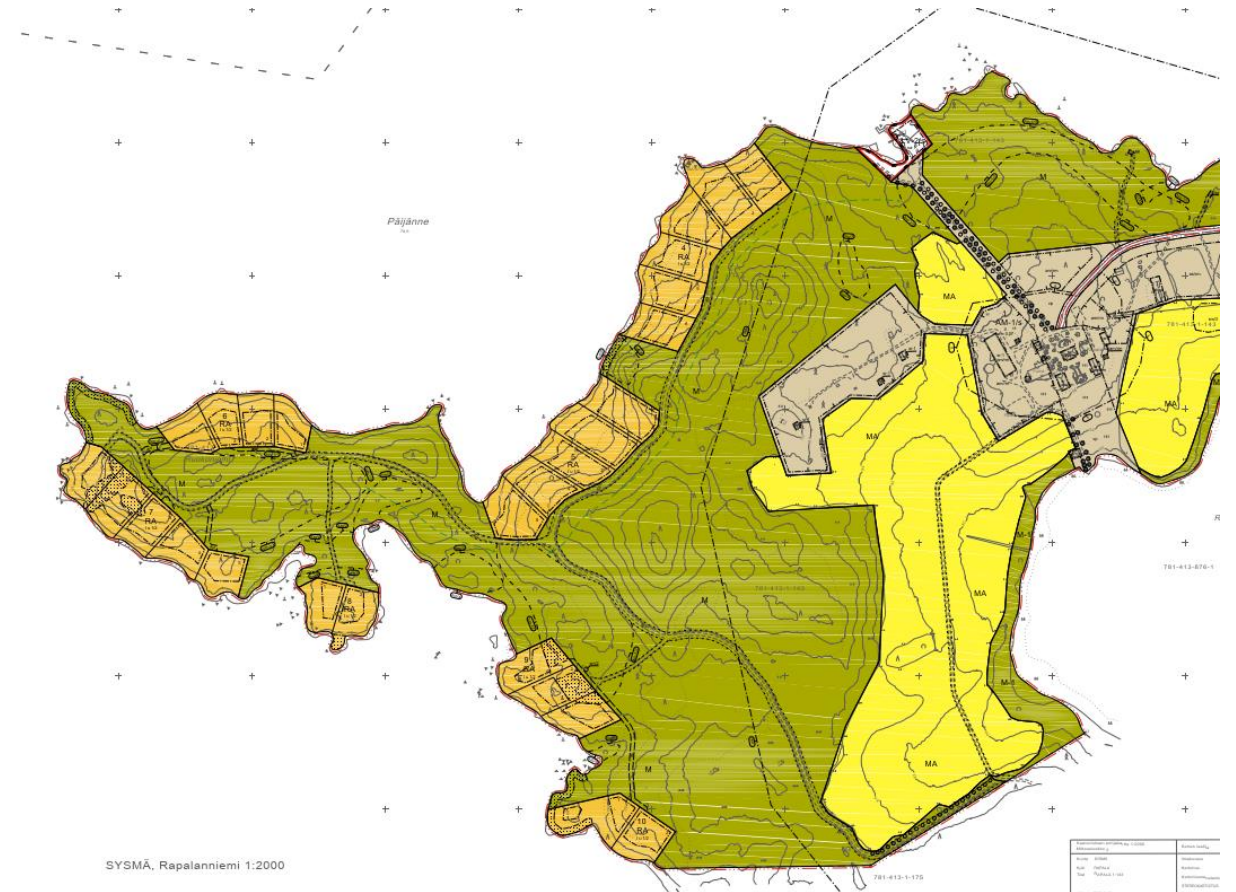


LIIKENNESUUNNITTELU KUTOSET

15.9.2025

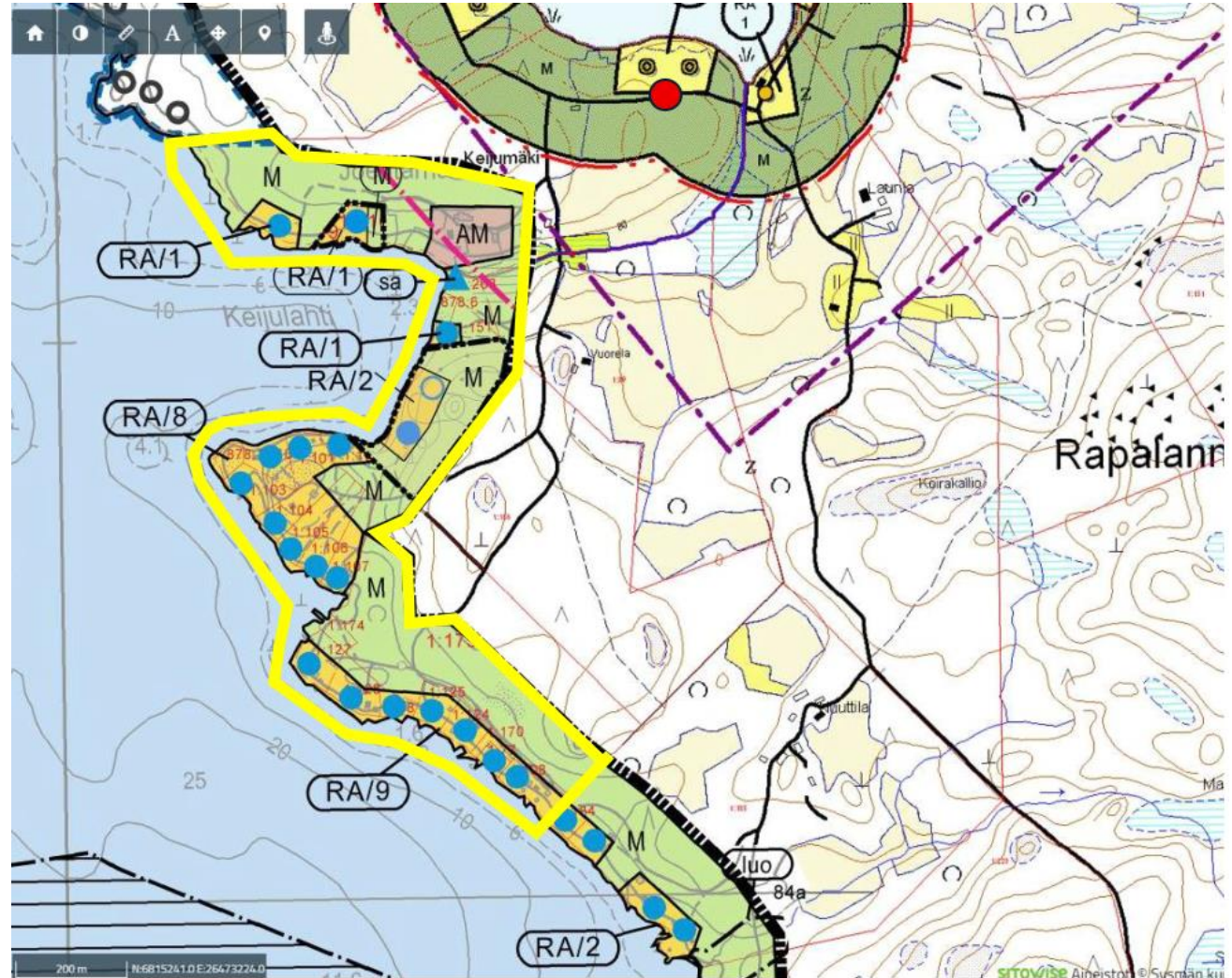
Rapalan ranta-asemakaavan laajuus Nuuttila – Kirvesniemen yksityistien vaikutusalueella

- Uusi ranta-asemakaava sisältää 27 lomarakennuspaikkaa.
- Liikennöinti alueelle on esitetty Nuuttilan – Kirvesniementien yksityistien ja alueen omien yhteyksien kautta.



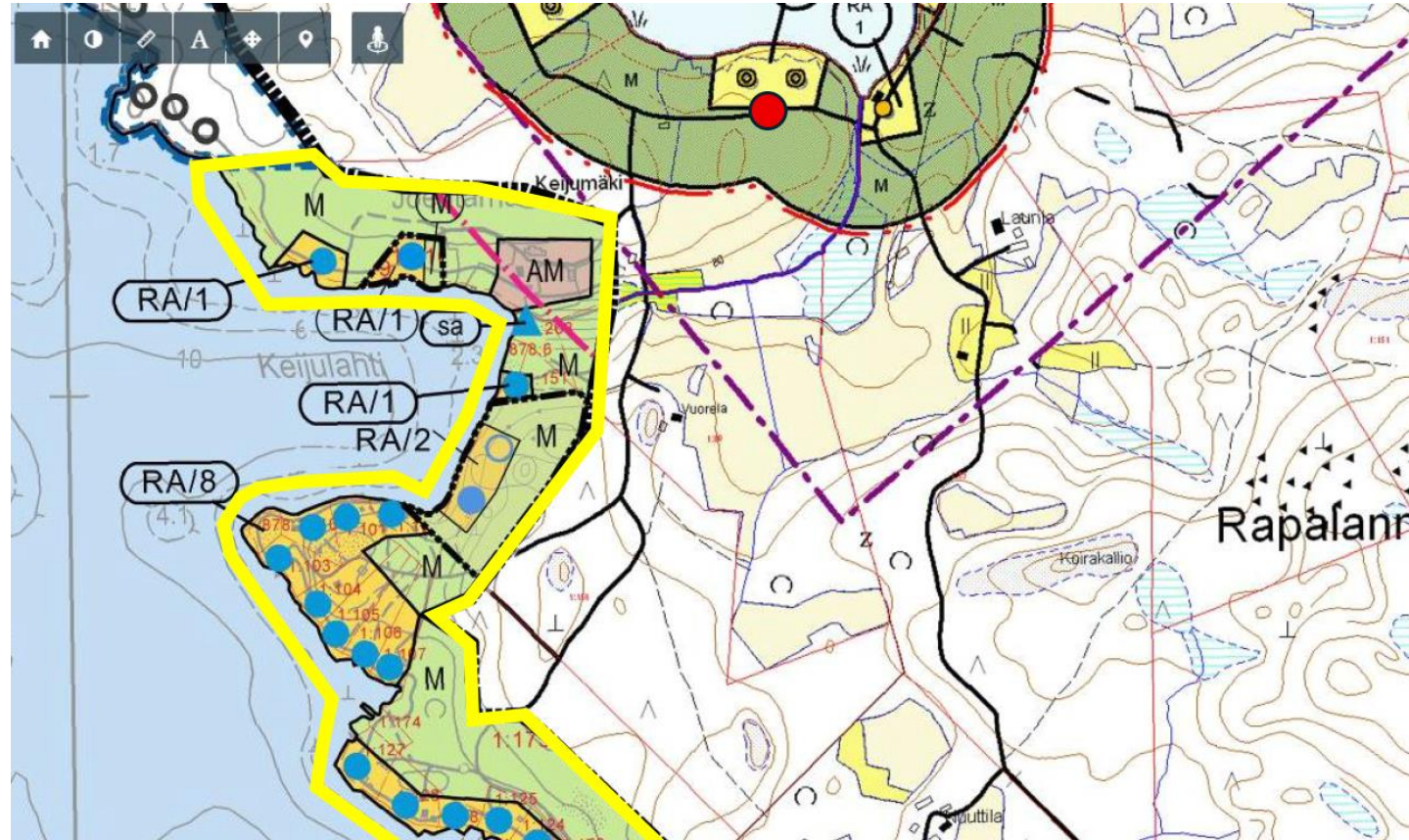
Nuuttila – Kirvesniemen yksityistien nykytilanne

- Nuuttilan – Kirvesniemen yksityistien Kirvesniementien osuutta kuormittaa nykytilanteessa Päijänteen ranta-alueen nykyiset lomarakennuspaikat (20 kpl) ja Joentarhan tilan maatilan talouskeskus. Nykytilanteen tarkastelu perustuu kunnan rantayleiskaavan maankäyttöön. Lisäksi tietä kuormittaa Rapalan tilan länsi- ja eteläpuolisten maa- ja metsätalouselinkeinon harjoittamisesta aiheutuva liikenne.



Liikennemäärien tarkastelupiste

- Liikennemäärät ja liikennetuotos on laskettu Nuuttilan – Kirvesniemen yksityistien Kirvesniementien osuudelle viereisessä kuvassa punaisella merkityssä poikkileikkauksessa
- Liikennemäärät on arvioitu vuorokausitasolla lomakuukausina ja vuoden muina kuukausina nykytilanteessa ja uuden ranta-asemakaavan toteutuessa koko laajuudessaan.



Nuuttilan – Kirvesniemen yksityistien liikennetuotoksen lähtötiedot

- Tien liikennetuotos on arvioitu nykytilanteen ja Rapalan ranta-asemankaavan koko laajuuden osalta hyödyntäen Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa –julkaisua (Ympäristöministeriö 2008)
- **Nykyinen maankäyttö:**
 - Lomarakennuspaikat, 20 kpl
 - Maatilan talouskeskus (Joensuun tila (781-413-1-175))
 - 7,5 ha, peltoja
 - 25,7 ha, metsää
 - 1,0 ha, Piha- ja puutarha-alue (yksi vakituinen asuinrakennus)
 - Maatilan talouskeskus (Rapalan tila (781-413-1-143))
 - 17,5 ha, peltoja
 - 61,0 ha, metsää
- **Uusi maankäyttö (Rapalan ranta-asemakaava):**
 - Lomarakennuspaikat, 27 kpl

Nykytilanteen liikennetuotos

- 20 loma-asunnon liikennetuotos lomakuukausina keskimärin:**
 - Lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu) keskimääräisenä vuorokautena vapaa-ajan asunnot synnyttävät keskimäärin yhteensä **n. 87 matkaa** (20 loma-asuntoa x 4,35 matkaa/loma-asunto/vrk)
 - Ko. alueella vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapaosuus henkilöautolla on 76 %, mikä tarkoittaa 66 henkilöautomatkaa/vrk
 - Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on vapaa-ajan matkoilla ko. alueella 1,64, mikä tarkoittaa **n. 40 henkilöautomatkaa/vrk**.
 - Jos mökeille suuntutuva liikenne jaetaan tapahtuvaksi aikavälille klo 7-22, niin tuntitasolla liikennemäärän on **n. 3 ajon/h**
- 20 loma-asunnon liikennetuotos vuoden muina kuukausina keskimäärin:**
 - Muina kuukausina vapaa-ajan asunnot synnyttävä keskimäärin yhteensä **n. 27 matkaa** (20 loma-asuntoa x 1,33 matkaa/loma-asunto/vrk)
 - Ko. alueella vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapaosuus henkilöautolla on 76 %, mikä tarkoittaa **n. 20 henkilöautomatkaa/vrk**
 - Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on vapaa-ajan matkoilla ko. alueella 1,64, mikä tarkoittaa **n. 12 henkilöautomatkaa/vrk**.
 - Jos mökeille suuntutuva liikenne jaetaan tapahtuvaksi aikavälille klo 7-22, niin tuntitasolla liikennemäärä on **alle 1 ajon/h**
- Maatilan (Joenrannan tila, 781-413-175) liikennetuotos:**
 - Liikennetuotos on mielekästä laskea koko vuodelle ja painottaa peltotöihin liittyviä kuukausia sekä olettaa, että käynnit tapahtuvat autoilla tai koneilla. Painotukset:
 - Touko- ja elokuu, 80 % käynneistä
 - Kesä- ja heinäkuu 20 % käynneistä (tarkastelun kannalta oleellinen ajanjako, koska siihen osuu myös mökkiliikenteen huippuajankohta (lomakuukaudet)
 - Vuoden käyntien määrä on n. 47 ja liikennetuotos n. 94 (2*47 = 94) matkaa
 - Liikennetuotos lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu) on 60 % vuoden liikennemäärästä eli n. 57 ajoneuvoa, joka tarkoittaa keskimäärin n.19 ajon/kk ja 0,63 ajon/vrk. Tässä tarkastelussa oletetaan kuitenkin, **että ajoneuvoja tulee 1/vrk**.
 - Tuntitasolla nämä tuotokset eivät juuri näy.

Taulukko 4.12. Vapaa-ajan asuntojen matkatuotosluvut.

vapaa-ajan asunnon tyyppi	kävijää/mökki, vrk
kesämökki	1,03

Taulukko 4.13. Vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen vuodenaikavaihtelu. (HLT 2004–2005)

osuus koko vuoden liikenteestä			
kuukausi	%	kuukausi	%
tammikuu	3,0 %	heinäkuu	20,8 %
helmikuu	4,1 %	elokuu	15,4 %
maaliskuu	4,9 %	syyskuu	7,6 %
huhtikuu	6,2 %	lokakuu	5,5 %
toukokuu	9,9 %	marraskuu	2,4 %
kesäkuu	15,9 %	joulukuu	4,4 %

- Käyntien määrä vuodessa =
 $365 \cdot 1,03 = 375,95$
- Yksi käynti = **2 matkaa**
- Matkojen määrä vuodessa = $2 \cdot 375,95 = 751,9$
- Matkojen keskimääräinen määrä lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu)
 $751,9 \cdot ((0,208 + 0,154 + 0,159) / 3) = 131 / \text{kk}$
- Matkojen määrä päivässä lomakuukausina = $131 / 30 = 4,35 / \text{vrk}$

Taulukko 4.16. Vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapajakauma alueryhmittäin. (HLT 2004–2005)

vapaa-ajan asunnon sijaintialue	kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)				
	jalan	polku-pyörällä	henkilö-autolla	joukko-liikenteellä	veneellä
Helsingin seutu vaikutusalueineen	5 %	5 %	76 %	14 %	0 %
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	15 %	5 %	74 %	0 %	5 %
Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	13 %	0 %	68 %	3 %	16 %
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	16 %	1 %	72 %	3 %	8 %
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	15 %	5 %	73 %	1 %	6 %
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut	17 %	4 %	76 %	1 %	2 %

Taulukko 4.87. Pello- ja metsäalan tuotoslukuja. (Tiehallinto 2005)

	käyntejä
peltoala	0,01–0,02 käyntiä/peltohehtaari, vrk 1,8–3,7 käyntiä/peltohehtaari, v
metsäala	0,001–0,002 käyntiä/metsähehtaari, vrk

- Peltoala/v = $7,5 \text{ ha} \cdot 3,7 = 27,75$ käyntiä = $27,75 \cdot 2 = 55,5$ matkaa
- Metsäala/v = $34,2 \text{ ha} \cdot 0,002 \cdot 365 = 18,76$ käyntiä = $18,76 \cdot 2 = 37,5$ matkaa
- Yhteensä 94 matkaa**

Taulukko 4.15. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste kesämökkimatkoilla. (HLT 2004–2005)

kuntaryhmä	keskimääräinen henkilöaluku
Helsingin seutu vaikutusalueineen	2,11
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	1,99
Oulu, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	2,20
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,73
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,91
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut ja muut seutukunnat	1,64
keskimäärin	1,91

Nykytilanteen liikennetuotos

- **Yksi vakituinen asuinrakennus (maatilan asuinrakennus)**
 - Oletettu rakennuksen kerrosneliöiksi 250 k-m²
 - Matkat $2,5 \times 2,9 = 14,75$ matkaa/vrk
 - Henkilöauton kulkutapa osuus huomioiden $14,74 \times 0,73 = 10,11$ matkaa / vrk
 - Maatilan asuinrakennuksen liikennemäärä henkilöautolla on keskimäärin **n. 10 ajon/vrk ja n.1 ajon/h**
- **Maatilan (Rapalan tila, 781-413-1-143) liikennetuotos:**
 - Liikennetuotos on mielekästä laskea koko vuodelle ja painottaa peltotöihin liittyviä kuukausia sekä olettaa, että käynnit tapahtuvat autoilla tai koneilla. Painotukset:
 - Touko- ja elokuu, 80 % käynneistä
 - Kesä- ja heinäkuu 20 % käynneistä (tarkastelun kannalta oleellinen ajanjako, koska siihen osuu myös mökkiliikenteen huippuajankohta (lomakuukaudet)
 - Vuoden käyntien määrä on n. 109 ja liikennetuotos n. 218 ($2 \times 109 = 218$) matkaa
 - Liikennetuotos lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu) on 60 % vuoden liikennemäärästä eli n. 131 ajoneuvoa, joka tarkoittaa keskimäärin n.44 ajon/kk ja 2 ajon/vrk.
 - Muina kuukausina määräksi on arvioitu 1 ajon/vrk, vaikka se on yläkanttiin.
 - Tuntitasolla nämä tuotokset eivät juuri näy.

Yhteenveto:

- **Liikennemäärä lomakuukausina keskimäärin:**
 - $40 \text{ ajon/vrk} + 1 \text{ ajon/vrk} + 10 \text{ ajon/vrk} + 2 \text{ ajon/vrk} = \mathbf{53 \text{ ajon/vrk}}$
 - $3 \text{ ajon/h} + 1 \text{ ajon/h} = \mathbf{4 \text{ ajon/h}}$
- **Liikennemäärä vuoden muina kuukausina keskimäärin:**
 - $12 \text{ ajon/vrk} + 1 \text{ ajon/vrk} + 10 \text{ ajon/vrk} + 1 \text{ ajon/vrk} = \mathbf{24 \text{ ajon/vrk}}$
 - $1 \text{ ajon/h} + 1 \text{ ajon/h} = \mathbf{2 \text{ ajon/h}}$

ASUMINEN

Taulukko 4.10. Asumisen matkatuotosluvut alle 20 000 asukkaan kaupunkiseuduilla. (HLT 2004–2005)

Asukkaiden matkatuotosluvut, kulkutapajakauma ja henkilöautosuorite (koko vuoden keskiarvo)							
Aluealuokka	Kotiperäistä matkaa/ asukas, vrk (saapuvaa tai lähtevää)	Kotiperäistä matkaa/ 100 k-m ² , vrk (saapuvaa tai lähtevää)	Kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)				Henkilö-autosuorite (km/ asukas/ vrk)
			jalan	polku-pyörä-lä	henki-lö-autolla	joukko-liiken-teellä	
keskus- ja lähitaajama	2,46	4,25	23 %	16 %	59 %	1 %	25,7
kyläasutus	2,45	3,74	9 %	9 %	76 %	2 %	26,9
maaseutukylät	1,88	2,87	17 %	9 %	66 %	2 %	28,0
taajamien lievealueet	2,13	3,25	9 %	6 %	82 %	0 %	38,7
ulkopuoliset taajamat <5000 as.	2,36	4,08	25 %	12 %	59 %	0 %	33,7
harvaan asuttu maaseutuasutus	1,90	2,90	13 %	5 %	73 %	2 %	33,9
keskimäärin koko seudulla	2,21	3,82	20 %	11 %	64 %	1 %	31,0

Taulukko 4.87. Pello- ja metsäalan tuotoslukuja. (Tiehallinto 2005)

	käyntejä
peltoala	0,01–0,02 käyntiä/peltohehtaari, vrk 1,8–3,7 käyntiä/peltohehtaari, v
metsäala	0,001–0,002 käyntiä/metsähehtaari, vrk

- $\text{Peltoala/v} = 17,5 \text{ ha} \times 3,7 = 64,75 \text{ käyntiä} = 27,75 \times 2 = \mathbf{129,5 \text{ matkaa}}$
- $\text{Metsäala/v} = 61,0 \text{ ha} \times 0,002 \times 365 = 43,8 \text{ käyntiä} = 18,76 \times 2 = \mathbf{87,6 \text{ matkaa}}$
- **Yhteensä 218 matkaa**

Rapalan ranta-asemakaavan liikennetuotos

- **27 loma-asunnon liikennetuotos lomakuukausina keskimäärin:**
 - Lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu) keskimääräisenä vuorokautena vapaa-ajan asunnot synnyttävät keskimäärin yhteensä **n. 117 matkaa** (27 loma-asuntoa x 4,35 matkaa/loma-asunto/vrk)
 - Ko. alueella vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapaosuus henkilöautolla on 76 %, mikä tarkoittaa 90 henkilöautomatkaa/vrk
 - Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on vapaa-ajan matkoilla ko. alueella 1,64, mikä tarkoittaa **n. 54 henkilöautomatkaa/vrk**.
 - Jos mökeille suuntutuva liikenne jaetaan tapahtuvaksi aikavälille klo 7-22, niin tuntitasolla liikennemäärän on **n. 4 ajon/h**
- **27 loma-asunnon liikennetuotos vuoden muina kuukausina keskimäärin:**
 - Muina kuukausina vapaa-ajan asunnot synnyttävä keskimäärin yhteensä n. 36 matkaa (27 loma-asuntoa x 1,33 matkaa/loma-asunto/vrk)
 - Ko. alueella vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapaosuus henkilöautolla on 76 %, mikä tarkoittaa n. 27 henkilöautomatkaa/vrk
 - Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste on vapaa-ajan matkoilla ko. alueella 1,64, mikä tarkoittaa **n. 17 matkaa/vrk**.
 - Jos mökeille suuntutuva liikenne jaetaan tapahtuvaksi aikavälille klo 7-22, niin tuntitasolla liikennemäärä on **n. 1 ajon/h**

Yhteenveto:

- **Liikennemäärä lomakuukausina keskimäärin**
 - **N. 54 ajon/vrk**
 - **N. 4 ajon/h**
- **Liikennemäärä muina kuukausina keskimäärin**
 - **N. 17 ajon/vrk**
 - **N. 1 ajon/h**

Taulukko 4.12. Vapaa-ajan asuntojen matkatuotosluvut.

vapaa-ajan asunnon tyyppi	kävijää/mökki, vrk
kesämökki	1,03

Taulukko 4.13. Vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen vuodenaikavaihtelu. (HLT 2004–2005)

osuus koko vuoden liikenteestä			
kuukausi	%	kuukausi	%
tammikuu	3,0 %	heinäkuu	20,8 %
helmikuu	4,1 %	elokuu	15,4 %
maaliskuu	4,9 %	syyskuu	7,6 %
huhtikuu	6,2 %	lokakuu	5,5 %
toukokuu	9,9 %	marraskuu	2,4 %
kesäkuu	15,9 %	joulukuu	4,4 %

- Käyntien määrä vuodessa = $365 \cdot 1,03 = 375,95$
- Yksi käynti = **2 matkaa**
- Matkojen määrä vuodessa = $2 \cdot 375,95 = 751,9$
- Matkojen keskimääräinen määrä lomakuukausina (kesä-, heinä- ja elokuu) $751,9 \cdot ((0,208 + 0,154 + 0,159) / 3) = 131 / \text{kk}$
- Matkojen määrä päivässä lomakuukausina = $131 / 30 = 4,35 / \text{vrk}$

Taulukko 4.16. Vapaa-ajan asuntoihin suuntautuvien matkojen kulkutapajakauma alueryhmittäin. (HLT 2004–2005)

vapaa-ajan asunnon sijaintialue	kulkutapa (osuus tehdyistä matkoista, %)				
	jalan	polku-pyörällä	henkilö-autolla	joukko-liikenteellä	veneellä
Helsingin seutu vaikutusalueineen	5 %	5 %	76 %	14 %	0 %
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	15 %	5 %	74 %	0 %	5 %
Oulun, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	13 %	0 %	68 %	3 %	16 %
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	16 %	1 %	72 %	3 %	8 %
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	15 %	5 %	73 %	1 %	6 %
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut	17 %	4 %	76 %	1 %	2 %

Taulukko 4.15. Henkilöauton keskimääräinen kuormitusaste kesämökkimatkoilla. (HLT 2004–2005)

kuntaryhmä	keskimääräinen henkilöaluku
Helsingin seutu vaikutusalueineen	2,11
Tampereen ja Turun kaupunkiseudut	1,99
Oulu, Jyväskylän, Kuopion ja Lahden kaupunkiseudut	2,20
45 000–80 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,73
20 000–45 000 asukkaan kaupunkiseudut	1,91
alle 20 000 asukkaan kaupunkiseudut ja muut seutukunnat	1,64
keskimäärin	1,91

Liikennemäärät tarkastelupisteessä keskimäärin (/vrk ja /tunti)



Meluvaikutukset

Laskentaperusteet

- Liikennemäärät uuden ranta-asemakaavan toteuduttua
- Liikennemäärä 107 ajon / vrk (loma-ajan keskimääräinen vuorokausi)
- 90 % päiväaikaan (klo 7-22) → 95 ajon/vrk, 7 ajon/h
- 10 % yöaikaan (klo 22-7) → 10 ajon/vrk, 1 ajon/h
- Katsottu nopeustasolla 50 km/h
- Kaikki autot henkilöautoja

	Nopeus 50 km/h, LAeq 7-22 (dB)	Nopeus 50 km/h, LAeq 22-7 (dB)
55 dB vyöhyke	ND	ND
50 dB vyöhyke	7 m	ND
45 dB vyöhyke	15 m	5 m
40 dB vyöhyke	29 m	13 m

Tulkinnassa tulee ottaa huomioon melun ohjearvotasot:

- asuinrakennuksille päiväaikainen ohjearvo 55 dB (LAeq 7-22) ja yöaikainen 50 dB (LAeq 22-7)
- lomarakennuksille päiväaikainen ohjearvo 45 dB (LAeq 7-22) ja yöaikainen 40 dB (LAeq 22-7).

Uuden ranta-asemakaavan liikenteen vaikutusten arviointi

- Nykytilanteen lomakuukausien (huomioiden maatilan toiminta) laskennallinen autoliikenteen liikennemäärä tarkastelupisteessä Nuuttilan – Kirvesniemen yksityistiellä on keskimäärin 53 ajon/vrk ja 4 ajon/h.
- Rapalan uuden ranta-asemakaavan toteutuessa liikennemäärä on 107 ajon / vrk ja 8 ajon/h.
- Muiden kuukausien liikennemäärät ovat nykytilanteessa 24 ajon/vrk ja 2 ajon / h sekä Rapalan ranta-asemakaavan toteutuessa 42 ajon/vrk ja 4 ajon/h.
- Vaikka autoliikenteen liikennemäärät kasvavat nykyisestä, niin ne ovat edelleen varsin maltilliset. Tuntitasolla 8 ajon/h tarkoittaa yhtä autoa n. 7,5 minuutin välein.
- Melutasojen osalta 107 ajon/vrk ei muodosta jatkuvaa melulähdettä ja melun vaikutukset eivät 50 km/h:n tuntinopeudella leviä tiealueen ulkopuolelle. Päiväohjearvojen ((45 dB (Laeq 7-22)) osalta melu voi hetkellisesti ylittää 15 metrin päähän tie keskilinjasta ja yöohjearvojen (40 dB (Laeq 22-07)) osalta 13 metrin päähän tien keskilinjasta johtuen yön huomattavasti pienemmästä liikennemäärästä.
- Tulokset ovat laskennallisia ja perustuvat liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa ohjeen ohjearvoihin. Laskennallinen tulos edustaa liikennemäärien teoreettista maksimia. Käytännössä toteutuviin liikennemääriin vaikuttaa mm. kohteen sijainti suhteessa kaupallisiin palveluihin todennäköisesti johtaa etenkin loma-asumisen osalta matkojen optimointiin ja yhdistämiseen, jolloin liikenteen kokonaismäärä jää tarkastelussa esitettyä pienemmäksi. Myös maatilojen liikennetuotoksen laskennalliseen arviointiin liittyy epävarmuuksia, joka voivat vääristää todellista arviota liikenteen nykytilanteen määrästä. Nykytilanteen ja ranta-asemakaavan maankäytön toteutumisen osalta liikennetuotos on kuitenkin laskettu samoin periaattein.