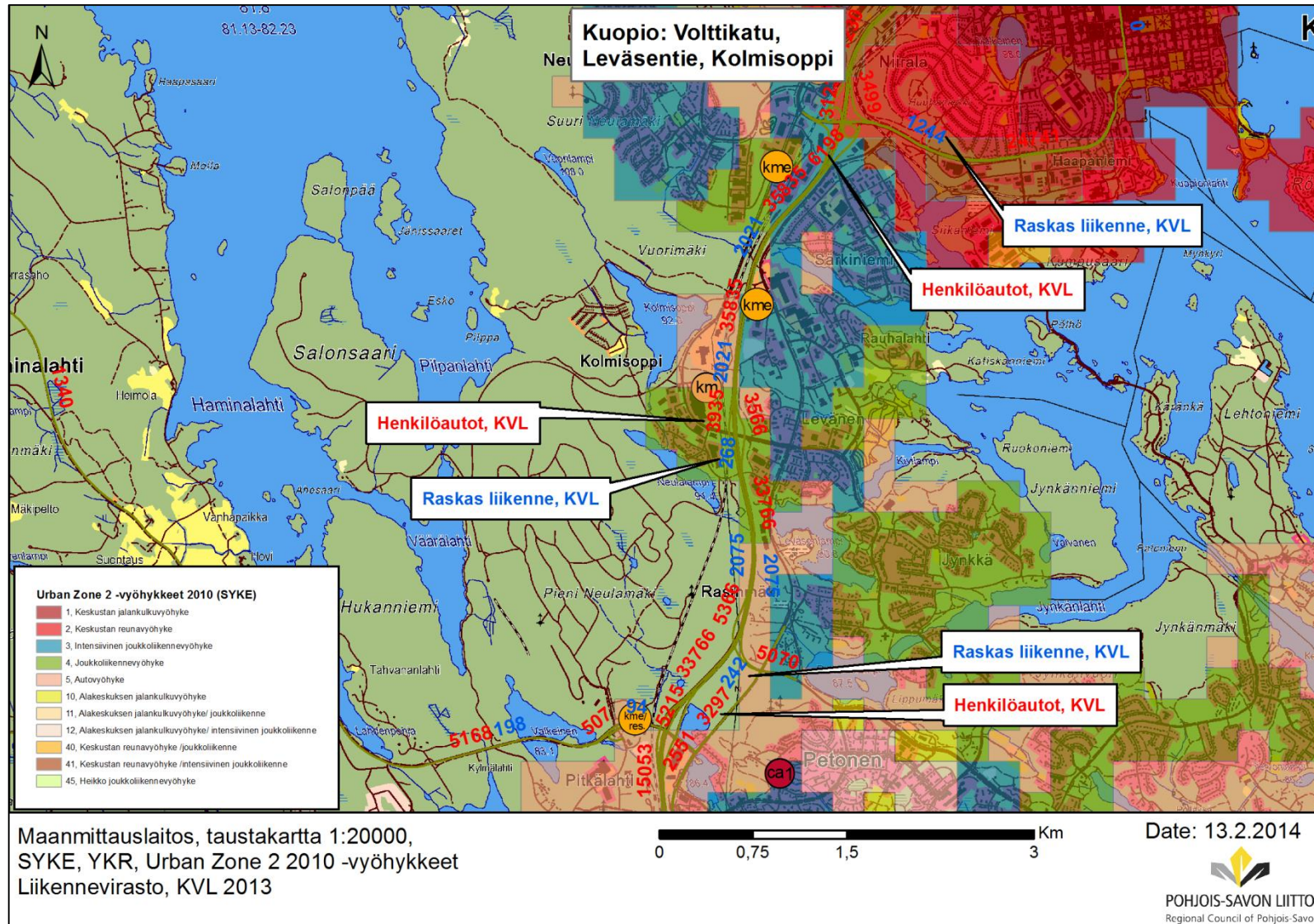


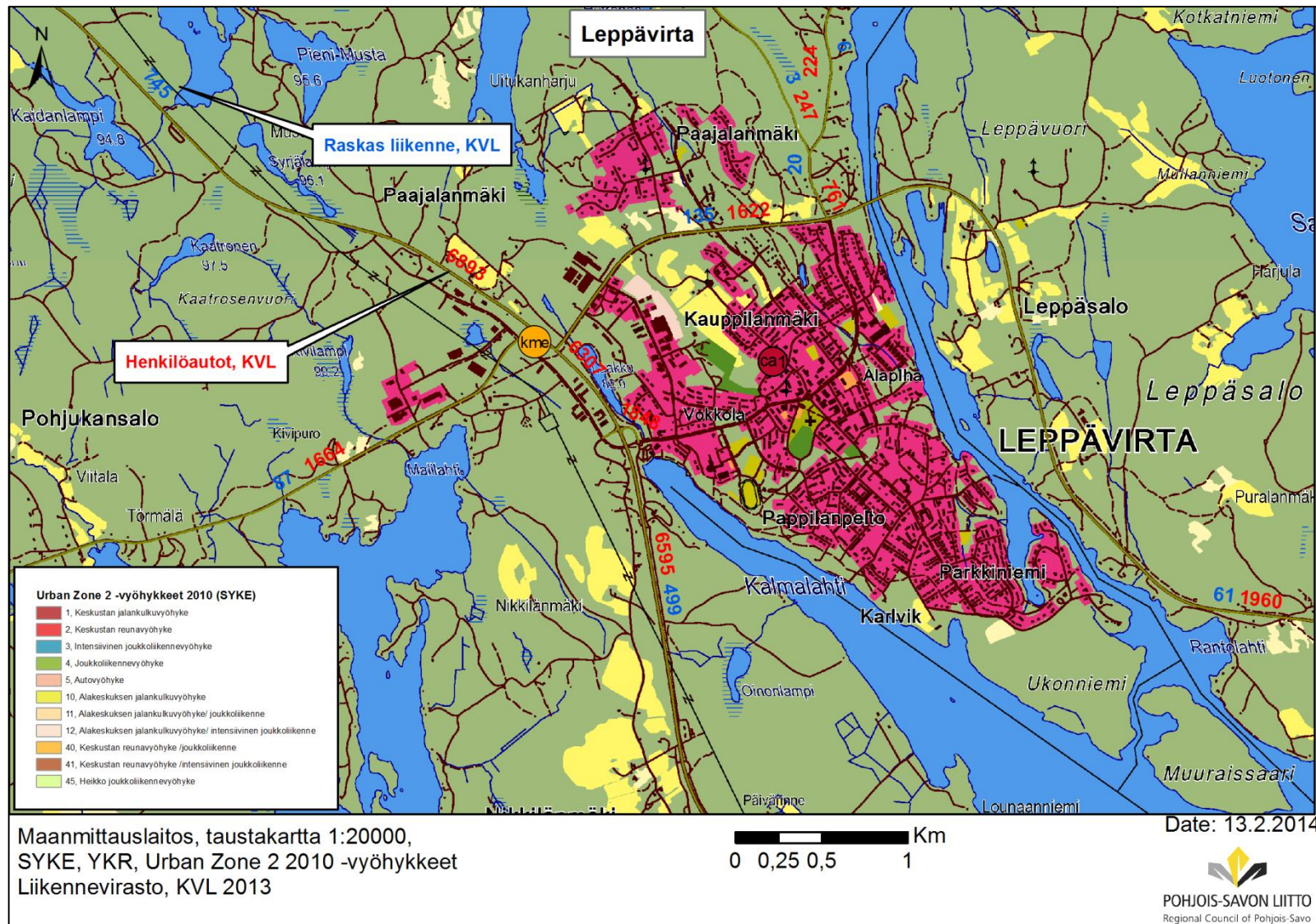


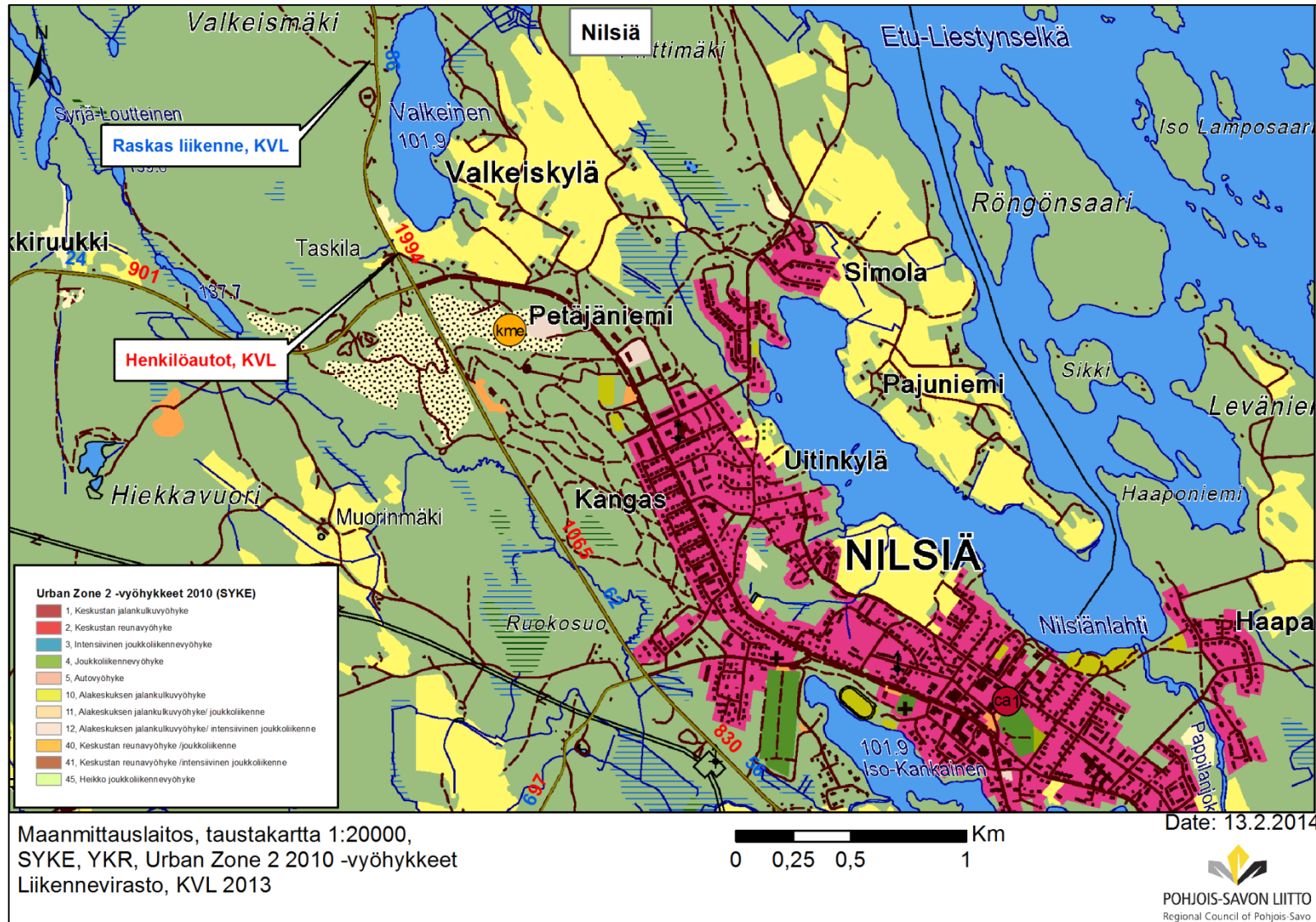


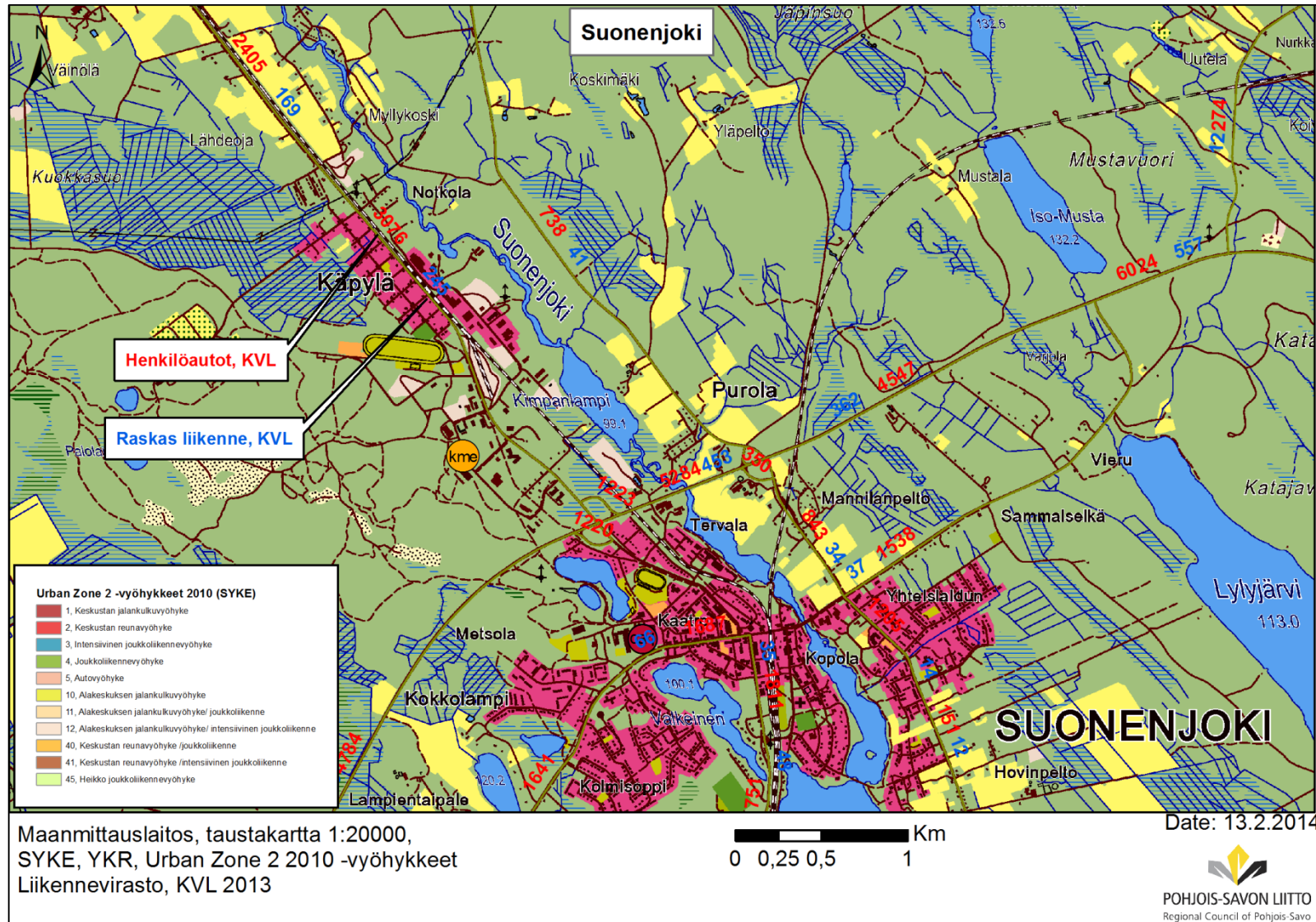


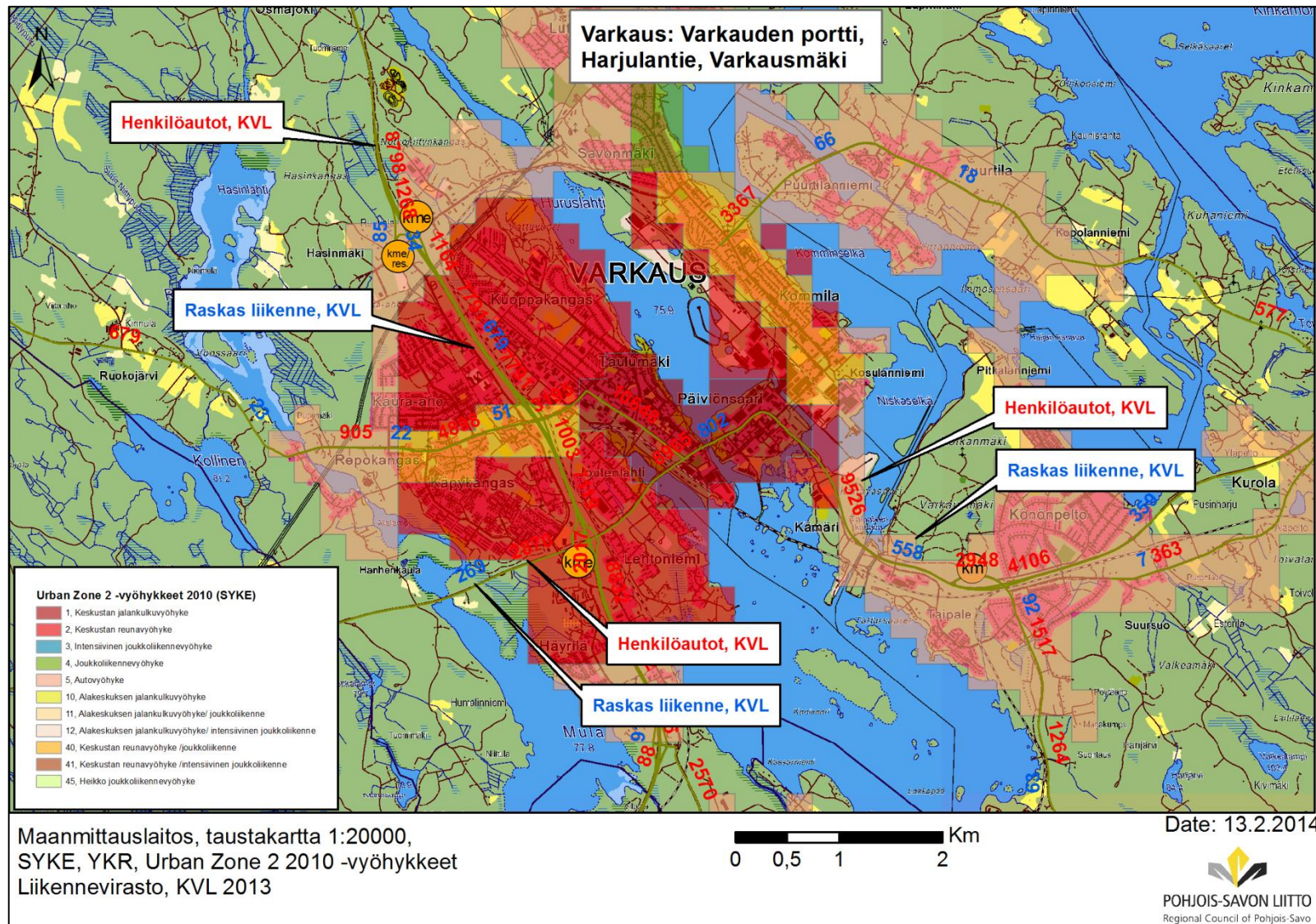














Kuva: Mika Pöyliö

Pohjois-Savon liitto, PL 247, 70101 KUOPIO
Puh. (017) 550 1400, www.pohjois-savo.fi
Kotipaikka: Kuopio