Tampereen kaupunki
Konsernihallinto
Kaupunkiympäristön kehittäminen
Maankäytön suunnittelu
PL 487
33101 Tampere

ID 879 012

LISÄSELVITYS PM_{10}-PITOISUUKSISTA SANTALAHDEN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN NRO 8048 PÄIVÄKODIN ILMANLAATUSELVITYKSEEN (17.4.2014)

30.5.2014

Enwin Oy
Ari Tamminen
Tarja Tamminen

Sisältö

1. Johdanto 2
2. Lähtötietomuutokset 2
3. PM_{10} mallinnustulokset 4
4. Johtopäätökset 6

ENWIN OY
Kivipöytälänkuja 2
33920 Pirkkala
Puh/Fax: **03-2664 396**
ari.tamminen@enwin.fi
tarja.tamminen@enwin.fi

www.enwin.fi

ALV -rek
Y- tunnus
1721084-8

1. Johdanto

Santalahden asema-kaavamuutosalueelle nro 8048 on tehty päiväkodin ilmanlaatuselvitys:

Tamminen T, Tamminen A. ID 879 012-Santalahden asemakaavamuutoksen nro 8048 päiväkodin ilmanlaatuselvitys, 17.4.2014,Enwin Oy

Työssä mallinnettiin alueen ilmanlaatua (PM10 ja NO2) ja arvioitiin suunnitellun päiväkodin sijoituspaikan sopivuutta ilmanlaadun kannalta vuoden 2030 liikenne-ennusteen mukaisesti. Selvityksen mukaan hengitettävien hiukkasten PM10 (<10 µm:n hiukkaskoko) ylittivät ilmanlaadun vuorokauden PM_{10}-ohjearvon suunnitellun päiväkotitontin pihassa. Päiväkoti oli suunniteltu Rantatien ja VT12/Paasikiventien/Paasikivenkatu ramppialueen välittömään läheisyyteen. Typpidioksidin vrk-ohjearvopitoisuudet eivät suunnittelualueen piha-alueilla ylittäneet ilmanlaadun NO_2-vuorokausiohjearvoa.

Selvityksen pohjalta alueen suunnittelua on jatkettu ja päiväkodin mahdollista sijoittamista alueella säilytettävään ja remontoitavaan ns. Tulitikkutehtaan kiinteistöön halutaan arvioida uuden PM_{10}-hiukkaspitoisuusmallinnuksen avulla. Tässä esitetään lähtötietomuutokset edelliseen ilmanlaatuselvitykseen liittyen ja päivitetyn PM_{10}-mallinnuksen tulokset. AERMOD-mallinnusohjelman aineisto on sama kuin edellä mainitussa ilmanlaatuselvityksessä.

Valtioneuvoston päätöksessä (480/1996) on esitetty, että ilmanlaadun ohjearvot on otettava huomioon mm. alueidenkäytön, kaavoituksen, rakentamisen ja liikenteen suunnittelussa. Suunnittelun tavoitteena tulee olla, että ohjearvojen ylittyminen estetään ennakolta. Ilmanlaadun ohjearvot on annettu ensisijaisesti terveydellisin perustein ja niiden asettamisessa on pyritty ottamaan huomioon muun muassa ilman epäpuhtauksien vaikutukset herkkiin väestöryhmiin, kuten lapsiin, vanhuksiin ja hengityselinsairaisiin.

Selvityksen uudet lähtötiedot on saatu projektiarkkitehti Jouko Seppäseltä. Työn on Enwin Oy:ssä tehnyt Tarja Tamminen.

2. Lähtötietomuutokset

Santalahden päiväkodin ilmalaatua selvitettiin PM_{10}-hiukkaspitoisuuksien osalta maanpintatasossa suunnittelualueen piha-alueilla erityisesti Tulitikkutehtaan ympäristössä uudessa suunnittelutilanteessa. Typpidioksidipitoisuuksia ei uudelleen mallinnettu, koska ne eivät edellisessä mallinnuksessa ylittäneet kansallista ilmanlaadun ohjearvoa (70 $\mu g NO_2/m^3$) asemakaavamuutoksen piha-alueilla. Tämän selvityksen lähtötietomuutokset vähentävät myös liikenteen typenoksidipäästöjä verrattuna edelliseen mallinnukseen.

Mallinnuksen lähtötietojen muutokset olivat:

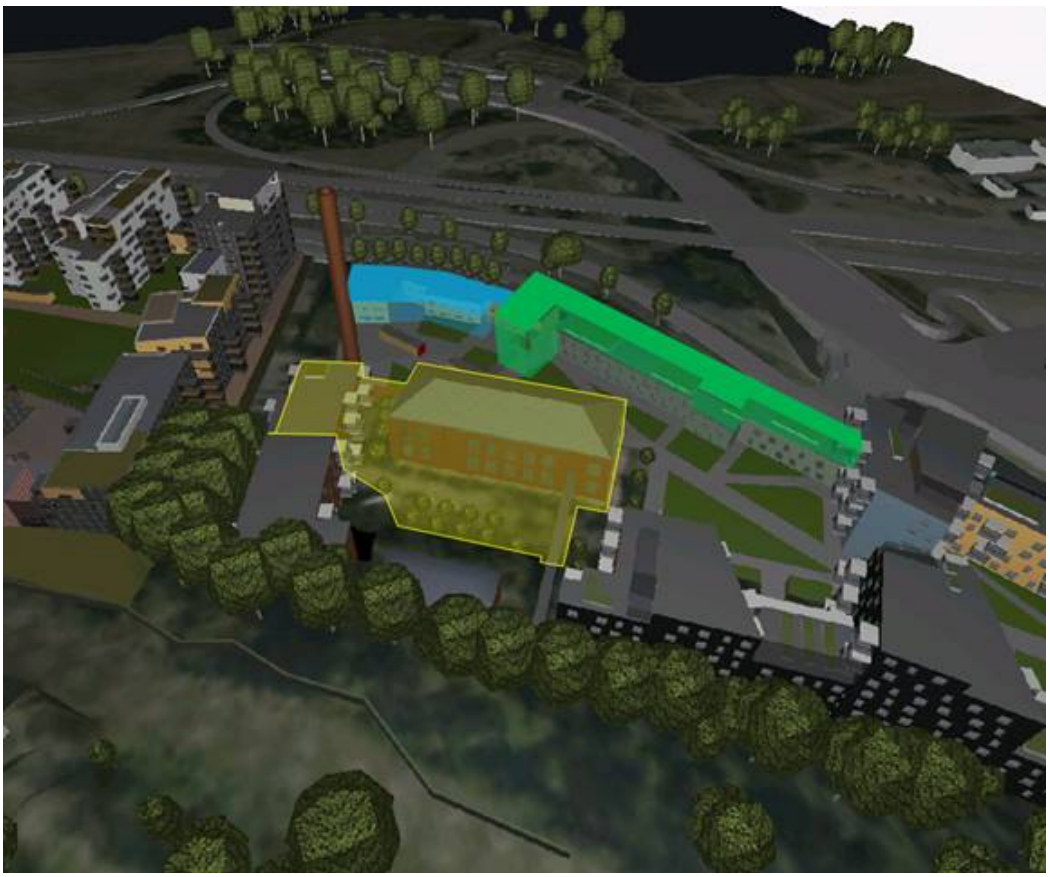
- Raskasajoneuvojen osuuden pieneneminen ramppialueella
- Pispalan valtatien liikennemäärän lasku
- Suunnittelualueen tienvarsikerrostalojen kerrosluvun muutos II--> IV
- Aiemman suunnitelman mukaisen päiväkotitontin (--> nyt suunnitelmassa liikerakennus) kaventuminen ja ns. viherkaistan lisäys liikerakennuksen ja Rantatien väliin
- Tulitikkutehtaan ja IV kerroksisen talon väliin III kerroksinen rakennus

2014 ©Enwin Oy

Taulukossa 1 on mallinnuksessa huomioidut liikennetiedot lähiteiltä. Kuvissa 1 ja 2 havainnekuvat suunnittelualueen muutoksista.

Taulukko 1. Suunnittelualueen lähitiet, liikennemäärät ja päästö / päivitysmalli .					
Liikennemäärät Santalahti 2030; /päivitys05/2014	**TIET 2030 koodit**	**KVL 2030**	**Raskas-%**	**NOx kg/m/a. v. 2030**	**PM10 kg/m/a v. 2030**
Paasikivenkatu VT12 itään ja länteen	MT_KEK127L_248 ja MT_KEK127I_249	**58180**	**2.7**	6.9	8.0
Pispalan valtatie	L_PISVA_16	**14000**	**2.0**	1.5	2.0
Rantatie		**3200**	**2.0**	0.3	0.4
Paasikivenkatu1	L_PAAKA_286_1	**18000**	2.4	2.2	2.5
Ramppi Kekkosentie L Paasikivenkatu	L_RAKEKPAA_287	**900**	**2.4**	0.1	0.1
Ramppi Paasikivenkatu Kekkosentie I	L_RAPAKEI_303	**900**	**2.4**	0.1	0.1
Ramppi Paasikivenkatu Kekkosentie L	L_RAPAAKEK_288	**12000**	**2.4**	1.44	1.68
Ramppi Kekkosentie I Paasikivenkatu	L_RARAKEL_304	**12000**	**2.4**	1.44	1.68

Kuva 1. Uuden suunnitelman mukainen sijoittelu.
2014 ©Enwin Oy



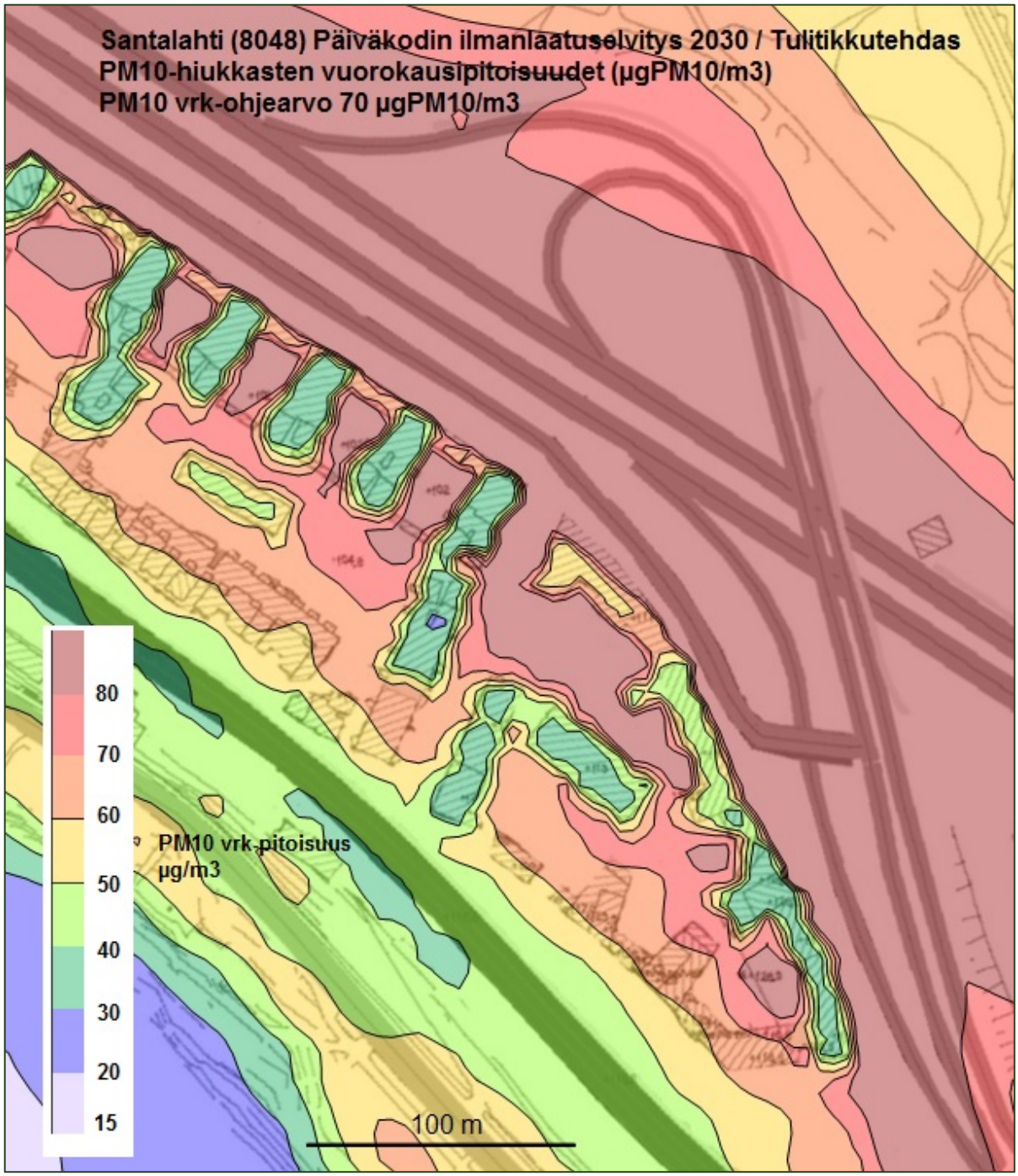
Kuva 2. Havainnekuva suunnittelualueesta, päivitys/Tulitikkutehdas.

3. PM_{10} mallinnustulokset

PM10-hiukkasten (< 10 mm:n hiukkaskoko) suurin päästölähde tieympäristöissä on katupöly, joka muodostuu pääosin hiekoitushiekasta, sen ja nastarenkaiden kuluttamasta asfaltista sekä kytkimen, jarrujen ja renkaiden kulumisesta. PM10-hiukkaspitoisuuksien merkityksen ilman epäpuhtautena arvioidaan kasvavan liikenteen kasvun myötä. Katupölyn määrään ja pitoisuuksiin voidaan vaikuttaa mm. katujen puhdistuksella ja rengasvalinnoilla. Katupölykausi on tyypillisesti keväisin lumien sulamisen aikaan, mutta myös mm. syksyisin tuulisissa sääoloissa on kaupungeissa mitattu kohonneita PM_{10}-pitoisuuksia.

Kuvassa 3. on PM_{10}-vuorokausipitoisuudet suunnittelualueella päivitetyn rakennus- ja tiepäästötiedon mukaisessa tilanteessa v. 2030.

2014 ©Enwin Oy

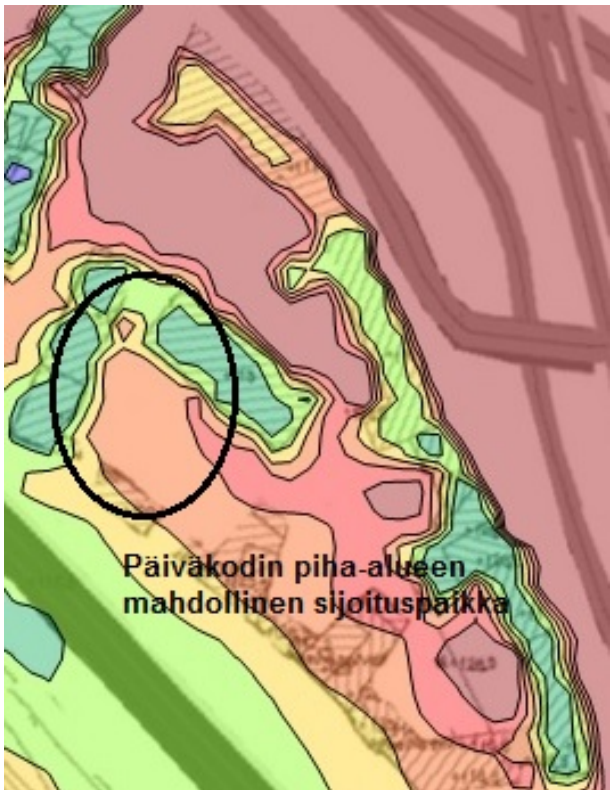


Kuva 3. Santalahden suunnittelualueen (8048) päiväkodin ilmanlaatuselvitys vuoden 2030 liikennetilanteessa/ Päivitys:Tulitikkutehdas. Hengitettävien hiukkasten PM_{10} vuorokausiohjearvoon 70 µgPM_{10}/m^3 verrannolliset pitoisuudet.

Tulitikkutehtaan etelä-lounas-puolella piha-alueella IV ja III kerroksisten uudisrakennusten ja tikkutehtaan suojaamana PM10:n vuorokausiohjearvoon verrannolliset PM10-pitoisuudet ovat korkeimmillaan pihalla 60-67 µgPM_{10}/m^3, mikä alittaa ohjearvon 70 µgPM_{10}/m^3.

2014 ©Enwin Oy

Ilmanlaadun ohjearvot on asetettu suojelemaan nimenomaan herkkiä väestöryhmiä, kuten lapsia. Tulitikkutehtaan alue soveltuu ilmanlaadun puolesta päiväkodin sijoituspaikaksi, jos lasten leikkipaikat sijoitetaan edellä esitettyyn paikkaan (Kuva 4). Päiväkodin sisäilman raitisilmanotto tulisi sijoittaa katolle ja suodattaa tehokkailla pienhiukkassuotimilla.



Kuva 4. Päiväkodin piha-alueen sijoitus entisen tulitikkutehtaan kiinteistön eteläpuolella.

4. Johtopäätökset

Mallinnuksen lähtötietojen ja rakennussijoittelun suunnittelutietojen perusteella:

1. Päiväkoti voidaan ilmanlaadun puolesta sijoittaa entisen tulitikkutehtaan rakennukseen tai tontille Santalahden asemakaavamuutoksen 8048 alueella.
2. Tässäkin sijoituspaikassa päiväkodin koneellinen tuloilma tulee suodattaa (esim.F8/F9, HEPA; *SFS-EN 779:2012*) ja korvausilma ottaa yläkerroksista.
3. Samanaikaisesti tulee huolehtia, että mm. maanalaisten parkkipaikkojen poistoilma ei purkaudu päiväkodin piha-alueelle eikä lähelle ilmanottoa.
4. Päiväkodin piha- ja leikkialueet tulee sijoittaa tulitikkutehtaan etelä-lounaispuolelle, jossa ilman hiukkaspitoisuudet ovat alhaisimmat.
5. Katupölyä tulee torjua katujen säännöllisellä puhdistuksella ja kiinnittämällä huomioita mm. liukkaudentorjuntakeinoihin ja niiden kehitykseen, paitsi liikenneturvallisuuden myös ilmanlaadun näkökulmasta.

2014 ©Enwin Oy

2014 ©Enwin Oy

2014 ©Enwin Oy