



# Siilinjärvi

## Vuorela 1 asemakaavamuutos

Kaavamuutos koskee erityis- ja katualueita  
Kaavamuutoksella muodostuu Vuorelan  
kunnanosan kortteli 6176 sekä katu- ja  
erityisalueita Vuorelan asemakaava-alueella  
Kaavatunnus 749 6113

Asemakaavamuutoksen selostus, 17.5.2021



# Sisällys

<b>1</b>	<b>PERUS- JA TUNNISTETIEDOT .....</b>	<b>1</b>
1.1	Kaavan nimi ja tavoite .....	1
<b>2</b>	<b>LÄHTÖTIEDOT .....</b>	<b>3</b>
2.1	Alueen yleiskuvaus .....	3
2.2	Yhdyskuntarakenne, taajamakuva .....	3
2.3	Väestön rakenne ja kehitys alueella .....	3
2.4	Palvelut, työpaikat, elinkeinotoiminta .....	3
2.5	Virkistys .....	4
2.6	Liikenne .....	4
2.7	Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot .....	5
2.8	Tekninen huolto .....	5
2.9	Erityistoiminnot .....	6
2.10	Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt .....	6
2.10.1	Melu .....	6
2.10.2	Ilmansaasteet .....	11
2.11	Maanomistus .....	13
2.12	Luonnonympäristö .....	13
<b>3</b>	<b>SUUNNITTELUTILANNE .....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>KAAVASUUNNITTELUN TAVOITTEET .....</b>	<b>19</b>
4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) .....	19
4.2	Kunnan määrittelemät tavoitteet .....	19
<b>5</b>	<b>ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUVAIHEET .....</b>	<b>20</b>
5.1	Asemakaavan suunnittelun tarve .....	20
5.2	Osallistuminen ja yhteistyö .....	20
5.2.1	Osalliset .....	20
5.2.2	Vireilletulo .....	20
5.2.3	Suunnitteluvaiheen käsittelyt ja päätökset .....	20
5.2.4	Mielipiteet, lausunnot ja niiden huomioonottaminen .....	20
<b>6</b>	<b>ASEMAKAAVAMUUTOKSEN KUVAUS .....</b>	<b>25</b>
6.1	Kaavan rakenne .....	25
6.2	Aluevaraukset .....	26
6.3	Asemakaavamuutoksen vaikutukset .....	28
<b>7</b>	<b>ASEMAKAAVAN TOTEUTUS .....</b>	<b>30</b>

## Liitteet

- Asemakaavan seurantalomake
- Asemakaavakartta 1:2000

## Tausta-aineistoa

- Ilmatieteen laitos, Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatuselvitys 2020
- Siilinjärven kunta, Vuorelantien alueen melutarkastelu, SitoWise Oy 21.9.2020
- Siilinjärven kunta, Liito-oravaselvitykset 2017, Pöyry Finland Oy, 22.6.2017
- Siilinjärven kunta, Etelä-Siilinjärven yleiskaava, Luontoselvitys, Pöyry Finland Oy, 6.11.2012
- Siilinjärven kunta, Vuorelantien siirto, Pohjatutkimus, Pöyry Finland Oy, 8.12.2015
- Siilinjärven kunta, Etelä-Siilinjärven hulevesiselvitys, Pöyry Finland Oy, 23.8.2012
- Vuorelantien alueen melutarkastelu (Sito 13.1.2015)
- Kuopion ja Siilinjärven tie- ja raideliikenteen meluselvitys, WSP Finland Oy, 19.12.2008
- Kuopion ja Siilinjärven meluselvitys vuosille 2017 ja 2035, WSP Finland Oy, 13.10.2017
- Kuopion ympäristön: Siilinjärvi Kehvo, Vuorela, Toivala, Kuopio Ranta-Toivala, NW-Saaristo, Muinaisjäänösinventointi, Mikroliitti Oy, 2002

## 1 Perus- ja tunnistetiedot

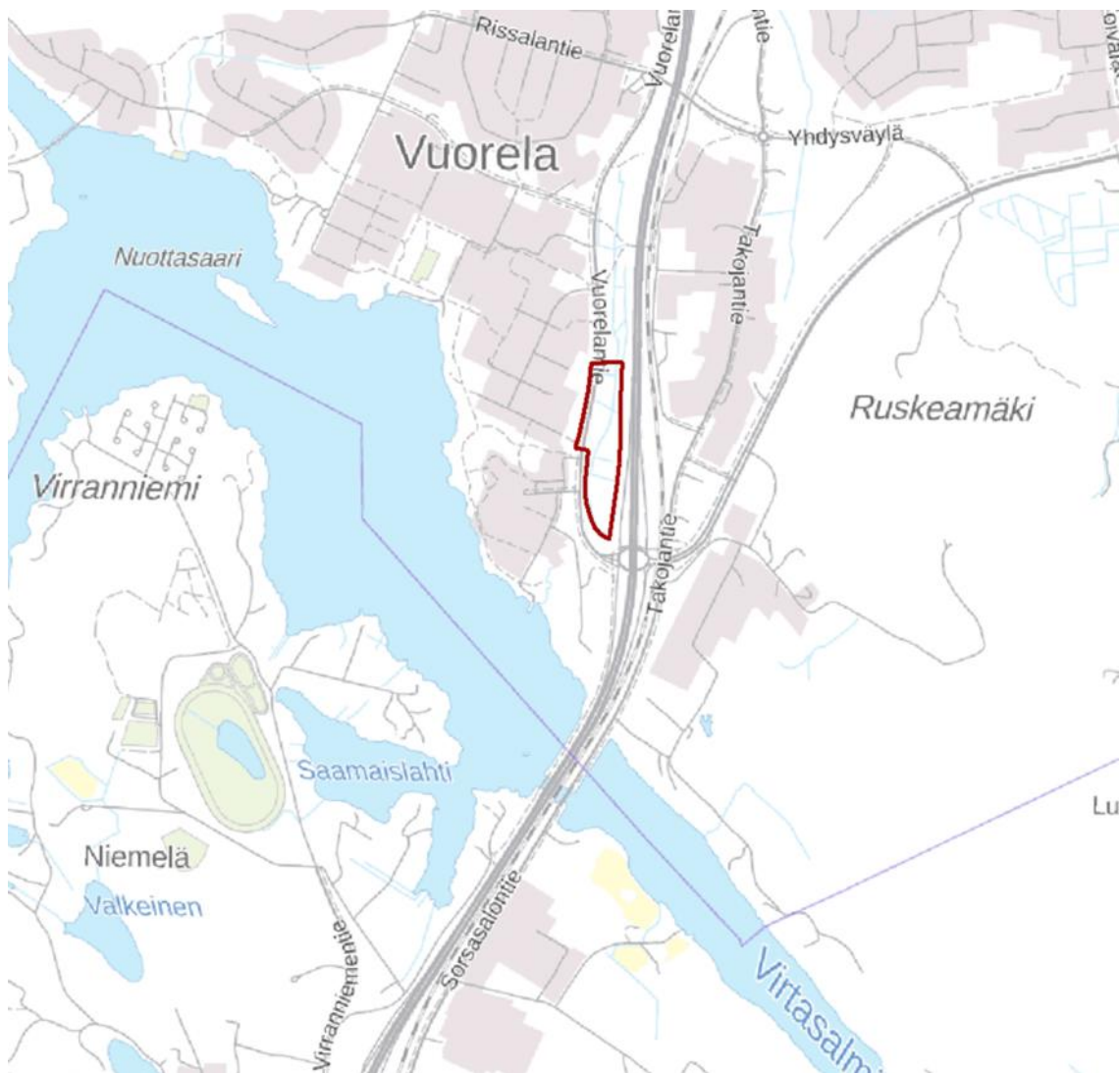
### 1.1 Kaavan nimi ja tavoite

Vuorela 1 asemakaavamuutos.

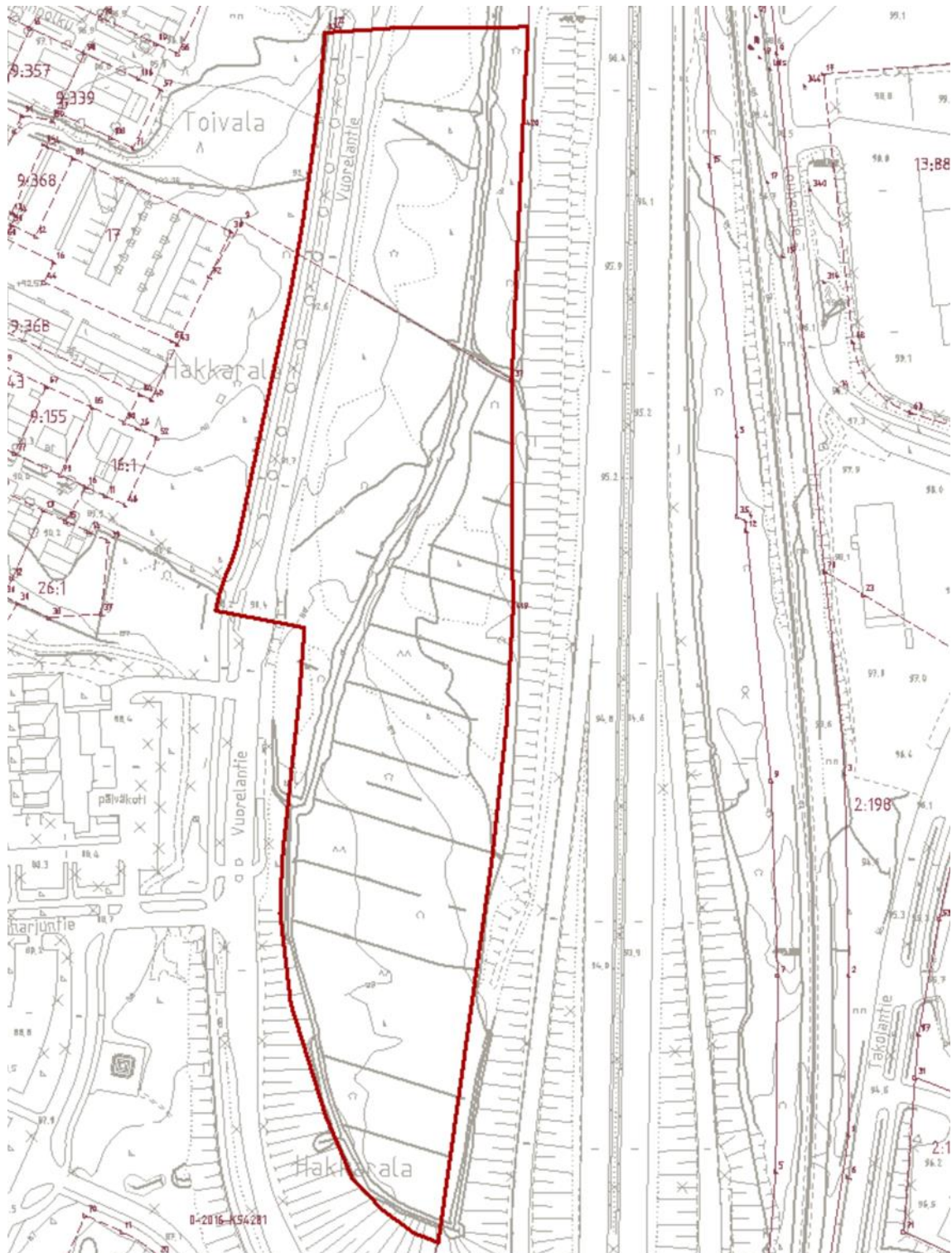
Asemakaavan muutos koskee erityis- ja katualueita Siilinjärven kunnan 2. kunnanosan katu- ja erityisalueita Vuorelan asemakaava-alueella.

Asemakaavan muutoksella muodostuu Vuorelan kunnanosan kerrostalojen korttelialue 6176 sekä katu- ja erityisalueita Vuorelan asemakaava-alueella

Asemakaavamuutoksen päätarkoitus on mahdollistaa kerrostalorakentamista Vuorelantien varrella Vuorelan paikalliskeskuksen yhteydessä.



**KUVA 1: Suunnittelualan sijainti**



**KUVA 2: Asemakaavamuutosalueen rajaus (pinta-ala on noin 4 ha)**

## 2 Lähtötiedot

### 2.1 Alueen yleiskuvaus

Moottoritien länsipuolelle sijoittuvat Vuorelan asuntoalueet ja kuntoutuskeskus Kunnanpaikka. Pääasiassa 1960-70-luvulla rakennettua tiivistä Vuorelan taajamaa on laajennettu länteen Simpantien ja Rissalantien varsille 1980-90-luvuilla sekä 2000-luvun puolella Sandelsinpuistoon, Kunnanpaikan ympäristöön sekä Virtasalmentien ja Tammirannantien varteen.

Suunnittelualue sijaitsee Vuorelan keskustassa, Vuorelantien ja vt 5 eteläisimmän liittymän pohjoispuolella, rajoittuen Vuorelantien ja vt 5:n väliselle metsäalueelle. Alueen pinta-ala on noin 4 hehtaaria. Suunnittelualue on lännen suuntaan laskevaa maastoa. Asemakaavan muutosalueella ei ole rakennettua ympäristöä.

### 2.2 Yhdyskuntarakenne, taajamakuva

Vuorelan taajama on rakentunut tiiviisti Kallaveden ja moottoritien väliselle, Siilinsalmea kohti laskevalle alueelle. Täydennysrakentaminen on kohdistunut viime aikoina entistä vaikeammin rakennettaville alueille ja huonommin rakennettavalle maaperälle. Tämänkin kaavatyön tavoitteena on rakentaa alueelle, joka Vuorelan ensimmäisissä kaavoissa on jätetty huonon rakennettavuuden vuoksi suojaviheralueeksi.

Osittain Vuorelan rakennuskanta on tullut peruskorjaukseen. Kunnan omistamia koulu- ja päivähoitokennuksia on purettu ja rakennettu uudelleen. Jatkossa Vuorelassa onkin tutkittava myös asuntorakentamisessa peruskorjauksen vaihtoehtona tehokkaampaa uudisrakentamista.

Moottoritien suunnasta lähestyttäessä Vuorelan taajama jää nykyisin pääosin meluvallin ja metsäisen suojavyöhykkeen taakse. Vuorelantien varressa katunäkymä on puistomainen, kun vain kadun toinen puoli on rakennettua aluetta. Myös alueen muilla kaduilla näkyviä hallitsevat puustoiset metsäsaarekkeet ja matala rakennuskanta.

Vuorelan taajamakuvaan tekee erityiseksi sen sijainti Siilinsalmen ranta-alueella. Maasto laskee suunnittelualueen noin 90 metristä 73 metriin Siilinsalmen rantaan laskeuduttaessa. Siilinsalmen toisella puolella avautuu komea näkymä Paasisaloon ja Sorsasaloon.

### 2.3 Väestön rakenne ja kehitys alueella

Vuorelan taajaman alueella asui vuonna 2016 noin 2 960 asukasta. 1960-luvulta lähtien useassa vaiheessa rakennetun asutokannan johdosta vuorelalaisten ikärakenne on melko tasapainoinen, mutta varttuneen väestön osuus kasvaa nopeasti koko ajan. Viimeisen 10 vuoden aikana, kun Vuorelaan on rakennettu pelkästään kerrostaloja, yli 65 -vuotiaiden osuus väestöstä on kasvanut 10,2 %:sta 21,5 %:iin ja yli 75 -vuotiaiden osuus 1,8 %:sta 7,7 %:iin.

Erityisesti vanhimpien pientaloalueiden asukaskunnassa on runsaasti varttunutta väestöä, joka on todennäköisesti tulevaisuudessa hakeutumassa kerrostaloasuntoihin. Myös nykyisissä, ilman hissiä olevissa kerrostaloissa on kasvavaa tarvetta muuttaa hissilliseen taloon.

### 2.4 Palvelut, työpaikat, elinkeinotoiminta

Vuorelassa on kattavat julkiset ja kaupalliset palvelut.

Päivähoitoa järjestetään Vuorelassa kahdessa päiväkodissa. Pikkusiilin päiväkotia on valmistunut vuonna 2007 ja Vuorelan päiväkotia muutama vuosi sitten. Alueen esikoulu sijaitsee Kunnanpaikassa. Vuorelan alakoulu toimii osittain uudelleenrakennetuissa tiloissa. Hanke Vuorelan alakoulun jäljellä olevien vanhojen tilojen korjaamiseksi tai korvaamiseksi uusilla tiloilla on käynnissä. Toivalassa sijaitsevaan Suihinlahden yläkouluun on Vuorelan keskustasta matkaa noin 2 km. Lukiossa käydään sekä Siilinjärvellä että Kuopiossa. Savon ammatti- ja aikuisopisto Viitosen varressa ja Ingmanin käsi ja taideteollisuusoppilaitos Toivalassa tarjoavat toisen asteen ammatillista koulutusta.

Vuorelassa järjestetään sosiaali- ja terveyspalveluita kahdessa toimipisteessä. Vuorelan terveysaseman vastaanotto ja hammashoito toimii Kunnanpaikasta vuokratuissa tiloissa. Neuvola ja laboratorio sijaitsevat osoitteessa Vuorelantie 6. Vuorelassa on suunnitteilla Vänrikintien varteen 1. palveluasumista tarjoava rakennus.

Vuorelan palvelukeskuksessa on mm. kaksi kauppaa, pankki, apteekki ja asiamiesposti. Kylpylähotelli Kunnanpaikan monipuoliset virkistys-, kuntoutumis- ja hyvinvointipalvelut täydentävät Vuorelan palvelutarjontaa. Palvelukeskuksen rakennusten välissä on tori aukio, jossa on mahdollista käydä torikauppaa.

Vuorelan kaupalliset ja julkiset palvelut tarjoavat reilu 1000 työpaikkaa. Yhteensä Etelä-Siilinjärven alueella on vajaa 2400 työpaikkaa.

## 2.5 Virkistys

Vuorelan ulkoilualueet painottuvat ranta-alueiden kevyen liikenteen verkostoille ja Paasisalon kuntopolun ympäristöön. Simpassa on yleinen uimaranta. Kunnanpaikan alue uimarantoineen, tenniskenttineen ja frisbeegolfraitoineen on myös vuorelalaisten käytössä.

Talvisin Vuorelan alueelta ovat sujuvat yhteydet hiihtolatuihin. Vuorelan rannasta lähtee 4,0 km:n mittainen jäälatu Tomperinsaareen sekä jäälaturyhteys Paasisalon 3,6 km mittaiselle valaistulle ladulle. Kunnanpaikan ympäristössä on 1,5 km:n mittainen valaistu latu.

Vuorelan alakoulun yhteydessä on urheilukenttä. Talvisin koulun pihassa on pieni välituntilatu. Vuorelassa on jääkiekkokaukalo ja luistelukenttä.

Suunnittelualueella Vuorelantien ja vt 5:n välissä on 2010-luvulla rakennettu koirapuisto, johon pysäköintitilan puuttuessa voidaan saapua vain kävellen kevyenliikenteen väyliä pitkin. Koirapuiston uudeksi sijainniksi on suunniteltu moottoritien vastakkaisella puolella sijaitsevaa puistoaluetta Sähkökierron ja Riistapolun kulmauksessa, jonne voidaan osoittaa myös sitä palvelevaa pysäköintialuetta. Suunniteltu uusi puisto on hyvin saavutettavissa Vuorelan puolelta moottoritien alittavaa kevyenliikenteen väylää pitkin.

## 2.6 Liikenne

Vuorela sijaitsee liikenteellisesti hyvin saavutettavalla paikalla Kuopion seudulla. Alueelta on sujuvat maantieyhteydet sekä Siilinjärven, Kuopion että Joensuun suuntaan.

Kaava-alue asettuu Vuorelan pääkadun, Vuorelantien varteen. Vuorelantie liittyy molemmista päistään eritasoristeyksien kautta vt 5:een. Eteläpäästä Vuorelantie liittyy hiljattain rakennetun kaksikaistaisen kiertoliittymän kautta vt 5:een ja vt 9:een ja pohjoispäästä eritasoliittymän kautta moottoritiehen ja Viitoseen. Vuorelantieltä on useita kanavoimattomia katuliittymiä, joista vilkkaimpia ovat Simpantien ja Rissalantien kokoojakatujen risteykset.

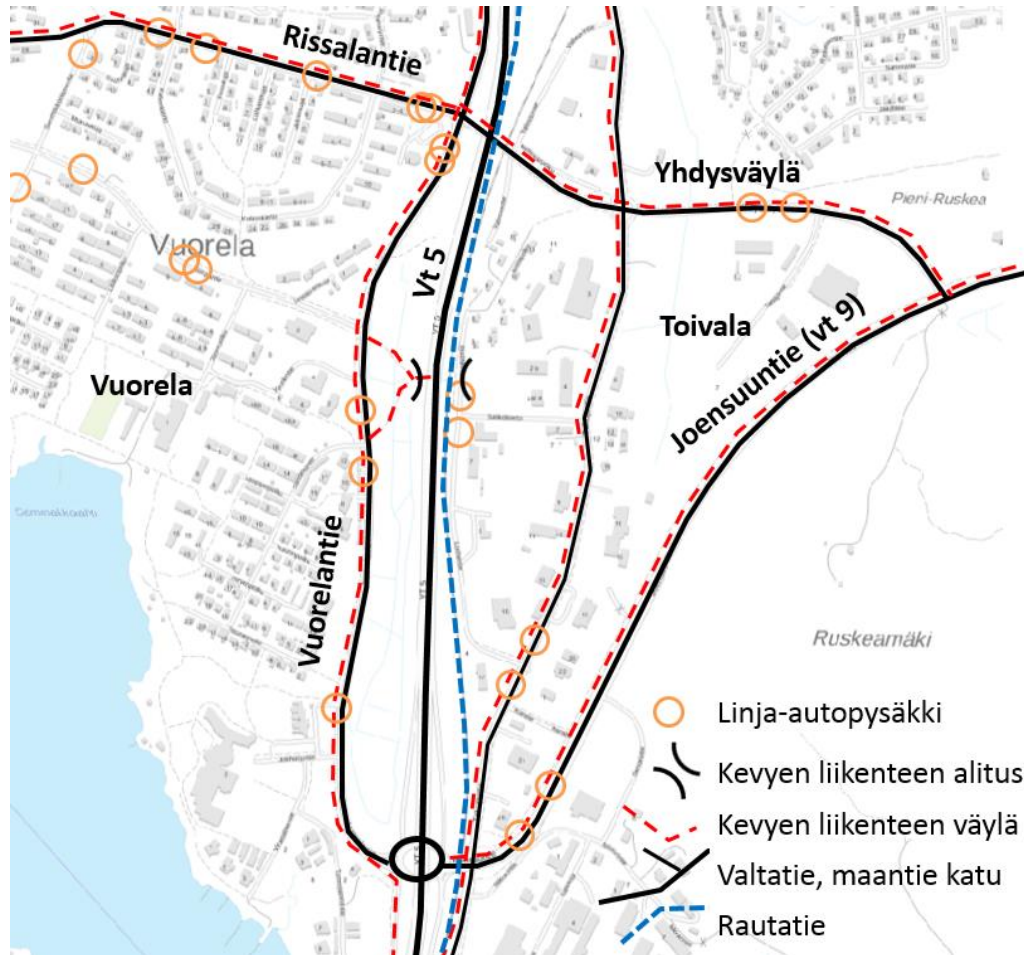
Sorsasalons kohdalla vt 5:n vuorokausiliikenne kohoaa yli 30 000 ajoneuvoon. Vuorelan ohittaa moottoritietä pitkin n. 19 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Joensuuntien alkupäässä vastaava luku paikkatiedon mukaan on n. 9300 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vuorelantien liikennemäärä vuoden 2016 liikennelaskennassa oli 4350 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli 180 ajoneuvoa vuorokaudessa. Simpantien alkupäässä liikennemäärä oli 2970 ajoneuvoa vuorokaudessa ja Rissalantiellä 1180 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vuorelantien, Simpantien ja Rissalantien varressa on paikallisliikenteen pysäkkejä. Joukkoliikenteen yhteydet kuntakeskukseen ja Kuopioon ovat hyvät. Normaaliaikana molempiin suuntiin kulkee linja-auto vähintään puolen tunnin välein. Joensuuntien risteyksessä pysähtyy myös pidempimatkainen, seudullinen linja-autoliikenne täydentäen näin tarjontaa maanteiden suuntaan. Liikkumismuotoja täydentää Vänrikintiellä toimiva taksiasema.

Vuorelan alueella on kattava kevyen liikenteen verkosto. Vuorelantieltä pääsee sekä alikulkutunnelia että eritasoliittymien vartta kulkevia kevyen liikenteen väyliä myöten Toivalan puolelle.

Moottoritien itäpuolella kulkevalla Savon radalla kulkee normaaleja matkustajajunia sekä tavarajunia. Rautatieasemat ovat sekä Siilinjärven keskustassa että Kuopiossa.

Kuopin lentoasema sijaitsee reilun seitsemän kilometrin etäisyydellä Toivalassa.



Kuva 3: Vuorelan alueen tieverkostoa

## 2.7 Rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Alueella ei ole todettu rakennus- tai kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita eikä muinaismuistoja.

## 2.8 Tekninen huolto

Vuorelan keskeisen alueen kadut ja vesihuoltoverkostot on rakennettu 1960 ja -70-luvuilla ja ovat jo pääosin peruskorjattu.

Kaava-alue on Kuopion Veden Siilinjärven alueen eteläisintä vesijohdon ja jätevesiverkoston toiminta-alueita. Vuorelaan puhdas vesi johdetaan Jälänniemen vedenottamolta. Vuorelan alueen vedenkulutusta tasaa Toivala-Vuorela ylävesisäiliö (HW 163,00), jonka painepiiriin ko. kaava-alue kuuluu. Ylävesisäiliöltä johdetaan vettä kahta reittiä moottoritien ali Vuorelan keskustaan. Virtasalmentien päässä Kallaveden rannassa Siilinjärven ja Kuopion alueen vesijohtoverkostot on yhdistetty yhdysvesijohdolla. (Kuopion Vesi Oy).

Kaava-alueen keskimääräiseksi vedenkulutukseksi on arvioitu 75 m<sup>3</sup>/d ja mitoitusvesimääräksi 4,3 l/s. Kuopion Vesi Oy:n mallinnuksen perusteella vesijohtoverkoston kapasiteetti on riittävä normaalitilanteissa sekä toisen päävesijohdon ollessa suljettuna.

Vesihuoltovarmuuden takaamiseksi tulee sammutusvedenotossa käyttää ensisijaisesti luonnonvesilähteitä. Poikkeustilanteessa, jolloin Vuorelaan on vain yksi päävesijohto käytössä tai vettä johdetaan yhdysvesijohdon kautta Kuopion suuntaan, verkoston ja ylävesisäiliön kapasiteetit eivät ole riittäviä sammutusvedenottoon. Vuorelantien varresta erkaantuvasta kerrostaloja palvelevasta runkojohdosta ei ole mahdollista ottaa sprinkleriliittymiä. (Kuopion Vesi Oy).

Kaava-alueen eteläosassa suojaviheralueella, sijaitsee Kuopion Veden Vuorelan alueen rakennetut päävesijohto (200 PEH) ja runkojätevesiviemärit (Jv 315, PVC, Pv 280 PEH).

Vuorelan alueen jätevedet johdetaan käsiteltäväksi Virtasalmentiellä sijaitsevalle jäteveden pumpppamolalle, josta ne johdetaan Toivalan kautta runkoviemäriä pitkin Siilinjärven kirkonkylän Jynkänniemen jätevedenpuhdistamolalle. Jätevesiverkoston kapasiteetti on riittävä kaava-alueen lisäjätevesimäärälle (Kuopion Vesi Oy).

Olemassa olevat rakennukset on liitetty Savon Voiman sähköverkkoon. Alueella voidaan liittyä myös Savon Voiman omistuksessa olevaan kaukolämpöverkkoon.

Järjestetystä jätehuollosta alueella huolehtivat Savo-Karjalan jätelautakunta ja Jätekuikko Oy. S-Marketin piha-alueella on RINKI Oy:n ylläpitämä ekopiste.

## 2.9 Erityistoiminnot

Suunnittelualueella ei ole erityisalueita.

## 2.10 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

### 2.10.1 Melu

Suunnittelualueelle tulee liikennemelua vt 5:n ja Vuorelantien suunnasta sekä vt 5:n itäpuolella kulkevasta rautatieliikenteestä.

Suunnittelualueelle kohdentuvia meluselvityksiä on tehty useita:

- Liikennemelua on selvitetty yleisillä laajoilla meluselvityksillä vuosina 2008 ja 2017
  - Kuopion ja Siilinjärven tie- ja raideliikenteen meluselvitys, WSP Finland Oy, 19.12.2008
  - Kuopion ja Siilinjärven meluselvitys vuosille 2017 ja 2035, WSP Finland Oy, 13.10.2017.
- Tarkempi meluselvitys alueelle tehtiin tilanteessa, jossa tavoitteena oli vielä Vuorelantien siirtäminen
  - Vuorelantien alueen melutarkastelu, Sito Oy, 13.1.2015.
- Täydentävä meluselvitys Vuorelantien alueelle maankäytön suunnittelun tueksi v. 2020
  - Vuorelantien alueen melutarkastelu, Siilinjärvi, Sitowise, 21.9.2020.

### **Vuorelantien alueen melutarkastelu, Siilinjärvi, Sitowise, 21.9.2020 meluselvitys**

Työssä on selvitetty Siilinjärven kunnan toimeksiannosta alueen keskiäänitasoja maankäytön suunnittelun tueksi. Melulaskennat on tehty ennusteliikennetiedoilla mahdolliselle tulevalle maankäytölle. Alueen nykytilannetta on tarkasteltu vuonna 2014 alueelle tehdyssä edellisessä meluselvityksessä (Vuorelantien alueen melutarkastelu, Sito Oy, 13.1.2015). Melulähteenä on huomioitu valtatie 5, Vuorelantie ja Kuopio-lisalmi rautatie.



### Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksena saatuja melutasoja on verrattu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 annettuihin melutason ohjearvoihin. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille.

Tässä työssä tarkasteltava alue voidaan tulkita täydennysrakentamisen alueeksi, joten ulko-oleskelualueilla sovelletaan päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoa.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq}$ , enimmäisarvo	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
<b>ULKONA</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB <sup>1,2</sup>
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3</sup>
<b>SISÄLLÄ</b>		
Asuin-, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-
1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja 3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä		

**Taulukko : Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset yleiset melutason ohjearvot**

### Tulokset ja johtopäätökset:

Melulaskennalla selvitettiin päivä- ja yöajan keskiäänitasot tarkastelualueelle ennustetilanteessa 2035. Ennustetilanteen 2035 julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot selvitettiin kerroksittain. Raideliikenteen julkisivuihin kohdistuvat maksimimelutasot selvitettiin kerroksittain.

Liikenteen jakaumasta johtuen päiväajan keskiäänitasot ovat alueella meluntorjunnan kannalta mitoittavat.

### Ulko-oleskelualueiden melutasot

Laskentojen perusteella liikenteen aiheuttamat keskiäänitasot suunnitelluilla leikkiin ja oleskeluun tarkoitettuilla alueilla ovat pohjoisimman asuinrakennuksen leikkialuetta lukuunottamatta ennustetilanteessa 2035 päiväaikaan alle 55 dB ja yöaikaan alle 50 dB kun huomioidaan myös 2,5 metriä korkeat autokatokset, jotka suojaavat suunniteltuja ulko-oleskelualueita (Liite 1). Laskentojen mukaan ulkoalueiden keskiäänitasot alittavat VNp 993/92 mukaiset asumiselle käytetyt ulkomelun ohjearvot 50 dB yöllä ja 55 dB päivällä kaikilla oleskelualueilla, kun Vuorelantien nopeusrajoitusta lasketaan 50 km/h -> 40 km/h (Liite 1+).

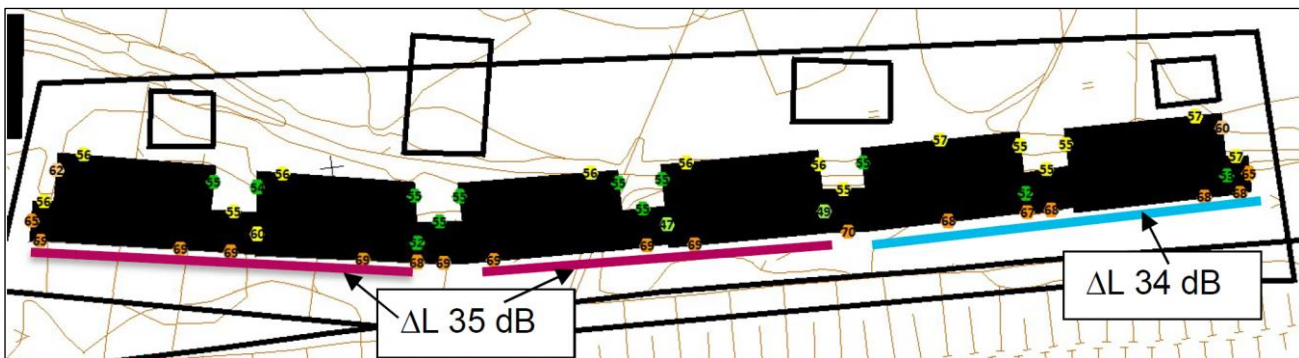
Yli 55 dB:n keskiäänitasoalueelle ei tule osoittaa leikki- ja oleskelutiloja tai huoneistokohtaisia pihoja ilman meluntorjuntaa. Jos Vuorelantien nopeusrajoitus säilyy ennallaan, täytyy pohjoisimman asuinrakennuksen ulko-oleskelualue siirtää alle 55 dB keskiäänitason alueelle tai kyseisen leikkialueen meluntorjunta täytyy suunnitella viimeistään rakennuslupavaiheessa.

#### Parvekkeille ja julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Mikäli rakennuksen julkisivuun kohdistuu päiväaikaan yli 65 dB:n keskiäänitaso tai yöaikaan yli 60 dB:n keskiäänitaso ja rakennus on osoitettu esim. asuin-, hoito- tai opetuskäyttöön, tulee julkisivulle tai julkisivuille asettaa määräys tavanomaista paremmasta ääneneristävydestä (ns. dB-määräys).

Laskentojen mukaan liikenteestä rakennusten julkisivuille leviävät keskiäänitasot ovat korkeimmillaan junaradan puolelle avautuvilla julkisivuilla. Päiväaikaan korkeimmillaan keskiäänitasot ovat 68-69 dB ja yöllä 63 dB (kuva 7, meluselvityksessä liite 2).

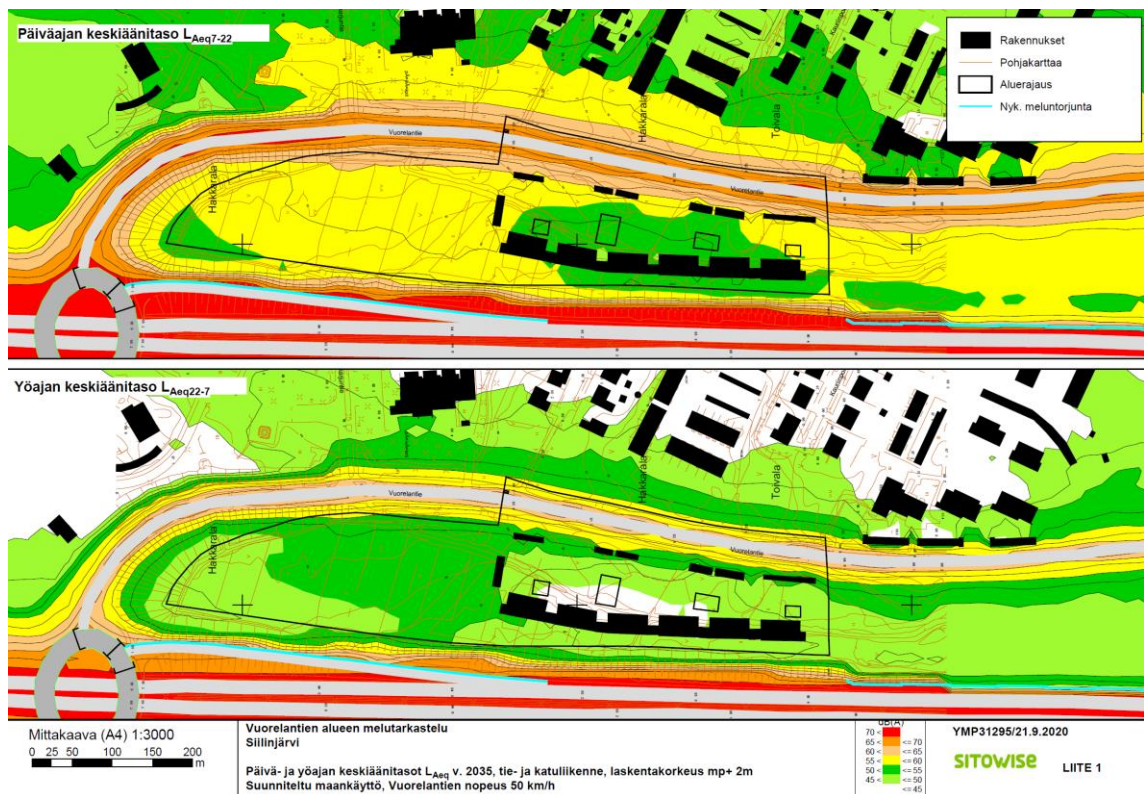
Laskentojen perusteella muihin kuin junaradalle avautuville julkisivuille riittää melualueille asetettu ulkovaipan ääneneristävyuden vähimmäisvaatimus  $\Delta L$  30 dB [2]. Junaradalle avautuville neljälle eteläisimmälle rakennukselle vaatimus olisi laskentojen perusteella  $\Delta L$  35 dB ja pohjoisimmille rakennuksille se olisi  $\Delta L$  34 dB. Alla olevaan kuvaan 4 on merkitty julkisivut, joihin kohdistuu laskentojen perusteella määritetyt vähimmäiseristävyuden  $\Delta L$  30 dB ylittävät vaatimukset. Enimmäisäänitasot LAFmax olivat 76 dB, jolloin raideliikenteen aiheuttamilla enimmäisäänitasoilla ei ole vaikutusta suosituksiin ääneneristävyuden vaatimuksista (kuva 8, meluselvityksessä liite 3).



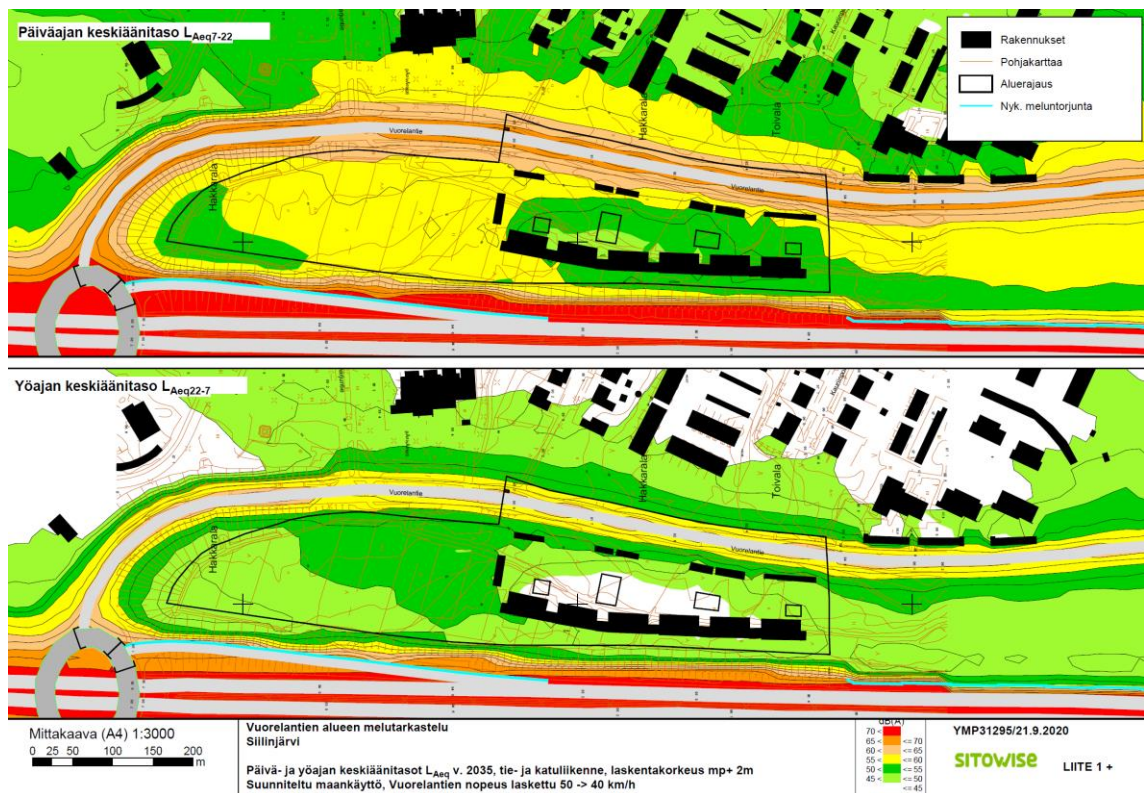
**Kuva 4: Asuinrakennusten julkisivujen ulkovaipan ääneneristävyysvaatimukset vähimmäisvaatimukset ylittäviltä osin.**

Yli 55 dB:n keskiäänitasoalueelle sijoittuvat mahdolliset parvekkeet on varustettava parvekelasituksin ohjearvotasoon pääsemiseksi (kuva 7, meluselvityksessä liite 2). Parvekelasituksen ääneneristävyys on noin hieman alle 10 desibeliä. Jos julkisivuun kohdistuu yli 65 dB keskiäänitasot, tulisi parvekelasituksen suunnitteluun kiinnittää jatkosuunnittelussa erityistä huomiota ja parvekelasitusta ei voi suunnitella avatavina vaan ne suunnitellaan kiinteinä.

Mikäli suunnitteluperusteet tai lähtötiedot muuttuvat oleellisesti, on tämä selvitys harkinnan mukaan päivitettävä.



**Kuva 5:** Tie- ja katuliikenteen päivä- ja yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq7-22}$  ja  $L_{Aeq22-7}$ , 2035, laskentakorkeus mp+ 2m. Vuorelantien nopeus 50 km/h. (Liite 1, meluselvitys Sitowise 2020).



**Kuva 6:** Tie- ja katuliikenteen päivä- ja yöajan keskiäänitasot  $L_{Aeq7-22}$  ja  $L_{Aeq22-7}$ , 2035, laskentakorkeus mp+ 2m. Vuorelantien nopeus laskettu 50 km/h -> 40 km/h. (Liite 1+, meluselvitys Sitowise 2020).



## 2.10.2 Ilmansaasteet

Valtatie 5:n ja Vuorelantien moottoriliikenne kohottaa ajoittain alueen pölypitoisuutta. Niiden pakokaasupäästöt vaikuttavat ilmanlaatuun varsinkin tyynellä ilmalla. Ilman laatuun vaikuttaa myös Sorsasalon teollisuusalueella toimivat laitokset, mm. Mondi Powerfluten hajut kaakkoisilla ilmavirtauksilla.

Ilmatieteen laitos on laatinut [Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatuselvityksen 2020](#). (Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatuselvitys. Autoliikenteen, kiinteistökohtaisen lämmityksen, energiantuotannon ja teollisuuden vuosien 2017 ja 2035 typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen leviämismallinnus, 20.5.2020)

Selvityksessä on mallinnettu autoliikenteen, kiinteistökohtaisen lämmityksen, energiantuotannon ja teollisuuden typenoksidi- ja hiukkaspäästöjä vuosille 2017 ja 2035. Leviämismallilaskelmien avulla tarkasteltiin ulkoilmantyyppidioksidin, typen oksidien, pienhiukkasten ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia hengityskorkeudella. Ilmanlaatuselvityksen tuloksina saatuja pitoisuuksia verrattiin ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin sekä ilmanlaadun mittausten tuloksiin.

Ilmanlaatuselvityksen tulosten mukaan ilmanlaadun raja-arvot alittuvat liikenneväylien ulkopuolella. Sen sijaan ilmanlaadun ohjearvot ylittyvät paikoitellen Kuopiota ja Siilinjärveä halkovan moottoritien (vt 5) läheisyydessä. Ilmanlaatu vaihtelee alueellisesti Kuopion ja Siilinjärven alueella. Heikointa ilmanlaatu on moottoritien ja sisääntuloväylien varsilla sekä keskusta-alueilla.

Kaikkien tutkimuksessa huomioitujen päästöjen sekä alueellisen taustapitoisuuden yhdessä aiheuttamat typpidioksidin kokonaispitoisuudet alittavat mallilaskelmien mukaan ilmanlaadun raja-arvot, mutta voivat ylittää ohjearvot. Suurin vaikutus alueen typpidioksidin ja typen oksidien pitoisuustasoihin on autoliikenteen päästöillä. Tulevaisuudessa typpidioksidipitoisuudet pienenevät moottoritekniikan kehityksen ja päästörajoitusten vuoksi, vaikka liikennemäärät kasvavat ennusteen mukaan vilkkaimmilla väylillä noin 20 %.

Pienhiukkasten vuosikeskiarvopitoisuudet alittavat raja-arvon ja WHO:n ohjearvon selvästi koko Kuopion ja Siilinjärven alueella. Pienhiukkaspitoisuudet ovat suurimmillaan valtatie 5:n varrella olevilla pienaloalueilla mm. Siilinjärven kirkonkylällä ja Vuorelassa. Nämä alueet ovat sekä autoliikenteen että kiinteistökohtaisen lämmityksen päästöjen vaikutusalueella. Pienhiukkaspitoisuuksille annettu WHO:n vuorokausiohjearvo ylittyy valtatie 5:n vilkkaimmilla risteysalueilla. Suurin vaikutus pienhiukkasten pitoisuuksiin on taustapitoisuudella, mistä suurin osa on kaukokulkeutuneita pienhiukkasia. Pienhiukkaspitoisuudet tulevat alenemaan tulevaisuudessa liikenteen, pienpolton sekä energiantuotannon päästöjen pienentyessä.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet kohoavat etenkin katupölykaudella vilkkaasti liikennöityjen väylien läheisyydessä. Mallilaskelmien mukaan hengitettävien hiukkasten vuosiraja-arvo alittuu, mutta vuorokausiraja-arvo voi ylittyä valtatie 5:llä. Liikenneväylien ulkopuolella raja-arvo kuitenkin alittuu. Vuorokausiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet ylittävät ohjearvon Kuopion ja Siilinjärven halkaisevan valtatie 5:n varrella Kuopion Petoselta Siilinjärven Vuorelaan. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet tulevat lisääntymään tulevaisuudessa noin 10–15 % liikennemäärien kasvaessa, sillä moottoritekniikan kehitys ei vaikuta katupölyn muodostukseen. Hengitettävien hiukkasten korkeiden pitoisuuksien muodostumiseen voidaan merkittävästi vaikuttaa katujen talvikunnossapidolla sekä oikea-aikaisella hiekanpoistolla ja pölynsidonnalla.

Ilmanlaatuselvityksessä arvioitiin nykytilanteen lisäksi myös ilmanlaatua vuoden 2035 ennustetilanteessa. Tulevaisuuden autoliikenteen päästöjen ennustamiseen sisältyy tällä hetkellä useita epävarmuustekijöitä liittyen esimerkiksi autoliikenteen sähköistymisen kehittymiseen. Todennäköistä on, että päästöt pienenevät tulevaisuudessa, kun ajoneuvojen moottoritekniikka kehittyy ja päästörajoitukset tiukkenevat. Tässä ilmanlaatuselvityksessä on käytetty konservatiivista lähestymistapaa, kun mallinnuksen pohjana on käytetty tulevan tilanteen tarkastelussa vuoden 2035 liikennemääräennustetta sekä vuoden 2020 ajoneuvojakaumaa ja päästökertoimia. On kuitenkin hyvin todennäköistä, että ajoneuvokannan kehitys vähäpäästöisempään suuntaan pienentää pitoisuuksia ja että vuonna 2035 pitoisuudet ovat nyt mallinnettuja pitoisuuksia matalampia. Mallinnuksessa on käytetty taustapitoisuutena nykytilanteen pitoisuutta, joka myös todennäköisesti alenee tulevaisuudessa.

Selvityksessä tarkasteltiin eri päästölähteiden vaikutusosuutta ilman epäpuhtauksien pitoisuuksista. Autoliikenne vaikuttaa selvästi eniten typpidioksidin ja typen oksidien pitoisuuksiin. Kaukokulkeuma ja taustapitoisuudet aiheuttavat suurimman osan pienhiukkaspitoisuuksista. Päästölähteistä kiinteistökohtainen lämmitys ja liikenne aiheuttavat merkittävän lisän pienhiukkasten taustapitoisuuksiin pientaloalueilla ja liikenneväylien vaikutusalueella. Pienpolton hiukkaspäästöjen aiheuttamista hiukkaspitoisuuksista yli puolet muodostuu omakotitalojen lisälämmityksestä kuten takoista, kolmasosa saunoista ja noin 10–15 % omakotitalojen puukattilalämmityksestä. Katupöly vaikuttaa eniten hengitettävien hiukkasten pitoisuuksiin.

Asukkaiden altistumista arvioitiin selvittämällä eri ilman epäpuhtauksien pitoisuustasoille altistuvien asukkaiden määrät. Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatuun vaikuttaa merkittävästi kunnat halkaiseva valtatie 5. Asukkaat altistuvat korkeimmille ilman epäpuhtauksien pitoisuuksille valtatie 5:n varrella sijaitsevilla asuinalueilla. Epäpuhtauspitoisuudet ja altistuminen ovat moottoritien varrella suurempia kuin Kuopion ja Siilinjärven keskustoissa. Korkeimmille typpidioksidi- ja pienhiukkaspitoisuuksille altistuminen vähenee tulevassa tilanteessa nykyisillä asuinalueilla liikenteen pakokaasupäästöjen ja pienpolton hiukkaspäästöjen pienentyessä. Uusien asuinalueiden mahdollisesti toteutuessa altistuminen ei välttämättä pienene. Hengitettävien hiukkasten pitoisuuksille altistuminen lisääntyy tulevassa tilanteessa liikennemäärien kasvun ja siitä johtuvan katupölyn lisääntymisen vuoksi.

Mallilaskelmien tulosten luotettavuuteen vaikuttavat merkittävästi mallin lähtötietoina käytettävien meteorologisten tietojen, taustapitoisuuksien sekä päästötietojen ja muiden lähtötietojen oikeellisuus, kuten liikennemääräarvion luotettavuus, käytettyjen ajoneuvokohtaisten päästökertoimien edustavuus sekä laitojen lyhytaikaisten päästövaihteluiden kuvaaminen. Mallilaskelmien tulosten ja käytettyjen lähtötietojen edustavuutta arvioitiin vertaamalla mallinnettuja tuloksia Kuopion kaupungin ilmanlaadun mittaustasemien vuosien 2016–2018 mittaustuloksiin. Mallinnuksen ja mittausten epävarmuudet huomioiden voidaan typpidioksidin, pienhiukkasten ja hengitettävien hiukkasten malli- ja mittaustulosten arvioida olevan hyvin yhteensopivia ja täyttävän mallintamisen epävarmuudelle asetetut laatutavoitteet.

Mallilaskelmien tulosten perusteella voidaan arvioida, että ilmanlaatu Kuopion ja Siilinjärven alueella on pääsääntöisesti hyvää. Ilmanlaatuun vaikuttavat merkittävimmin katupöly, kiinteistökohtaisen lämmityksen hiukkaspäästöt, autoliikenteen typenoksidi- ja pienhiukkaspäästöt sekä pienhiukkasten kaukokulkeuma. Teollisuuden ja energiantuotannon päästöjen vaikutus ilmanlaatuun on pieni, vaikka päästömäärät ovat huomattavia. Laitosten päästöt vapautuvat pääasiassa korkeista piipuista, jolloin ne leviävät ja laimenevat tehokkaasti eivätkä heikennä ilmanlaatua hengityskorkeudella.

Nykytilanteessa mallinnuksen perusteella kaava-alueella sekä typpidioksidin että hengitettävien hiukkasten vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus on tasoa 40-50 ug/m<sup>3</sup> (vuorokausiohjearvo 70 ug/m<sup>3</sup>). Pienhiukkaspitoisuuden korkein vuorokausiarvo on tasoa 15-20 ug/m<sup>3</sup> (vuorokausiohjearvo 25 ug/m<sup>3</sup>). Ennustetilanteessa 2035 kaikkien päästölähteiden ja taustapitoisuuden yhdessä aiheuttama vuorokausiohjearvoon verrannollinen pitoisuus nousee tasolle 50-70 ug/m<sup>3</sup> (vuorokausiohjearvo 70 ug/m<sup>3</sup>).

Siilinjärven Vuorelassa Pikkusiilin päiväkodin ja Vuorelantien välissä mittauspisteessä seurataan ilmanlaatua moottoritien vaikutuspiirissä. Paikalla mitataan typen oksideja (NO<sub>x</sub>), hengitettäviä hiukkasia (PM<sub>10</sub>) ja pienhiukkasia (PM<sub>2,5</sub>). Mittausasemalla seurataan lähinnä tieliikenteen ilmanlaatuvaikutuksia. Vuoden 2020 tuloksien raporteissa todetaan yhteenvedona seuraavaa. Ilmanlaatu alkutalvesta oli varsin hyvä. Kylmiä pakkasjaksoja ei juuri ollut, mikä osaltaan paransi ilmanlaatua. Vuoden 2020 katupölykausi alkoi kuitenkin poikkeuksellisen aikaisin helmikuussa, kun maassa oli hyvin vähän lunta ja kadut ja tiet olivat pääosin sulia. Hengitettävien hiukkasten ohjearvo ylittyi Vuorelassa maaliskuussa katupölystä johtuen. Pienhiukkasten pitoisuudet olivat korkeahkoja katupölyepisodin aikaan helmikuussa ja osin vielä maaliskuussakin Vuorelassa. Kevään katupölykauden jälkeen kesällä ilmanlaatu parani selvästi. Kesällä ilmanlaatu oli pääosin melko hyvä. Syyskuussa ilmanlaatua heikensivät ajankohtaan nähden korkeat hiukkaspitoisuudet. Syyskuun lopulla oli noin viikon pituinen jakso, jolloin hiukkaspitoisuudet olivat yhtäjaksoisesti koholla, todennäköisesti kaukokulkeuman seurauksena. Erityisesti pienhiukkasten pitoisuudet kohosivat tällöin melko korkeiksi koko kaupunkialueella – Siilinjärven Vuorelassa hieman vähemmän kuin

Kuopion kaupunkialueella. Tieliikenteen aiheuttamat typpidioksidin pitoisuudet olivat hieman koholla helmi-maaliskuussa, mutta hyvinkin alhaisia koko kesän ja alkusyksyn.

## 2.11 Maanomistus

Suunnittelualue on Siilinjärven kunnan omistuksessa.

## 2.12 Luonnonympäristö

### **Maisemarakenne, maisemakuva, luonnonolot**

Moottoritiellä liikkuvan näkökulmasta Kuopiosta päin saavuttaessa ensimmäinen näkymä Vuorelasta on lännen puolella avautuva Vuorelan ranta-alue kerrostaloineen ja metsäisine rinteineen. Pääosin Vuorelan taajama jää kuitenkin meluvallin ja suojapuustovyöhykkeen taakse piiloon.

Vuorela asettuu Pohjois-Savolle tyypilliselle luode-kaakko suuntaiselle kalliomoreeniselän-teelle ja sen rinteelle. Selänne laskee loivasti lounaaseen ja rinteiden alaosia peittävät hienoja-koiset maalajit. Lounaan suunnassa avautuu Siilinsalmen ranta. Ranta-alueet ovat pääosin avoimia ja näkymä järven selälle ja vastarannalle Sorsasaloon ja Paasisaloon vehmas ja idyllinen.

Ruutukaavamaisen ja tiiviisti rakennetun keskusta-alueen vastapainoksi pehmeyttä maisemaan tuo Vuorelalle tyypillinen puistomainen yleisnäkymä. Matalaa, väritykseltään tummasävyistä omakotitalo- ja rivitalomattoa elävöittävät Kunnanpaikan rakennusrypäs sekä Sandelsinpuiston ja ranta-alueen 2000-luvulla rakennetut kerrostalot. Vuorelantien ja vt 5 välinen suojapuustoalue erottaa Vuorelan alueen tehokkaasti sekä moottoriteistä että rautatiestä.

Suotuisten maaperä- ja ilmastotekijöiden vuoksi Vuorelan alueella on monipuolinen ja rehevä kasvillisuus. Vallitsevat metsätyypit ovat käenkaali-mustikkatyypin lehtomainen kangas ja mustikkatyypin tuore kangas. Vuorelantien ja moottoritien välinen vyöhyke on maaperältään heikosti kantavaa mutta rehevää lehtipuuvaltaista suojametsää.

Vuorelantien ja vt 5 välisestä lähes luonnontilaisessa metsässä on havainnoitu mahdollisia liito-oravan elinpiirejä sekä useita mahdollisia pesimäpaikkoja. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskee luonnonsuojelulain 49 § mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto.

Suunnittelualue ei sijoitu yhdyskuntien vesihuollon kannalta tärkeille pohjavesialueille.

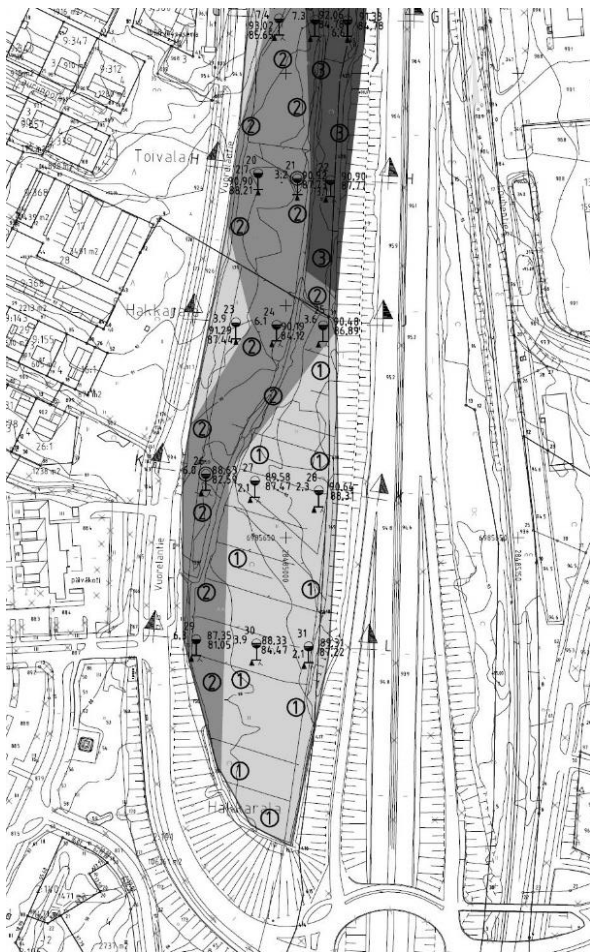
### **Maaperä ja rakennettavuus**

Pöyry Finland Oy suoritti Vuorelantien ja vt 5 välisellä vyöhykkeellä maaperäselvityksen, joka on päivätty 8.12.2015. Tutkitun alueen maaperä on pääosin hienojakoisten maalajien aluetta, laihaa savea ja savista silttiä. Pohjoisosassa silttikerroksen päällä on ohut hiekkakerros. Paikoin pintakerroksena on turvetta ja turvekerroksen alapuolella liejua. Turve- ja liejakerrostuma on enimmillään yhteensä 7,0 m. Liejakerroksen alapuolella on savi- ja silttikerroksia ja näiden kerrosten alapuolella on hyvin löyhää silttimoreenia. Kairaukset päättyivät 2,3 m -13,1 m syvyyteen moreenikerroksessa oleviin kiviin, lohkaraisiin tai kalliopintaan.

Tutkimuspisteen 13 kohdalla kairatankojen ylös noston jälkeen pulppusi kairareiästä vettä 15-40 cm korkeudelle, kunnes reikään lyötiin vanha kairatanko, jolloin veden tulo tyrehtyi.

Tutkittu alue on rajattu kolmeen rakennettavuusalueeseen: normaalisti rakennettava alue (1), massanvaihtoalue (2) ja maapohjan lujittamisen vaativa alue (3).

Normaalisti rakennettavalla alueella (1) maapohja on kantavaa, joten sekä katurakenteet että putkijohdot voidaan rakentaa ilman erityistoimenpiteitä luonnon maan varaan.



- ① = Normaalisti rakennettava alue
- ② = Massanvaihtoalue/Massastabilointi
- ③ = Maapohjan lujittamista vaativa alue

Tark.	Pvm.	Hv.	Pvm.
Kutsu/kylä	Korttelit/tila	Tuottu/Rak.nro	Viranomaisen arkistointimerkintä varten
Rakennuslupamäärä		Pöytäkirja	Julk.nro
Tilaajan suosittelemat kalliokorot ja sovit		<b>POHJATUTKIMUS</b>	Mittakaavat
<b>SIILINJÄRVEN KUNTA</b>		TUTKIMUSPISTEKARTTA	1:2000
<b>VUORELANTIEN SIIRTO</b>			
<b>VUORELA, SIILINJÄRVI</b>			
<b>PÖYRY</b>	Suom.	MP	Työn ja päivärahan no
PÖYRY FINLAND OY		PL	Muutos
Bononkatu 11, 05000 KUOPIO	Pöytä.	8.12.2015	16WWE0051.009-10
Puh. 010 33 450, Fax 010 33 45100	Pvm.		
MTV	TARK.		

**Kuva 9: Pöyry Finland Oy suoritti 8.12.2015 päivätyn maaperäselvityksen. Ote tutkimuspistekartasta. Maaperän luokittelu esitetty kartalla tutkimuspisteittäin.**

Massanvaihtoalueella / massastabilointialueella katu- ja putkijohtorakenteet voidaan rakentaa kantavaan maapohjaan ulottuvan louheesta tehtävän massanvaihtotäytön varaan. Kaivusyvyyksellä tällä alueella on maksimissaan 0,5. Massanvaihtoa voidaan korvata massastabiloinnilla, jossa maaperää vahvistetaan lisäämällä maamassaan kalkki- tai sementtipohjaista sideainetta.

Maapohjan lujittamista vaativalla alueella vetelän kerroksen paksuus on 7m. Koska Vt 5n tiepenger on välittömässä läheisyydessä, ei massanvaihtoa ole turvallista suorittaa kaivamalla. Maapohjaa voidaan lujittaa esim. kalkkipilaroinnilla. Vaihtoehtona pilaristabiloinnille on tukipaalut ja teräsbetoni-laatta. Maapohjan lujittamista vaativalla alueella on lujitustyöt toteutettava koko aluetta koskevana esirakentamistyönä, jotta maaperän lujittumiselle saadaan riittävä aika ennen varsinaisten katu- ja putkijohtotöiden luovuttamista.

### Vesitöt ja vesitalous

Suunnittelualue ei kuulu pohjavesialueeseen.

Etelä-Siilinjärven yleiskaavaa varten teetettiin hulevesiselvitys vuonna 2012 (Siilinjärven kunta, Etelä-Siilinjärven hulevesiselvitys, Pöyry Finland Oy, 23.8.2012). Hulevedet suunnittelualueelta laskevat Siilinsalmeen.

Aluekohtainen valuntakerroin on välitöntä pintavalunnan määrää ja muodostumista kuvaava parametri. Valuntakerroin on kyseiseltä valuma-alueelta välittömästi pintavaluntana poistuvan veden osuus alueen



kokonaissadannasta erilaisten häviöiden, kuten haihtumisen, pintavarastoitumisen, imeytymisen ja pidättymisen jälkeen. Valuntakertoimen kasvaessa yli 0,25 alkaa huleveden osuus valunnasta olla alueellisesti huomattava.

Vuorelan taajama- alueen pintavaluntakerroin selvityksen tekoaikaan oli 0,43, mikä kertoo siitä, että alueella on kovia vettä läpäisemättömiä pintoja runsaasti ja valuntaa hidastavia ja imeyttäviä painanteita vähemmän.

Suunnittelualan maaston alavimmalla kohdalla virtaa Virtasalmen suuntaan laskeva oja, johon kerääntyy sadevesiä Vuorelan ja moottoritien alueelta.

Suunnittelualan maaperä on pehmeää. Maaperäselvitystä tehtäessä tutkimuspisteen 13 kohdalla kairatankojen ylös noston jälkeen pulppusi kairareistä vettä 15-40 cm korkeudelle, kunnes reikään lyötiin vanha kairatanko, jolloin veden tulo tyrehtyi (ks. kaavaselostuksen kohta *Maaperä ja rakennettavuus*).

### **Maa- ja metsätalous**

Suunnitteluala on lehtipuuvältaista sekametsää.

### **Kasvillisuus ja eläimistö**

AFRY Finland Oy on laatinut Etelä-Siilinjärven yleiskaavan päivittämistä varten luontoselvityksen, joka on päivätty 26.1.2021.

Etelä-Siilinjärven alue on maastonmuodoiltaan vaihtelevaa ja osin varsin jyrkkäpiirteistä maastoa. Korkein kohta Uuhimäen laella on noin 130 m Kallaveden pintaa ylempänä. Siilinjärvi sijaitsee eteläboreaalilla kasvillisuusvyöhykkeellä ja Järvi-Suomen kasvimaantieteellisellä alueella. Eliömaakuntajaossa se on osa Pohjois-Savo. Siilinjärvi kuuluu Kuopion lehtokeskuksen ydinalueeseen, mikä näkyy kasvillisuuden rehevyytenä ja vaateaiiden kasvilajien esiintymisenä. Vaihteleva ympäristö tarjoaa elinpiirejä monille eläinlajeille, joiden joukossa on mm. liito-orava. Rakentaminen ja liikenneväylät saattavat kuitenkin vaikeuttaa joidenkin eläinten liikkumista alueella.

Vuorelantien ja vt 5 väliin jäävä alue on nuorehkoa lehtipuuvältaista sekametsää. Maasto viettää loivasti etelään. Maaston alavimmalla kohdalla virtaa Virtasalmen suuntaan oja, johon kerääntyy sadevesiä Vuorelan ja moottoritien alueelta. Suunnittelualan vedet virtaavat kohti Kallavettä.

Pöyry Finland Oy tutki Keväällä 2017 Vuorelan-Toivalan alueen liito-oravakantaa (Siilinjärven kunta, Liito-oravaselvitykset 2017, Pöyry Finland Oy, 22.6.2017). Suunnittelualan pohjoisosasta löytyi liito-oravan mahdollinen elinpiiri. Vuorelantien ja vt 5 liittymän eteläpuolella on tiedossa oleva liito-oravan elinpiiri, josta kulkee suunnittelualan poikki kulkuyhteys suunnittelualan pohjoisosaan. Kartta Vuorelan-Toivalan alueen liito-oravan mahdollisia elinpiirejä ja kulkuyhteyksiä, on esitetty Luonnonsuojelun yhteydessä, kuvassa 10.

### 2020 Luontoselvityksen kohdekuvaus kohteella 32. Vuorelan metsiköt

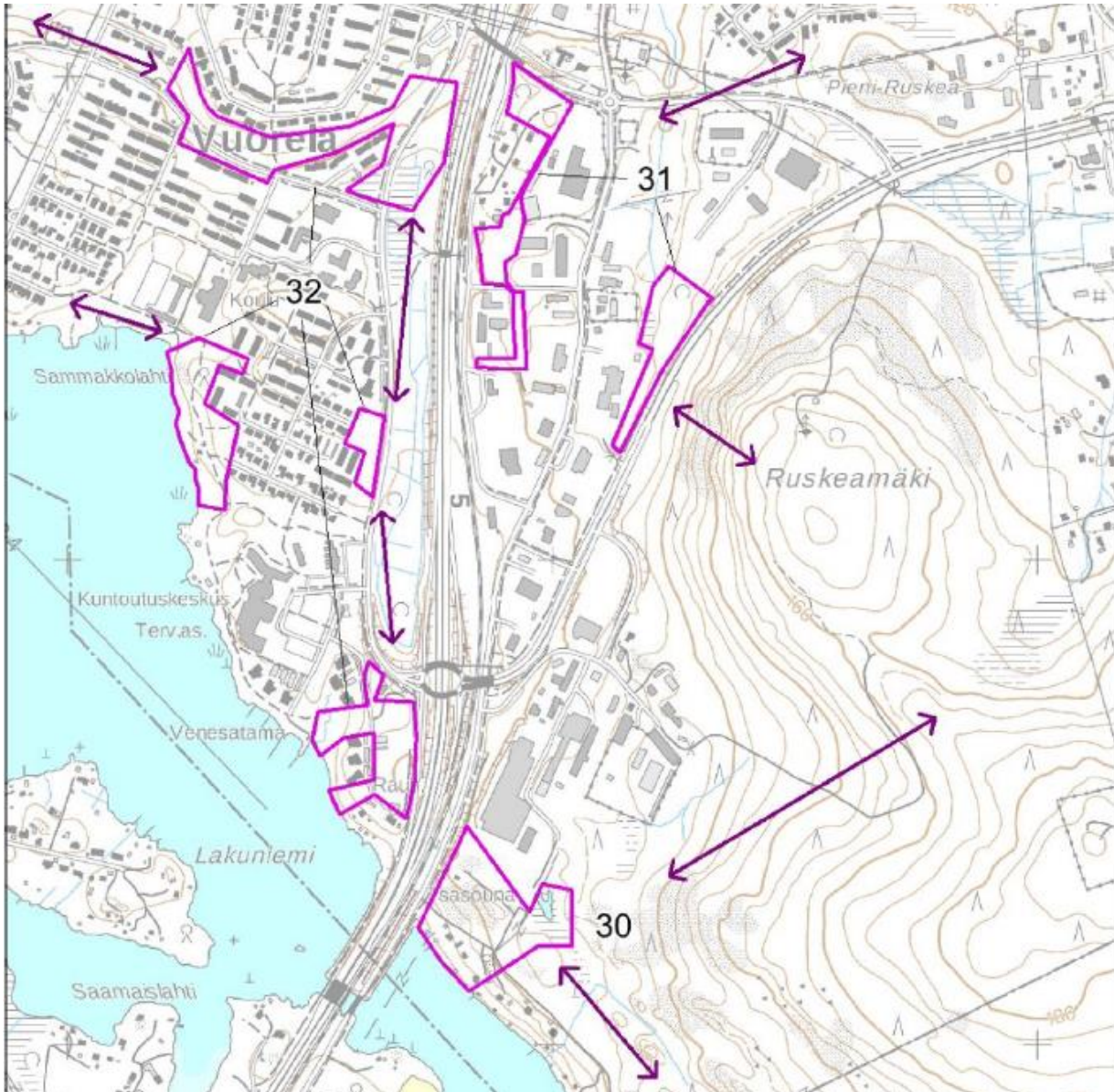
Vuorelassa on rakennettujen alueiden välissä ja rannassa pieniä metsiköitä, joista on tiedossa liito-oravahavaintoja ainakin vuosilta 2004, 2015, 2017 ja 2018 (kuva 18). Eteläosan rantametsässä valtatie länsipuolella oli asuttu elinpiiri vuosina 2004 ja 2015, mutta vuosina 2012, 2017 ja 2018 papanoita ei havaittu. Pohjoisosassa Vuorelantien itäpuolella koirapuiston ympäristössä oli useiden puiden alla papanoita vuosina 2015 ja 2017. Kevään 2017 kartoituksessa löytyi papanapuita myös etelämpää valtatie varresta sekä Vuorelantien länsipuolelta Kaurinpolun kohdalla olevasta metsiköstä. Koirapuiston kohdalta Vuorelantien länsipuolelta löytyi papanoita jo keväällä 2017. Tarkemmin tämä Simpantien pohjoispuolinen metsäkaistale kartoitettiin keväällä 2018, ja silloin papanoita löytyi lähes koko metsäkaistaleen alueelta. Kevään 2017 kartoituksessa käytiin myös Sammakolahden rantametsässä, jossa oli papanoita muutamien järeiden kuusten ja haapojen alla. Lähes kaikki mahdolliset pesäpaikat metsiköissä ovat risupesä ja pönttöjä, kolohaapoja on havaittu koirapuiston eteläpuolella ja Sammakko-lahden rannassa. Kohteesta ja sitä koskevista selvityksistä on tarkempia tietoja vuosien 2017 ja 2018 raporteissa (*Pöyry Finland Oy 2012, 2017 ja 2018a*).

## Luonnonsuojelu

Vuorelan-Toivalan alueen liito-oravakantaa on selvitetty usean vuoden aikana. Vuoden 2017 selvityksissä (Siilinjärven kunta, Liito-oravaselvitykset 2017, Pöyry Finland Oy, 22.6.2017) Vuorelantien ja vt 5:n välisellä alueella todettiin olevan liito-oravan mahdollisia elinpiirejä.

Suunnittelualueen eteläpäässä on Tammirannantien liito-oravareviiriin liittyvä ruokailupuualue, jonne pääsemiseksi Vuorelantien yli on rakennettu pylväistys kaavan mukaiseksi ylityspaikaksi ennen puuston kehittymistä luonnontilaiseksi kulkuyhteydeksi.

Seuraavassa karttakuvassa on esitetty vuonna 2020 laadittu kooste Etelä-Siilinjärven yleiskaavaa varten vuoden 2017 selvityksessä todetuista liito-oravan mahdollisista elinpiireistä, tiedossa olevat elinpiirit selvitysalueen ulkopuolella sekä mahdolliset liito-oravan kulkuyhteydet eri alueiden välillä.



**Kuva 10: Vuorelan-Toivalan alueen liito-oravan mahdollisia elinpiirejä ja kulkuyhteyksiä. Kartta selvityksestä Siilinjärven kunta, Etelä-Siilinjärven yleiskaavan muutos, luontoselvityksen päivitys 2020, AFRY Finland Oy, 26.1.2021.**

### Kohde 32 - Vuorelan metsät

Vuorelassa on rakennettujen alueiden välissä ja rannassa pieniä metsiköitä, joista on tiedossa liito-orava-havaintoja ainakin vuosilta 2004, 2015, 2017 ja 2018 (kuva 18). Eteläosan rantametsässä valtatie länsipuolella oli asuttu elinpiiri vuosina 2004 ja 2015, mutta vuosina 2012, 2017 ja 2018 papanoita ei havaittu. Pohjoisosassa Vuorelantien itäpuolella koirapuiston ympäristössä oli useiden puiden alla papanoita vuosina 2015 ja 2017. Kevään 2017 kartoituksessa löytyi papanapuita myös etelämpää valtatie varresta sekä Vuorelantien länsipuolelta Kauriinpolun kohdalla olevasta metsiköstä. Koirapuiston kohdalta Vuorelantien länsipuolelta löytyi papanoita jo keväällä 2017. Tarkemmin tämä Simpantien pohjoispuolinen metsäkaistale kartoitettiin keväällä 2018, ja silloin papanoita löytyi lähes koko metsäkaistaleen alueelta. Kevään 2017 kartoituksessa käytiin myös Sammakolahden rantametsässä, jossa oli papanoita muutamien järeiden kuusten ja haapojen alla. Lähes kaikki mahdolliset pesäpaikat metsiköissä ovat risupesä ja pönttöjä, kolohaapoja on havaittu koirapuiston eteläpuolella ja Sammakolahden rannassa. Kohteesta ja sitä koskevista selvityksistä on tarkempia tietoja vuosien 2017 ja 2018 raporteissa (*Pöyry Finland Oy 2012, 2017 ja 2018a*).

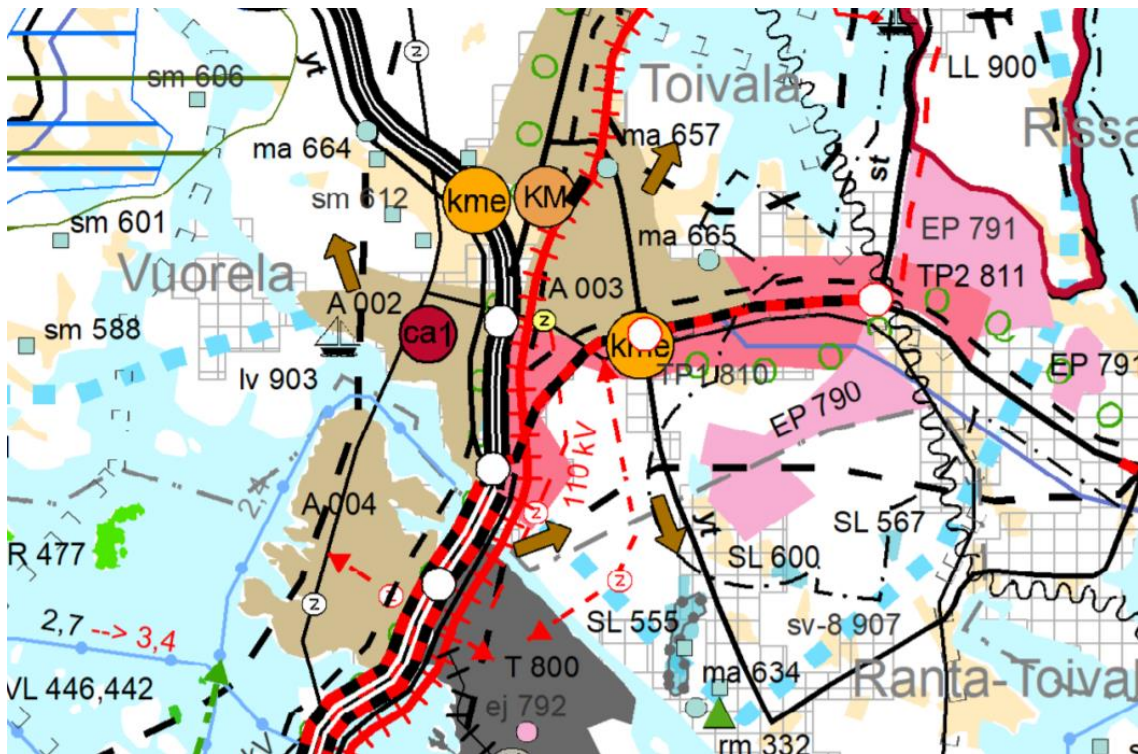
## 3 Suunnittelutilanne

### Maakuntakaava

Alueella on voimassa ympäristöministeriön 3.7.2008 vahvistama Kuopion seudun maakuntakaava, ympäristöministeriön 7.12.2011 vahvistama Pohjois-Savon maakuntakaava, ympäristöministeriön 15.1.2014 vahvistama Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava sekä ympäristöministeriön 1.6.2016 vahvistama Pohjois-Savon kaupan maakuntakaava.

Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 tarkistamisen 1. vaiheen on maakuntavaltuusto hyväksynyt 19.11.2018. Maakuntakaava on tullut voimaan 1.2.2019

Maakuntakaavassa asemakaava-alue on keskustatoimintojen paikalliskeskusalue (ca1) ja taajamatoimintojen aluetta (A 002).



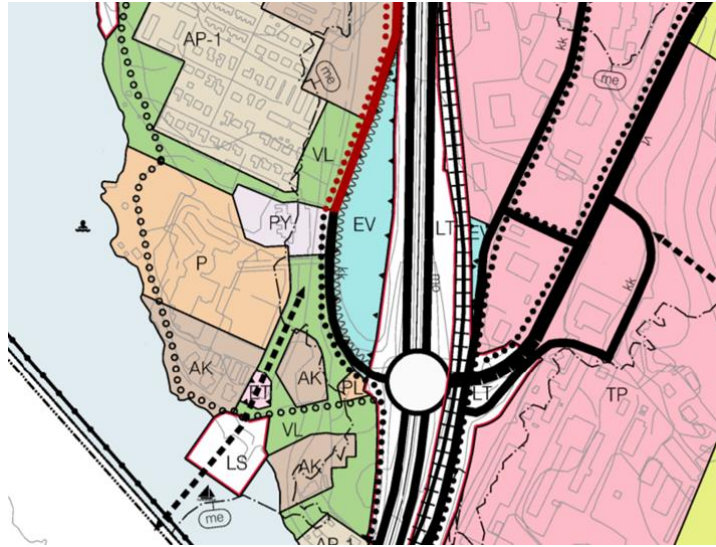
KUVA 11. Ote Kuopion seudun maakuntakaavayhdistelmästä

Yleiskaava

Alueella on voimassa Etelä-Siilinjärven yleiskaava, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 7.4.2014. Yleiskaavassa suunnittelualueella on merkinnät kokoojakadusta ja suojaviheralueesta (EV)

Etelä-Siilinjärven yleiskaavan kaavamuu-  
 tostyö on vireillä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma nähtävillä kunnanhallituksen päätöksellä 2.3.2020. Muutostyössä yleiskaava tarkistetaan ajan tasalle.

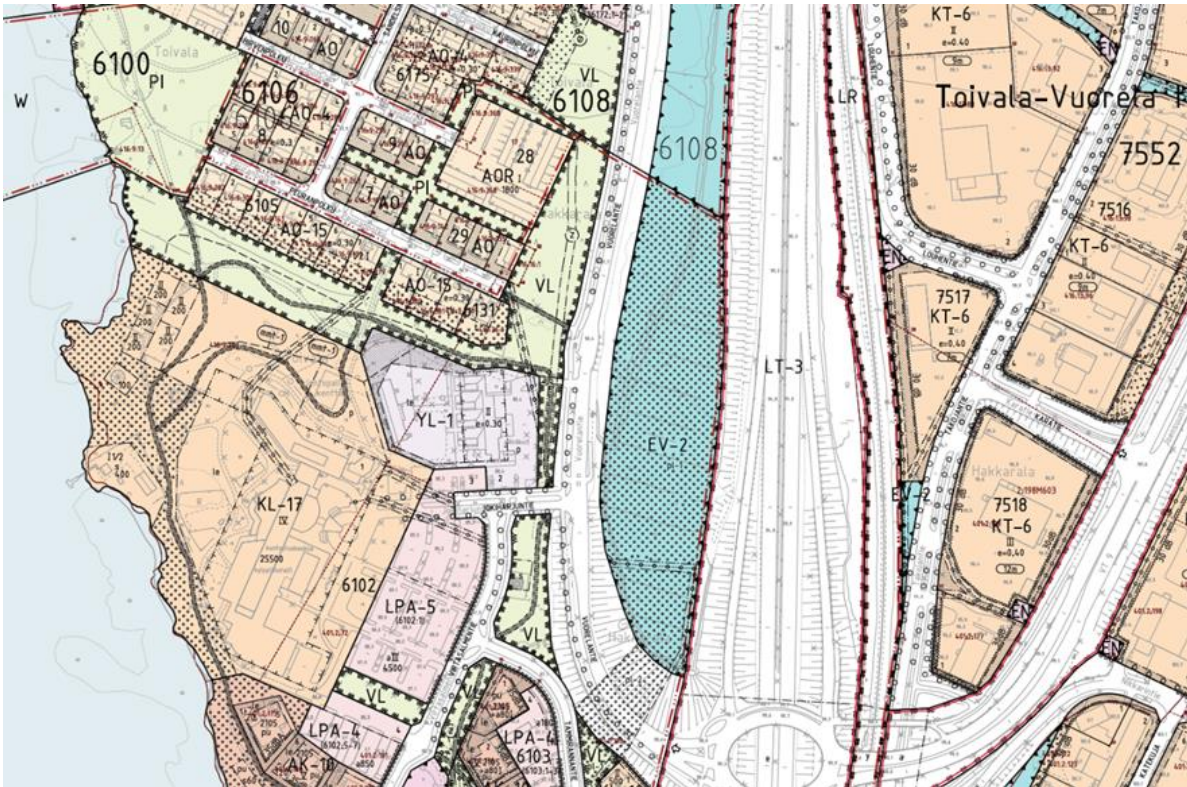
Nyt asemakaavoitettavan alueen osalta yleiskaavan muutosluonnoksessa esitetään asemakaavan mukainen ratkaisu. Vuorelantie jää nykyiselle paikalleen.



**KUVA 12: Ote Etelä-Siilinjärven yleiskaavasta Vuorelan kohdalta**

Asemakaava

Kaavamuu-  
 tosalueella on voimassa Vuorelan alueen asemakaava. Voimassa olevassa asemakaavassa suunnittelualue on Vuorelantien katualuetta ja sen itäpuolista suojaviheraluetta (EV).



**KUVA 13: Ote alueen ajantasa-ase-  
 makaavasta**

Pohjakartta

Suunnittelualueella on käytössä Siilinjärven kunnan ylläpitämä numeerinen asemakaavan pohjakartta.

## 4 Kaavasuunnittelun tavoitteet

### 4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Viimeisin valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista on tehty 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvasi valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös on tullut voimaan 1.4.2018.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat nyt laadittavaa asemakaavamuutosta erityisesti seuraavien kokonaisuuksien osalta:

#### Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

#### Tehokas liikennejärjestelmä

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

#### Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

### 4.2 Kunnan määrittelemät tavoitteet

Vuorelan alueella on selkeä tarve kaavoittaa uusia kerrostalorakennuspaikkoja, mutta sopivalla paikalla sijaitsevaa, vapaata ja kantavaa rakennusmaata ei juuri enää löydy. Tämän vuoksi vt 5 ja Vuorelantien väliin jäänyt rakentamaton suojaviheralue on päätetty ottaa rakentamiskäyttöön.

Kaavatyön tavoitteena on huomioida kaavoitettavan paikan haasteet, mm. liikennemelu, heikosti kantava maaperä, mahdolliset liito-oravan elinpiirit sekä rakentamattoman maa-alueen kapea muoto.

Liikenteen turvallisuutta sekä toimivuutta pyritään edistämään. Samoin otetaan huomioon kunnallistekniikan tarvitsemat mahdolliset aluevaraukset.

Uuden asuntorakentamisen tavoitteena on myös lisätä Vuorelan vetovoimaisuutta, turvata ja kehittää alueen palveluita sekä parantaa toimivan joukkoliikenteen edellytyksiä laatukäytävän varressa.

Etelä-Siilinjärven yleiskaavasta johdettu tavoite on täydennysrakentaminen, joka eheyttää yhdyskuntarakennetta, vähentää yksityisautoilun tarve ja parantaa joukko- ja kevyen liikenteen käytön mahdollisuuksia.

Kunnan tavoitteet ovat em. valtakunnallisten tavoitteiden mukaisia.

## 5 Asemakaavan suunnitteluvaiheet

### 5.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Siilinjärven kuntastrategian yhtenä painopistealueena on vastuullinen kasvupolitiikka. Kunnan kasvu kohdistuu Kirkonkylän ja Vuorelan taajamiin, joissa väestön ikääntymisen myötä on erityinen tarve riittävälle kerrostaloasuntotuotannolle. Jatkuva kerrostalorakentaminen mahdollistaa myös Etelä-Siilinjärven palveluiden säilymistä ja joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä.

Vuorelassa on pikainen tarve uusille asuinkerrostalorakennuspaikoille, koska vapaita kerrostalorakennuspaikkoja ei enää ole. Tällä kaavatyöllä suunnitellaan 6 uutta kerrostalorakennuspaikkaa Vuorelaan.

### 5.2 Osallistuminen ja yhteistyö

#### 5.2.1 Osalliset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti kaavoituksen ominaisuuksiin kuuluu huolehtia siitä, että eri intressiryhmien (osallisten) mahdollisuus osallistua asioiden käsittelyyn on riittävän laajaa, oikeisiin asioihin kohdistuvaa ja oikein ajoittuvaa.

Suunnitteluun osallistutetaan päättäjät, kuntalaiset ja ne intressiryhmät, joita tarkastelualueen kehittämisen erityisesti koskettaa.

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

#### Tämän hankkeen osalta keskeiset osalliset ovat:

- Lähialueen asukkaat, kiinteistöjen omistajat, palveluita tuottavat tahot
- Kuntalaiset, joiden oloihin asemakaavamuutos vaikuttaa
- ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat sekä liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueet
- Rakennusvalvonta, ympäristönsuojelu, ympäristöterveys, tekniset palvelut, koulutoimi, sosiaalitoimi

#### 5.2.2 Vireilletulo

Alueen asemakaavoituksen käynnistäminen on mainittu kaavoituskatsauksissa / -ohjelmissa vuodesta 2015 lähtien. Kaavatyö on tullut vireille KH:n päätöksellä 11.5.2020.

#### 5.2.3 Suunnitteluvaiheen käsittelyt ja päätökset

- Kaavatyö vireille ja kaavan valmisteluaineisto nähtäville KH 11.5.2020 78§
- Kaavaehdotus nähtäville KH 7.12.2020 195§
- Vastineet ehdotusvaiheen palautteeseen ja kaavaehdotuksen hyväksyminen KH 7.6.2021 121§
- Kaavaehdotuksen hyväksyminen KV 17.6.2021 § 24

#### 5.2.4 Mielenpiteet, lausunnot ja niiden huomioonottaminen

##### Kaavan luonnosvaiheen palaute

Kaavaluonnos oli nähtävillä 15.5. - 15.6.2020. Siitä saatiin 7 lausuntoa ja yksi mielipide.

Luonnosvaiheen lausuntojen ja mielipiteen sisältö on esitetty tiivistettynä seuraavassa taulukossa. Taulukkoon on kirjattu myös vastine kuhunkin lausuntoon / muistutukseen ja miten se otetaan huomioon kaavaehdotuksessa.

LAUSUNNON ANTAJA	LAUSUNTO TIIVISTETTYNÄ JA SEN HUOMIOON OTTAMINEN KAAVAEHDOTUKSESSA
1. Savon Voima Verkko Oy	<p>Esittää sähkökaapelivaruksen LPA-alueen ja rakennuspaikkojen väliin.</p> <p><u>Vastine:</u> Kaavaan lisätään sähkökaapelia varten aluevaraus, joka sijoittuu LPA-7 alueen ja AK-18 asuinkerrostalojen korttelialueen väliselle rajalle.</p>
2. Savon Voima Oyj	<p>Lausunnossa todetaan, että alue on liitettävissä kaukolämpöön.</p>
3. Pohjois-Savon pelastuslaitos	<p>Huomioitava sammutusveden saatavuus ja pelastustiet.</p> <p><u>Vastine:</u> Otetaan huomioon alueen toteutussuunnittelussa.</p>
4. Kuopion Vesi Oy	<p>Perustietoa kaava-alueen vesihuoltojärjestelyistä. Varattava jokaiselle rakennuspaikalle vesihuollon liittymispaikka, joihin 6 m leveä johtoalue LPA-alueen kautta. Johtoalueelle ei saa sijoittaa rakennuksia.</p> <p><u>Vastine:</u> Lisätään tietoa kaava-alueen nykyisistä vesihuoltojärjestelyistä kaavaselostuksen kohtaan 2.8 Tekninen huolto. Vesihuollon johtoalueiden aluevaraukset osoitetaan kaavakartassa aluevarausmerkinnöin katualueelta suoraan pysäköintialueen läpi rakennuspaikoille. Vesihuollon johtoalueet rajoittavat näin sijoitettuna mahdollisimman vähän LPA-7 -alueen autokatosten, varasto- ja jätehuoltotilojen sekä autopaikkojen suunnittelua ja rakentamista. Myös vaiheittainen rakentaminen on tällä ratkaisulla paremmin toteutettavissa.</p>
5. Siilinjärven ympäristöterveyspalvelut	<p>Lisääntyvän liikenteen osalta niin ajoneuvo- kuin kevyen liikenteenkin liikenneturvallisuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alue on melun kannalta haasteellinen. Parvekkeiden sijoittaminen ei ole suositeltavaa VT5:n suuntaan. Melua tulisi selvittää eri korkeuksilla. Asuinrakennuksissa melun keskiäänitason tulee olla päivällä alle 35 dB (A) ja yöllä alle 30 dB (A) (545/2015 § 12).</p> <p><u>Vastine:</u> Tekniset palvelut tutkii Vuorelantien nopeusrajoituksen pudottamista 50 km/h:stä 40 km/h:iin. Vuonna 2020 laaditussa tarkemmassa melutarkastelussa on tutkittu melutasot koko julkisivun korkeudella. Kaavassa annetaan tarvittavat määräykset ko. meluasian huomioimiseksi suunnittelussa ja rakentamisessa.</p>
6. Pohjois-Savon ELY-keskus	<p>Alueelle kohdistuu huomattavia ympäristöhaittoja (esim. melu, tärinä ja ilmapäästöt), jotka aiheuttavat vaatumuksia edelleen myös rakennussuunnittelulle. On vielä syytä harkita ja arvioida asemakaavoitusta etenkin turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön näkökulmasta. Esitetään tarkemman meluselvityksen tekemistä. Esitetään radan osalta tärinäselvityksen tekemistä. Tulee selvittää tai avata tarkemmin liito-orava-asioita, hulevesien hallinta-asioita ja ilmanlaatuasioita. Vaikutusten arviointia tulee lisätä.</p> <p><u>Vastine:</u> Kaavassa annetaan tarvittavat määräykset ko. asioiden huomioimiseksi suunnittelussa ja rakentamisessa. Uusi tarkempi melutarkastelu alueelle on laadittu vuonna 2020. Tärinäselvitys ei ole tarpeellinen; etäisyys radasta on varsin pitkä ja moottoritien rakenteiden arvioidaan toimivan osaltaan tärinää vaimentavana ja katkaisevana tekijänä.</p> <p>Kaavaselostuksen kohdassa 2.12. Luonnonympäristö – Luonnonsuojelu, on kuvattu liito-oravan olosuhteita karttaesityksenä. Karttakuvassa on kooste vuoden 2017 selvityksessä todetuista liito-oravan mahdollisista elinpiireistä, tiedossa olevat elinpiirit selvitysalueen ulkopuolella sekä mahdolliset liito-oravan kulkuyhteydet eri alueiden välillä. Tarkemmat liito-oravaselvitykset löytyvät kaavaselostuksen tausta-aineistoista.</p> <p>Kaavaselostuksen kohdassa 6.2. Aluevaraukset – hulevesien osalta esitetään periaateratkaisu kartalla ja sanallisesti hulevesien käsittelystä. Kaavassa on osoitettu aluevaraukset hulevesien käsittelyä varten.</p> <p>Kaavassa annetaan määräys, että rakennusten ilmanotto (io) tulee järjestää suodatettuna mahdollisimman etäältä ja korkealta maantien liikennealueeseen nähden. Kaavaselostuksen kohtaa 2.10.2. Ilmansaasteet - on täydennetty Ilmatieteenlaitoksen tutkimuksen havainnoilla ilmanlaatuun liittyen.</p>
7. Kunnan ympäristön-suojeluviranomainen	<p>Paikka haasteellinen meluolosuhteiden kannalta, erityisesti ylimpien kerrosten sisämelu. Moottoritien puoleiselle sivulle ei tule sallia parvekkeita. Myös rakennusten päätyihin tulevat parvekkeet tulee suojata muurirakenteilla (parvekelasitus ei ole riittävä suojaus). Sisäilman laadun varmistamiseksi kaavaan tulee lisätä määräys koneellisen ilmanvaihdon suodatuksesta vähintään suodatusluokalla f8. Kaavamääräyksessä todetussa esisuunnitelmassa tulee esittää myös, miten hulevesien johtaminen järjestetään rakentamisen aikana siten että maa-ainesten huuhtoutuminen estyy.</p> <p><u>Vastine:</u> Rakennuspaikan rajan molemmin puolin tulevat rakennukset tulee kytkeä toisiinsa lasitetuilla parvekkeilla. Itäpuoleinen parvekkeen osa voi olla muurimainen. Kaavamääräys, että rakennusluvan hakemisen yhteydessä on selvitettävä, että suunnitellulla rakentamisella sekä asuinhuoneissa että asuntoihin välittömästi liittyvissä ulko-oleskelutiloissa alitetaan kaava-asiakirjoissa vaaditut melutasojen ohjearvot (Valtioneuvoston päätös 993/1992), käytännössä estää parvekkeen rakentamisen moottoritiele suuntautuvalla sivulla.</p> <p>Kaavassa on osoitettu merkinnällä rakennusalan sivu, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 35 dBA. Tämä on tehdyn meluselvityksen mukaan riittävä eristävyystaso, jotta sallitut melutasot eivät ylitä.</p>

	<p>Ilmansuodatusluokitus määritellään rakennussuunnittelun aikana, ei kaavassa. Kaavassa annetaan määräys, että rakennusten ilmanotto (io) tulee järjestää suodatettuna mahdollisimman etäältä ja korkealta maantien liikennealueeseen nähden.</p> <p>Kaavassa edellytetään hulevesialtaiden ja järjestelyiden rakentamista ennen kuin kerrostalorakentaminen alkaa.</p>
<b>MIELIPITEET</b>	<b>MIELIPIIDE TIIVISTETTYNÄ JA SEN HUOMIOON OTTAMINEN KAAVAEHDOTUKSESSA</b>
1. Mauri ja Päivi Janhonen	<p>Vuorelan alueen melutarkastelusta ilmenee kasvaneet ja korkeat melutasot alueella. Suurimmat melukuormat nykyisiin alueisiin kohdistuvat päiväkotikiertoliittymän ja Vuorelantien korottamisen aikaan. Vuorelan rakentaminen on lisännyt Vuorelantien liikennettä ja melukuormitusta huomattavasti. Mikäli uudet kerrostalot rakennetaan liikennemäärät ja meluhaitta lisäänty entisestään ja vaikuttaa negatiivisesti asumisterveyteen. Edellytämme, että kaavavalmistelussa lisätään melunsuojaus Pikkusiiliin – Peuranpolun – Hirvenpolun kohdalle.</p> <p><i>Vastine:</i> Päivitetyn melutarkastelun perusteella Vuorelantietä lähimmille rakennuspaikkojen Vuorelantien puoleisille pihuille kohdistuu n. 55-60 dB:n melutaso päiväaikaan. Tekniset palvelut tutkii Vuorelantien nopeusrajoituksen pudottamista 50 km/h:stä 40 km/h:iin, joka alentaisi melutasoja ja samalla parantaisi liikenneturvallisuutta Vuorelantietä. Nopeusrajoituksen pudottamisen jälkeen melutasot ko. pihilla alenisivat melutarkastelun mukaan päiväaikaisen ohjearvon (55 dB (A)) tasolle.</p>

### Taulukko. Yhteenveto luonnosvaiheen palautteesta

#### Kaavan ehdotusvaiheen palaute

Kaavaehdotus oli nähtävillä 11.12.2020 -11.1.2021. Siitä saatiin 6 lausuntoa sekä 3 ilmoitusta, joissa todettiin, että ei ole lausuttavaa kaavaehdotukseen. Muistutuksia ehdotusvaiheessa ei saatu.

Ehdotusvaiheen lausuntojen sisältö on esitetty seuraavassa taulukossa. Taulukkoon on kirjattu myös vastine kuhunkin lausuntoon ja miten se on otettu huomioon kaavaehdotuksen tarkistamisessa hyväksymisvaiheeseen.

<b>Muistutukset, lausunnot ja niiden huomioiminen kaavaehdotuksen tarkistamisessa</b>		
<b>Asukkaat, maanomistajat, yhteisöt ja yritykset</b>		
Osapuoli, pvm	Kannanotto	<i>Vastine ja/tai vaikutus kaavaan</i>
Ei muistutuksia ehdotusvaiheessa.		
<b>Viranomaiset</b>		
Osapuoli, pvm	Kannanotto	<i>Vastine ja/tai vaikutus kaavaan</i>
<b>Pohjois-Savon pelastuslaitos</b> , Antti Haataja Lausunto 15.12.2020	- Huomioitava sammutusveden saatavuus (vesiasemat).	<i>Todetaan. Huomioidaan kunnallisteknisissä suunnitelmissa.</i>
<b>Tekniset palvelut</b> , Timo Korhonen ja Ari Kainulainen Lausunto 18.12.2020	- Vuorelantien liikenteen toimivuus (tulevien kerrostalojen tarvitsemat suojatiet/suojatiejakajat Vuorelantien yli, Vuorelantien nopeusrajoitus, Vuorelantien-Simpantien risteuksen mahd. kiertoliittymä) tulee tarkastella liikennesuunnittelijan toimesta.	<i>Todetaan.</i>
	- Mainospyloni EV-alueella tarvitsee huoltotien ja sähköt: Mistä? Kaavaehdotuksessa ei varauksia.	<i>Lisätään ajoyhteys mainospylonille kerrostalon rakennuspaikan kautta.</i>
	Onko huleveden tarvitsemat putkilinjat tarpeen varata kaavassa omalla merkinnällä?	<i>Rakennuspaikkojen läpi kulkevat hulevesivaraukset on esitetty kaavassa.</i>
<b>Ympäristönsuojelu</b> , Matti Nousiainen Lausunto 26.3.2021	Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen viittaa melu- ja ilmanlaatuhaaittojen osalta kaavan luonnosvaiheesta antamaansa lausuntoon ja toteaa edelleen seuraavaa:	<i>Tarkistetaan melumääräyksiä parvekkeiden osalta seuraavasti: - Rakennuspaikan rajan molemmin puolin tulevat rakennukset tulee kyt-</i>



<p>ympäristönsuojelu jatkuu...</p>	<p>- kaavamääräyksissä tulee kieltää melu- ja ilmanlaatuhaittojen takia parvekkeiden tekeminen moottoritien puoleisille rakennusten sivustoille. Rakennukset yhteen kytkevien parvekkeiden ja rakennuskompleksin mahdollisten etelä- ja pohjoissivujen parvekkeiden moottoritien puoleiset seinämät tulee rakentaa kiinteänä muurimaisena rakenteena.</p>	<p><i>keä toisiinsa yhtenäisellä ulko-oleskelutilojen ja parvekkeiden melua suojaavalla rakenteella.</i></p> <p><i>- Asunnot eivät saa avautua yksinomaan niille julkisivuille, joille kohdistuvan melun taso ylittää 65 dBA päiväajan keskiäänitasona laskettuna. Vähintään yhden asunnon julkisivun tulee suuntautua puolelle, jossa ulko-oleskelualueiden ohjearvot alittuvat. Moottoritien puoleiselle julkisivulle ei saa rakentaa parvekkeita.</i></p> <p><i>Tarkistetaan rakennusten yhteen kytkevien rakenteiden kaavamääräystä: ”Rakennuksia yhdistävien rakenteiden rakennusala. Yhdistäviä rakenteita voivat olla parvekkeet, seinäkkeet, ulokkeet yms. Rakenteiden tulee muodostaa moottoritien puolelle ulko-oleskelutiloja ja parvekkeita suojaava melueste.”</i></p>
<p><b>Pohjois-Savon ELY-keskus, Eija Kinnunen</b>          Lausunto 11.1.2021</p>	<p>Pohjois-Savon ELY-keskus totesi jo luonnosvaiheessa suunnittelualueen haasteellisuudesta muun muassa ympäristöhaittojen osalta. Melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäiseminen sisältyy valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.</p> <p>Suunnittelualueelle on kaavaselostuksen mukaan sijoittumassa vanhusten palvelutalo. ELY-keskuksen mielestä kunnan on syytä edelleen harkita alueen asemakaavoitusta asumiskäyttöön etenkin turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elinympäristön näkökulmasta, sillä herkät kohteet tulee sijoittaa paremmin niille soveltuville alueille.</p> <p><u>Ilmanlaatu:</u> Ilmatieteen laitoksen laatiman Kuopion ja Siilinjärven ilmanlaatuselvityksen 2020 mukaan asukkaat altistuvat korkeimmille ilman epäpuhtauksille valtatie 5:n varrella sijaitsevilla asuinalueilla. Epäpuhtauspitoisuudet ja altistuminen ovat moottoritien varrella suuremmat kuin Kuopion ja Siilinjärven keskustassa ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksille altistuminen lisääntyy tulevaisuudessa liikennemäärien kasvun ja siitä johtuvan katupölyn lisääntymisen vuoksi.</p> <p>Kaavaselostuksessa on todettu, että alueen ilmanlaatu täyttää vaadittavat arvot. ELY-keskus toteaa kuitenkin, että erityisesti herkille väestöryhmille aiheutuvia terveyshaittoja voidaan vähentää kiinnittämällä suunnittelussa huomiota toimintojen sijoittamiseen. Herkät kohteet, kuten päiväkodit, leikki puistot, alakoulut, ikääntyvien asuminen ja palvelut sekä sairaalat tulee ELY-keskuksen näkemyksen mukaan sijoittaa selvästi paremmin soveltuville alueille.</p> <p><u>Melu:</u> Kaava-aineistoa on täydennetty kaavaehdotukseen tarkemmalla meluselvityksellä (Sitowise 21.9.2020), jota ELY-keskus kommentoi seuraavaksi suunnittelun kannalta keskeisimmiltä kohdiltaan.</p> <p>Suunnittelualue on tulkittu selvityksessä täydennysrakentamisen alueeksi. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan alue on kuitenkin uusi asuinalue, sillä kyseessä on vähintään korttelin kokoinen alue, jolla ei ole ennestään asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta</p>	<p><i>Todetaan.</i></p> <p><i>Poistetaan kerrostalojen korttelialueelta mahdollisuus rakentaa palveluasumista alueille.</i></p> <p><i>Lisätään kaavaehdotukseen määräys Vuorelantien varren autokatosten toteuttamiseksi yhtenäisenä liikennemelua torjuvana rakenteena.</i></p> <p><i>Rakennusala, jolle saa rakentaa autotallin, talousrakennuksen tai aidan. Niiden tulee yhdessä muodostaa yh-</i></p>

infrastruktuuria ja jolla muutetaan kaavoitetun alueen käyttötarkoitusta. Näin ollen suunnittelussa on otettava huomioon, että melutaso ei saa ylittää ulkona yöohjearvoa 45 dB (VNp 993/1992).

Meluselvityksessä ei ole tarkasteltu Vuorelantien puoleisen julkisivun melutasoja yleisissä korkeuksissa. Näin ollen ei voida arvioida, toteutuuko riittävästi kaikkiin kerroksiin melulta suojattuja julkisivuja. Meluselvitystä on syytä tarkentaa ylimpien kerrosten osalta tai vähintäänkin ulottaa rakenteiden ääneristävyyttä koskeva kaavamääräys myös rakennuksen Vuorelantien puolelle. Myös autokatosten toteuttamisesta tulee antaa kaavamääräys, koska ne selvityksen mukaan suojaavat ulko-oleskelualueita melulta.

ELY-keskus kehottaa kiinnittämään yleisesti huomiota myös siihen, että alueen toteuttamisen tulee perustua kaavoituksessa ja selvityksissä käytettyihin lähtötietoihin. Kaava-aineistossa on siten tuotava selkeästi ilmi esimerkiksi se, mihin Vuorelantien autoliikenteen nopeuteen kaavaratkaisu perustuu, jotta melun ohjearvoja ei ylitetä.

ELY-keskuksen tarkempia huomioita suunnittelualueen melu- ja ilmanlaatuasioista on kaavalausannon liitteenä.

ELY-keskus jatkuu...

Luonto: Kaavaselostuksen kartta (kuva 10) ei vastaa aivan viimeisintä tietoa Siilinjärven kunnan tilaaman (Pöyry Finland 22.6.2017) liito-oravaselvityksen sisällystöstä. Pöyryn selvityksessä Vuorelantien länsipuolella on liito-oravan elinpiirin ydinalue pesäpaikkoineen. Asemakaavaehdotuksessa tämä kohta ja sen itäpuoliset alueet on merkitty kuvassa 10 vain mahdolliseksi liito-oravan elinpiiriksi. ELY-keskuksen mukaan kaavan mukainen rakentaminen on kuitenkin toteutettavissa tarkimman aineiston perusteella. Kaavan rakennettavalle osa-alueelle sijoittuu muutamia yksittäisiä liito-oravan papanapuita alueen etelä- ja pohjoispäässä. Ne eivät kuitenkaan ole liito-oravan esiintymisen ydinaluetta eikä lain suojaamia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Puiden tyvillä on ollut yksittäisiä papanoita. Näiden puiden säilyttämistä tärkeämpää on liito-oravan kulkuyhteyksien turvaaminen lähialueille.

Asemakaavaehdotusta tuleekin muuttaa siten, että eteläisimmän kerrostalon kaakkoispuolelle jätetään mahdollisimman korkeita puita pienenä ryhmänä, josta lajin kulku moottoritien yli itään voidaan turvata. Samoin kaavaan rakennettavan alueen länsireunalla oleville pysäköintialueille tulee lisätä määräys säästää/istuttaa mahdollisimman korkeita puita tasaisin välein liito-oravan kulkuyhteyksien turvaamiseksi. Tämän lisäksi kaava-alueen koilliskulmaan tulee niin ikään säästää tai istuttaa korkeita puita samasta syystä. Näiden kulkuyhteyksien turvaamisella voidaan varmistaa liito-oravan lisääntymispaikan säilyminen Vuorelantien länsipuolella ja lajin elinmahdollisuudet laajemminkin alueella.

Hulevedet: Kaavaehdotukseen on lisätty hulevesiä koskevia merkintöjä ja määräyksiä ja niiden täydentäminen myös AK- ja LPA-alueille voisi olla tarpeen.

*tenäinen vähintään 2,5 metrin korkuinen korttelin ulko-oleskelutiloja suojaava meluste. Rakennusten läpi saa jättää avoimeksi vain kaavaan merkityt kulkuaukot.*

*Lisätään asuntoja ja parvekkeita koskeva kaavamääräys:*

*"Asunnot eivät saa avautua yksinomaan niille julkisivuille, joille kohdistuvan melun taso ylittää 65 dBA päivääjän keskiäänitasona laskettuna. Vähintään yhden asunnon julkisivun tulee suuntautua puolelle, jossa ulko-oleskelualueiden ohjearvot allittuvat. Moottoritien puoleiselle julkisivulle ei saa rakentaa parvekkeita."*

*Lisätään Vuorelantielle nopeusrajoitus, jonka jälkeen melutason ohjearvot eivät ylitä ulko-oleskelualueilla kaavassa osoitetun rakentamisen toteututtua. "Katu tai alue, jolla tarkoitettu käytettäväksi nopeusrajoitusta 40 km/h"*

*Päivitetään (kuva 10) ajantasalle vuonna 2020 Etelä-Siilinjärven yleiskaavamuutosta varten tehdyn selvityksen mukaiseksi.*

*Lisätään kerrostalojen korttelialueen kaakkoiskulmaan merkintä liito-oravan kulkuyhteyden säilyttävästä merkinnästä.*

*pl-3 "Istutettava alueen osa.*

*- Olevaa puustoa on säilytettävä ja täydennettävä liito-oravan liikkumisen kannalta riittävällä puustolla."*

*Korttelialueen sisäiset hulevesijärjestelyt suunnitellaan ja esitetään rakennuslupavaiheessa.*

<b>Ympäristöterveyspalvelut</b> , Antti Hartikainen Ilmoitus 11.1.2021	Kaavaehdotuksessa on huomioitu luonnosvaiheessa annetun lausunnon huomiot. Terveysvalvonnalla ei ole lausuttavaa kaavaehdotukseen.	<i>Todetaan.</i>
<b>Sivistyspalvelut</b> , Antti Jokikokko Ilmoitus 10.11.2020	Sivistyspalveluilla (opetus/varhaiskasvatus/liikunta) ei ole tarpeen antaa lausuntoa asiasta.	<i>Todetaan.</i>
<b>Rakennusvalvonta</b> , Kari Nuutinen Ilmoitus 11.1.2021	Rakennusvalvonnalla ei ole lausuttavaa ehdotuksen suhteen.	<i>Todetaan.</i>
<b>Muut yhteistyötahot</b>		
Osapuoli, pvm	Kannanotto	<i>Vastine ja/tai vaikutus kaavaan</i>
<b>Savon Voima Oyj</b> , Mikko Paldanius Lausunto 17.12.2020	Talot on liitettävissä kaukolämpöön. Savon Voiman kaukolämpöjohdon liittymispiste on kaava-alueen pohjoispuolella, josta reittivaihtoehtona kaava-alueelle on esitetty alustavasti karttaliitteellä. Kaukolämpöjohto sijoitettaisiin Vuorelantien takaluiskaan. Kaava-alueella johto sijoitettaisiin sähkön kanssa samaan johtoaluevaraukseen, josta tehdään liittymisjohdot taloille.	<i>Todetaan.</i>
<b>Savon Voima Verkko Oy</b> , Pekka Rautiainen Lausunto 15.12.2020	Sähkönjakeluverkoston aluevaraus maakaapelille on huomioitu asemakaavassa, näiltä osin alue voidaan sähköistää	<i>Todetaan.</i>

## 6 Asemakaavamuutoksen kuvaus

### 6.1 Kaavan rakenne

Asemakaavamuutos mahdollistaa alueelle kuuden (6) toisiinsa kytkeytyvän 5-7 -kerroksisen asuinkerrostalon rakentamisen. Yhtenäinen kerrostalorivi muodostaa ulko-oleskelutiloja suojaavan melumuurin moottoritien suuntaan. Em. kerrostalot mahdollistavat asuntojen koosta riippuen arviolta noin 200-250 uutta asuntoa noin 500 asukkaalle. Kerrostaloalueen (AK) ja Vuorelantien väliin on kerrostalojen pysäköintiä varten osoitettu autopaikkojen korttelialue (LPA). Pysäköintialueelle on toteutettava autokatoksilla tai aitaamalla melu este Vuorelantien varten.

Vuorelan katualuetta on osoitettu hieman kavennettavan kerrostaloalueen kohdalla. Katualuevaraus mahdollistaa kuitenkin kevyenliikenteenväylän rakentamisen myös kadun itä- eli kerrostalojen puolelle.

Eteläosa alueesta on osoitettu suojaviheralueeksi (EV/si), jolla on luonnonsuojeluarvoja. Ko. alue mahdollistaa liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilymisen alueella. Suojaviheralueelle on osoitettu pienialainen (10x10 m<sup>2</sup>) rakennusala enintään 40 m korkeaa mainostornia varten.

Aivan itäosaan kerrostalojen korttelialuetta ja suojaviheralueelle on osoitettu ko. alueiden sisäinen aluevaraus joko maanalaisena putkitettuna tai avo-ojana johdettavia hulevesiä varten.

#### **Poikkeaminen voimassa olevasta yleiskaavasta**

Maankäyttö- ja rakennuslain 42.4 §:ssä todetaan:

Jos yleiskaava on ilmeisen vanhentunut, asemakaava voidaan perustellusta syystä laatia tai muuttaa sisältönsä 42.1 momentissa säädetystä poiketen. Tällöin on kuitenkin huolehdittava siitä, että asemakaava sopeutuu yleiskaavan kokonaisuuteen ja otettava huomioon, mitä 39 §:ssä säädetään yleiskaavan sisältövaatimuksista.

#### **Poikkeamisen perusteet**

Maakuntakaava mahdollistaa asemakaavamuutoksessa esitetyn maankäytön.

Asemakaavamuutos on myös voimassa olevan yleiskaavan laadintaperusteiden ja tavoitteiden mukainen; yleiskaavassa yksi keskeinen tavoite on ollut täydennysrakentaminen, joka eheyttää yhdyskuntarakennetta, vähentää yksityisautoilun tarve ja parantaa joukko- ja kevyen liikenteen käytön mahdollisuuksia.

Vireillä olevassa Etelä-Siilinjärven yleiskaavan muutoksessa (luonnoksena nähtävillä 23.4.-24.5.2021) asemakaavan muutosalue on esitetty nyt laadittavan asemakaavaratkaisun mukaisesti.

Asemakaavamuutos täyttää myös MRL 39.2 §:n yleiskaavalle asetetut sisältövaatimukset:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon taroituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

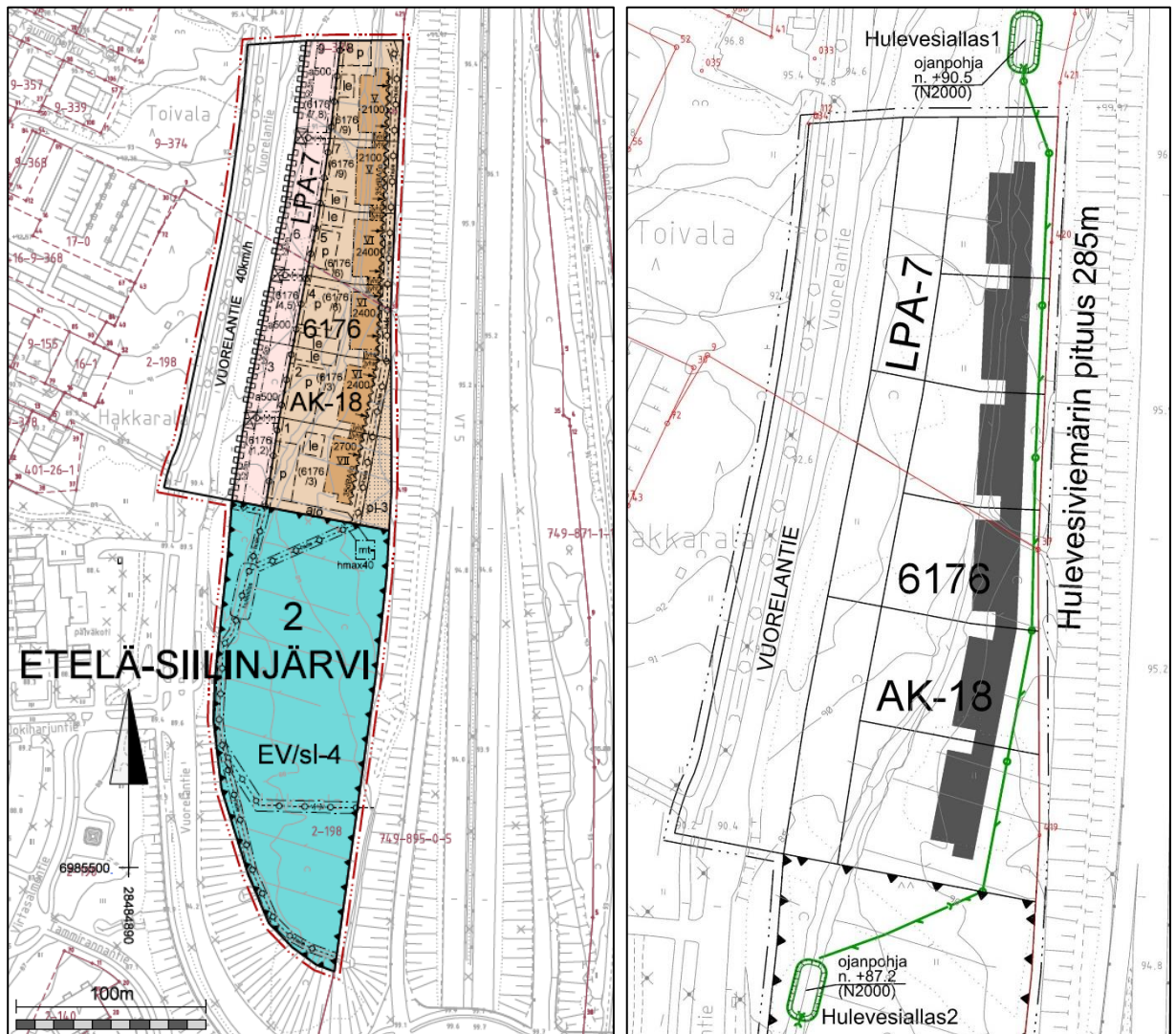
Asemakaavamuutos ei ole minkään em. sisältövaatimuksen vastainen.

## 6.2 Aluevaraukset

Asemakaavamuutoksessa on osoitettu aluevarauksia seuraaville maankäyttöille:

Asuinkerrostalojen korttelialue (**AK-18**), autopaikkojen korttelialue (**LPA-7**), suojaviheralue, jolla on luonnonsuojeluarvoja (**EV/sl-4**).

Aluevaraukset ja niihin liittyvät kaavamerkinnot on esitetty yksityiskohtaisesti kaavakartalla.



**Kuvat 14 ja 15: Vasemmalla kuvassa 14 asemakaavaehdotus. Oikealla kuvassa 15 alueen kautta pohjoisesta etelään kulkevien hulevesien käsittelyn periaateratkaisu.**

Yhdyskuntateknisen huollon kaavamerkintöjä:

Maanalaista kaapelia varten varattu alueenosa (z) sijoittuu LPA-7 alueen ja AK-18 asuinkerrostalojen korttelialueen väliselle rajalle.

Vesihuoltolinja on ajateltu sijoitettavan Vuorelantien yleisen katualueen ja LPA-7-korttelialueen väliin katualueen puolelle. Maanalaiselle vesijohdolle ja jätevesiviemäriille on varattu kuusi metriä leveät johtoalueet (vj+ju) Vuorelantien ja LPA-7 korttelialueen rajalta kolmena pistomaisena aluevarauksena tontin rajalle saakka, siten, että aluevaraus on aina kahdelle kerrostalolle yhteinen, sijoittuen tonttiliittymien yhteyteen. Näin tehden maanalaisten vesijohtojen ja jätevesiviemärin rakentaminen rajoittaa mahdollisimman vähän LPA-7 alueen autokatosten, varasto- ja jätehuoltotilojen sekä autopaikkojen suunnittelua ja rakentamista, koska johtoalueelle ei saa sijoittaa rakennuksia.

Lisäksi kaava-alueen eteläosassa EV/sl-4 suojaviheralueella sijaitsevat Kuopion Veden Vuorelan alueen rakennetut päävesijohto (200 PEH) ja runkojätevesiviemärit (Jv 315, PVC, Pv 280 PEH). Niille on kaavassa osoitettu kuusi metriä leveä johtoalue, merkinnällä (vj+ju) maanalaiselle vesijohdolle ja jätevesiviemäriille varten varattu alueen osa.

Kaava-alueen hulevesien käsittelyä varten on kaavassa osoitettu alueenosa (**hule**), jota pitkin voidaan johdattaa hulevesiä joko avo-ojassa tai maanalaisessa putkessa. AK-18 asuinkerrostalojen korttelialueen kohdalla alueen hulevedet johdetaan alueenosan itäpuolella maanalaisesta hulevesiputkesta pitkin kaava-alueen eteläosassa ja kaava-alueen pohjoisrajan ulkopuolella hulevesiojiin.

Ojia pitkin hulevedet johdetaan AK-18 asuinkerrostalojen korttelialueen etelä- ja pohjoispuolelle sijoitettaviin hulevesialtasiin. Kaava-alueen eteläosassa EV/sl-4 suojaviheralueella on hulevesialtaalle osoitettu aluevauraus (**huleallas**). Hulevesialtaat tasaavat kaava-alueella muodostuvien hulevesien tulvavesihuipuja. Hulevesien käsittelyn periaateratkaisu on esitetty edellä kuvassa 15.

### 6.3 Asemakaavamuutoksen vaikutukset

Asemakaavaratkaisun toteuttamisesta aiheutuvat keskeiset vaikutukset on koottu oheiseen taulukkoon.

Alue- ja yhdyskuntarakenne	<p>Kerrostalorakentaminen tehostaa ja tukee olevaa taajamarakennetta.</p> <p>Asemakaava mahdollistaa monipuolisen asuntokannan uusiin kerrostaloihin. Autopaikkamääräyksellä pyritään edistämään isompienkin asuntojen rakentamista alueelle.</p>
Palvelut	<p>Uudet asukkaat lisäävät paikalliskeskuksen sekä julkisten että yksityisten palveluiden ja yritysten kysyntää ja siten taloudellista kannattavuutta.</p>
Liikenne	<p>Alue tukeutuu välittömästi olevaan katuverkostoon ja sen varrella kulkevaan toimivaan ja turvalliseen joukkoliikenteeseen.</p> <p>Asutuksen lisääntyminen lisää Vuorelantien ajoneuvoliikennettä.</p> <p>Vuorelantien itäpuoleiselle kerrostaloalueelle kulku on osoitettu ja koottu kolmeen katu-liittymään. Jokaiselle kerrostalotontille ei tule omaa liittymää.</p> <p>Katualuevaraus mahdollistaa sen varten kerrostalojen puolelle asukkaita palvelevan kevyenliikenteen väylän rakentamisen. Tämä parantaa asukkaiden liikenneturvallisuutta mm. kuljettaessa taajaman palvelualueille.</p> <p>Vuorelantien nopeusrajoituksen alentaminen 50 km/h -&gt; 40 km/h parantaa liikenneturvallisuutta liittymien ja suojateiden lisääntyessä sekä alentaa melutasoja uudella ja nykyisillä asuinalueilla.</p>
Yhdyskuntatalous	<p>Taajaman yhteydessä olevan rakentamattoman alueen käyttöönotto rakentamistarkoituksiin tehostaa olevien kunnallisteknisten verkostojen käyttöastetta ja siten edistää verkostojen taloudellisuutta.</p> <p>Hissillisten kerrostaloasuntojen rakentaminen mahdollistaa väestön nopeasta ikääntymisestä johtuvien vanhustenhuollon kotipalvelujen kehittämisen, mikä on kunnan talouden kannalta tärkeää ja haasteiden laajuuden johdosta välttämätöntä.</p> <p>Asukkaiden talouden kannalta olennaiset erot eri alueiden välillä syntyvät asuntojen hintatason määrittämisestä välittömistä asuinkustannuksista sekä sijainnista ja liikenneyhteyksistä aiheutuvista liikkumiskustannuksista. Uusien asuntojen sijoittuminen peruspalvelujen läheisyyteen ja erinomaisten joukkoliikenneyhteyksien tuntumaan merkitsee edullisia liikkumiskustannuksia. Toisaalta laadukkaiden asuntojen rakentaminen lisää koko Vuorelan arvostusta ja siten tukee koko alueen asutokannan arvon säilymistä.</p>
Luonnonympäristö	<p><u>Liito-orava</u></p> <p>Alueen luonnonsuojellisesti merkittävin alue (liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat) säilyy nykytilassaan suojaviheralueena. Liito-oravalla säilyvät tarvittavat kulkureitit liikkumisessa. Liito-oravan on mahdollista tarvittaessa kiertää kerrostalokortteli olevia reittejä hyväksi käyttäen. Esimerkiksi kaava-alueen eteläpuolen tiedossa olevalta liito-oravan elinpiiriltä on kaava-alueen ohitus mahdollista esim. alueen länsipuolelta,</p>

	<p>kaava-alueen suojaviheralueen, Vuorelantien länsipuolen puuston ja päiväkodin viereisen metsäalueen jälkeen palaten kaava-alueen pohjoispuolen metsäalueelle. Lisäksi myöhemmin kulku kaava-alueenkin läpi voi onnistua, kaava-alueelle istutettujen puiden mahdollistaessa liito-oravalle uusia kulkumahdollisuuksia.</p> <p><u>Hulevedet</u></p> <p>Hulevesien käsittelyä varten on laadittu periaatesuunnitelma, jossa on osoitettu alueet, joita pitkin voidaan hulevesiä johtaa joko avo-ojassa tai maanalaisessa putkessa. Asuin-kerrostalojen korttelialueen kohdalla alueen hulevedet johdetaan alueenosan itäpuolella maanalaista hulevesiputkea pitkin kaava-alueen eteläosassa ja kaava-alueen pohjoisrajan ulkopuolella hulevesiojiin. Ojia pitkin hulevedet johdetaan asuin-kerrostalojen korttelialueen etelä- ja pohjoispuolelle sijoitettaviin hulevesialtisiin. Hulevesialtaat tasaavat kaava-alueella muodostuvien hulevesien tulvavesihuippuja.</p>
<p>Taajamakuva, rakennettu ympäristö</p>	<p>Täydennysrakentamisen myötä Vuorelan keskusta eheytyy ja kehittyy taajamakuvaltaan ja käytettävyydeltään laadukkaana ja viihtyisänä monipuolisten asumisen ja palvelujen alueena.</p> <p>Yhtenäinen nauhamainen kerrostalorakentaminen rajaa Vuorelan keskusta-alueita itä-reunallaan selkeästi omaksi kokonaisuudeksi.</p> <p>Kaavamääräykset osaltaan ohjaavat kerrostalokorttelin rakentumista siten, että piha-alueet tulevat hyvin rajatuiksi kadun ja piha-alueiden väliin rakennettavilla pysäköintikatoksilla tai halleilla. Myös istutuksilla suojataan piha-alueita liikennehäiriöiltä ja parannetaan taajamakuva. Lisäksi muurimainen kerrostalorakentaminen osaltaan vaimentaa Vuorelan taajama-alueelle kohdistuvaa liikennemelua moottoritien suunnasta.</p> <p>Kaava-alueelle osoitettu Vuorelan mainospyloni parantaa Vuorelan ja siellä toimivien yritysten näkyvyyttä ja sijainnin paikantamista moottoritien suuntaan.</p>
<p>Ympäristöhäiriöt</p>	<p><u>Melu, tärinä</u></p> <p>Liikenteen aiheuttamien meluhäiriöiden osalta on kaavaan annettu määräykset ääneneristävyydestä Vt 5 -puoleiselle rakennuksen osalle. Liikennemelun haitalliset vaikutukset asumiselle kumotaan rakennusteknisillä ratkaisulla. Kaavamääräyksen mukaisesti rakennuksien valtatiepuoleisten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden on oltava vähintään 35 dBA. Tämä on tehdyn meluselvityksen mukaan riittävä eristävyytaso. Parvekkeiden VT5:n suuntaan sijoittuvien rakennusosien on oltava kiinteitä.</p> <p>Kerrostaloalueen rakennusmassa vaimentaa osaltaan Vt 5 ja rautatien aiheuttamaa liikennemelua Vuorelan taajaman alueella.</p> <p>Vuorelantien aiheuttamaan liikennemeluun voidaan vaikuttaa alentamalla kadun nopeusrajoitus nopeuteen 40 km/h. Rataliikennöinnin aiheuttamalla tärinällä ei ole oleellista vaikutusta kaava-alueeseen radan etäisyyden ja moottoritien rakenteiden tärinää estävän / katkaisevan vaikutuksen johdosta.</p> <p><u>Ilmanlaatu</u></p> <p>Ilmatieteenlaitoksen selvityksen mukaan alueen ilmanlaatu täyttää vaadittavat arvot, eikä alueen ilmanlaatu poikkea tavanomaisesta kaupungin ilmanlaadusta. Hetkellisesti ilmanlaatu voi kuitenkin ylittää ilmanlaadun ohjearvot.</p> <p>Katupölyn ja korkeiden hiukkaspitoisuuksien muodostumiseen voidaan merkittävästi vaikuttaa katujen talvikunnossapidolla, oikea-aikaisella hiekoitushiekkan poistolla sekä pölynsidonnalla katupölykaudella. Kaukokulkeutumisiin ei tällä kaavalla ole mahdollista vaikuttaa.</p> <p>Ennusteiden mukaan pienhiukkaspitoisuudet tulevat alenemaan tulevaisuudessa liikenteen, pienpolton sekä energiantuotannon päästöjen pienentyessä. Lisäksi todennäköistä on, että päästöt pienenevät tulevaisuudessa, kun ajoneuvojen moottoritekniikka kehittyy</p>

	<p>ja päästörajoitukset tiukkenevat. Teollisuuden ja energiantuotannon päästöjen vaikutus ilmanlaatuun on pieni, vaikka päästömäärät ovat huomattavia. Laitosten päästöt vapautuvat pääasiassa korkeista piipuista, jolloin ne leviävät ja laimenevat tehokkaasti eivätkä heikennä ilmanlaatua hengityskorkeudella.</p> <p>Myös rakennustyömaiden pölyntorjuntaan ja mahdolliseen pölynsidontaan tulee kiinnittää huomiota kaikkina vuodenaikoina.</p> <p>Asemakaavamääräyksen mukaan rakennusten ilmanotto tulee järjestää suodatettuna mahdollisimman etäältä ja korkealta maantien liikennealueeseen nähden, jolla ehkäistään liikenteen päästöjen joutumista asuinrakennusten sisäilmaan.</p>
Ihmisten elinolot ja elinympäristö	<p>Kerrostalorakentaminen palvelukeskuksen yhteydessä vastaa vanhenevan väestön ja muidenkin asukkaiden kysyntään asua lähellä julkisia palveluita.</p> <p>Taajama-alueella on monipuolisesti erilaisia palveluita ja harrastusmahdollisuuksia, jotka ovat uusille asukkaille hyvin saavutettavissa.</p> <p>Kerrostalot edellytetään toteutettavan siten, että moottoritien suunnasta tuleva liikennemelu puskuroidaan rakennusteknisillä ratkaisulla.</p> <p>Rakennukset tulevat toimimaan siten myös meluesteinä, mikä vähentää liikennemelua kerrostalojen piha-alueiden ohella laajemminkin niiden länsipuoleisilla taajama-alueilla.</p>

## 7 Asemakaavan toteutus

Asemakaavamuutoksen tultua hyväksytyksi ja saatua lainvoimaisuuden, rakennusluvut voidaan myöntää lainvoimaisessa asemakaavassa osoitetulle rakentamiselle kaavassa määritellyillä reunaehdoilla.

Rakentamisen ajankohdat määräytyvät yksittäisten hankkeiden toteuttamissuunnitelmista.

Kuopiossa 17.5.2021



MAANKÄYTÖN  
SUUNNITTELU

**KAVAHARJU**

Jorma Harju  
Kaavoitusinsinööri



## Asemakaavan seurantalomake

### Asemakaavan perustiedot ja yhteenvedo

Kunta	749 Siilinjärvi	Täyttämispvm	10.05.2021
Kaavan nimi	Vuorela 1 asemakaavamuutos		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	07.12.2020
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	749 6113
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	4,0056	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaiisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	4,0056

### Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>4,0056</b>	<b>100,0</b>	<b>15600</b>	<b>0,39</b>	<b>0,0000</b>	<b>15600</b>
A yhteensä	1,1855	29,6	14100	1,19	1,1855	14100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	1,1803	29,5	1500	0,13	0,3563	1500
E yhteensä	1,6398	40,9			-1,5418	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset [lkm]	Suojeltujen rakennusten muutos [k-m <sup>2</sup> ]
Yhteensä		

### Alamerkinnyt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m <sup>2</sup> ]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m <sup>2</sup> +/-]
<b>Yhteensä</b>	<b>4,0056</b>	<b>100,0</b>	<b>15600</b>	<b>0,39</b>	<b>0,0000</b>	<b>15600</b>
A yhteensä	1,1855	29,6	14100	1,19	1,1855	14100
AK	1,1855	100,0	14100	1,19	1,1855	14100
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	1,1803	29,5	1500	0,13	0,3563	1500
Kadut	0,7371	62,5			-0,0869	
LPA	0,4432	37,5	1500	0,34	0,4432	1500
E yhteensä	1,6398	40,9			-1,5418	
EV	1,6398	100,0			-1,5418	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						