

Vantaa
Tikkurila

002047 MISTELINSIEMEN

RUSKEASANTA



MAANKÄYTÖN, RAKENTAMISEN JA YMPÄRISTÖN TOIMIALA / KAUPUNKISUUNNITTELU

Asemakaavamuutoksen selostus, joka koskee 18.12.2017 päivättyä asemakaavakarttaa nro 002047. Kaavoitus on tullut vireille 20.8.2015 ja uudelleen 31.5.2016.

PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

Asemakaavan muutos:

Osat kortteleista 67112 ja 67113 sekä katualuetta. (Osa kumoutuvan asemakaavan korttelia 67141 sekä katu- ja virkistysalueet)

Tonttijako ja tonttijaon muutos:

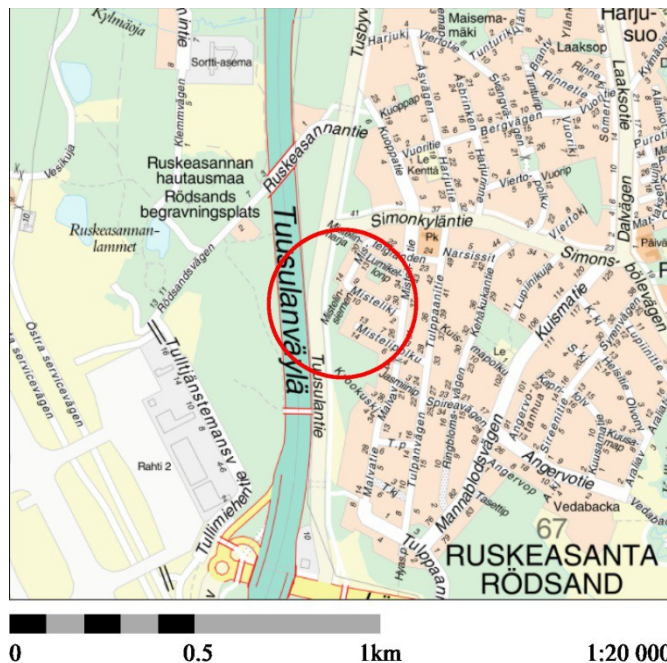
Osa korttelia 67112.

Kaavaan liittyy sopimus.

Kaavan laatija: Anna-Liisa Vanhala, kaavoitusteknikko, Vantaan kaupunki;

etunimi.sukunimi@vantaa.fi, puh. 09-8392 2035.

KAAVA-ALUEEN SIJAINTI



Kaavamuutosalue sijaitsee Ruskeasannan kaupunginosassa ja on osa Tulppaanipuisto-nimistä lähivirkistysaluetta sisältäen asemakaavaan merkityn vielä rakentamattoman Mistelinsiemen- ja Mistelipolku- nimiset jalankululle ja polkupyöräilylle varatut katualueet sekä tontin 67-141-5.

KAAVAPROSESSIN VAIHEET

- Kiinteistön 421-1-498-M604 omistajat jättivät kaavamuutoshakemuksen 14.7.2008 ja 7.10.2009. Kaavamuutoksen numeroksi tuli työohjelmassa numero 002047.
- Kiinteistön 67-141-5 omistajat jättivät kaavamuutoshakemuksen 26.2.2016. Hakemus liitettiin kaavamuutokseen 002047.
- Kiinteistön 421-1-771 omistaja jätti kaavamuutoshakemuksen 8.3.2016. Hakemus liitettiin kaavamuutokseen 002047.
- Vantaan kaupunki jätti kaavamuutoshakemuksen 30.3.2017
- Kaavamuutos otettiin kaupunkisuunnittelun työohjelmaan 2015 ja kaavamuutos tuli vireille 20.8.2015 ja uudelleen 31.5.2016. Mielipiteet pyydettiin ensin 18.9.2015 mennessä (MRL 62 §) ja niitä saatiin 12 kappaletta. Mielipiteitä pyydettiin toistamiseen 30.6.2016 mennessä (MRL 62 §) ja niitä saatiin 8 kappaletta.
- Kaavamuutos oli ensimmäisen kerran kaupunkisuunnittelulautakunnan käsittelyssä 21.8.2017 ja kaupunginhallituksessa 28.8.2017, joka hyväksyi kaavamuutoksen nähtäville.

- Kaavamuutos oli nähtävillä 20.9.-19.10.2017 ja lausunnot tuli antaa viimeistään 20.10.2017 mennessä. Lausuntoja pyydettiin kaksi (ELY-keskus ja HSY) ja saatiin 2 kpl.

SISÄLLYSLUETTELO

1. Tiivistelmä	3
2. Lähtökohdat	4
2.1 Selvitys suunnittelualan oloista.....	4
2.2 Suunnittelutilanne.....	8
3. Asemakaavan suunnittelun vaiheet	9
3.2 Osallistuminen ja yhteistyö.....	9
3.4. Asemakaavan tavoitteet.....	11
4. Asemakaavan kuvaus	11
4.1 Kaavan rakenne.....	11
4.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen.....	11
4.3 Aluevaraukset.....	11
4.4 Kaavan vaikutukset.....	12
4.5 Nimistö.....	13
5. Asemakaavan toteutus	13
6. Kaavatyöhön osallistuneet	13
7. Asemakaavan seurantalomake	15
8. Asemakaavakartta ja -määräykset	17
9. Muu suunnitelma-aineisto	20

LUETTELO SELOSTUKSEN LIITEASIAKIRJOISTA

- Meluselvytys Mistelikuja 12, 16.9.2015. Tilaja Solveig Juslin, tekijä Akukon Oy. (Liite 1)
- Mielipiteiden luettelo 20.8.2015 - 18.9.2015 (Löytyy asiakirjoista)
- Mielipiteiden luettelo 31.5.2016 - 30.6.2016 (Löytyy asiakirjoista)

1. TIIVISTELMÄ

Kaavamuutoksessa muutetaan voimassaolevan kaavan mukaista lähivirkistysaluetta (VL) ja Mistelinsiemen-nimistä jalankululle ja polkupyöräilylle varattua katualuetta erillispientaloalueeksi (AO). Osa kiinteistöön 421-1-771 kuuluvaa VL-aluetta muutetaan jalankululle ja polkupyöräilylle varatuksi Mistelipolun katualueeksi, jolla tonteille liittyminen on sallittu.

Kaavamuutosta ovat hakeneet yksityiset maanomistajat Solveig Juslin, Kaj Ekhloim, Jouko Eronen, Jani Piirainen, Henri Niininen sekä Vantaan kaupunki.

Tulppaanipuistoon Mistelipolun pohjoispuolella on 4042 m²:n suuruinen kaksikerroksisille rakennuksille suunniteltu AO-tontti, jonka rakennusoikeus on 500 k-m². Tuleva kiinteistö sijaitsee korttelissa 67112.

Mistelipolun eteläpuolella korttelissa 67113 on 750 m² suuruinen kaksikerroksisen rakennuksen mahdollistava tontti, jonka rakennusoikeus on 180 k-m².

Mistelikuja 12:n nykyiseen tonttiin 67-141-5 liitetään Mistelinsiemen- niminen kevyenliikenteen katu ja samalla kiinteistö muuttuu korttelin 67112 tonttijaon mukaiseksi tontiksi nro 11. Tontin käyttötarkoitus on edelleen erillispientalojen korttelialuetta AO, jonka rakennusoikeus on 270 k-m². Rakennusoikeus ei lisäännä pientä pyörästystä lukuun ottamatta, vaikka tontin pinta-ala kasvaa 235 m². Tontille liitytään Mistelikujalta.

Kulkuyhteys kummallekin VL-alueesta muodostettaville tonteille on järjestetty Mistelipolun länsipään jatkeena olevalta kevyenliikenteen kadulta, jolla sallitaan myös tonteille liittyminen.

2. LÄHTÖKOHDAT

2.1 SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA

2.1.1 Alueen yleiskuvaus

Alue on pientalovaltaista asuinalueita, joka on rakentunut pääasiassa 1960 – 1990 luvuilla. Maaperä on pääasiassa hiekkaa, muutamia kallioesiintymiä löytyy alueelta. Kaava-alueen eteläpuoleinen tontti on kalliota. Kaava-alueesta etelään Tulppaanipuistossa on Tulppaanipuiston lohkarieppä -niminen arvokas geologinen kohde.

Väestö, palvelut ja työpaikat

Ruskeasannan asukasluku on pysynyt 4 300 tuntumassa vuodesta 2000 lähtien eikä tilanteen arvioida muuttuvan lähitulevaisuudessa. Joka kolmas ruskeasantalainen on syntynyt Vantaalla. Väestö on koulutetumpaa ja paremmin ansaitsevaa kuin Vantaalla keskimäärin. Koko Tikkurilan suuralueen asukasluku oli 40 094 henkeä, missä on kasvua reilut 3 000 henkeä viimeisen 5 vuoden aikana.¹

Ruskeasanta on hyvin vahvasti asuinalue, mistä kertoo myös se, että alueen työpaikkaomavaraisuus on Vantaan neljänneksi alhaisin. Työpaikkoja on siis vähän suhteessa alueella asuviin työllisiin. Ruskeasannan runsaasta 300 työpaikasta viidennes oli rakentamisen ja vajaat viidennes sekä rakentamisen että terveyst- ja sosiaalipalveluiden parissa. Alueella on varsin vähän palveluja. Ristipuroon rakennettiin kerrostalojen kanssa samaan aikaan pieni ostoskeskus, jossa toimii esimerkiksi ruokakauppa, pari pitseriaa sekä seurakunnan kerhotila. Kaupunginosan palveluvarustukseen kuuluu myös kaksi päiväkotia sekä Tuusulantien varressa oleva huoltoasema.

Ruskeasanta täydentyy tulevaisuudessa uusilla pientaloilla ennen kaikkea tonttien lohkomisen seurauksena. Alueella on myös jonkin verran rakentamattomia pientalotontteja sekä pari täydennysrakentamiseen varattua aluetta.

Virkistys

Ruskeasannan itä laidalla virtaa maisemassa kauas erottuva, kauniisti mutkitteleva Kylmäojan puro. Purovarsilla on rehevää lehtokasvillisuutta. Kylmäojan purolaakso on monien lajien elinympäristö ja myös ekologinen käytävä, jota myöten lajit voivat liikkua. Lentoasemalta tulleet saastuneet sade- ja lumensulamisedet ovat aiheuttaneet ongelmia puron alkuperäiselle taimenkannalle, mutta kalakantoja on pyritty elvyttämään.

Liikenne

Alueelle on hyvät liikenneyhteydet kaikista suunnista. Alueen pääyhteydet ovat Tuusulantie ja sen kautta Tuusulanväylä sekä idän suuntaan Simonkyläntie. Joukkoliikenne perustuu bussilinjoihin, joita kulkee sekä Simonkyläntiellä että Tuusulantiellä. Lähimmät pysäkit ovat n. 300 m:n päässä. Alueella on pientaloalueen katuverkko, jota pitkin myös pyöräily ja jalankulku pääosin kulkevat. Mistelinmarja-nimistä raittia pitkin pääsee puistoalueen läpi Tuusulantien varren pysäkeille.

Vesihuolto

Kaavamuutosalueella on rakennettu vesihuoltoverkosto 27 metrin päässä uusista tonteista.

¹ http://www.vantaa.fi/hallinto_ja_talous/tietoa_vantaasta/tilastot_ja_tutkimukset

Vedenjakelu

Kaava-alue kuuluu Tikkurilan painepiiriin. Tikkurilan painepiiri saa vetensä Helsingin Pitkälän vedenpuhdistuslaitokselta, josta vesi pumpataan Ylästön paineenkorotuspumppaamon kautta Tikkurilaan.

Alueen verkostopainetta ylläpidetään Hiekkaharjun vesitornilla, jonka ylin vedenpinnankorkeus HW = +80.00 m ja alin vedenpinnankorkeus on LW = 72.00 m. Vesitornin varastotilavuus on 6700 m³.

Jätevesiviemärointi

Kaava-alueen jätevedet kulkeutuvat jätevesiviemärissä Ruskeasannan läpi Viertolan runkoviemäriin ja edelleen Suutarilan jätevedenpumppaamolle. Suutarilasta jätevedet johtuvat lopulta Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle.

Hulevesiviemärointi

Kaava-alueen hulevedet johdetaan avo-ojiin, joista vedet kulkeutuvat Ruskeasannan hulevesiviemäriin, jotka purkavat vedet Kylmäojaan.

Sähköverkko ja kaukolämpö

Vantaan Energialle kuuluvia pienjännitemaakaapeleita on Mistelikujan ja Mistelipolun varressa. Ruskeasannan pientaloalueella ei ole kaukolämpöverkkoa. Lähin kaukolämpöverkko ulottuu Laaksotielle hiukan alle kilometrin päähän kaavamuuutosalueesta.

Ympäristöhäiriöt

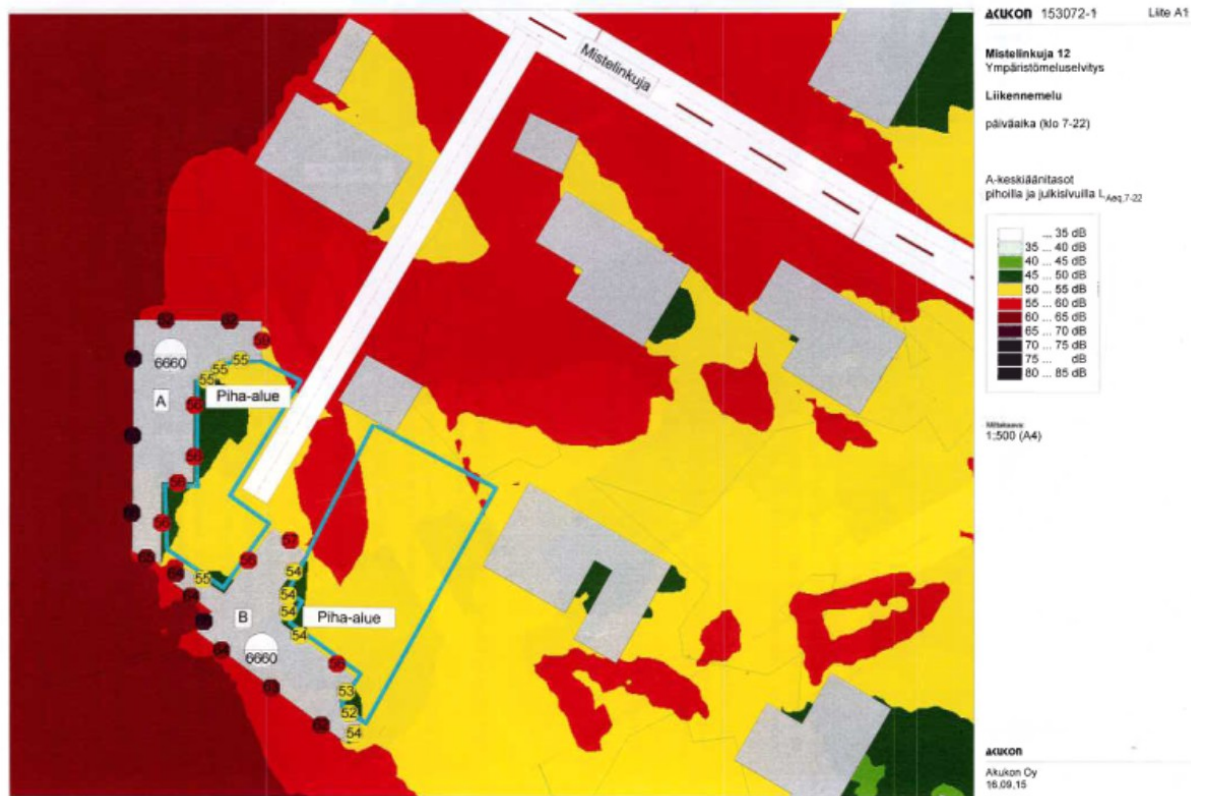
Valtioneuvoston päätöksellä melutason ohjearvoista (993/1992) A-painotettu keskiäänitaso LAeq saa enintään olla ulkotiloissa 55 dB. Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuvasta melusta aiheutuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason (LAeq) päiväohjearvon (klo 7-22) 35 dB ja yöohjearvon (klo 22-7) 30 dB.

Lentomelu: Alue on yleiskaavan lentomelu Im3-alueella, jolla ei ole rajoitettu rakentamista.

Liikennemelu:

Tuusulanväylän puoleisilla julkisivuilla lasketut päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} ovat enintään 66 dB ja yöaikana 60 dB. Tieliikenteestä johtuva A-äänitasoerotus on siis suurimmillaan L_A = 66-35 dB = 31 dB, joka jää lentomeluvyöhykkeen kaavavaatimuksen L_A = 32 dB alle.

Akukon Oy on tehnyt meluselvityksen alueelta (Liite 1). Selvityksen mukaan on mahdollista luoda uusille tonteille ulko-oleskelualue, jolla liikennemelun keskiäänitaso alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB ja yöajan keskiäänitaso alittaa ohjearvon 50 dB.



Meluselvitys, Tielikenteen päiväajan keskiäänitaso, Akukon Oy, 16.9.2015.



Meluselvitys, Tielikenteen yöajan keskiäänitaso, Akukon Oy, 16.9.2015.

Pienhiukkaset:Ilmanlaatu

Liikennemäärältään **Tuusulanväylän** läheisyydessä pienhiukkaset muodostavat potentiaalisen terveyshaitan, minkä vuoksi herkkien toimintojen ja asuinrakennusten tulee sijoittua riittävän etäälle väylästä.

HSY:llä oli v. 2015 siirrettävä mittausasema Kaivokselassa, Hämeenlinnanväylän pientareella. Se vastaa sijainniltaan parhaiten suunnittelualueen tilannetta. Mittausaseman ympäristö on avointa ja se tuulettuu hyvin. Ympäristön ilmanlaatuun vaikuttavat voimakkaimmin liikenteen päästöt ja katupöly. Mittausasemalla mitattiin typen oksidien(NO_x), hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) ja pienhiukkasten ($\text{PM}_{2,5}$) pitoisuuksia.

Typen oksideilla (NO_x) tarkoitetaan typpimonoksidia (NO) ja typpidioksidia (NO_2).

Pääkaupunkiseudulla niiden suurimmat päästölähteet ovat energiantuotanto ja liikenne, erityisesti raskas liikenne. Hämeenlinnanväylän mittausaseman typpidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvo oli 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mikä oli samaa luokkaa kuin Helsingin keskustassa ja selvästi matalampi kuin Töölöntullin ja Mäkelänkadun katukuiluissa. Vuorokausiohjearvo ylittyi maaliskuussa sekä loka- ja marraskuussa. Tuntiraja-arvo ja -ohjearvo eivät ylittyneet.

Hengitettävät hiukkaset (PM_{10}) ovat katujen ja teiden läheisyydessä suurimmaksi osaksi liikenteen nostattamaa katupölyä. Ne voivat aiheuttaa haittaa terveydelle etenkin keväisin. Vuonna 2015 hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien vuosikeskiarvot vaihtelivat pääkaupunkiseudun pysyvillä mittausasemilla välillä 12 - 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hämeenlinnanväylän mittausasemalla hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvotason ylityksiä kertyi kevään pölykaudella 11 kpl. Vuosikeskiarvo oli 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, joka oli selvästi matalampi kuin Helsingin keskustassa ja samaa luokkaa kuin Tikkurilassa ja Kalliossa. Hengitettävien hiukkasten vuorokausiohjearvo ylittyi maaliskuussa.

Pääkaupunkiseudulla ulkoilman **pienhiukkaset ($\text{PM}_{2,5}$)** ovat pääasiassa peräisin liikenteen ja puunpolton päästöistä. Lisäksi niitä kulkeutuu pääkaupunkiseudulle maan rajojen ulkopuolelta. Kaukokulkeumat aiheuttavat keskimäärin yli puolet pienhiukkasten pitoisuudesta jopa seudun vilkasliikenteisimmillä alueilla. Vuonna 2015 vuosikeskiarvot vaihtelivat eri mittausasemilla välillä 4,7 - 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hämeenlinnanväylän mittausasemalla pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli 6,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ eli alle raja-arvon ja myös alle WHO:n ohjearvon. Pienhiukkasten pitoisuus ylitti WHO:n vuorokausiohjearvon kahtena päivänä.

Pienhiukkasten ja typpioksidin kulkeutumista sisäilmaan estetään käyttämällä koneellista tuloilmanottoa sekä F7-luokan tai tehokkaampia F9-luokan suodattimia.

Vantaalla 2015/2016 -selvityksen mukaan Tuusulanväylän liikennemäärä arkipäivisin on noin 52 000 moottoriajoneuvoa /arki vrk. vuonna 2016, joista raskaan liikenteen osuus on 1703. Vuoden 2040 ennusteen mukainen liikenne määrä olisi 84500 kavl. (*kavl on vuoden keskimääräinen arkivuorokausiliikenne*)

Kaavamuutoksen rakennusalat sijaitsevat noin 100 m:n etäisyydellä Tuusulanväylän ajoradan reunasta.

Tuusulanväylän liikenne aiheuttaa suuren altistumisen määrän, jolla vähennystarve otetaan huomioon kaavassa. Rakennukset sijoitetaan rakennusalan Tuusulanväylän puoleiselle reunalle niin, että tontille muodostuu suojaisa sisäpiha. Rakennusten ilmanvaihdon suunnittelussa tulee ottaa huomioon pienhiukkaset.

Tuusulantien liikenteen aiheuttama pienhiukkasten määrä ei aiheuta ongelmia alueelle.

Saastunut maaperä: Alueella ei ole rakentamisrajoitteita saastuneen maan vuoksi.

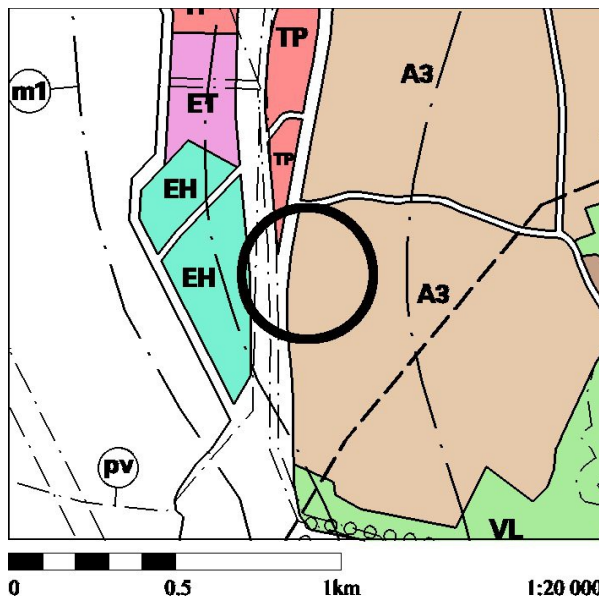
2.1.4 Maanomistus

Tunnus	Maanomistaja	Pinta-ala (ha)
92-67-990	Vantaan kaupunki	328,0
	kaavamuutoksen hakijat	4292,0
		0,0
Yhteensä		4620,0

2.2 SUUNNITTELUTILANNE

2.2.1 Kaava-alueita koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

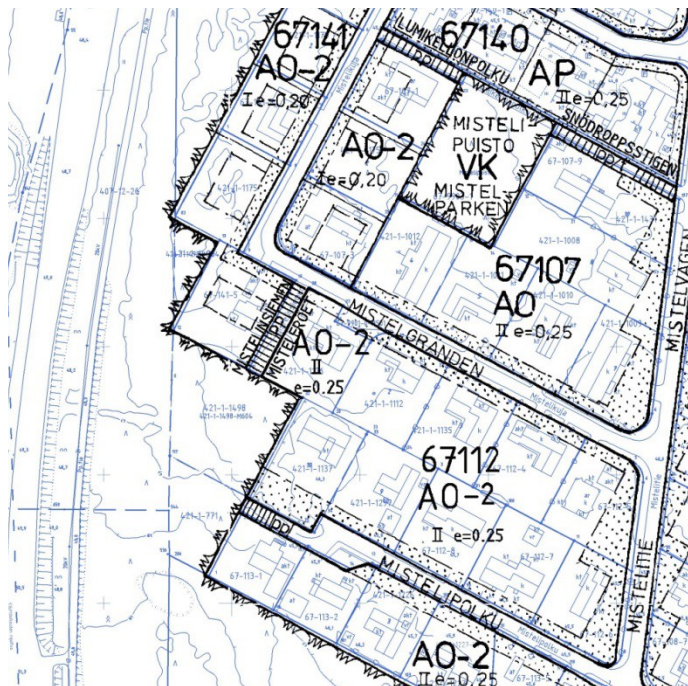
Yleiskaava



Alue on yleiskaavassa pientaloaluetta (A3). Alueelle saa rakentaa ensisijaisesti pientaloja. Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia työtiloja. Alue sijoittuu lentomeluvyöhykkeelle 3 (L_{den} 50-55 dB).

Kaupunginvaltuuston 17.12.2007 hyväksymä yleiskaava on tullut voimaan 25.2.2009. Kaavahanke on yleiskaavan mukainen.

Asemakaava



Alueella on voimassa alueen ensimmäinen asemakaava Ruskeasanta 2B (670500), joka on vahvistunut ympäristöministeriön päätöksellä 7.2.1985.

Alue on lähivirkistysaluetta (VL), jalankululle ja pyöräilylle varattua katua ja erillispientalojen korttelialuetta (AO-2).

3. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

- kiinteistön 421-1-498-m604 omistajat jättivät kaavamuutoshakemuksen 14.7.2008 ja 7.10.2009. kaavamuutoksen numeroksi tuli työohjelmassa numero 002047.
- kiinteistön 67-141-5 omistajat jättivät kaavamuutoshakemuksen 26.2.2016. hakemus liitettiin kaavamuutokseen 002047.
- kiinteistön 421-1-771 omistaja jätti kaavamuutoshakemuksen 8.3.2016. hakemus liitettiin kaavamuutokseen 002047.
- vantaan kaupunki jätti kaavamuutoshakemuksen 30.3.2017. hakemus liitettiin kaavamuutokseen 002047.
- kaavamuutos otettiin kaupunkisuunnittelun työohjelmaan 2015 ja kaavamuutos tuli vireille 20.8.2015 ja uudelleen 31.5.2016. mielipiteet pyydettiin ensin 18.9.2015 mennessä (mrl 62 §) ja niitä saatiin 12 kappaletta. mielipiteitä pyydettiin toistamiseen 30.6.2016 mennessä (mrl 62 §) ja niitä saatiin 8 kappaletta.

3.2 OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ

3.2.1 Osalliset

alueen maanomistajat
naapurit (viereisten alueiden omistajat ja vuokralaiset)
asukkaat, yritykset ja työntekijät, asukas- ym. yhdistykset
ne, jotka katsovat olevansa osallisia
kaupungin asiantuntijaviranomaiset: maankäyttötoimi (yrityspalvelut, rakennusvalvonta, ympäristökeskus, tekninen toimiala), Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, kaupungin museo
Muut viranomaiset ja yhteisöt: Uudenmaan liitto, HSL, Museovirasto, HSY, Uudenmaan ELY-keskus, Vantaan Energia Oy, Elisa Oyj ja HSL.

3.2.2 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Asemakaavamuutoksen alkamisesta on tiedotettu Vantaan kaupungin verkkosivuilla, Vantaan asukaslehdessä/ Vantaan Sanomissa sekä kirjeitse (MRL 62§) maanomistajille, naapureille ja viranomaisille.

Kuulemisaikana 20.8.2015 - 18.9.2015 jätettiin 12 mielipidettä, joista kuudella ei ollut huomautettavaa.

Mielipiteissä esille tulleita asioita:

- liittymä hakijoiden omistamalle tonteille tulisi järjestää Mistelipolun kautta
- rakennukset tulisi olla yksikerroksisia kuten muutkin ympärillä olevat talot
- Mistelinsiemen-nimisen katualueen voisi liittää Mistelikuja 12 kiinteistöön.
- kaavamuutosta laadittaessa tulee laatia meluselvitys, jossa selvitetään tarvittava meluntorjunta.
- Paloturvallisuus tulee ottaa huomioon lähelle rakennettaessa
- Mistelipolku 13 kohdalla istutettava alueenosa -merkintä on turhan leveä, jotta tontin voisi jakaa järkevästi
- Tuusulantien melu voi olla kovaa, jos metsä hakataan pois
- Mistelipolku 13 läpi ei saa vetää maanalaisia johtoja
- Mistelipolku 14:n omistaja kysyi mahdollisuutta liittyä kaavamuutokseen.

Kaavakokous järjestettiin 3.11.2015, johon kutsuttiin naapurien kuulemisen yhteydessä saadun palautteen johdosta asianosaiset.

Kuulemisaikana 31.5.2016 - 30.6.2016 jätettiin 7 mielipidettä, joista neljällä ei ollut huomautettavaa.

Mielipiteissä esille tulleita asioita:

- Tuusulantien ja Tuusulanväylän liikennemelulta suojaavasta kapeasta metsäkaistaleesta jouduttaisiin kaatamaan puita pois, jotta uusien asuinrakennusten rakentaminen olisi mahdollista. Tämä toimenpide lisää viereisen asuntoalueen melutasoa. Koko alueen meluntorjunta tulee suunnitella uudelleen, ja melusuoja tulee rakentaa ennen asuinrakennusten rakennustöiden aloittamista.
- Mistelinsiemen tulisi liittää tonttiin 67-141-5 nykyisen yhtenäisen ilmeen säilyttämiseksi Mistelikuja puolella.
- tontilla 421-1-1137 (Mistelipolku 13) oleva istutusalue tulisi poistaa kaavamuutoksen laatimisen yhteydessä.
- Vastustetaan Mistelinsiemenen liittämistä Mistelikuja 12 kiinteistöön

Osallisten mielipiteiden huomioon ottaminen

Mistelinsiemenen kautta kulkuyhteys olisi ollut mahdollista vain yhdelle rakennuspaikalle. Sen lisäksi olisi tarvittu kulkuyhteys Mistelipolun eteläpuoleiselle uudelle rakennuspaikalle sekä Lahdentien vieressä olevalle kevyenliikenteen väylälle.

Mistelipolun jatkeen kautta kulkuyhteys saadaan sekä molemmille uusille rakennuspaikoille että Lahdentien vieressä olevalle kevyenliikenteen väylälle. Samalla parannetaan Mistelikuja 12:n viihtyvyyttä.

Kiinteistöä 421-1-1137 ei otettu kaavamuutokseen mukaan, koska heille voidaan poikkeamisluvalla antaa lupa käyttää istutusaluetta rakentamiseen.

Nähtävilläolo ja lausuntojen pyytäminen.

Kaavamuutos oli nähtävillä MRA 27§ mukaisesti 20.9.2017 - 19.10.2017.

Lausunnot pyydettiin 20.10.2017 mennessä Uudenmaan ELY-keskukselta ja Helsingin seudun ympäristöpalveluilta (HSY).

Muistutusten ja lausuntojen huomioiminen.

Akukon Oy:n tekemä meluselvitys on lisätty selostuksen liitteeksi ja nettisivuille.

Kaavamääräyksiin on lisätty seuraava määräys ilmansaasteiden huomioon ottamiseksi:

”Uudisrakennukset tulee varustaa koneellisella ilmanvaihdolla. ilmanvaihtolaitteisto tulee varustaa riittävän tehokkailla suodattimilla.”

Nähtävilläolon jälkeen tehdyt muutokset kaavakarttaan ja -määräyksiin

Nähtävillä olon jälkeen kaavakarttaan, määräyksiin ja selostukseen tehtiin teknisiä korjauksia ja lisäyksiä.

3.4. ASEMAKAAVAN TAVOITTEET

Kaupungin tavoitteena on olemassa olevan asuinalueen tiivistäminen.

Maanomistajien ja osallisten tavoitteet käyvät ilmi kohdassa 3.2.2 kerrotuista mielipiteistä.

4. ASEMAKAAVAN KUVAUS

4.1 KAAVAN RAKENNE

Asemakaavalla muutetaan osa nykyistä lähivirkistysaluetta ja Mistelinsiemen -niminen katualue asuinkäyttöön. Osa lähivirkistysalueesta muutetaan katualueeksi.

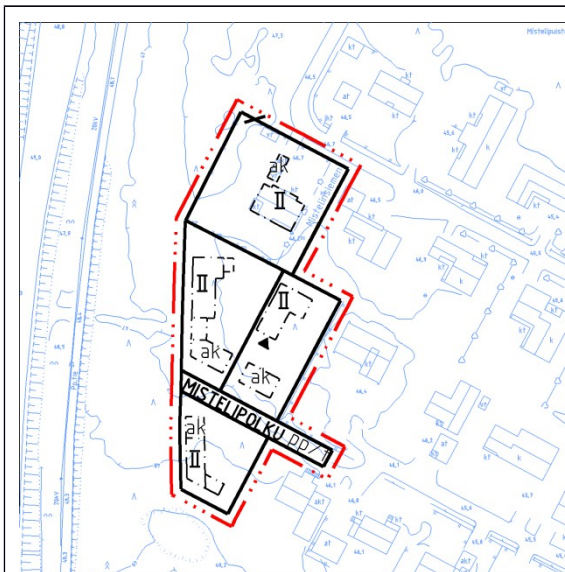
4.1.1 Mitoitus

Kaava mahdollistaa kahden kaksikerroksisen paritalon ja yhden yksiasuntoisen kaksikerroksisen asuinrakennuksen rakentamisen. Asuntojen koko paritaloissa tulee olemaan 100 – 125 k-m² välissä. Erilliselle tontille rakennettava omakotitalo saa olla 180 k-m²:n suuruinen.

Autopaikkoja tulee rakentaa 2 autopaikkaa asuntoa kohden.

4.2 YMPÄRISTÖN LAATUA KOSKEVIEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

Kaavan mukaiset uudet asuinrakennukset noudattavat ympäröivän kaupunkirakenteen mittakaavaa.



Asemapiirros kuvitteellisesta toteutuksesta



Havainnekuva kuvitteellisesta toteutuksesta

4.3 ALUEVARAUKSET

4.3.1 Korttelialueet

Erillispientalojen korttelialue (AO)

Korttelialueelle voidaan rakentaa yksiasuntoisia pientaloja tai paritaloja. Tuusulantien puolelle pitää rakentaa meluaita ja sijoitella rakennukset niin, että tontille muodostuu suojaisa melusta suojattu sisäpiha.

4.3.2 Muut alueet

Katualue

Voimassa olevassa kaavassa Mistelipolun kautta oli tarkoitettu kävely-yhteys Tulppaanipuistoon ja sitä kautta Tuusulantien varren kävelytielle. Kaavassa kävely-yhteys on korvattu kevyenliikenteen kadulla, jolla tontille ajo on sallittu.

4.4 KAAVAN VAIKUTUKSET

Hankkeen MRA 1 §:n mukaisia vaikutuksia on tarkasteltu kaavaa laadittaessa. Arvioinnissa on myös tarkasteltu valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden (VAT) toteutumista.

Hanke sijoittuu jo rakennetulle alueelle ja on yhdyskuntarakennetta tiivistävä ja täydentävä. Hanketta voidaan pitää kestävästä kaupunkirakentamisesta mukaisena. Kokonaisratkaisu on taloudellisesti toteutettavissa.

4.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

Väestön rakenne ja kehitys

Kaavamuutos täydentää Ruskeasannan kaupunginosaa, mikä toteuttaa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden henkeä. Uusia asuntoja tulee noin 5 kappaletta.

Yhdyskuntarakenne ja kaupunkikuva



Alue sijoittuu Ruskeasannan kaupunginosaan ja on osa Tulppaanipuisto-nimistä lähivirkistysaluetta sisältäen asemakaavaan merkityn vielä rakentamattoman Mistelinsiemen-nimisen jalankululle ja polkupyöräilylle varatun katualueen sekä tontin 67-141-5. Ratkaisu edistää asuinalueen täydennysrakentamista.

Uusi rakentaminen täydentää alueen kaupunkikuvaa nykyhetkeen verrattuna. Mittakaava on sovitettu ympäröivään rakenteeseen.

Palvelut, työpaikat, sosiaalinen ympäristö

Kaava-alueelle tulee kolme erillispientaloa niihin yhteensä viisi asuntoa. Hanke noudattaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita lisäämällä asuntotuotantoa. Hanke on VAT:n mukainen.

Taloudelliset vaikutukset

Kaavamuutoksella ei ole merkittäviä taloudellisia vaikutuksia. Ruskeasannan pientaloalue tiivistyy, koska kaavamuutos mahdollistaa viiden uuden asunnon rakentamisen.

Virkistys

Kaavalla ei ole merkitystä virkistysalueiden käytön lisääntymiseen.

Liikenne

Kaava ei vaikuta oleviin liikennejärjestelyihin. Kaavavarauksena ollut rakentamaton raittivaraus poistuu. Toista raittivarauksista pitkin sallitaan tontille ajo. Vaikutukset liikenteeseen ovat vähäiset.

Vesihuolto

Kaavamuutosalue tukeutuu olemassa olevaan vesihuoltoverkkoon, joka on rakennettu Mistelinpolulle 27 metrin päähän uusien tonttien rajasta. Mistelinpolun ja uusien tonttien kuivatus hoidetaan avo-ojalla.

Ympäristöhäiriöt

Alueella mitoittavana melulähteenä on **tieliikennemelu**, mikä huomioidaan asuinhuoneiden ulkokuoren ääneneristysvaatimuksena 32 dBA

Tuusulanväylän liikenteen aiheuttama pienhiukkasten määrä aiheuttaa suuren altistumisen, jolla vähennystarve otetaan huomioon kaavassa. Rakennukset sijoitetaan rakennusalan Tuusulanväylän puoleiselle reunalle niin, että tontille muodostuu suojaisa sisäpiha. Rakennusten ilmanvaihdon suunnittelussa tulee ottaa huomioon pienhiukkaset.

Tuusulantien liikenteen aiheuttama pienhiukkasten altistumisen voimakkuus on kohonneella altistumisen alueella. Alue on asumisen suositus- ja suositus-alueella, joka ei aiheuta kaavamääräyksiin toimenpiteitä.

4.4.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön (vesistöt ja vesitalous)

Kaavamuutosalueella on nykyisin yksi omakotitalo. Muuten kaava-alue on pääasiassa metsää. Kaavan mukaisen rakentamisen johdosta alue muuttuu pientalovaltaiseksi, jolloin alueelta tuleva hulevesimäärä kasvaa. Alueen maaperä on hiekkainen, joten hulevesien imeyttäminen maaperään on suositeltavaa.

4.4.3 Vaikutukset ilmastonmuutoksen kannalta

Rakentamisen vaikutukset ilmastonmuutokseen ovat vähäiset. Rakentaminen lisää aina kasvihuonekaasupäästöjä, samoin rakennusten käyttö mm. lämmityksen ja liikenteen kautta.

4.5 NIMISTÖ

Jalankulkukatu Mistelinsiemen - Mistelfröet poistuu kaavasta ja nimistöstä.

5. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

Rakentaminen voidaan aloittaa heti, kun kaupunginvaltuusto on hyväksynyt asemakaavaehdotuksen ja se on tullut lainvoimaiseksi.

6. KAAVATYÖHÖN OSALLISTUNEET

Vantaan kaupunki:

Kaupunkisuunnittelu:	Asta Tirkkonen	alue-arkkitehti 16.6.2017 asti
	Ritva Kotilainen	alue-arkkitehti vs. 16.6.2017 lähtien
	Anna-Liisa Vanhala	kaavoitusteknikko
	Kajja Topra	suunnitteluavustaja
	Kimmo Kangas	suunnitteluavustaja
	Mikko Järvi	kaavoitusinsinööri
Kuntatekniikan keskus :	Antti Auvinen	vesihuollon suunnittelu
	Harri Keinänen	vesihuollon suunnittelu
	Jarmo Pajunen	liikenneinsinööri
Ympäristökeskus:	Krister Höglund	ympäristöinsinööri
Yrityspalvelut:	Teemu Jääskeläinen	maankäyttöinsinööri

VANTAAN KAUPUNKI Kaupunkisuunnittelu/Asemakaavoitus

Vantaalla, 18. päivänä joulukuuta 2017.



Anna-Liisa Vanhala
kaavoitusteknikko



Vesa Karisalo
aluearkkitehti

7. ASEMAKAAVAN SEURANTALOMAKE

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	092 Vantaa	Täyttämispvm	22.06.2017
Kaavan nimi	002047 Ruskeasanta 67 kaupunginosa		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	31.05.2016
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	092002047
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	0,4620	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	0,4620

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,4620	100,0	950	0,21	0,0000	688
A yhteensä	0,4292	92,9	950	0,22	0,2980	688
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,0000		0		-0,2949	0
R yhteensä						
L yhteensä	0,0328	7,1	0		-0,0031	0
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

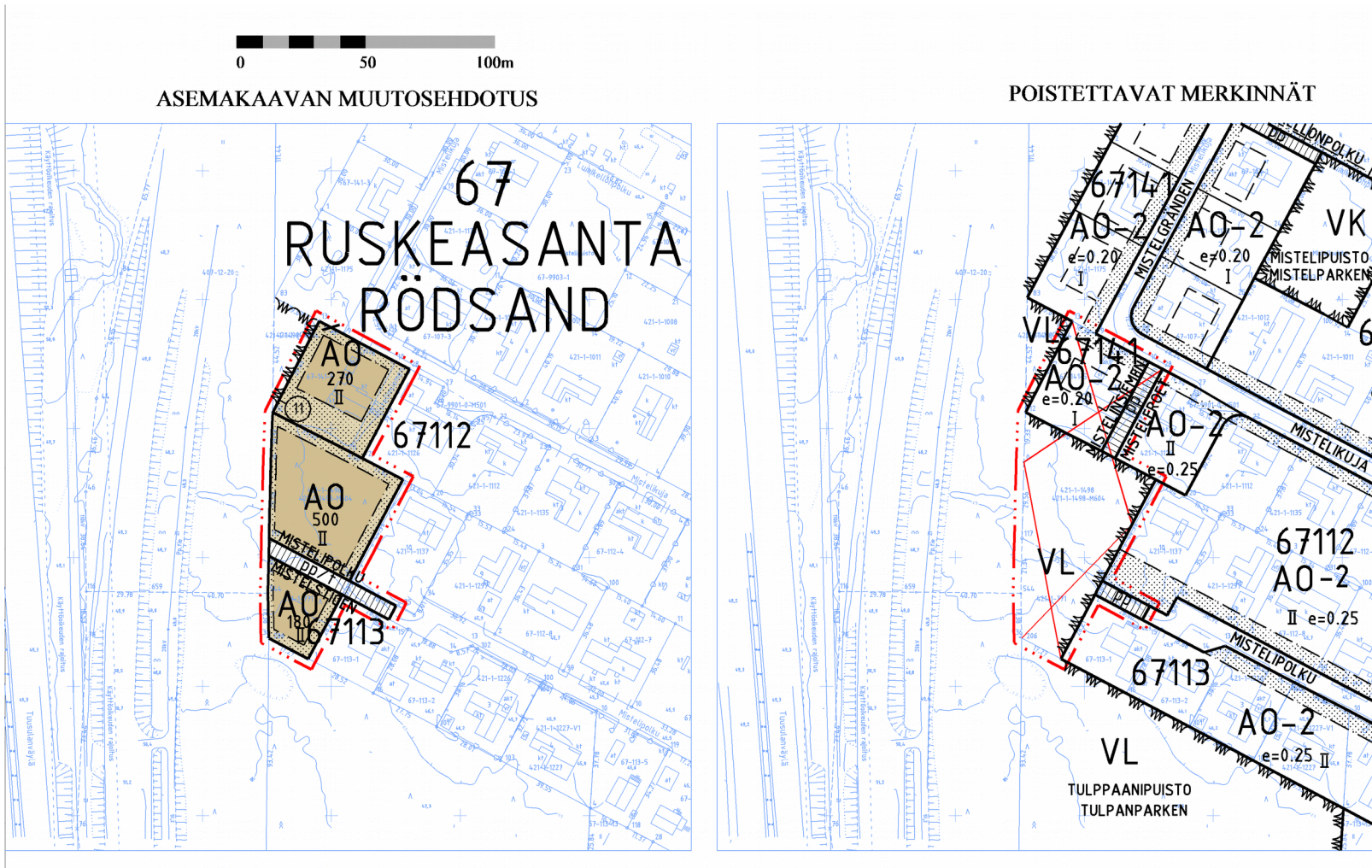
Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,4620	100,0	950	0,21	0,0000	688
A yhteensä	0,4292	92,9	950	0,22	0,2980	688
AO	0,4292	100,0	950	0,22	0,2980	688
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,0000		0		-0,2949	0
VL	0,0000		0		-0,2949	0
R yhteensä						
L yhteensä	0,0328	7,1	0		-0,0031	0
Kev.liik.kadut	0,0328	100,0	0		-0,0031	0
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

8. ASEMAKAAVAKARTTA JA -MÄÄRÄYKSET



Kaava-alueen numero Planområdets nummer	Päiväys Datum	Pohjakarttalehtien numerot 1 / 2 Baskartbladens nummer
002047	18.12.2017	689499, 689500

Vantaan kaupunki
Kaupunginosa 67

RUSKEASANTA

Asemakaavan muutos
Osat kortteleista 67112 ja 67113 sekä
katualuetta.

(Osa kumoutuvan asemakaavan kort-
telia 67141 sekä katu- ja virkistys-
alueet.)

Tonttijako ja tonttijaon muutos
Osa korttelia 67112.

1:2000



Vanda stad
Stadsdel 67

RÖDSAND

Ändring av detaljplanen
Delar av kvarteren 67112 och 67113 samt
gatuområde.

(Del av kvarteret 67141 samt gatu- och
rekreationsområdena i den plan som
upphävs.)

Tomtindelning och ändring av tomtindelningen
Del av kvarteret 67112.

1:2000

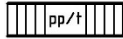
ASEMAKAAVAMERKINTÖJÄ JA -MÄÄRÄYKSIÄ:

- · · · — 3 m kaava - alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
- A0** Erillispientalojen korttelialue.
Tuusulantien reunassa tulee rakennusten sijoittelulla tai tonteille rakennettavilla melusteella varmistaa tonttikoh-
tainen ulko-oleskelualue, jolla melutaso jää alle päiväohje-
arvon 55 dB ja yöohjearvon 50 dB.
- Rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden ΔL tie- ja len-
toilukennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB.
- Uudisrakennukset tulee varustaa koneellisella ilmanvaiht-
dolla. Ilmanvaihtolaitteisto tulee varustaa riittävän tehok-
kailla suodattimilla.
- Asuinrakennusten korttelialueelle saa sijoittaa sellaisia
toimisto- ja niihin verrattavia työtiloja, jotka eivät häiritse
asumista, yhteensä enintään 20 % tontin rakennusoikeudesta.
- Autopaikkojen vähimmäismäärät:
Asunnot 2 ap/ asunto
Toimistot 1 ap/ 100 k-m²

- / — Kortteleiden välinen raja.
- — — Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
- Ⓜ Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.
- × × Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.
- 67**
RUS
67112 Kaupunginosan numero.
Kaupunginosan nimi.
Korttelin numero.
- MISTELIPOLKU Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleis-
sen alueen nimi.
- 270 Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
- II Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuk-
sen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
- Rakennusala.
- Istutettava alueen osa.

DETALJPLANE BETECKNINGAR OCH -BESTÄMMELSER:

- Linje 3 m utanför planområdets gräns.
- Kvartersområde för fristående småhus.
I kanten av Tusbyvägen ska det genom byggnadernas
placering eller bullerhinder som byggs på tomterna för
respektive tomt säkerställas ett område för utevistelse
där bullernivån hamnar under dagsrikvärdet 55 dB och
nattnikvärdet 50 dB.
- Ljudisoleringen mot trafik- och flygbuller ΔL i byggnader-
nas ytterskikt ska vara minst 32 dB.
- Nybyggnader ska utrustas med maskinell luftkonditione-
ring. Ventilationsanläggningen ska förses med tillräckligt
effektiva filter.
- I kvartersområdet för bostadshus får totalt högst 20 % av
tomtens bygggrätt utnyttjas för sådana kontors- och med
dem jämförbara arbetslokaler som inte stör boendet
- Minimiantalet bilplatser:
Bostäder 1 bp/ bostäd
Kontor 1 bp/ 100 m²-vy
- Gräns mellan kvarter.
- Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.
- Tomtgräns och -nummer enligt bindande tomtindelning.
- Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.
- Stadsdelsnummer.
- Stadsdelens namn.
- Kvartersnummer.
- Namn på gata, väg, öppen plats, torg, park eller annat
allmänt område.
- Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.
- Romersk siffra anger största tillåtna antal våningar
i byggnader, byggnad eller del därav.
- Byggnadsyta.
- Del av område som bör planteras.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla tontille ajo on sallittu.

TONTTIJAKO

Tämän asemakaavan alueella oleviin kortteleihin on laadittava erillinen tonttijako, ellei kaavamerkinnoin ole toisin osoitettu.

För gång- och cykeltrafik reserverad gata där infart till tomt är tillåten. ^{2/2}

TOMTINDELNING

För kvarteren på denna detaljplans område skall en separat tomtindelning göras, om inte via planbeteckningar annat bestämts.

Maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimiala
Kaupunkisuunnittelu

Verksamhetsområdet för markanvändning, byggnad och miljö
Stadsplaneringen

Kaupunkimittaus

Asemakaavan pohjakartta täyttää sille asetetut vaatimukset.

Tasokoordinaatisto
ETRS-GK25,
korkeusjärjestelmä
N2000.

Vantaalla / Vanda __. __ 20__

Stadsmätning

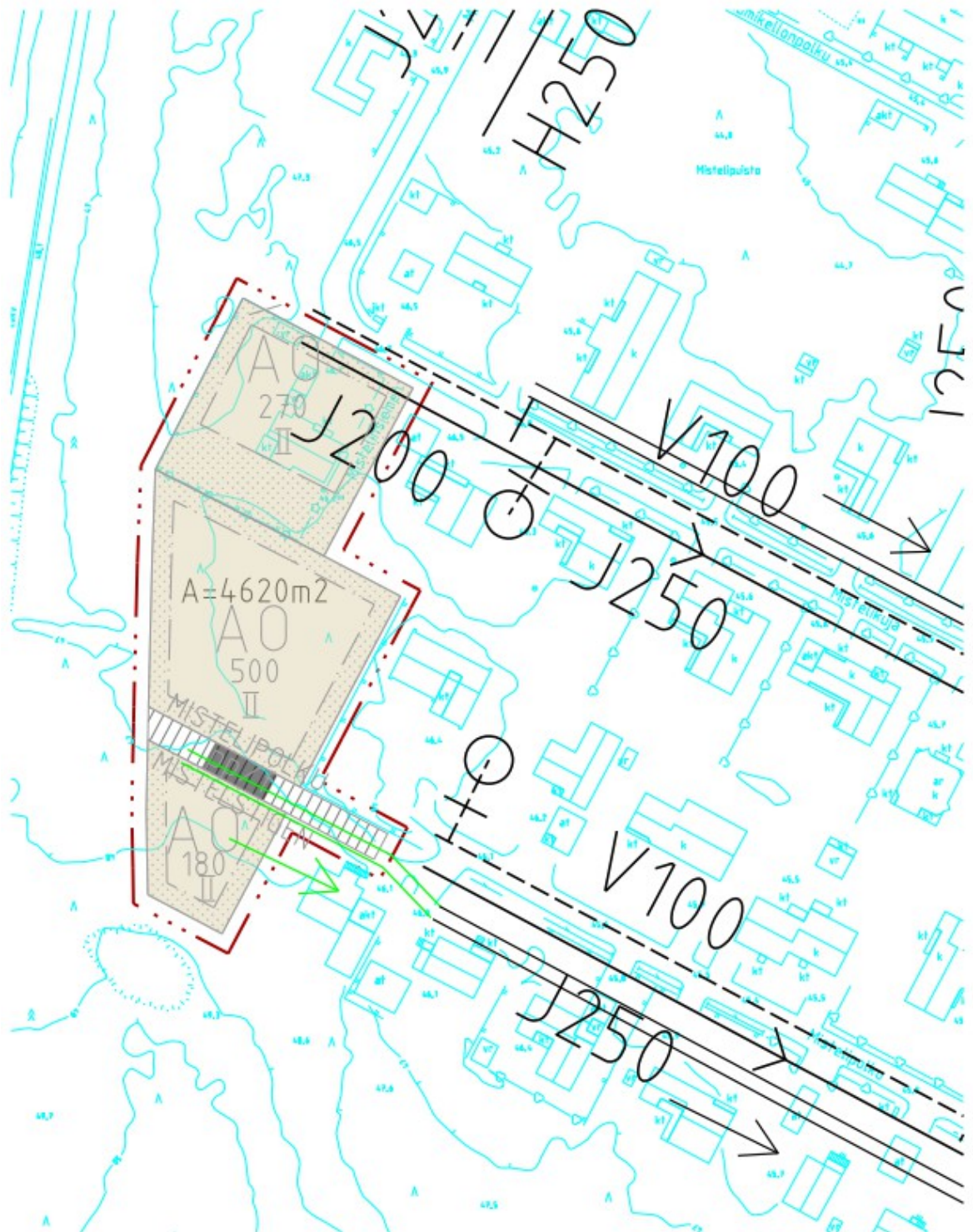
Baskartan för detaljplanen uppfyller de krav som ställs på den.

Plankoordinatsystemet
ETRS-GK25,
höjdsystemet
N2000.

Hyväksytty kaupunginvaltuustossa __/__/20__

Godkänd av stadsfullmäktige __/__/20__

9. MUU SUUNNITELMA-AINEISTO



<p>Vantaan kaupunki copyright</p> <p>Harri Keinanen tulosteen laajaja</p> <p>6.6.2017 päiväys</p>	<p>Vesihuollon esisuunnitelma 002047 Mistelinsiemen</p> <p>0 20 100 m</p>	<p>ETRS-GK25 tasokoordinaattijärjestelmä</p> <p>N2000 korkeusjärjestelmä</p> <p>1:1000 mittakaava</p>
---	---	---

Mistelikuja 12

Tilaaaja: Solveig Juslin
Yhteyshenkilö: Solveig Juslin

MELUSELVITYS**1 Tausta**

Vantaan Ruskeasantaan, osoitteeseen Mistelinkuja 12 on suunnitteilla omakotitaloja. Kohde sijaitsee tieliikenne- sekä lentomelualueella. Alue sijaitsee m³ - lentomelualueella, mikä tarkoittaa Vantaan Kaupungin rakennuksen ulkovaipan äänieristysvaatimusten rakentamishojeen 2007 [3] mukaan julkisivuille vähintään $\Delta L_A = 32$ dB äänitasoerotusta.

Tässä raportissa on esitetty kohteen meluselvitys, jonka tuloksena tarkasteltiin ulko-oleskelualueiden ohjearvojen täyttymistä Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisesti [1]; päiväaikaan 55 dB ja yöaikaan 50 dB (uusilla asuinalueilla 45 dB). Ohjearvoja sovelletaan myös parvekkeiden ja terassien kohdalla.

Lisäksi annetaan asemakaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus ΔL_A eri julkisivuilla niiden osien äänieristyksen mitoitusta varten.

2 Melulaskenta**2.1 Laskenta- ja maastomalli**

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik CADNA/A 4.5 -tietokoneohjelmalla käyttäen pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia [2].

Kolmiulotteinen tietokonemalli sisältää alueen maaston korkeuskäyrät, rakennusten sijainnit ja korkeudet sekä liikenneväylien sijainnit ja korkeustiedot.

Rakennusten korkeustiedot ja sijainnit syötettiin malliin käyttäen lähtötietoina arkkitehdilta saatua asemapiirustusta (saatu 15.9.2015). Maastokäyrät ja liikenneväylien sijainnit saatiin Maanmittauslaitoksen maastotietokanta-aineistosta (2015).

2.2 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena on melun A-keskiäänitaso L_{Aeq} päiväaikaan klo 7-22 ja yöaikaan klo 22-7. Selvityksen tulokset, eli lasketut melutasot, esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina että piholla esiintyvänä päiväajan ja yöajan keskiäänitasoina.

Pihojen äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki heijastukset kovista pystypinnoista, kuten talojen ulkoseinistä. Tällainen laskentatulos edustaa ulkotilojen, kuten oleskelualueiden, melua.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen 1×1 m suuruisia laskentaruutuja. Laskentapisteet sijaitsevat 2 m korkeudella maanpinnasta.

2.3 Tieliikenne

Laskennassa käytetyt keskimääräisen vuorokausiliikenteen ennusteliikennemäärät KAVL2035 on esitetty taulukossa 1. Muut tiet ovat kauempana tai niiden liikennemäärät ovat pieniä, eikä niiden melulla ole merkittävää vaikutusta kokonaismeluun kohteen rakennusten kohdalla. Liikennemäärät saatiin Vantaan kaupunkisuunnittelukeskuksen Liikennesuunnittelusta (tiedot saatu 11.9.2015).

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt liikennetiedot.

tie	tieosio	KAVL2030	päivä- osuus	raskas-%	nopeus, km/h
Tuusulantie	Läntinen Valkoisenlähteentie	12 000	77 %	8 %	60
Tuusulanväylä	Läntinen Valkoisenlähteentie	85 000	77 %	8 %	100
Simonkyläntie	Tuusulantie-Laaksotie	3 800	82 %	7 %	50
Mistelinkuja	-	300	81 %	6 %	40

Todettakoon, että melutasot eivät ole erityisen herkkiä liikenteen vaihteluille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärissä aiheuttaa melutasoon vain 1,8 dB lisäyksen.

3 Tulosten tarkastelu

3.1 Julkisuihin kohdistuvat melutasot ja äänieristysvaatimukset

Sisämelun yleiset ohjearvot asuintiloille ovat 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä [1]. Kaava-vaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A määritetään julkisivuun kohdistuvan melun A-äänitason ja sisämelun A-äänitason ohjearvon erotuksena.

Tuusulanväylän puoleisilla julkisivuilla lasketut päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} ovat enintään 66 dB ja yöaikana 60 dB. Tieliikenteestä johtuva A-äänitasoeroitus on siis suurimmillaan $\Delta L_A = 66 - 35 = 31$ dB, joka jää lentomeluviidytteen kaava-vaatimuksen $\Delta L_A = 32$ dB alle. Tällöin julkisivua mitoitettaessa tulee käyttää tiukempaa vaatimusta.

HUOM! Kaava-vaatimus sekoitetaan usein epähuomiossa julkisivun eri osien äänieristysvaatimusten kanssa. ΔL_A (tai kaava-vaatimus) ei ole sama suure kuin ulkoseinien tai ikkunoiden äänieristys liikennemelua vastaan, vaan se on arvo, mitä on käytettävä julkisivun eri osien äänieristyksen mitoituksessa. Julkisivun osien (esim. ulkoseinän tai ikkunan) äänieristysluku liikennemelua vastaan $R_{A,if}$ ($=R_w + C_{tr}$) on tarkistettava huonetilakohtaisesti ja se on suurempi kuin ΔL_A . Esim. ikkunoiden äänieristysvaatimus riippuu mm. ikkunoiden suhteellisesta pinta-alasta ja huonetilavuudesta.

3.2 Tulokset piha-alueilla

Oleskelu- ja piha-alueiden lasketut päiväajan (klo 7-22) keskiäänitasot on esitetty melukarttoina liitteessä A1. Yöajan (klo 22-7) keskiäänitasot on esitetty liitteessä A2.

Liitteessä A1 keltaisella merkityillä oleskelualueilla liikennemelun keskiäänitaso alittaa päiväajan ohjearvon 55 dB. Liitteessä A2 vihreällä merkityillä alueilla yöajan keskiäänitaso alittaa ohjearvon 50 dB. Piha-alueilla on tilaa, joka alittaa oleskelualueen ohjearvot.

AKKON 153072-1

3(4)



Jaakko Kestilä
Konsultti, DI



Liisa Kilpi
Nuorempi konsultti, DI

Viitteet

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.
2. Road traffic noise - Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. *Ohje 6/1993*. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
3. Vantaan kaupungin rakennusvalvonta: Rakennuksen ulkovaipan äänieristyvaatimukset 30.10.2007

