

Kortteli- ja katualueen toteutusta ja käyttöä ohjataan kaavamerkinnöin ja -määräyksin. Kaavamääräyksillä ohjataan lisäksi mm. rakennusten sijoittumista ja tarvittavaa pysäköintipaikkojen määrää, joka on autopaikkainormien mukainen.

A-21

Asuinrakennusten korttelialue.

Pertuntien varteen osoitetaan pienkerrostaloja tai rivi- ja muita kytkettyjä asuinrakennuksia tai erillispientaloja. Alue voidaan toteuttaa osin kerros- ja osin pientalokortteleina. Pertuntien varrella kerroskorkeus on vähintään II, mutta mahdollistetaan II(2/3) korkuisena rakennettava esim. luhtitalo. (2/3) kerroskerroskorkeus on kolmannessa tasossa kerrosalaan laskettavaa tilaa. Alueen eteläosissa merkintä A-21 mahdollistaa saman rakentamistavan maksimissaan kahteen kerrokseen rakennettuna.

Rakennusten katutasoon voidaan rakentaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamatonta työ-, liike- tai yhteistilaa korkeintaan 5 % rakennuksen kerrosalasta. Tilaan tulee olla oma sisäänkäynti kadulta ja sen on liityttävä asuntoon sisäisellä yhteydellä. Työ-, liike- tai yhteistila saadaan rakentaa kerrosalan lisäksi. Rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa yhteensä enintään 20 % sallitusta kerrosalasta lasikatteista tilaa tai muita kuin asuinhuoneita sisältäviä piharakennuksia. Rakennukset tulee julkisivun- ja kattomateriaalien sekä kattomuodon suhteen rakentaa yhtenäistä rakennustapaa noudattaen. Lisää määräyksiä § 1, 2, 3, 4 ja 6.

AO-60

Erillispientalojen korttelialue.

Rakennukset saa rakentaa maksimissaan kahteen (II) kerrokseen. Rakennuksessa saa olla sivuasunto, joka voidaan erottaa tai yhdistää pääasuntoon. Sivuasunnon pinta-ala saa olla enintään 1/3 koko rakennusoikeudesta. Pääasiallisen julkisivumateriaalin ja värin on oltava yhtenäinen, sisennyksissä sallitaan poikkeava väri tai materiaali. Kerrosalan lisäksi rakennettavat autosuojat ja pihavarastot tulee rakentaa asuinrakennuksesta erilleen.

Osa päärakennuksesta tulee olla kadunpuoleisessa rakentamisalan rajassa kiinni. Mikäli autokatos tai -talli halutaan kadunpuoleiseen rakentamisrajaan kiinni, sen tulee olla osa päärakennusta.

Talousrakennukset tässä asemakaavassa voidaan toteuttaa joko erillisinä tai rakennuksen yhteydessä. Jos autokatos on rakennuksen yhteydessä, tulee koko rakennuksen olla joltain osalta kadunpuoleisessa rajassa kiinni. Muutoin päärakennuksen tulee olla kadunpuoleisessa rajassa kiinni. Lisää määräyksiä § 1, 2, 3, 5 ja 6.

VL-9

Lähevirkistysalue.

Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia alueen luonteeseen sopivia vähäisiä rakennuksia tai rakenteita. Suositus: Metsänhoitoa toteutetaan monimuotoisena ja rakenne pyritään säilyttämään kerroksellisena ja mosaiikkimaisena. Kulutukselle herkkä rinnemaasto pyritään säilyttämään virkistysalueiden ulkopuolella.



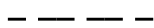
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



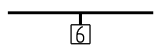
Osa-alueen raja.



Ohjeellinen osa-alueen raja.



Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.



Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.

22

Kunnanosan numero.

PERT

Kunnanosan nimi.

6721

Korttelin numero.

RUUSTINNANKUJA

Kadun, tien, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

II

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

II(2/3)


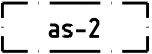



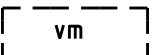
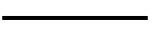
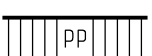
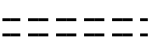
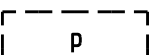
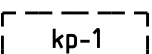
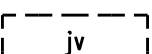
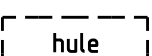
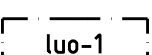
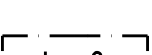

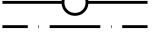
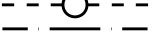
Sulkeissa oleva murtoluku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa rakennuksen ylimmässä kerroksessa käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi.

e=0.30

Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.

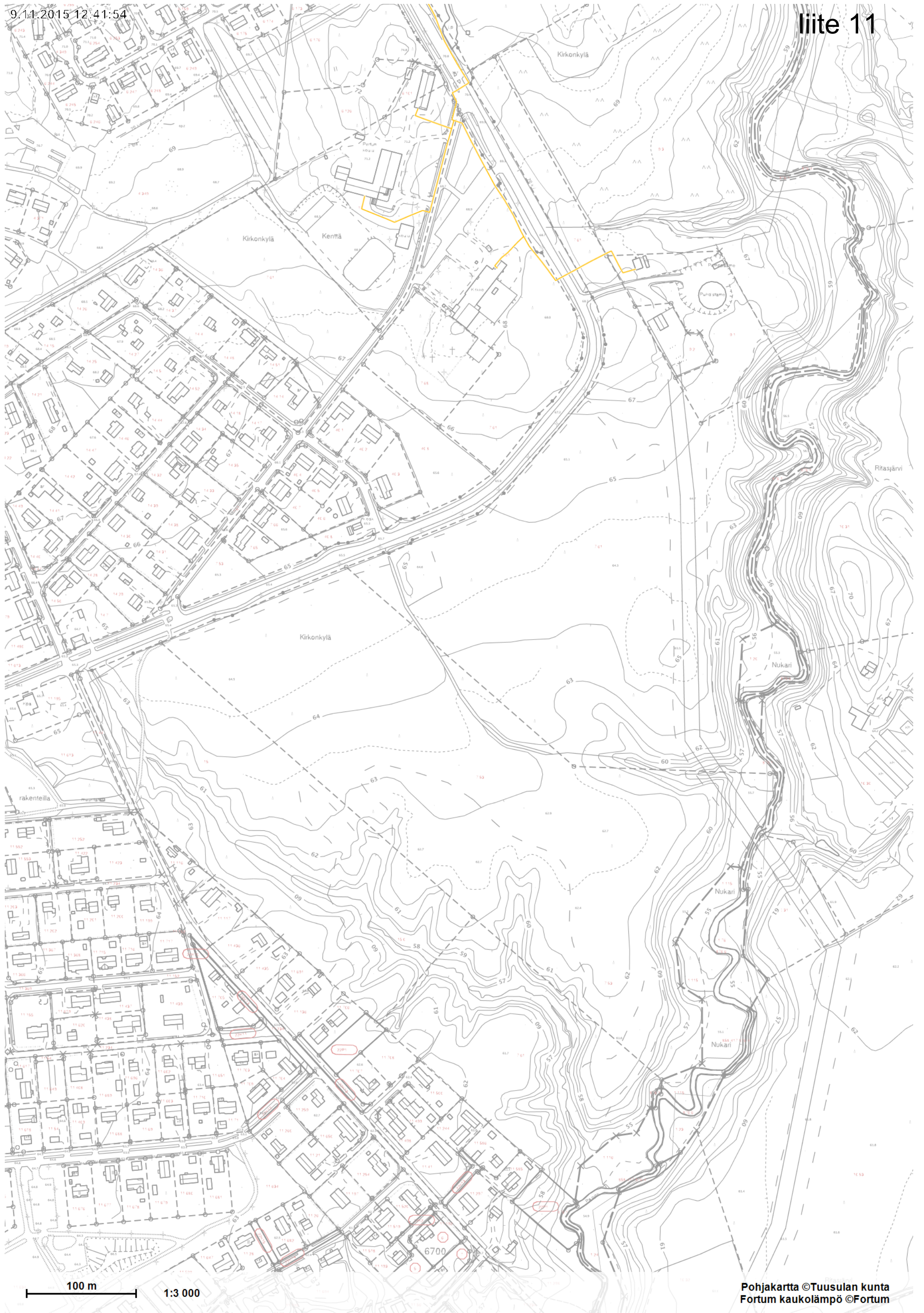
II(2/3)

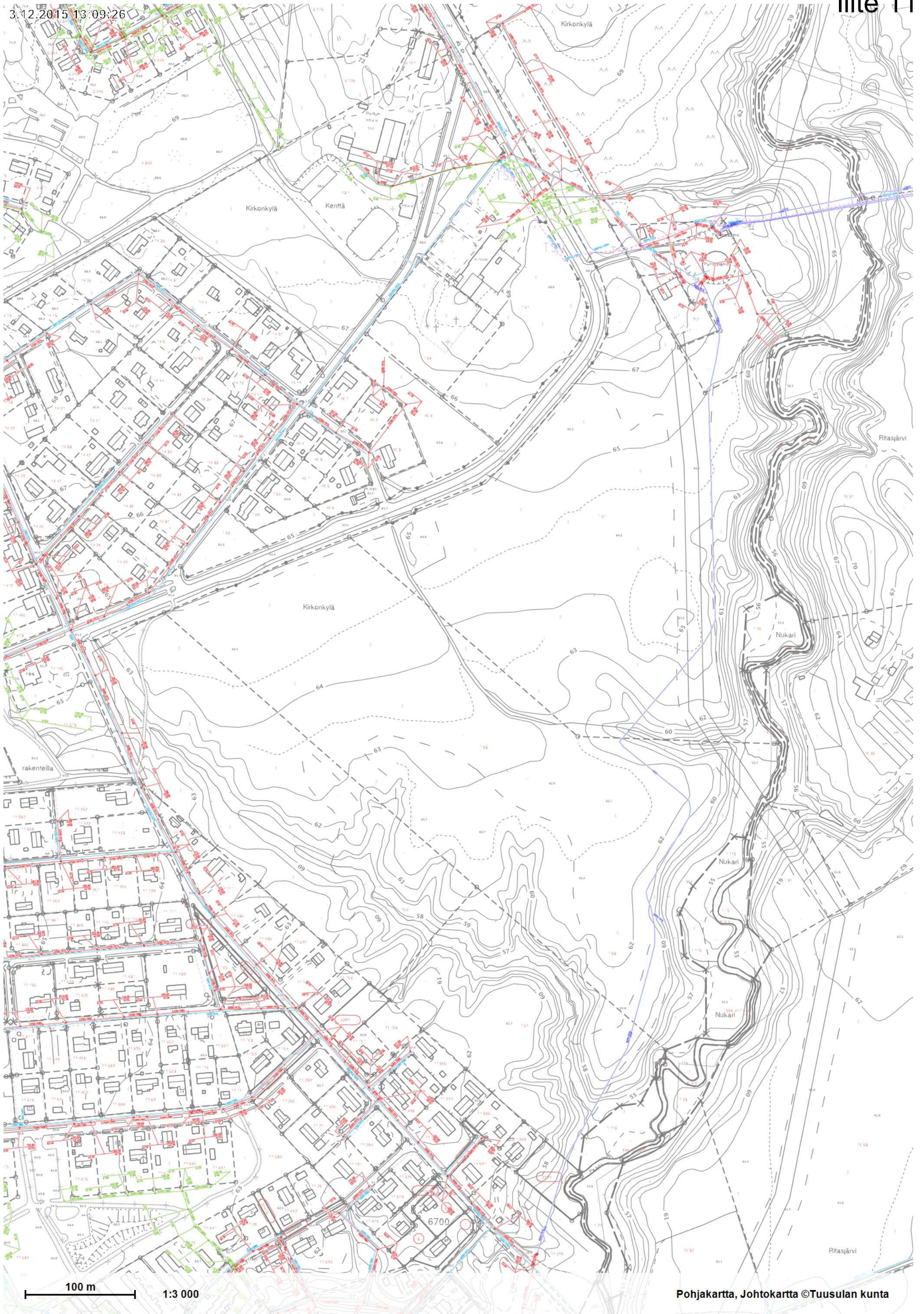
Alleiviivattu luku osoittaa ehdottomasti käytettävän rakennusoikeuden, rakennuksen korkeuden, kattokaltevuuden tai muun määräyksen.

	Rakennusala.
	Asuinrakennuksille varattava osa-alue. 50 % rakennusoikeudesta tulee osoittaa tälle alueelle. Alueelle tulee osoittaa asuinrakennuksen kerrosalaa vähintään II kerroksessa ja siten että pysäköinti alueella toteutetaan enintään 8 autopaikan ryhminä.
	Rakennuksen harjansuuntaa osoittava viiva.
	Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.
	Rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon.
	Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon.
	Katu.
	Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.
	Ohjeellinen ulkoilureitti.
	Ohjeellinen pysäköintipaikka.
	Ohjeellinen koirien ulkoiluttamiseen varattu alue.
	Ohjeellinen jätevesipumpaamolle varattu alueen osa.
	Ohjeellinen alueen osa, jolle voidaan rakentaa hule- ja pintavesien johtamista ja viivyttämistä varten allas- ja ojarakenteita.
	Palojoenvarsi tulee säilyttää luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee säilyttää. Hakkuutoimenpiteet ovat sallittuja vain turvallisuuden tai muun vastaavan syyn vaatiessa. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkikistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.
	Joenuoman luonnolliset laajennukset tulee säilyttää pääosin luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee pääasiassa säilyttää. Hulevesien hallinnan toimenpiteet ovat sallittuja. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkikistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.
	Johtoa varten varattu alueen osa.
	Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.
	Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

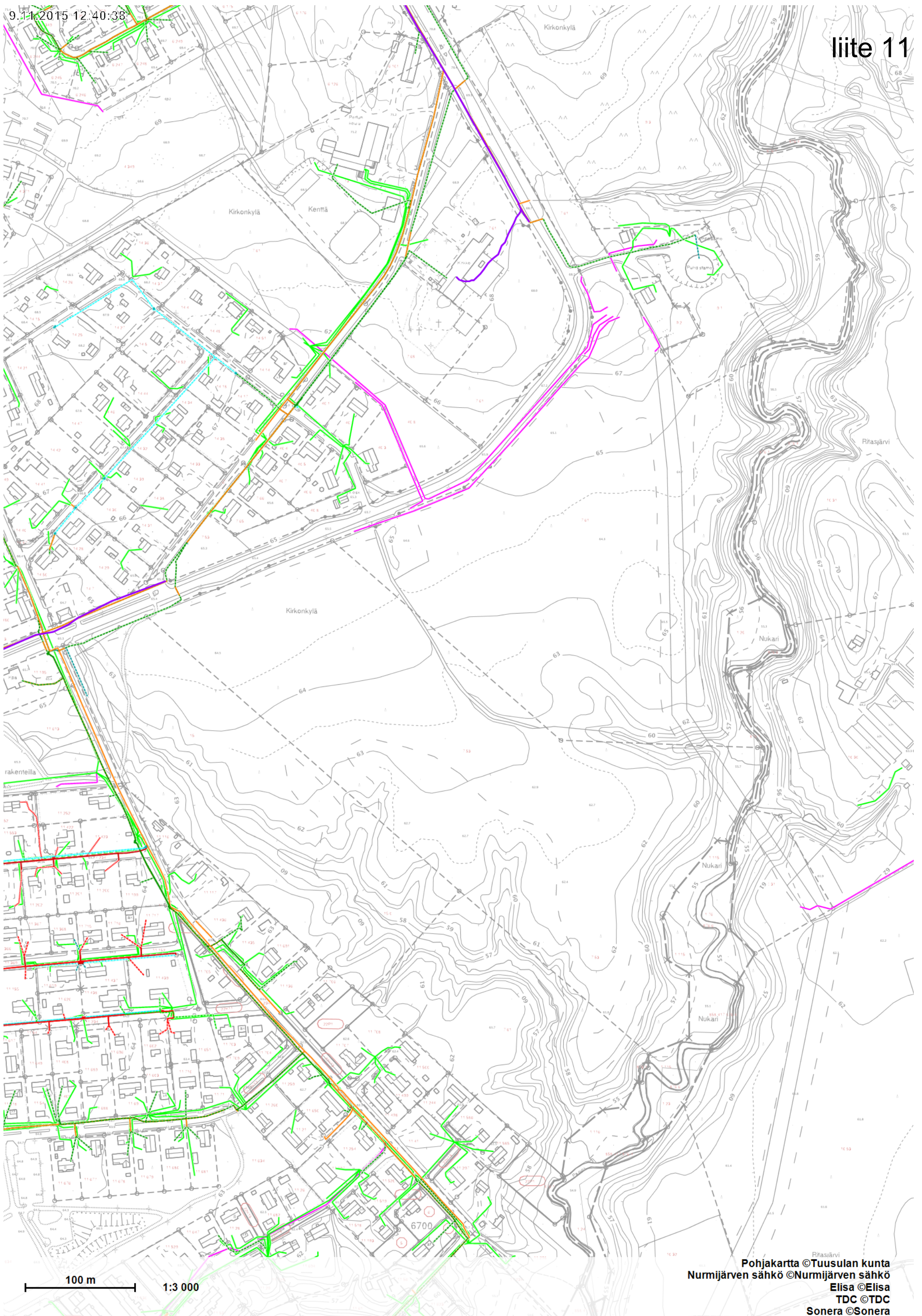
Asemakaavamerkintöihin ja -määräyksiin liittyvät pykälät:

- 1 § Autopaikkoja on varattava seuraavasti:
A-21-korttelialueet
pienkerrostalot:
-1 ap / 75 k-m² tai vähintään 1.2 / asunto
asuinpientalot/rivitalot:
-1 ap / 75 k-m² tai vähintään 1.5 /asunto
AO-60-korttelialueet:
-2 ap / asunto
-1 ap / sivuasunto
- 2 § Hulevesien muodostumisen vähentämistä ohjataan Kartanon kaava-alueella kaavamääräyksiin vettä läpäisevän pintamateriaalin käyttöön pihhoilla (sorapinnat, huokoinen aslafalti, betoninen reikäkiveys 30 % peitetystä pinta-alasta). Hulevesiä tulee viivyttää 1m³ jokaista vettäläpäisemätöntä 100m² pintaa kohden.
- 3 § Jokaisen tonttiliittymän yhteyteen on istutettava puu, esim. pihlaja tai mongolianvaahtera, joka ei kasva kohtuuttoman korkeaksi.
- 4 § Katosten seinäpinta-alasta tulee olla vähintään 30 % avointa.
- 5 § AO-kortteleissa 6727 (tontit 5, 6, 7) voidaan päärakennus rakentaa kauemmas kadun puoleisesta tontin rajasta.
- 6 § Rakentamisen aikainen hulevesien hallinnan periaatteet tulee osoittaa rakennuslupavaiheessa.





100 m 1:3 000



26.4.2017



3440 Kartano I Jokela

RAKENTAMISOHJEET
k o r t t e l i t 6721-6728

yhteystiedot

Maria Suutari-Jääskö
kaavasuunnittelija
puh. 040 314 3517
maria.suutari-jaasko@tuusula.fi

Asko Honkanen
kaavoituspäällikkö
puh. 040 314 2012
asko.honkanen@tuusula.fi

KARTANO I			RAKENNUKSET							
kortteli	ton- tit	suurin sallittu kerros- luku	julkisivun materiaalit	julkisivun päävärikartta	vesikaton värikart- ta	vesikaton materiaali	Päära- kennuk- sen kat- tokulma	Pääraken- nuksen kat- tomuoto	Autosuoja/-katoksen kattomuoto (kattokul- ma)	Erityistä
6721 6723 6725	1 1 1	II 2/3	puu ;laudoitus yh- densuuntainen tiili ; sauma tiilen värinen tai harmaa, rappaus	Julkisivu tulee tehdä pääasiassa yhdellä päävärillä, vähäisenä poikkeamana voidaan hyväksyä tehtäväksi esim. sisennykset toi- sella värillä.	musta tumman harmaa aurinkopaneelit/ keräimet sallittu	pelti tiili (bet.) huopa	1:4-1:2 1:3(max)	-harjakatto -pulpettikatto -epäkesk. harjakatto,	-harjakatto (1:4-1:2) -pulpettikatto max(1:3) -pulpettikatto max(1:3)	
6728	1	II 2/3	puu ;laudoitus yh- densuuntainen tiili ; sauma tiilen värinen tai harmaa, rappaus	Julkisivu tulee tehdä pääasiassa yhdellä päävärillä, vähäisenä poikkeamana voidaan hyväksyä tehtäväksi esim. sisennykset toi- sella värillä.	musta tumman harmaa aurinkopaneelit/ keräimet sallittu	pelti tiili (bet.) huopa	1:4-1:2 1:3(max)	-harjakatto -epäkesk. harjakatto -aumakatto	-harjakatto(1:4-1:2) -epäkesk. harjakatto, -aumakatto	
6721 6722 6725	2-3 1-5 2	II	puu ;laudoitus yh- densuuntainen tiili ; sauma tiilen värinen tai harmaa, rappaus	Julkisivu tulee tehdä pääasiassa yhdellä päävärillä, vähäisenä poikkeamana voidaan hyväksyä tehtäväksi esim. sisennykset tai ulokkeet toisella värillä.	musta tumman harmaa aurinkopaneelit/ keräimet sallittu	pelti tiili (bet.) huopa	1:4-1:2 1:3(max)	-harjakatto --pulpettikatto -epäkesk. harjakatto	harjakatto (1:4-1:2) epäkesk. harjakatto, pulpettikatto max(1:3)	Kadun puolelle voi tehdä ikkunallisia ulokkeita, joka voi ylittää rakennus- alueen rajan. Päämassan tulee olla kiinni raken- nusalueen rajassa.
6725 6726 6727 6728	3-6 1-7 1-9 2-5	II	puu ;laudoitus yh- densuuntainen tiili ; sauma tiilen värinen tai harmaa, rappaus	Julkisivu tulee tehdä pääasiassa yhdellä päävärillä, vähäisenä poikkeamana voidaan hyväksyä tehtäväksi esim. sisennykset tai ulokkeet toisella värillä	musta tumman harmaa aurinkopaneelit/ keräimet sallittu	pelti tiili (bet.) huopa	1:4-1:2	-harjakatto	harjakatto (1:4-1:2) pulpettikatto max(1:3)	Kadunpuoleisten rakennusten katu- julkisivulta sisään- tulo ainoastaan sisennyksestä (esim kulmassa). Päädyistä sisään- tulo. Ei ulokkeita kadun puolelle.
			Maaperäselvitys tulee huomioida rakennuksen toteutuksessa. Tonttikohdaiset maaperätutkimukset vaaditaan. Perustusten paaluttaminen useimmissa tarpeellinen.							
Harjasuunta			Päärakennuksen harjasuunta on sidottu kaavassa Pertuntien vä- ren tonteilla. Muutoin havainnekuvan harjasuunta on ohjeellinen mutta suositeltava.							

Räystäät	Rakennuksissa tulee olla räystäät, jotka ulottuvat vähintään 500 mm seinälinjan yli.
Ilmalämpöpumput	Ilmalämpöpumput koteloitava. Koteloiden väriin tulee sopia rakennuksen julkisivun värytykseen.
Kattokulmat; -pulpettikatto -harjakatto -epäkesk. harjakatto	ks. 'Katot' 1:3 maksimissaan 1:4 - 1:2 1:3 (max) loivempi osa, mutta auringon suuntainen lape voi olla jyrkempi; harjakorkeus tulee olla kohtuullinen viereisiin rakennuksiin nähden.
Sokkeli	Sokkelin näkyvän osan korkeuden tulee olla 400-800.
Lattian korko	Asuinrakennuksen 1. kerroksen lattiapinta vähintään 70 cm (keskimäärin) viereistä kadun pintaa ylempänä kadun puoleisten kulmapisteiden keskiväliltä kohtisuoraan kadun keskiliinjaan mitattuna.
Alueleikkaus ja harjakorkeus	Rakennussuunnitelmasta tulee tehdä alueleikkauspiirros, jossa näkyy viereisten rakennusten lattiakorkeus (tai arvioitu korko taso) ja harjakorkeus. Vierekkäisten rakennuksen korkeuserot tulee pysyä kohtuullisina, rakennusvalvonta ohjaa korkeusasemia.

TONTTI

Oleskelupihat

Aidat Rajaoja	Katualuetta rajaavat aidat	Pertuntien puolelle rajautuvilla tonteilla voidaan toteuttaa 140 -200cm korkuisena katualueita rajaava aita ja muualla katualueilla enimmäiskorko on 120 cm. Katualueita rajaavien aitojen malli on kohdassa 'Aidat' ja väri Uula Helmi vaal. harmaa (8506).
	Tonttien välillä	Tonttien välille saa rakentaa puurakenteisen, korkeintaan 120 cm korkean aidan. Vähäinen osa aidasta voi olla korkeampikin. Tonttien välille on tulee tehdä rajapainanne tai-oja, jolla pintavesiä ohjataan viivyttämisen kautta lähivirkistysalueelle. Tulevan aidan rakentamisesta tulee sopia naapureiden kesken, aidan korvaamista istutuksilla osittain tai kokonaan suositellaan.
	Kohti puistoa	Lähivirkistysalueen ja tontin rajalla suositellaan käytettävän luontoon sopivaa kasvillisuutta.
	Meluaidat	Ei tarvita. Pihamelumäärää rajoitetaan Pertuntien varressa rakennusten sijoittelulla,
Puuistutukset	AO-kortteleissa vähintään 1 puu jokaista alkavaa tontin 200 m2 kohden. Vähintään yhden puun tulee olla havupuu. Istutettaessa lehtipuutaimien tulee olla vähintään 2 m mittaisia - havupuutaimien tulee olla vähintään 1,5 m. Tonttiliittymän yhteyteen tulee istuttaa yksi puu, joka on kohtuullisen kokoinen maksimikorkuisena esim. pihlaja tai mongolian vaahtera. Tontin rajalle ei tule istuttaa suurikokoiseksi kasvavia puita. Suositeltavampia lajeja ovat pienikokoiset puut ja puumaiset pensaat, kuten mm. tuomet, pihlajat, mongolianvaahtera, koristekirsikat, omena-puut, syreenit ja tuomipihlajat. Havupuiden käyttöä suositellaan elävöittämään myös talvista maisemaa. Havupuidenkin kohdalla on kiinnitettävä huomiota kasvin lopulliseen kokoon.	
Maastonmuotojen muokkaaminen	Maastokorkojen tulee säilyä lähellä nykyistä maanpintaa. Tonteille tulee selvittää tarkemmin rakennettavan maaperän kantavuus. Liiallisia täyttöjä tulee välttää. Alueleikkauksissa tulee esittää täytöt ja naapurirakennusten lattiakorot ja kattokorot (oletettavat, jos ei tiedossa) . Pihaterasseja tulee käyttää maaston porrastamiseen kuten 'Maastonmuodot' -ohjeessa luiskien ja tukimuurien rakentamisessa ohjeistetaan.	
Autopaikat, liittymä	A-korttelialueella pienkerrostalot: 1ap/75 k-m2 vähintään 1.2 ap/as ja asuinpien-/rivitaloissa 1 ap/75 k-m2 vähintään 1.5 ap/as. AO-korttelialueilla vähintään 2 ap / asunto. Sivuasunnolle 1 ap. Auto tulee voida kääntää tontilla.	
	Tonttiliittymän leveys enintään 5 metriä. Tonttiliittymä suunniteltaessa tulee huomioida riittävät näkemäalueet.	

Kartano I
Asemakaavamerkinnyt ja niihin liittyvät määräykset, 26.4.2017

Korttel- ja kataalueen toteutusta ja käyttöä ohjataan kaavamerkinnoin ja -määräyksin. Kaavamääräyksillä ohjataan lisäksi mm. rakennusten sijoittamista ja tarvittavaa pysäköintipaikkojen määrää, joka on autopaikanormien mukainen.

A-21 Asuinrakennusten korttelialue.
 Pertuntien varten osoitetaan pienkerrostaloja tai rivi- ja muita kytkettyjä asuinrakennuksia tai erillispientaloja. Alue voidaan toteuttaa osin kerros- ja osin pientalokortteleina. Pertuntien varrella kerroskorkeus on vähintään II, mutta mahdollistetaan II(2/3) korkeusena rakennettava esim. luhtitalo. (2/3) kerrosluku on kolmannessa tasossa kerrosalaan laskettavaa tilaa. Alueen eteläosissa merkintä A-21 mahdollistaa saman rakentamistavan maksimissaan kahteen kerrokseen rakennettuna.

Rakennusten katutasoon voidaan rakentaa ympäristöhaiiröitä aiheuttamatonta työ-, liike- tai yhteistilaa korkeintaan 5 % rakennuksen kerrosalasta. Tilaan tulee olla oma sisäänkäynti kadulta ja sen on liityttävä asuntoon sisäisellä yhteydellä. Työ-, liike- tai yhteistilaa saadaan rakentaa kerrosalan lisäksi.
 Rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa yhteensä enintään 20 % sallitusta kerrosalasta lasikattista tilaa tai muita kuin asuinhuoneita sisältäviä piharakennuksia. Rakennukset tulee julkisivun- ja kattomateriaalien sekä kattomuodon suhteen rakentaa yhtenäistä rakennustapaa roudattaen.
 Lisää määräyksiä § 1, 2, 3, 4 ja 6.





AO-60 Erillispientalojen korttelialue.
 Rakennukset saa rakentaa maksimissaan kahteen (II) kerrokseen. Rakennuksessa saa olla sivuasunto, joka voidaan erottaa tai yhdistää pääasuntoon. Sivuasunnon pinta-ala saa olla enintään 1/3 koko rakennusoikeudesta. Pääasunnon julkisivumateriaalin ja värin on oltava yhtenäinen, sisäenneyksissä sallitaan poikkeava väri tai materiaali. Kerrosalan lisäksi rakennettavat autosuojat ja pihavarastot tulee rakentaa asuinrakennuksesta erilleen.

Osa päärakennuksesta tulee olla kadunpuoleisessa rakentamisalan rajassa kiinni. Mikäli autokatos tai -talli halutaan kadunpuoleiseen rakentamisrajaan kiinni, sen tulee olla osa päärakennusta.

Talourakennukset tässä asemakaavassa voidaan toteuttaa joko erillisinä tai rakennuksen yhteydessä. Jos autokatos on rakennuksen yhteydessä, tulee koko rakennuksen olla joihin osalta kadunpuoleisessa rajassa kiinni. Muutoin päärakennuksen tulee olla kadunpuoleisessa rajassa kiinni.
 Lisää määräyksiä § 1, 2, 3, 4 ja 6.

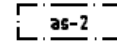
YL-93 Lähivirkistysalue.
 Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia alueen luonteeseen sopivia vähäisiä rakennuksia tai rakenteita. Suositus. Metsänhoitoa toteutetaan monimuotoisena ja rakenne pyritään säilyttämään merkittävänä ja mosaikkimaisena. Kululle herkällä nimmeaasta pyritään säilyttämään virkistysalueiden ulkopuolella.

-  3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
-  Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
-  Osa-alueen raja.
-  Ohjeellinen osa-alueen raja.
-  Poikkeiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.
-  Sitovan tonttijonon mukaisen tontin raja ja numero.
-  Kunnanosan numero.
-  Kunnanosan nimi.
-  Korttelin numero.
-  Kadun, tien, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

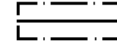
- RUUSTINANKILJÄ**
-  Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
 -  Sulkeissa oleva murto-luku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa rakennuksen ylimmässä kerroksessa käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi.
 -  Tehokkuusluku eli kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.
 -  Alleviivattu luku osoittaa ehdottomasti käytettävän rakennusoikeuden, rakennuksen korkeuden, kattokaltevuuden tai muun määräyksen.



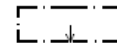
Rakennusala.



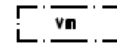
Asuinrakennuksille varattava osa-alue.
 50 % rakennusoikeudesta tulee osoittaa tälle alueelle. Alueella tulee osoittaa asuinrakennuksen kerrosalaa vähintään II kerroksessa ja siten että pysäköinti alueella toteutetaan enintään 8 autopaikan ryhminä.



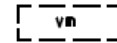
Rakennuksen harjansuuntaa osoittava viiva.



Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



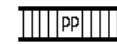
Rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon.



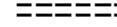
Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon.



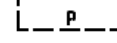
Katu.



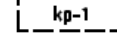
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.



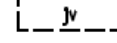
Ohjeellinen ulkoilureitti.



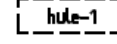
Ohjeellinen pysäköintipaikka.



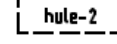
Ohjeellinen koirien ulkoiluttamiseen varattu alue.



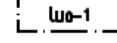
Ohjeellinen jätevesipumppaamolle varattu alueen osa.



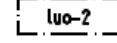
Ohjeellinen alueen osa, jolle voidaan rakentaa hule- ja pintavesien johtamista ja viivytämistä varten allas- ja ojarakenteita.



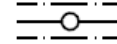
Tulvareitti pintavesien johtamista varten, jolle voidaan rakentaa painanne- ja ojarakenteita.



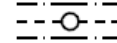
Palojoenvarsi tulee säilyttää luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee säilyttää. Hakkuutoimenpiteet ovat sallittuja vain turvallisuuden tai muun vastaavan syyin vaatiessa. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.



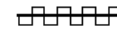
Joenuoman luonnolliset laajennukset tulee säilyttää pääosin luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee pääasiassa säilyttää. Hulevesien hallinnan toimenpiteet ovat sallittuja. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.



Johtoa varten varattu alueen osa.



Maanalaisista johtoa varten varattu alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Kartano I
Asemakaavamääräyksiin liittyvät pykälät


Asemakaavamerkintöihin ja -määräyksiin liittyvät pykälät:


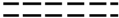
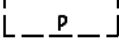
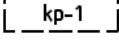
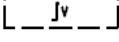
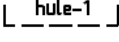
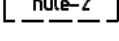
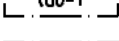
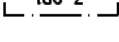
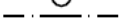
- 1 § Autopaikkoja on varattava seuraavasti:
 A-21-korttelialueet
 pienkerrostalot:
 -1 ap / 75 k-m² tai vähintään 1.2 / asunto
 asuinpientalot/rivitalot:
 -1 ap / 75 k-m² tai vähintään 1.5 / asunto
 AO-60-korttelialueet:
 -2 ap / asunto
 -1 ap / sivuasunto
- 2 § Hulevesien muodostumista tulee vähentää vettä läpäisevällä pihojen pintamateriaalin käytöllä. Pintavesisuunnitelmassa tulee osoittaa 30 % peitetystä pinta-alasta sorapinnalla, huokoisella asfaltilla tai betonisella reikäkiveyksellä toteutettavaksi. Hulevesiä tulee viivyttaa 1m³ jokaista vettäläpäisemätöntä 100m² pintaa kohden.
- 3 § Jokaisen tonttiliittymän yhteyteen on istutettava puu, esim. pihlaja tai mongolianvaahtera, joka ei kasva kohtuuttoman korkeaksi.
- 4 § Katosten seinäpinta-alasta tulee olla vähintään 30 % avointa.
- 5 § AO-kortteleissa 6727 (tontit 5, 6, 7) voidaan päärakennus rakentaa kauemmas kadun puoleisesta tontin rajasta.
- 6 § Rakentamisen aikainen hulevesien hallinnan periaatteet tulee osoittaa rakennuslupavaiheessa.

Korttelit 6721; tontti 1 6723; tontti 1 6725; tontti 1 Kortteli 6728; tontti 1		Rakentamishjeet
		A-21, Asuinrakennusten korttelialue. Lisäksi pykälät § 1,2, 3, 4 ja 6
Kattomuoto Kattokulma ja Harjansuunta		Sallittuja kattomuotoja ovat harjakatto, pulpettikatto, epäkeskeinen harjakatto. Kattomuotona suositellaan käytettävän ensisijaisesti harjakattoa. Korttelissa 6728 ei pulpettikatto ole mahdollinen, mutta aumakatto on. Räystäiden on suositeltavaa ulottua vähintään 500 mm seinälinjan yli. Kattokulman suositellaan noudattavan harjakatossa 1:4 – 1:2, pulpettikatossa korkeintaan 1:3. Harjan suunta on määrätty kaavassa. Tarkemmat ohjeet suositeltavista kattomuodoista kohdassa ”II(2/3)” ja ”Katot”
Rakennusten sijoittelu		50% rakennusoikeudesta tulee osoittaa as-2 alueelle.
Muoto ja Ulokkeet		Rakennukset on pääasiassa suorakaiteen muotoisia. Sisäänkäyntejä voi korostaa sisään vedoilla (esim. nurkkasisennys) tai vähäisillä ulokkeilla. Aumakattoisia ikkunallisia ulokkeita voi käyttää tontin puolella korttelissa 6728,tontti 1(ei Pertuntien puolella).
Julkisivu	pääväri	Julkisivuissa tulee käyttää yhtä päävärisävyä. Vähäisenä poikkeamana voidaan hyväksyä tehtäväksi sisennykset tai ulokkeet toisella värikartan värillä. Tonttikohtaiset julkisivujen värimallit on osoitettu taulukossa ”Julkisivujen värimallit”.
	päämateriaali	Julkisivun päämateriaalina tulee käyttää lauta- tai tiiliverhousa(vain punatiili) tai rappausta. Laudoituksen tulee olla yhden-suuntainen sokkelista räystääseen. Muuraussauaman tulee olla harmaa.
Vesikate	väri	Katon tulee olla musta tai tummanharmaa. Vesikatteen värin tulee olla yhtenäinen tonttikohtaisesti.
	materiaali	Pelti-, tiili- tai huopakate. Yhtenäisiä aurinkopaneeli/keräinpintoja voidaan sallia kattopinnoille. Aurinkopaneeleita/-keräimiä käytettäessä on kattomuotoon kiinnitettävä huomiota, paneelit/keräimet eivät saa nousta harjakorkeuden yli.
Aidat ja aitaukset	Tontin rajaaminen katualueesta	Tontti tulee rajata katualueesta pensas- ja puuistutuksin tai 120 cm korkealla puurakenteisella aidalla tai näiden yhdistelmällä. Lyhyeltä osin voi olla korkeampikin aita. Pertuntietä vasten saa olla 140 cm -200cm korkea aita. Tonttien kadun puoleisten puurakenteisten aitojen on noudatettava yhtenäistä käytäntöä. Ks. Aidat”, ”Maastonmuodot”
	Tonttien välinen aita	Tonttien rajaamiseksi toisistaan suositellaan pensas- ja puuistutusryhmiä. Puurakenteisen aidan rakentaminen on sallittua. Aita tulee sijoittaa joko tonttien rajalle tontinomistajien niin sopiessa tai kokonaan tontin puolella kuitenkin siten, ettei samalle rajalle sijoiteta kahta erillistä aitaa vierekkäin. Puurakenteinen aita saa olla korkeintaan 120 cm korkea. Lyhyeltä osin aita saa olla korkeampikin esim. maastonmuotojen niin vaatiessa. Ks.”Aidat” ja ”Maastonmuodot”.

	Aita /Meluaita	Aidan väri Uula Helmi(vaal. harmaa).
Autosuoja ja muut talousrakennukset		Autosuojan ja muiden talousrakennusten tulee olla ilmeeltään, materiaaleiltaan ja väreiltään yhdenmukaisia asuinrakennuksen kanssa tai perinteisen punamultaisen piharakennuksen kaltaisia. Autokatosten sallittuja kattomuotoja ovat harjakatto sekä pulpettikatto. Harjan suunta on kaavassa määrätty, ellei ole aumakatto. Talousrakennusta tulee käyttää korttelissa 6728 osana Pertuntien puoleista rajaa.
Jätessuoja		Jätessuoja sijoittaa ensisijaisesti huomaamattomasti, mutta tonttiliittymän läheisyyteen. Jätessua ei saa aiheuttaa näkemäestettä tonttiliittymässä. Jätessuolle tulee varata kierrätykseen vaadittavat tilat. Jätessuojan on noudatettava muiden rakennusten värejä tai rakenteelliseen aitaan yhdistettynä aidan väriä. Jätessuojan kadun puoleisen sivun tulee olla aidattu. Yksisuuntaisen pulpettikaton lappeen on laskettava tontille. ks. ohjeet ”Jätessuojat”.
Pysäköinnin järjestäminen		Autopaikat kaavamääräyksen mukaisesti. Auto pitää voida kääntää tontilla, kadulle peruuttaminen ei ole sallittu. Ajoyhteys tontille tulee toteuttaa siten, että se vie tonttialaa mahdollisimman vähän. Tonttiliittymän leveys saa olla enintään 5 metriä. Tonttiliittymän suunnittelussa on huomioitava riittävät näkemäalueet.
Maastonmuodot, Hulevedet;	Täytöt Hulevedet	Rakennukset tulee sovittaa tontille siten, että vältetään turhaa täyttämistä. Tukimuureja tulee välttää. Lähivirkistysalueeseen rajautuvilla tonteilla rajalle suositellaan rajapainannetta tai -ojaa, jonka mahdollinen vesi viivytetään tontilla kulmassa ennen lähivirkistys alueelle pääsyä. Viivyttäminen tapahtuu painanteessa, jonka läheisyydessä on soveltuvaa kasvillisuutta. Maastonmuokkauksissa on huolehdittava tontin pintavesien ohjaamisesta tontin kadun puolella mahd. sadevesiviemäriin. Pysäköintipaikoilla tulee tutkia läpäisevien pintojen mahdollisuutta hulevesien hallinnassa, asfalttipintojen määrä tulee minimoida.
	Korkeuserot	Rakennussuunnitelmasta tulee tehdä alueleikkauspiirros, jossa näkyy viereisten rakennusten lattiakorko (tai arvioitu korko taso) ja harjakorkeus. Vierekkäisten rakennuksen korkeuserot tulee pysyä kohtuullisina, rakennusvalvonta ohjaa korkeusase- mia.
Kasvillisuus		Tontille on istutettava vähintään marjapensas jokaista 200 m ² kohden. Tonttiliittymän yhteyteen on istutettava matalahko puu pihlaja tai mongolianvaahtera. Puutarhakaupunkimaisessa ympäristössä hedelmäpuut on suositeltavia. Suurikokoisten puiden sijoittamisessa lähelle tontin rajaa on huomioitava juuriston ja latvuksen koko. Istutettaessa lehtipuutaimen korkeuden on oltava vähintään 2 metriä ja havupuutaimen vähintään 1 metriä.

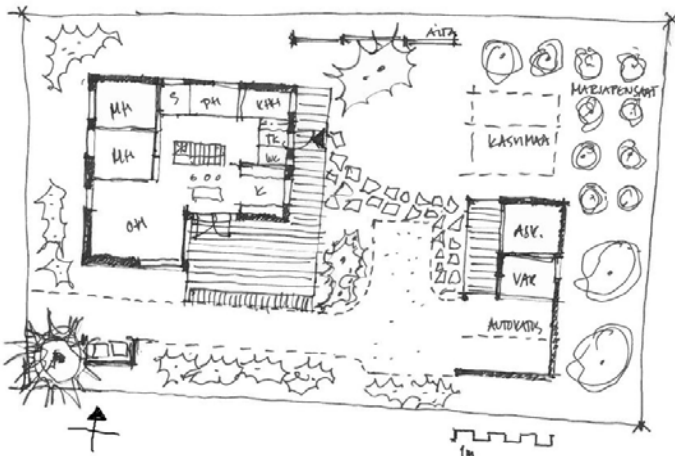
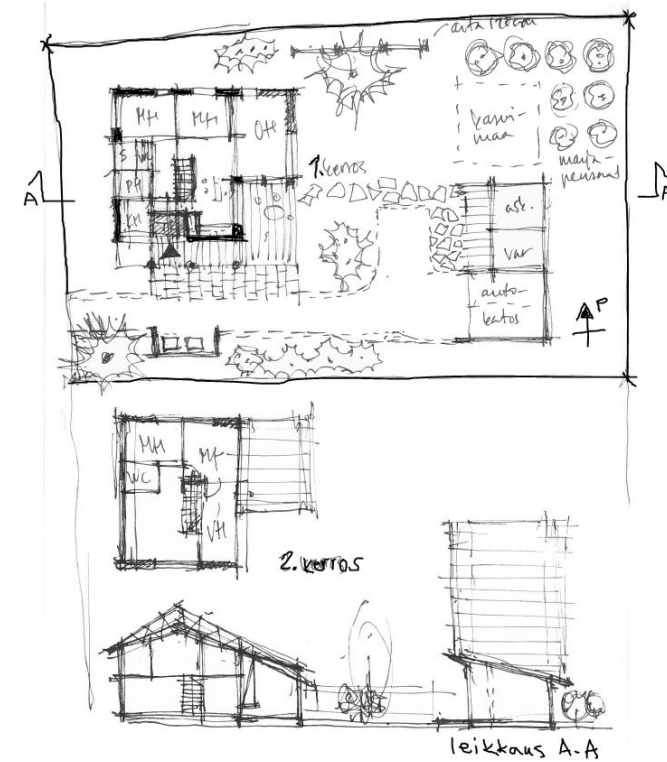
Korttelit 6725;tontit 3-6 6726;tontit 1-7 6727;tontit 1-9 6728;tontit 2-5		Rakentamishjeet
		AO-60, Erillispientalojen korttelialue. Lisäksi pykälät § 1,2, 3, 5 ja 6
Korttelit 6721;tontit 2-3 6722;tontit 1-5 6725;tontti 2		A-21, Asuinrakennusten korttelialue. Lisäksi pykälät § 1,2, 3, 4 ja 6
Kattomuoto Kattokulma ja Harjansuunta		Kattomuotona suositellaan käytettävän ensisijaisesti harjakattoa. Pulpettikatto tai epäkeskeinen harjakatto on mahdollinen. Räystäiden on suositeltavaa ulottua vähintään 500 mm seinälinjan yli. Kattokulman suositellaan noudattavan harjakatossa 1:4 – 1:2, pulpettikatossa korkeintaan 1:3. Harjansuunnan tulee noudattaa havainnekuvan osoittamaa suuntaa, mikäli halutaan poiketa siitä, on suunnitelman oltava paikkaan sopiva. Tarkemmat ohjeet suositeltavista kattomuodoista kohdassa "II" ja "Katot". Maksimi kerroskorkeus kortteleissa II.
Rakennusten sijoittelu		Suunnitteluvaiheessa asuintilat ja pihatilat tulee näyttää samassa pohjapiirustuksessa, jotta voidaan tontin kokonaiskäyttöä hallita. Rakennuspaikan asemapiirros tulee esittää 1:200 mittakaavassa.
Julkisivu	pääväri	Julkisivuissa on suositeltavaa käyttää yhtä päävärisävyä. Ikkunoiden tulisi olla korkeita, luontoon rajautuvilla tonteilla erityisesti suositellaan korkeita ja matalalta alkavia ikkunoita (huomioidaan lasin turvamääräykset).
	päämateriaali	Julkisivun päämateriaalina tulee käyttää lauta- tai tiiliverhousta(punatiili) tai rappausta. Laudoituksen tulee olla yhdensuuntainen sokkelista räystääseen. Muuraussauaman tulee olla harmaa. Sisennyksissä voidaan käyttää hallittua tehosteväriä.
	ulokkeet	Kortteleissa 6721 (tontit 2-3), 6722(tontit 1-5) on sallittua rakentaa vähäisiä ikkunallisia ulokkeita, ne voivat sijoittua rakentamisrajan ulkopuolelle. Päämassan tulee olla kadunpuoleisessa rakentamisrajassa kiinni.
Vesikate	väri	Katon sävyksi suositellaan mustaa tai tummanharmaata. Vesikate tulee toteuttaa yhtenäisesti materiaaleiltaan ja sävyiltään tonttikohtaisesti.
	materiaali	Katemateriaaliksi suositellaan pelti-, tiili- tai huopakatetta. Katolle on sallittua kiinnittää aurinkopaneeleita.
Aidat ja aitaukset	Tontin rajaaminen katualueesta	Tontti voidaan rajata katualueesta pensas- ja puuistutuksin tai 80 – 120 cm korkealla puurakenteisella aidalla tai näiden yhdistelmällä. Lyhyeltä osin aita saa olla korkeampikin esim. maastonmuotojen niin vaatiessa. Tonttien kadun puoleisten puurakenteisten aitojen on noudatettava yhtenäistä käytäntöä. Tukimuurien käyttämistä katualuetta rajaavana ohjataan rakennus-

		valvonnassa, lähimpänä katua oleva tukimuuri ei saa korkeudeltaan ylittää 50cm. Ks. Aidat”, ”Maastonmuodot”
	Tonttien välinen aita	Tonttien rajaamiseksi toisistaan suositellaan pensas- ja puuistutuksia. Puurakenteisen aidan rakentaminen on sallittua. Aita tulee sijoittaa joko tonttien rajalle tontinomistajien niin sopiessa tai kokonaan tontin puolella kuitenkin siten, ettei samalle rajalle sijoiteta kahta erillistä aitaa vierekkäin. Puurakenteinen aidan korkeudeksi suositellaan korkeintaan 120 cm. Aidassa suositellaan käytettävän Uula-värikartan sävyä Helmi. Myös muiden valmistajien vastaava sävy käy. Pensasaidan maksimikorkeus 160 cm. Tukimuureja ei suositella.
Autosuoja ja muut talousrakennukset		Autosuojan ja muiden talousrakennusten suositellaan olevan ilmeeltään, materiaaleiltaan ja väreiltään yhdenmukainen asuinrakennuksen kanssa. Pulpettikaton pidemmän lappeen on suositeltavaa laskea kadulle päin.
Jätessuoja		Rakenteellisen puuaidan yhteyteen rakennetun jätessuojan on suositeltavaa noudattaa laudoitukseltaan ja väritykseltään aidan materiaaleja, osana talousrakennusta jätessuojan tulee sopia väritykseltään ja materiaaleiltaan talousrakennukseen. Yksisuuntaisen pulpettikaton lappeen on suositeltavaa laskea kadulle päin.
Pysäköinnin järjestäminen		Kutakin asuntoa kohden tulee varata kaksi autopaikkaa. Mahdollisuutta kääntää auton tontilla suositellaan, kadulle peruuttaminen ei ole suositeltavaa. Ajoyhteys tontille on suositeltavaa toteuttaa siten, että se vie tonttialaa mahdollisimman vähän. Tonttiliittymän leveyden on suositeltavaa olla enintään 4 metriä. Tonttiliittymän suunnittelussa on suositeltavaa huomioida riittävät näkemäalueet liikenneturvallisuuden takaamiseksi.
Maastonmuodot, Hulevedet;	Täytöt Hulevedet	Rakennukset tulee sovittaa tontille siten, että vältetään turhaa täyttämistä. Tukimuureja tulee välttää. Lähivirkistysalueeseen rajautuvilla tonteilla rajalle suositellaan rajaojaa, jonka mahdollinen vesi viivytetään tontilla kulmassa ennen lähivirkistys alueelle pääsyä. Viivyttäminen tapahtuu painanteessa, jonka läheisyydessä on soveltuvaa kasvillisuutta. Maastonmuokkauksissa on huolehdittava tontin pintavesien ohjaamisesta tontin kadun puolella mahd. sadevesiviemäriin. Pysäköintipaikoilla tulee tutkia läpäisevien pintojen mahdollisuutta hulevesien hallinnassa, asfalttipintojen määrä tulee minimoida.
	Korkeuserot	Rakennussuunnitelmasta tulee tehdä alueleikkauspiirros, jossa näkyy viereisten rakennusten lattiakorko (tai arvioitu korko taso) ja harjakorkeus. Vierekkäisten rakennuksen korkeuserot tulee pysyä kohtuullisina, rakennusvalvonta ohjaa korkeusasemia.
Kasvillisuus		Tontille on istutettava vähintään marjapensas jokaista 200 m ² kohden. Tonttiliittymän yhteyteen on istutettava matalahko puu pihlaja tai mongolianvaahtera. Puutarhakaupunkimaisessa ympäristössä hedelmäpuut on suositeltavia. Suurikokoisten puiden sijoittamisessa lähelle tontin rajaa on huomioitava juuriston ja latvuksen koko. Istutettaessa lehtipuutaimen korkeuden on oltava vähintään 2 metriä ja havupuutaimen vähintään 1 metriä.

Lähivirkistysalue	Asemakaavamääräys
	VL-9 Lähivirkistysalue. <ul style="list-style-type: none">  Ohjeellinen ulkoilureitti.  Ohjeellinen pysäköintipaikka.  Ohjeellinen koirien ulkoiluttamiseen varattu alue.  Ohjeellinen jätevesipumpaanalle varattu alueen osa.  Ohjeellinen alueen osa, jolle voidaan rakentaa hule- ja pintavesien johtamista ja viivyttämistä varten allas- ja ojarakenteita.  Tulvareitti pintavesien johtamista varten, jolle voidaan rakentaa painanne- ja ojarakenteita.  Palojoensarvi tulee säilyttää luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee säilyttää. Hakkuutoimenpiteet ovat sallittuja vain turvallisuuden tai muun vastaavan syyn vaatiessa. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkikistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.  Joenuoman luonnolliset laajennukset tulee säilyttää pääosin luonnontilaisena. Jokivarren jyrkkärinteinen puronotko ei kestä puuston harventamista eikä rakentamista. Alueen puusto tulee pääasiassa säilyttää. Hulevesien hallinnan toimenpiteet ovat sallittuja. Puustoa saa kaataa vähäisesti virkikistyskäyttöön rakennettavien polkujen osalta.  Johtoa varten varattu alueen osa.

Lähivirkistysalue VL	Rakentamishje
VL-9	Tulvavesikorkeudet tulee selvittää ennen toimenpiteitä.
VL	Ojan hoitotoimenpiteet sallitaan.

Julkisivujen värimallit					
Kaikki KORTTELIT A AO	UULA 8506 HELMI (219, 215, 206)	VINHA 2686 TUULIKKI (234,233,224)	VINHA 2687 KUUTAR (215,213,200)	PUUTALO 603X (218,215,210)	Tikkurila 564X (musta)
TIILI Punatiili (esim. Tiileri K- punainen, sileä)	YKI AITOKIVI KP16 KPC (146, 141, 131) TIKKURILA 4977	UULA 5409 KAAKAO (181,163,146)	UULA KEITTOMAALI 20 Keltamulta tai 2020 Okra	UULA KEITTOMAALI 30 Punaokra tai 4150 Tiili	Tikkurila 5051 Pihka (184,130,84)



Rakennuksella tulee olla pääväri, jota voi korostaa sisennyksissä tai erkkereissä toisella värisävylä, mielellään vaaleammalla.

Tikkurilan musta väri sallittu harkituissa malleissa, jota voi korostaa toisella värillä.

Tontinkäyttösuunnitelma tulee tehdä 1:200 mittakaavassa, rakennusten tilojen käyttötarkoitukset suunnitellaan yhdessä tontin kanssa. Tilojen sijoittelu tulee aloittaa kokonaissuunnittelulla.

Vasemmalla esimerkki Kappalaisenkaaren itäpuolen tontista; rakennus kiinni kadunpuoleisessa rakennusalan rajassa.

Katot:

Harjakattoisen katon kattokulman tulee olla 1:4 ja 1:2 väliä. Kattolyhtyjen käyttäminen on mahdollista ja suositeltavaa, mikäli kattolapteen jyrkkyys on 1:2 tai jyrkempi. Kattolyhty tulee olla lappeen suuntaisesti maisemaan avautuva ikkunariivi, jonka leveys saa maksimissaan olla 1/3 lappeen koko leveydestä. Kattolyhdyn kattokulma saa olla loivimmillaan 1:4.

Yksisuuntainen pulpettikatto vain alarinteen suuntaan laskeutuvana, niin autokatoksessa kuin päärakennuksessa. Pulpettikaton maksimi jyrkkyys on 1:3, mutta kuitenkin niin että maksimi harjakorkeus ei ylitä 10,5 metriä maanpinnan keskimääräisestä asemasta.

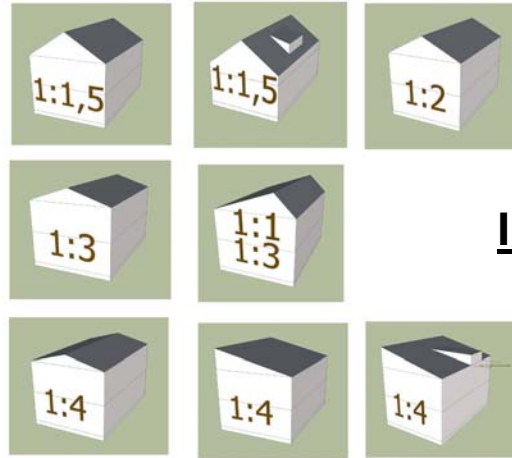
Jos rakennuksen harja on epäkeskeisesti, on toisen lappeen jyrkempi kattokulma mahdollinen, kun toinen lape on maksimissaan 1:3 kulmassa ja rakennuksen harjakorkeus maksimissaan 10,5 metriä rakennuksen maanpinnan keskimääräisestä asemasta. Jyrkemmän sivun käyttö etelään suuntautuvana aurinkopaneelilustana pidetään suositeltavana.

Aumakattoinen (nelilapekatto) rakennus on usein pistemäinen ja sen lappeat kapenevat kohti harjapistettä, joka on rakennuksen pohjan keskipiste. Jokelassa on joitakin samantyyppisiä kattorakenteita.

Maastonmuodot:

Tonteilla ei ole sallittua tehdä voimakkaita maastonmuokkauksia, vaan pihat tulee toteuttaa maastonmuotoja mukailen. Vierekkäisten tonttien on liityttävä maastonmuodoiltaan luontevasti toisiinsa. Tontin sisällä tasoerot suositellaan tehtävän ensisijaisesti vähäisinä. Tontilta tulee teettää maaperätutkimus ja perustaminen tulee tehdä sen ohjeiden mukaisesti.

Korkeussuhteet tulee näyttää alueleikkauksissa tarvittavilta osin.



Esimerkkejä kattokulman vaikutuksesta rakennukseen.



Aumakattoisen rakennuksen muoto on lähes neliön mallinen. Ventoniemen talo, Jokela, Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi (Tuusulan kunta).

II

Roomalainen numero osoittaa rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

Kattorakenteen ja ylimmän kerroksen yläpohjan väissä olevaa tilaa ei lueta kerrosalaan, jos vapaa korkeus on alle 1600 mm.

II(2/3)

Alleiviivattu luku osoittaa ehdottomasti käytettävän rakennuskorkeuden.

Sulkeissa oleva murtoluku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa rakennuksen ylimmässä kerroksessa käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi.

Kattorakenteen ja ylimmän kerroksen yläpohjan väissä olevaa tilaa ei lueta kerrosalaan, jos vapaa korkeus on alle 1600 mm.

Kylmäuullakon rakentaminen on sallittua, ja se ei ole kerrosalaan luettavaa tilaa.

Julkisivun ja maanpinnan välinen perustuksen julkisivulta näyttävä osa saa olla maksimissaan 0,8 metriä.

Rakenteellisten puuaitojen käyttö on sallittu taulukon mukaisesti. Niihin suositellaan yhdistettävien istutuksia. Kadun puoleisten rakenteellisten aitojen tulee noudattaa yhtenäistä käytäntöä.

Tonttien rajaamiseksi toisistaan suositellaan ensisijaisesti pensasaitoja. Jos toteutetaan aita, se tulee sijoittaa kokonaan tontin puolelle kuitenkin siten, ettei samalle rajalle sijoiteta kahta aitaa vierekkäin. Aita voidaan sijoittaa myös tonttien rajalle tontinomistajien niin sopiessa. Tontinomistajien on keskenään sovittava aidaa.

Rakenteellisen puuaidan suurin sallittu korkeus on 120 cm maanpinnasta. Aita voi olla paikoin hieman korkeampi esimerkiksi maastonmuotojen niin vaatiessa.

Pensasaidan korkeus tulee hoitaa alle 160 cm korkeana. Pensasaitaan suositellaan tehtävän aukotuksia ja madalluksia.

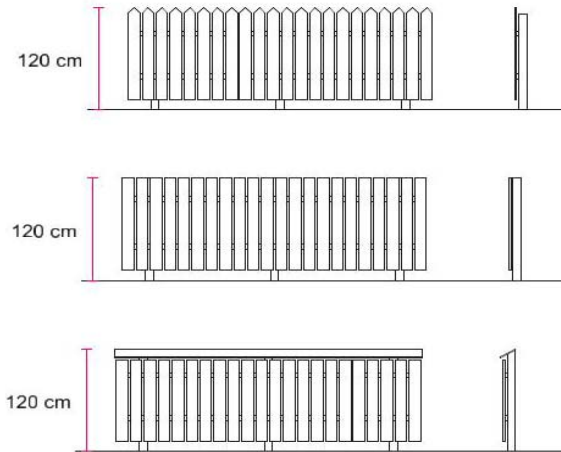
Jättesuojat:

Jäteastiat tulee aidata. Jättesuoja tulee ensisijaisesti sijoittaa autosuojan, muun talousrakennuksen tai kadunpuoleisen rakenteellisen puuaidan tai pensasaidan yhteyteen siten, että jättesuoja ja -astiat ovat katukuvassa mahdollisimman huomaamattomat. Jos jättesuojaa ei voida sijoittaa muun rakennuksen tai aidan yhteyteen, on jättesuoja reunustettava kasvillisuudella vähintään kahdelta sivulta, joista yksi on kadun suuntaan (kadun ja naapurin puoleinen sivu).

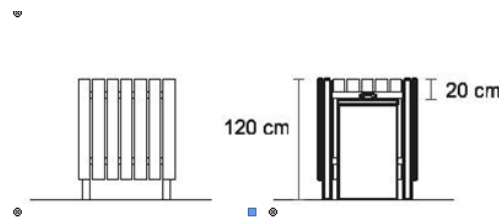
Jäteastia tulee sijoittaa lähelle tontin kadunpuoleista rajaa, mielellään tonttiliittymän läheisyyteen.

Jättesuojan sallittu materiaali on puu. Autosuojan tai muun talousrakennuksen yhteyteen (esim sisennys) rakennetun jättesuojan tulee noudattaa rakennuksen väri- ja muotomaailmaa.

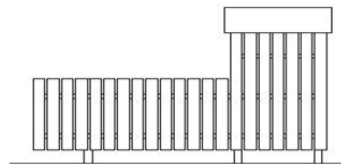
Aitaan yhdistetyn jättesuojan tulee noudattaa laudoitukseltaan ja väritykseltään aidan materiaaleja. Pensasaidan yhteyteen sijoitettu jättesuoja tulee reunustaa pensasaidan kasvilajeilla. Jättesuojan voi toteuttaa joko kattamattomana tai katettuna. Jätekatoksen pulpettikatkon lappeen on laskettava omalle tontille päin.



Aitamallit. Aidoissa tulee käyttää pystysuuntaista laudoitusta. Aita saa olla korkeintaan 120 cm korkea.



Jättesuojan reunan tulee olla vähintään 20 cm. Jättesuojan tulee olla aidattu vähintään kahdelta sivultaan, yhden oltava jättesuojan kadun puoleinen sivu.



Aidan yhteyteen rakennetun jättesuoja.

Kasvillisuus:

Tonteilla tulee kiinnittää huomiota kasvillisuuden käyttöön, sillä kasvillisuus luo hyvää ja viihtyisää asuinympäristöä sekä ympäristöön ja maisemaan paremmin istuvaa rakentamista.

Tontinosilla, joita ei käytetä oleskeluun tai liikennöintiin tulee käyttää istutuksia. Tontilla tulee ensisijaisesti pyrkiä säilyttämään olemassa olevaa elinvoimaista ja tervettä kasvillisuutta rakennetun ympäristön liittämiseksi osaksi luonnonympäristöä. Erityisesti suurempien puiden säilyttäminen on suositeltavaa.

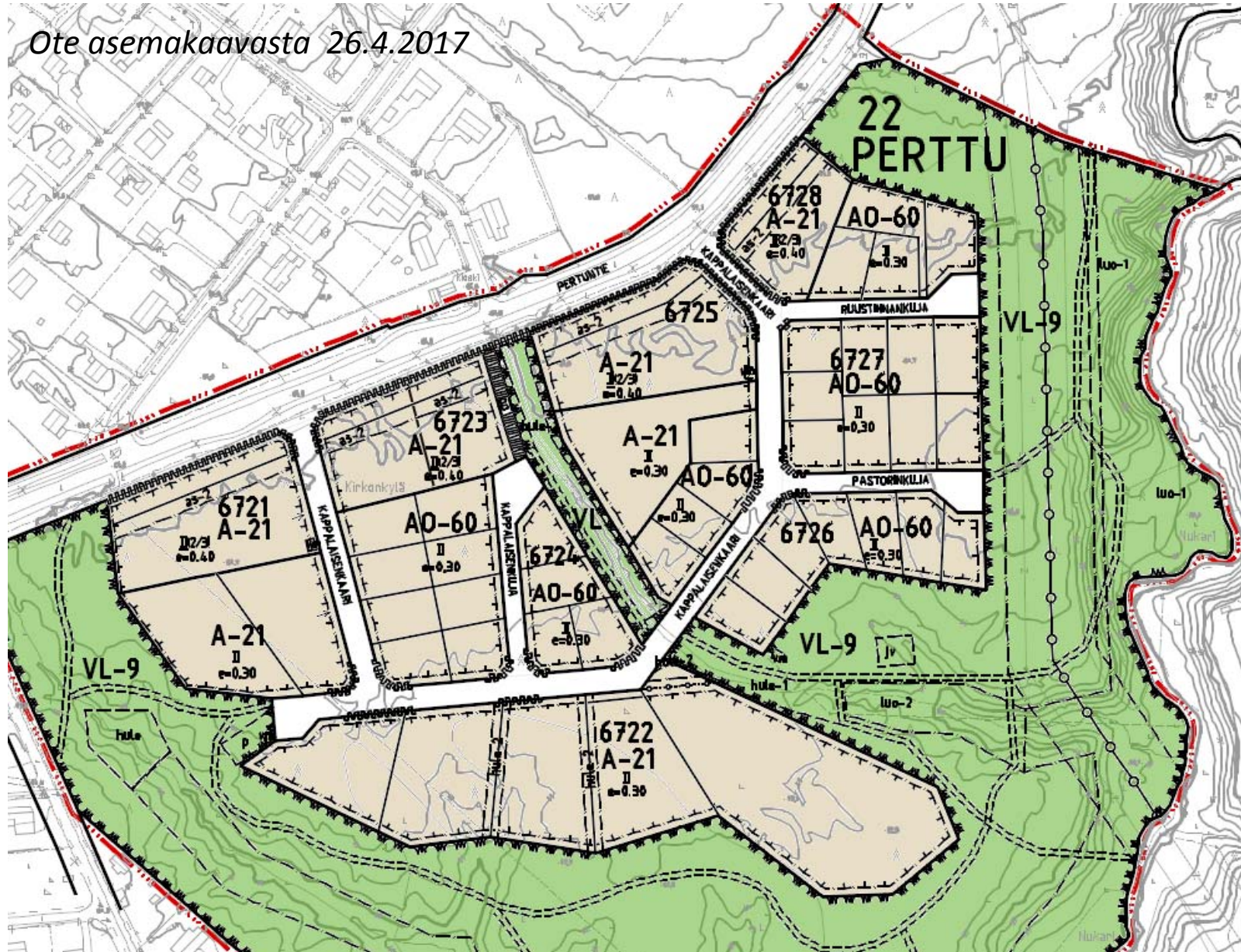
Istutettavaksi merkityllä tontin osalla ei tule käyttää pelkästään nurmikkoa, vaan alueelle on istutettava puita, mielellään tuottavia pensaita ja puita, sekä perennoita.

Istutuksissa on huomioitava, että puiden ja pensaiden oksisto ja juuret pysyvät tontin puolella. Lehvistö ei saa tarpeettomasti varjostaa naapuritonttia. Tontin rajalle ei tule istuttaa suurikokoisiksi kasvavia puita. Suositeltavampia lajeja ovat pienikokoiset puut ja puumaiset pensaat, kuten mm. tuomet, pihlajat, mongolianvaahtera, koristekirsikat, omena-puut, syreenit ja tuomipihlajat. Havupuiden käyttöä suositellaan elävöittämään myös talvista maisemaa. Havupuidenkin kohdalla on kiinnitettävä huomiota kasvin lopulliseen kokoon.

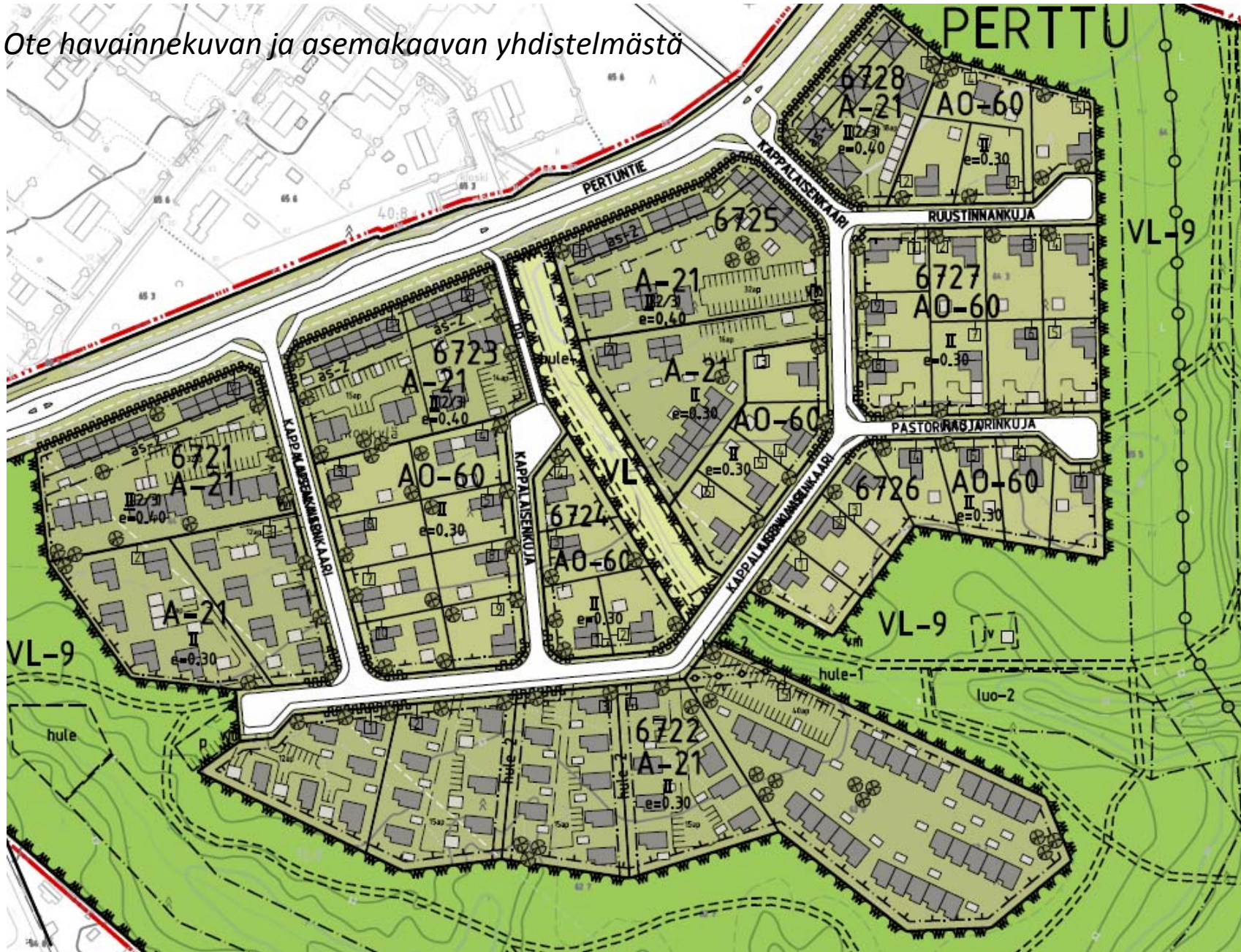
UULA
8506 HELMI
(219, 215, 206)

Aidan värimalli Uula –värikartan sävy Helmi.

Ote asemakaavasta 26.4.2017



Ote havainnekuvan ja asemakaavan yhdistelmästä

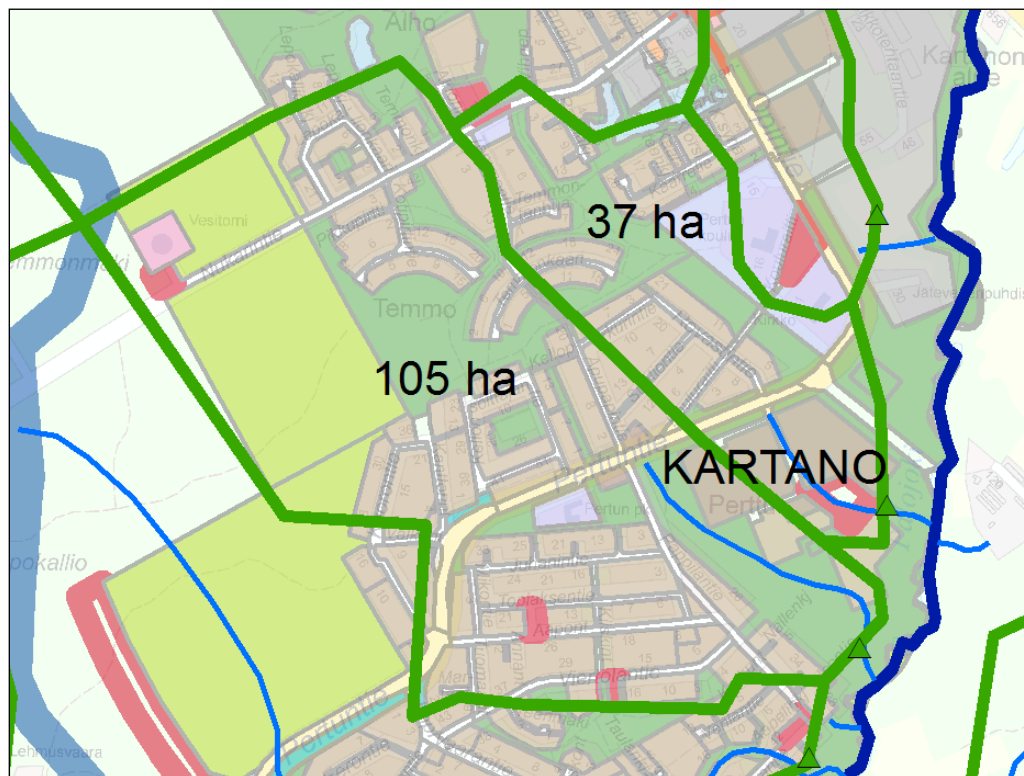


KARTANO 1 KAAVA-ALUEEN HULEVESISUUNNITELMA

KAAVA-ALUEEN NYKYTILA

Hulevesien nykytila

Asemakaava-alue kuuluu Palojoen keskiosan valuma-alueeseen. Kaava-alueella ei ole nykyisellään putkitettua hulevesiverkostoa ja alue on pääsääntöisesti rakentamatonta metsää. Maasto viettää itään päin kohti Palojokea. Asemakaava-alueen sisällä on kahden eri pienvaluma-alueen vedenjakaja, jotka molemmat purkavat Palojokeen. Seuraavassa kuvassa on esitetty valuma-alueet, joihin Kartanon asemakaava tulee vaikuttamaan.



Nykyisin hulevedet virtaavat kahta kaava-alueen halki kulkevaa ojaa pitkin Palojokeen. Ojien nykyinen välityskyky on hyvä. Ojien poikkipinta-ala on useita neliömetrejä ja ojien pituuskaltevuus on noin 2%.

Luontoselvitys

Kaava-alueesta on tehty luontoselvitys 20.3.2014. Inventointimenetelmiä olivat Liito-orava-inventointi, Viitasammakkoinventointi, Pesimälinnustaselvitys, lepakkoselvitys ja kasvillisuuden ja luontotyyppien selvitys. Luontoselvityksen inventointitietojen perusteella arvioitiin, onko selvitysalueella luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain mukaisia kohteita tai muita säilyttämisen arvoisia luonnonympäristöjä.

Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia lintulajeja, eikä liito-oravia. Lepakoita havaittiin ainoastaan Palojoella ja sitä reunustavissa metsissä. [Alueella ei ole luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppejä eikä selvitysalueella todettu uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja.](#) Alueella ei ole vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia pienvesiä, joiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty.

Palojoen varsi muodostaa selvitysalueen läpi johtavan ekologisen yhteyden. Jokiuoma on selvitys-alueen kohdalla luonnontilainen ja sen varrella on pienenä kuvioina kosteaa mesiangervoaltaista suurruoholehtoa. Kosteat runsasravinteiset lehdot ovat Etelä-Suomessa uhanalaisia (vaarantuneita) luontotyyppisiä.

Selvityksen suositus on, että Palojoen varsi tulisi säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena.

Alueen maaperä ja pohjaolosuhteet (Rakennettavuusselvitys 19.2.2015)

Kaava-alue on pääosin rakentamatonta metsää. Kaava-alue rajoittuu pohjoisessa Pertuntiehen jonka korkeustaso on +65 ... +69. Alue rajoittuu idässä palojokeen +54. Maasto on pääosin savikkoa. Hulevesialueet sijoittuvat alueelle, jossa on jäykkää savea ja matalaa savea. Kuivakuoren paksuus on 2...4 m. Sen alla on hiekkaa tai pehmeää savea, jonka vesipitoisuus on 70...100%. Maakerrokset pääosin ovat huonosti vettä läpäiseviä.

Tuusulan kunnan valuma-alue selvitys

Tuusulan kunnan 2015 teettämässä valuma-alue selvityksessä [suositellaan](#) Palojoen ala-osan valuma-alueen hulevesien hallinnan tavoitteeksi [hulevesivirtaamien tasausta](#), jotta kuormitusta alueen hulevesijärjestelmään ei lisätä.

TULEVA MAANKÄYTTÖ

Suunniteltu maankäyttö

Asemakaavamuutoksen ja asemakaavan tavoitteena on toteuttaa suhteellisen tiivis asuinpientaloalue Palojoen ja Pertun koulun välissä olevalle alueella. Pientaloalueen pinta-ala on noin 10 ha.

Maankäytön vaikutus hulevesiin.

Rakennettavan alueen hulevedet johdetaan hulevesiverkostoa pitkin kaava-alueen pohjoisempaan ojan, jonka hulevesivirtaama lisääntyy. Kaava-alueen eteläisemmän ojan hulevesivirtaama pienenee hieman nykyisestä, rakentamisesta johtuen.

Rakennettavasta alueesta kuuluu nykyisin idän puoleiseen (37ha) valuma-alueeseen 5,7ha. Kaavan toteutumisen jälkeen koko 10ha rakennettava alue siirtyy idän puoleiseen valuma-alueeseen.

Rakennettavalle alueelle tulevien vettä läpäisemättömien pintojen vuoksi alueen valumakerroin kasvaa nykyisestä. Rakennettavan alueen kokonaisvalumarroin tulee olemaan arviolta 0,3, kun ennen rakentamista se on 0,1. Tämä aiheuttaa hulevesien määrän ja kertymisnopeuden lisääntymistä. Rakennettava alue aiheuttaa jonkin verran myös hulevesien laadun heikkenemistä.

Hulevesien määrän lisääntyminen

Hulevesien nykytila:

Hulevesien määrän lisääntyminen tarkasteltiin 60min sadetapahtumalla. Tarkastelu tehtiin sadetapahtumille 1-kerta vuodessa ... 1-kerta 10:ssä vuodessa. Laskelma on tehty nykyisäädösten mukaisesti, eli ilmastonmuutoslisä 20% on huomioitu. Koko valuma-alueen nykyinen hulevesivirtaama on 296 ... 570 l/s/ha. Tilavuus on 1066 ... 2051 m³.

Valumakerroin Sateen kesto Valuma-alueen pinta- ala	nykytilanne	tuleva					
	0,20	0,2					
	60	60					
	37	37	ha				
	Sade	Nyky	tuleva		Tilavuus		
Toistuvuus	l/s/ha (60 min)	Virtaama l/s		lisäys	nyky m3	tuleva m3	erotus m3
1/1a	40	296	296	0	1066	1066	0
1/2a	50	370	370	0	1332	1332	0
1/3a	56,4	417	417	0	1502	1502	0
1/5a	64	474	474	0	1705	1705	0
1/10a	77	570	570	0	2051	2051	0

Hulevesien määrän lisääntyminen rakennetulla alueella:

Hulevesien määrän lisääntyminen tarkasteltiin 60 min sadetapahtumalla. Tarkastelu tehtiin sadetapahtumille 1-kerta vuodessa ... 1-kerta 10:ssä vuodessa. Laskelma on tehty nykyisäädösten mukaisesti, eli ilmastonmuutoslisä 20% on huomioitu. Laskelman perusteella kaava-alueen idän puoleisen ojan virtaama lisääntyy kaavasta johtuen 96 ... 185 l/s/ha. Tilavuus lisääntyy 346 ... 665 m³

Valumakerroin Sateen kesto Valuma-alueen pinta- ala	nykytilanne	tuleva					
	0,10	0,3					
	60	60					
	5,4	9,8	ha				
	Sade	Nyky	tuleva		Tilavuus		
Toistuvuus	l/s/ha (60 min)	Virtaama l/s		lisäys	nyky m3	tuleva m3	erotus m3
1/1a	40	22	118	96	78	423	346
1/2a	50	27	147	120	97	529	432
1/3a	56,4	30	166	135	110	597	487
1/5a	64	35	188	154	124	677	553
1/10a	77	42	226	185	150	815	665

HULEVESIEN HALLINTATOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

Hulevesien määrällisen hallinnan ratkaisut:

Kaavamääräys:

Kaavassa vaaditaan viivyttämään hulevesiä 1m³, jokaista 100m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohti. Tämä kaavamääräys viivyttää hulevettä noin 300m³.

Viivytykseltaan tulee tyhjentyä 12 tunnin kuluessa se täyttymisestä.

Kosteikot/altaat:

Hulevesien viivytykselle varataan kosteikkoja ja hulevesialtaita idän puoleisen oja ympärille. Kosteikot ja altaat viivyttävät hulevesiä ja tasaavat huippuvirtaamia. Altaat yhdistetään toisiinsa ojan vesijuoksussa kulkevalla rummulla, joka mahdollistaa riittävän veden virtauksen ojassa. Rummun kapasiteetin ylittyessä vesi alkaa keräytyä altaaseen. Tulvatilanteessa vedet pääsevät purkautumaan padon ylitse aiheuttamatta vaaraa ympäröiville rakennuksille. Altaiden viivytystilavuus on yhteensä noin 370m³.

Kadunvarsien viherpaineet:

Rakennettavan alueen katujen varsille rakennetaan viherpaineet, jotka viivyttävät ja puhdistavat hulevesiä. Viherpaineiden yhteenlaskettu pinta-ala on 5000m². 2cm syvä vesikerros viheralueelle viivyttää hulevesiä 100m³.

Hulevesien viivytystilavuus on 670m³ ja kaavan toteutumisen aiheuttama hulevesien määrän lisääntyminen on 640m³, 1/10a.

Padot:

Padot rakennetaan 1 ...1,6m korkeiksi. Padot rakennetaan olemassa olevaan ojaan, jotta nykyistä maanpintaa ei häiritä. Ojan pohjalle rakennetaan murske/sorakerros, joka tasoittaa altaan pintaa siten, että vesisyvyys on altaissa alle 60cm turvallisuuden vuoksi.

Hulevesien syntyminen:

Kiinteistöjä ohjataan hulevesien muodostumisen vähentämiseen.

Rakentamistapaohjeessa esitetyt kiinteistöjen rajaojat viivyttävät ja suodattavat osan hulevesistä.

Hulevesien laadullisen hallinnan ratkaisut:

Nykyiseen ojaan rakennetaan patoja, jotka vähentävät ojan virtaamaa. Altaat rakennetaan suurelta osin nykyiseen ojaan joten nykyistä maanpintaa ei häiritä. Altaiden pohjalle rakennetaan vettä läpäisevä sorakerros, johon istutetaan kosteikkokasvillisuutta. Hulevedet imeytyvät sorakerrokseen, joka toimii hulevesien

27.3.2017

suodattimena ja parantaa hulevesien laatua. Suodatuskerroksesta vedet ohjataan pois salaojia pitkin varmistamaan suodatinkerroksen kuivuminen. Ojan virtaama tasoittuu kosteikkoaltaiden ansiosta, mikä vähentää suuria virtausnopeuksia. Tällöin hienoaineksen kulkeutuminen Palojokeen vähenee. Vesiuoma pysyy rakentamisen jälkeen kapeana, riittävän [alivirtaaman](#) säilyttämiseksi.

Hulevesien rakentamisen aikaisen hallinnan ratkaisut:

Altaiden rakentaminen aloitetaan alimmasta patovallista. Altaan pohja jää nykyiselleen, koska se tulee täyttymään ainoastaan kovimpien sateiden aikana kerran kymmenessä vuodessa. Ensimmäisen altaan rakennustöistä aiheutuva kuormitus palojokeen on pieni. Rakennetun altaan läpi kulkevaa hulevesiputkea kuristetaan muiden altaiden ja kaava-alueen rakennustöiden ajaksi, jolloin hulevesien kiintoaines laskeutuu laakean altaan pohjalle.

Kiinteistöjä ohjataan rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan. Jos he käyttävät hulevesien viivytysallasta jo rakentamisen aikana, niin se on tyhjennettävä rakentamisen jälkeen.

Lähteet:

Tuusulan Jokelan kartanon alueen luontoselvitys

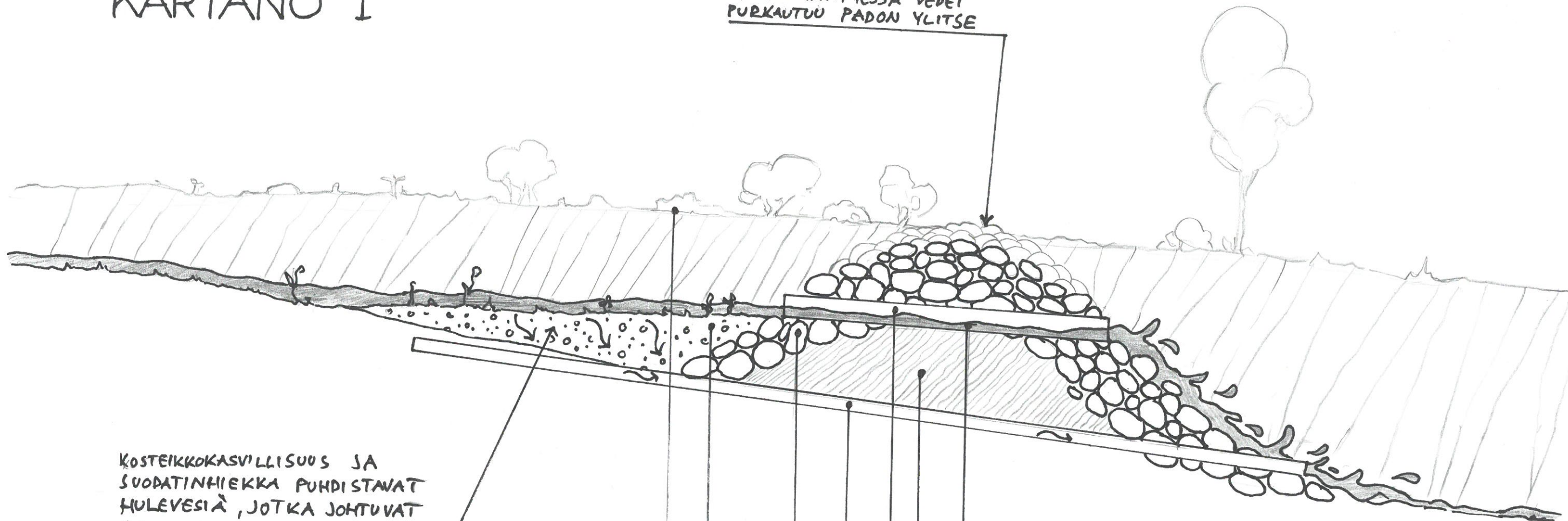
Tuusulan kunnan Valuma-alue selvitys

Kuntaliiton hulevesiopas

Jokela Kartanon asemakaava-alueen rakennettavuusselvitys

KARTANO 1

ALTAAN TÄYTYESSÄ VEDET
PURKAUTUU PADON YLITSE



KOSTEIKKOKASVILLISUUS JA
SUODATINHIEKKA PUHDISTAVAT
HULEVESIÄ, JOTKA JOHTUVAT
SALAOJAAN

VIRTAAVA HULEVESI

TIIVISTEYDIN

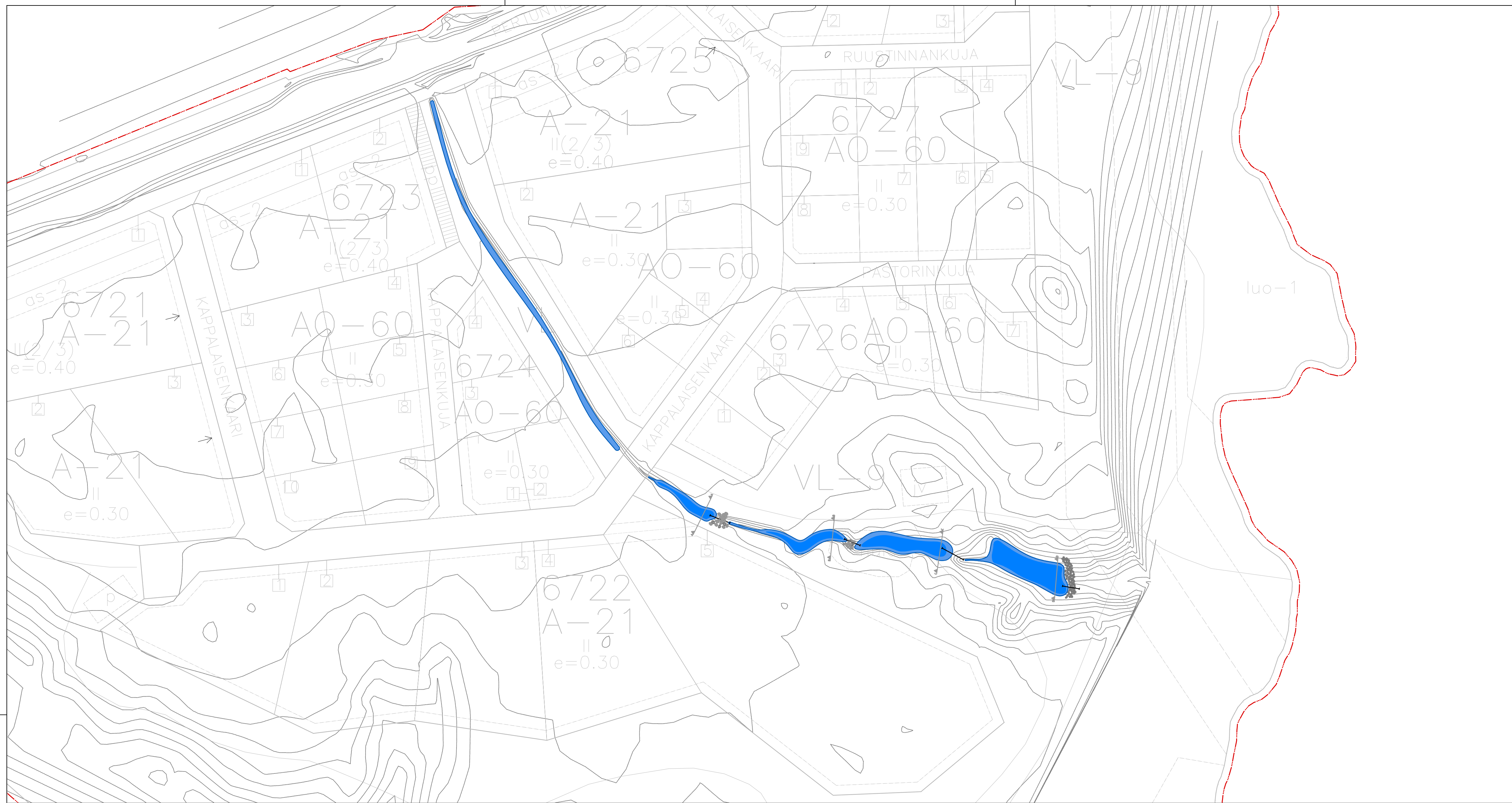
RUMPU (OJAN VESIJUOKSU)

SALAOJA

LUONNONKIVIVERHOUS

SUODATINHIEKKA + KOSTEIKKOKASVILLISUUS

OJAN PENGER



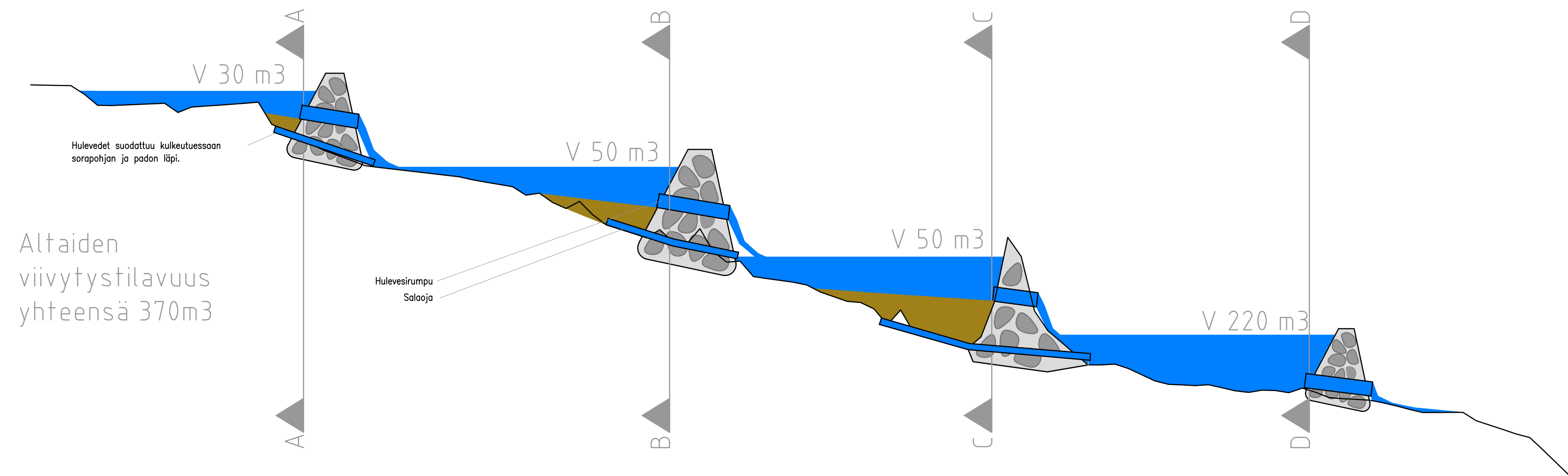
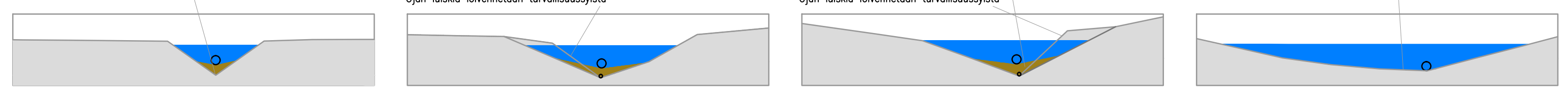
Altaiden pohjalle muotoillaan terävä vesijuoksu
riittävän olivirtaaman takaamiseksi

Ojan pohjaa korotetaan turvallisuussyistä
ja hulevesien suodattamiseksi

Altaan pohja jätetään luonnolliseksi
koska allas täyttyy vain ääritapauksissa

Ojan luisia loivennetaan turvallisuussyistä

Ojan luisia loivennetaan turvallisuussyistä



Altaiden viivytystilavuus yhteensä 370m³

Tunn.	Muutos	Muuttaja	Päiväys
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK25		© Tuusulan kunta, kartta- ja paikkatieto/2016	
Korkeusjärjestelmä: N2000			
Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rnro	Alustava nähtävillä olo
Rakennusfoimenpide			Virallinen nähtävillä olo
			Tekn. Itk hyv. §
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piiustuslaji	
KARTANO 1		RAKENNUSSUUNNITELMA	
		Piiustuksen sisältö	
		HULEVESISUUNNITELMA	
		Mittakaavat	
TUUSULAN KUNTA		Suunnitteluala, työn numero	
Kunnallistekniikan suunnittelu		Piiir.nro	
Pvm	Piirt.	Suunn.	Tark.
27.3.2017	Tmä	Tmä	

MAANKÄYTTÖSOPIMUS JA ALUEIDEN VAIHTOA KOSKEVA ESISOPIMUS**A. Sopijapuolet:**

Tuusulan kunta y 0131661-3
PL 60
04301 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Kunta" ja

Järvenpään seurakunta y 0202913-0
PL 54
04401 Järvenpää

jäljempänä tässä sopimuksessa "Maanomistaja"

B. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laatiminen ja maanomistajan omistama alue

Tuusulan kunta on laatinut Kartano I -nimisen asemakaavan muutoksen (nro 3440) (jäljempänä tässä sopimuksessa "asemakaava"). Asemakaavaehdotus on hyväksytty kunnanhallituksessa 14.12.2015 § 557.

Maankäyttösopimus koskee maanomistajan omistamia Tuusulan kunnassa sijaitsevia kiinteistöjä Seurakunnan maa RN:o 7:53 (kiinteistötunnus 858-405-7-53) ja Seurakunnan maa 2 RN:o 1:115 (kiinteistötunnus 858-418-1-115). Kiinteistöjen tällä asemakaavan muutosalueella sijaitseva yhteenlaskettu pinta-ala on kaavalaskennan mukaan n. 104606 m². Alueella on voimassa vuonna 1970 hyväksytty Jokelan rakennuskaava, jossa kiinteistöt on merkitty suurimmalta osin AR-, AL-, AK- ja PL-alueiksi.

Sopijapuolet ovat 10.6.2014 allekirjoittaneet sopimuksen asemakaavoituksen muutoksen käynnistämiseksi, jonka Tuusulan kunnanhallitus on hyväksynyt 28.4.2014 § 211.

Asemakaavaehdotuksessa sopimusalueelle on osoitettu A-21 Asuinrakennusten korttelialuetta 32782 m² (10813 k-m²), AO-60 Erillispientalojen korttelialuetta n. 11546 m² (3465 k-m²), VL-9 lähivirkistysaluetta n. 52820 m² ja katualuetta n. 7458 m².

Sopimusalueella ei ole rakennuksia.

Sopimusalue sekä asemakaavaehdotus on osoitettu liitekartalla.

C. Sopimuksen tarkoitus

Kunta ja Maanomistaja sopivat tällä sopimuksella maankäyttö- ja rakennuslain 91 b §:n mukaisesti Maanomistajan osallistumisesta Kunnalle yhdyskuntarakentamisesta aiheutuviin kustannuksiin, alueiden luovutukseen liittyvästä esisopimuksesta sekä mahdollisista muista, jäljempänä tässä sopimuksessa mainituista osapuolten välisistä oikeuksista ja velvollisuuksista.

D. Yhdyskuntarakentaminen ja maanomistajan osallistuminen kustannuksiin

Yhdyskuntarakentaminen

Kunnallistekniikan rakentaminen

Kunta rakentaa kustannuksellaan vesihuoltoverkoston, sekä lainvoimaisen asemakaavan mukaiset kadut ja viheralueet. Kunnallistekniikka rakennetaan Kunnan vuosittaisen talousarvion puitteissa. Kunnallistekniikan suunnittelu aloitetaan heti kun asemakaava on lainvoimainen. Kunnallistekniikan tarkemmasta toteuttamisaikataulusta sovitaan erikseen Maanomistajan ja Kunnan välillä. Tavoitteena on, että kunnallistekniikan rakentaminen aloitetaan 8 kk kuluessa katusuunnitelmien lainvoimaisuudesta.

Vesi- ja jätevesihuollon järjestäminen

Maanomistajalla on velvollisuus liittyä Tuusulan vesihuoltoliikelaitoksen vesihuoltoverkoston elleivät Kunta ja Maanomistaja vesihuoltolain puitteissa erikseen toisin sovi. Maanomistajan omistamalle alueelle tulevilta rakennuksilta peritään vesihuoltoverkoston liittymisestä liittymis- ja muut maksut liittymishetkellä voimassa olevien Tuusulan vesihuoltoliikelaitoksen ohjeiden ja taksojen mukaan.

Johtojen ja laitteiden siirtäminen

Maanomistajan rakennushankkeiden edellyttämien johtojen ja kaapeleiden mahdollisista siirroista Maanomistaja sopii johtojen ja kaapeleiden omistajien kanssa. Kunta ei osallistu siirtokustannuksiin.

Sopimuskorvaus ja alueiden luovuttaminen

Maanomistaja osallistuu asemakaava-alueen rakentamista palvelevan sisäisen ja ulkoisen yhdyskuntarakentamisen kunnalle aiheuttamiin kustannuksiin kunnan maapoliittisen ohjelman ja valtuuston päätöksen mukaisesti seuraavasti.

Korvauksen peruste

Tässä sopimuksessa korvauksen perusteena käytetään kaava-alueen kunnallistekniikan rakentamisen arvioituja kustannuksia, johon on lisätty 12 %:n yleiskustannuslisä.

Kunnallistekniikan arvioidut rakentamiskustannukset asemakaava-alueella ovat yhteensä 1 104 690 euroa, jossa ei ole huomioitu vesihuoltoa ja Pertuntien perusparannusta. Em. kustannukset lisättyinä 12 %:n YSE:llä ovat 1 237 253 euroa. Asemakaavaehdotuksen tuoman rakennusoikeuden suhteen jaettuna tämä summa jakautuu seuraavasti: 50,1 % Järvenpään srk., 40,8 % Tuusulan srk. ja 9,1 % Tuusulan kunta.

Sopimuskorvauksen määrä

Sopimuskorvauksen määrä on arvioidun kunnallistekniikan rakentamisen kustannukset jaettuna kaava-alueen omistajien kesken kaavan tuoman hyödyn suhteen + 12 % yleiskustannuslisä eli 619 864 euroa.

Sopimuskorvauksen maksaminen

Sopimuskorvauksen 619 864 euroa Maanomistaja maksaa Kunnalle seuraavasti:

Maanomistaja maksaa Kunnalle 309 932 euroa, eli 50 % sopimuskorvauksesta, 30 päivän kuluessa siitä, kun asemakaava (nro 3440) on tullut voimaan.

Maanomistaja maksaa Kunnalle 309 932 euroa, eli loput 50 % sopimuskorvauksesta, 30 päivän kuluessa siitä, kun kunta ilmoittaa alueen kunnallistekniikan olevan siinä valmiusasteessa, että tonteille pääsee rakentamaan.

Viivästyskorko on korkolain mukainen.

Alueiden luovuttaminen

Alueiden luovuttamisesta on sitovasti sovittu tämän sopimuksen kohdassa E. Esisopimus alueiden vaihdosta. Vaihdeettavat alueet on rajattu liitekartalle.

E. Esisopimus alueiden vaihdosta

1. Sopijapuolet

Tuusulan kunta y 0131661-3
PL 60
04301 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Kunta" sekä

Järvenpään seurakunta y 0202913-0
PL 54
04401 Järvenpää

jäljempänä tässä sopimuksessa "Maanomistaja"

2. Vaihdon kohteet

A) Kunta luovuttaa Maanomistajalle yhteensä n. 2555 m² määräalan Tuusulan kunnassa sijaitsevasta kiinteistöstä Notkola RN:o 15:0 (858-405-15-0). Luovutuksen kohteena oleva määräala muodostuu asemakaavaehdotuksen mukaisista A-21 tontinosista, joille on osoitettu asemakaavaehdotuksessa rakennusoikeutta 864 k-m².
(864 k-m² x 154,5 €/ k-m² = 133 488 €)

B) Maanomistaja luovuttaa Tuusulan kunnalle kiinteistön Seurakunnan maa 2 RN:o 1:115 (858-418-1-115), jonka pinta-ala on kaavalaskennan mukaan 6386 m². Luovutuksen kohteena oleva kiinteistö on asemakaavaehdotuksen mukaista VL-9 aluetta. (6386 m² x 1,5 €/ m² = 9 579 €)

C) Maanomistaja luovuttaa Tuusulan kunnalle yhteensä n. 54405 m² määräalan Tuusulan kunnassa sijaitsevasta kiinteistöstä Seurakunnan maa RN:o 7:53 (858-405-7-53). Luovutuksen kohteena oleva määräala on asemakaavaehdotuksen mukaan osin katualuetta (7458 m²), osin VL-9 (46434 m²) lähivirkistysaluetta, osin A-tontinosia (513 m², joilla on rakennusoikeutta 154 k-m²).
(7458 m² x 1 €/m² = 7 458 €)
(46434 m² x 1,5 €/ m² = 69 651 €)
(154 k-m² x 154,5 €/ k-m² = 23 793 €)
yhteensä 100 902 €.

Vaihdettavat alueet on esitetty liitteessä.

3. Vaihdon ehdot

Väliraha

Maanomistaja maksaa vaihdossa kunnalle välirahaa 23 007 €. Väliraha maksetaan 30 päivän kuluessa siitä, kun lopullinen vaihtokirja on allekirjoitettu.

Omistus ja hallintaoikeus

Omistus- ja hallintaoikeus vaihdettaviin alueisiin siirtyvät sopijapuolille, kun Tuusulan kunnanhallituksen vaihtokirjan hyväksymistä koskeva päätös on tullut voimaan ja Järvenpään seurakunnan aluevaihtoja koskeva kirkkohallituksen päätös on tullut voimaan ja kun lopullinen vaihtokirja on allekirjoitettu.

Rakennukset, rakenteet, puusto

Vaihdettavilla alueilla ei ole rakennuksia.

Vaihdettavilla alueilla oleva kasvillisuus ja puusto sisältyvät kohteisiin.

Kiinnitykset, rasiukset, panttioikeudet

Vaihdon kohteisiin/ kiinteistöihin ei kohdistu allekirjoituspäivänä päivättyjen rasiustodistusten mukaan rasiuksia tai rajoituksia.

Sopijapuolet vastaavat ja vakuuttavat, että kiinteistöihin ei ole vireillä uusia kiinnityshakemuksia ja sitoutuvat olemaan hankkimatta uusia kiinnityksiä ja että kiinteistöihin ei kohdistu mitään muita sopimukseen tai suostumukseen perustuvia käyttöoikeuksia.

Alueet luovutetaan kiinnityksistä ja rasiuksista vapaina.

Kiinteistörasitteet

Kiinteistöillä Seurakunnan maa RN:o 7:53, Seurakunnan maa 2 RN:o 1:115 ja Notkola RN:o 15:0 on voimassa kiinteistörekisteristä esisopimuksen allekirjoitushetkellä ilmenevät rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset.

Kiinteistöille, joista alueet luovutetaan ei saa ennen luovutettujen alueiden omistus- ja hallintaoikeuden siirtymistä perustaa uusia rasitteita, käyttöoikeuksia tai käyttörajoituksia ilman alueen vastaanottavan sopijapuolen kirjallista suostumusta.

Verot ja maksut

Sopijapuolet vastaavat vaihdettavista alueista maksettavista veroista ja maksuista omistus- ja hallinta-ajaltaan.

Kumpikin sopijapuoli vastaa saamansa alueen erottamis- ja lainhuudatuskustannuksista.

Kiinteistövero maksetaan kiinteistöverolain mukaisesti.

Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen

Ympäristönsuojelulain 139§:n mukaisena selontekona sopijapuolet ilmoittavat, että sopijapuolien tiedossa ei ole, että vaihdossa luovuttamansa alueen maaperä olisi pilaantunut ympäristönsuojelulain 16 ja 17 §:ssä säädellyllä tavalla. Sopijaosapuolien tiedossa ei ole, että vaihdon kohteena olevilla kiinteistöillä olisi harjoitettu sellaista toimintaa, joka olisi voinut aiheuttaa maaperän roskaantumista ja/tai maaperän tai pohjaveden pilaantumisen.

Osapuolet ovat tietoisia maaperän ja pohjaveden puhdistamisvelvollisuudesta ympäristön-suojelulain (527/2014) mukaisesti.

Muut luovutusehdot

Lopullinen vaihtokirja allekirjoitetaan viimeistään kolmen (3) kuukauden kuluessa siitä, kun aluetta koskeva asemakaava (nro 3440) on tullut voimaan.

F. Muut sopimusehdot

1. Alueiden luovuttaminen ja sopimuksen siirtäminen

Maanomistaja vastaa, ellei Kunnan kanssa erikseen toisin sovita, Kuntaan nähden kaikista tämän sopimuksen mukaisista velvoitteista, mikäli luovuttaa asemakaava-alueella omistamaansa aluetta osittain tai kokonaan kolmannelle tämän sopimuksen voimassa ollessa.

Maanomistaja ei saa siirtää tätä sopimusta osittain tai kokonaan kolmannelle ilman Kunnan suostumusta.

2. Sopimussakko

Mikäli Maanomistaja ei määräaikana maksa sovittuja korvauksia tai tee sovittua aluevaihtoa määräaikaan mennessä taikka muutoin täytä tämän sopimuksen ehtoja, sitoutuu Maanomistaja maksamaan Kunnalle sopimusrikkomuksen seurauksena sopimussakkoa sopimuskorvauksen kaksinkertaisen määrän. Sopimussakko on maksettava 30 päivän kuluessa siitä, kun Kunta on esittänyt Maanomistajalle kirjallisen vaatimuksen sopimussakon maksamisesta, ellei Maanomistaja siihen mennessä korjaa ko. sopimusrikkomusta.

Selvyyden vuoksi sopijapuolet toteavat, että sopimussakko on erillinen seuraamus kustakin sopimusrikkomuksesta eikä se vapauta minkään sopimusvelvoitteen täyttämistä tai sopimusvelvoitteen täyttämistä aiheutuvien kustannusten maksamisesta.

3. Sopimuksen voimaantulo ja sitovuus sekä raukeaminen

Tämä sopimus tulee Maanomistajaa sitovaksi kun sopimus on allekirjoitettu ja kirkkohallituksen sopimuksen vahvistamista koskeva päätös on saanut lainvoiman ja Kuntaa sitovaksi kun sopimus on allekirjoitettu ja Tuusulan kunnanhallitus on sen lainvoimaisesti hyväksynyt.

Mikäli asemakaava (nro 3440) tulee Maanomistajan omistamalla alueella voimaan olennaisesti toisenlaisena kuin asemakaava oli ehdotusvaiheessa tämän sopimuksen allekirjoitushetkellä, sopijapuolet neuvottelevat sopimuksen jatkamisesta tai päättämisestä. Kuitenkin, mikäli muutos on vähäinen eikä rakennusoikeus muutu enempää kuin +/- 100 k-m², muutos ei aiheuta tämän sopimuksen tarkistamista.

Mikäli asemakaava (nro 3440) ei miltään osin tule voimaan Maanomistajan asemakaava-alueella omistamalla alueella viiden (5) vuoden kuluessa tämän sopimuksen allekirjoittamisesta, neuvottelevat sopijapuolet sopimuksen jatkamisesta tai raukeamisesta. Sopimuksen rautessa, tai jos sopimus em. neuvotteluissa sovitaan päättyväksi, sopijapuolilla ei ole oikeutta mihinkään vaatimukseen sopimuksen nojalla eivätkä sopijapuolet ole velvollisia mi-

hinkään korvauksiin sopimuksen raukeamisen tai päättymisen johdosta. Tällöin Maanomistaja ja Kunta voivat vaatia tämän sopimuksen kohdassa E. todetun aluevaihdon esisopimuksen purkamista.

4. Erimielisyyksien ratkaiseminen

Tätä sopimusta koskevat erimielisyydet ratkaistaan ensisijaisesti neuvottelemalla ja vasta sen jälkeen Tuusulan käräjäoikeudessa.

Tätä maankäyttösopimusta ja alueiden vaihtoa koskevaa esisopimusta on tehty kolme yhtäpitävää kappaletta, yksi kummallekin sopijapuolelle ja yksi julkiselle kaupanvahvistajalle.

Tuusulassa 20. päivänä maaliskuuta 2017

TUUSULAN KUNTA
Kunnanhallitus



Harri Lipasti
henkilöstöjohtaja



Marko Härkönen
kuntakehitysjohtaja

MAANOMISTAJAT

Järvenpään seurakunta



Kari J. Hietala
talousjohtaja



Vesa Koivisto
kirkkoherra

Kaupanvahvistajan todistus

Julkisena kaupanvahvistajana todistan, että henkilöstöjohtaja Harri Lipasti ja kuntakehitysjohtaja Marko Härkönen Tuusulan kunnan puolesta sekä talousjohtaja Kari J. Hietala ja kirkkoherra Vesa Koivisto Järvenpään seurakunnan puolesta ovat allekirjoittaneet tämän sopimuksen ja että he ovat olleet yhtä aikaa läsnä sopimusta vahvistettaessa. Olen tarkistanut allekirjoittajien henkilöllisyyden ja todennut, että esisopimus on tehty maakaaren 2 luvun 1 §:ssä säädetyllä tavalla.

Aika ja paikka edellä mainittu



Antti Reijonen
toimitusinsinööri, kaupanvahvistajatunnus 8581/2

Liitteet Ote asemakaavakartasta / Kartano I asemakaavan muutos (nro 3440) Ehdotus/Tuusulan kunnanhallitus 14.12.2015, johon on rajattu vaihdettavat alueet.

MAANKÄYTTÖSOPIMUS JA ALUEIDEN LUOVUTUSTA KOSKEVA ESISOPIMUS**A. Sopijapuolet:**

Tuusulan kunta y 0131661-3
PL 60
04301 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Kunta" ja

Tuusulan seurakunta y 0131666-4
Hyryläntie 11
04300 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Maanomistaja"

B. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laatiminen ja maanomistajan omistama alue

Tuusulan kunta on laatinut Kartano I -nimisen asemakaavan muutoksen (nro 3440) (jäljempänä tässä sopimuksessa "asemakaava"). Asemakaavaehdotus on hyväksytty kunnanhallituksessa 14.12.2015 § 557.

Maankäyttösopimus koskee maanomistajan omistamaa Tuusulan kunnassa sijaitsevaa kiinteistöä Pappila RN:o 7:61 (kiinteistötunnus 858-405-7-61). Kiinteistön tällä asemakaavan muutosalueella sijaitseva pinta-ala on kaavalaskennan mukaan n. 113259 m². Alueella on voimassa vuonna 1970 hyväksytty Jokelan rakennuskaava, jossa kiinteistö on merkitty suurimmalta osin AR-, AL-, AK- ja PL-alueiksi.

Sopijapuolet ovat 5.6.2014 allekirjoittaneet sopimuksen asemakaavoituksen muutoksen käynnistämiseksi, jonka Tuusulan kunnanhallitus on hyväksynyt 28.4.2014 § 211.

Asemakaavaehdotuksessa sopimusalueelle on osoitettu A-21 Asuinrakennusten korttelialuetta n. 13877 m² (5157 k-m²) ja AO-60 Erillispientalojen korttelialuetta n. 21632 m² (6489 k-m²), VL-9 lähivirkistysaluetta n. 70544 m² ja katualuetta n. 7206 m².

Sopimusalueella ei ole rakennuksia.

Sopimusalue sekä asemakaavaehdotus on osoitettu liitekartalla.

Aluevaihdossa on mukana myös kiinteistön Pappila RN:o 7:61 tämän asemakaavan muutoksen ulkopuolella sijaitseva osa, joka on kaavamerkinnältä PL, jonka pinta-ala on n. 16732 m².

C. Sopimuksen tarkoitus

Kunta ja Maanomistaja sopivat tällä sopimuksella maankäyttö- ja rakennuslain 91 b §:n mukaisesti Maanomistajan osallistumisesta Kunnalle yhdyskuntarakentamisesta aiheutuviin kustannuksiin, alueiden luovutukseen liittyvästä esisopimuksesta sekä mahdollisista muista, jäljempänä tässä sopimuksessa mainituista osapuolten välisistä oikeuksista ja velvollisuuksista.

D. Yhdyskuntarakentaminen ja maanomistajan osallistuminen kustannuksiin

Yhdyskuntarakentaminen

Kunnallistekniikan rakentaminen

Kunta rakentaa kustannuksellaan vesihuoltoverkoston, sekä lainvoimaisen asemakaavan mukaiset kadut ja viheralueet. Kunnallistekniikka rakennetaan Kunnan vuosittaisen talousarvion puitteissa. Kunnallistekniikan suunnittelu aloitetaan heti kun asemakaava on lainvoimainen. Kunnallistekniikan tarkemmasta toteuttamisaikataulusta sovitaan erikseen Maanomistajan ja Kunnan välillä. Tavoitteena on, että kunnallistekniikan rakentaminen aloitetaan 8 kk kuluessa katusuunnitelmien lainvoimaistumisesta.

Vesi- ja jätevesihuollon järjestäminen

Maanomistajalla on velvollisuus liittyä Tuusulan vesihuoltoliikelaitoksen vesihuoltoverkostoihin elleivät Kunta ja Maanomistaja vesihuoltolain puitteissa erikseen toisin sovi. Maanomistajan omistamalle alueelle tulevilta rakennuksilta peritään vesihuoltoverkostoihin liittymisestä liittymis- ja muut maksut liittymishetkellä voimassa olevien Tuusulan vesihuoltoliikelaitoksen ohjeiden ja taksojen mukaan.

Johtojen ja laitteiden siirtäminen

Maanomistajan rakennushankkeiden edellyttämien johtojen ja kaapeleiden mahdollisista siirroista Maanomistaja sopii johtojen ja kaapeleiden omistajien kanssa. Kunta ei osallistu siirtokustannuksiin.

Sopimuskorvaus ja alueiden luovuttaminen

Maanomistaja osallistuu asemakaava-alueen rakentamista palvelevan sisäisen ja ulkoisen yhdyskuntarakentamisen kunnalle aiheuttamiin kustannuksiin kunnan maapoliittisen ohjelman ja valtuuston päätöksen mukaisesti seuraavasti.

Korvauksen peruste

Tässä sopimuksessa korvauksen perusteena käytetään kaava-alueen kunnallistekniikan rakentamisen arvioituja kustannuksia, johon on lisätty 12 %:n yleiskustannuslisä.

Kunnallistekniikan arvioidut rakentamiskustannukset asemakaava-alueella ovat yhteensä 1 104 690 euroa, jossa ei ole huomioitu vesihuoltoa ja Pertuntien perusparannusta. Em. kustannukset lisättyinä 12 %:n YSE:llä ovat 1 237 253 euroa. Asemakaavaehdotuksen tuoman rakennusoikeuden suhteen jaettuna tämä summa jakautuu seuraavasti: 50,1 % Järvenpään srk., 40,8 % Tuusulan srk. ja 9,1 % Tuusulan kunta.

Sopimuskorvauksen määrä

Sopimuskorvauksen määrä on arvioidun kunnallistekniikan rakentamisen kustannukset jaettuna kaava-alueen omistajien kesken kaavan tuoman hyödyn suhteen + 12 % yleiskustannuslisä eli 504 799 euroa.

Sopimuskorvauksen maksaminen

Sopimuskorvauksen 504 799 euroa Maanomistaja maksaa Kunnalle seuraavasti:

Sopimuskorvauksesta maksetaan rahana 157 486 euroa. Loppuosa korvauksesta 347 313 € suoritetaan alueluovutuksina, joista sovitaan kohdassa E.

Maanomistaja maksaa Kunnalle 78 743 euroa, eli 50 % rahallisesta sopimuskorvauksesta, 30 päivän kuluessa siitä, kun asemakaava (nro 3440) on tullut voimaan.

Maanomistaja maksaa Kunnalle 78 743 euroa, eli loput 50 % rahallisesta sopimuskorvauksesta, 30 päivän kuluessa siitä, kun kunta ilmoittaa alueen kunnallistekniikan olevan siinä valmiusasteessa, että tonteille pääsee rakentamaan.

Viivästyskorko on korkolain mukainen.

Alueiden luovuttaminen

Alueiden luovuttamisesta on sitovasti sovittu tämän sopimuksen kohdassa E. Esisopimus alueiden vaihdosta. Luovutettavat alueet on rajattu liitekartalle.

E. Esisopimus alueiden luovuttamisesta

1. Sopijapuolet

Tuusulan kunta y 0131661-3
PL 60
04301 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Kunta" sekä

Tuusulan seurakunta y 0131666-4
Hyryläntie 11
04300 Tuusula

jäljempänä tässä sopimuksessa "Maanomistaja"

2. Luovutuksen kohde

A) Maanomistaja luovuttaa Tuusulan kunnalle yhteensä n. 97 867 m² määrääalan Tuusulan kunnassa sijaitsevasta kiinteistöstä Pappila RN:o 7:61 (858-405-7-61). Luovutuksen kohteena oleva määräala on asemakaavaehdotuksen mukaan osin katualuetta (7206 m²), osin VL-9 (70544 m²) lähivirkistysaluetta ja A-tontti (3385 m², jolla on rakennusoikeutta 1354 k-m²) ja osin tämän asemakaavan muutoksen ulkopuolella sijaitsevaa aluetta (16732 m²), joka on kaavamerkinnältä PL.

(7206 m² x 1 €/m² = 7 206 €)

(70544 m² x 1,5 €/ m² = 105 816 €)

(1354 k-m² x 154,5 €/ k-m² = 209 193€)

(16732 m² x 1,5 €/ m² = 25 098 €)

yhteensä 347 313 €.

Luovutettavat alueet on esitetty liitteessä.

3. Luovutuksen ehdot

Vastike

Luovutus on vastikkeeton osapuolten tekemän maankäyttösopimuksen perusteella.

Omistus ja hallintaoikeus

Omistus- ja hallintaoikeus siirtyy kunnalle, kun Tuusulan kunnanhallituksen päätös aluetta koskevan luovutuskirjan hyväksymisestä on tullut voimaan ja Tuusulan seurakunnan alueen luovuttamista koskeva kirkkohallituksen päätös on tullut voimaan ja kun lopullinen vaihtokirja on allekirjoitettu.

Rakennukset, rakenteet, puusto

Luovutettavilla alueilla ei ole rakennuksia.

Luovutettavilla alueilla oleva kasvillisuus ja puusto sisältyvät kohteisiin.

Kiinnitykset, rasiukset, panttioikeudet

Luovutuksen kohteisiin/ kiinteistöihin ei kohdistu allekirjoituspäivänä päivättyjen rasiustodistusten mukaan rasiuksia tai rajoituksia.

Luovuttajat vastaavat ja vakuuttavat, että kiinteistöön ei ole vireillä uusia kiinnityshakemuksia ja sitoutuvat olemaan hankkimatta uusia kiinnityksiä ja että kiinteistöihin ei kohdistu mitään muita sopimukseen tai suostumukseen perustuvia käyttöoikeuksia.

Alueet luovutetaan kiinnityksistä ja rasiuksista vapaina.

Kiinteistörasitteet

Kiinteistöllä Pappila RN:o 7:61 on voimassa kiinteistörekisteristä esisopimuksen allekirjoitushetkellä ilmenevät rasitteet, käyttöoikeudet ja käyttörajoitukset.

Kiinteistölle, josta alueet luovutetaan, ei saa ennen luovutettujen alueiden omistus- ja hallintaoikeuden siirtymistä perustaa uusia rasitteita, käyttöoikeuksia tai käyttörajoituksia ilman alueen vastaanottavan sopijapuolen kirjallista suostumusta.

Verot ja maksut

Sopijapuolet vastaavat määräalasta maksettavista veroista ja maksuista omistus- ja hallintajaltaan.

Kunta vastaa saamansa alueen erottamis- ja lainhuudatuskustannuksista.

Kiinteistövero maksetaan kiinteistöverolain mukaisesti.

Maaperän ja pohjaveden pilaantuminen

Ympäristönsuojelulain 139§:n mukaisena selontekona Maanomistaja ilmoittavaa, että tiedossa ei ole, että luovutuksen kohteena olevan alueen maaperä olisi pilaantunut ympäristönsuojelulain 16 ja 17 §:ssä säädellyllä tavalla. Maanomistajan tiedossa ei ole, että luovutuksen kohteena olevalla kiinteistöillä olisi harjoitettu sellaista toimintaa, joka olisi voinut aiheuttaa maaperän roskaantumista ja/tai maaperän tai pohjaveden pilaantumisen.

Osapuolet ovat tietoisia maaperän ja pohjaveden puhdistamisvelvollisuudesta ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti.

Muut luovutusehdot

Lopullinen luovutuskirja allekirjoitetaan viimeistään kolmen (3) kuukauden kuluessa siitä, kun aluetta koskeva asemakaava (nro 3440) on tullut voimaan.

F. Muut sopimusehdot

1. Alueiden luovuttaminen ja sopimuksen siirtäminen

Maanomistaja vastaa, ellei Kunnan kanssa erikseen toisin sovita, Kuntaan nähden kaikista tämän sopimuksen mukaisista velvoitteista, mikäli luovuttaa asemakaava-alueella omistaansa aluetta osittain tai kokonaan kolmannelle tämän sopimuksen voimassa ollessa.

Maanomistaja ei saa siirtää tätä sopimusta osittain tai kokonaan kolmannelle ilman Kunnan suostumusta.

2. Sopimussakko

Mikäli Maanomistaja ei määräaikaan maksa sovittuja korvauksia tai tee sovittua alueluovutusta määräaikaan mennessä taikka muutoin täytä tämän sopimuksen ehtoja, sitoutuu Maanomistaja maksamaan Kunnalle sopimusrikkomuksen seurauksena sopimussakkoa sopimuskorvauksen kaksinkertaisen määrän. Sopimussakko on maksettava 30 päivän kuluessa siitä, kun Kunta on esittänyt Maanomistajalle kirjallisen vaatimuksen sopimussakon maksamisesta, ellei Maanomistaja siihen mennessä korjaa ko. sopimusrikkomusta.

Selvyyden vuoksi sopijapuolet toteavat, että sopimussakko on erillinen seuraamus kustakin sopimusrikkomuksesta eikä se vapauta minkään sopimusvelvoitteen täyttämistä tai sopimusvelvoitteen täyttämistä aiheutuvien kustannusten maksamisesta.

3. Sopimuksen voimaantulo ja sitovuus sekä raukeaminen

Tämä sopimus tulee Maanomistajaa sitovaksi kun sopimus on allekirjoitettu ja kirkkohallituksen sopimuksen vahvistamista koskeva päätös on saanut lainvoiman ja Kuntaa sitovaksi kun sopimus on allekirjoitettu ja Tuusulan kunnanhallitus on sen lainvoimaisesti hyväksynyt.

Mikäli asemakaava (nro 3440) tulee Maanomistajan omistamalla alueella voimaan olennaisesti toisenlaisena kuin asemakaava oli ehdotusvaiheessa tämän sopimuksen allekirjoitushetkellä, sopijapuolet neuvottelevat sopimuksen jatkamisesta tai päättämisestä. Kuitenkin, mikäli muutos on vähäinen eikä rakennusoikeus muutu enempää kuin +/- 100 k-m², muutos ei aiheuta tämän sopimuksen tarkistamista.

Mikäli asemakaava (nro 3440) ei miltään osin tule voimaan Maanomistajan asemakaava-alueella omistamalla alueella viiden (5) vuoden kuluessa tämän sopimuksen allekirjoittamisesta, neuvottelevat sopijapuolet sopimuksen jatkamisesta tai raukeamisesta. Sopimuksen rautessa, tai jos sopimus em. neuvotteluissa sovitaan päättyväksi, sopijapuolilla ei ole oikeutta mihinkään vaatimuksiin sopimuksen nojalla eivätkä sopijapuolet ole velvollisia mihinkään korvauksiin sopimuksen raukeamisen tai päättymisen johdosta. Tällöin Maanomistaja ja Kunta voivat vaatia tämän sopimuksen kohdassa E. todetun alueluovutuksen esisopimuksen purkamista.

4. Erimielisyyksien ratkaiseminen

Tätä sopimusta koskevat erimielisyydet ratkaistaan ensisijaisesti neuvottelemalla ja vasta sen jälkeen Tuusulan käräjäoikeudessa.

Tätä maankäyttösopimusta ja alueiden luovutusta koskevaa esisopimusta on tehty kolme yhtäpitävää kappaletta, yksi kummallekin sopijapuolelle ja yksi julkiselle kaupanvahvistajalle.

Tuusulassa 20. päivänä maaliskuuta 2017

TUUSULAN KUNTA
Kunnanhallitus



Harri Lipasti
henkilöstöjohtaja



Marko Härkönen
kuntakehitysjohtaja

MAANOMISTAJAT

Tuusulan seurakunta



Marjut Helske
talousjohtaja



Ulla Rosenqvist
kirkkoherra

Kaupanvahvistajan todistus

Julkisena kaupanvahvistajana todistan, että henkilöstöjohtaja Harri Lipasti ja kuntakehitysjohtaja Marko Härkönen Tuusulan kunnan puolesta sekä talousjohtaja Marjut Helske ja kirkkoherra Ulla Rosenqvist Tuusulan seurakunnan puolesta ovat allekirjoittaneet tämän sopimuksen ja että he ovat olleet yhtä aikaa läsnä sopimusta vahvistettaessa. Olen tarkistanut allekirjoittajien henkilöllisyyden ja todennut, että esisopimus on tehty maakaaren 2 luvun 1 §:ssä säädetyllä tavalla.

Aika ja paikka edellä mainittu



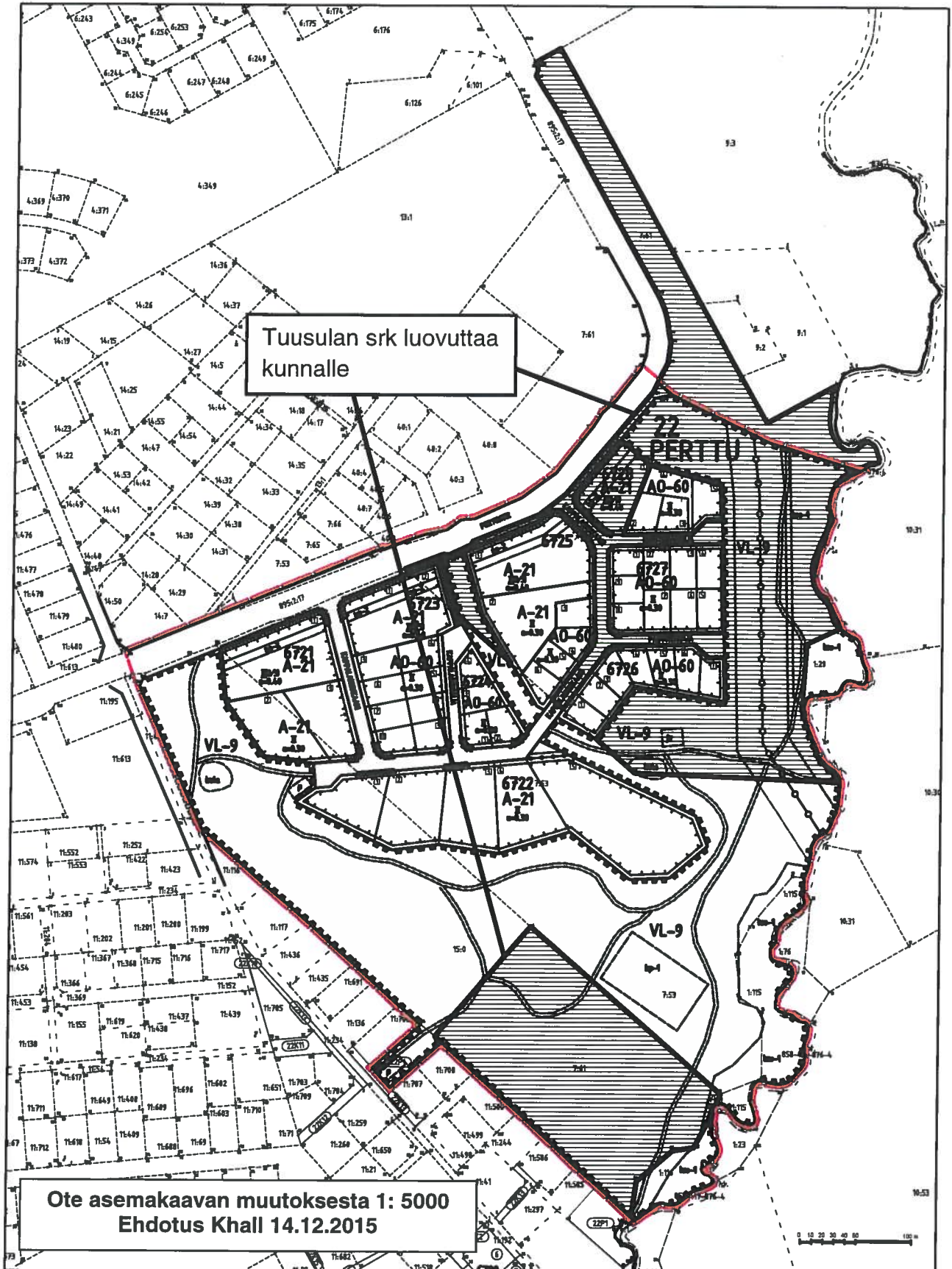
Antti Reijonen
toimitusinsinööri, kaupanvahvistajatunnus 8581/2

Liitteet Ote asemakaavakartasta / Kartano I asemakaavan muutos (nro 3440) Ehdotus/Tuusulan kunnanhallitus 14.12.2015, johon on rajattu luovutettavat alueet.

Liitekartta 20.3.2017
Tuusulan seurakunta / Tuusulan kunta

Tuusulan seurakunta

Tuusulan kunta





ARA_pientalo hinta (103)*1,5=154,5 €/k-m2

Jokelan hinta

Alue on sopimuskorvausalue, pääosin seurakuntien omistuksessa.
Sopimusneuvotteluissa on ollut käytettävissä alustava kunnallistekninen suunnitelma ja kustannusarvio.
 Taulukossa on arvioitu alottamisvuosia kaava-alueella oleville tonteille.
 Aikataulu on viitteellinen; markkinatilanne määrittelee toteuttajien kiinnostuksen kyseisiin tontteihin.

TULOT	A	Kunnan omistamien tonttien arvioidut myyntihinnat										vuosijaottelu /arvioitu aikataulu						
		kaavame					myyntihinta					2017	2018					
		kortteli	tontti	rk.	pa n.	ro	e	€/k-m ² min	€/k-m ² (ka)	€/k-m ² max	min	ka	max					
		6728	1	A-21	3385	1354	0,4	154,5				209 193 €			x			
		6721	2	A-21	3357	1007	0,3	154,5				155 582 €			x			
		6722	1	A-21	2940	882	0,3	154,5				136 269 €			x			
												501 044 €				501 044		
	B	ARA-valtionavustus kunnallistekniikan rakentamiselle										300 000,00 €			300 000		0	
	C	Maankäyttösopimuskorvaukset (Pertuntien osuutta ei huomioitu korvauksissa)										777 350,00 €			78743		78743	
		Aluevaihdon väliroaha										23 007,00 €			309932		309932	
		Yhteensä tulot													23 007			
											(ka)	1 601 401 €						
MENOT	JAOTELTU KUNNALLISTEKNIIKAN KULUJEN ARVIO	Kunnallistekniikan kustannukset(taulukko)										vuosijaottelu /arvioitu aikataulu		ei mukana				
		Katujen rak.yht.(ilman vesihuolto a)										1 104 000 €						
		lisätään YSE12%										132 480 €						
		Pertuntien osuus (kuuluu)													123 000 €		Sopimuskorvauksista pois.	
		Vesihuollon hinta													1 200 000 €		Huom.! vesihuolto ei laskelmassa	
		Pertuntien vesihuolto-osuus (kuuluu)													14 500 €		kunnallistekniikan kuluihin,	
		Hulevesialtaiden hinta										10 000 €					vesihuollon osuus tulotetaan liittymismaksuina.	
	Menot														1 246 480 €			
Voitot/Tappiot		Vuosiokhtainen (laskenttu keskiarvolla (ka))																
		Yhteensä (ilman vesihuolto a)										(ka-hinnat)	354 921 €		-534 798 €		889 719 €	354 921 €
												pyöristetty	355 000 €					

JOKELAN KARTANO I - KAAVATALOUSLASKELMA**KUNNALLISTEKNIIKAN MENOJEN ARVIOINTITAUUKKO**

Laskelma perustuu alustavaan kaava-alueen alustavaan kunnallistekniseen laskelmaan, joka on ollut sopimusneuvotteluissa käytössä (kevät2016)

ALUSTAVA KUSTANNUSARVIO			
KARTANON ALUE			
	m2	€/m2	yht
KADUT			
katualue Järvenpään srk	2890	120	346 800
jk+pp Järvenpään srk	1045	120	125 400
(sis. Valaistuksen+reunakivet)			
katualue Tuusulan kunta	313	120	37 560
jk+pp Tuusulan kunta	106	120	12 720
(sis. Valaistuksen+reunakivet)			
katualue Tuusulan srk	2725	120	327 000
jk+pp Tuusulan srk (225+267+207)	699	120	83 880
(sis. Valaistuksen+reunakivet)			
	m	€/m	
SILTA/RUMPU 15m Pastorintielle	15	750	11 250
Pertuntie (525m)			
	m2	€/m	
645 m2 läntinen liittymä	645	120	77 400
485 m2 itäinen liittymä	485	120	58 200
204 m2 pysäkit	204	120	24 480
(sis. Valaistuksen+reunakivet)			
			1 104 690
vanhan saneeraus (päällystys)			
670+260+175	1105	30	33 150
6,5m leveys			
rakenne uusiksi			
1806 + 612+ 626= 3044 m2	3044	120	365 280
jk+pp-tie varaus (Pertuntien varteen)			
525x3,5m=1838 m2	1838	100	183 800
			582 230
Vesihuolto			
Vesihuolto Tuusulan kunta	m	€/m2	
30	30	400	12 000
Vesihuolto Järvenpää srk	m	€/m2	
165+113+205=483	483	400	193 200
Vesihuolto Tuusulan srk	m	€/m2	
105+103+223=431	431	400	172 400
pumppaamo	m	€/m2	
110mm johto pumppaamolle 440m	440	200	88 000
			495 600

Kaavaselostus



3440 Kartano I asemakaava

Jokela

Kaavaselostus koskee 26.4.2017 päivättyä asemakaavaa.



nro 3440	KKL	hallitus	valtuusto	nähtävilläolo	Kartano
Vireilletulo OAS	29.9.2006			29.9.- 16.10.2006	
luonnos ehdotus ehdotus	21.11.2007	3.12.2007		MRA 30§ 17.1.-18.2.2008	Kartano I Pertuntien etelä
	20.10.2008	1. ehdotuksen jälkeen valmisteltiin uusi ehdotus			
	9.12.2015	14.12.2015		MRA 27§ 23.12.2015-29.1.2016	
asemakaava	26.4.2017				

1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot ja sijainti

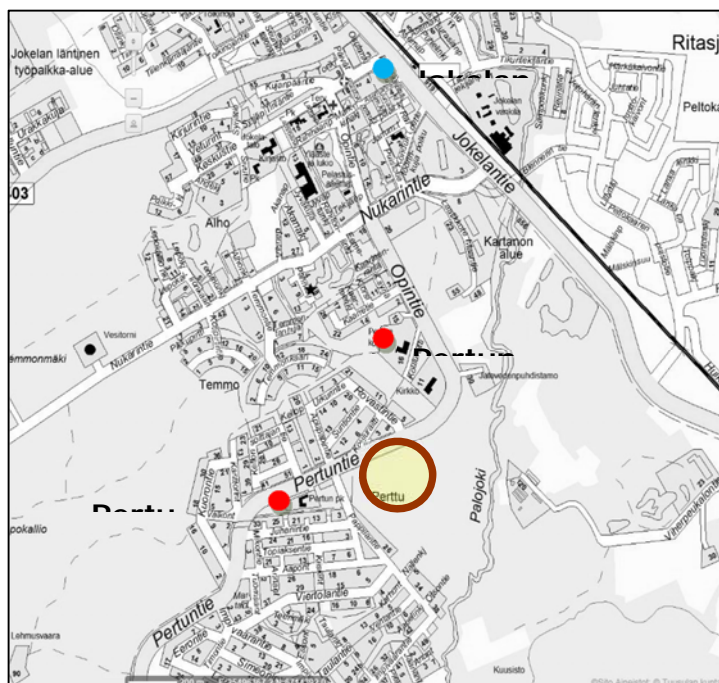
Suunnittelualue Kartano I sijaitsee Tuusulan kunnassa, Jokelan taajamassa ja Pertuntien eteläpuolella. Alueen pinta-ala on n. 28,6 ha.

Asemakaavamuutoksella muutetaan kerrostalovaltaiseksi asemakaavoitettua, mutta metsämaana säilynyttä aluetta asuinpientalokortteleiksi. Kaavaehdotuksen tarkoituksena on tehostaa katuverkkoa ja luoda alueelle tiiviimpi asuinkestittymä, sekä lisätä tonttitarjontaa.

Alueen suunnittelu perustuu 2006 hyväksytyyn Jokelan osayleiskaavan ja Jokelan puutarhakaupungin ideasuunnitelmaan vuodelta 2003. Alueen etäisyys Jokelan asemalle on noin 1,5 km, Pertun koulu sijaitsee noin 300 metriä alueelta asemalle päin ja Pertun päiväkoti 300 metriä alueelta länteen.



Alueen sijainti



Yhteystiedot:

kaavasuunnittelija Maria Suutari-Jääskö
p. 040 314 3517 maria.suutari-jaasko@tuusula.fi

kaavoituspäällikkö Asko Honkanen
p. 040 314 2012

1.2 Sisällysluettelo

1. PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	2
1.1 Tunnistetiedot ja sijainti	2
1.2 Sisällysluettelo	3
2. TIIVISTELMÄ	4
2.1 Kaavaprosessin vaiheet	4
2.2 Asemakaava	5
3. LÄHTÖKOHDAT	6
3.1 Asemakaavan tavoitteet	6
3.2 Selvitys suunnittelualueen oloista	7
3.2.1 Alueen yleiskuvaus	7
3.2.2 Liikenne	8
3.2.3 Palvelut	8
3.2.4 Kunnallistekniset verkostot	8
3.2.5 Pohja- ja pintavedet	10
3.2.6 Luontoarvot	10
3.2.7 Maaperän rakennettavuus ja laatu	11
3.2.8 Maanomistus	13
3.3 Suunnittelutilanne	14
3.3.1 Alueen kaavatilanne	14
<i>Rakennuskaava ja yhteys Jokelantielle</i>	18
3.2.2 Kaava-aluetta koskevat päätökset ja selvitykset	21
4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	21
4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve	21
4.2 Suunnittelun käynnistäminen	22
4.3 Osallistuminen ja yhteistyö	22
4.3.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	22
4.3.2 Aiempi suunnitteluvaihe	22
Kaavaehdotus vaiheet (Kartano I)	22
4.3.3 Viranomaisyhteistyö	23
5. ASEMAKAAVAN KUVAUS	23
5.1 Kaavan rakenne	23

5.1.1 Aluevaraukset ja mitoitus.....	25
5.1.2 Palvelut.....	26
5.2 Kaavan vaikutukset	26
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön.	26
Vaikutukset liikenteeseen ja teknisen huollon järjestämiseen.....	26
Vaikutukset luontoon ja maisemaan.....	27
Vaikutukset huleveteen.....	27
5.3 Kaavamerkinnät ja – määräykset.....	29
5.4 Nimistö	31
6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS	31
6.1 Aikataulu.....	31
6.2 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	32
7. SELOSTUKSEN LIITEASIAKIRJAT	32

2. TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kaavoitushanke on pantu vireille kunnan toimesta. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma(liite 1) on ollut nähtävillä 29.9.- 16.10.2006. Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on järjestetty 20.10.2006. Jokela-talossa järjestettiin yleisötilaisuus 21.11.2006, jossa esiteltiin erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Vaihtoehtoista saadun palautteen perusteella laadittiin ensimmäinen kaavaluonnos, joka esiteltiin 17.4.2007. Kaavoituslautakunta hyväksyi asemakaavaluonnoksen 30.5.2007, mutta kunnanhallitus päätti palauttaa luonnoksen uudelleen valmisteltavaksi 4.6.2007(§341), sekä 3.10.2007(§117), sekä 24.10.2007 (§125).

21.11.2007 (§125) kaavoituslautakunta hyväksyi luonnoksen. Kunnanhallitus hyväksyi asemakaavaluonnoksen 3.12.2007 (§670) ja päätti asettaa sen nähtäville. Luonnos oli nähtävillä MRA 30:n mukaisesti 17.1.-18.2.2008. Jokela-talolla järjestettiin 30.1.2008 asukasilta, jossa kyseinen kaavaluonnos esiteltiin. Luonnoksesta jätettiin 26 lausuntoa ja 6 kirjallista mielipidettä: Lausunnot ja mielipiteet vastineineen ovat selostuksen liitteenä. Vastineissa on vastattu vain Kartano I-aluetta koskeviin asioihin. Tämä asemakaavaehdotus on esitelty 20.10.2008 kaavoituslautakunnassa. Kartanon asemakaavaluonnos ja ensimmäinen ehdotus laadittiin yhteistyössä A-konsultit oy:n kanssa .

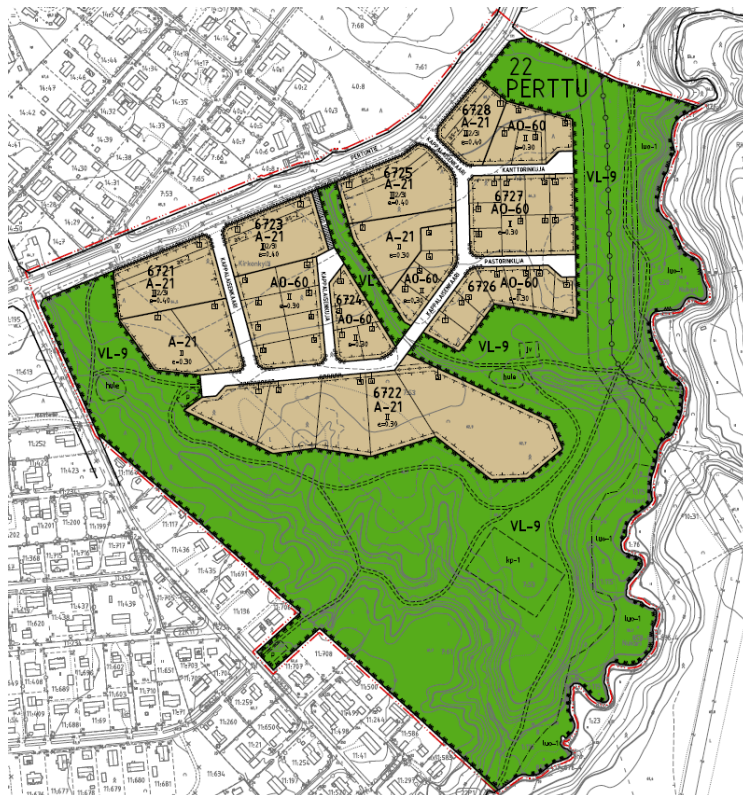
Vuoden 2007 kevään ja vuoden 2008 aikana on pidetty maanomistajaneuvotteluja, mutta maankäyttösopimuksia ei tuolloin solmittu.

Maanomistajien kanssa käytyjen neuvotteluiden jälkeen Kartanon kaavamuutosalue on jaettu kolmeen osa-alueeseen, joista kyseinen Kartano I – alue on selkeä oma kokonaisuutensa. Kartano I-alue käsittää Kartanon koko suunnittelualueesta vain sen eteläosan, Pertuntien eteläpuolella sijaitsevat alueet. Kartano I -asemakaavaehdotus on laadittu kunnassa.

Kartano I asemakaavaehdotus on käsitelty 9.12.2015 kuntakehityslautakunnassa ja 14.12.2015 kunnanhallituksen päätöksellä ollut nähtävillä MRA27:n mukaisesti 23.12.2015-29.1.2016. Ehdotuksesta jätettiin 21 lausuntoa ja 2 kirjallista muistutusta, lausunnot ja muistutukset vastineineen ovat asemakaavaselvityksen liitteenä 5. Lausuntojen pohjalta alueelle on toteutettu kunnallistekniikan puolella hulevesien hallintasuunnitelma, jossa viheralueelle ohjataan viiitytsaltaiden rakentamista. Asemakaavaan on lisätty myös muuntamoiden paikat. Luonnonmonimuotoisuuden kannalta tärkeitä luo- alueita on lisätty mm eteläisen Palojoen raviiniojan alueelle. Rakentamistapaohjeiden tarkennoksia tehty vastaamaan havainnekuvaa ja hulevesisuunnitelmaa. Kanttorinkuja on nimetty Ruustinnankujaksi, sekä asemakaavasta on tehty kaavatalouslaskelma.

2.2 Asemakaava

Tämä asemakaava käsittää Tuusulan kunnan 22 kunnanosan Pertun, 405 kunnanosan Kirkonkylän, 418 kunnanosan Hyökkälän kiinteistöt (tai osia niistä)



858-418-0001-0115
858-418-0001-0116
858-418-0001-0020
858-022-9903-0001

858-405-0007-0053
858-405-0007-0061
858-405-0015-0000
858-022-9903-0001

Kuva 1.
Asemakaavaehdotus Kartano I
9.12.2015.

Kartano I asemakaavassa ajantasaisen asemakaavan asuinkerrostalojen korttelialuetta ja virkistysaluetta muutetaan pientalokorttelialueeksi ja tähän liittyväksi virkistysalueeksi. Kortteliston katuverkko yhdistyy keskeisen viheralueen yli. Katuverkkoa on optimoitu asuinalueen suhteen keskeiseksi ja yhtenäiseksi verkoksi, joka Pertuntielle kahdesta kohdasta liittyessään tasaa liikennemääriä. Aluetta on tiivistetty siten, että hulevesille jätettävä ojayhteys on kapeampi kuin aiemmassa ehdotuksessa ja varsinainen viheralueyhteys on alueen pohjoislaidassa yleiskaavaluonnoksen 2040 mukaisesti.

Asemakaavalla muodostuvat kortteiden 6721 -6728 tontit, sekä katu- ja viheraluetta. Kaava rajoittuu pohjoisessa Pertuntiehen ja idässä Opinväylälle varattuun yhteysvaraukseen, joka tulevaisuudessa liittyy Jokelantiehen ja sen yli Peltokaaren puistotiehen.

Asemakaavamuutoksen tavoitteena on toteuttaa suhteellisen tiivis puutarhakaupunkimainen asuinpienaloalue Palojoen ja Pertun koulun välissä olevalle alueella.

3. LÄHTÖKOHDAT

3.1 Asemakaavan tavoitteet

Asemakaavan tavoitteena on täydentää Jokelan taajaman asukas pohjaa ja jatkaa Jokelan taajaman kehittymistä vahvaksi asemaseuduksi. Tavoitteena on mahdollistaa laadukasta pientalovaltaista asuinaluetta turvallisen ja tarkoituksenmukaisen katuverkon varteen ja Pertuntien ja syväuomaiseen Palojoen väliseen maisemaan soveltuvaa asumista.

Palojoenvarren ympäristönvirkistyskäyttöä halutaan mahdollistaa ja määrittellä käyttöä, joka soveltuu Palojoen uoman läheisyyteen.

Alueen liittäminen toimivien kevyen liikenteen yhteyksien avulla lähikouluihin ja palveluihin toteutetaan tämän kaavan avulla.

Tavoitteena on ohjata rakentamisesta johtuvia hulevesiä kannustamalla kiinteistöjä hulevesien muodostumisen vähentämiseen. Keinoja tähän ovat esimerkiksi läpäisevien pintojen suosiminen, asfaltti- ja kattopinta-alan minimointi, sadevesien kerääminen, erilaiset viivytyjärjestelmät tai painanteet. Myös rajaojien tärkeyttä tulee korostaa, sillä kaava-alue on rinteessä, jolloin valumavedet aiheuttavat helposti ongelmia piholla, joissa rajaojat eivät ole kunnossa.

Alueen suunnittelussa hulevesien hallita siten, että Pertuntien luoteen puoleiselta alueelta laskeva oja alueen läpi säilytetään toiminnallisesti joko avo-ojana tai osittain putkitettuna. Pintavedet ohjataan Palojokeen ja VL-alueella varaudutaan ohjeellisella alalla puhdistavien kosteikkojen rakentamiseen. Hulevesien hallintasuunnitelma on toteutettu asemakaavatyön yhteydessä.

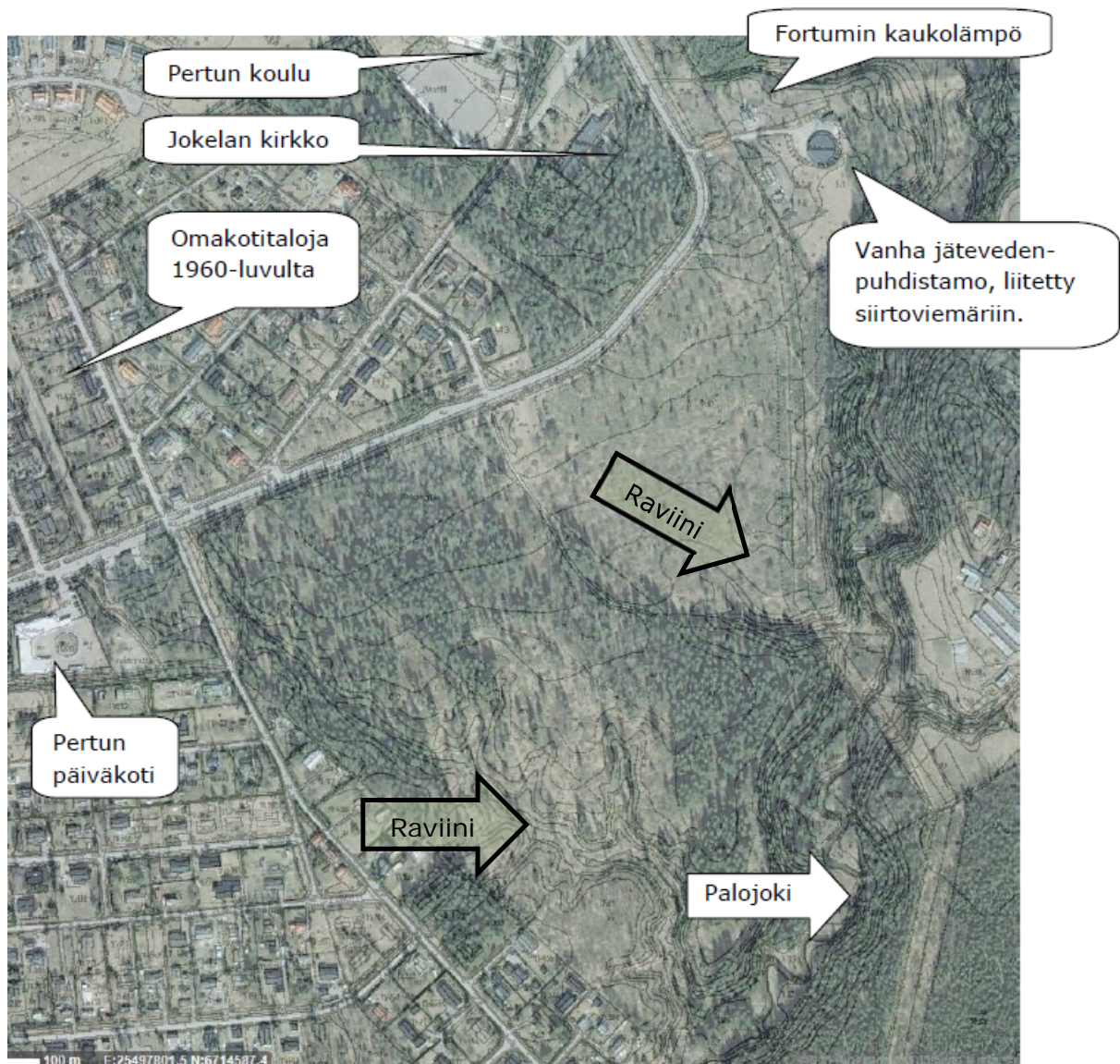
3.2 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.2.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue Kartano I sijaitsee Tuusulan kunnassa, Jokelan taajamassa ja Pertuntien eteläpuolella. Alueen pinta-ala on n. 28,6 ha.

Kartanon I alue sijoittuu Pertuntien eteläpuolella ja rajoittuu etelässä Palojoenlaaksoon. Palojoen törmässä on raviineiksi kutsuttuja jyrkkärinteisiä uomia, jotka ulottuvat joesta luoteeseen lähes Pertuntien varteen.

Tuusulan kunnan Jokelan taajama elinkelpoinen asemanseutu, jossa asuu n. 6200 asukasta (lokakuu 2015). Tämän asemakaavan myötä asukasluku voi kasvaa n.700 asukkaalla.



Kuva 2. Ortokuva Kartano I-alueen lähiympäristöstä.

3.2.2 Liikenne

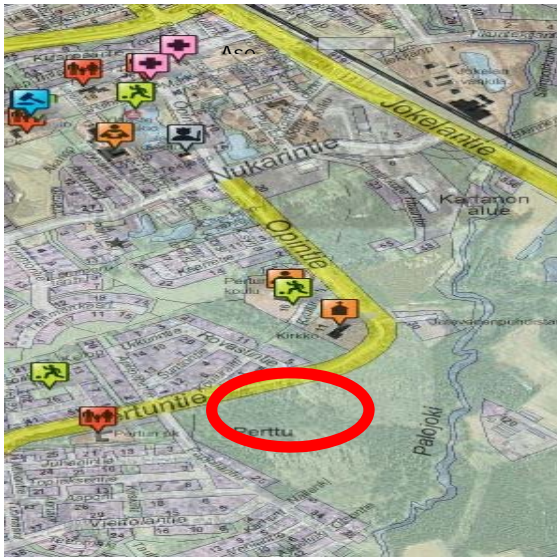
Suunnittelualue sijaitsee Jokelan keskustan eteläpuolella noin 1km päässä, rautatieasemalle on noin 1,4 km. Alueen pohjoispuoleiselta Pertun koululta on olemassa olevat kevyen liikenteen yhteydet keskustaan. Ajoneuvoliikenteen osalta alue liitetään olemassa olevaan katuverkkoon kahdesta kohtaa.

Pertunväylää pitkin kulkee linja numero 941 joukkoliikenneyhteyden arkisin välillä Hyvinkää-Jokela-Hyrylä-Lentoasema-Aviapolis_Tammisto, aamuisin 1 vuoro etelään ja iltapäivisin yksi vuoro pohjoinen. Alueen kohdalla on pysäkki. Reitit löytyvät linkin kautta

http://www.uudenmaanjoukkoliikenne.fi/easydata/customers/ujjo/files/kuuma_ai_kataulut/jarvenpaa_tuusula_reitit_syksy.pdf .

Lähijunaliikenteessä Jokelassa pysähtyvät sinisellä värillä merkityt reitit (T,H,R) välillä Helsinki Riihimäki, junaliikenne on pysähtyy molempiin suuntiin kaksi kertaa tunnissa Jokelan asemalla.

3.2.3 Palvelut



Alue sijoittuu lähelle keskustan palveluita. Pertun alakoulu sijaitsee 150m päässä ja Jokelan koulukeskuksen yläkoulu ja lukio sijaitsevat pohjoisessa noin 1 km päässä, sekä Notkokuiston urheilukenttä. Lisäksi Pertun koulun vieressä sijaitsee liikuntakenttä. Pertun päiväkoti on n. 300 metrin päässä.

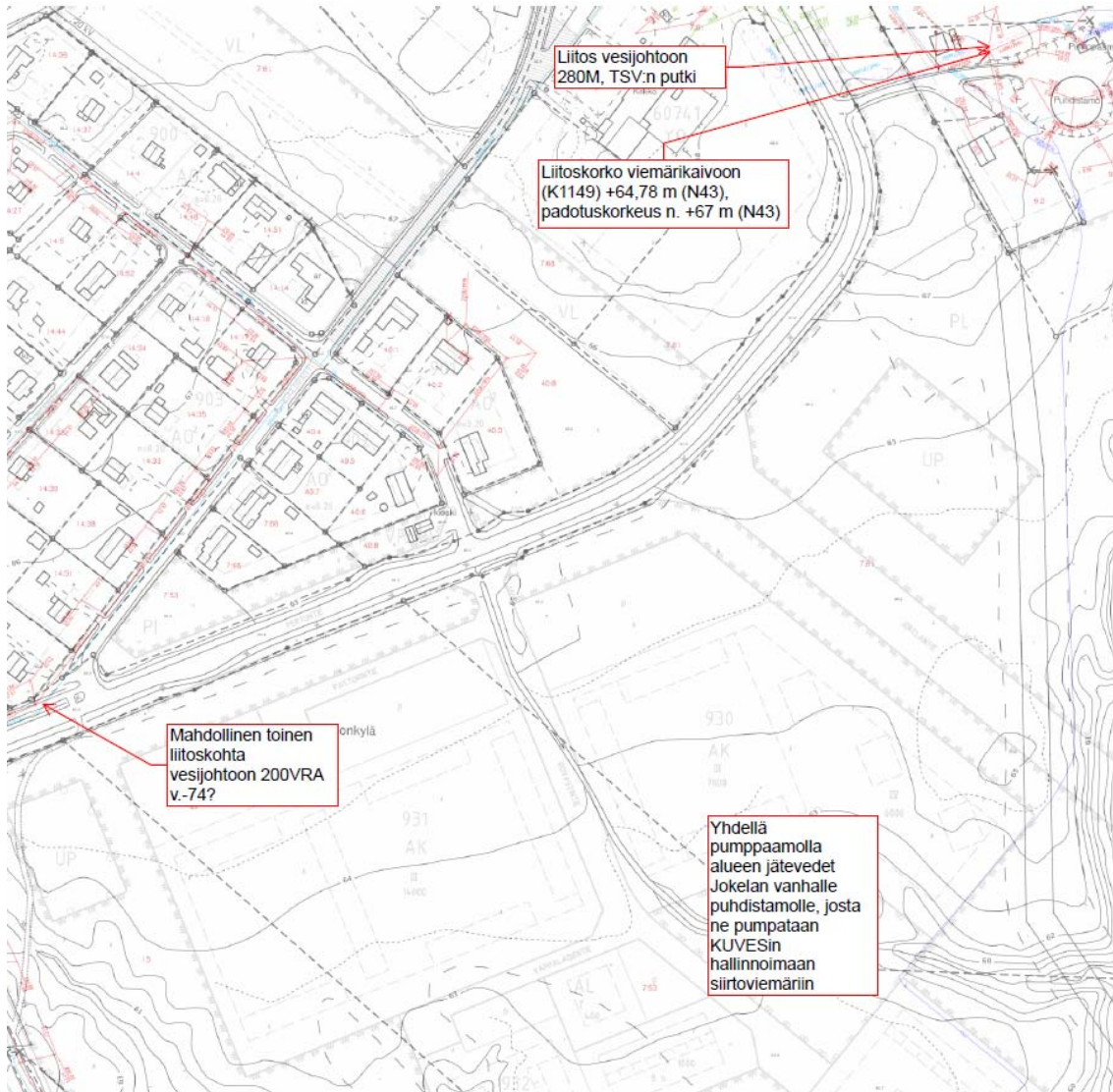
Kuva 3. [Jokelan palvelut.](#)

3.2.4 Kunnallistekniset verkostot

Kaava-alueen läheisyydessä sijaitsee Tuusulan kunnan vesijohto- ja jätevesiverkko, johon alueen kunnallistekniikka on alustavan arvion mukaan mahdollista liittää. Ympäröivien alueiden parannustoimia tämän rakentamisen yhteydessä ei ole laskettu kustannuksiin.

Vanha jätevedenpuhdistamo koillisessa ei ole käytössä. Sen pohjoispuolella on pumpaamo, josta koko Jokelan jätevedet johdetaan Keski-Uudenmaan kuntien vesilaitoksen siirtoviemäriin ja sitä kautta Viikin jätevedenpuhdistamoon Helsinkiin. Selostuksen liitteenä on vesihuollon nykytila, jossa kaava-alueen

itäreunassa olevan paineviemärissä 180M on huippuvirtaaman aikana tälläkin hetkellä ylikapasiteettia. Alustavasti arvioitu on arvioitu, että sen uusiminen toteutetaan tämän kaava-alueen yhteydessä. (liite 3)



Kuva 4. Kunnallistekniikan verkostot alueen lähellä. Alustava arvio liitoskohdista.

Lämpövoimala

Jokelassa oleva kaukolämpövoimala tuottaa lämpönsä öljyllä.

Järjestelmää ollaan mahdollisesti muuttamassa siten, että Palojoen alueelle (radan itäpuolelle) tuleva mahdollinen uusi lämpövoimala ja oleva lämpövoimala (Kartano I:n koillispuolella) tuottaisivat lämpöä biohakkeella. Hanke on kesken.

Voimajohtot

Asemakaava-alueen itäosassa on Fingrid Oyj:n 110 kV voimalinjoja. Ne ovat MRL 22§ mukaisia voimajohtoja, joilla on energiaverkon kannalta kansainvälinen tai laajempi kuin maakunnallinen merkitys. Voimajohtojen lähialueen maankäyttöä rajoittavat käyttöoikeuden rajoitukset johtojen molemmin puolin, näiden suoja-alueiden etäisyyksistä on saatu ohjeita Nurmijärven Sähköverkko oy:n verkostoteknikko Jarmo Huppuselta.

Nykyinen 20kV johto on n.10-13m päässä 110kV linjasta sen länsipuolella.

Voimalinjojen sijaintia ei ole tarkoitus muuttaa.

Pertuntien varressa oleva 20kV linja voidaan siirtää kadun alle katurakentamisen yhteydessä.

3.2.5 Pohja- ja pintavedet

Alue ei ole pohjavesialueella. Pintavesiä ohjataan alueella pohjoisesta oja pitkin, ojat yhtyvät raviiniuomiin, jotka ovat veden uurtamia, syviä ja kapeita laaksoja. Raviinit yhtyvät etelässä Palojokeen. Sen vesipinta on arviolta tasossa +54 metriä meren keskipinnan yläpuolella eli noin 8-10m ympäröivää maastoa alempana, vaihteluväli +53-+55, joka tulee tarkistaa jatkosuunnittelun yhteydessä. Uoman luiskat ovat paikoitellen melko jyrkkäpiirteisiä. Alueen halki laskee raviinioja jokeen, samoin etelässä oleva raviini toimii Pertuntien lounaispuolelta laskuojana.

Palojoen seudun tulvaherkkyttä tarkasteltaessa, alue ei ole riskialueella (K.Rautio, 2005), mutta tulviin varautumista tulee tehdä viheralueen suunnittelun yhteydessä. Tulvatasanteilla levennetään tarvittaessa uomaa kapeilla alueilla, niitä voidaan toteuttaa joenuoman mutkiin tasaamaan tulvahuippuja. Joen hoitotoimenpiteiden salliminen huomioidaan kaavassa.

Hulevedet

Asemakaava-alue kuuluu Palojoen keski-osan valuma-alueeseen. Kaava-alueella ei ole putkitettua hulevesiverkostoa. Asemakaava-alueen sisällä on kahden eri pienvaluma-alueen vedenjakaja, molemmat purkavat Palojokeen.(liite 3 Vesihuollon nykytila).

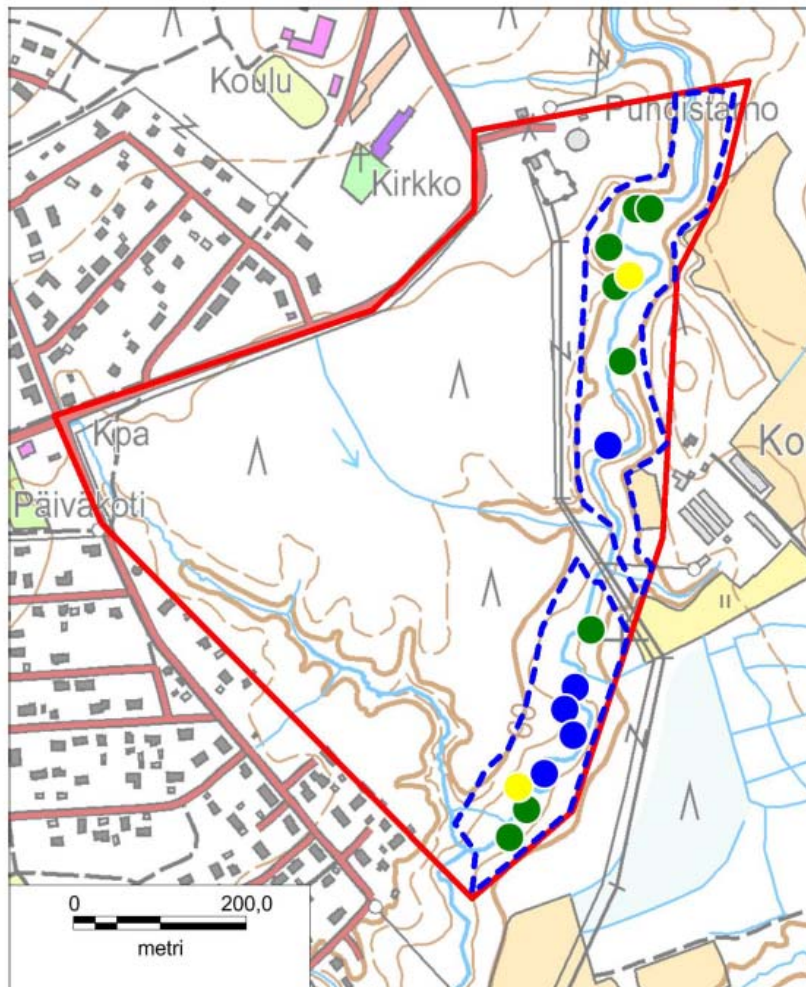
3.2.6 Luontoarvot

Suurimmalla osalla alueesta on tehty avohakkuita (noin vuonna 2008) ja ennen metsäinen maasto kasvaa matalaa lehtipuuvältaista kasvillisuutta, länsiosassa on

korkeaa kuusivaltaista metsäistä aluetta. Palojoen uoman läheisyydessä luonto on rehevää.

Palojoenvarren maisemasuunnitelma Jokelan taajamaan (K.Rautio, 2005) http://www.tuusula.fi/sivu.tmp?sisu_id=948 selvityksessä maiseman raviinit on nostettu luontoarvoiltaan säilytettäväksi. Luontoselvityksessä (Enviro 2014) havaittiin, että Palojoenvarsi rinteineen muodostaa paikallisesti arvokkaan luontokohteen, jonka merkitys kasvaa puuston vanhetessa.

Alueella tehdyn luontoselvityksen (liite 3) mukaan (Enviro 2014) on suurin osa Kartano I alueesta voimakkaasti käsiteltyä metsämaastoa, jolla ei ole luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä. Selvitysalueella havaittiin lepakoita ainoastaan Palojoella ja sitä reunustavissa metsissä. Alue todettiin arvoluokan II kohteeksi, joka on lepakoiden tärkeä ruokailualue siirtymäreitti.



Kuva 5. Vuoden 2013 lepakkoselvityksen havaintojen paikat. Sinisillä ympyröillä on merkityt pohjanlepakkohavainnot, vihreillä viiksi-/isoviiksisippahavainnot ja keltaisilla ympyröillä lajilleen määrittämättömät lepakot. Luokan II lepakkoalueet on rajattu sinisellä katkoviivalla.

3.2.7 Maaperän rakennettavuus ja laatu

Maaperän rakennettavuus

Geologisen tutkimuskeskuksen yleispiirteisen maaperäkartan mukaan alue on pääosin pehmeikköä (savea, silttiä). Suunnittelualueella savikerroksen paksuus vaihtelee 0,5-15 metriin. Liitteessä 4 on esitetty suositeltavan rakennusalueen raja Palojoen varrella sekä alueet, joilta on tehty rakennettavuusselvitykset. Selvitettävistä alueista valtaosa on pehmeikköä, jolle kaksikerroksiset ja sitä korkeammat rakennukset tulee perustaa paaluille. Alueesta on tehty rakennettavuusselvityksen tarkennus, jossa rakentamisen sijoittumiseen alueella otetaan tarkemmin kantaa. Kantavuuden mukaan alue on jaettu viiteen erilaiseen maaperäalueeseen; moreeni(1), jäykän saven alue(2), matalan saven alue(3), pehmeän saven alue(4), joki ja puronvarsialueet(5). Alueelle 5 ei suositella lisäkuormittavia rakenteita, tarvittaessa alueelle voidaan suunnitella rakenteita, jotka eivät lisää luiskien kuormitusta esim. maanalainen pumppaamo ja muita kunnallistekniikan rakenteita tarvittaessa kevennystäyttöjen kanssa. Alueelle 4 tulee käyttää keventeitä (esim. kevytsora), kun suunnittelut maanpinnan tasot nousevat yli 0,5m ha painumat ylittävät sallitut rajat. Rakennusten rungot ja alapohjat tulee perustaa tukipaaluilla saven kokoonpuristumisen takia, paalupituudeksi on asvioitu noin 15 metriä ja luoteisosassa 17-18 metriä.

Rakentamisalueen raja on tutkittu maaperäselvityksessä 19.2.2015, sen perusteella Palojoen laakso ja siitä nousevat raviinit on jätetty rakentamisalueen ulkopuolelle. Rakentamista varten on tutkittava tonttikohtaisesti maaperä ja suunniteltava rakenteet maaperään soveltuvalla tavalla. Liiallisia pihatäyttöjä tulee välttää maaperän leikkaavuuden takia. Jatkosuunnittelua varten (kunnallistekniikka) tulee selvittää myös Palojoen vedenkorkeusvaihtelut arviona ja joenpohjantaso.

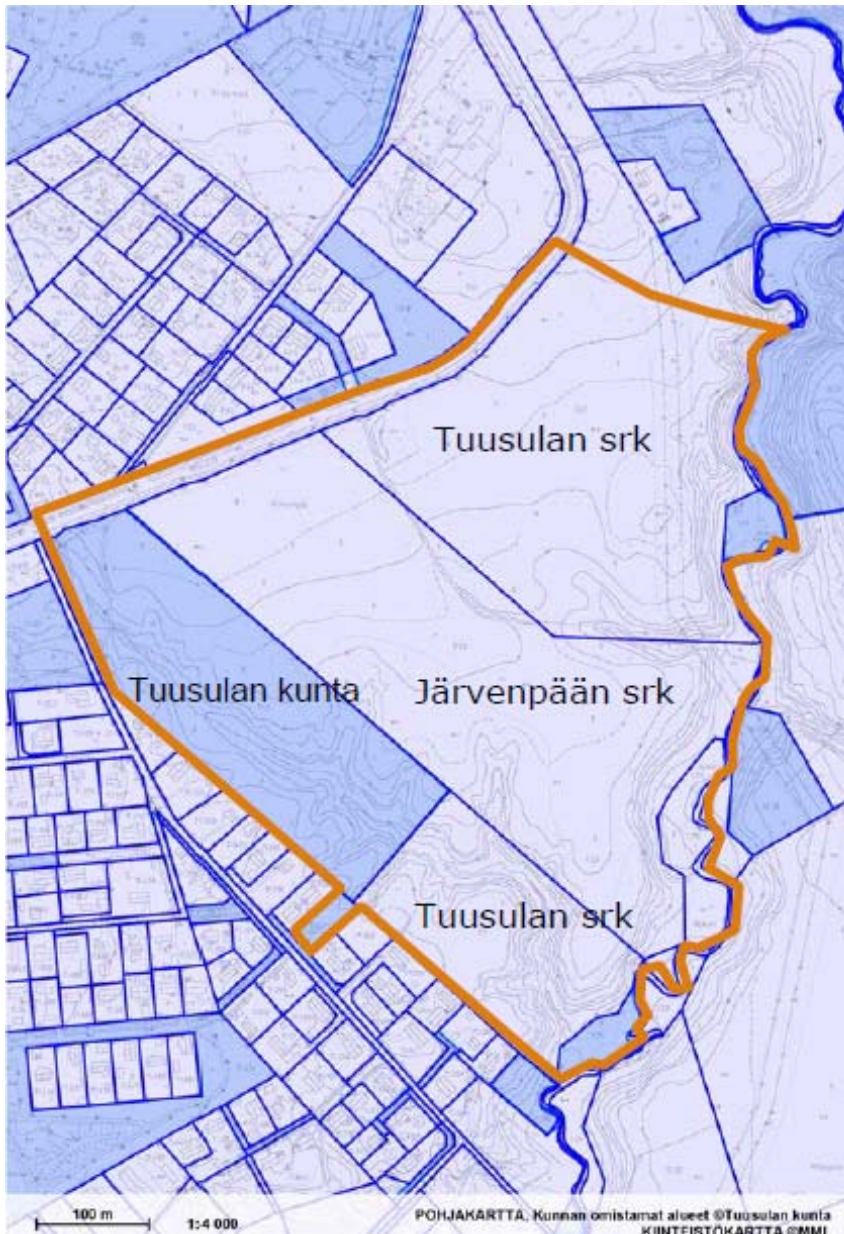
Maaperän laatu

Alueen koillispuolella on laatikkotehtaan alue, jolta on tutkittu alustavasti maaperän pilaantuneisuuden riskialueita (Ramboll 2009). Kartano I alueelta ei ole maaperän laatua tutkittu, ainoastaan sen rakennettavuutta.

Kartano I kaava-alue ei ole kuulunut laatikkotehtaan alueeseen ja on ollut sen historian aikana pääasiassa metsää. Maaperän ei epäillä olevan pilaantunutta myöskään maaperän tilan rekisterissä (MATTI).

3.2.8 Maanomistus

Kaava-alueen maat omistaa Tuusulan kunta, Järvenpään seurakunta ja Tuusulan seurakunta. Kunnan ja maanomistajien kesken on solmittu MRL 91b§ mukainen maankäytösopimus. Maankäytösopimukset on allekirjoitettu maaliskuussa 2017.



Kuva 6. Kaava-alueen rajaus (likimäinen) ja maanomistus 1/2015, kunnan maanomistus sinisellä.

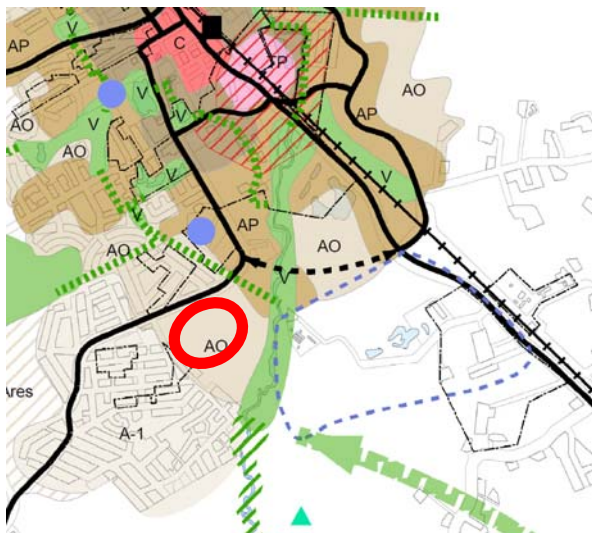
Maakuntakaavassa suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta (ruskea alue). Suunnittelualueen itäosaa sivuava viheryhteystarve merkinnällä osoitetaan virkistysalueverkostoon ja ekologiseen verkostoon kuuluvat viheryhteydet ja –alueet. Suunnittelualueen eteläosaa sivuaa merkintä taajamatoimintojen laajentumisalue (pystyviivoitettu ruskea alue), alueen itäosaa rajaa myös 110kV voimajohtomerkintä (z), johon liittyy MRL 33§:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Siirtoviemäri (sv, vaaleanpunainen viiva) merkinnällä osoitetaan merkittävimmät seudulliset siirtoviemärit ja merkintään liittyy MRL 33§:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Siirtoviemäri päättyy alueen pohjoispuolelle.

Yleiskaava

Koko kunnan kattavassa oikeusvaikutuksettomassa yleiskaavassa 2010 (KV 5.5.1989) suunnittelualue on merkitty pientalovaltaiseksi asuinalueeksi (AP). Sen koillis- ja lounaispuolen alueet ovat lähivirkistysaluetta (VL), josta koillisosaan on merkitty seudullinen ulkoilureitti (palloviiva).

Tuusulan strategisessa yleiskaavassa 2040 Kartano I alue on osoitettu AO -merkinnällä omakotivaltaiseksi asuinalueeksi. Yleiskaava on strateginen, eikä luonnosvaiheessa ole otettu kantaa katualueiden reunavyöhykkeiden melusuojaukseen.

Strategisessa yleiskaavassa Kartano I-alueen koillisosaan on merkitty viheryhteystarve vihreällä katkoviivalla. Siitä on määräyksissä mainittu, että yhteyden tarkempi toteutustapa ratkaistaan asemakaavoituksella. Tieliikenteen yhteystarve Pertuntieltä Jokelantielle on osoitettu mustalla katkoviivalla, jonka päissä on nuolet. Yleiskaavamerkintä lilalla katkoviivalla on Palojoen itäpuolelle osoitettava hevoskyläksi asemakaavoitettava alue.



Kuva 8..Alueen likimainen sijainti yleiskaava 2040 luonnoksessa (pun.).

Osayleiskaava

Jokelan osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.3.2006 ja astui voimaan 29.5.2006 niiltä osin, johon ei kohdistunut valituksia. Osayleiskaavasta oli jätetty Helsingin hallinto-oikeuteen 6 valitusta, joista yksi koski suunnittelualueen eteläosassa sijaitsevaa Järvenpään seurakunnan omistamaa maa-aluetta. Kyseinen alue sisältyy tähän (Kartano I) asemakaavamuutokseen. Järvenpään seurakunnan valituksessa ei hyväksytty osayleiskaavan tavoitetta muuttaa kerros- ja rivitalorakentamista sisältävää voimassa olevan asemakaavan alue pientalovaltaiseen asumiseen.

Osayleiskaavassa kyseisen alueen (Kartano I) tavoitteita muutettiin aiemmasta rakennuskaavasta siten, että 'yksityiskohtaisessa suunnittelussa alue on suunniteltava ympäristökuvaltaan monimuotoiseksi puutarhakaupunkimaiseksi käyttäen erilaisia talotyyppisiä, ei kuitenkaan yli kolmikerroksisia taloja. Asemakaavassa alueelle saa pääkäyttötarkoituksen lisäksi osoittaa liike- työ- ja palvelutiloja, joiden käyttö ei aiheuta häiriötä asumiselle' (osayleiskaavan AP-kaavamerkintä). Hallinto-oikeudessa todettiin, ettei sen toimivaltaan kuulu tutkia kaavapäätöksen tarkoituksenmukaisuutta, kuten sitä olisiko jokin muu kaavaratkaisu parempi kuin tehty ratkaisu. Päätökset eivät olleet syntyneet virheellisessä järjestyksessä, Järvenpään seurakunta ei valittanut hallinto-oikeuden päätöksestä (HHO 20.6.2007).

Kaksi osayleiskaavaan kohdistunutta valitusta käsiteltiin korkeimmassa hallinto-oikeudessa (KHO 30.5.2008), jonka päätöksellä Jokelan osayleiskaava kuulutettiin voimaan 11.6.2008.

OSAYLEISKAAVAN
KÄSITTELYVAIHEET:

- valt 13.3.2006
- HHO 20.6.2007
- KHO 30.5.2008
- voimaantulo kuulutus
11.6.2008

Osayleiskaavassa on alueen koillisosassa Opinväylän yhteystarve osoitettu katkoviivalla.



Kuva 9. Alueen likimainen sijainti osayleiskaavassa. Alla osayleiskaavan kaavamerkinnyt alueella.



PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE

Alue varataan pientalovaltaiseen asuntorakentamiseen. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa alue on suunniteltava ympäristökuvaltaan monimuotoiseksi puutarhakaupunkimaiseksi käyttäen erilaisia talotyyppisiä, ei kuitenkaan yli kolmi-kerroksisia taloja. Asemakaavassa alueelle saa pääkäyttötarkoituksen lisäksi osoittaa liike-, työ- ja palvelutiloja, joiden käyttö ei aiheuta häiriötä asumiselle. Tontitehokkuudeksi suositellaan $e = 0.25 - 0.35$.



LÄHIVIRKISTYSALUE

Alue varataan päivittäiseen virkistykseen, ulkoiluun ja luonnon kokemiseen. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota ulkoilun ohjaamiseen ja ympäristön laatuun. Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia, alueen luonteeseen sopivia rakennuksia ja rakenteita (MRL 43.2 §). Maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden kaatamista tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä ei saa suorittaa ilman MRL 128 §:ssä tarkoitettua lupaa (MRL 43.2 §).

Kuva 10. Yllä voimassa olevan osayleiskaavan kaavamerkinnyt.

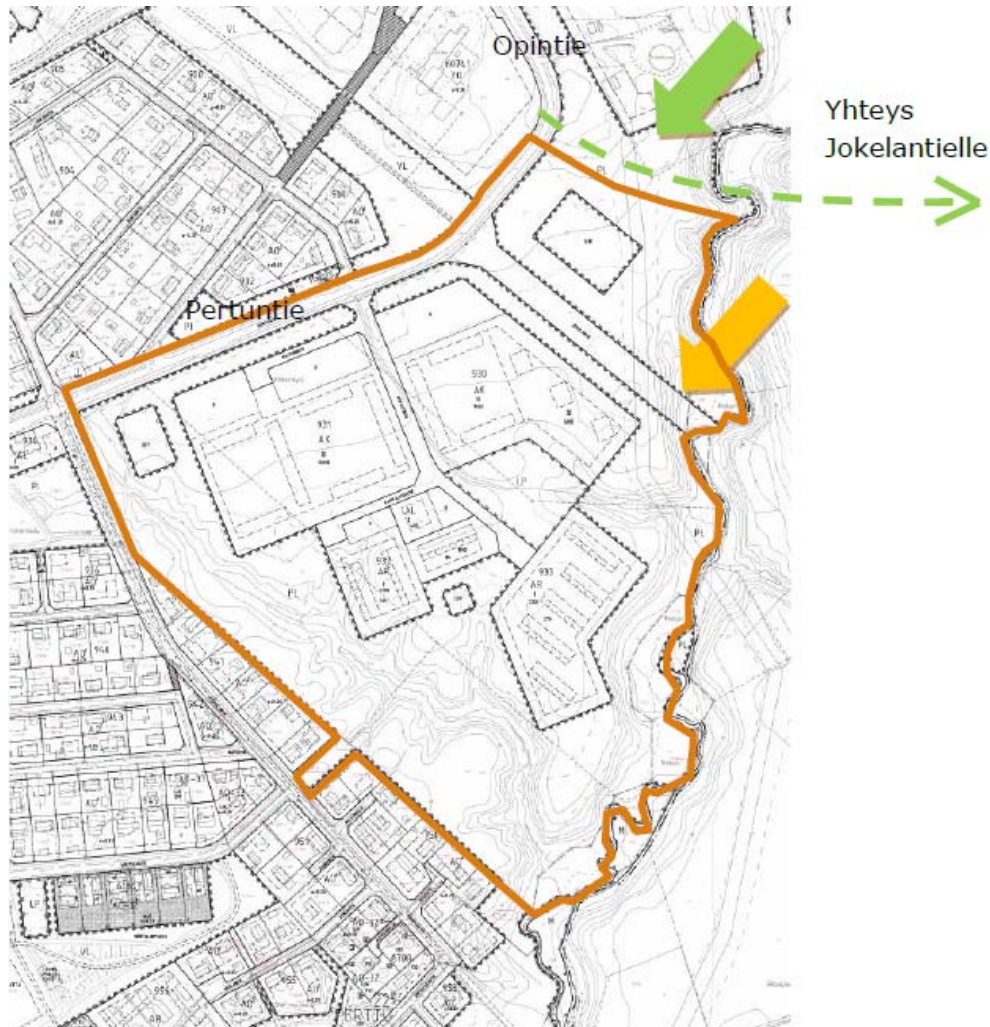
Voimassa oleva rakennuskaava suunnittelualueella

Suunnittelualue on asemakaavoitettu (rakennuskaava 1971). Suunnittelualueen itäpuolella, Palojoen toisella puolella, on asemakaavoittamatonta aluetta. Korttelit

930 ja 931 on olemassa olevassa asemakaavassa asuinkerrostalojen korttelialue (AK) ja korttelit 932 ja 933 ovat asuinrivitalojen korttelialueita (AR). Puistoalueilla (PL) on urheiluun merkittviä alueita (UP). Asemakaavan katsotaan vanhentuneen, koska asemakaava ei ole toteutunut, eikä sen voida katsoa olevan tavoitteiltaan ajanmukainen, sillä yhdyskuntarakenteen kannalta kerrostalovaltainen rakentaminen on tavoiteltavampaa lähempänä Jokelan taajaman keskustaa kuin nykyisellä suunnittelualueella. Asemakaava ei näin ollen ohjaa riittävästi ja tarkoituksen mukaisesti yhdyskuntarakenteen kehittämistä.

Rakennuskaava ja yhteys Jokelantielle

Alueella voimassa oleva rakennuskaava on vuodelta 1971. Kaavassa oli sallittu III-kerroksisia lamellikerrostaloja, ja kolme IV-kerroksista pistetaloa, sekä I-kerroksisia rivitaloja. Alue ei ole toteutunut kaavan mukaisesti. Alueen tavoitteita on muutettu osayleiskaavassa.



Kuva 11. Rakennuskaavassa on osoitettu yhteys Jokelantielle (oranssi). Yhteystarpeen tilavaraus on tarkasteltu osayleiskaavassa pohjoisemmas (vihreä). Yhteys Jokelantielle on Kartano I- asemakaavaehdotuksen ulkopuolella.

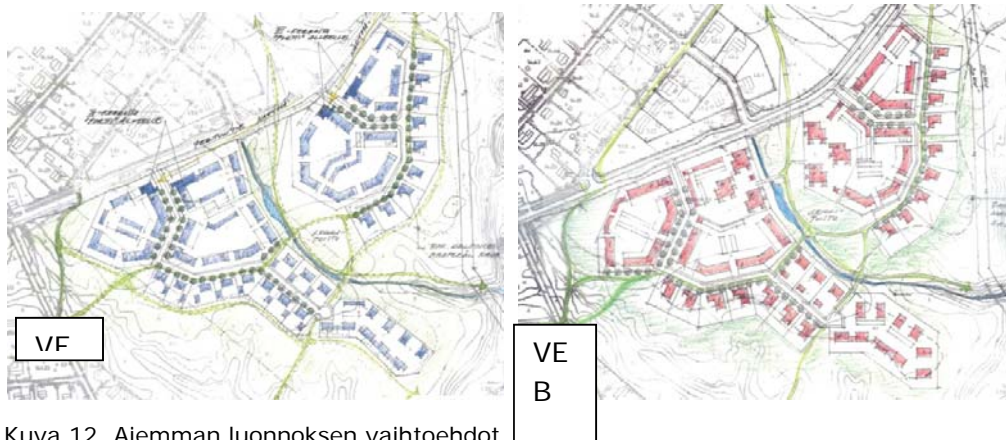
Rakennuskaavassa on osoitettu yhteys Opintieltä ja Pertuntieltä Jokelantielle (Opinväylä). Yhteys on Kartano I-asemakaavaehdotuksen ulkopuolella.

Opinväylästä on olemassa yleiskaavaluonnoksessa yhteysvaraus, sen tarpeen selvittäminen ja tilavaraus ratkaistaan tulevissa asemakaavoissa. Se tulee ajankohtaiseksi asukasluvun lisääntyessä, joko pohjoisemmassa Kartano III -tai itäisessä Palojoen itäpuolen (mahdollinen hevoskyläkylä) asemakaavassa.

Aiemmin laaditut asemakaavavaihtoehdot (ei lainvoimaiset)

Koko Kartanon alueen kaavaehdotusvaiheessa (vuonna 2008) Pertuntien eteläpuoleisen alueen (nykyinen Kartano I) osalta vaihtoehtoja suunnitteluvaiheessa oli kaksi, ne muodostuvat suhteellisen suurista korttelikokonaisuuksista:

Pertun vaihtoehdot eroavat lähinnä molempien alueiden sisäänajon "porttiaiheen" ja Pertuntien viereisten kortteleiden talotyyppien suhteen. Molemmissa vaihtoehdoissa on pääosin kaksikerroksista rakentamista. Vaihtoehdossa A tonttikatujen kolmikerrosiset rakennusosat kadun molemmin puolin toimivat "sisääntuloportteina". Vaihtoehdossa B nelikerrosiset "noppamaiset" kerrostalot sijoittuvat leikkipuiston varrelle.



Kuva 12. Aiemman luonnoksen vaihtoehdot.

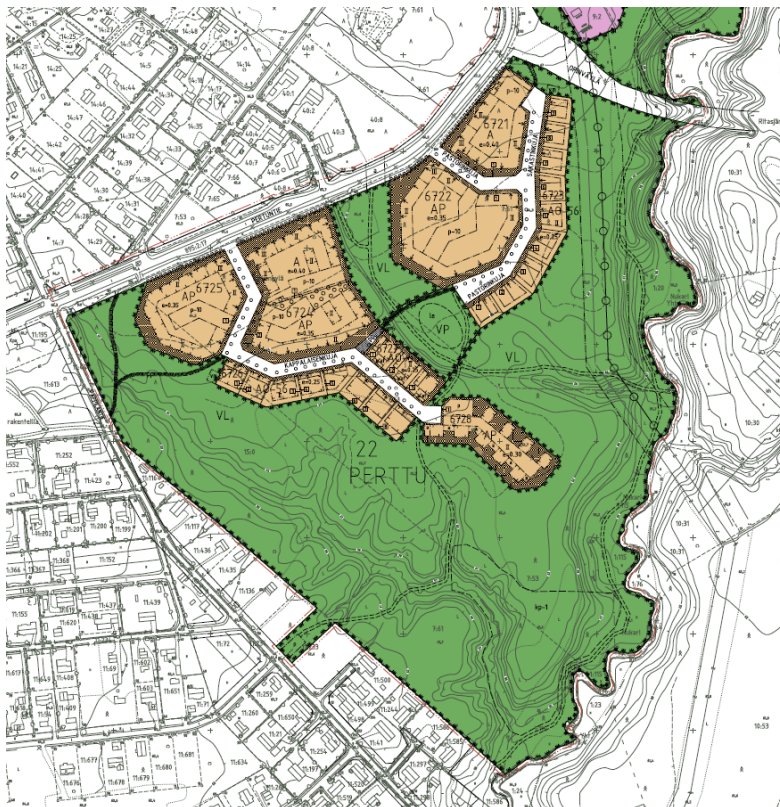
Jatkosuunnittelussa toivottiin huomioitavan mm. seuraavia asioita:

- talotyyppijakauma ok (20 AO –tonttia ja 6 AP –tonttia)
- piha-alueiden tulisi sijoittua rakennuskelpoiselle maalle kuten VE A:ssa
- Pertuntien varrelle tulee varata tila pyörätielle, samansuuntainen jouheva raittisyhteys korttelialueiden sisällä hyvä säilyttää molemmissa vaihtoehdoissa
- korttelirakenteen tulisi olla suljettu Pertuntien suuntaan kuten VE A:ssa
- pysäköintialueet kadunvarressa kuten VE B:ssä eivät ole toivottavia

Jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin vuonna 2008 kaavoituslautakunnassa vaihtoehto VE A, jonka pohjalta silloinen kaavaehdotus (alla) on tehty.



Kuva 13. Ehdotuksen havainnekuva vuodelta 2008, josta Kartano I kohdalla oleva osa-alue on yllä. Alue on suhteellisen suurilla korttelialueilla toteutettu



Kuva 14. Asemakaavaehdotus aiemmassa vaiheessa (2008), koko Kartanon asemakaavaehdotuksen eteläinen osa. Suunnitelman tiivistäminen ja maaperän rakennettavuuden tarkempi tutkiminen katsottiin rakentamisedellytysten löytymiseksi tarpeelliseksi.

3.2.2 Kaava-alueita koskevat päätökset ja selvitykset

Kaavan laatimispäätös

Asemakaavasuunnittelu on lähtenyt kunnan aloitteesta.

Rakennusjärjestys

Tuusulan rakennusjärjestys on tullut voimaan 16.11.2013.

Tonttijako ja -rekisteri

Alueen kiinteistöt ovat kiinteistörekisterissä tiloina.

Pohjakartta

Pohjakartta täyttää kaavoitusmittausasetuksen (23.12.1999 / 1284) vaatimukset.

Rakennuskielto

Alue on kunnanvaltuuston päätöksen 1.9.2014 § 14 mukaisesti rakennuskiellossa (MRL 53§) 31.8.2016 asti.

Rakentamattomille kiinteistöille ei asemakaavan laatimista varten asetetun rakennuskiellon aikana ole tarkoituksenmukaista hyväksyä rakennuslupia, ellei poikkeamislupamenettelyn kautta voida todeta, että ne eivät aiheuta haittaa kaavoitukselle, kaavan toteuttamiselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle.

Selvitykset

- o Luontoselvitys 2014 (Enviro oy)
- o Vesihuollon nykytila –arvio 2015(Tuusulan vesi)
- o Rakennettavuusselvitys 2015(Sipti Infra oy)
- o Hulevesisuunnitelma 2017(Tuusulan kunnallistekniikka)

4. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve

Asemakaavamuutos on käynnistynyt kunnan aloitteesta Jokelan osayleiskaavan hyväksymisen (11.6.2008) jälkeen. Asemakaavamuutoksella on tarkoitus toteuttaa osayleiskaavan puutarhakaupunki-ideaa muuttaen lainvoimaisen asemakaavan kerrostalokortteleita pientalokortteleiksi. Suunnittelualueen nykyiset asemakaavat ovat sisällöltään vanhentuneita; ne ovat maankäytöltään, kaupunkikuvallisilta tavoitteiltaan ja mitoitukseltaan ristiriidassa osayleiskaavan kanssa.

Lisäksi voimassa olevassa rakennuskaavassa Pertuntien etelä puolella (Kartano I-alue) rakentaminen ulottuu Palojoen varressa alueelle, jolla maaperän rakennettavuusselvityksessä on todettu riski liukupintaisen sortumalle. Kartano I-alueen erottaminen omaksi alueekseen ehdotusvaiheessa on perusteltu, koska alueella ei ole muuta rakentamista ja se täydentää Pertunkoulun ja -päiväkodin vaikutusympäristöä muodostumalla omaksi liittyväksi asuinalueeksi.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen

Alueen suunnittelu on tullut vireille kuulutuksella 29.9.2006.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osalliset on lueteltu osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

Maanomistajille ja naapureille on ilmoitettu kaavoituksen vireille tulosta kirjeellä vuonna 2006. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on selostuksen liitteenä 1.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin nähtävillä 29.9.- 16.10.2006.

Osallisiin ollaan yhteydessä tarpeen mukaan.

4.3.2 Aiempi suunnitteluvaihe

Kaavaa on valmisteltu osana suurempaa Kartanon asemakaavakokonaisuutta, eikä Kartano I – asemakaavasta ole siksi tehty erillistä asemakaavaluonnosta. Aiemmin laadittuja suunnitelmia on avattu tarkemmin kappaleessa 3.2.1.

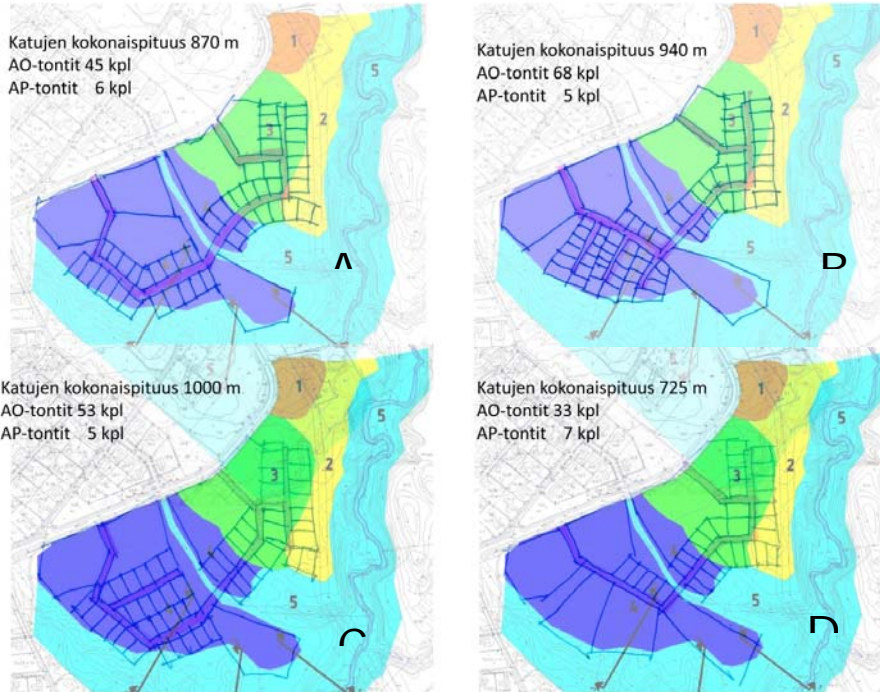
Kaavaehdotus vaiheet (Kartano I)

Kartano I ehdotusvaiheessa tarkasteltiin aiempaa kaavaehdotusta, jonka pohjalta tutkittiin neljä erilaista maankäyttövaihtoehtoa Kartano I asemakaavaehdotukseksi. Suunnitelmia on tutkittu maaperän rakennettavuusselvityksen pohjalta. Kaavaehdotuksessa on yhdistelty suunnitelmien (alla) C ja D-vaihtoehtojen katuverkkoa ja tonttitarjontaa siten että se olisi kaavan toteuttamisen kannalta järkevintä.

Maaperä ja vaihtoehdot

Maaperän laatu on luokiteltu viiteen eri luokkaan. Ehdotusvaiheen tiivistämissuunnittelua on pohdittu AO- ja A tonttien erilaisella sijoittamisvaihtoehdoilla ja erimittaisten katualueiden varrelle alla olevissa neljässä (A,B,C,D)vaihtoehdossa. Näiden neljän vaihtoehdon pohjalta on lopullista kaavaehdotusta lähdetty vaihtoehtojen C ja D pohjalta. Katupituutta on pyritty vaihtoehtojen pohjalta sijoittamaan kadut myös vesihuollon järjestämisen kannalta optimaaliseen paikkaan.

Alueen rakentamisessa maaperä tulee tutkia ratkaisukohtaisesti suunnittelun edetessä, liiallisia täyttöjä tonteilla tulee välttää. Pohjarakennussuunnittelua varten tulee hankkia tarvittava lisätieto pohjasuhteista ja maastosta. Pohjanvahvistustoimenpiteet ovat sitä vaativampia ja kalliimpia, mitä enemmän täytetään. Maaperä on huomioitu kaavan kokonaisratkaisua tehtäessä.



Kuva 15. Rakennettavuusselvityksen pohjalta on tutkittu optimaalista tonttijakoa ja katujen sijaintia.

4.3.3 Viranomaisyhteistyö

Kaava-alueesta ei ole tarkoitus järjestää viranomaisneuvottelua, ellei joku osallisista sitä edellytä. Viranomaisilta pyydetään tarvittavat lausunnot.

Aloituvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 20.10.2006. Pöytäkirja on liitteenä 1b.

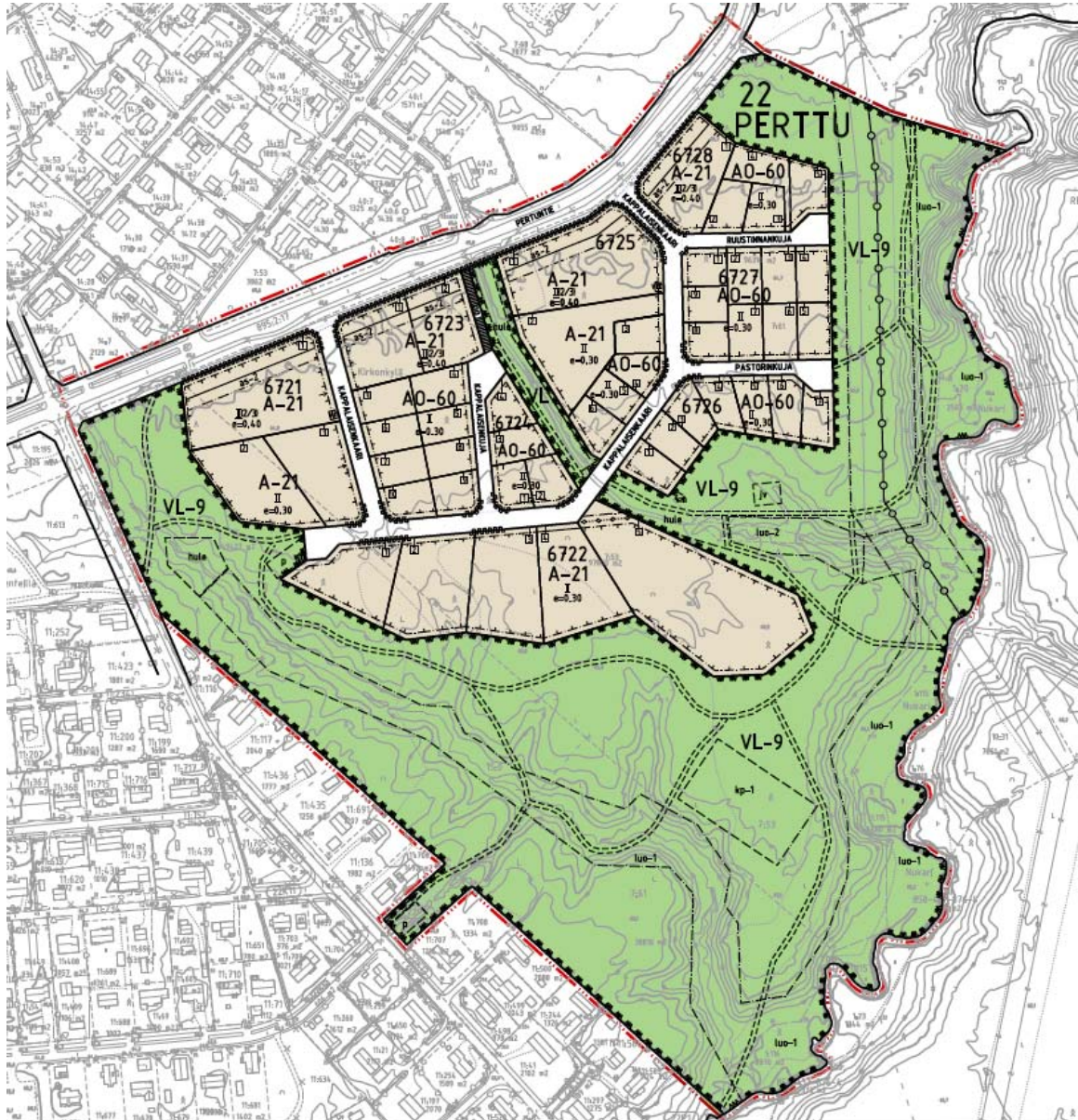
5. ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

Asemakaavalla luodaan edellytykset 25.900 kerrosneliömetrin asuinrakentamisella, jossa sallitaan työ-, liike tai yhteistilaa korkeintaan 5% A-alueiden kerrosalasta eli noin 928 k-m². Asukasmääräksi arvioidaan alueelle n.690 as.

Asemakaava-alue rajautuu pohjoisessa Pertuntiehen, josta kaksi liittymää etelään Kartano I alueelle. Kadut muodostavat lenkin, jonka varrelle sijoittuu osa pientalotonteista (AO) ja pääosa asuinpientalo/pienkerrostalo tonteista(A). Pertuntien varren A-tontit ovat tehokkuudeltaan $e=0.4$ kortteleita, joissa kerroskorkeus on pakotettu kahteen (II) kerrokseen, mutta mahdollistaa myös II/2/3 korkuisen rakentamisen, joka voisi uudenlaisena rakennuskorkeutena mahdollistaa uudenlaista rakentamista. Kaavamerkintä A mahdollistaa huoneistojen rakentamisen päällekkäin (esim luhtitalo). Kokoojakadusta etelään liittyy kaksi tonttikatua, jonka varrella on AO -tontteja. Yksi tonttikatu liittyy kokoojakatuun pohjoisesta ja lännessä on kadun päate, jonka kautta kevytliikenne

yhtyy alueen keskeiselle kokoojakadulle. Alueen keskelle jää kapea virkistysalue, jossa on hulevesien hallintaan tarvittava laskuoja Palojokeen. Asemakaavalla luodaan edellytykset 36 AO -tontin ja noin 13 A-tontin muodostumiselle. VL -alueet on sijoitettu tiiviin asuinalueen reunalle Palojoen raviiniuomien myötäisesti. Puistoalueelle sallitaan paineviemäriin liittyvän pumppaamon mahdollinen rakentaminen.



Kuva 16. Asemakaava Kartano I (26.4.2017).

5.1.1 Aluevaraukset ja mitoitus

Alueen mitoitus(taulukko). Alueen asuinkerrosala on yhteensä noin 25924 k-m². Asuinkorttelin rakentamistehokkuus vastaa tehokkuuslukua $e=0,4$. Pertuntien varren A-tonteilla ja muilla A-tonteilla $e=0,3$. AO-tonttien pinta-alat vaihtelevat 800 ja 1000 m² välillä, tehokkuusluku vastaa lukua $e=0,3$. Alueella olevien AO-tonttien yhteenlaskettu kerrosala 9956 k-m² ja A-tonttien kerrosala 15970 k-m².

Alueen rakentamistehokkuus asuinkorttelit, kadut ja viheralueet mukaan lukien vastaa tehokkuuslukua $e_a=0,10$. Katujen pituudet on pyritty pitämään suhteellisen lyhyenä, kokoojakadun pituus on 550 m ja tonttikatujen pituudet ovat noin 100m. Alueen katujen linjaus on suunniteltu siten, että viemäröinti onnistuu viettoviemäreillä alueen keskiosassa olevan raviinin pohjoispuolelle, josta on mahdollisuus liittyä itälaidan runkoviemäriin.

Pertuntien yleinen tiealue muutetaan katualueeksi ja samalla kadunpitopäätöksellä muutetaan kaava-alueen kohdalta n. 550m jatkaen katua lännessä n.750m Impivaaran tieliittymään saakka. Uusien katualueiden pinta-ala 12044 m² ja kaduksi muutettavan maantiealueen pinta-ala kaava-alueella 14882 m². Katualueen leveyden määrittämisessä käytetään kunnallistekniikan ohjeellista leveyttä. Kadunvarren valaisinpylväät ja ilmasähköjohdot uusitaan siten, että johdot (20kV) siirretään maan alle. Katuleveyden mitta säilyy maantielevytenä, siihen lisätään (1,0 m valaisinpylväsriivi+3,5m pyörätie+3m painanteellinen lumitila), pyörätie yhteys on vain katualueen eteläpuolella. Kaavan kohdalle sijoitetaan kolme saarekkeellista ylityspaikkaa tarpeellisiin kohtiin.



Kuva 17. Alueleikkaus Pertuntieltä Palojoen uomaan. Rakennusten etäisyys kadun keskilinjasta vähintään 20 m.

Asemakaava-alueen lähivirkistysalueen (VL) pinta-ala on noin 16,7 ha, josta hulevesien hallintaan on osoitettu noin 0,5 ha.

Lähivirkistysalueella sijaitseva voimajohtolinjaus (110kV) ja 20kV sähköjohto säilyvät ja on huomioitu suunnittelussa. Asuinrakennukset pihoineen on sijoitettu kokonaan johtoalueen ulkopuolelle. Lähimmäs sijoitettujen tonttien raja on 33 metrin päässä voimajohdon keskilinjasta. Suojaetäisyys on 23 metriä

keskilinjasta, ylimääräinen 10 metriä mahdollistaa myös kevyenliikenteen reitin sijoittamiselle viheralueelle tontin ja suoja-alueen väliin.

5.1.2 Palvelut

Alueelle ei ole osoitettu palvelurakentamista.

Pertuntien varrella noin 100m etäisyydellä suunnittelualueesta länteen on lähikauppa ja päiväkotit, pohjoispuolella 100 m päässä on koulu ja Jokelan kirkko.

5.2 Kaavan vaikutukset

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön.

Rakentaminen täydentää länsipuolella ja pohjoispuolella olevien vanhoja pientaloalueita. Alueen ja länsipuoleisen pientaloalueen väliin jää metsäinen painannealue erottavat uuden ja vanhan rakenteen. Pohjoispuoleinen katualue kapenee visuaalisesti ja turvalliset ylityspaikat hidastavat liikennettä. Asemakaavamuutos tasapainottaa yhdyskuntarakennetta ja edistää alueen toteutumista ja toimii pientaloalueiden luontaisena jatkeena.

Alue sijaitsee suhteellisen lähellä Jokelan keskustaa(1,1km)ja on rakentamaton. Alueen pohjoispuolella on yleisten rakennusten korttelialue, jossa Jokelan kirkko ja Pertun koulu (alakoulu ja päiväkotit) säilyvät omassa ympäristössään metsän keskellä. Kaava-alueen maasto on tasaista hakkuuaukeaa, joka etelässä päättyy Palojoen jyrkkäpiirteiseen pensaikkoiseen jokiuomaan. Viheralueelle osoitetaan puistoreittejä alueen käytettävyyttä parantamaan.

Vaikutukset liikenteeseen ja teknisen huollon järjestämiseen.

Uusien kortteleiden katuverkko liittyy Pertuntiehen kahdesta kohdasta, mikä vähentää edestakaisen liikenteen määrää, kun alueen sisällä voi valita lähtö- ja saapumissuunnan.

Maantien (Pertuntie) muuttuminen katualueeksi mahdollistaa saarekkeelliset kevyen liikenteen ylityspaikat koululaisille ja alentaa liikennenopeuksia katutilan visuaalisen kapenemisen takia, mahdollisilla ajoratapysäkeillä hidastetaan liikennettä alueen kohdalla.

Kaava-alueen koillisosassa maisemaa halkovat suurjännitejohdot (20kV ja 110kV), jotka säilyvät paikoillaan. Sen sijaan Pertuntien eteläpuoleisen ilmajohto (20kV) siirretään maanalle katurakentamisen yhteydessä. Se mahdollistaa jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentamisen kadun reunaan ja hulevesille jätettävän avo-ojan toteuttamisen kadun ja tontin väliin.

Opinväylän yhdyntien tarpeellisuus Pertuntieltä Jokelantielle Palojoen yli tutkitaan yleiskaavassa tai Palojoen itäpuolelle mahdollisesti tulevan Hevoskylä-kaavan yhteydessä. Pertuntie otetaan katualueeksi koko kaava-alueen kohdalta, noin

530m matkalta. Lisäksi kaava-alueelta länteen Pertuntien maantie-alue otetaan katualueeksi Impivaarantiehen saakka (700m).

Kaavassa on varauduttu neljän puistomuuntamon sijoittamiseen kaava-alueelle; kaksi on ehdotettu sijoitettavaksi rakennettavan kiinteistön nurkkaan ja kaksi puistoalueelle. Sijoituspaikat on 9.12.2015 kaavaehdotuksen jälkeen tehdyssä ehdotuksessa sijoitettu Nurmijärven sähköverkko oy:n ehdotuksen mukaisesti. Merkinnällä vm on merkitty ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon.

Jätevesiverkoston uusiminen paineviemärin osalta toteutetaan tämän hankkeen yhteydessä, tarve uusimiselle on joka tapauksessa.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Pois lukien jokiuoman alue, nykyinen puusto on heikkoa matalakasvuista hakkuuaukean lehtimetsää. Aiemmin alueella ollut mänty ja kuusivaltainen metsätyppi on hakattu noin vuonna 2009.

Kaava ei merkittävästi vaikuta luontoarvoihin, koska Palojokeen liittyvät raviiniuomat säilyvät lähivirkistysalueena ja niitä hyödynnetään suuremman alueen hulevesipainanteina jokea kohti. Huoltotoimenpiteet alueella sallitaan. Jokiuoman puuston säilyminen on turvattu asemakaavakarttaan tehdyllä rajauksella ja tätä koskevalla määräyksellä.

Rakentaminen on tämän kaavan myötä pienipiirteisempää, kuin rakennuskaavalla osoitettu kerrostalorakentaminen.

Vaikutukset huleveteen

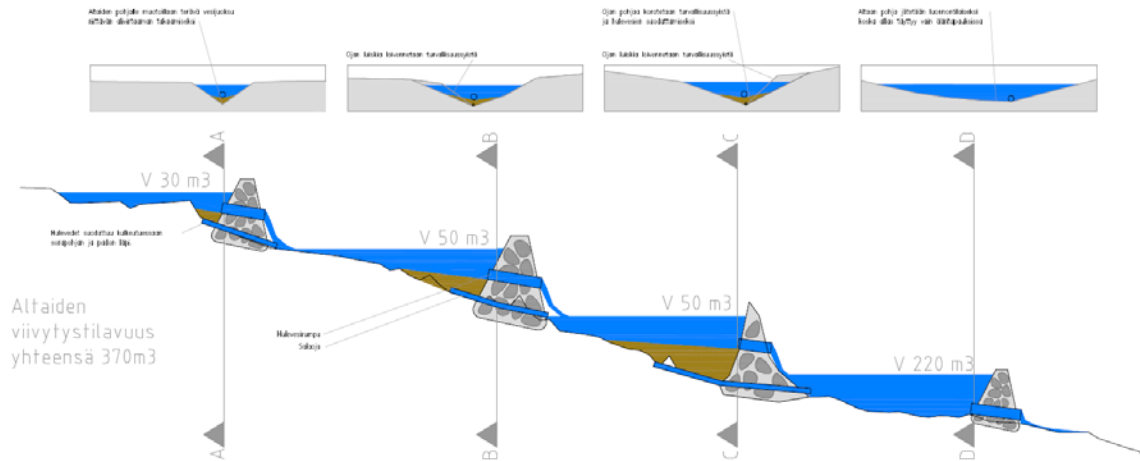
Asemakaavan vaikutukset huleveteen on kuvattu Vesihuollon nykytila (liite). Rakentaminen muuttaa veden luontaista kiertokulkua. Maaperä on pääasiassa savea, joten siihen imeytyvän veden määrä on pieni. Asemakaava-alueen sisällä on kahden eri pienvaluma-alueen vedenjakaja, molemmat purkavat Palojokeen kahta raviiniuomaa pitkin.

Kaavaan on jätetty ohjattuja pintaveden valumisreittejä piha-alueilta maastoon, katujen vedet kerätään putkistoon ja puretaan kauemmas. Pintavalunnan johtaminen teknisiin rakenteisiin, kuten ojiin ja viemäriin, suurentaa hulevesien virtaamapiikkejä aiheuttaen tulvia ja eroosioita. (<http://www.ymk-projektit.fi/suunnitteluopas/files/2014/07/3.1-Hulevesiohjeistus-Hollolaan-ja-Nastolaan1.pdf>)

Yhteisillä alueilla on säilytetty eteläinen raviini kokonaisuudessaan luo-1 merkinillä, jolla turvataan sen nykytilan luontoarvot. Pohjoisempi raviinialueessa alueen keskellä ei ole todettu merkittäviä luontoarvoja, merkitään luo-2-merkinnällä, jossa hulevesien painaumien rakentaminen olemassa olevaan raviiniin on suunnitelma-alueella mahdollinen. Koko alueen hulevedet ohjataan keskeiseen raviiniin, lisäksi rakentamistapaohjeissa ohjataan rajapainanteiden rakentamiseen tonttien välissä. Lisäksi hule-alueilla on säilytettäviä ja

rakennettavia painanteita, joissa puhtaat hulevedet (sateet ja sulamisvedet) ohjataan pintajohtamisjärjestelmällä painanteiden ja ojien kautta Palojokeen.

Palojoen vedenkorkeusvaihtelut ja uoman pohjan taso tulee tarkistaa. Hulevesien hallinnalla tasataan pintavesien määrää ja saadaan puhdistettua hulevesien laatua ennen vesien valuntaa Palojokeen.



Kuva 18. Hulevesialtaiden periaate leikkaus (Hulevesisuunnitelma 2017).

Vaikutukset ihmisten elinoloihin

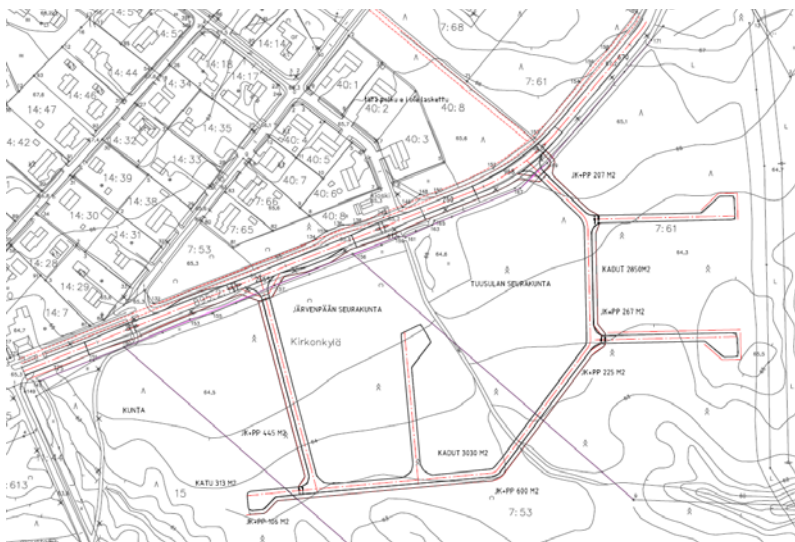
Nykytilaan verrattuna kaava toteutuessaan tuo alueelle uusia asukkaita ja asemakaava vahvistaa Jokelan keskuksen väestöpohjaa, asukasmäärä ei olennaisesti poikkea alkuperäisen rakennuskaavan asukasmäärästä. Asumisen ympäristölliset laatutekijät ovat hyvät alueen suhteellisen väljyyden ja luonnonläheisyyden johdosta, Jokelan keskustan kaupallisten palveluiden saavutettavuus on hyvä. Päiväkodit ja lähikauppa ovat lähellä. Alue ei ole laatutasoltaan hyvän joukkoliikennereitin varrella, mutta juna-asema on kohtuullisen kävelymatkan päässä (1km). Asemakaavan myötä radan länsipuolelle tulee uusia pientalotontteja.

Rakennukset kadun varressa toteutetaan yhtiömuotoisilla tonteilla, taloyhtiöiden yhteisrakennuksilla. Rakennusten riittävän piha-alueiden melusuojausten katsotaan toteutuvan rakennusten sijoittelulla (desibelitaso tulisi olla alle 45dB). Asuinrakennusten rakenteet ovat nykyisten rakennusmääräysten mukaisesti melua eristäviä. Katualueen nopeudet laskevat saarekkeellisten kevyen liikenteen ylityspaikkojen myötä samalla melun määrä vähenee. Meluaidan tarvetta ei ole alhaisten liikennemäärien takia, mutta aidan rakentaminen Pertuntien varteen voidaan toteuttaa malliohjeiden mukaisesti (rakentamistapaohje).

Palojoen uoman reunat on kaavoitettu lähivirkistysalueeksi, se parantaa myös lähiasukkaiden mahdollisuutta liikkua palojoen varrella.

Kaavataloudelliset vaikutukset

Alueen katujen ja kunnallistekniikan rakentamiskustannusten alustavia arvioita on tehty maankäytösopimusneuvotteluiden aikana. Kaavan ei arvioida olevan voitollinen kunnalle maaperään liittyvistä epävarmuustekijöistä johtuen, vaikka alustavan suunnittelun osalta laskelma on positiivinen (0,35 milj.€). Kaavasta aiheutuneet välittömät kustannukset pyritään kattamaan maankäytösopimuskorvauksilla. Sopimusneuvotteluissa Pertuntiehen kohdistuvat kustannukset on osoitettu kunnalle, ei kaava-alueen sopimuskuppaneille. Kaavatalouslaskelmassa vesihuollon osuutta ei ole huomioitu, koska sopimusalueella tavoitteena on tulouttaa vesihuollosta aiheutuvat kustannukset pääosin (n.1,1 milj.€) liittymismaksuilla. Osa kuluista on Jokelan alueen yleistä perusparantamista. Osa kustannuksista kohdistuu paineviemärin rakentamiseen, joka parantaa vesihuollon tilaa laajemmalla kuin kaavan alueella. Kunnalla on kolme tonttia kaava-alueen länsiosassa, jotka ovat maanvaihoilla siirretty kokonaan kunnalle sopimusneuvotteluiden yhteydessä, niiden osalta vesihuollon liittymiskustannuksia ei ole kaavatalouslaskelmassa huomioitu.



Kuva 18. Alustava alueen katuverkko.

5.3 Kaavamerkinnyt ja – määräykset

Kortteli- ja katualueen toteutusta ja käyttöä ohjataan kaavamerkinnyt ja määräyksin. Kaavamääräyksillä ohjataan lisäksi mm rakennusten sijoittumista ja tarvittavaa pysäköintipaikkojen määrää, joka tässä tapauksessa on autopaikkannormien mukainen. Määräyksillä pyritään luomaan yhtenäinen ja kaupunkikuvallisesti laadukas ilme.

Kortteli- ja katualueiden toteutusta ja käyttöä ohjataan kaavamerkinnyt ja määräyksin. Kaavamääräyksillä ohjataan

A-21 Asuinrakennusten korttelialue. Pertuntien varteenosoitetaan pienkerrostaloja tai rivi- ja muita kytkettyjä asuinrakennuksia tai erillispientaloja.

Alue voidaan toteuttaa osin kerros- ja osin pientalokortteleina. Pertuntien varrella kerroskorkeus on vähintään II, mutta mahdollistetaan II(2/3) korkeuteen rakennettavan esim. luhtitalon. (2/3) kerrosluku on kolmannessa tasossa kerrosalaan laskettavaa tilaa. Alueen eteläosissa merkintä A mahdollistaa saman rakentamistavan maksimissaan kahteen kerrokseen rakennettuna.

Rakennusten katutasoon voidaan rakentaa ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta työ-, liike tai yhteistilaa korkeintaan 5% rakennuksen kerrosalasta. Tilaan tulee olla oma sisäänkäynti kadulta ja sen on liityttävä asuntoon sisäisellä yhteydellä. Työ-, liike tai yhteistila saadaan rakentaa kerrosalan lisäksi. Rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa yhteensä enintään 20% sallitusta kerrosalasta lasikatteista tilaa tai muita kuin asuinhuoneita sisältäviä piharakennuksia. Rakennukset tulee julkisivu- ja kattomateriaalien sekä kattomuodon suhteen rakentaa yhtenäistä rakennustapaa noudattaen.

AO Erillispientalojen korttelialue

Rakennukset saa rakentaa maksimissaan kahteen (II) kerrokseen. Rakennuksessa saa olla sivuasunto, joka voidaan erottaa tai yhdistää pääasuntoon. Sivuasunnon pinta-ala saa olla enintään 1/3 koko rakennusoikeudesta. Pääasiallisen julkisivumateriaalin ja värin on oltava yhtenäinen, sisennyksissä sallitaan poikkeava väri tai materiaali. Kerrosalan lisäksi rakennettavat autosuojat ja pihavarastot tulee rakentaa asuinrakennuksesta erilleen.

Osa päärakennuksesta tulee olla kadun puoleisessa rakentamisalan rajassa kiinni. Mikäli autokatos tai -talli halutaan rakentamisrajaan kiinni, sen tulee olla osa päärakennusta. Kortteleissa 6727 ja 6728 sallitaan poiketa kaavan mukaisesti tästä.

ap-s Sivuasunnon pysäköintiin tulee osoittaa 1 ap.

as Asuinrakennuksille varattava osa-alue.

- 50% kerrosalasta tulee osoittaa tälle alueelle
- Alueelle tulee osoittaa asuinrakennuksen kerrosalaa vähintään II kerroksessa ja siten että pysäköinti alueella toteutetaan enintään 8 autopaikan ryhminä.

Määräyksellä (as) halutaan rajoittaa alueelle sijoittuvan pysäköinnin määrää kadun varressa, ja osoittaa katutilaa rajaavaa rakentamista riittävä määrä Pertuntien varteen.

Lisäksi puutarhamaisen ilmeen muodostamiseksi jokaisen tonttilliittymän yhteyteen halutaan istutettavan puu, esim. pihlaja tai mongolianvaahtera, jotka eivät kasva kohtuuttoman korkeiksi.

Voimajohtojen sijainti merkitään johtoa varten varatulla alueen osalla.

VL Lähivirkistysalue

Alueelle saa rakentaa vain yleistä virkistystä palvelevia, alueen luonteeseen sopivia vähäisiä rakennuksia tai rakenteita. Alueelle saa rakentaa puistomuuntamoita tai jätevesipumppaamon. Lisäksi koirapuiston mahdollinen sijainti voidaan toteuttaa tällä lähivirkistysalueella .

Hulevesien muodostumisen vähentämistä ohjataan Kartanon kaava-alueella kaavamääräyksiin vettä läpäisevän pintamateriaalin käyttöön pihdoilla.(sorapinnat, huokoinen asfaltti, betoninen reikäkiveys 30% peitetystä pinta-alasta). Sekä määräyksellä §2' Hulevesiä tulee viivyttaa 1m3 jokaista vettäläpäisemätöntä 100m2 pintaa kohden.'

Hulevesille varataan luo-2 ja hule-merkinnöillä aluemerkinällä tilaa VL-alueelle. Luo-2 alueella olemassa olevaa maapohjaa ei muuteta kaivamalla, ainoastaan patoamalla altaita ja nostamalla niiden pohjaa riittävälle tasolle.

Palojoen rantojen säilyttäminen luo-1 aluemerkinällä mahdollistaa sen säilymisen luonnonmukaisena, niin että vain hoitotoimenpiteet ovat sallittuja.

5.4 Nimistö

Alueen nimistö on nimistötoimikunnan ehdotuksen mukaisesti kartalle nimetty, nimet liittyvät seurakunnan toimintaan; Kappalaisenkaari, Kappalaisenkuja Pastorinkuja, Kanttorinkuja.

6. ASEMAKAAVAN TOTEUTUS

6.1 Aikataulu

Asemakaavan toteuttaminen voi alkaa sen saatua lainvoiman. Oletuksena on, että asemakaavan muutos saa lainvoiman keväällä 2017, kunnallistekniikan

toteuttaminen ajoittuisi todennäköisesti loppuvuodelle 2017, minkä jälkeen tonttien rakentaminen voi alkaa.

6.2 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Kaavaselostuksen liitteenä on havainnekuva, joka esittää yhten vaihtoehdon alueen toteutuksesta. Alueen toteutusta ohjaavat asemakaavan liitteenä hyväksyttävät rakentamistapaohjeet. Rakennustapaohjeita on tarkennettu asemakaavaehdotuksen 9.12.2015 jälkeen.

7. SELOSTUKSEN LIITEASI AKIRJAT

- Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)
- Liite 1b Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 20.10.2006
- Liite 1c Päivitetty OAS Kartano I 12.9.2015

Selvitykset

- Liite 2 Jokelan Kartanon alueen (Kartano I) luontoselvitys 2014 Enviro
- Liite 3 Jokela Kartano, Vesihuollon nykytila, 11. 6.2015 Tuusulan vesi
- Liite 4 Kartanon Rakennettavuusselvitys (Kartano I-alue) 19.2.2015, Sipti Infra oy
- Liite 5a Asemakaavaluonnoksesta saatu palaute (mielipiteet ja lausunnot koko Kartanon alueesta, vastattu Kartano I –alueen osalta) vastineineen
- Liite 5b Asemakaavaehdotuksesta saatu palaute (muistutukset ja lausunnot Kartano I asemakaavaehdotuksesta 9.12.2015 ja vastineet niihin)
- Liite 6 JokelaII ja Kartano melu- ja tärinäraportti_02102008, WSP

Suunnitelmat

- Liite 7a Havainnekuva 26.4.2017 1:3000
- Liite 7b Havainnekuva ilmakuvassa 1:3000
- Liite 8 Kaavaehdotus 26.4.2017 1:3000
- Liite 9a Kaavamerkinnot ja -määräykset
- Liite 9b Kaavamerkinnot ja -määräykset
- Liite 10 Asemakaavan seurantalomake
- Liite 11 Johtokartat
- Liite 12 Rakentamistapaohje
- Liite 13 Hulevesisuunnitelma_2017_0327
- Liite 14 Maankäyttösopimukset_2017_0320
- Liite 15 Kaavatalouslaskelma_2017_0327

TUUSULAN KUNTA

Jokela Kartanon asemakaava-alue RAKENNETTAVUUSSELVITYS

19.2.2015

19.2.2015

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ.....	3
1.1	Tehtävän laajuus.....	3
1.2	Lähtötietoaineisto.....	4
1.3	Pohjatutkimustietojen tulosteet.....	4
2	ALUEEN MAAPERÄ JA POHJA OLOSUHTEET.....	4
2.1	Alueen topografia ja infrarakenteet.....	4
2.2	Maaperä ja kallionpinta.....	5
2.2.1	Yleiskuvaus maaperäalueista.....	5
2.2.2	Maaperäalueet.....	6
2.3	Pohjavesi.....	7
3	RAKENNETTAVUUSTARKASTELU.....	7
3.1	Alueiden jaottelu ja kuvaus.....	7
3.2	Pohjanvahvistusvaihtoehdot.....	10
3.2.1	Kevennys.....	10
3.2.2	Syvästabilointi.....	10
3.2.3	Esikuormitus.....	10
3.2.4	Paalulaatta.....	11
3.3	Kunnallistekniikan rakenteet.....	11
4	JATKOTOIMENPITEET.....	11

Liitteet

Liite 1	Maanäytteiden laboratoriotulokset
Liite 2	Stabiliteettileikkaus 1
Liite 3	Stabiliteettileikkaus 2
Liite 4	Stabiliteettileikkaus 3

Piirustukset:	GEO-01 Pohjatutkimuskartta ja rakennettavuusrajaus
	GEO-02 Leikkaukset A-A, B-B, C-C ja D-D
	GEO-03 Leikkaukset E-E, F-F, G-G ja H-H

19.2.2015

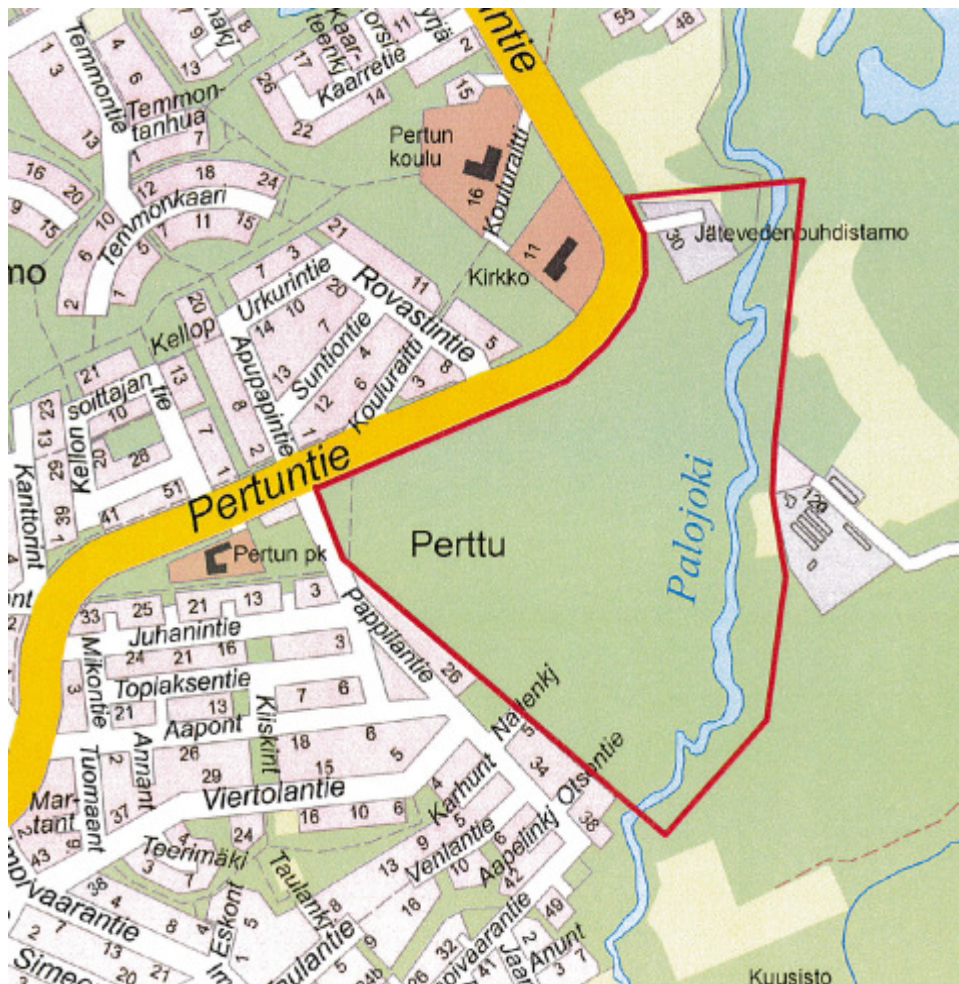
Tuusulan kunta
Jokela
Kartanon asemakaava-alue

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

1 YLEISTÄ

1.1 Tehtävän laajuus

Tämän selvityksen tavoitteena on selvittää Jokelassa Kartanon alueen rakennettavuus talonrakennuksen ja kunnallistekniikan rakentamisen kannalta. Selvitystyön tuloksia on tarkoitus käyttää hyväksi kaavataloudellisissa tarkasteluissa, joissa päätetään rakennettavuudeltaan erilaisille alueille ohjattava rakennusmuoto ja rakennustehokkuus sekä arvioida kunnallistekniikan rakentamiskustannuksia.



Kuva 1. Rakennettavuusselvitys alueen sijainti

1.2 Lähtötietoaineisto

Lähtötietoina on ollut käytettävissä tarjouspyyntöaineisto, pohjakartta (AutoCAD-formaatissa) ja paperikopioita aiemmin tehdyistä pohjatutkimuksista sekä vuonna 2009 Ins. toimisto Pohjatekniikka Oy:n tekemä rakennettavuusselvitys, joka kattoi laajemman alueen kuin nyt tehtävä selvitys.

Selvitystä varten digitoitiin vanhoja olemassa olevia kairauksia seuraavasti; 28 kpl painokairauksia, 3 kpl siipikairauksia ja 4 kpl häiriintyneitä näytepisteitä. Lisätutkimuksiksi ohjelmoitiin 7 kpl painokairauksia, 3 kpl siipikairauksia ja otettiin yksi häiriintymätön näytesarja. Tutkimukset suoritti Tuusulan kunta (Jukka Lehtonen). Häiriintymättömästä näytteestä tehtiin geoteknisessä laboratoriossa (Maatekniikka Oy, Dick Söderlund) ödometrikoe kolmelta syvyydeltä sekä tehtiin indeksikokeet ja tutkittiin atterbergin rajat.

Pohjatutkimukset ja mittaukset on tehty koordinaatistossa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N43.

1.3 Pohjatutkimustietojen tulosteet

Digitoidut ja lisätutkimuksina tehdyt pohjatutkimukset on tulostettu seuraavissa asema- ja leikkauspiirustuksissa:

- 5195-GEO-01 Pohjatutkimuskartta ja rakennettavuusrajaus
- 5195-GEO-02 Leikkaukset A-A, B-B, C-C ja D-D
- 5195-GEO-03 Leikkaukset E-E, F-F, G-G ja H-H

Lisäksi tehdyt geotekniset laboratoriotutkimukset on tulostettu laboratoriolomakkeina (liite 1).

Kairaustiedot (digitoidut ja lisätutkimukset kairaukset) on tulostettu digitaalisesti Infra-model-formaatissa.

2 ALUEEN MAAPERÄ JA POHJAOLOSUHTEET

2.1 Alueen topografia ja infrarakenteet

Alue rajoittuu pohjoisessa ja luoteessa Pertuntiehen ja Opintiehen, jonka tien pinta laskee pohjoisessa noin tasolta +69 noin tasolle +65 länsiosassa aluetta. Pohjoisosassa sijaitsee entinen puhdistamoalue (noin tasossa +68), joka on ainoa merkittävämpi rakennettu kohta alueella. Puhdistamosta etelään johtaa kaksi voimalinjaa, jotka kulkevat Palojoen yli pois alueelta noin sen puolivälissä.

Tarkastelualue on pohjoisosaa lukuunottamatta pääosin rakentamatonta hakattua metsäaluetta. Maanpinta laskee Pertuntieltä luoteeseen pohjoisosan tasolta noin +67 eteläosan noin tasolle +62.

Alue rajoittuu idässä Palojokeen, joka sijaitsee syvässä uomassa. Vesipinta on arviolta noin tasossa +54 eli arviolta 8...10 m ympäröivää maastoa alempana. Uoman luiskat ovat paikoitellen melko jyrkkäpiireisiä.

Alueen keskivaiheilla Rovastintien kohdalta laskee oja alueen läpi jokeen. Samoin alue rajoittuu etelässä syväurteiseen ja paikoin jyrkkäreunaiseen laskuojaan tai puroon.

19.2.2015

Maastomuodoista päätellen molemmat  mivät laajemman alueen pintakuivatusreitteinä luoteispuolella olevalle laajemmalle alueelle, jossa maanpinta nousee yli tason +70.

2.2 Maaperä ja kalliopinta

2.2.1 Yleiskuvaus maaperäalueista

Yleiskuvaus alueen maa- ja kallioperästä ilmenee Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) maaperäkartasta kuvasta 2. Sen mukaan tarkastelualue on kauttaaltaan savikkoa Palojoen länsipuolella. Palojoen itäpuolella sijaitsee Koivumäki, jossa kallio on lähellä maanpintaa.



Kuva 2. Ote GTK:n maaperäkartasta, sininen kuvaa savea ja punaruskea kalliosta aluetta. Kuvassa näkyvät myös vesistöt eli Palojoki, joka virtaa pohjois-eteläsuunnassa sekä alueen läpi ja sen etelärajalla Palojokeen virtaavat purot tai ojat.

Pertuntieltä/Opintieltä Palojokeen laskeva maasto on savikkoa lukuunottamatta pohjoisosan puhdistamoalueen lähellä Opintien mutkaa, jossa maaperä on kitkamaata (moreeni tai hiekka) suurin piirtein alueella, jossa maanpinta on arviolta tason +67 yläpuolella.

19.2.2015

Pohjatutkimukset on esitetty kartalla ja geoteknisissä leikkauksissa piirustuksissa 5195 GEO-01...GEO-03.

2.2.2 Maaperäalueet

Tarkastelualue on seuraavassa jaettu viiteen erilaiseen maaperäalueeseen. Samoja alueita käsitellään jäljempänä myös rakennettavuusalueina. Koska alueet ovat pääasiassa lähes luonnontilaisia, on joka paikassa, puhdistamoaluetta lukuunottamatta, maanpinnassa kasvu- humus- ja turvekerros.

1. Moreenialue

Opintien mutkassa alueen pohjoisosassa esiintyy kitkamaa-alue. Maalaji on kairauksen perusteella arvioituna moreenia tai hiekkaa.

2. Jäykän saven alue

Savi on kuivakuorta tai jäykkää, jossa painokairausten kairausvastus on kierron puolella. Saven kokonaispaksuus vaihtelee yleensä 2...4 m. Saven alla voi esiintyä silttiä tai hiekkaa yleensä 1...3 m ja sen alla kalliota peittävä moreenikerros.

3. Matalan saven alue

Saven kuivakuoren paksuus on noin 2...3 m. Sen alla on 2...4 paksuinen pehmeä savi, jonka vesipitoisuus on 70...100 % kuivapainosta. Savi on kerroksellista. Kuivakuoren siipikairalla mitattu leikkauslujuus on yli 50 kPa ja pehmeän saven osuudella siipikairaleikkauslujuus on arviolta noin 40 kPa. Pehmeä savi on häiriintymisherkkää.

Saven alla on ohut silttikerros ja kalliota peittävä moreenikerros.

4. Pehmeän saven alue

Saven kuivakuoren paksuus on noin 2 m. Sen alla pehmeän, kerrallisen saven paksuus vaihtelee yleensä 7...15 m. Vesipitoisuus vaihtelee yleensä 70...100 % kuivapainosta. Pehmeä savikerros on tutkimusten mukaan kerroksellista ja plastisuusluku vaihtelee 24...53 %. Saven paksuus kasvaa etelää kohden. Siipikairaleikkauslujuus on kuivakuorella yli 50 kPa ja pehmeässä savessa noin välillä 10...20 kPa, paikoitellen enemmän.

Tutkimuspisteestä 101 tehdyn ödometrikokeen (kokoonpuristuvuuskokeen) perusteella löyhä savikerros on ylikonsolidoitunutta yläosassa (arviolta $\Delta\sigma = 70$ kPa) ja lievästi ylikonsolidoitunutta kerroksen alaosassa (arviolta $\Delta\sigma = 10$ kPa). Pehmeän saven kokoonpuristuvuusmoduuli vaihtelee tyypillisesti välillä $M_t = 3...5$ MPa sekä ylikonsolidoituneella alueella $M_t = 7$ MPa. Näiden tietojen perusteella voidaan päätellä, että maapohjan pieni lisäkuormitus 5...10 kPa aiheuttaa vain vähäistä hidasta painumaa, arviolta noin 20...50 mm. Kun laaja-alainen pengerkuormitus ylittää 10 kPa eli noin 0,5 m täyttöpaksuuden, painuma lisääntyy.

Saven alla on ohut siltti- tai hiekkakerros sekä kalliota peittävä moreenikerros.

5. Joki- ja puronvarsialueet

Veden virtaus on aikojen saatossa syövyttänyt Palojoen uoman ja siihen laskevat purot, norot ja valtaojat syvälle saveen. Uoman reunat ovat paikoitellen hyvin jyrkkiä ja eroosiolle alttiita. Palojoen uoman syvyys ympäröivästä maastosta on paikoin jopa lähes 10 m. Palojoen valuma-alue on noin 88 km², joten se kerää vettä laajalta alueelta, jolloin kapean ja syvän uoman vedenpinnan vaihtelut ovat melko suuret. Vedenpinnan taso vaihtelee joessa karkean arvion mukaan välillä +53...+55. Tieto pitää tarkistaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

2.3 Pohjavesi

Tutkimusten yhteydessä ei erikseen selvitetty alueen pohjaveden painetasoa. Pohjaveden tason voidaan tässä vaiheessa arvioida olevan lähellä kuivakuorikerroksen alapintaa.

Palojoen ja purojen vesipinta ei edusta pohjavesitasoja, vaan ne ovat saven päällä virtaavia pintavesiä.

3 RAKENNETTAVUUSTARKASTELU

3.1 Alueiden jaottelu ja kuvaus

Tarkastelualue on jaettu viiteen erilaiseen luokkaan maaperä- ja rakennettavuusominaisuuksien mukaan. Maaperä- ja rakennettavuusluokat vastaavat riittävän hyvin toisiaan, joten alueet on nimetty ja kuvattu maaperätyyppin mukaan.

Alueiden rajat ovat likimääräisiä ja alueiden rajojen lähellä tarkempi rajausta vaatii täydentävää tietoa maaperästä ja saven paksuuksista sekä muista ominaisuuksista. Jaottelu lie-nee kuitenkin riittävä kaavasunnittelun tarpeisiin.

Kaikki alueen maaperäluokat ovat routivia, jolloin rakenteet vaativat routasuojauksen.

Rakennettavuusalueet 1...5 on esitetty kuvassa 3 sekä pohjatutkimuskartassa 5195-GEO-01.

1. Moreenialue

Alueen pohjoisosassa esiintyy rajattu kitkamaa-alue (arviolta moreeni tai hiekka), josta savikerrostuma puuttuu lähes kokonaan tai sen paksuus on alle 1 m. Maaperä on routivaa. Tälle alueella rakennukset ja infrarakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin moreenikerroksen varaan. Kalliopintaa ei ole havaittu kairauksissa, mutta se saattaa olla lähimmillään noin 2 m syvyydessä.

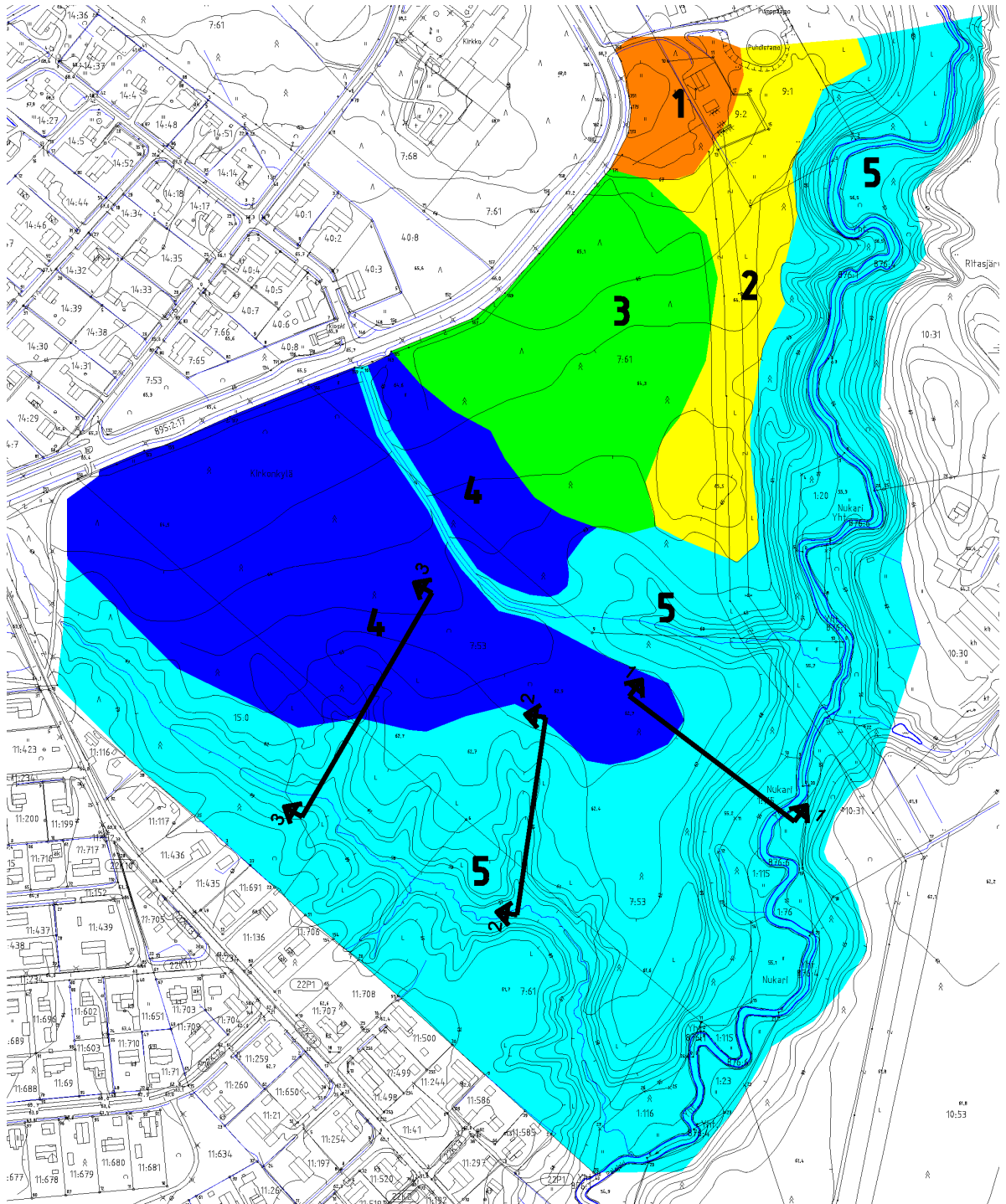
2. Jäykän saven alue

Jäykän kuivakuorisaven paksuus on noin 2 m ja sen alla on jäykkää silttistä savea tai hiekkaa 0...4 m sekä kalliota peittävä moreenikerros.

Kevyet rakennukset ja infrarakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti jäykän saven varaan murskearinnan välityksellä. Raskaat rakenteet voidaan perustaa jäykän saven läpi ulottuvan tiivistetyn sorasta, hiekasta ja murskeesta tehdyn massanvaihtokerroksen tai moreeniin ulottuvien lyhyiden lyöntitukipaalujen varaan.

Alue soveltuu erityisesti maanvaraisesti perustettavien yksikerroksisten puurakenteisten pientalojen alueeksi.

19.2.2015



Kuva 3. Rakennettavuusalueet ja stabiileittilaskentaleikkaukset 1-1, 2-2 ja 3-3

3. Matalan saven alue

Kuivakuorisaven ja sen alla olevan pehmeän saven kokonaispaksuus vaihtelee yleensä 6...7 m.

Kunnallistekniikan rakenteet sekä vähäistä painumaa sietävät kevytrakanteiset rakennukset voidaan yleensä perustaa saven varaan. Esimerkiksi 1...1,5 m penkereen painuma

on luokkaa 50...70 mm ja painuma-aika 10 vuotta. Painumia voidaan pienentää tarvittaessa kevyttäyttöjä (kevytsora, vaahtolasimurske) käyttäen. Raskaat ja useampikerrokset rakennukset perustetaan moreeniin ulottuvilla lyöntitukipaaluilla. Paalupituusarvio on 5...8 m. Alapohjat perustetaan joko kantavina paalujen varaan tai maanvaraisesti kevennystäyttöjen (kevytsora, vaahtolasimurske) varaan.

Jos alueelle suunniteltujen rakennusten kohdalle rakennetaan esikuormituspenkereitä haitallisten painumien vähentämiseksi, painuma-ajaksi voidaan olettaa 2...5 vuotta. Tämän jälkeen voidaan perustaa maanvaraisesti poistettavaa esikuormitusta vastaavat rakenteet, esim. lattiat ja niiden alustäytöt.

4. Pehmeän saven alue

Kuivakuorisaven (2 m) ja sen alla olevan pehmeän saven kokonaispaksuus vaihtelee 9...17 m. Paksuimmillaan savi on luoteisosassa aluetta.

Rakennusten rungot ja alapohjat perustetaan tukipaaluilla saven kokoonpuristumisen takia. Paalupituudet ovat yleensä noin 15 m, mutta alueen luoteisosassa 17...18 m.

Koska tällä alueella rakennukset joudutaan joka tapauksessa paaluttamaan pehmeän savipohjan takia, olisi edullisinta sijoittaa tälle alueelle monikerrokset rakennukset.

Kunnallistekniikan rakenteiden painumiseen vaikuttaa valittavat maanpinnan tasot. Jos valmiin pinnan taso on lähellä nykyistä maanpintaa, jolloin maarakenteiden lisäkuormat ovat vähemmän kuin saven ylikonsolidoitunut osuus (10 kPa eli noin 0,5 m pengeri), painumat jäävät pieniksi (alle 100 mm). Jos täytöistä tuleva lisäkuormitus on yli 10 kPa (pengerkorkeus yli 0,5 m) suosittelemme esirakennustoimenpiteitä, joita ovat mm. täytöjen ja pengerrysten keventäminen kevennystäyttöä käyttäen. Esimerkiksi 2 m korkuisen normaalin kiviainespenkereen arvioitu hitaasti tapahtuva painuma on 150...200 mm sen painuma-aika (90 % kokoonpuristuma) noin 40 vuotta. Kevennystäytöllä (1 m) kokonaispainumaa on mahdollista pienentää noin puoleen tai alle.

Vaihtoehtoinen kunnallistekniikan vahvistusmenettely on savikerroksen syvästabilointi kalkkisementtipilareilla savikerroksen läpi. Syvästabilointipilareiden pituus on noin 15 m.

Edellä kuvattuja pohjanvahvistustapoja ja sen lisäksi muita vaihtoehtoja on käsitelty kohdassa 3.2 Pohjanvahvistusvaihtoehdot.

5. Joki- ja purovarsialueet

Alue muodostuu joki-, puro- ja norouomista. Uomat sijaitsevat savikolla ja etenkin Palojoen uoman sivuluiskat ovat paikoitellen syvään ja jyrkkään uurtuneita. Näiden alueiden reunojen luonnontilaisen maapohjan varmuus sortumista vastaan on useassa kohdassa 1,5...1,8 ja jopa alle tämän. Kokonaisvarmuuden tulee olla yli 1,8 silloin, kun rakennetaan pysyviä talo- tai betonirakenteita. Tulva-aikoina nopeat vedenpinnan vaihtelut lisäävät myös sortumisriskiä. Siitä syystä tarvitaan riittävä suojavyöhyke rakennetun alueen ympärillä.

Tehtyjen luiskien stabiliteettilaskelmien mukaan (katso kuva 3, leikkaukset 1-1, 2-2 ja 3-3) alueellinen varmuus sortumista vastaan on nykytilassa riittävä, mutta ei riittävä pysyvien talorakenteiden rakentamiseksi. Täyttöjen rakentaminen alueelle muodostaa myös riskin kokonaisstabiliteetin riittävyydelle. Alueen kaakkoisosassa pintavesien virtaamat ovat synnyttäneet jo nykytilassa kanjonimaista uomaa pintaeroosiona. Uomien läheisyydessä tulevaa tasausta on syytä pitää lähellä nykyistä maanpintaa, uoman reunan lisäkuormituksen välttämiseksi.

Edellä esitetystä syystä emme suosittele alueelle 5 luiskia lisäkuormittavia rakenteita tai täyttöjä. Tarvittaessa alueelle voidaan suunnitella rakenteita, jotka eivät lisää luiskien

19.2.2015

kuormitusta, esim. maanalainen pumppaamo ja muita kunnallistekniikan rakenteita tarvittaessa kevennystäyttöjen kanssa. Alueen 4 läpikulkevan noron yli voidaan rakentaa kulkutie asentamalla riittävän kokoinen rumpu ylityskohtaan.

Suunniteltaessa tälle alueelle tulee tarkastelussa ottaa huomioon luiskien stabiliteetti ja esim. erityistilanteet tulva-aikoina.

3.2 Pohjanvahvistusvaihtoehdot

3.2.1 Kevennys

Kevennys voidaan toteuttaa kevytsoralla (Leca) tai vaahtolasimurskeella (Foamit), joiden kustannukset eivät poikkea paljon toisistaan (noin 50...60 €/m³), tai sitten EPS-kevennysmateriaalilla (Thermisol, noin 70...80 €/m³). Kevennyksen etu on siinä, että se voidaan tehdä samaan aikaan muun rakentamisen yhteydessä. Kevennysmateriaali toimii samalla routraeristeenä. Kevennys sopii tässä kohteessa parhaiten täyttöalueille.

Kevennysratkaisu on suhteellisesti edullinen silloin, kun kevennystarve on melko vähäinen ja savi ylikonsolidoitunutta sekä sen paksuus on suuri. Siitä syystä alueelle kannattaa harkita 4 kevennystä silloin, kun suunnitellut maanpinnan tasot nousevat nykyisestä yli 0,5 m ja painumat ylittävät sallitut rajat.

3.2.2 Syvästabilointi

Syvästabilointi on yleinen paksuilla savikoilla käytettävä pohjanvahvistusmenetelmä. Syvästabiloinnilla katujen, alueiden ja putkijohtolinjojen pohjat saadaan vahvistettua siten, että syvästabilointipilaroinnin jälkeen tapahtuvat painumat saadaan tarpeeksi pieniksi. Kohteeseen soveltuva syvästabilointimenetelmä on kalkki-sementtipilaristabilointi. Syvästabilointi on edullinen kevennykseen nähden yleensä silloin, kun pengerkorkeus on 1,5...3 m.

Riippuen tulevista maanpinnan tasoista alueiden 4 ja 5 rajalla saattaa syvästabiloinnin käyttö olla joissakin tapauksissa perusteltavissa.

3.2.3 Esikuormitus

Esikuormituksen ideana on aikaansaada maaperässä tulevien täyttöjen aiheuttamasta painumasta ennen varsinaista rakentamista niin suuri osuus, että rakentamisen jälkeen tapahtuvat painumat pysyvät sallituissa rajoissa. Tämä tapahtuu tuomalla rakennusalueelle ylikorkea penger, joka aikaansaa maaperän painuman. Painuma tapahtuu, kun maan puristuessa maahan sitoutunut vesi alkaa poistua. Veden poistumista voidaan tarvittaessa nopeuttaa asentamalla kokoonpuristuvaan kerrokseen nauhapystyöjia, jotka lyhentävät veden virtausmatkaa.

Esikuormituspenkereen materiaaliksi kelpaa esimerkiksi louhe tai tiivistämiskelpoinen kitkamaa. Mikäli pengermateriaalia on saatavilla vastaanottohintaan ja kuormitusaikaa on käytettävissä, esikuormitus on edullinen ja hyvin varteenotettava pohjanvahvistusmenetelmä kohteeseen. Tarvittava kuormitusaika on tulevien täyttöjen korkeudesta riippuen noin puolesta vuodesta muutamaan vuoteen.

Alueella 3 saattaa esikuormituksen käyttö olla perusteltua, jos täyttöjen aiheuttamaa kunnallistekniikan rakenteiden kokonaispainumaa halutaan pienentää ennakkoon. Menetelmää on käytetty myös pientalojen maanvaraisratkaisujen pohjavahvistusratkaisuna. Painuma-aikaa tulisi silloin olla 1...3 vuotta siitä, kun kuormituspenger on ajettu paikalle. Alueen kokonaisstabiliteetin riittävyys tulee tarkistaa esikuormituksen suunnittelun yhteydessä.

3.2.4 Paalulaatta

Paalulaatta esimerkiksi putkijohtolinjojen perustamisratkaisuna on käytettävissä olevista esirakentamismenetelmistä lähtökohtaisesti kallein. Ratkaisulla saadaan käytännössä painumaton lopputulos. Paalulaatta voidaan rakentaa muun rakentamisen yhteydessä.

Tätä ratkaisua on teknistaloudellisesti perusteltua harkita vain siinä tapauksessa, että esim. alueella 3 tai 4 linjan päälle tulee paksu täyttöpenger.

3.3 Kunnallistekniikan rakenteet

Piha- ja liikennöintialueiden tyyppipäällysrakenne (pientaloalueen asuntokatu) ilman kevennys-, routasuojaus- tai muita erityisratkaisuja, on seuraava:

Päällyste,	Asfaltti AB 16/120	50 mm
Kantava kerros	Murske #0...32 (16)	150 mm
Tukikerros	Murske #0...100	400 mm
Suodatinkangas	Käyttöluokka N3	

Routimiselle arkojen kohteiden kohdalla suunnitellaan routasuojaus joko routasuojausmateriaaleilla tai massanvaihdolla routimattomalla materiaalilla täyttäen.

Putkijohtolinjojen perustaminen:

Asennuskerros	asennushiekka	150 mm
Kiviainesarina	Murske #0...32	200 mm
Suodatinkangas	Käyttöluokka N3	

Alle 2 m syvyiset kuivakuorikerroksessa olevat tavanomaiset johtokaivannot voidaan tehdä luiskattuna. Luiskankaltevuus tulee suunnitella tapauskohtaisesti RIL 263-2014 Kaivanto-ohjeen mukaisesti. Alustava arvio lyhytaikaisen kaivannon luiskankaltevuudesta on 5:1 työturvallisuuskäytökohdat huomioon ottaen.

Routakiilan syvyys johtokaivannon reunalla liikennöidyllä alueella on alustavasti 1,4 m ja kaltevuus 1:4.

Pintavedet johdetaan Palojokeen viemäröinnin ja avo-ojien välityksellä tarvittaessa selkeytys-, imeytys- ja viivytyrakenteiden kautta.

4 JATKOTOIMENPITEET

Edellä esitettyjä suosituksia voidaan käyttää kaavataloudellisissa tarkasteluissa. Hankkeen edetessä aluesuunnittelun ja kunnallistekniikan osalta esirakennus-, yleis- ja rakennussuunnitteluvaiheisiin, tulee kunkin vaiheen osalta suorittaa tarvittavat täydentävät tutkimukset pohjasuhteiden osalta sen perusteella, millaiseen kaavaratkaisuun päädytään ja sen mukaan, mitä pohjarakennusratkaisua suunnitellaan. Myös tonttikohtaista pohjarakennussuunnittelua varten tulee hankkia tarvittava lisätieto pohjasuhteista ja maastosta.

Jatkosuunnittelua varten on myös tarpeen selvittää Palojoen vedenkorkeusvaihtelut ainakin arviona sekä joen uoman pohjan taso muutamasta kohdasta.

Suunnittelun edetessä tulee siten tehdä täydentäviä katu- ja tonttikohtaisia pohjatutkimuksia.

19.2.2015

Mikäli rakentamista ei ole tarkoitus aloittaa nopealla aikataululla vuoden sisällä ja soveltuvia puhtaita massoja on saatavilla, suosittelemme esikuormituksen soveltuvuuden tarkempaa tutkimista alueille 3 ja 2. Alueelle voidaan esim. rakentaa koepenger painumien seuraamiseksi.

Geoteknisestä näkökulmasta tulevat täytöt kannattaa minimoida, sillä mitä enemmän täytetään, sitä vaativampia ja kalliimpia pohjanvahvistustoimenpiteitä tarvitaan.

Helsinki, 19.2.2015

Sipti Infra Oy



Hyväksynyt:

Matti Honkaniemi
Johtava asiantuntija, DI



Laatinut:

Mikko Mielonen
projektipäällikkö, Ins. AMK

Mielipiteet, lausunnot koko Kartanon alueen asemakaavaaluonnoksesta (A-Konsultit, Hki 8.10.2008)
Lausuntoihin ja mielipiteisiin on vastattu vain Kartano I –aluetta koskevalta osalta.

Vastineet: *kursivoidulla tekstillä.*

LAUSUNNOT:**1. TUUSULAN SEUDUN VESILAITOS KUNTAYHTYMÄ**

Ei huomauttamista.

2. SOSIAALILAUTAKUNTA

Ei huomauttamista.

3. KULTTUURILAUTAKUNTA

Ei huomauttamista.

4. LIIKUNTALAUTAKUNTA

Ei huomauttamista.

5. VIIHTYISÄ POHJOIS-TUUSULA RY

Ei huomauttamista.

6. MUSEOVIRASTO

Ei huomauttamista arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

7. UUDENMAANLIITTO

Ei huomauttamista.

8. MAATALOUSLAUTAKUNTA

Ei huomauttamista.

9. NURMIJÄRVEN SÄHKÖ OY JA ELTEL NETWORKS OYNurmijärven Sähkön lausunto:

Pyydämme kohteliaimmin huomioimaan uuden Opinväylän rakentamisesta aiheutuvat mahdolliset siirto- ja muutuskustannukset 20 kV ja 110 kV:n verkostoille. Suunniteltaessa ja rakennettaessa tietä 110 kV:n ilmajohdon alle on huomioitava määräysten mukaiset turvaetäisyydet johtoihin ja linjapylväisiin.

Vastine:

Muutuskustannuksia syntyy Pertuntien varren 20kV ilmajohdon siirtämisestä kadunrakennuksen yhteydessä maan alle. Palojoen varressa olevien 20kV ja 110 kV johtojen turvaetäisyydet on huomioitu tonttien sijoittamisessa. Myös kevyenliikenteen ohjeellinen reitti mahtuu turvaetäisyyden ulkopuolelle.

Lyhennelmä Nurmijärven Sähkön ja Eltelin tarkistettu lausunto 25.8.08:

Opinväylän suunnittelussa tulee huomioida lausunnossa esitetyt rajoitukset mm. tien korkeustasoon, katuvalaistukseen, maan läjitykseen, kaivuuseen ja lisäksi pylväiden maadotuselektrodien ja työturvallisuuden suhteen.

Vastine:

Opinväylän rakentaminen suunnitellaan viereisen kaava-alueen yhteydessä. Kyseinen lausunto ei koske Kartano I asemakaava-aluetta.

10. JOKELAN OMAKOTIYHDISTYS RY

mielipiteet, lausunnot ja vastineetLyhennelmät lausunnosta:

- a. Kevyen liikenteen väyliin olisi voinut vielä ehkä panostaa lisää.
- b. Teollisuusrakennuksia ei tule "piilottaa" vaan luoda niistä alueiden kiintopisteitä ja maamerkkejä. Niitä tulee hyödyntää rakentamalla toiminnallista ympäristöä kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten ympärille.
- c. Kunnan pitää löytää ratkaisuja ja ottaa toden teolla mietittäväksi kuinka rakennusten kunnan heikkeneminen voitaisiin pysäyttää ja saada rakennukset arvoiseensa käyttöön.

Vastine:

- a. *Kevyenliikenteen verkko ohjaa kulkua Pertuntien varteen, jonne rakennetaan saarekkeelliset kadun ylittämispaidat. Ne hidastavat ajoneuvoliikennettä Pertuntiellä. Alueen kokoojatie varrelle on suunniteltu kulkuväylä kevyelle liikenteelle. Tonttikatujen liikenne on vähäistä, eikä niissä katsota tarpeelliseksi omaa väylää kävelijöille ja autoilijoille.*
- b. *Kyseinen lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita.*
- c. *Kartano I asemakaava-alueella ei ole vanhoja rakennuksia, mutta omistajien on mahdollista neuvotella rakennusten käytöstä kunnan kanssa muilla tavoilla.*

11. TUUSULA-SEURA RYLyhennelmät lausunnosta:

- a. Sanna Kaisa Spoofin teos "Savikkojen valtias. Jokelan Tiilitehtaan sosiaalinen ja fyysinen miljöö" tulisi seuran käsityksen mukaan sisällyttää lähdeluetteloon.
- b. Kaava-alueen nimeksi sopisi ehkä osuvammin esimerkiksi Jokelan Tiilitehtaan kaava. c. Kaava-alueita pitäisi laajentaa niin, että Jokelantalo voitaisiin sen avulla suojella. Vaihtoehtoisesti kunnan tulisi viipymättä ryhtyä toimenpiteisiin omistamansa 1900-luvun alussa rakennetun Jokelantalonsuojelun suojelemiseksi.
- d. Vanhan Jokelan muuttaminen kokonaisuudessaan englantilaistyylliseksi puutarhakaupungiksi on ristiriidassa vanhan Jokelan puutarhakaupunki-idean kanssa.
- e. Liitteen 1 kartasta puuttuu vuoden 1910 jälkeen rakennettuja rakennuksia ja muutamien rakennusten käyttötarkoitukset eivät ole oikein.
- f. Kaavoittajalta on jäänyt huomioimatta tiilitehtaan tärkeä rakennusvaihe 1940-luvun lopulta 1950-luvulle. Tämä vaihe olisi voinut olla inspiraation antajana kaavoittajille.
- g. Tiilitehtaan konttorin/isännöitsijäntalon, joka on koko Jokelan vanhin rakennus, piha tulisi jättää entiselleen puutarhamaiseksi.
- h. Tiilitehdasrakennuksen ympärille tulee jättää nykyinen väljyys ja liitteessä 16a asuinrakennukset tulisivat sitä liian lähelle. Piha-alueella jäljellä olevat vanhat rakennukset tulisi kaavassa suojella samoin kuin myös liitteessä 6 sinisellä merkityt.
- i. Kaiken kaikkiaan alueen kaavoitus on kestänyt valitettavan kauan. Lukuisia Jokelan Tiilitehtaan ruukinmiljöön alueeseen kuuluneita arvokkaita vanhoja rakennuksia on tuhoutunut viimeisen 10 vuoden aikana ajan ja puutteellisen ylläpidon seurauksena. Tiilitehtaan vanha ruukinalue pitäisi nähdä historiallisena kokonaisuutena, eikä kaavoittaa sitä pala palalta.

Vastine:

- a. *Lisätään kirja lähdeluetteloon.*
- b. *Kaava-alueen nimeä ei tässä vaiheessa ole tarkoituksen mukaista muuttaa.*
- c. *Kaava-alueen laajentaminen kesken kaavaprosessin ei ole tarkoituksen mukaista.*
- d. *Lausunto koskee vanhempaa kaavaehdotusta. Mutta mikäli englantilaistyyppisellä korttelilla tarkoitetaan tiivistä rakentamista, niin Kartano I asemakaava-alueella tiiveyteen pyritään mahdollistamalla useampia kerroksia A-kortteleissa. Kaksikerroksisuutta vähintään on vaadittu Pertuntien varressa, mutta mahdollistettu II2/3 -kerrosta. Toteutuminen on kiinni rakennuttajista.*
- e. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia*

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

rakennuksia. Huomioidaan seuraavassa kaavassa.

f. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia. Huomioidaan seuraavassa kaavassa.*

g. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

h. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

i. *Asemakaavan laatiminen voitiin aloittaa vasta osayleiskaavan valmistuttua. Kaavaprosessit monine selvityksineen, käsittelyineen ja valituksineen kestävät yleensä valitettavan kauan. Ehdotusvaiheessa on päädytty jakamaan kaava-alue maanomistajaneuvotteluiden jälkeen vielä kolmeen osaa, josta Kartano I on alin alue ja siinä ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

12. VAMMAISNEUVOSTOLausunto:

Asemakaavassa on otettava huomioon esteettömyys ja turvallisuus. Tienylitykset ja kevyen liikenteen väylät täytyy tehdä turvallisiksi ja esteettömiksi liikkua. Autojen pysäköinti- paikat täytyy mahdollisimman paljon siirtää maan alle.

Vastine:

Suunnittelun alueen maasto on pääosin hyvinkin tasaista, joten kortteleiden toteuttaminen esteettömiksi ei tuota vaikeuksia. Katujen ja kevyen liikenteen väylien toteutuksessa tullaan huomioimaan liikenneturvallisuus ja esteettömyys. Maanalainen paikoituksen on katsottu olevan taloudellisesti epärealistiseksi toteuttaa, Kartano I-alueella pintapaikoitus on realistinen vaihtoehto.

13. TIEHALLINTOLausunto:

a. *Jatkosuunnittelussa on myös maantien 1421 varren korttelien meluntorjuntatarve selvitettävä ja osoitettava tarvittavat meluntorjuntamerkinnot ja -määräykset.*

b. *Korttelin 6021 pohjoisreunaan on sijoitettu uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä liittyen maantien 1421 varren jkp-tiehen. Liittymä on suunniteltava noudattaen Tiehallinnon suunnitteluohjeita sekä rakennettava erilliseltä Uudenmaan tiepiiriltä haettavalla luvalla.*

c. *Pertuntie ja Opin- tie osoitetaan suunnittelun alueella kaduksi. Maantie muuttuu kaduksi erillisellä kunnan tekemällä kadunpito päätöksellä. Kadunpito päätökseen tulee sisällyttää myös maantien 11511 muut osuudet Jokelan asemakaava-alueella. Ennen kadunpito päätöksen tekoa on pidettävä neuvottelu, jossa todetaan Tuusulan kunnan ja Tiehallinnon sekä kolmansia osa puolia koskevat sopimusasiat. Samalla todetaan kiinteistöjen muodostamistoimenpiteet ja varmistetaan kunnan omistukseen siirtyvien nykyisten tiealueiden tieoikeuksien lakkaaminen.*

Vastine:

a. *Kaava-alueen supistamisen myötä ei mt 1421:a koskevia meluhaittoja ole tarpeen ottaa huomioon tämän asemakaavan sisällössä. Pertuntien liikennemäärän ei ennusteta olevan niin suuri, että se tuottaisi merkittävää ja kaavassa huomioon otettavaa haittaa viereisille asuinkortteleille. Asemakaavamääräyksiin (harjasuunta + rakennusten sijoittelu) on varmistettu, että Pertuntien varteen tuleva rakentaminen suojaa piha-alueita Pertuntien liikennemelulta. Ei ole syytä olettaa, että meluohjeet ylittyisivät.*

b. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta.*

c. *Kunta menettelee kuten lausunnossa on toivottu.*

14. KOULUTUS- JA KIRJASTOLAUTAKUNTA

Lyhennelmä lausunnosta:

- a.** Asukasmäärän kasvun mukanaan tuoma oppilasmäärän lisäys edellyttää Pertun koulun laajennusta. Laajennus tulee toteuttaa siinä laajuudessa, että siihen tulee koulun tontilla tällä hetkellä sijaitsevan parakkikoulun luokat sekä oppilasmäärän kasvun vaatimat luokkatilat. Myös alueelle mahdollisesti varattavan varhaiskasvatuksen tontin tulee olla riittävän suuri, jotta päiväkodin yhteyteen voidaan tarvittaessa rakentaa alkuopetuksen tiloja.
- b.** Kaavan suunnittelussa tulee kevyenliikenteen verkosto suunnitella siten, että oppilailta on turvalliset koulutiet eikä koulukuljetuksia tarvita.

Vastine:

- a.** *Kaava-alueen supistamisen myötä asukasmäärän kasvu jää tässä vaiheessa aiempaa niukemmaksi. Koko kuntaa koskeva palveluverkkosuunnitelma on vielä kesken, joten myös Jokelan taajamaa koskevat kouluihin liittyvät ratkaisut ovat tekemättä. Mikäli nähdään tarpeelliseksi, voidaan Pertun koulun laajentamista suunnitella ja koska Pertun koulun laajentamiseksi on hanke kaavoitussuunnitelmassa, voidaan tätä edelleen pitää yhtenä ratkaisuna.*
- b.** *Asemakaavaehdotuksessa on varauduttu Pertuntien saarekkeellisiin ylityspaikkoihin, nopeuden alentamiseen ja kevyenliikenteenkaistan lisäämiseen Pertuntien varrelle. Kartano I:n alue sijaitsee kokonaisuudessaan niin lähellä kouluja, että koulukuljetuksiin ei ole tarvetta.*

15. NUORISOLAUTAKUNTA

Lyhennelmä lausunnosta:

Jatkossa asemakaavan muutosluonnoksissa olisi hyvä pyytää lausuntoa myös nuorisovaltuustolta, sillä asemakaavat ja niiden muutokset vaikuttavat suurelta osin myös nuorten elämään.

Vastine:

Menetellään vastaisuudessa kuten lausunnossa on ehdotettu.

16. RATAHALLINTOKESKUS

Lyhennelmä lausunnosta:

Kaavassa on osoitettu eritaso Jokelantien ja rautatiealueen päälle Nukarinkaaren jatkeelle. Tämä eritasoratkaisu tulee toteuttaa Ratahallintokeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti. Lisäksi hankkeen toteutuksesta tulee olla tieto 2 vuotta ennen toteutusta, että tämä voidaan huomioida rataverkkoselostuksessa.

Vastine:

Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-aluetta.

17. JOKELAN TIILITEHDASPERINNE RY

Lyhennelmä lausunnosta:

- a.** Jokelan tiilitehdashanke toteutetaan esiselvityssuunnitelman mukaisesti, jolloin uudisrakentaminen tehdasalueelle on lähinnä työpajarakennuksia. Yhdistyksen puheenjohtaja täsmensi pyydettäessä puhelimitse seuraavaa: Alueelle tulisi olla mahdollista sijoittaa huoneistoja taiteilijoiden väliaikaisiksi asuin- ja työskentelytiloiksi esim.

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

tiilitehtaan yläkertaan.

b. Kortteli, jolla tiiliuuni ja savupiippu sijaitsevat ja niiden suuntaisesti suunnitellun uuden korttelin välinen alue tulisi rauhoittaa liikenteeltä sekä huomioida vanhojen ja uusien rakennusten etäisyys toisistaan.

Yhdistyksen puh. johtaja tarkensi puhelinkeskustelussa, että liikenteellä tarkoitetaan autoliikennettä.

c. Yhdistys esittää Uudenmaan ympäristökeskuksen mukaisesti (ks. Viranomaisneuvottelun muistio 16.11.2006), että alueen vanhat rakennukset suunnitellaan uudiskäyttöön asuin-, harrastus- tai työpajatiloina. Uudisrakentamisessa on huomioitava sen soveltuvuus vanhojen, jo olemassa olevien rakennusten rakennuskantaan, jolloin alueen yhtenäisyys säilytetään.

d. Kartanon alueen rakentaminen lisää huomattavasti Nukarintien ja uuden alueen läpi kulkevan tien liikennemääriä sekä tärinävaikutuksia, mihin Jokelan Tiilitehdasperinne ry haluaa kiinnitettävän erityistä huomiota.

e. Suunnitteilla olevaa Kartanon miljöötä ja rakennuksia tulisi jo nyt hoitaa ja siten estää rapautumasta, kunnes kaavassa suunnitellut toimenpiteet toteutuvat.

Vastine:

a. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

b. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

c. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.*

d. *Pertuntien liikennemäärän ei ennusteta olevan niin suuri, että se tuottaisi merkittävää ja kaavassa huomioon otettavaa haittaa viereisille asuinkortteleille. Asemakaavamääräyksiin (harjasuunta + rakennusten sijoittelu) on varmistettu, että Pertuntien varteen tuleva rakentaminen suojaaa piha-alueita Pertuntien liikennemelulta. Ei ole syytä olettaa, että meluohjearvot ylittyisivät. Pertuntien varren vähintään kaksikerroksiset rakennukset sijoittuvat noin 20 metrin päähän kadun keskilinjasta.*

e. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia. Vanhat rakennukset, jotka sijoittuvat pohjoiseen tältä asemakaava-alueelta (laatikkotehtaan alueella) voidaan kunnostaa kunnan harkinnanvaraisella poikkeusluvalla yksityisten toimesta.*

18. TUUSULAN SEURAKUNTA, PAPPILA, RN:O 7:61**Lyhennelmä lausunnosta:**

Asemakaavaluonnoksen rakennustehokkuutta tulee lisätä Pertuntiehen rajoittuvien rakennusten osalta. Osayleiskaavaluonnoksessa oli Tuusulan seurakunnan maalle esitetty rakennusoikeutta noin 11 000 k-m². Asemakaavaluonnoksessa NRO 3440 kyseessä oleva rakennusoikeus on 9325 k-m².

Vastine:

1971 vahvistetussa asemakaavassa on seurakunnan maa osoitettu mm. kolmi- ja nelikerroksisten kerrostalojen korttelialueeksi. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää kuntia arvioimaan asemakaavojen ajantasaisuutta. Jokelan kehittämisen lähtökohta on muuttunut kerrostalolähiöstä puutarhakaupunkimaiseen asuntoalueiden mitoittamiseen ja rakentamistapaan. Tätä tavoitetta on toteutettu sekä osayleiskaavassa että asemakaavaluonnoksessa.

Voimassa olevassa asemakaavassa Tuusulan seurakunnan maalle on osoitettu rakennusoikeutta 12529 k-m², josta 1730k-m² sijoittuu maaperän rakennettavuusselvityksen mukaan rakentamiseen sopimattomalle alueelle. Vanhassa asemakaavassa rakentamiseen soveltuvalla maalla sijoittuu

12529-1730=10799k-m2.

Osayleiskaavassa rakennusoikeuden määrää ei ole ilmoitettu vaan rakentamisen määrä on ilmoitettu suositeltavana tonttitehokkuutena $e = 0,25-0,35$. Osayleiskaavassa korttelialuetta on noin 33000m² ja tehokkuudella 0,3 laskettuna kerrosalamääräksi saadaan n.10000k-m². Lisäksi voidaan todeta, että osa (n. 3700m²x0,3= 1100k-m²) osayleiskaavan korttelialueesta ulottuu rakentamiseen kelpaamattomalle maaperälle.

Asemakaavaluonnoksessa ja aiemmassa ehdotuksessa seurakunnan maalle oli osoitettu 9325k-m² – ainoastaan 975k-m² vähemmän kuin voimassa olevan asemakaavan rakentamiskelpoiselle maalle.

Kartano I asemakaavaehdotuksessa rakennusoikeutta on lisätty alueen tiivistämisen myötä siten, Pertuntien varrelle sijoittuvat korttelit ovat tehokkuudeltaan 0,40 ja muun alueen tehokkuus on 0,3. Tehokkuudella pyritään tien varressa korkeampaan rakentamiseen. Rakennusoikeuden kokonaisuus on Kartano I asemakaavaehdotuksessa 11646 k-m², josta A-alueella on n.5157 k-m² ja AO- rakennusoikeutta n-6489k-m².

19. TUUSULAN YMPÄRISTÖYHDISTYS RY

Lyhennelmä lausunnosta:

- a.** Rakennusmääräyksissä tulee huomioida meluntorjunta ja rakennusmateriaalit valita tärinän kulkeutumista estäviksi.
- b.** Riittääkö nykyinen tieverkko arvioidulle asukasmäärälle?
- c.** Tiilitehdasta ympäröivien rakennusten tulisi olla matalia, jotta itse tehdas jää maamerkiksi Jokelaan, kuten se nyt on. Myös ruokala, asuinrakennus ja työkaluvaja tarvitsevat suojelumerkinnän ja ne tulee säilyttää muistutuksena alueen historiasta.
- d.** Riittääkö liito-oraville varattu alue? Lähin rakennus on piirretty melko lähelle?
- e.** Osayleiskaavassa ollut asukasmitoitus tälle alueelle on muuttunut 1200:sta 1440:n, miten ihmeessä?
- f.** Palojokilaakso täytyy säilyttää luonnontilaisena ja varata alue asukkaiden virkistymiseen. Rakentamista on jo tässä kaavassa liian lähellä jokilaaksoa.
- g.** Suuremman alueen asemakaavoitus kerrallaan toisi ehkä parempaa lopputulosta kuin asuinalue, tai vielä pienempi alue, kerrallaan tehty asemakaava.

Vastine:

- a.** Nukarin-, Opin- ja Pertuntien osalta WSP on tehnyt tarkennetut melukuvat rautatien ja Jokelantien aiheuttamasta melusta ennustetilanteessa 2025 (Jokelan keskusta III ja Kartanon alue, Melu- ja tärinäselvitys, WSP, päivitys 2.10.2008). Mitoittavana ohjearvona on yöajan 45 dB keskiäänitaso. Julkisivuun kohdistuvan tie- ja raideliikennemelun sekä sisällä vaadittavan äänitason eroksi tulee enimmillään 29 dB eikä kaavamääräystä anneta yleensä kun äänitasoero jää alle 30 dB. Pertuntien liikennemäärän ei ennusteta olevan niin suuri, että se tuottaisi merkittävää ja kaavassa huomioon otettavaa haittaa viereisille asuinkortteleille. Asemakaavamääräyksiin (harjasuunta + rakennusten sijoittelu) on varmistettu, että Pertuntien varteen tuleva rakentaminen suojaa pihajärteitä Pertuntien liikennemelulta. Ei ole syytä olettaa, että meluohjearvot ylittyisivät. Pertuntien varren vähintään kaksikerroksiset rakennukset sijoittuvat noin 20 metrin päähän kadun keskilinjasta. Jokelantieltä saatujen tärinäarvojen perusteella voidaan todeta, että Pertuntien tärinäarvot jäävät huomattavasti alle ohjearvon ja liikennemäärät ovat Pertuntiellä huomattavasti pienemmät (n. 1/3 ajoneuvoista ja 1/6 raskaista ajoneuvoista/vrk). Katuverkkoon ei suositella rakennettavaksi hidastetöyssyjä ja katupinnat tulisi pitää hyvässä kunnossa.
- b.** Liikenneverkon riittävyys testattiin osayleiskaavoitusvaiheessa eikä asukasmäärä ole asemakaavaehdotuksessa oleellisesti suurentunut.

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

- c.** Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.
- d.** Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta: Kartano I alueelta on tehty luontoselvitys (Tuusulan Jokelan alueen luontoselvitys 2013 Enviro), jonka mukaan selvitysalueelta ei löydetty merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Palojoen uoman läheisyydessä on liito-oravalle soveltuvaa ymäristöä, mutta muissa osissa liikkuminen on epätodennäköistä.
- e.** Asumisen määrä tarkentuu jokaisessa kaavavaiheessa(yleiskaava, osayleiskaava, asemakaava). Luku koskee koko Kartanon asemakaavaehdotuksen aluetta. Kartano I asemakaava-alueella arvioidaan asukasmääräksi 35 k-m²/asukas A-kortteleissa ja 45k-m²/asukas AO-kortteleissa, näillä arvioluvuilla Kartano I asukasmääräksi saadaan 237 asukasta AO kortteleissa ja 456 asukasta A-kortteleissa. Yhteensä Kartano I alueelle arvioidaan asukkaita noin 690 . Yleiskaavassa yleisesti käytetty arvioluku on 50 k-m²/asukas. Lisäksi voidaan sanoa, että Kartanon alue tiivistää Jokelaa ja suhteellisen lähellä rautatieasemaa edellytetäänkin melko tiivistä rakentamista.
- f.** Rakentamisalueen raja on tarkennettu maaperäselvityksessä 19.2.2015.Palojoen laakso ja siitä nousevat raviinit on jätetty rakentamisalueen ulkopuolelle. Palojoenlaakso on pääasiassa viheraluetta, jonne on osoitettu ohjeellisena kevyenliikenteen reittejä.
- g.** Osayleiskaava on parempi väline hallita laajempia alueita. Osayleiskaavassa Kartano I-alue on osoitettu pientalovaltaiseksi alueeksi.

20. KESKI-UUDENMAAN MAAKUNTAMUSEOLyhennelmä lausunnonsta:

- a.** On valitettavaa, ettei hyvin säilyneellä laatikkotehtaan varstorakennuksella ole kaavassa säilymisedellytyksiä. Mikäli rakennuksen säilyttäminen ei ole mahdollista, on rakennus dokumentoitava valokuvaamalla. Kaavaselostuksessa olisi toivottavaa, että asemakaavan vaikutukset esim. juuri purkujen osalta tuotaisiin nykyistä selvemmin esiin.
- b.** Laatikkotehtaan tien varressa jo aikaisemmin purettujen koulurakennusten läheisyydessä on vanhaa, arvokasta puustoa, joka tulee kaavoituksessa ottaa huomioon.

Vastine:

- a.** Yleiskaavatyössä tehdään parhaillaan kulttuurihistoriallista selvitystä, jossa kaikki Tuusulan rakennukset kartoitetaan 'Rakennetun kulttuuriympristön inventoinnissa', sen luonnos löytyy Tuusulan kunnan nettisivuilta; http://www.tuusula.fi/sivu.tmpl?sivu_id=2801
Tämä lausunto ei kuitenkaan koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia.
- b.** Tämä lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska Kartano I alueelle tehty luontoselvitys(Enviro 2013) ei osoita liito-oraville soveltuvaa puustoa Kartano I -alueella.

21. MAANKÄYTTÖ- JA KARTTAPALVELUTLyhennelmä lausunnonsta:

- a.** Kortteliin 6701 on otettu maantien tiealuetta. Korttelin rajoja tulisi tarkistaa siten, ettei tiealuetta oteta mukaan korttelialueeseen.
- b.** Kaavaselostuksen sivulla 12 on maininta , että "yksi kiinteistö kaava-alueella on tonttina" ei pidä paikkaansa. Kaikki tilat ovat kiinteistörekisterissä tiloina.
- c.** Kaavaluonnoksessa on yleistä epätarkkuutta; esim. kaikki korttelialueiden rajat eivät yhdy kiinteistörajoihin sielläkään, missä näin on tarkoitettu. Tätä esiintyy esim. kortteleissa 6019, 6709,

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

6715, 6720.

- d.** Kortteliin 6021 sisältyy nykyistä maantien aluetta. Alueen ottamisesta korttelialueeksi pitää vielä neuvotella Tiehallinnon kanssa.
- e.** Kunta on tehnyt sopimuksen kiinteistön 858-405-4-382 kanssa pysäköinnin järjestämisestä kiinteistön 858-405-4-149 alueella. Kaavaluonnoksen korttelien 6019 ja 6020 pysäköintijärjestelyt pitää tarkistaa ennen kaavaehdotuksen nähtäville laittamista.
- f.** Alueen toteuttamisen varmistamiseksi kaava-alueen jakamista kahteen osaan tulee harkita.
- g.** Kaava-alueelle laaditaan erillinen sitova tonttijako. Tästä tulee olla maininta myös kaavaselostuksessa.
- h.** Kaava-alueen yksityisten maanomistajien kanssa on tehtävä maankäyttösopimukset ennen kaavan muutosehdotuksen nähtäville asettamista. Tarkoituksesta tehdä maankäyttösopimukset tulee olla maininta kaava-asiakirjoissa.

Vastine:

- a.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-aluetta. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- b.** *Merkitään tiedoksi.*
- c.** *Merkitään tiedoksi. Kartano I asemakaavan valmistelu on tehty yhteistyössä maankäyttö- ja karttapalvelun kanssa, tällaiset asiat on ennakoitu.*
- d.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-aluetta. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- e.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-aluetta. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- f.** *Kaavaehdotuksena ollut koko Kartanon kaavaehdotusalue on jaettu 2012 kahteen ja 2013 kolmeen erilliseen kaava-alueeseen, josta Kartano I on ensimmäisenä valmistuva asemakaava.*
- g.** *Lisätään maininta erillisestä sitovasta tonttijaosta kaavaselostukseen.*
- h.** *Maankäyttösopimukset tullaan tekemään ennen ehdotuksen käsittelyä kunnanhallituksessa. Kaavaselostukseen on lisätään maininta maankäyttösopimuksista MRL91b§ mukaisesti.*

22. TEKNINEN LAUTAKUNTALyhennelmä lausunnosta:

- a.** Hankkeen jatkosuunnittelussa on tehtävä mm. tarvittavat lisäpohjatutkimukset ja täydennettävä alueella tehtyjä rakennettavuusselvityksiä.
- b.** Alueelle on laadittava kunnallistekniikan yleissuunnitelma vesihuoltoverkoston osalta. Suunnitelma on liitettävä kaava-aineistoon.
- c.** Kaduista tulee laatia yleissuunnitelmat, jotka liitetään kaava-aineistoon. Tässä yhteydessä tulee mm. tarkistaa katutilavaraukset ottaen huomioon mm. riittävät lumitilat, puuistutukset sekä kaarresäteet liittymissä ja mutkissa. Mitoituksessa on huomioitava myös talonrakennustöiden aikaiset työmaakuljetukset. Katualueille esitetyt puurivit suunnitellaan yksityiskohtaisesti katusuunnitelmien laadinnan yhteydessä. Puiden istuttamiseen tulee varata katualueille riittävät tilat siten, ettei istutuslaatoita/-häkkeitä jouduta pääsääntöisesti käyttämään.
- d.** Liikenne-ennusteiden paikkansapitävyys kaavilla maankäytöllä tulee tarkistaa ja liikenteellinen toimivuus tulee tutkia oleellisissa kohdissa.
- e.** Laatikkotehtaantien varren YL-korttelin osalta tulee selvittää pihan mitoitus saattoliikenteen toimivuuden kannalta.
- f.** Nukarinkaaren katuyhteyden ja radan alituksen sijainti tulee tarkistaa.
- g.** Kappalaisen - Pastorintanhuan alueelle on lisättävä yleinen pysäköintialue.
- h.** Korttelialueille sijoittuvien pysäköintialueiden mitoitus tulee vielä tarkistaa.
- i.** Alueellisen lämpökeskuksen aluevarauksen tarve tulee selvittää.

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

j. Nukarintien eteläpuolelle esitetyn katuaukion/torin tarve yleisenä alueena on kyseenalainen.

Vastineet:

- a.** *Tarkempi rakennettavuusselvitys on teetetty vuonna 2013. Katusuunnitteluvaiheessa tulee teettää rakentamista varten tarkemmat pohjamaaselvitykset ja tärinäselvityksen täydennys. Tonttikohtaisesti suositellaan tarkempaa pohjatutkimusta rakennesuunnittelua varten, pihojen liiallista täyttöä tulee välttää.*
- b.** *Kunnallistekniikka ja vesihuolto ovat olleet suunnittelussa mukana ja alustavasti verkostojen toimivuutta on tarkasteltu tämän alueen liittymisestä verkostoon. Kaavaselostuksessa on vesihuollon nykytilanne liitteenä. Tarkempi jatkosuunnittelu tehdään ehdotusvaiheen jälkeen.*
- c.** *Katujen yleissuunnittelua on tehty teknisessä toimessa yhteistyössä kaavoituksen kanssa tarkempi suunnittelu tehdään myöhäisemmässä vaiheessa. Kaavassa on jo huomioitu risteysalueiden katualuetarpeet. Puuistutuksia ei ole tarkoitus osoittaa kokoojakadulle, eikä tonttikaduille, ainoastaan Pertuntien varren suunnittelun yhteydessä alueen ja kadun väliselle katualueelle voi istuttaa puita. Istutussuunnitelma tulee esittää kaavoitukselle ja sovittaa kadunvarren kortteleiden suunnittelun kanssa yhteensopiviksi. Kaavamääräyksissä tonttien liittymien yhteyteen veloitetaan istuttamaan puu, jotta saadaan aikaan suhteellinen yhtenäinen katuilme.*
- d.** *Liikenneverkon riittävyys testattiin osayleiskaavoitusvaiheessa eikä asukasmäärä ole asemakaavaehdotuksessa oleellisesti suurentunut. Liikennemäärää tarkastellaan seuraavien Kartanon asemakaavojen yhteydessä tarkemmin.*
- e.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- f.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- g.** *Pappilantien varrelle on asemakaavaluonnoksessa osoitettu koirapuiston kävijöitä varten pieni ohjeellinen pysäköintialue. Puisto palvelee lähialueen asukkaita. Kartano I alueella sallitaan kadunvarren pysäköintiä jonkin verran*
- h.** *Mitoitukset on tarkistettu uudessa suunnitelmassa.*
- i.** *Fortum on todennut lausunnossaan (kts. lausunto nro 25) rakentaneensa Savimyllynkujan varrelle Tuusulan alueen kaukolämmitystä palvelevan lämpökeskuksen. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Merkitään tiedoksi.*
- j.** *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Merkitään tiedoksi.*

23. YMPÄRISTÖ- JA RAKENNUSLAUTAKUNTALyhennelmä lausunnosta:

- a.** Kortteleissa 6703 ja 6704 rakentaminen vaatii tonttien rajoille palomuurit, joten omatoimirakentajille ne tuskin soveltuvat.
- b.** Kortteleiden 6703, 6704 ja 6705 AP-28 tonteilla on asemakaavassa erilliset LPA-16 alueet. Silmämääräisesti tarkasteltuna kaavan mukaiset autopaikat eivät mahdu ko. paikoitusalueille. Kaavaselostuksen mukaan osa autopaikoista voidaan sijoittaa rakennusten etupuolelle. Tämä alue on kuitenkin kaavassa istutettavan tontin osaa. Autopaikkojen sijoittaminen asemakaavamerkintöjen mukaisesti tulee vielä tarkistaa.
- c.** AP-kortteleissa 6721-6725 on mahdollista rakentaa kolmikerroksia rakennuksia Pertuntiehen rajoittuvilta osilta. Jos maisemallisesti halutaan varmistua korkeampi rakentaminen risteysalueille, tulee kerrosluku esittää ehdottomana. Todennäköisesti kolmikerrososuuksi ei haluta vapaaehtoisesti toteuttaa, sillä kolmikerroksiseen asuinrakennukseen tulee rakentaa hissi, mikä lisää rakentamiskustannuksia.
- d.** Asemakaavassa on esitetty kortteleittain määräykset rakennusmateriaaleista, väreistä, kattomuodoista ja kattokaltevuuksista, joten erillisiä rakentamisohjeita ei tarvita.

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

- e. Pykälässä 11 sanotaan, että Opintien ja VP-alueen vastaiselle rajalle on rakennettava 1,8 m korkea rapattu kiviaita asuinrakennuksen ja talousrakennuksen väliin. Onko korttelista 6704 AP-28 tonteilta jätetty tarkoituksella em. määräys pois. Tämä kortteli rajoittuu VL-alueeseen, mihin velvoitetta ei ole kohdistettu.
- f. Pykälässä 13 määritellään rakenteiden ääneneristävyydestä Nukarin-, Opin- ja Pertunteihin rajautuvilta osin. Määräys tulee tarkistaa, onko tarpeen vaatia koko korttelin rakentamiselle ääneneristävyydsvaatimukset vai riittääkö esimerkiksi pelkän tiealueelle päin olevan seinän eristävyyden määrittäminen.
- g. Kaavamääräyksen kte-merkinnän alueelle saa rakentaa kesäteatteriin liittyviä rakennuksia ja rakennelmia, mutta enimmäiskerrosalaa ei ole määritetty. Kerrosala tulee lisätä kaavaan.
- h. Kaavamerkinnöissä on nuolimerkintä, mikä osoittaa rakennusalanrajan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni. Jos tällä määräyksellä haetaan, että nimenomaisesti asuinrakennus tulee rakentaa kiinni rakennusalan rajaan, tämä tulee lisätä määräykseen.
- i. AK-määräykseen olisi syytä liittää § 4, missä vaaditaan jokaiselle asunnolle rakennettavaksi oma asuntopiha tai parveke. Puutarhakaupunki-ideaan kuuluneeseen, että jokaisella huoneistolla on vähintään parveke.
- j. Nukarintietä vasten on katuaukio / tori. Kaavaselostuksesta ei käy täysin ilmi, minkälaiseksi tori halutaan. Varsinaisen torin oikeampi sijaintipaikka on aivan ydinkeskustassa. Lisäksi torialueeseen ei liity paikoitusaluetta.
- k. Autokatosten avoimuusprosentti (30 %) on syytä lisätä suurempiin kuin paritalokohteisiin, jotta katosten kerrosalatlukinta noudattaa samaa linjaa kuin muilla alueilla.
- l. Korttelin 6703 itäpuolella olevalle VP-alueelle saadaan rakentaa 50 k-m² suuruinen rakennus, mutta sen käyttötarkoitus puuttuu. Todennäköisesti rakentamisella tarkoitetaan huoltorakennuksen rakentamista.
- m. Kaavakartalla ei ole puistoissa nimiä. Puistojen nimet on syytä nimetä.
- n. Teknisinä korjauksina esitetään, että kortteliin 6023 lisätään AL-merkintään sama indeksi, mikä on kaavamääräysluettelossa eli AL-29.
- o. Kaavaluonnoksessa ei ole esitetty miten em. melutason yöohjearvo 45 dB toteutuu kaavassa rautatien ja Jokelantien liikennemelun osalta.
- p. Maaperän likaantumisen riskialueina voidaan pitää erityisesti vanhaa Tiilitehtaan aluetta sekä laatikkotehtaan lämmityskeskuksen (entinen ja nykyinen) ympäristöä ja laatikkotehtaan muuntamon ympäristöä. Tuusulan ympäristökeskuksen tietojen mukaan em. alueilta ei ole tehty maaperän puhtausselvityksiä. Alueen mahdollisen pilaantumisen selvitystarpeesta tulee pyytää Uudenmaan ympäristökeskuksen lausuntoa (toimivaltainen viranomainen).

Vastineet:

- a. *Esimerkiksi Espoon Säterinmetsässä samantyyppiset tontit on toteutettu omatoimirakentamisena. Korttelialueet eivät ole Kartano I-alueelta.*
- b. *Korttelialueet eivät ole Kartano I-alueelta.*
- c. *Pertuntien varressa rakennusten kerroskorkeudeksi on pakotettu II, mutta lisäksi 2/3 suurimman kerroksen kerrosalasta sallitaan rakennettavan kerrosalaan kuuluvana kolmanteen tasoon. Asunnot voivat olla joko kolmessa tasossa tai kolmitasoinen rakennus voidaan ratkaista esim. siten, että toisen kerroksen asunto on kaksikerroksinen jolloin hissiä ei tarvita.*
- d. *Selostukseen liitetään rakennustapaohjeet, joita täydentävät asemakaavamääräykset. Kartano I- asemakaavamääräyksiä ei ole yhtä paljon kuin koko Kartanon alueella.*
- e. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- f. *Pertuntiehen rajautuvien rakennusten tulee muodostaa yhtenäisen pihaa suojaava rivi. Pertuntiehen rajautuvien kortteleiden rakennusten kadunpuoleisten rakenteiden ääneneristävyyden on oltava vähintään 30dB(A). Asunnon parvekkeen tai pihamelutason tulee olla päiväsaikaan(7-*

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

22)enintään 55dB(A) ja yöaikaan enintään 45 dB(A). Rakennusmassoilla suojataan pihat katumelulta. Melutasot ovat Pertuntiellä alhaiset ja nopeuden alentaminen 40 km tunnissa pienentää melu- ja tärinätaasoja. Kaavassa määrätään katualueen nopeuden alentaminen.

g. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

h. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

i. Lisätään A-määräykseen § 4.

j. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

k. Lisätään A-kortteleiden pysäköintialueiden p-10 määräykseen seuraava virke: Katosten seinäpinta-alasta tulee olla vähintään 30% avointa.

l. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa. Talousrakennukset tässä asemakaavassa voidaan toteuttaa joko erillisinä tai rakennuksen yhteydessä. Jos autokatos on rakennuksen yhteydessä, tulee kokorakennuksen olla joltain osalta kadunpuoleisessa rajassa kiinni. Muutoin päärakennuksen tulee olla kadunpuoleisessa rajassa kiinni.

m. Lisätään puistojen nimet kaavakartalle.

n. Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

o. WSP on tehnyt elokuussa 2008 tarkennetut melukuvat rautatien ja Jokelantien aiheuttamasta melusta ennustetilanteessa 2025 (Melu- ja tärinäselvitys, WSP, päivitys 2.10.2008). Melukuvat ovat koko Kartanon alueen liitteissä 8c ja 8d. Mitoittavana ohjearvona on yöajan 45 dB keskiäänitaso. Julkisivuun kohdistuvan tie- ja raideliikennemelun sekä sisällä vaadittavan äänitason eroksi tulee enimmillään 29 dB eikä kaavamääräystä anneta yleensä kun äänitasoero jää alle 30 dB.

p. Koko Kartanon alueen pohjoisemmilta alueelta on tehty alueen riskianalyysi (Jokelan kartanon alueen riskianalyysi, Ramboll 2009), jonka perusteella tämän alueen (Kartano I) riskitaso ei ole tiettävästi merkittävä. Alue on ollut metsää koko historiansa ajan.

24. UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUSLyhennelmä lausunnoista:

a. Ratkaisua voidaan pitää liito-oravaesiintymän huomioon otton kannalta riittävänä, mikäli korttelia 6714 supistetaan pohjoisosastaan, jolloin puistoalue muodostuu yhtenäisemmäksi. Kaavamääräys li-alueesta on syytä muuttaa järeän puuston säilyttämistä korostavaksi eikä vanhentuneen lakitekstin toisto ole perusteltua.

b. Kaavaratkaisu vaikuttaa kulttuurimaiseman kannalta keskeisten säilytettävien rakennusten kohdalla osin liiankin tiiviiksi täydennetyltä ja vapaa-alueita ja näkymiä tulisi ympäristökeskuksen mielestä väljentää. Suojellun tiilitehtaan rakennuksen ympärille tulee rakennuksen koon johdosta jättää enemmän vapaa-alueita ja harkita korttelin 6020 jättämistä rakentamatta tai ainakin uusien rakennusten sijoittamista selvästi etäämmälle tiilitehtaan julkisivusta. Myös laatikkotehtaan edusta tulee jättää vapaa-alueeksi vastaavasta syystä, jolloin vanha rakennus säilyttää taajamakuvasesti tärkeän asemansa.

c. Kaavassa tulee osoittaa pilaantunut maa-alue (saa) ja liittää siihen yleinen määräys tarvittavasta selvittämisestä ja puhdistamisesta.

d. Jokelantiehen suoraan rajautuva puisto (VP) on muutettava suojaviheralueeksi (EV) mikäli sen alueella ei voida noudattaa valtioneuvoston päätöksen mukaisia meluohjearvoja. Korvaava lähipuisto tulisi sijoittaa melulta suojattuun paikkaan korttelialueiden keskellä, josta vastaavasti autopaikkojen korttelialue (LPA) tulisi ennemminkin siirtää Jokelantien varteen.

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

e. Korttelit, joissa on säilytettäviä rakennuksia on kaavassa osoitettu alueiksi, jolla ympäristö säilytetään (/s). Tämän lisäksi on tärkeää, että alueille laaditaan rakentamistapaohjeet, joissa annetaan tarkemmat ohjeet uudisrakentamisen sovittamisesta arvokkaaseen rakennettuun ympäristöön.

f. Kaavasta on sen merkittävyyden vuoksi syytä järjestää suunnitteluvaiheen viranomaisneuvottelu.

Vastine:

a. *Lausunto korttelista ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa. Luontoselvityksen mukaan (Enviro2013) on suurin osa Kartano I alueesta voimakkaasti käsiteltyä metsämaastoa, jolla ei ole luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä. Selvityksessä ei todettu myöskään uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja, alueella ei ole vesilain mukaisia pienvesiä, joiden luonnontilan vaarantamista alueen rakentaminen uhkasi. Palojoen varsi rinnemetsineen muodostaa paikallisesti arvokkaan luontokohteen, jonka merkitys korostuu puuston kasvaessa, jokivarren metsät soveltuvat hyvin liito-oravien ruokailualueiksi, vaikka niitä ei selvityksessä havaittukaan. Palojoenvarsi todettiin selvityksessä lepakoille tärkeäksi ympäristöksi ja on osoitettu kaavassa VL-alueeksi. Selvityksessä ei todettu lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokka I), mutta Palojoen varren todettiin olevan luokan II tärkeä ruokailualue ja siirtymäreitti lepakoille.*

b. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*

c. *Koko Kartanon alueen pohjoisemmilta alueelta on tehty alueen riskianalyysi (Jokelan kartanon alueen riskianalyysi, Ramboll 2009), jonka perusteella tämän alueen (Kartano I) riskitaso ei ole tietyvästi merkittävä. Alue on ollut metsää koko historiansa ajan.*

d. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*

e. *Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia. Rakentamishojeet tullaan laatimaan asemakaavaselvityksen osana.*

f. *Alue on jaettu kolmeen osaan, joista Kartano I asemakaava-alueita varten ei katsota tarpeelliseksi järjestää viranomaisneuvottelua. Ratkaisu on lainvoimaisen osayleiskaavan mukainen.*

25. FORTUM POWERLyhennelmä lausunnosta 12.8.08

Kaavavalmistelussa tulee huomioida asemakaavaluonnoksen LP-alueelle rakennettu lämpökeskus, joka toimii peruskuormalaitoksena ja tuottaa kaukolämpöä alueen kiinteistöille. Tontillemme tulisi kaavamerkinnäksi osoittaa esim. ET-merkintä. (Konsultti: lämpökeskus on liitteiden mukaan saanut rakennusluvan 8.10.06.)

Vastine:

Lausunto ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Lausuntoon palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

26. IKÄIHMISTEN NEUVOSTOLyhennelmä lausunnosta:

Ikäihmisten neuvosto päättää todeta lausuntonaan Kartanon alueen asema kaavan muutokseen, että

- Virkistys-, liikenne-, erityis- ja katualueiden suunnittelussa tulee huomioida kasvava ikääntyneiden määrä
- Virkistysalueita on riittävästi, niiden rakentamisessa tulee huomioida esteetön pääsy ja riittävät levähdyspaikat
- Liikennejärjestelyissä tulee huomioida ikääntyneiden liikkuminen niin kevyen liikenteen väylillä

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

kuin muilla tieosuuksilla

- Alueelle on varattu lisääntyvä ikääntyneiden määrä ja tarpeet huomioiden riittävästi korttelialuetta ja kerrosalaa
 - Suunnitellut yksikerroksiset palveluasunnot soveltuvat hyvin suunnittelualueelle
 - Palvelujen sijainnissa on huomioitava lähipalvelujen riittävä saatavuus

Vastine:

Suunnittelualueen maasto on pääosin hyvinkin tasaista, joten kortteleiden toteuttaminen esteettömiksi ei tuota vaikeuksia. Katujen ja kevyen liikenteen väylien toteutuksessa tullaan huomioimaan liikenneturvallisuus ja esteettömyys. Palvelualueita ei tässä asemakaavassa ole erikseen määritelty. Työ-, liike tai yhteistiloja sen sijaan saa toteuttaa Kartano I alueelle.

SEURAAVILTA TAHOILTA EI SAATU VASTAUKSIA LAUSUNTOPYYNTÖIHIN:**Terveyslautakunta****Keski-Uudenmaan pelastuslaitos****Elisa****Jokela-Seura****Jokelan kehittämistoimikunta****MIELIPITEET:****27. OY MACHINE TOOL, DI Pekka Kuuskoski**Lyhennelmä mielipiteestä:

- a. Laatikkotehtaan alueen rakennuksilla ei ole teollisuus- tai paikallishistoriallista eikä myöskään arkkitehtonista merkitystä eikä alue muodosta enää tärkeätä kokonaisuutta Jokelan taajaman rakenteelle.
- b. Laatikkotehtaan alueen rakennusten sr-merkintä on poistettava, rakennusten purku sallittava ja maa-alueet saatettava osaksi puutarhakaupungin uudisrakentamista.
- c. Oy Machine Tool Co ei voi hyväksyä nyt käsittelyssä olevaan asemakaavamuutos luonnokseen sisältyvää 20903 kem2 rakennusoikeutta omistamilleen alueille, vaan edellyttää rakennusoikeuden lisäämistä aiemmin esillä olleelle 40 000 kem2 tasolle.
- d. Yhtiön omistamien alueiden koillis- ja kaakkoisosien sekä Palojoen varren maa- alueet tulee ottaa tehokkaammin mukaan asuinrakentamisen piiriin. Alueen kaakkoisosia ei ole tarkasteltu kaavaluonnoksessa eikä turvallisen rakentamisalueen rajaa koskevissa selvityksissä.
- e. Alueen pohjoisosien liikennejärjestelyt (erityisesti Nukarinkaari) on järjestettävä uudelleen siten, etteivät ne sulje pois hyviä rakennuspaikkoja. Nukarinkaaren tievaraus tulee poistaa kaavaluonnoksesta. Alueen koillisosia voitaisiin hyödyntää esim. 5-kerroksisia asuinrakennuksia varten siten, että rakenteellisissa ratkaisuisa (seinät ja ikkunat) huomioidaan maantie- ja raideliikenteen aiheuttama melu. Länteen siirryttäessä rakennusmassojen kerrosluku voisi pienentyä asteittain. Tehokkaamman rakentamisen (kerrostalot, pienkerrostalot, rivitalot, omakotitalot) johdosta alueen sisäiset liikennejärjestelyt vaativat uusia ratkaisuja.
- f. Yksittäiset luontoarvot ovat tärkeitä, mutta eivät saa ohjata korttelien ja tonttien järkevää sijoittelua ja rakennusten massoittelemista. Puutarhakaupunginosan rakentaminen noin 1 400 asukkaalle ja siellä asuminen jo sinänsä muuttavat alueen ekologista luonnetta.
- g. Kaavaluonnoksessa yhteiseen ja yleiseen käyttöön jäävien maa-alueiden pinta-ala on kohtuuttoman suuri suhteessa yhtiön omistuksessa olevien tonttien yhteenlaskettuun pinta-alaan. Tämä on voitava kompensoida yhtiölle kaavoituksellisin keinoin tiiviimpänä rakentamisena ns. rakentamiskelpoisille alueille.
- h. Kaavoituksessa on myös tutkittava kesäteatterin sijoittaminen Palojoen kaakkoispuolelle sekä asuinrakentamisen ulottamista lähemmäksi käytöstä poistettua vedenpuhdistamaa.

Vastine:

- a. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- b. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- d, e ja h. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- f. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta suoraan, mutta Kartano I alueen kaavassa luontoarvojen säilymistä pidetään tärkeänä; pohjoisessa viheryhteys tärkeään Palojoenlaaksoon.*
- g. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*

28. KIINTEISTÖ OY TUUSULAN TÄRKKELYSTEHIDAS, RN:O 4:188

Lyhennelmä mielipiteestä:

- a.** Emme hyväksy omistamamme tilan alueelle asemakaavan muutosluonnoksessa esitettyjä suojelumääräyksiä (sr-1 7, ALP-1 /s). Rakennuksen suojelu edellyttäisi, että esim. kunnalla olisi konkreettinen käyttötarve rakennukselle ja kunta olisi valmis ostamaan kyseisen rakennuksen.
- b.** Tilamme alueelle sijoitettujen katualueen ja kevyen liikenteen yhteyksien sijaintia ja laajuutta sekä kaavamerkintöjä tulee myös kehittää siten, etteivät ne pirstoisi tilaamme useaksi erilliseksi korttelialueeksi, Alueemme mahdollinen jakaminen uusiksi tonteiksi tulisi tapahtua vasta alueemme yksityiskohtaisempien suunnitelmien valmistuttua eikä asemakaavavaiheessa.

Vastine:

- a. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta, koska alueella ei ole olemassa olevia rakennuksia. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa. Asemakaavan suojelumerkinnöissä noudatetaan jatkossa 29.5.2006 voimaan tullutta osayleiskaavaa ja yleiskaavatyössä tehtävää Rakennetun kulttuurihistorian selvitystä..*
- b. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*

29. JOKELAN TYÖVÄENYHDISTYS RY

Lyhennelmä mielipiteestä:

- a.** Myös Opintien ja Nukarintien risteykseen tuleva kortteli voitaisiin rakentaa nelikerroksisena. Ratkaisu voisi helpottaa ongelmallisen entisen Vanutehtaan alueen rakentumista.
- b.** Tuusulan kunta on sitoutunut toteuttamaan 20 % asuntorakentamisesta vuokra-asuntoina. Monipuolisen asukasrakenteen turvaamiseksi kaava- alueella olisi erinomainen tilaisuus toteuttaa osa tiiviistä, pienille tonteille ketjurakentamisena toteutettavista omakotitaloista vuokra-asuntoina.
- c.** Kaava-alueelle on jouduttu jättämään liito-oravien oletettuna pesimisalueena luonnonvarainen metsäkaistale, josta on kulku kaava-alueen rajalle ja siitä ulos. Tämä luonnonvaraiseksi jäävä alue tulisi hyödyntää myös ulkoilu- ja liikuntavyöhykkeenä merkitsemällä kaavaan pururata-hiihtolatu, joka voitaisiin yhdistää Jokelan muuhun ulkoiluverkostoon.

Vastine:

- a. Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueetta. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.*
- b. Merkitään tiedoksi. Toteutusmallia ei päätetä asemakaavan yhteydessä.*
- c. Merkitään tiedoksi. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa. Kartano I*

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

alueelle on mahdollista rakentaa ohjeellisia reittejä VL-alueelle.

30. xxxxxLyhennelmä mielipiteestä:

Olen kiinnostunut Laatikotehtaan Konttorirakennuksesta. Olin 30.1.2008 Jokelan kirjastolla järjestetyssä yleisökokouksessa, jossa eräs pariskunta ilmaisi kiinnostuksensa Konttorin vieressä olevaa muuntajaa kohtaan. Muuntaja oli ehdotuksessa merkitty päiväkodin parkkipaikalle eikä näin ollen asumiskäyttöön. Toiveeni siis on, että kun kaavoitatte muuntajalle oman tontin, ottaisitte huomioon Konttorirakennukselle tällä hetkellä osoitetun tontin koon ja muodon ja jättäisitte sen sellaiseksi kuin se nyt on.

Vastine:

Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

31. JÄRVENPÄÄN SEURAKUNTALyhennelmä mielipiteestä:

Järvenpään seurakunta vastustaa Jokelan asemakaavaluonnosta, koska siinä esitetään rakennusoikeuden alentamista Järvenpään seurakunnan omistamilla mailla. Maanomistajien tasapuolisen kohtelun ja voimassa olevassa kaavassa osoitetun rakennusoikeuden kunnioittaminen edellyttää asemakaavaluonnoksen korjaamista. Viihtyisää jokivarsialuetta on osoitettava laajemmin rakennusalueeksi. Voimassa olevaa asemakaavan kerrosalan määrä ei tule pienentää Järvenpään seurakunnan omistamalla maa-alueella. Mikäli voimassa olevassa asemakaavassa merkittyä rakennusoikeutta kuitenkin vähennetään, seurakunta vaatii menetyksen korvaamista.

Vastine:

Seurakunta valitti Helsingin hallinto-oikeuteen osayleiskaavasta aiheena rakennusoikeuden vähentäminen verrattuna asemakaavaan. Hallinto-oikeus hylkäsi valituksen. Jokelan osayleiskaava on tullut lainvoimaiseksi 11.6.2008.

15.12.1970 vahvistetussa asemakaavassa on seurakunnan maalle osoitettu mm. kolmikerroksisten kerrostalojen korttelialue, kaksi- ja yksikerroksisten rivitalojen korttelialueet sekä yksikerroksinen asuin- ja liiketilojen korttelialue. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää kuntia arvioimaan asemakaavojen ajantasaisuutta. Jokelan kehittämisen lähtökohta on muuttunut kerrostalolähiöstä puutarhakaupunkimaiseen asuntoalueiden mitoittamiseen ja rakentamistapaan. Tätä tavoitetta on toteutettu sekä osayleiskaavassa että asemakaavaluonnoksessa. Voimassa olevassa rakennuskaavassa(1971) Järvenpään seurakunnan maalle on osoitettu rakennusoikeutta 18055k-m², josta n.4200k-m² sijoittuu rakentamiseen sopimattomalle alueelle. Palojoen ja sen sivu- uoman lähiympäristön huonon maaperän takia voimassa oleva asemakaava on rakentamiseen osittain toteuttamiskelvoton. Rakentamiseen soveltuvalla maalla sijoittuu 18055-4200=13855 k-m². Asemakaavaluonnoksen korttelirajaukset noudattavat tarkasti rakentamiskelpoisen maaperän rajausta Palojoen ja sen sivu-uoman suhteen. Asemakaavaluonnoksessa seurakunnan maalle on osoitettu 14278k-m² eli 423k-m² enemmän kuin voimassa olevan kaavan rakentamiskelpoiselle maalle.

Rakennuskaavan ja asemakaavan välinen rakentamisen määrä ei juuri poikkea toisistaan, ainoastaan rakentamisen tapa muuttuu AK (asuinkerrostalo) III kerrosta ja AR(asuinrivitalo) I-

mielipiteet, lausunnot ja vastineet

kerrosta muuttuvat A (asuinpienkerrostalo, -rivitalo tai –pientalo) merkinnäksi, jossa valinnan mahdollisuus on suurempi. Väljemmällä merkinnällä mahdollistetaan toteuttamisen aloittaminen. A – kaavamerkinnän yhteydessä käytetään kerroskorkeutta II2/3, jolla mahdollistetaan 2/3 suurimman kerroksen alasta toteutettavan kolmanteen kerrostasoon.

Lisäksi voidaan todeta, että kunnalla ei ole velvollisuuksia korvata rakennusoikeuden vähenemistä. Maankäyttö- ja rakennuslain 20. 1 §:n mukaan kunnan on huolehdittava alueiden käytön suunnittelusta sekä rakentamisen ohjauksesta alueellaan. Maankäyttö- ja rakennuslain 51 §:n mukaan asemakaava on laadittava ja pidettävä ajan tasalla sitä mukaa kuin kunnan kehitys tai maankäytön ohjaustarve sitä edellyttää. Säännös ei hallituksen esityksen (HE 101/1998 s.78) mukaan luo yksityiselle maanomistajalle oikeutta asemakaavaan, vaan kunnan kehittymisestä ja maankäytön ohjaustarpeesta päättää kunta. Maankäyttö- ja rakennuslain 60§:ssä säädetään asemakaavan ajanmukaisuuden arvioinnista. Jokelan osayleiskaavaa koskevassa Helsingin hallinto-oikeuden päätöksessä on mainittu, että kun otetaan huomioon osayleiskaavan tavoitteet, on alueella voimassa olevaa asemakaavaa (vanha rakennuskaava) pidettävä sisällöltään vanhentuneena. Osayleiskaavassa on siten voitu poiketa asemakaavan mukaisesta alueiden käytöstä ja niille osoitetusta rakennusoikeudesta. Asemakaavoitusta tehdessään ja maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia velvoitteita hoitaessaan kunta noudattaa laissa säädettyä. Näin ollen olemassa oleva rakennusoikeus ei ole pysyvästi saavutettu etu, vaan määräaikainen, eikä siitä sen vuoksi voi seurata korvausvelvollisuutta kunnalle.

Ajantasaisuuden arvioinnin vaikutukset (MRL61§) mukaisesti, jos asemakaava arvioinnissa todetaan vanhentuneeksi, rakennuslupaa ei voida myöntää ennen asemakaavan muuttamista.

32. xxxxxLyhennelmä mielipiteestä:

Olisiko vanha muuntaja mahdollista osoittaa asuintontiksi, johon olisi mahdollista rakentaa myös autotalli? Voisimme ostaa tontin ja saneerata muuntajan.

Vastine:

Mielipide ei koske Kartano I asemakaava-alueita. Mielipiteeseen palataan seuraavissa Kartanon kaava-alueissa.

33. MIELIPITEITÄ ASUKASILLASSA JOKELANTALOLLA 30.1.2008Mielipiteet, kysymykset:

- a. Miksi uudella alueella ei ole enemmän punatiilirakentamista.
- b. Koulujen riittävydestä oltiin huolestuneita. Asukkaat painottivat, että koulupaikkoja tulee olla riittävästi, kun uudet asukkaat muuttavat alueelle. Lasten tulisi saada käydä lähikoulua. Nousi esille myös mahdollisuus sijoittaa uuden alueen 1-luokkalaisia päiväkodin yhteyteen, jos pitkiä koulumatkoja halutaan välttää.
- c. Kyseltiin, miksei tähän asemakaava- alueeseen ole otettu mukaan Palojoen vastarantaa, jotta voitaisiin esittää Palojoen rannan käyttö ja virkistysalueet kokonaisuutena.
- d. Kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevaa Pappilantietä ei haluta levennettäväksi. Tien varrelle ei toivota rakennettavaksi viherkaistan erottamaa pyörätietä, koska tällöin tonttien rajalle istutetut pensasaidat jäävät pyörätien alle. Pyörätietä toivotaan Viertolantien jatkeeksi suunnittelualueen Kappalaisenkujan eteläpään asti.

Vastine:

- a. Kartano I asemakaava on etäällä vanhoista tiilitehtaan rakennuksista ja muodostaa oman

kokonaisuuden Palojoen varteen.

b. *Kaava-alueen supistamisen myötä asukasmäärän kasvu jää tässä vaiheessa aiempaa niukemmaksi. Koko kuntaa koskeva palveluverkkosuunnitelma on vielä kesken, joten myös Jokelan taajamaa koskevat kouluihin liittyvät ratkaisut ovat tekemättä. Mikäli nähdään tarpeelliseksi, voidaan Pertun koulun laajentamista suunnitella ja koska Pertun koulun laajentamiseksi on hanke kaavoitussuunnitelmassa, voidaan tätä edelleen pitää yhtenä ratkaisuna.*

c. *Kaava- alueen rajausta on sama kuin osayleiskaavassa. Lähtökohtana on sopiva aluekokonaisuus sopivan etäisyyden päässä rautatieasemalta.*

d. *Kaavassa mahdollistetaan sijainniltaan ohjeellinen puistoreitti Viertolantieltä alueelle.*



TUUSULAN KUNTA

JOKELAN KESKUSTA III JA KARTANON ALUE MELU- JA TÄRINÄSELVITYS



RAPORTTI 2.10.2008

SISÄLLYSLUETTELO

JOKELAN KESKUSTA III JA KARTANON ALUE MELU- JA TÄRINÄSELVITYS

1. Toimeksianto	3
2. Lähtötiedot	4
Kaavoitusalueen yleispiirteinen maasto- ja maaperäkuvaus	4
Tie- ja katuverkko	6
Päärata	6
3. Melulaskennat	8
Menetelmät ja lähtötiedot	8
Ohjearvot	9
Melulaskentojen tulokset	9
Yleistä	9
Melun leviäminen	10
Melun kohdistuminen rakennusten julkisivuihin	10
Johtopäätökset	10
4. Tärinämittaukset	11
Mittauspisteiden sijainnit ja asennukset	11
Mittalaitteet	15
Tärinämittaustulokset	15
Tärinäalueiden rajausmäärittelmä ja heilahdusnopeuskriteerit	25
Rakennusten vaurioitumisherkkyys	30

2.10.2008

TUUSULAN KUNTA
Konsernipalvelut, kaavoitus
PL 60
04301 TUUSULA

JOKELAN KESKUSTA III JA KARTANON ALUE
MELU- JA TÄRINÄSELVITYS

1. Toimeksianto

Tuusulan kunnan toimeksiannosta olemme laatineet melu- ja tärinäselvityksen Jokelan Keskustan ja Kartanon alueen korttelien kaavamuutosta varten. Tehtyjen selvitysten tavoitteena on tukea kaavoituksessa tehtäviä päätöksiä.

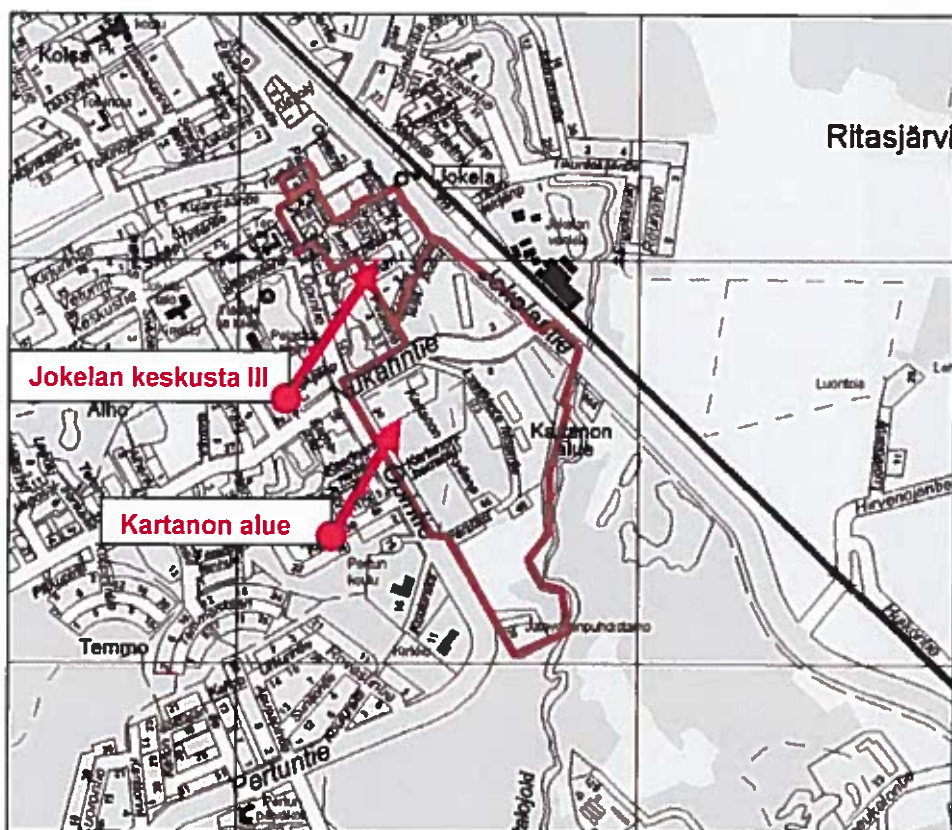
Meluselvityksen tavoitteena oli ohjata rakennusten sijoittumista alueelle, esittää tarvittavat meluntorjuntatarpeet sekä laatia suositukset mahdollisesti tarvittavista melusteistä uuden ja olemassa olevien asuntoalueiden kohdalla. Tavoitteena oli myös tarkastella asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvia melutasoja ja varmistaa, että sisätiloille annetut ohjeavot eivät ylitä.

Tärinäselvityksen tavoitteena oli mittauksin rajata ja luokitella ne alueet ja kohteet, joissa tärinävaikutuksia saattaa esiintyä. Luokittelun perusteella on tarjouspyynnön mukaisesti arvioitu, mille etäisyydelle Jokelantien ja pääradan liikennealueista asuinalue voidaan sijoittaa ja minkä tyyppinen rakentaminen sietää parhaiten tärinää. Alueen luokitus ja rajaus on suoritettu tarjouspyynnössä esitetyllä tavalla:

1. tie- tai junaliikenteen tärinä aiheuttaa voimakasta tai selvästi havaittavaa tärinää, joka aiheuttaa vaurioitumisvaaran rakennuksille tai rakenteille (V-alue)
2. tie- tai junaliikenteen tärinä aiheuttaa selvästi tai lievästi havaittavaa tärinää, jonka aiheuttama vaurioriski rakennuksille tai rakenteille on epätodennäköinen (H-alue)
3. vaurioiden syntyminen rakennuksille tai rakenteille on erittäin epätodennäköistä. Tie- tai junaliikenteen aiheuttamaa tärinää ei havaita tai se havaitaan hyvin lievänä (E-alue)

2. Lähtötiedot

Jokelan keskustaan "Jokelan keskusta III" ja sen eteläpuolella sijaitsevalle Kartanon alueelle "Kartanon alue" ollaan laatimassa asemakaavan muutosta. Näille alueille suunnitellaan mm. uusia asuinrakennuksia. Alueet sijaitsevat Jokelan ydinkeskustan Torikujan eteläpuolella ja rajautuvat lännessä Opintie – Nukarintie – Puistotie -akselille, idässä Jokelantiehen ja etelässä Palojokeen. Selvitysalueen sijainti on esitetty oheisessa kuvassa 1.



Kuva 1: Selvitysalueen sijainti

Kaavoitusalueen yleispiirteinen maasto- ja maaperäkuvaus

Selvityshetkellä osa selvitysalueesta oli luonnontilaista, rakentamatonta aluetta sekä osittain aluetta, jolta rakennukset on purettu. Suurin osa Kartanon aluetta on tällä hetkellä sekapuustoista, rakentamatonta aluetta. Osalla aluetta on sijainnut Jokelan tiilitehtaan rakennuksia ja alueella on jäljellä joitakin vanhoja teollisuusrakennuksia sekä pikku lampia, jotka ovat syntyneet savenottokuoppien täytyttyä vedellä.

Kohdetonttien alueelta ei ollut saatavissa tarkempia pohjatutkimus- tai maaperätietoja. Geologisen tutkimuskeskuksen yleispiirteisen maaperäkartan mukaan alue on pääosin pehmeikköä (savea, silttiä). Tuusulan kunnalta saatujen, Asemanraitin tasalta tehtyjen maaperäkairauksen mukaan savikerroksen paksuus vaihtelee 1...6 metriin. Opintien vieriseltä itäpuoliselta alueelta tehtyjen maaperäselvitysten mukaan savikerroksen paksuus vaihtelee ...7,5 metriin. Alueella on myös joitakin kitkamaa "kumpareita".

Kuvissa 2 – 5 on esitetty maastonäkymää helmikuussa 2007 Konduktöörinpolun ja Jokelantien sekä Nukarintien ja Jokelantien risteysalueilta, joissa värinämittausseuranta toteutettiin.

2.10.2008



Kuva 2: Maastonäkymä Konduktöörinpolun pohjoisen puoleisesta alueesta



Kuva 3: Maastonäkymä Konduktöörinpolun etelän puoleisesta alueesta



Kuva 4: Maastonäkymä Nukarintien ja Jokelantien risteysalueesta pohjoiseen



Kuva 5: Maastonäkymä Nukarintien ja Jokelantien risteysalueesta etelään

Tie- ja katuverkko

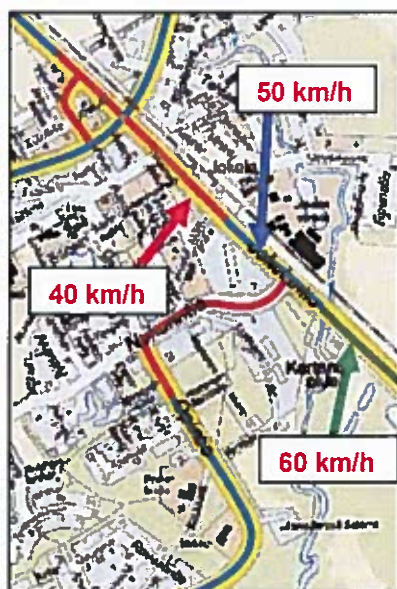
Jokelantie (tie no 1421) on selvitysalueen kohdalla 2 ajoratainen. Ajorata on asfaltoitu ja asfalttipinnan kunto on silmämääräisesti tarkasteltuna melko hyvä ja tasainen.

Jokelantien länsipuolella, tien ja kohdetonttien välissä kulkee jalankulku- ja kevyenliikenteen väylä.

Jokelantien nopeusrajoitus on Jokelan aseman kohdalla on 40 km/h ja Nukarin tien kohdalla 50 km/h. Pienemmillä kaduilla nopeusrajoitus on yleensä 40 km/h.

Kuvassa 6 on esitetty pääväylien tämänhetkinen nopeusrajoitus (punainen = 40 km/h, sininen = 50 km/h, vihreä = 60 km/h).

Selvitysalueen kohdalla Jokelantien keskimääräinen ajoneuvoliikenne on noin 6456 ajon/vrk (raskaat ajoneuvot 329 ajon/vrk) vuoden 2005 liikennemäärätiedon mukaan. Alueen katujen liikennemäärätiedot on esitetty tarkemmin kuvassa 7.



Kuva 6: Alueen nopeusrajoitukset



Kuva 7: Alueen liikennemäärätiedot

Päärata

Päärata Helsinki – Riihimäki sijaitsee välittömästi Jokelantien itäpuolella. Jokelan asema sijaitsee paalulla 47+937 ja tarkastelualueen pituus alkaa paalulta noin 47+300 hieman Palojen siltapaikan eteläpuolelta (noin 20 m etelään sillalta).

Suomen ensimmäinen yleiselle liikenteelle tarkoitettu rautatie, nykyinen päärata, Helsingistä Hämeenlinnaan valmistui vuonna 1862. Raide 2 on rakennettu välille Pasila-Riihimäki ilmeisesti vuosina 1898...1910. Uusin 3. raide sijaitsee itäisimpänä ja se on rakennettu vuosina ~ 1995...1996.

Raide 3 on perustettu paaluille alkaen kilometriluvulta 47+135 Palojen siltapaikan eteläpuolelta paalulle 47+360 asti. Paalulta 47+360 alkaen raide on perustettu massavaihdolle Jokelan alikulusillalle 48+198 asti. Pohjatutkimusleikkausten perusteella pehmeämpien maakerrosten (savi- ja siltikerrosten) paksuus Palojen siltapaikan ja Jokelan aseman välillä 3. raiteen kohdalla vaihtelee 5...12 metriin maanpinnasta. Läntiset raiteet 1 ja 2 on VR:ltä saatujen tietojen mukaan pe-

2.10.2008

rustettu maanvaraisesti. Tarkempia perustamistapetietoja tai perusparantamistietoja 1. ja 2. raiteen osalta ei ollut saatavilla.

Rata on Palojoen siltapaikan kohdalla melko korkealla (...4 m) penkereellä. Maasto nousee pohjoiseen mentäessä ja rata on Nukarintien risteyksessä maanpinnan tasalla, jonka pohjoispuolella rata-alue on Jokelan asemalle asti ympäröivän maa-alueen tasalla.

RHK:n infrastruktuurirekisterin (Verkkoselostus 2004) mukaan rataosan henkilöjunien nykyisin käyttämä maksiminopeus on 200 km/h. Rataosuus on sähköistetty. Liikennemäärä on noin 160...170 henkilöjunaa/vrk ja vakinaisia tavarajunia on keskimäärin 10 kpl/vrk. Jokelan asemalla pysähtyvät mm. pääradan lähijunat R, H, ja T.

VR:itä saadun tiedon mukaan rataosan suurin tavarajunapaino on 2000 t Pasilan junalle, Sköldvikin lisäjunille 4500 t. Sköldvikin junat ajetaan pääsääntöisesti oikoradan kautta, mutta joskus joudutaan ajamaan lisäjuna Riihimäen kautta Sköldviikkiin. Tavarajunien nopeusrajoitus on 80...100 km/h, Sköldvikin junien nopeusrajoitus on 60 km/h. Rataosan maksimi akselipaino on 22,5 t (Lähde AKäVR/2/2007).

3. Melulaskennat

Työn tarkoituksena oli selvittää, kuinka laajalle tieliikenteen aiheuttama 55 dB keskiäänitaso leviää päivällä ja 50/45 dB keskiäänitaso yöllä nykyisillä ja ennustetuilla liikennemäärillä. Lisäksi työssä tarkasteltiin tarvitaanko piha-alueiden suojaamiseksi meluntorjuntarakenteita tai asuinrakennusten suojaamiseksi julkisivun ääneneristävyysmääräyksiä.

Menetelmät ja lähtötiedot

Melutasot on määritelty CADNA/A 3.6 -tietokoneohjelmistolla, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun ja raideliikennemelun laskentamalleihin. Liikenteen aiheuttamat melutasot on selvityksessä laskettu 10 x 10 metrin ruudukossa maastomallia käyttäen. Ohjelma ottaa laskennassa huomioon maaston muodot, rakennukset ja muut pinnaltaan 'kovat' alueet, kuten suuret pysäköinti-alueet. Laskennassa ei ole otettu huomioon rakennusten julkisivujen heijastuksia ja niiden vaikutuksia piha-alueiden melutasoihin. Melulaskennoissa on laskettu ulkomelun yö- ja päiväajan keskiäänitasoja. Meluvyöhykkeet on esitetty välillä 75 - 45 dB ja porrastettu 5 desibelin välein.

Laskennoissa käytetty maastomalli sekä tieliikenteen linjat muodostettiin Tuusulan kunnalta saadusta numeerisesta pohjakartasta. Jokelantien liikennemääriä koskevat tiedot on saatu Tuusulan kunnalta. Laskennoissa arvioitiin, että keskivuorokausiliikenteestä jakautuu päiväajalle 90 % ja yöajalle 10 %. Helsinki – Riihimäki rataosuudella Jokelan kohdalla liikkuvien junien liikennemäärät on saatu VR:ltä. Laskennoissa käytetyt lähtötiedot liikennemäärien ja rakennuskorkeuksien osalta on esitetty tarkemmin taulukoissa 1 - 3. Rautatieliikenteen osalta käytettiin samoja liikennemääriä sekä nyky- että ennustetilanteessa.

Taulukko 1. Laskennoissa käytetyt liikennetiedot v. 2005 ja v. 2030 Jokelantiellä.

	KVL v. 2005	KVL v. 2025	Nopeus km/h	Raskaiden osuus %
Jokelantie	5000 - 6500	7600 - 9300	40, 50, 60	5

Taulukko 2. Junien liikennemäärätiedot Helsinki – Riihimäki –rataosuudella Jokelan kohdalla.

Junatyyppi	pituus keskimäärin (m)	lukumäärä päivällä (klo 7-22)	lukumäärä yöllä (klo 22-7)	Nopeus km/h
Tavarajuna	590	3	4	80
Tavarajuna	370	3	2	100
Pendolino	220	17	2	200
IC-juna	180	33	5	160
Pikajuna/IC-juna	310	10	4	120
Taajamajuna	110	62	10	100*)

2.10.2008

*) Taajamajunien suurin ajonopeus on 140 km/h. Koska kaikki taajamajunat pysähtyvät Jokelassa, on nopeutena laskennassa käytetty 100 km/h.

Taulukko 3: Rakennuskorkeudet

Kerrosten lukumäärä	Rakennuksen korkeus (m)
1	6
2	10
3	14
4	18

Ohjearvot

Laskennoissa saatuja arvoja on verrattu Valtioneuvoston päätökseen melutason ohjearvoista (993/92).

Taulukko 4. Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset melutason ohjearvot.

Melun A-painotetut keskiäänitasot (ekvivalenttitasot), L_{Aeq} , enintään		
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 - 50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnon-suojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitus huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-
1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB. 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa. 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnon suojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.		

Jokelan keskustan aluetta voidaan pitää täydennysrakentamiskohteena, jolloin sovelletaan yöllä 50 dB ohjearvoa. Kartanon aluetta puolestaan pidetään uudisrakentamiskohteena, jolloin siellä sovelletaan yöllä 45 dB ohjearvoa.

Melulaskentojen tulokset

Yleistä

Sekä Jokelan Keskusta III että Kartanon alueen kaavamuutosalueilla yöajan keskiäänitaso mitoittaa suunnittelua, koska tavarajunien yöaikainen liikennöinti nostaa yöajan melutasoja. Alueille on suunniteltu asuinrakentamista osaksi hyvin lähelle

Jokelantietä ja rataa. Keskustan kaava-alueelle on suunniteltu rakennusten väleihin parvekkeita ja meluaitoja estämään melun leviäminen asuinrakennusten sisäpihoille.

Melun leviäminen

Tie- ja raideliikenteen aiheuttamat meluvyöhykkeet esitetään liitekartoilla 1 – 4 nykytilanteen liikennemäärillä nykyisellä maankäytöllä sekä ennustetilanteen liikennemäärillä suunnitellulla maankäytöllä.

Ennustetilanteessa vuonna 2025 päiväajan 55 dB tai yöajan 50 dB keskiäänivyöhyke ei ulotu uusien tai olemassa olevien asuinrakennusten oleskelualueille keskustan alueella (liitekartat 3 ja 4). Myöskään Kartanon alueella päiväajan 55 dB tai yöajan 45 dB keskiäänivyöhyke ei ulotu uusien tai olemassa olevien asuinrakennusten oleskelualueille. Tiilitehtaan ja laatikkotehtaan itäpuolella 45 dB ylittyy yöaikana, mutta alueelle suunnitellut rakennukset eivät tule asuinkäyttöön.

Melun kohdistuminen rakennusten julkisivuihin

Julkisivuun kohdistuvalla keskiäänitasolla ja rakennuksen julkisivun äänen eristävyydellä on suora vaikutus liikenteen aiheuttamiin melutasoihin rakennusten sisällä. Asuinrakennusten julkisivuun kohdistuva melutaso ennustetulla liikennemäärällä on suurimmillaan 59 dB yöaikana ja 64 dB päiväaikana. Julkisivuun kohdistuvat äänitasot ovat korkeimmat keskustan kaava-alueella Jokelantietä lähimmällä asuinrakennusrivistöllä. Näin ollen julkisivun kohdalla vallitsevan tie- ja raideliikennemelun ja sisällä sallittavan äänitason ero on $64 \text{ dB} - 35 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$. Kaavamääräystä julkisivulta vaadittavasta ääneneristyksestä ei yleensä anneta äänitasoeron ollessa alle 30 dB.

Nykyisen Konduktöörinkujan pohjoispuolelle aivan Jokelantien varrelle suunniteltujen asuinrakennusten sisäpihoja suojaavat melulta rakennusten väliin tulevat lasitetut parvekkeet. Jotta ohjearvot eivät ylity parvekkeilla, tulee Jokelantien varressa olevat parvekkeet lasittaa. Koska parvekkeen kohdalla julkisivuun kohdistuva keskiäänitaso on yöllä 59 dB ja päivällä 64 dB, tulee parvekelasituksen alentaa tie- ja raidemelun äänitasoa 10 dB, jotta parvekkeilla päästään ulkotiloille annettuihin ohjearvoihin. Tavanomaiset avattavat parvekelasit riittävät tähän tarkoitukseen, koska ne alentavat äänitasoa jopa 12 dB.

Johtopäätökset

Rakennusten sijoittelulla on päästy tilanteeseen, jossa melun keskiäänitasot ovat hyväksyttävällä tasolla asuinrakennusten oleskelualueilla sekä Keskustan että Kartanon kaava-alueella. Kaavamääräyksiä asuinrakennusten julkisivun ääneneristävyydestä ei tarvitse antaa, koska julkisivuihin kohdistuvat melutasot jäävät melko alhaisiksi. Keskustan alueelle rakennusten väleihin suunniteltujen parvekkeiden tulee olla lasitettuja Jokelantien varrella, jotta parvekkeilla päästään ohjearvojen mukaisiin melutasoihin.

4. Tärinämittaukset

Toimeksianto on tärinämittausten suorituksen, mittauspisteiden sijoituksen ja tulosten alueellisen vaikutusarvioinnin osalta toteutettu soveltaen mittausohjetta "Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin. Vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen" (VTT Espoo 2002). Mittausohjetta on käytetty hyväksi arvioitaessa eri etäisyyksille rakennettavien rakennusten perustuksiin välittyvää tärinää ja tätä kautta rakennusten vaurioitumisalttiutta. Tarjouspyynnössä esitetty luokituksen raja- jaus vastaa edellä mainitussa mittausohjeessa esitettyä luokitusta. Mittausohjeen yksityiskohtainen luokitus on esitetty sivulla 26. Kyseistä mittausohjetta voidaan käyttää myös ajoneuvoliikennetärinämittauksissa tärinävaikutusten arviointiin.

Liikenneperäisen tärinän syntyymiseen vaikuttavat muun muassa liikennöivän kaluston tyyppi ja kunto sekä paino ja nopeus. Lisäksi tärinän syntyymiseen vaikuttavat alueen maaperä, liikenneväylän rakenne ja perustamistapa sekä kunto. Ajoneuvoliikenteen tärinähaitan syntyyn vaikuttavat useimmiten tienpinnan tai katupinnan epätasaisuudet, kuten kaivon kannet ja kuopat, renkaan osuessa niihin isku- maisesti. Tästä johtuen raskaiden ajoneuvojen aiheuttama katuliikennetärinä poikkeaa monessa suhteessa rautatieliikennetärinästä. Junaliikenteessä tärinähaitan vaikuttavina tekijöinä ovat usein taajama-alueillakin käytetyt korkeamat ajonopeudet, suuremmat akselipainot ja ohituksen kesto aika.

Yleensä rautatie-, maantie- ja katuliikenteen ongelmana ovat pehmeikköalueet. Liikennetärinän vaikutusalue ulottuu kauimmaksi hienorakeisissa, pehmeissä maalajeissa (savi, siltti, turve, lieju). Yleensä lähellä maanpintaa oleva pohjavedenpinta on tärinäriskiä lisäävä seikka. Savipehmeikköillä pohjaveden ollessa lähellä maan pintaa, tärinän vaimeneminen etäisyyden kasvaessa on pienintä. Kovissa, karkeissa maalajeissa tärinän vaikutusalue on pienin (sora, hiekka, moreeni sekä kallio) ja tärinä vaimenee nopeasti etäisyyden kasvaessa.

Mittauspisteiden sijainnit ja asennukset

Mittauspisteet sijoitettiin Konduktöörinpolun (mittauslinjat 1 ja 2) ja Nukarintien (mittauslinjat 3 ja 4) maastoalueille kummassakin kahteen eri mittauslinjaan tärinän suuruuden, maaperässä etenemisen ja vaimenemisen selvittämiseksi.

Linjamittauksessa mittalaitteilla taltioidaan tärinähavainto samanaikaisena otok- sena siten, että maastoon eri etäisyyksille asennettujen mittausantureiden tärinähavaintoja voidaan pitää saman tärinälähteen aiheuttamina ja samanhetkinä tapahtumina. Mittauslinjat pyrittiin sijoittamaan kohtisuoraan Jokelantien ja päära- dan keskiliinjoihin nähden. Kaikkiaan mittauspisteitä oli käytössä 10 kpl.

Konduktöörinpolun alue

Mittauslinja 1: mittauspisteet Mp 1 – Mp 3

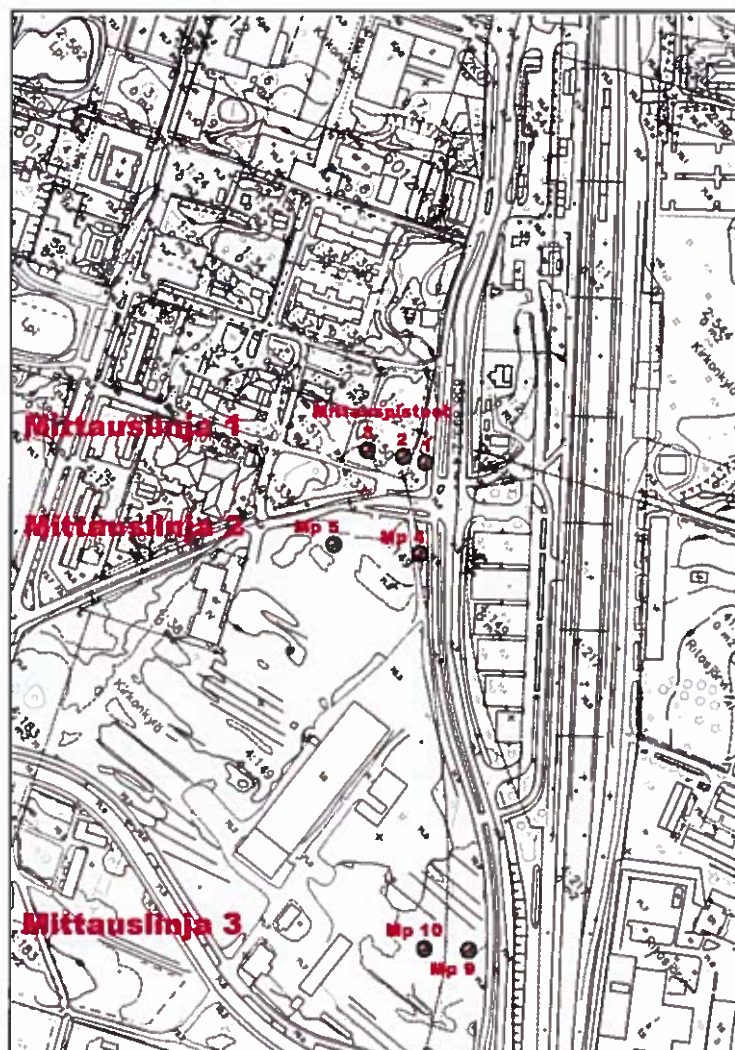
- Mittauspiste Mp 1 oli maassa noin 13,5 metrin etäisyydellä ajoradan reu- nasta ja noin 82 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.
- Mittauspiste Mp 2 oli maassa noin 27 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 96 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.
- Mittauspiste Mp 3 oli maassa noin 50 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 118,5 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.

2.10.2008

Mittauslinja 2: mittauspisteet Mp 4 – Mp 5

- Mittauspiste Mp 4 oli maassa noin 15 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 85 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli 3-komponenttinen (xyz).
- Mittauspiste Mp 5 oli maassa noin 64 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 134 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli 3-komponenttinen (xyz).

Mittauslinjojen 1 ja 2 tärinämittauspisteiden asennuspaikat on esitetty kuvan 8 asemapiirroksessa.



Kuva 8: Tärinämittauspisteiden sijoitus Konduktöörinpolun alueella, mittauslinjat 1 ja 2 (mittauspisteet 1 – 5)

2.10.2008

Nukarintien alue

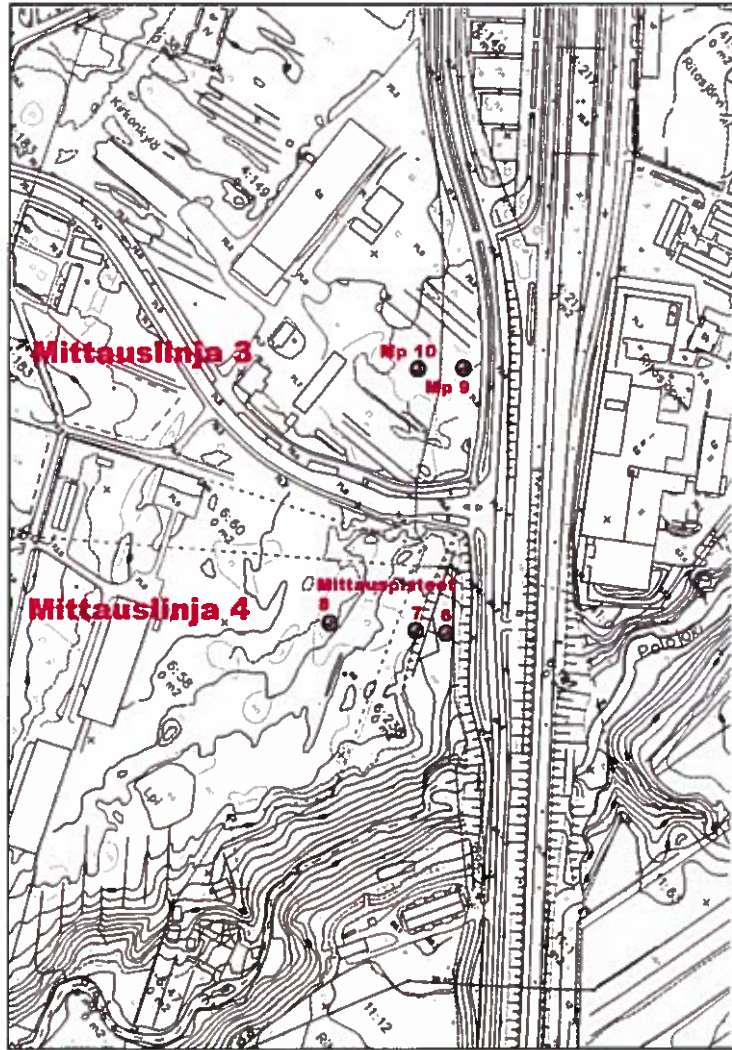
Mittauslinja 3: mittauspisteet Mp 9 – Mp 10

- Mittauspiste Mp 9 oli maassa noin 17 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 47 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli 3-komponenttinen (xyz).
- Mittauspiste Mp 10 oli maassa noin 42 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 89 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli 3-komponenttinen (xyz).

Mittauslinja 4: mittauspisteet Mp 6 – Mp 8

- Mittauspiste Mp 6 oli maassa noin 24,5 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 52 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.
- Mittauspiste Mp 7 oli maassa noin 40 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 68 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.
- Mittauspiste Mp 8 oli maassa noin 88 metrin etäisyydellä ajoradan reunasta ja noin 116 metrin etäisyydellä lähimmästä 1. raiteesta. Mittaussuunta oli pystysuunta.

Mittauslinjojen 3 ja 4 tärinämittauspisteiden asennuspaikat on esitetty kuvan 9 asemapiirroksessa.



Kuva 9: Tärinämittauspisteiden sijoitus Nukarintien alueella, mittauslinjat 3 ja 4 (mittauspisteet 6 – 10)

Mittausantureina käytettiin geofoneja ja ne asennettiin maaperään siten, että maahan kaivettiin matala kuoppa ja kuopan pohja tasattiin. Maapiikeillä varustetut anturit asennettiin kuopan pohjalle, ympäryks täytettiin hiekalla ja tiivistettiin. Lopuksi anturin päälle asetettiin painoksi noin 30 kg hiekkasäkki varmistamaan, että anturi ja maakerros värähtelee samanaikaisesti.

Kolmikomponenttianturin pitkittäinen mittaussuunta (Long) oli kohtisuoraan Jokelantien ja radan keskilinjaan nähden ja poikittainen (Tran) mittaussuunta yhdensuuntainen Jokelantien ja radan keskilinjojen kanssa.

Mittausten aikana ilman lämpötila oli noin -8...-12 °C. Vähäisestä lumipeitteestä sekä edellisinä viikkoina vallinneesta erittäin kylmästä ilmasta johtuen maaperä oli jäässä melko paksult. Myös mittausten aikana antureiden asennuskuopat jäättyivät.

Mittalaitteet

Tärinämittaukset tehtiin InstanTel MM Plus – merkkisillä tärinän heilahdusnopeutta v [mm/s] ajan funktiona mittaavilla ja tallentavilla 3 - kanavaisilla seismografeilla. Kyseisen mittausjärjestelmän mittaustaajuusalue on 1...300 Hz ja mittaustarkkuus 0,0159 mm/s. Näytteenottotiheytenä mittauksissa käytettiin 2048 kpl/s/kanava. Mittaustapana oli joko koko raskaan ajoneuvon tai junan ohituksen tallentaminen "time – history" käyrämuodossa tai jatkuvatallenteinen mittausmuoto "histogram – combo", jossa tallennusintervallina oli 2 s eli suurin heilahdusnopeusarvo tallennettiin 2 sekunnin välein. Tällöin tallennettiin lisäksi kynnysraja-arvon (esim. 0,15 mm/s) ylittävä time-history – otos 2 sekunnin jaksoina.

Mittausantureiden asennuksen jälkeen anturien toiminta tarkastettiin mittalaitteen diagnostiikkatoiminnolla. Tämän jälkeen ennen mittauksen aloitusta suoritettiin kaikkien mittauskanavien osalla virhepoikkeaman (offset) poisto.

Tärinämittaustulokset

Maastomittausajanjakson aikana 11. – 13.2.2007 Konduktöörinpolun ja Nukarintien alueilla raskaiden ajoneuvojen ohitusten tärinäotoksia tallennettiin yhteensä yli 130 kpl ja junien osalta yli 120 kpl.

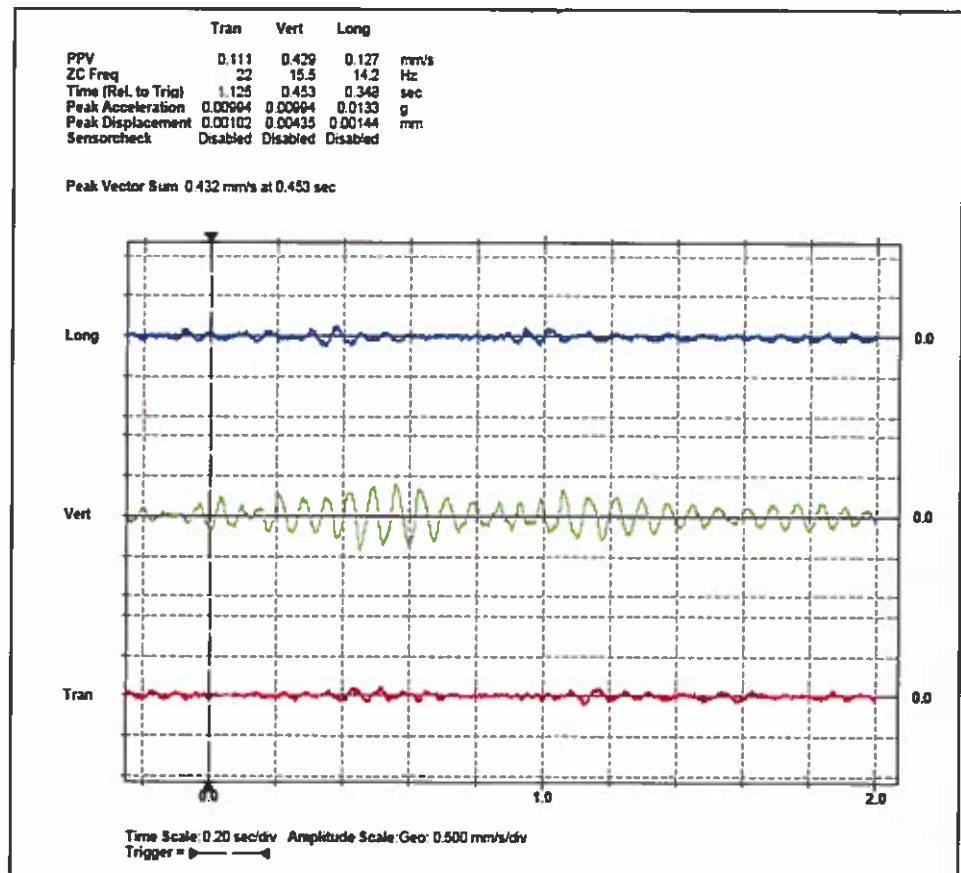
Konduktöörinpolun ja Jokelantien risteysalue

Molemmissa Konduktöörinpolun ja Jokelantien risteysalueen mittauslinjoissa (linjat 1 ja 2) liikenteen aiheuttama tärinätaaso jäi alhaiseksi. Mittauslinjan 1 mittauspisteissä 1 – 3 sekä raskaan ajoneuvoliikenteen että junien aiheuttama tärinän pystysuuntainen heilahdusnopeusarvo oli huomattavan alhaisella tasolla $v_{peak} \leq 0,1$ mm/s. Mittauslinjan 2 mittauspisteissä tärinätaaso oli hieman korkeampi. Suurin raskaan ajoneuvon aiheuttama pystysuuntainen heilahdusnopeusarvo v_{peak} tallennettiin mittauslinjan 2 mittauspisteessä mp 4, kun autojenkuljetusrekka ajoi Jokelantietä etelän suuntaan. Tallennettu heilahdusnopeuden pystysuuntainen huipparvo oli $v_{peak} = 0,43$ mm/s. Etäisyys mittauspisteen ja ajoradan reunan välillä oli noin 15 m. Taajuusanalyysin mukaan ko. tapahtumassa tärinän taajuuspainotusmittauspisteessä 4 oli $f_{DOM} = 13,5$ Hz. Samanaikaiset pystysuuntaiset heilahdusnopeusarvot muissa mittauspisteissä olivat:

- Mp 1 $v_{peak} = 0,06$ mm/s
- Mp 2 $v_{peak} = 0,03$ mm/s
- Mp 3 $v_{peak} = 0,03$ mm/s

- Mp 5 $v_{peak} = 0,10$ mm/s

Kuvassa 10 on esitetty kyseisen tapahtuman heilahdusnopeuskäyrä mittauspisteestä 4.



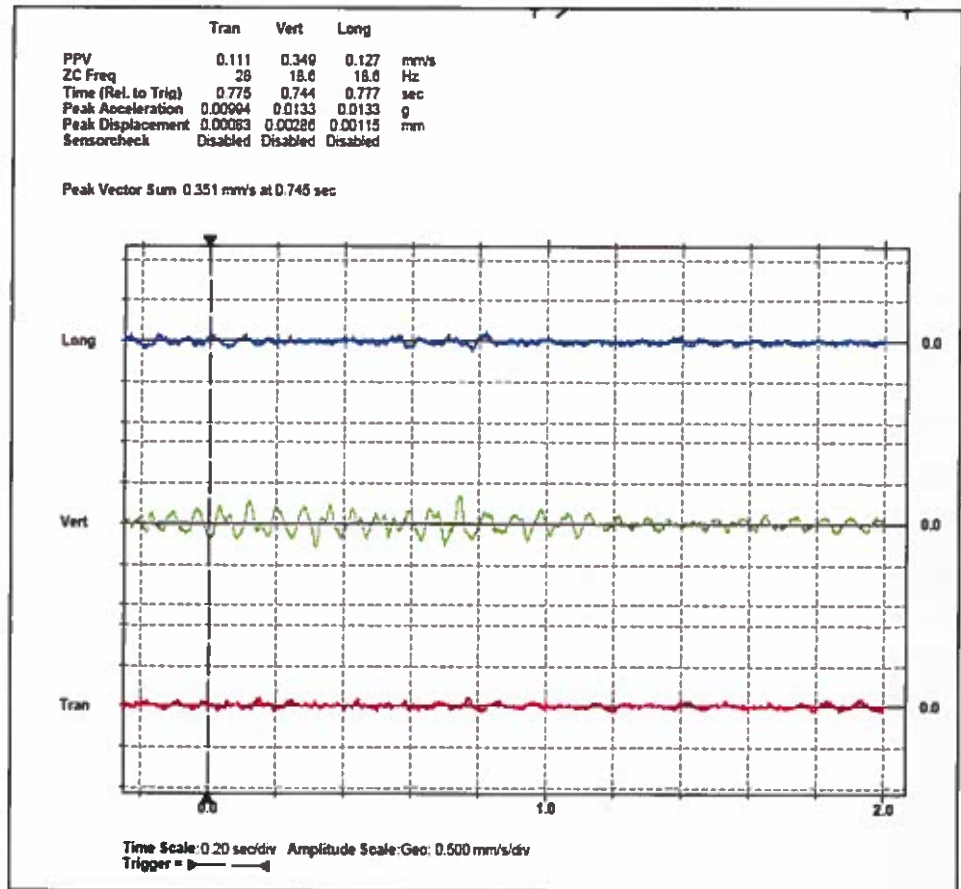
Kuva 10: Autonkuljetusrekan ohituksen aiheuttama värinä linjan 2 mittauspisteessä 4 (3-komponenttimittaus, mittaussuunnat xyz).

Toinen tasoltaan hieman korkeampi pystysuuntainen värinäarvo tallennettiin mitauslinjassa 2, kun Jokelantiellä kaksi rekka-autoa ohittivat mitauslinjan 2 kohdakkain. Tällöin värinän heilahdusnopeuden huippuarvot eri mittauspisteissä olivat:

- Mp 1 $v_{peak} = 0,06$ mm/s
- Mp 2 $v_{peak} = 0,05$ mm/s
- Mp 3 $v_{peak} = 0,03$ mm/s
- Mp 4 $v_{peak} = 0,35$ mm/s
- Mp 5 $v_{peak} = 0,10$ mm/s

Taajuusanalyysin mukaan värinän taajuuspainotus mittauspisteessä 4 oli $f_{DOM} = 13,0$ Hz.

Kuvassa 11 on esitetty kyseisen tapahtuman heilahdusnopeuskäyrä mittauspisteestä 4.



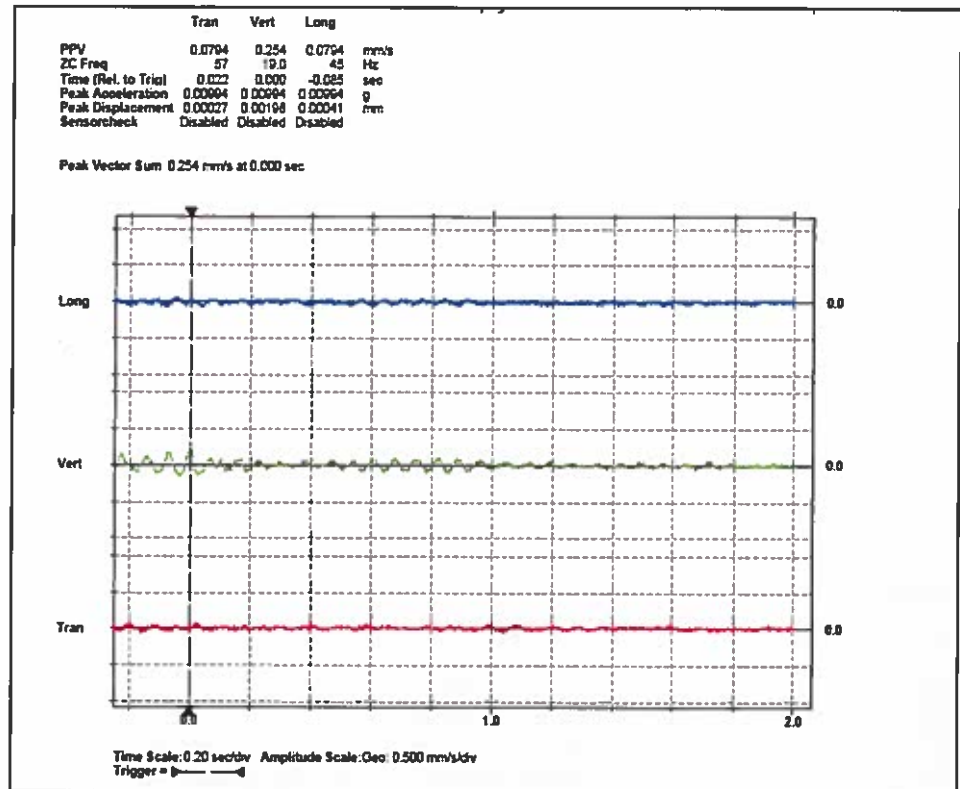
Kuva 11: Rekka-autot kohdakkain Jokelantiellä. Ohituksen aiheuttama tärinä linjan 2 mittauspisteessä 4 (3-komponenttimittaus, mittaussuunnat xyz).

Suurimmat junien aiheuttamat tärinäarvot mitattiin Konduktöörinpolun alueen mittaustilinjassa 2. Suurin junaohituksen aiheuttama heilahdusnopeuden pystysuuntainen huippuarvo mittauspisteessä 4 oli $v_{\text{peak}} = 0,25 \text{ mm/s}$, kun pohjoiseen kulkenut henkilöjuna (veturi + 4 vaunua) ohitti Jokelan aseman. Taajuusanalyysin mukaan tärinän taajuuspainotus mittauspisteessä 4 oli $f_{\text{DOM}} = 13,5 \text{ Hz}$. Etäisyys mittaustapteen ja pääradan välillä oli yli 85 m.

Samanaikaiset pystysuuntaiset heilahdusnopeusarvot muissa mittauspisteissä olivat:

- Mp 1 $v_{\text{peak}} = 0,05 \text{ mm/s}$
- Mp 2 $v_{\text{peak}} = 0,05 \text{ mm/s}$
- Mp 3 $v_{\text{peak}} = 0,03 \text{ mm/s}$
- Mp 5 $v_{\text{peak}} = 0,06 \text{ mm/s}$

Kuvassa 12 on esitetty otos kyseisen junan aiheuttamasta heilahdusnopeuskäyrästä mittauspisteestä 4.

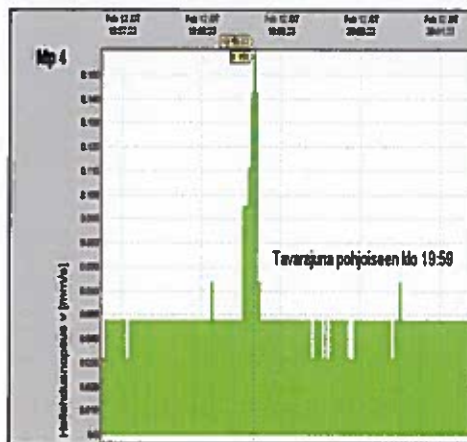


Kuva 12: Henkilöjuna pohjoiseen. Ohituksen aiheuttama värinä linjan 2 mittauspisteessä 4 (3-komponenttimittaus, mittaus suunnat xyz).

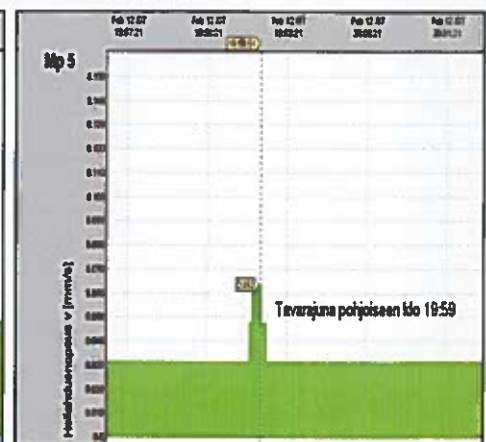
Tavarajunien ohituksia tallennettiin kolme kappaletta. Näissä mittauksissa tavarajunien aiheuttama värinä jäi hieman alhaisemmaksi, kuin suurempaa nopeutta ajaneiden henkilöjuniin. Mittauslinjassa 1 tavarajunan ohitus ei aiheuttanut havaittavaa pystysuuntaisen värinätason nousua taustavärinästä. Mittauslinjassa 2 värinän heilahdusnopeuden huippuarvot pystysuunnan osalta olivat:

- Mp 4 $v_{peak} = 0,16$ mm/s
- Mp 5 $v_{peak} = 0,06$ mm/s

Kuvissa 13 ja 14 on esitetty samanaikaisen pystysuuntaisen värinätason nousu mittauslinjan 2 mittauspisteissä 4 ja 5 tavarajunan ohittaessa Jokelan aseman 12.2.2007 klo 19:59.



Kuva 13: Tavarajuna pohjoiseen, mp 4.



Kuva 14: Tavarajuna pohjoiseen, mp 5

Kuvissa 13 ja 14 ohituksen aiheuttama samanhetkinen heilahdusnopeuden pystykomponentti. Pystyskaala kummassakin kuvassa on $v = 0 - 0,16$ mm/s

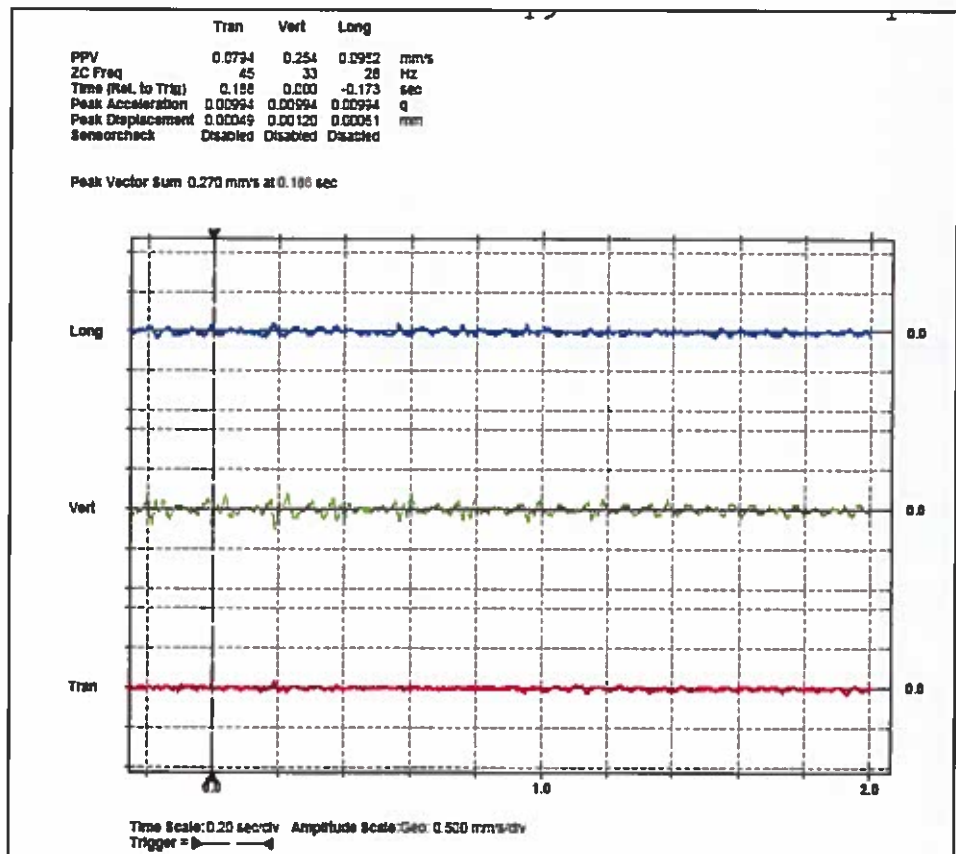
Muiden kahden tavarajunan ohituksen aiheuttamat värinäarvot on esitetty taulukossa 5 sivulla 22. Kaikkien mittausajanjakson aikana ohittaneiden tavarajunien junatiedot on esitetty taulukossa 8 sivulla 25.

Nukarintien ja Jokelantien risteysalue

Molemmissa Nukarintien ja Jokelantien risteysalueen mittauslinjoissa (linjat 3 ja 4) liikenteen aiheuttama värinä taso jäi niin ikään alhaiseksi. Keskimäärin mittauslinjan 3 mittauspisteissä 9 sekä raskaan ajoneuvoliikenteen että junien aiheuttama värinän pystysuuntainen heilahdusnopeusarvo oli hieman korkeammalla tasolla verrattuna mittauslinjan 4 mittauspisteessä 6 havaittuihin arvoihin. Suurin raskaan ajoneuvon aiheuttama pystysuuntainen heilahdusnopeusarvo v_{peak} tallennettiin mittauslinjan 3 mittauspisteessä mp 9, kun rekka ajoi Jokelantietä mittauspisteen ohi etelän suuntaan. Tallennettu heilahdusnopeuden pystysuuntainen huippuarvo oli $v_{peak} = 0,25$ mm/s. Etäisyys mittauspisteen 9 ja ajoradan reunan välillä oli noin 17 m. Taajuusanalyysin mukaan ko. tapahtumassa värinän taajuuspainotus mittauspisteessä 9 oli $f_{DOM} = 15,5$ Hz. Samanaikaiset pystysuuntaiset heilahdusnopeusarvot muissa mittauspisteissä olivat:

- Mp 6 $v_{peak} = 0,09$ mm/s
- Mp 7 $v_{peak} = 0,06$ mm/s
- Mp 8 $v_{peak} = 0,03$ mm/s
- Mp 10 $v_{peak} = 0,09$ mm/s

Kuvassa 15 on esitetty kyseisen tapahtuman heilahdusnopeuskäyrä mittauspisteestä 9.



Kuva 15: Täysperärekan ohituksen aiheuttama värinä linjan 3 mittauspisteessä 9 (3-komponenttimittaus, mittaussuunnat xyz).

2.10.2008

Nukarintien eteläpuolella mittauslinjassa 4 suurin raskaan ajoneuvon aiheuttama heilahdusnopeuden pystysuuntainen värinäarvo tallennettiin mittauspisteessä 6, kun rekka-auto ohitti alueen. Tällöin värinän heilahdusnopeuden huippuarvot eri mittauspisteissä olivat:

- Mp 6 $v_{peak} = 0,13$ mm/s
- Mp 7 $v_{peak} = 0,06$ mm/s
- Mp 8 $v_{peak} = 0,03$ mm/s

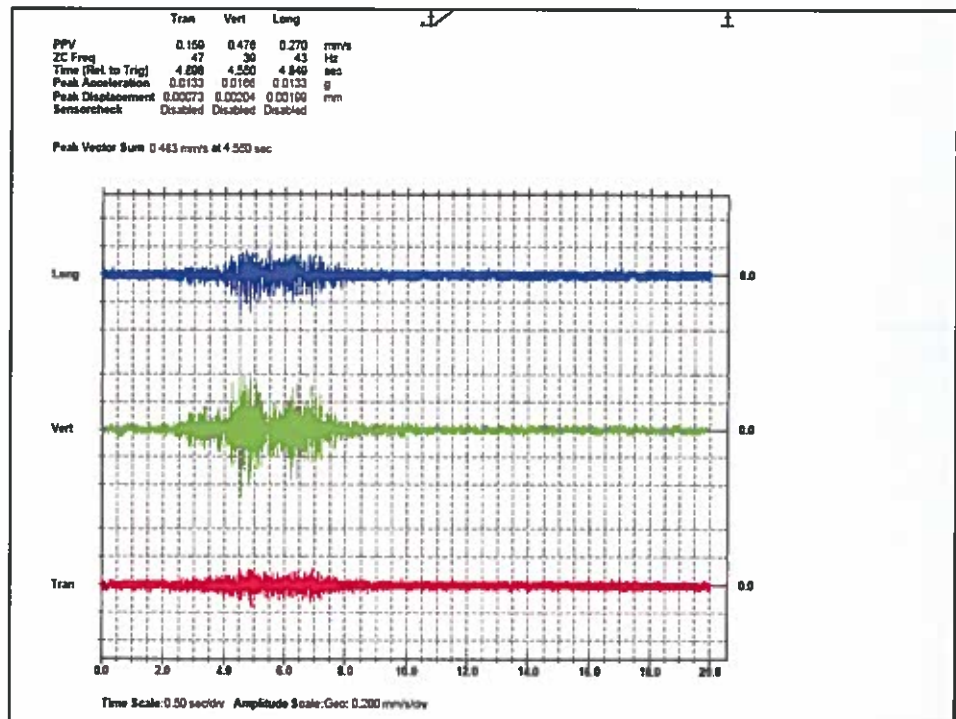
- Mp 9 $v_{peak} = 0,13$ mm/s
- Mp 10 $v_{peak} = 0,08$ mm/s

Suurimmat junien aiheuttamat värinäarvot mitattiin Nukarintien risteysalueella mittauslinjassa 3. Suurin junaohituksen aiheuttama heilahdusnopeuden pystysuuntainen huippuarvo mittauspisteessä 9 oli $v_{peak} = 0,48$ mm/s, kun etelään kulkenut pendolino (6 vaunua) ohitti mittausalueen (kuva 16). Taajuusanalyysin mukaan värinän taajuuspainotus mittauspisteessä 9 oli $f_{DOM} = 17,4$ Hz. Etäisyys mittauspisteen ja pääradan välillä oli noin 47 m.

Samanaikaiset pystysuuntaiset heilahdusnopeusarvot muissa mittauspisteissä olivat:

- Mp 6 $v_{peak} = 0,25$ mm/s
- Mp 7 $v_{peak} = 0,11$ mm/s
- Mp 8 $v_{peak} = 0,06$ mm/s

- Mp 10 $v_{peak} = 0,21$ mm/s

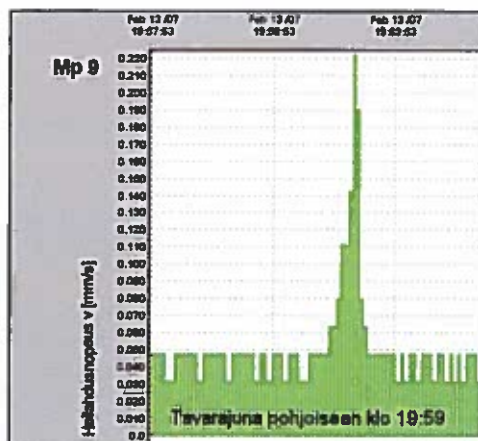


Kuvassa 16 on esitetty kyseisen pendolino-junan aiheuttaman värinän heilahdusnopeuskäyrä mittauspisteestä 9 (3-komponenttimittaus, mittaus suunnat xyz).

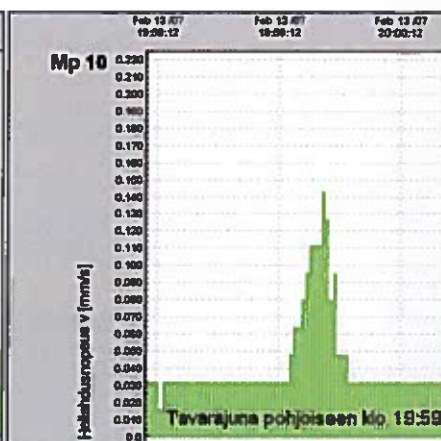
2.10.2008

Tavarajunien ohituksia tallennettiin Nukarintien risteysalueella kolme kappaletta ja myös tällä alueella näissä mittauksissa tavarajunien aiheuttama tärinä jäi hieman alhaisemmaksi, kuin joidenkin suurempaa nopeutta ajaneiden henkilöjunien aiheuttama tärinä maassa.

Kuvissa 17 ja 18 on esitetty samanaikaisen pystysuuntaisen tärinätason nousu mittauslinjan 3 mittauspisteissä 9 ja 10 tavarajunan ohittaessa Nukarintien risteysalueen 13.2.2007 klo 19:59.



Kuva 17: Tavarajuna pohjoiseen, mp 9.



Kuva 18: Tavarajuna pohjoiseen, mp 10

Ohituksen aiheuttama samanhetkinen heilahdusnopeuden pystykomponentti. Pystyskaala kummassakin kuvassa on $v = 0 - 0,22$ mm/s.

Muiden kahden tavarajunan ohituksen aiheuttamat tärinäarvot on esitetty taulukossa 7 sivulla 24.

Kaikkien mittausajanjakson aikana havainnoitujen tavarajunien junatiedot on esitetty taulukossa 8 sivulla 24.

Mittausajanjakson edustavimpien tärinähavaintojen heilahdusnopeuden huippuarvot on esitetty kootusti taulukoissa 5, 6 ja 7 eri mittauspisteiden osalta.

2.10.2008

12.2.2007 klo	Mp 1 Vert	Mp 2 Vert	Mp 3 Vert	Mp 4 Vert	Mp 5 Vert	Tärinän aiheuttaja huomautukset - havainnot
11:15:06	0,06	0,05	0,03	0,24	0,05	rekka etelään
11:22:30	0,05	0,06	0,03	0,14	0,06	IC 6 vaunua + veturi etelään + rekka pohjoiseen
11:26:18	0,05	0,03	0,03	0,13	0,06	tyhjä tukkirekka etelään
11:31:30	0,05	0,03	0,03	0,22	0,06	täysperävaunu rekat vastakkain
11:36:00	0,03	0,05	0,03	0,18	0,06	säiliörekka etelään
11:36:52	0,03	0,05	0,03	0,13	0,06	IC 6 vaunua pohjoiseen
12:19:58	0,06	0,05	0,03	0,35	0,10	täysperävaunurekat vastakkain
12:29:46	0,06	0,03	0,03	0,43	0,10	autojenkuljetusrekka etelään, kolahdus
12:39:10	0,05	0,05	0,03	0,18	0,10	3 kuorma-autoa (2 pohjoiseen 1 etelään) samanaikaisesti
12:48:56	0,03	0,05	0,03	0,19	0,08	täysperävaunu rekka pohjoiseen
12:50:18	0,05	0,05	0,03	0,22	0,06	kuorma-auto etelään
13:01:04	0,03	0,05	0,03	0,10	0,10	pendolino 6 vaunua pohjoiseen
13:07:02	0,03	0,05	0,03	0,10	0,08	täysperävaunurekka etelään + paikallisjuna pohjoiseen
13:11:38	0,06	0,05	0,03	0,22	0,08	2 täysperävaunurekkaa etelään peräkkäin
13:18:04	0,05	0,05	0,03	0,14	0,08	täysperävaunurekka etelään
13:21:12	0,05	0,08	0,03	0,16	0,08	pikajuna 9 vaunua + veturi etelään kovaa
13:40:28	0,05	0,05	0,03	0,13	0,08	pikajuna 9 vaunua + veturi pohjoiseen kovaa
14:19:58	0,03	0,03	0,03	0,29	0,10	aurastraktori kävelytiellä
14:28:50	0,05	0,05	0,03	0,24	0,10	täysperävaunurekka etelään
16:09:28	0,03	0,06	0,03	0,13	0,10	pendolino 6 vaunua pohjoiseen kovaa
16:23:56	0,05	0,06	0,03	0,16	0,08	henkilöjuna 11 vaunua + veturi etelään
16:39:04	0,08	0,08	0,05	0,24	0,06	täysperävaunurekka etelään
16:41:58	0,05	0,06	0,03	0,13	0,08	henkilöjuna 12 vaunua+ + veturi pohjoiseen
16:54:58	0,05	0,08	0,03	0,14	0,06	pendolino
16:55:10	0,03	0,05	0,03	0,14	0,06	henkilöjuna pitkä pohjoiseen
17:06:44	0,03	0,06	0,03	0,21	0,08	pendolino 12 vaunua pohjoiseen
17:07:44	0,05	0,05	0,03	0,06	0,05	linja-auto pohjoiseen
17:22:16	0,05	0,06	0,03	0,16	0,06	IC 6 vaunua + veturi etelään
17:32:54	0,05	0,05	0,03	0,25	0,06	henkilöjuna 4 vaunua + veturi pohjoiseen
18:03:48	0,05	0,06	0,03	0,13	0,03	IC 6 vaunua + veturi pohjoiseen
18:12:50	0,05	0,05	0,03	0,14	0,06	kuorma-auto Konduktöörinpolkua
18:23:02	0,05	0,06	0,05	0,16	0,05	IC 6 vaunua + veturi etelään
18:46:32	0,05	0,05	0,03	0,10	0,03	veturi etelään kovaa
19:04:28	0,05	0,08	0,03	0,19	0,06	pendolino 12 vaunua etelään
19:10:32	0,05	0,05	0,03	0,11	0,05	täysperävaunurekka etelään
19:30:43	0,05	0,06	0,03	0,16	0,05	IC 10 vaunua + veturi etelään
19:37:15	0,05	0,05	0,03	0,10	0,05	IC 5 vaunua + veturi etelään
19:59:03	0,03	0,05	0,03	0,16	0,06	tavarajuna pohjoiseen, kovaa
20:06:17	0,05	0,05	0,03	0,16	0,05	täysperävaunurekka etelään
20:06:35	0,05	0,05	0,03	0,11	0,05	IC 13 vaunua + veturi pohjoiseen
20:16:19	0,03	0,08	0,05	0,14	0,06	pendolino etelään
20:35:19	0,03	0,06	0,03	0,13	0,05	IC 5 vaunua + veturi etelään
20:41:09	0,03	0,05	0,03	0,14	0,05	IC 6 vaunua + veturi pohjoiseen
20:49:47	0,05	0,05	0,03	0,14	0,08	tavarajuna pohjoiseen, kovaa
21:00:54	-	-	-	0,14	0,08	tavarajuna pohjoiseen, kovaa

Taulukko 5: Mittauspisteissä 1 - 5 tallioituidut merkityksellisimmät heilahdusnopeuden huippuarvot

2.10.2008

13.2.2007 klo	Mp 6 Vert	Mp 7 Vert	Mp 8 Vert	Mp 9 Vert	Mp 10 Vert	Tärinän aiheuttaja huomautukset - havainnot
14:07:11	0,063	0,048	0,032	0,111	0,079	paikallisjuna 4 vaunua etelään
14:15:29	0,095	0,063	0,032	0,143	0,048	paikallisjuna 4 vaunua etelään
14:26:25	0,063	0,063	0,032	0,127	0,095	rekka etelään
14:29:35	0,143	0,095	0,032	0,238	0,159	5 vaunua + veturi etelään
14:35:53	0,063	0,048	0,032	0,111	0,079	paikallisjuna 4 vaunua etelään
14:37:49	0,127	0,079	0,032	0,190	0,095	henkilöjuna 5...6 vaunua pohjoiseen
14:55:21	0,079	0,064	0,032	0,111	0,127	täysperäreikka etelään
15:02:57	0,127	0,095	0,032	0,127	0,111	pendolino pohjoiseen
15:05:05	0,127	0,064	0,032	0,127	0,079	täysperäreikka etelään
15:06:49	0,095	0,079	0,032	0,206	0,079	täysperäreikka pohjoiseen
15:15:53	0,063	0,063	0,032	0,110	0,063	kuorma-auto etelään
15:17:27	0,048	0,048	0,032	0,079	0,079	kuorma-auto etelään
15:18:33	0,048	0,032	0,032	0,079	0,063	linja-auto pohjoiseen
15:22:23	0,175	0,111	0,032	0,397	0,175	henkilöjuna 6 vaunua etelään
15:24:45	0,048	0,048	0,032	0,079	0,048	kuorma-auto etelään
15:28:43	0,048	0,048	0,032	0,100	0,063	kuorma-auto+ perävaunu pohjoiseen
15:32:14	0,048	0,048	0,032	0,095	0,063	H-juna etelään
15:36:39	0,127	0,095	0,032	0,143	0,095	IC 5 vaunua + veturi + rekka pohjoiseen samanaikaisesti
15:40:39	0,063	0,048	0,032	0,127	0,079	kuorma-auto etelään
15:50:25	0,095	0,111	0,032	0,175	0,111	täysperäreikka pohjoiseen
15:54:31	0,048	0,064	0,032	0,095	0,079	kuorma-auto pohjoiseen
15:56:37	0,048	0,048	0,032	0,159	0,063	henkilöjuna 8 vaunua pohjoiseen
16:00:35	0,095	0,064	0,032	0,254	0,095	täysperäreikka etelään
16:04:45	0,111	0,079	0,032	0,111	0,079	pendolino 12 vaunua pohjoiseen
16:06:49	0,063	0,048	0,032	0,127	0,063	paikallisjuna etelään
16:12:03	0,079	0,063	0,032	0,111	0,095	täysperäreikka etelään
16:12:35	0,079	0,048	0,032	0,095	0,063	täysperäreikka pohjoiseen
16:18:21	0,127	0,079	0,032	0,159	0,079	henkilöjuna 7 vaunua + veturi pohjoiseen
16:22:35	0,175	0,111	0,032	0,333	0,143	pendolino 6 vaunua etelään
16:39:51	0,143	0,095	0,032	0,222	0,111	IC 12 vaunua + veturi pohjoiseen
16:52:53	0,127	0,095	0,032	0,127	0,095	henkilöjuna 10 vaunua + veturi pohjoiseen
17:02:32	0,254	0,111	0,064	0,476	0,206	pendolino 6 vaunua etelään
17:05:39	0,143	0,095	0,048	0,143	0,111	pendolino 12 vaunua pohjoiseen
17:16:29	0,143	0,079	0,048	0,302	0,127	IC 9 vaunua + veturi etelään
17:19:07	0,111	0,079	0,032	0,175	0,095	henkilöjuna 9 vaunua + veturi pohjoiseen
17:21:43	0,063	0,048	0,032	0,079	0,063	täysperäreikka etelään
17:22:53	0,127	0,095	0,032	0,254	0,143	IC 6 vaunua + veturi etelään
17:32:02	0,079	0,064	0,032	0,111	0,048	paikallisjuna 4 vaunua etelään
17:33:59	0,095	0,079	0,032	0,127	0,095	paikallisjuna 4 vaunua pohjoiseen
17:35:51	0,079	0,048	0,032	0,238	0,111	2 veturia etelään
17:39:45	0,095	0,079	0,048	0,159	0,079	IC 5 vaunua + veturi pohjoiseen
18:03:27	0,143	0,095	0,032	0,206	0,111	IC 6 vaunua + veturi pohjoiseen
18:04:07	0,063	0,048	0,032	0,095	0,127	täysperäreikka etelään
18:04:19	0,111	0,095	0,032	0,095	0,111	täysperäreikka etelään
18:28:06	0,095	0,079	0,032	0,175	-	paikallisjuna 6 vaunua pohjoiseen

Taulukko 6: Mittauspisteissä 6 - 10 tallioituiden merkityksellisimmät hellähdusnopeuden huippuarvot

2.10.2008

13.2.2007 klo	Mp 6 Vert	Mp 7 Vert	Mp 8 Vert	Mp 9 Vert	Mp 10 Vert	Tärinän aiheuttaja huomautukset - havainnot
19:04:53	0,159	0,111	0,048	0,222	0,143	pendolino 12 vaunua pohjoiseen
19:25:27	0,143	0,111	0,032	0,222	0,175	IC 10 vaunua + veturi etelään
19:36:21	0,190	0,095	0,048	0,381	0,095	IC 4 vaunua + veturi etelään
19:51:43	0,206	0,127	0,048	0,175	0,095	tavarajuna pohjoiseen, hiljaa. Pysähtyi asemalle 3. raiteelle
19:59:33	0,143	0,127	0,032	0,222	0,143	tavarajuna 20 vaunua + veturi pohj., ohitti pysähtyneen tav.junan
20:00:41	0,238	0,111	0,032	0,286	0,190	pendolino 6 vaunua etelään
20:07:25	0,111	0,079	0,032	0,159	0,079	IC 4 vaunua + veturi pohjoiseen
20:22:15	0,143	0,111	0,032	0,254	0,143	IC 6 vaunua + veturi etelään
20:23:43	0,048	0,048	0,032	0,111	0,063	täysperärekka pohjoiseen
20:45:19	0,127	0,063	0,032	0,206	0,159	tavarajuna 2 veturia + 38 vaunua pohjoiseen
20:58:55	0,254	0,111	0,048	0,413	0,190	pendolino 6 vaunua etelään
21:06:03	0,159	0,095	0,048	0,206	0,143	pendolino 6 vaunua pohjoiseen
21:23:35	-	-	-	0,206	0,127	IC etelään

Taulukko 7: Mittauspisteissä 6 - 10 tallioidut merkityksellisimmät heilahdusnopeuden huippuarvot (jatkoa)

Pvm	Klo	Kulku- suunta	Juna- tyyppi	Veturi- tyyppi	Veturin paino t	Vaunut kpl	Pituus m	Junan kok.paino t	Aks. kpl	Nopeus km/h
12.2.2007	19:59	pohjoiseen	tavarajuna	Sr 2	86	14	296	661	56	100
	20:49	pohjoiseen	tavarajuna	Sr 2	86	38	652	1022	104	100
	21:00	pohjoiseen	tavarajuna	Sr 1	86	30	540	945	88	80
Pvm	Klo	Kulku- suunta	Juna- tyyppi	Veturi- tyyppi	Veturin paino t	Vaunut kpl	Pituus m	Junan kok.paino t	Aks. kpl	Nopeus km/h
13.2.2007	19:51	pohjoiseen	tavarajuna	Sr 1	86	55	793	1110	138	80
	19:59	pohjoiseen	tavarajuna	Sr 2	86	20	371	743	58	100
	20:45	pohjoiseen	tavarajuna	2 Sr 2	2*86	38	694	1027	114	100

Taulukko 8: Tavarajunien junatietotaulukko

Tärinäalueiden rajauserittely ja heilahdusnopeuskriteerit

Aluerajaus perustuu tärinän suuruuteen rakennuksen perustusrakenteessa kohdassa, joka tärisee maaperän kanssa samassa vaiheessa. Tärinän heilahdusnopeus voi kasvaa ylärakenteessa, esimerkiksi välipohjissa, väliseinissä tai erilaisissa rakennusosissa, kuten esimerkiksi levyrakenteissa tai kiintokalusteissa. Aluerajauksissa ei tarkastella tällaisten erityisrakenteiden tärinää, koska riittäviä lähtötietoja tärinöiden arvioimiseen ei ole saatavilla. Lisäksi tärinätasot eri rakennusten ja eri kohteiden välillä muodostuisivat erittäin vaikeasti vertailtaviksi.

Alueiden V, H ja E rajaaminen perustuu tässä tarkastelussa aluekohtaisten tärinämittaustulosten perusteella suoritettuihin laskentoihin ja käytössä olleiden maaperäolosuhdetietojen tulkintaan sekä kokemuseräiseen arvioon. Koska alueelta saatavissa oleva pohjatutkimusaineisto on vähäistä tai sitä ei suurelta osin ole ollenkaan, selvitysalueella on käsitelty tässä tapauksessa maaperän suhteen pääosin pehmeikköalueena (savi – siltti).

VTT:n mittausohjeen mukaan tärinän suhteen rajattavat alueet määritellään seuraavasti:

V-alue

Kohonneen tärinäalttiuden alueeksi rajataan sellaiset alueet, joilla tärinän heilahdusnopeuden resultantti voi rakennuksen perustuksessa ylittää $v_{res} \geq 3$ mm/s. Kohonneen tärinäalttiuden aluetta kutsutaan V-alueeksi (vauriot mahdollisia).

V-alueella on rautatieliikenteen aiheuttama tärinä niin suurta, että siitä voi aiheutua tai se voi myötävaikuttaa rakenteellisten vaurioiden syntymiseen.

H-alue

Vähäisen tärinäalttiuden alue on alue, jolla vastaava heilahdusnopeuden resultantti on välillä $v_{res} = 1...3$ mm/s. Tätä aluetta kutsutaan H-alueeksi (haitat mahdollisia).

H-alueella esiintyy selvästi havaittavaa tärinää, joka voi olla häiritsevääkin, mutta ei todennäköisesti aiheuta vaurioita rakennuksille.

E-alue

Aluetta, jolla heilahdusnopeuden resultantti jää rakennuksen perustuksessa pienemmäksi kuin $v_{res} < 1$ mm/s, kutsutaan E-alueeksi (haitat epätodennäköisiä).

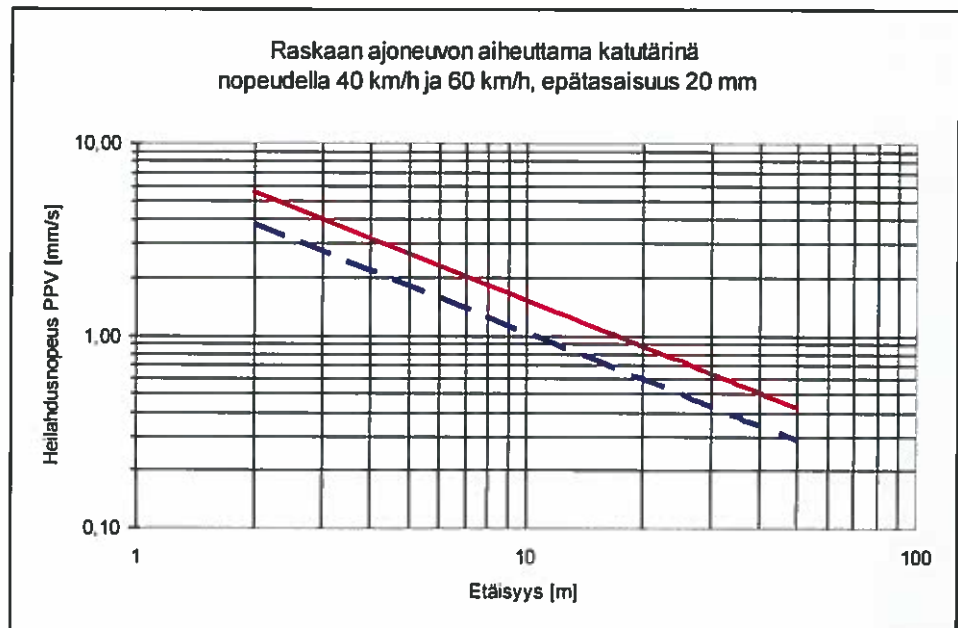
E-alueella osa ihmisistä voi edelleen havaita tärinän, mutta se ei yleensä ole häiritsevää ja rakenteiden vaurioriski on merkityksetön.

Tärinäalueiden rajauksessa käytettävät aluekohtaiset kriteerit on esitetty kootusti oheisessa taulukossa 9.

Tärinäarvon määrittely	V - alue	H - alue	E - alue
Heilahdusnopeuden resultantin huippuarvo rakennuksen perustuksessa v_B mm/s	$\geq 3,0$	1,0...3,0	< 1,0

Taulukko 9: Tärinäalttiuden rajauskriteerit

Jokelantiellä kulkevan raskaan ajoneuvoliikenteen aiheuttamaa tärinän suuruutta voidaan arvioida tienpinnan epätasaisuuden perusteella käyttäen tutkimusten perusteella saatua laskentakaavaa $PPV_{max} = 0.028 H (v/48) s p (r/6)^n$ (Watts 1998). Laskentakaavassa huomioidaan tienpinnan epätasaisuus H, ajoneuvon nopeus v, maapohjasta riippuva kerroin s, epätasaisuuden pyöräkohtainen kerroin p, etäisyys tärinän lähteestä r sekä maaperän vaimennuskerroin n. Kuvassa 19 on esitetty tärinäkuvaajat ajoneuvon nopeudella 40 km/h ja 60 km/h, epätasaisuuden 20 mm osuessa akselin yhden renkaan kohdalle, maapohjan vaimennuskertoimena on käytetty pehmeikköalueen kerrointa $n = -0,8$. Ylempi, punainen käyrä kuvaa 60 km/h kulkevan ajoneuvon aiheuttamaa tärinää pyörän iskeytyessä epätasaisuuteen ja alempi, sininen katkoviivakäyrä, kuvaa 40 km/h kulkevan ajoneuvon aiheuttamaa tärinää pyörän iskeytyessä epätasaisuuteen. On huomioitava, että alle 5 metrin etäisyyksillä laskennan tarkkuus heikkenee.



Kuva 19: Ennustekuvaajat raskaan ajoneuvon aiheuttamasta katutärinästä

Arvion mukaan ne alueet, jotka sijoittuvat alle 10...20 metrin etäisyydelle ajoradasta, kuuluvat raskaan ajoneuvoliikenteen osalta tärinäallisuusluokan H-alueeseen. H-alueella heilahdusnopeuden resultantin huippuarvo rakennuksen perustuksessa sijoittuu välille 1,0...3,0 mm/s. Noin 10...20 metrin etäisyydeltä ajoradasta raskaan ajoneuvoliikenteen tärinävaikutus sijoittuisi E-alueella vastaavaan $v \leq 1$ mm/s luokkaan. Tällä etäisyydellä arvion mukaan tärinä ei olisi rakenteellisesti vaarallista eikä tärinän arvioida myöskään aiheuttavan merkittävää häiriötä. Tällöin ehdoton vaatimus on, että tienpinta on tasainen. Edellytys koskee myös talviaikaa, jolloin tienpintaan voi syntyä lumi- tai jääpaakkuja. Mittausten mukaan raskaiden ajoneuvojen aiheuttamat suurimmat tärinäarvot jäivät kuvan 19 ennustekuvaajien alapuolelle.

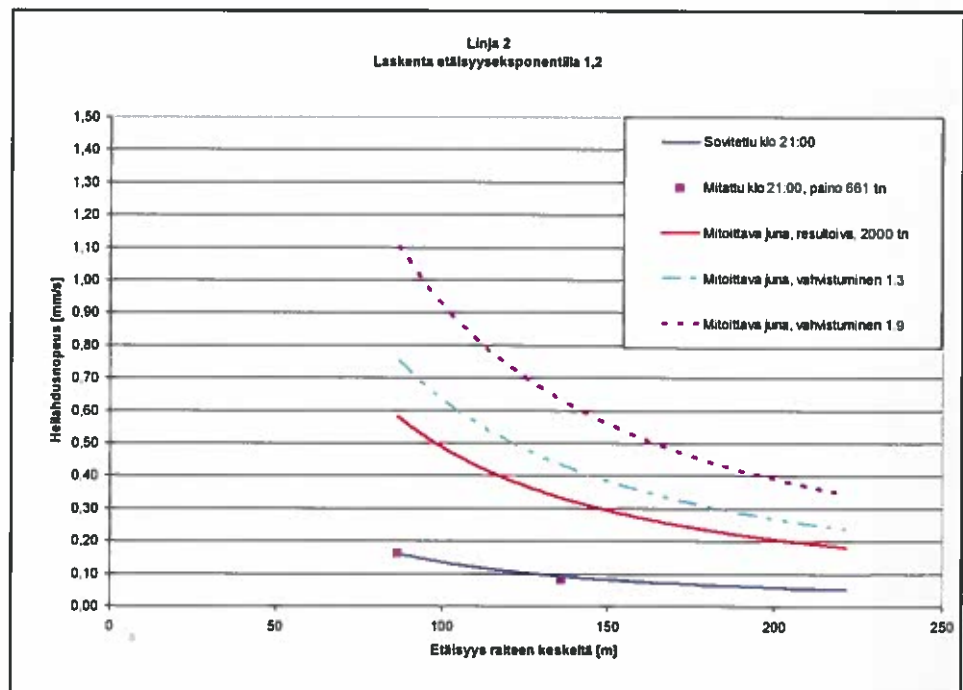
Junaliikenteen osalta tärinävaikutusta on arvioitu VTT:n mittausohjeen mukaisesti. Laskennassa on käytetty mittausajanjakson pystysuuntaisia maksimituloksia siten, että vastaava resultoiva heilahdusnopeusarvo on laskettu kaavalla $v_{res} = 1,2 \cdot v_M$ (v_M = mitattu pystysuuntainen heilahdusnopeusarvo). Näin on pyritty huomioimaan rakennusten vaakasuuntainen värähtely.

Tärinävaikutukseltaan merkittävimpien junien osalta on laadittu mittaus tuloksiin ja laskentojen perustuen kuvaajat junien aiheuttamasta tärinästä, laskennallinen ennustekuvaaja rataosuuden maksimipainoisen junan aiheuttamasta tärinästä mak-

2.10.2008

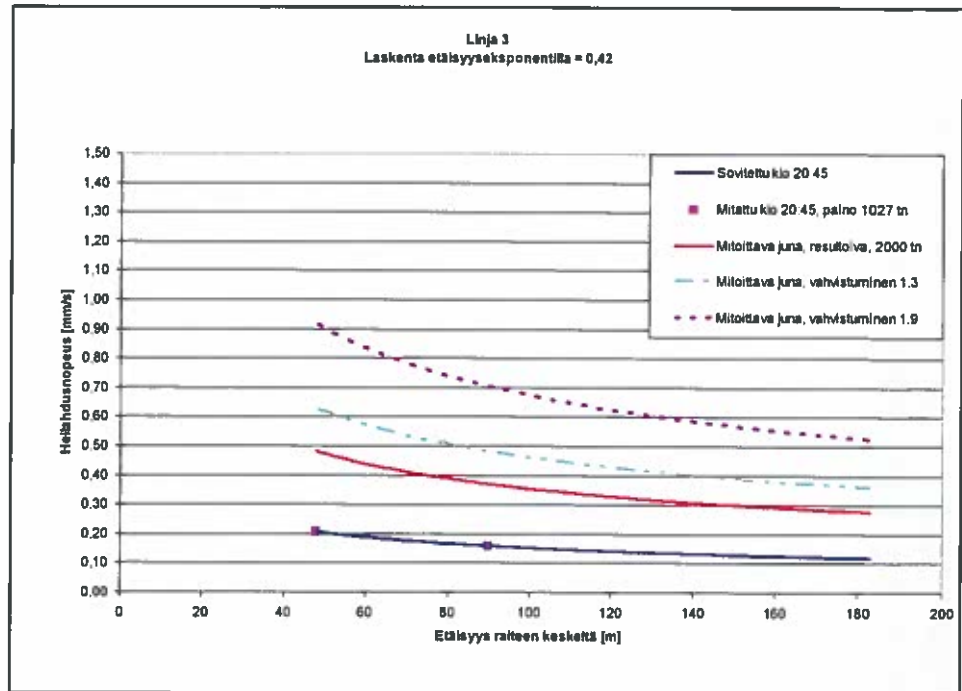
siminopeudella sekä maksimipainoisen junan aiheuttamasta, rakennuksen yläkerroksissa voimistuvasta värinästä (VTT:n ohjeen mukaisesti kokemusperäinen vahvistuskertoimen k_B maanvaraisissa rakennuksissa: yksikerroksinen rakennus $k_B = 1,3$ ja kaksikerroksinen rakennus $k_B = 1,9$). Mittaustuloksista valittiin laskentaan sellaiset junapaino- / värinämittaustulosyhdistelmät, joiden laskentatuloksena on saatu realistinen, mutta suuri häiriövärinäarvo. Kuvissa 20 - 23 on esitetty eri mitauslinjojen osalta esimerkit saaduista kuvaajista käyttäen hieman erilaisia maaperän eksponenttiarvoja B.

Kuvien 20 -23 kaavioiden punainen käyrä (mitoitettava juna) on laskennallinen värinäarvo, joka on maksimipainoisen junan aiheuttama rakennuksen perustuksissa värinän resultanttina. Sininen piste-katkoviiva-käyrä (mitoitettava juna, vahvistuminen 1,3) kuvaa värinän voimistumista yksikerroksisen rakennuksen rakenteissa ja violetti pistekäyrä (mitoitettava juna, vahvistuminen 1,9) värinän voimistumista kaksikerroksisen rakennuksen rakenteissa.

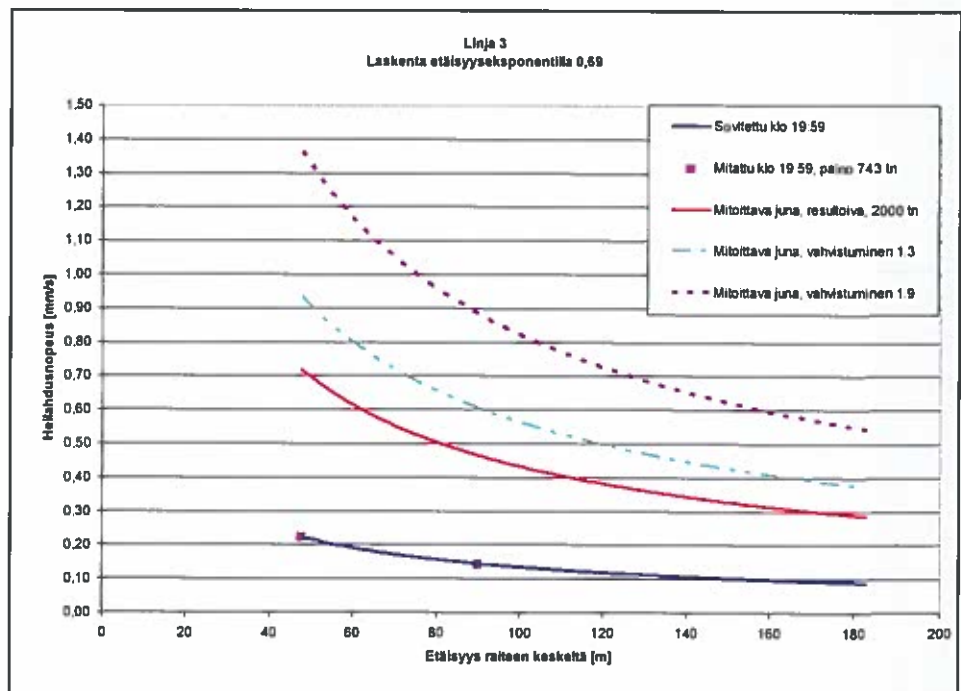


Kuva 20: Linjalla 2 mitatun tavarajunan (paino 661 t) sovitettu käyrä ja laskentamallin mitoitettava juna

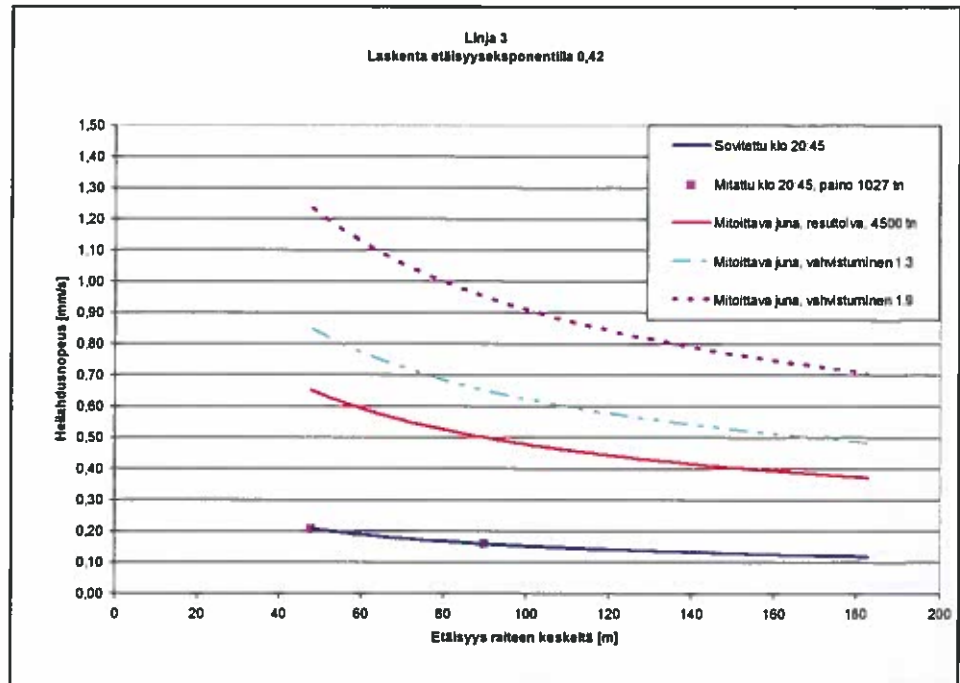
2.10.2008



Kuva 21: Linjalla 3 mitatun tavarajunan (paino 1027 t) sovittu käyrä ja laskentamallin mitoitettava juna



Kuva 22: Linjalla 3 mitatun tavarajunan (paino 743 t) sovittu käyrä ja laskentamallin mitoitettava juna



Kuva 23: Linjalla 3 mitatun tavarajunan (paino 1027 t) sovitettu käyrä ja laskentamallin mitoitettava juna (Sköldvik 4500 t).

Tärinämittaustulosten perusteella suoritettujen laskentojen mukaan Jokelantien länsipuolella ajoradasta noin 15...20 metrin etäisyydeltä pois päin sijoittuva alue sijoittuisi tärinäalittisuusluokkaan E junaliikenteestä aiheutuvan tärinänhäiriön osalta.

Suomessa ja muissa pohjoismaissa tehtyjen mittausten ja ihmisten haastattelujen perusteella tärinä on koettu selvästi häiritseväksi, kun heilahdusnopeus ylittää $v > 1$ mm/s. Ihmisen havaintokynnys tärinän suhteen vaihtelee ja se on varsin alhainen, yleensä noin 0,1 ... 0,2 mm/s.

Arvioimme, että rajauserittely E – alueen lähimmällä vyöhykkeellä pieni osa ihmisistä saattaa havaita satunnaisesti tärinän, mutta se ei ole yleensä häiritsevää eikä rakenteiden vaurioitumisriski ole todennäköistä. E – alueella rakentaminen ei yleensä tule edellyttämään erityistoimenpiteitä. Paaluille perustetut rakennukset ovat yleensä jäykempiä kuin maanvaraiset ja ovat näin ollen vähemmän herkkiä tärinästä aiheutuville rakennevaurioille. Useissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että perustamistaparatkaisuna paaluttaminen ei sinänsä vähennä rakennukseen kohdistuvan tärinän voimakkuutta eikä lievennä ihmisille tärinästä mahdollisesti aiheutuvaa epämiellyttävyyttä.

Tärinän siirtyminen maasta rakenteisiin ja edelleen rakenteissa riippuu tärinäkuormituksen lisäksi rakenteiden dynaamisista ominaisuuksista, erityisesti alimmista ominaistajuuksista ja vaimennuksista. Liikennetärinän hallitseva taajuus on yleensä taajuusalueella $f_{DOM} \approx 5...15$ Hz, jolloin samalla taajuusalueella voivat olla joidenkin rakenteiden alimmat ominaistajuuudet. Tällaisissa resonansitapauksissa tärinä yleensä vahvistuu siirtyessään maasta rakenteisiin. Yleensä vahvistuminen on välillä 1...2, mutta voi olla eräissä tapauksissa suurempaakin. Vahvistuminen riippuu merkittävästi rakenteen lisäksi välipohjan jännevälistä. Kun liikennetärinän taajuus on suurempi kuin rakenteiden ominaistajuus, tärinä yleensä vaimentuu siirtyessään maasta rakenteisiin. Maata vasten olevilla rakenteilla on yleensä suuri vaimennus. Lisäksi yleensä rakennuksen suuri massa toimii tärinän vaikutusta lieventävänä tekijänä, joten kerrostaloissa ihmisten kokema tärinähaitta on yleensä selvästi pienempi kuin vastaavalla etäisyydellä tärinäalittuudesta sijaitsevassa pientalossa.

Rakennesuunnittelussa on kiinnitettävä huomiota esim. välipohjien ja muiden pitkien jännevälien ominaistuuksiin.

Mikäli Jokelantien lähialueelle suunnitellaan kaavoitettavaksi puurakenteisia asuinrakennuksia, tulee rakenteiden jäykkyyteen ja lattian rakenneratkaisuihin kiinnittää erityistä huomiota. Emme suosittele monikerroksisten puurakenteisten asuinrakennusten sijoittamista aivan Jokelantien varteen.

Rakennusten vaurioitumisherkkyys

Rakennusten vaurioitumisalttiuden arvioimiseksi liikennetärinämittausten yhteydessä Suomessa suositellaan käytettäväksi ISO 4866 standardiin (Mechanical vibration and shock – Vibration of buildings – Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings) ja standardiin "Swiss standard for vibration damages for buildings" perustuvia raja-arvoja. Näissä standardeissa rakennusten tärinäalttiutta arvioidaan herätetärinän taajuussisällön ja rakenteen tärinäalttiusluokan mukaan.

Tärinäalttiusluokka	Dominoiva taajuus $f_{DOM} = \text{Hz}$	Heilahdusnopeuden resultantin huippuarvo $v_{res} = \text{mm/s}$
I. Normaalikuntoiset hyvin jäykistetyt rakennukset. Teräs- ja teräsbetoniset teollisuusrakennukset, muut teräsrakenteet, sillat ja muut niihin rinnastettavat rakenteet	< 10	8
	10...30	10
	> 30	12
II. Perinteisesti rakennetut betoni- tiili- ja puurakenteiset asuin- ja liikerakennukset tai muut niihin rinnastettavat rakennukset ja rakenteet. Luokan I rakennukset, joissa on muurattuja kellariseiniä tai tiiliverhoilu.	< 10	4
	10...30	5
	> 30	6
III. Erityisen herkäät rakennukset tai rakenteet ja kulttuurihistorialliset tai yhteiskunnallisesti merkittävät rakennukset	< 10	2
	10...30	3
	> 30	4

Taulukko 10: Rakennusten tärinäalttiusluokat

2.10.2008

Kun verrataan maastosta mitattuja tärinäarvoja ja laskennallisesti saatuja tärinäarvoja taulukossa 8 esitettyihin II – tärinäalttiusluokan eri taajuuspainotusten raja-arvoihin, voidaan todeta, että tärinäarvot jäävät huomattavasti alle ohjearvojen.

Johtopäätösten taustana ajoneuvoliikenteen osalta on, että alueella katupinnat pidetään hyvässä kunnossa, katu- ja tieosuuksien nopeusrajoituksia ei nosteta eikä alueelle rakenneta katuverkkoon hidastetöyssyjä.

WSP Finland Oy



Sirpa Lappalainen

Meluasiantuntija



Pentti Ervo

Projektipäällikkö, tärinäasiantuntija

LIITTEET:

Melukartat:

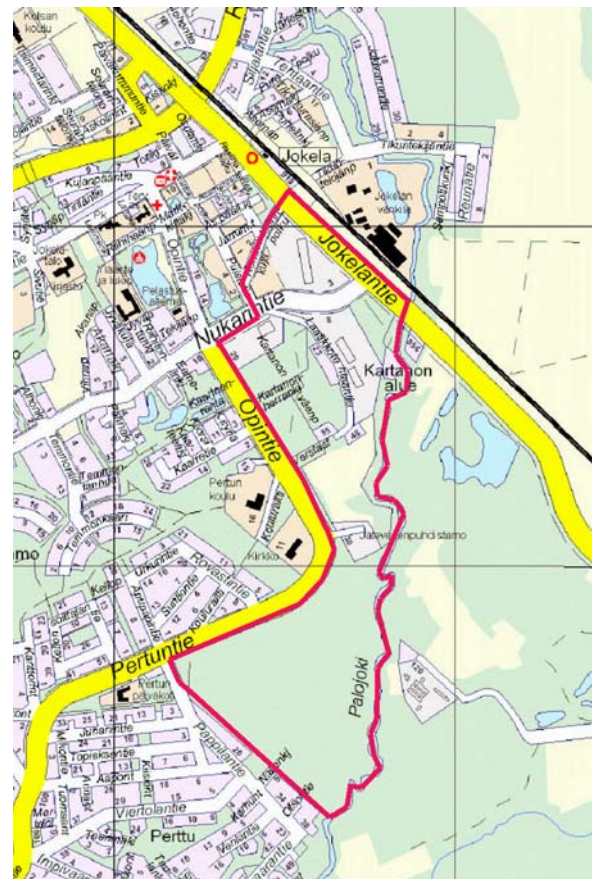
1. Nykytilanteen keskiäänivyöhykkeet päiväaikana (klo 7-22)
2. Nykytilanteen keskiäänivyöhykkeet yöaikana (klo 22-7)
3. Ennustetilanteen keskiäänivyöhykkeet suunnitellulla maankäytöllä päiväaikana (klo 7-22)
4. Ennustetilanteen keskiäänivyöhykkeet suunnitellulla maankäytöllä yöaikana (klo 22-7)

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

JOKELAN KARTANON ALUE, ASEMAKAAVAN MUUTOS

1. SUUNNITTELUALUE JA NYKYTILANNE

Suunnittelualue sijaitsee Tuusulan kunnan Jokelan taajamassa pääradan varrella. Tuusulan keskusta on noin 20 km, Hyvinkään ja Järvenpään keskustoihin noin 10 km. Suunnittelualue on kokonaisuudessaan asemakaavoitettua aluetta ja kooltaan noin 50 ha.



Suunnittelualue muodostuu pääosin kolmesta erityyppisestä alueesta; etelässä rakentamattomasta metsäalueesta, idässä Palojoen rakentamattomasta laaksopainanteesta ja pohjoisessa valtakunnallisesti arvokkaasta teollisuusympäristöstä. Pääosin 1900-luvun alussa rakentunut, nykyisin miltei tyhjiällä oleva teollisuusalue on pysynyt pääosin muuttumattomana 1950-luvulta asti. Alueen merkittävin rakennus on rakennussuojelulla suojeltu, taajamassa näkyvästi sijaitseva tiilitehdas. Vuonna 2006 hyväksytyssä Jokelan osayleiskaavassa muita arvokkaita rakennuksia alueella on osoitettu kymmenkunta. Ainoa uudisrakennus tiilitehtaan ympäristössä on 2000-luvulla rakennettu kerrostalo Konduktöörinkujan varrella.

Suunnittelualueen maasto on melko tasaista lukuunottamatta Palojoen ja sen sivu-uoman lähiympäristöä, Palojoki kiemurtelee syvässä uomassa ja sen rannat ovat paikoin hyvin jyrkät.

Eteläosan metsä on kuusivaltaista, pohjoisosan metsäalueet ja puusto lehtipuuvallista. Pääosin Palojoen jokilaaksoa koskevan luontoselvityksen mukaan jokilaaksossa ei ole harvinaisia tai suojeltavia lajeja.



2. ASEMAKAAVAN TAVOITTEET

Alueen suunnittelu perustuu 13.3.2006 hyväksytyyn Jokelan osayleiskaavaan ja Jokelan puutarhakaupungin ideasuunnitelmaan vuodelta 2003. Tavoitteena on kehittää suunnittelualueesta raideliikenteeseen tukeutuva, omaleimainen, asumismuodoiltaan monipuolinen ja viihtyisä puutarhakaupunginosa. Lisäksi tavoitteena on luoda kaavalliset edellytykset vanhojen teollisuusrakennusten uusiokäytölle.

Uudenmaan maakuntakaavassa on asetettu tavoitteet valtakunnallisesti merkittävän Jokelan teollisuusalueen kulttuuriarvojen säilymiselle.

Yhdyskuntarakenne, tilallinen hierarkia, taajamakuva

- pyritään puutarhakaupungeille tyypilliseen tiiviiseen ja matalaan rakentamistapaan pääosin osayleiskaavan osoittamalla tehokkuudella
- luodaan tilallinen hierarkia ja selkeä jäsentely julkisen, puolijulkisen ja yksityisen tilan välillä
- käytetään myös kasvillisuutta ulkotilojen rajaamiseen
- säilytetään valtakunnallisesti arvokas teollisuusympäristö kaupunkikuvallisesti tärkeässä asemassa

Asuinympäristö

- mahdollistetaan perinteisistä poikkeavat talotyytit ja erityyppiset asumismuodot
- edistetään sosiaalista yhteisöllisyyttä asuinkortteleiden suunnittelussa

Väestö, työpaikat, palvelut

- mitoitukselliset tavoitteet ja palvelujen sekä työpaikkojen sijainti pohjautuvat Jokelan osayleiskaavaan

Liikenne

- tuetaan korostetusti raideliikennettä, pyöräilyä ja jalankulkua luomalla jouhevaa kevyenliikenteen yhteydet asemalle, palveluihin ja viherverkostoon

Kulttuuriympäristö

- säilytetään kulttuurihistoriallisesti arvokas teollisuusympäristö Jokelan teollisuushistoriallista identiteettiä korostavana alueena
- luodaan kaavalliset edellytykset teollisuusalueen ja sen rakennusten monipuoliselle uusiokäytölle
- mahdollistetaan hienovarainen täydennysrakentaminen

Viherympäristö

- luodaan suunnittelualueelle vihreä yleisilme ja ekologinen moninaisuus

- suositetaan julkisissa tiloissa puurivejä ja muita istutuksia
- suositetaan asuinkortteleissa sekä sisääntulopuutarhoja että hyötypuutarhoja, joita voidaan osoittaa myös yhteisinä korttelipihoilla
- säilytetään Palojoki sivu-uomineen Jokelan identiteettiä korostavana ympäristötekijänä, turvataan alueen helppo saavutettavuus

Ympäristöhäiriöt

- huomioidaan rautatien ja ajoneuvoliikenteen aiheuttamat melu- ja värinä Haitat

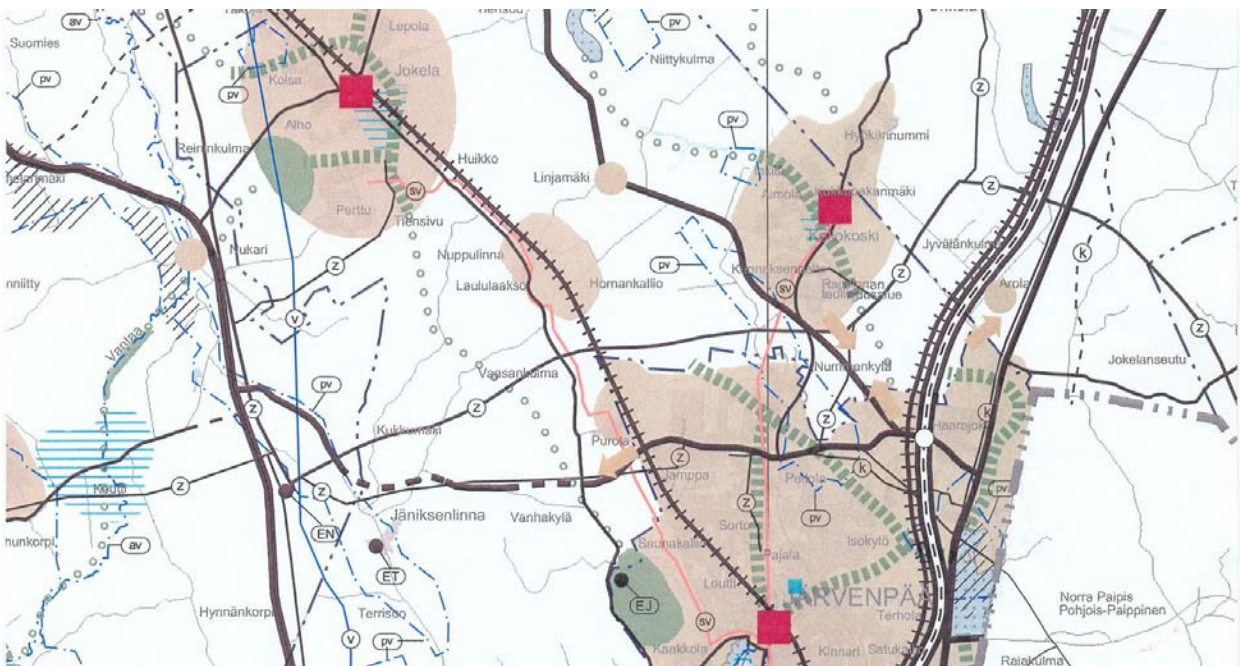
3. KAAVOITUSTILANNE JA SELVITYKSET

Seutukaava

Helsingin seudun taajamaseutukaava on vahvistettu 18.6.1996. Suunnittelualue sijoittuu pääosin taajamatoimintojen alueelle, Palojoen varsi virkistysalueelle.

Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaava on hyväksytty 14.12.2006 ja on vahvistettavana Ympäristöministeriössä. Suunnittelualue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi. Kartanon alue on merkitty valtakunnallisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi. Palojoen varrelle ja Palojoelta Lepokallioon on esitetty viheryhteystarve.



Ote Uudenmaan maakuntakaavasta.

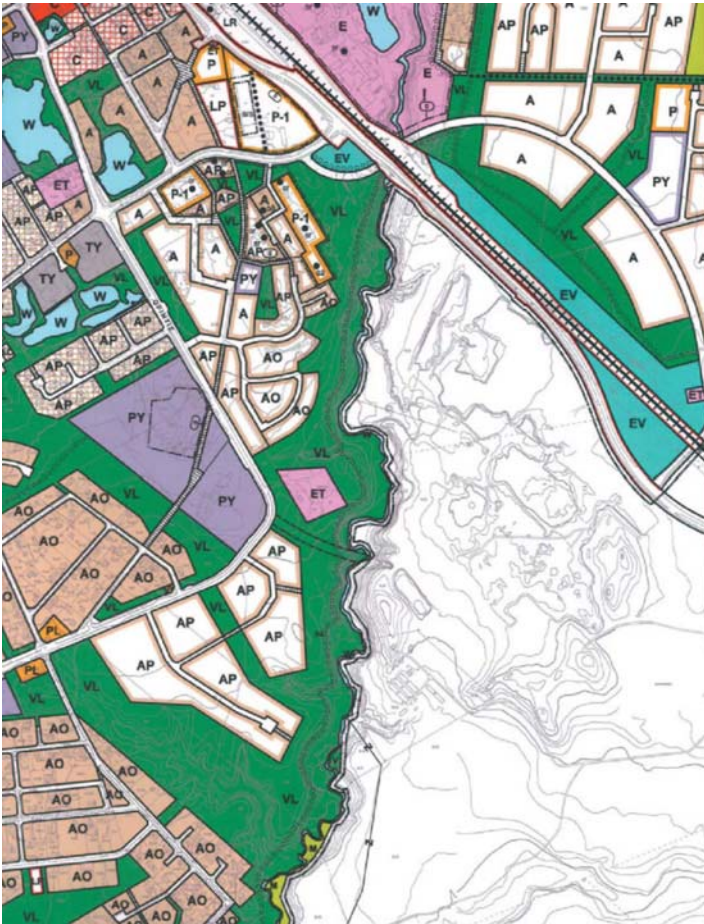
Yleiskaava

Koko kuntaa koskeva yleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 15.5.1989. Yleiskaavassa suunnittelualueen eteläosa on osoitettu pientaloalueeksi, Palojoen varsi viheralueeksi, vanhojen teollisuusrakennusten alue teollisuusalueeksi ja Opintien varsi asuinrakentamiseen.

Jokelan osayleiskaava

Osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 13.3.2006 ja astui voimaan 29.5.2006 niiltä osin, mihin ei kohdistu valituksia. Osayleiskaavasta on jätetty Helsingin hallinto-oikeuteen 6 valitusta, joista yksi koskee suunnittelualueen eteläosassa sijaitsevaa Järvenpään seurakunnan omistamaa maa-alueita. Osayleiskaavan tavoitteena oli omaleimaisen ja viihtyisän puutarhakaupungin luominen. Suunnittelualue on osoitettu pääosin asuinrakentamiseen ja Palojoen ympäristö

lähivirkistysalueeksi. Vanhojen tehdasrakennusten ympäristöt on osoitettu palvelutoiminnoille ja alueiksi, joilla ympäristö säilytetään. PY-alue on varattu päiväkotia varten.



Ote Jokelan osayleiskaavasta



Ote ajantasa-asemakaavasta.

Asemakaava

Suunnittelualue kaavoitettiin vuonna 1970, osalle aluetta on tehty kaavamuutoksia vuosina 1992 ja 1996. Voimassa olevassa asemakaavassa suunnittelualan eteläosa on osoitettu kerrostalo- ja rivitalorakentamiseen. Nukarintien ja Opintien välinen alue on pääosin teollisuusaluetta, Nukarintien pohjoispuoli liike-, toimisto- ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten aluetta.

Suunnittelualuetta koskevia selvityksiä

Luonto:

- Tuusulan kunnan Kartanon alueen kasvillisuusselvitys, Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1990
- Tuusulan linnustotutkimukset 1988, Rainer Salo ja Tapio Solonen

Maisema- ja viherverkosto:

- Viherverkosto Jokelan taajamarakenteen ja -kuvan jäsentäjänä, opinnäytetyö Lahden AKK, Riikka Nousiainen
- Palojoenvarren maisemasuunnitelma Jokelan taajamaan, diplomityö TKK, Katariina Rautio

Maaperä, melu, liikenne, kaavatalous:

- Pertun alueen rakennettavuusselvitys, Viatek-Yhtiöt Oy 8.8.1995
- Tärinä- ja meluselvitys Jokelassa (raideliikenne), Insinööritoimisto Paavo Ristola 2005
- Jokelan osayleiskaava-alueen ajoneuvoliikenteen meluselvitys, Ramboll Finland Oy 2005
- Jokelan uuden osayleiskaavan mukainen liikenne-ennuste vuodelle 2025, Matrex Oy 2005
- Jokelan puutarhakaupungin kaavatalousselvitys 25.3.2003, Suunnittelukeskus Oy

Puutarhakaupunki-idea, maankäyttösuunnitelmat, rakennukset:

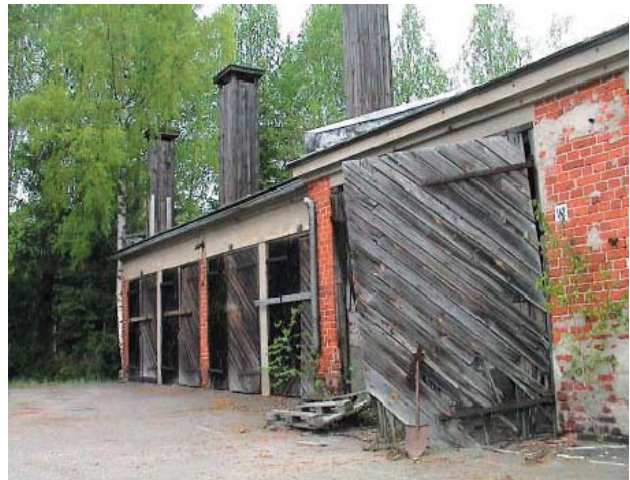
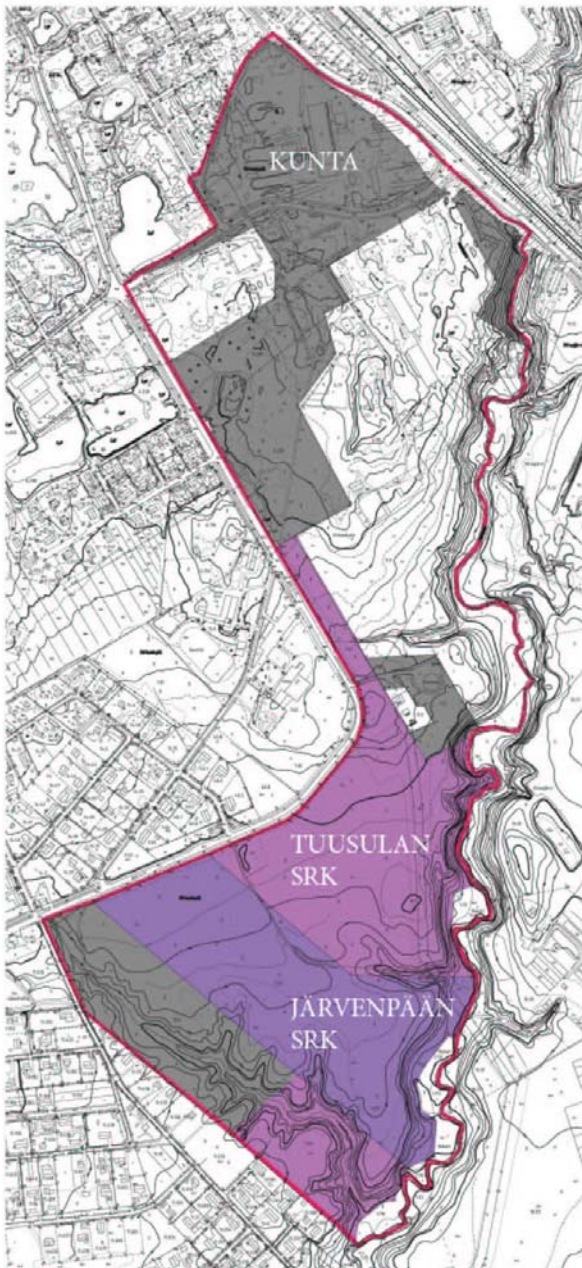
- Jokelan puutarhakaupungin ideasuunnitelma, Arkkitehtitoimisto A-Konsultit 2003

- Kulttuurimaisema ja rakennettu ympäristö, Mikko Härö 1988, päivitys Panu Savolainen 2005
- Jokelan tiilitehdashanke (esiselvitys), TE-keskus, Arkkitehdit Hannunkari & Mäkipaja 2004
- Jokelan kartanon alue, Yleissuunnitelma, Arkkitehtitoimisto Jukka Turtiainen Oy, 1990

Linnustoseelvitys ei ulottunut suunnittelualueelle. Kasvillisuusselvitys koski Palojoen laaksoa. Liito-oravaselvitystä ei ole tehty.

4. MAANOMISTUS

Suunnittelualueen eteläosa on pääosin Järvenpään seurakunnan ja Tuusulan seurakunnan omistuksessa, pohjoisosasta vajaa puolet Tuusulan kunnan omistuksessa. Muu osa alueesta on pääosin kahden eri yrityksen omistuksessa. Maanomistajien kanssa on tarkoitus neuvotella maankäyttösopimukset.



Pohjakartalla suunnittelualueen maanomistus. Valokuvissa kaksi Jokelan osayleiskaavassa säilytettäväksi osoitettua rakennusta; laatikko-tehtaan kuivaamo ja konttorirakennus.



5. VAIKUTUSALUE, SELVITETTÄVÄT VAIKUTUKSET JA ARVIOINNIN MENETELMÄT

Asemakaavan ympäristövaikutuksista ei ole tarpeen laatia erillistä arviointiselvitystä vaan arviointi esitetään kaavaselostuksen yhteydessä. Vaikutusten arvioinnissa pyritään erityisesti arvioimaan miten suunnittelualueella toteutuu puutarhakaupungin periaatteet.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja liikenteeseen kuten

- taajamakuvaan, erityisesti tilalliseen hierarkiaan, mittakaavaan, viherympäristöön, vanhan kulttuuriympäristön havaittavuuteen
- asumismuotoihin, talotyyppeihin, asuinkortteleiden viheralueisiin
- liikenteen järjestämiseen, erityisesti kevyen liikenteen yhteyksiin, liikenneturvallisuuteen, pysäköinnin järjestelyyn, liikennemääriin, liittymien toimivuuteen, kulkumuotojakaumaan
- osayleiskaavan mukaisen radan alittavan kokoojatien rakentamisen vaikutukset selvitetään Peltokaaren alueen suunnittelun yhteydessä
- rakennettuun kulttuuriympäristöön, erityisesti sen säilymismahdollisuuteen ja uusiokäyttöön
- palveluihin, työpaikkoihin ja elinkeinotoimintaan

Vaikutukset maisemaan, luonnonympäristöön ja virkistykseen kuten

- maisemaan, erityisesti valtakunnallisesti merkittävässä teollisuusympäristössä, Palojoen ympäristössä sekä kokoojateiden ja radanvarren maisemissa
- luonnonoloihin
- suunnittelualan ja lähiympäristön asutuksen virkistysmahdollisuuksiin

Vaikutukset terveellisyteen, turvallisuuteen ja sosiaalisiin oloihin kuten

- liikenneturvallisuuteen, erityisesti kevyen liikenteen osalta
- ihmisten elinoloihin, erityisesti ajoneuvoliikenteen aiheuttaman melun ja rautatieliikenteen aiheuttaman melun ja tärinän osalta
- sosiaaliseen yhteisöllisyyteen

Vaikutukset talouteen kuten

- kunnallistekniikan rakentamiskustannuksiin

Vaikutuksia arvioidaan ensin periaatevaihtoehtojen pohjalta. Asemakaavaluonnosta kehitetään vaihtoehtoja saadun arvioinnin ja palautteen pohjalta. Vaikutusten arviointia tarkennetaan asemakaavaluonnos- ja ehdotusvaiheissa.

6. OSALLISET

Maanomistajat: Suunnittelualan maanomistajat

Asukkaat: Suunnittelualan ja lähialueiden asukkaat ja toimijat

Naapurit: Naapurikiinteistöjen omistajat ja haltijat

Yhdistykset: Jokelan tiilitehdasperinne ry, Jokelan kehittämistoimikunta ja muut alueella toimivat yhdistykset

Lausunnonantajat: Uudenmaan ympäristökeskus, Uudenmaan liitto, museovirasto, maakuntamuseo, ratahallintokeskus, tiehallinto/Uudenmaan piiri

Tuusulan kunnan luottamuselimet ja hallintokunnat

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä,
Nurmijärven Sähkö Oy, Elisa Networks, Sonera, Fortum Power and Heat Oy

7. TIEDOTUS JA OSALLISTUMINEN

Kuulutukset

Luonnoksen ja ehdotuksen nähtävillä asettamisesta sekä kaavan voimaantulosta julkaistaan kuulutukset paikallislehdissä ja kunnan kotisivuilla.

Kaavoitettavan alueen ja lähialueen maanomistajille tiedotetaan kaavan luonnosvaiheesta kirjeitse.

Yleisötilaisuudet

Vaihtoehtojen laadintavaiheessa sekä kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana järjestetään avoin yleisötilaisuus. Osalliset kutsutaan yleisötilaisuuteen lehti-ilmoituksella.

Vaikuttaminen

Osalliset voivat jättää vaihtoehtojen esittelytilaisuudessa ja tilaisuuden jälkeen sekä myöhemmin luonnosvaiheen nähtävilläoloaikana mielipiteensä suullisesti tai kirjallisesti. Mielipiteiden toivotaan kuitenkin olevan kirjallisia. Ehdotusvaiheen nähtävilläoloaikana muistutus tulee jättää kirjallisesti. Mielipiteet ja muistutukset toimitetaan Tuusulan kunnantalolle (kts kohta 9). Kaava-aineisto pidetään nähtävillä kunnantalolla kaavoitustoimistossa ja Jokela-talolla.

8. SUUNNITTELUVAIHEET

Kaavoituksen vaihe	Kuvaus	Tavoite-aikataulu
Vireille tulo	Kuulutus kaavoituskatsauksessa	2006
OAS	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma tavoitteineen nähtävillä	syyskuu 2006
	- Järjestetään viranomaisneuvottelu.	
Vaihtoehdot	Vaihtoehdot esitellään ja kuullaan osallisten mielipiteitä	loka-marras 2007
	- Järjestetään osallisille yleisötilaisuus. Osallisilla on mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen yleisötilaisuudessa tai tilaisuuden jälkeen kirjallisesti tai suullisesti.	
	Vaihtoehdoista kehitetään saadun palautteen pohjalta asemakaavaluonnos.	marras-tammi 2007
Luonnos	Asemakaavaluonnos hyväksyttäväksi:	helmi 2007 helmi 2007 maalis 2007
	- kaavoituslautakunta - kunnanhallitus	
	Luonnos nähtävillä väh. 30 päivää MRA 30§ mukaisesti	
	- Nähtävilläolosta tiedotetaan kunnan ilmoitustaululla sekä paikallislehdissä, alueen maanomistajille ja lähinaapureille kirjeitse.	
	- Järjestetään yleisötilaisuus.	
	- Osallisilla on mahdollisuus mielipiteen esittämiseen nähtävilläolon aikana kirjallisesti tai suullisesti.	
	- Pyydetään lausunnot kaavaluonnoksesta.	
	- Järjestetään viranomaisneuvottelu.	

	Vastineiden laatiminen ja kaavaluonnoksen työstäminen asemakaavaehdotukseksi.	huhti-touko 2007
Ehdotus	Asemakaavaehdotus hyväksyttäväksi: - kaavoituslautakunta - kunnanhallitus	touko 2007 kesä 2007
	Ehdotus nähtävillä vähintään 30 päivää MRA 27§ mukaisesti - Nähtävilläolosta tiedotetaan kunnan ilmoitustaululla sekä paikallislehdissä. - Mielenpitoon jättäneille osallisille ilmoitetaan kirjeitse. - Osallisilla on mahdollisuus muistutuksen tekemiseen nähtävilläolon aikana kirjallisesti. Muistutuksen tekijä voi kirjallisesti pyytää kuntaa ilmoittamaan perustellun kannanoton muistutukseensa. - Pyydetään lausunnot ehdotuksesta. - Järjestetään tarvittaessa viranomaisneuvottelu.	
	Vastineiden laadinta ja ehdotuksen työstäminen asemakaavaksi.	elo 2007
Rakentamisohje	Rakentamisohjeen laatiminen	huhti-elo 2007
Asemakaavan hyväksyminen	Asemakaavan muutos ja rakentamisohjeet hyväksyttäväksi: - kaavoituslautakunta - kunnanhallitus - kunnanvaltuusto	syys 2007 syys 2007 loka 2007
	Valitusajaksi 30 päivää, jolloin osallisilla on mahdollisuus valittaa hallinto-oikeudelle kunnanvaltuuston päätöksestä.	
Voimaantulo	Kaavan voimaantulosta kuulutetaan sanomalehdissä ja kunnan ilmoitustaululla.	joulu 2007

9. KAAVOITUSTYÖN TEKIJÄT JA YHTEYSTIEDOT

Tuusulan kunnassa kaavoitustyöhön osallistuvat:

Kaavapäällikkö Pertti Kyyhkynen, puhelin: 09 8718 3516
Kaavasuunnittelija Kaija Hapuoja, puhelin: 09 8718 3518
käyntiosoite: Hyryläntie 16, 3.kerros, C-siipi
postiosoite: PL 60, 04301 Tuusula
sähköposti: pertti.kyyhkynen@tuusula.fi, kaija.hapuoja@tuusula.fi

Kaavan laatijana toimii arkkitehtitoimisto A-Konsultit:

professori Staffan Lodenius ja arkkitehdit Riikka von Martens ja Ann-Mari Lindgren
arkkitehtitoimisto A-Konsultit Oy
Ratakatu 19, 00120 Helsinki
puhelin: 09 684 4510
fax: 09 680 1201
sähköposti: riikka.von.martens@a-konsultit.fi, ann-mari.lindgren@a-konsultit.fi

**ALOITUSVAIHEEN VIRANOMAISNEUVOTTELU
JOKELAN KARTANON ALUE, ASEMAKAAVAN MUUTOS**

AIKA	Perjantai 20.10.2006 klo 9.30 - 10.45	
PAIKKA	Uudenmaan ympäristökeskus, neuvotteluhuone Vuokko, 2. krs Asemapäällikönkatu 14, Helsinki	
OSALLISTUJAT	Jussi Heinämies	Uudenmaan ympäristökeskus
	Heikki Kurki	Uudenmaan ympäristökeskus
	Sanna Jylhä	Uudenmaan liitto
	Ann-Mari Lindgren	Arkkitehtitoimisto A-konsultit
	Pertti Kyyhkynen	Tuusulan kunta
	Olli Lappalainen	Tuusulan kunta
	Jukka-Matti Laakso	Tuusulan kunta
	Timo Laiho	Tuusulan kunta
	Kaija Hapuoja	Tuusulan kunta
ASIAT		

1. Kokouksen avaus

Jussi Heinämies avasi kokouksen. Todettiin viranomaisneuvottelun tarve, koska alue on valtakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä ja sitä koskee rautatiemelu ja mahdolliset pilaantuneet maa-alueet. Ratahallintokeskus ja Keski-Uudenmaan maakuntamuseo olivat sähköpostitse lähettäneet kommenttinsa ja ilmoittaneet, että heiltä ei tule osallistujaa viranomaisneuvotteluun. Päätettiin, että Kaija Hapuoja Tuusulan kunnasta laatii muistion neuvottelusta.

2. Jokelan kartanon alue, asemakaavan muutoksen lähtökohdat

Uudenmaan ympäristökeskus toivoi kaavoitettavan kohteen nimen muutosta, koska varsinainen kartano ei sijaitse kaava-alueella, vaan radan toisella puolella. Sopiva nimi voisi olla Jokelan tiilitehtaan ympäristön asemakaavan muutos.

Pertti Kyyhkynen totesi, että alueen suunnittelu on alkanut jo aikaisemmin puutarhakaupunki-idean tutkimisella ja soveltamisella Jokelaan. Jokelan taajaman osayleiskaava hyväksyttiin 13.3.2006 ja astui voimaan 29.5.2006 niiltä osin, mihin ei kohdistu valituksia. Nyt laadittavana olevan asemakaavan muutoksen tavoitteena on toteuttaa puutarhakaupunki-idea osayleiskaavan lähtökohdista.

Alueen kaavoitukseen vaikuttaa merkittävästi vanha teollisuusyhteisö, joka kuuluu valtakunnallisesti merkittäviin kulttuurihistoriallisiin ympäristöihin. Kaavoituskonsultti Ann-Mari Lindgren esitteli laatimansa yhteenvedon alueen merkittävistä rakennuksista, joka on muistion liitteenä.

Keskusteltiin rakennusten kunnosta ja uusista käyttötarkoituksista:

Tiilitehtaan alueesta A todettiin, että asemakaavan muutoksella voidaan turvata Jokelan tiilitehdashanke -esiselvityssuunnitelman toteutuminen.

B1 Laatikkotehdas

Rakennuksessa on kylmää tilaa, joka toimii varastona. Vähän likaisista verstaaloista on puutetta. Kevyellä lämpöeristämällä voisi rakennusta käyttää tähän tarkoitukseen.

B2 Kuivaamo

Kuivaamo näyttää huonokuntoiselta. Voisiko omistajan velvoittaa tekemään rakennuksen säilymistä tukevia korjauksia. Rakennuslautakunta voi puuttua asiaan yleisten määräysten puitteissa.

B3 Konttori

Rakennusta ei ole korjattu.

B4 Muuntamo

Rakennusta voisi käyttää asumiseen tai asuinrakennuksen osana.

B5 Laatikkotehtaan varasto

Osayleiskaavassa rakennus on merkitty säilytettäväksi. Säilyttämisen vaihtoehtona voisi tutkia muodoltaan samantapaista asuinrakennusta muistuttamassa varaston sijainnista.

B7 Laatikkotehtaan isännöitsijän asuintalo on myyty yksityisille asuinkäyttöön.

C1 Vanutehdas

Päiväkodin sijoittamista rakennukseen voisi tutkia.

Uudenmaan ympäristökeskus piti tärkeänä, että alueen suunnittelun lähtökohtana tulisi etsiä vanhoille rakennuksille käyttöideoita ja luoda alueen identiteettiä tältä pohjalta. Täydentävä rakentaminen voisi myös perustua näihin lähtökohtiin. Tällä tavalla on monet ruukkialueet voitu pelastaa (esim. Fiskars, Hyvinkään villatehdas jne.)

2. Asemakaavan tavoitteet

Ann-Mari Lindgren selvitti osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa mainittuja tavoitteita seuraavasti:

- Perinteisestä poikkeavana talotyyppinä voisi tutkia englantilaistyyppisiä rivi- tai omakotitaloja.
- Julkisista palveluista alueella tarvitaan vain päiväkotito. Muut palvelut sijaitsevat lähellä.
- Liikenteessä on keskeistä kytkeä raideliikenteeseen ja kevyen liikenteen tukeminen.
- Kulttuuriympäristön säilymistä tueksi laaditaan rakentamisohjeet ja ympäristön hoito-ohjeet.
- Ympäristöhäiriöistä myös pilaantuneet maat on selvitettävä.

3. Kaavoitustilanne ja selvitykset

Jokelan osayleiskaava on pääosin voimassa suunnittelualueella. Tekeillä olevaan asemakaavan muutokseen sisältyy alue, josta Järvenpään seurakunta on tehnyt valituksen. Valituksessa ei hyväksytä osayleiskaavan tavoitetta muuttaa kerros- ja rivitalorakentamista sisältävä voimassa olevan asemakaavan alue pientalovaltaiseen asumiseen.

Uudenmaan ympäristökeskus totesi, että maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää vanhentuneiden asemakaavojen uudelleen arviointia. Kaavoitettua rakennusoikeutta ei voi edellyttää säilytettäväksi eikä korvattavaksi.

Laatikkotehtaan ja vanutehtaan alue on voimassa olevassa asemakaavassa pääosin teollisuusaluetta. Machine Tools -yhtiön ja kunnan kesken on solmittu 1993 aiesopimus alueen muuttamisesta asuinalueeksi.

Aiesopimukseen sisältyy maankäyttöluonnos, jossa asuinkerrosala on määritelty.

Uudenmaan ympäristökeskuksen mielestä aiesopimuksen kerrosalamäärä ei voi määrätä asemakaavan muutosta. Voimassa olevan lainsäädännön vastaista on ennen kaavoitusta sopia rakennusoikeuksien määrästä (MRL 91.b §). Osayleiskaava sen sijaan on otettava huomioon ohjeena asemakaavoitukselle.

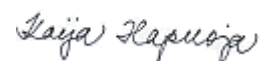
Osayleiskaavassa ei ole esitetty rakentamista laatikkotehtaan ja varaston itäpuolelle. Asemakaavoituksen yhteydessä voi tutkia rakennusten sijoitta

Osayleiskaavoituksen yhteydessä tehdyt selvitykset ovat pääosin riittäviä. Asemakaavoitusta varten tulee vielä selvittää teollisuusympäristöön liittyvät merkittävät puut ja liito-oravan mahdollinen esiintyminen.

Ratahallintokeskus esittää kommentissaan, että melu- ja värinä Haitat otetaan huomioon ja pitkällä tähtäimellä lisäksi molemmin puolisiet lisäraiteet otetaan huomioon.

Maakuntamuseo esittää kommentissaan, että rakennussuojelun kannalta olennaista on valtakunnallisesti tärkeän teollisuusympäristön identiteetin säilyminen, hienovarainen täydennysrakentaminen ja uudiskäytön sopeuttaminen vanhoihin rakennuksiin.

Muistion laati



Kaija Hapuoja

Muistion tarkasti

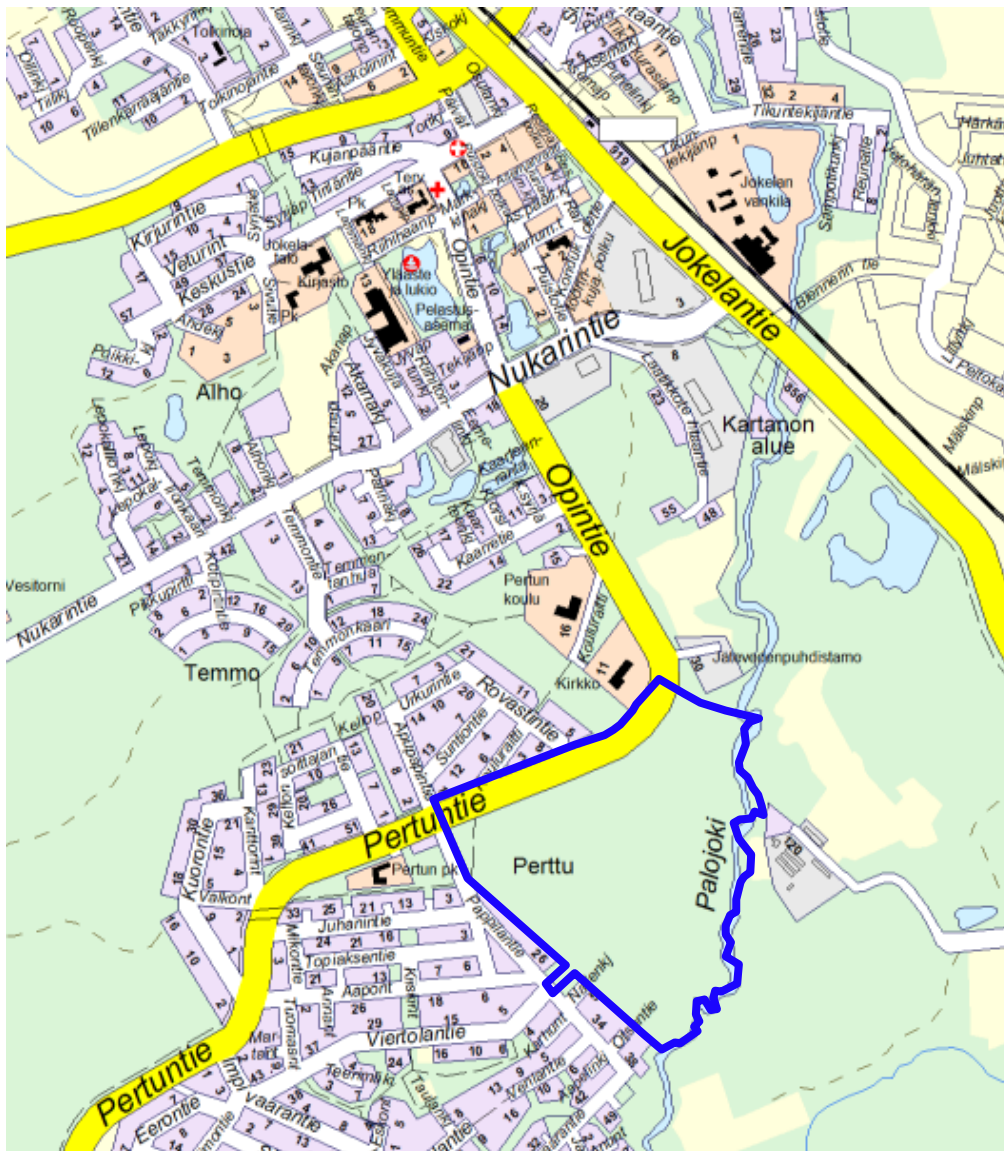
Jussi Heinämies

JAKELU

kokoukseen osallistuneet
Ratahallintokeskus
Keski-Uudenmaan maakuntamuseo
Uudenmaan tiepiiri

KARTANO I ASEMAKAAVA (3440)

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA (OAS)



Kartano I –asemakaava-alueen rajaus on likimainainen.

Tämä asiakirja on osallistumis- ja arviointisuunnitelma, eli OAS. Se on maankäyttö- ja rakennuslakiin (MRL 63 §) perustuva kunnan esitys yhteistyöstä osallisille. OAS:ssa määritellään asemakaavan valmistelussa ja asemakaavan vaikutusten arvioinnissa noudatettavat osallistumisen ja vuorovaikutuksen periaatteet sekä toteutustavat.

OAS:n tehtävänä on mm. vastata kysymyksiin:

- Mitä suunnitellaan ja mitkä ovat kaava tavoitteet?
- Miten kaavaprosessi etenee?
- Keitä valmistelussa kuullaan?
- Miten suunnittelutyöhön voi osallistua?
- Miten asioista tiedotetaan?
- Ketkä valmistelevat kaavaa?



Huom. Tämä on päivitetty Osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Aluetta on supistettu aiemmasta Kartano asemakaava-alueesta Kartano I- asemakaavaksi.

1. YHTEYSTIEDOT

Lisätietoja antavat:

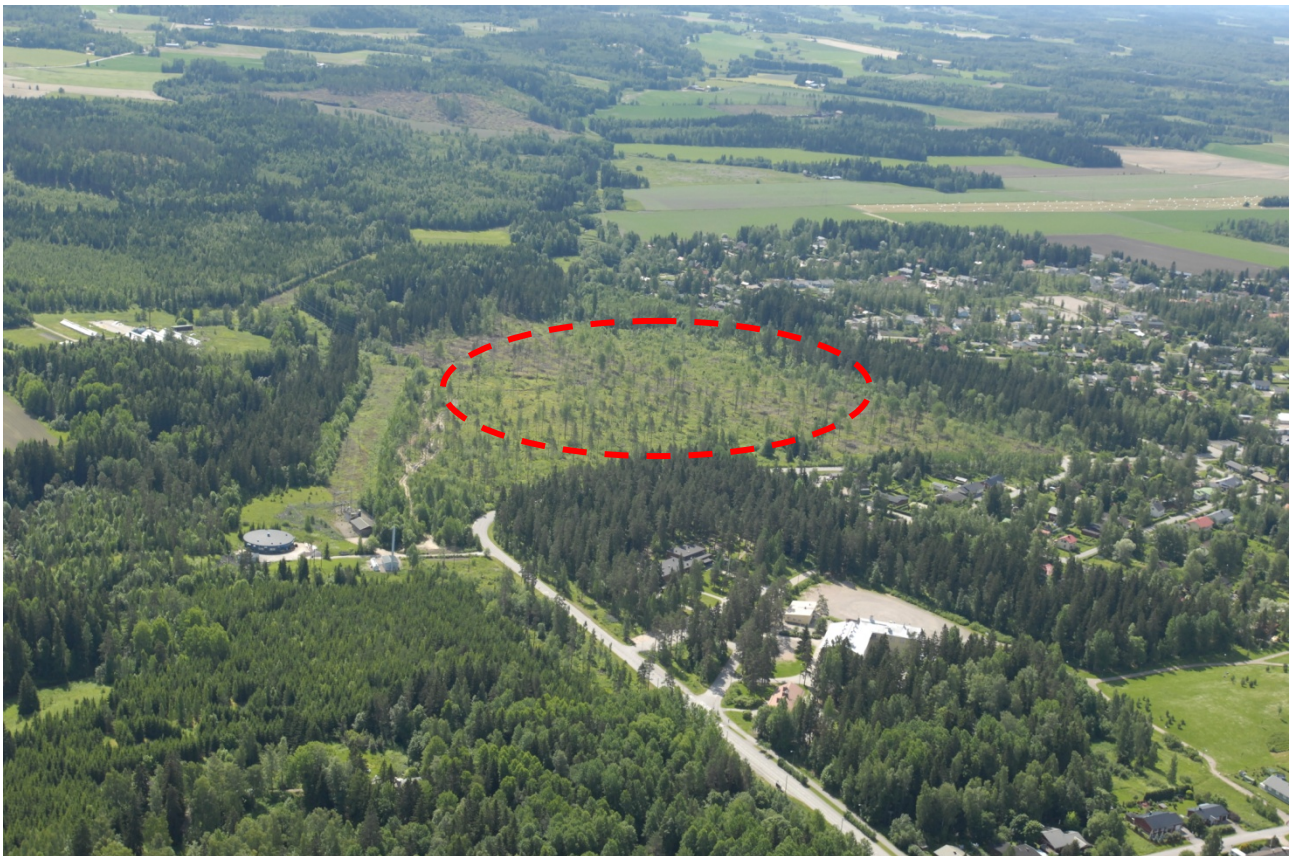
kaavasuunnittelija Maria Suutari-Jääskö
p. 040 314 3517
maria.suutari-jaasko@tuusula.fi

kaavoituspäällikkö Asko Honkanen
p. 040 314 2012
asko.honkanen@tuusula.fi

käyntiosoite: Hyryläntie 16, 3. kerros, C-siipi
postiosoite: PL 60, 04301 Tuusula

2. SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue sijoittuu Tuusulan kunnan Jokelan taajamassa Pertuntien eteläpuolella ja Palojoen pohjoispuolella. Suunnittelualueeseen kuuluu kaksi vierekkäistä kiinteistöistä (kunnanosa 405 kiinteistöt RN:o 7:53,7:61 ja 15:0 sekä kunnanosan 418 kiinteistöt RN:o 1:115,2:116 ja 1:020 sekä kunnanosan 22 kiinteistöt RN:o 9903:01 ja 9903:1). Suunnittelualue on kooltaan noin 28,6 ha.



Kuva 2. Viistokuva suunnittelualueelle koillisesta katsottuna. Pohjoispuolella Jokelan kirkko ja Pertun koulu ©Tuusulan kunta.



Kuva 3. Viistokuva suunnittelualan liittymisestä keskusta lounaasta katsottuna. ©Tuusulan kunta.

3. ALOITE

Alueen kaavoitus on tullut vireille kunnan aloitteesta. Maanomistajille ja naapureille on ilmoitettu kaavoituksen vireille tulosta kirjeellä vuonna 2006. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma pidettiin nähtävillä 29.9.-16.10.2006.

Kaavaa on valmisteltu osana laajempaa Kartanon asemakaavakokonaisuutta, eikä Kartano I – asemakaavasta siksi tehdä erillistä asemakaavaluonnosta.

4. TAVOITTEET

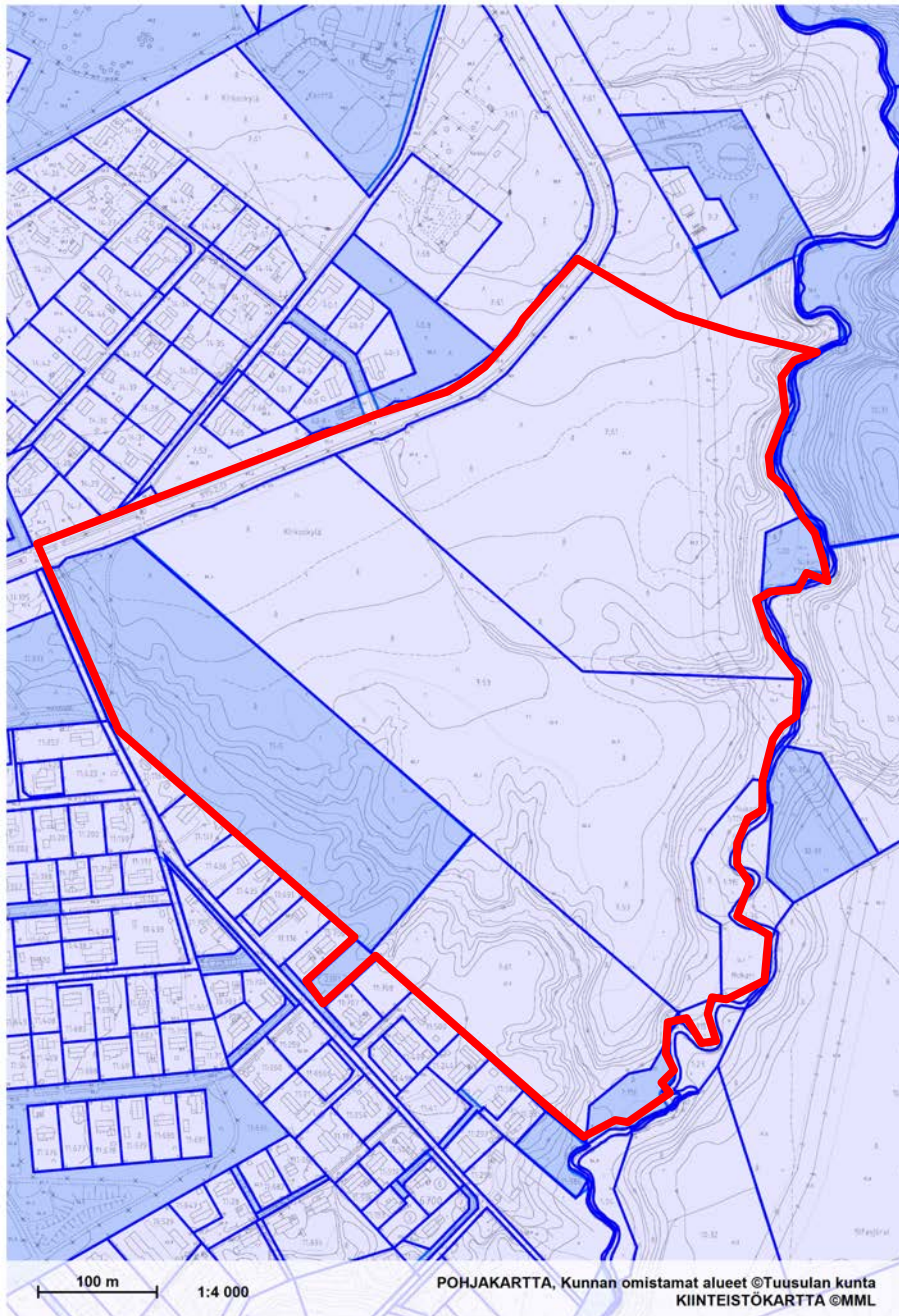
Alueen suunnittelu perustuu 13.3.2006 hyväksytyyn Jokelan osayleiskaavaan ja Jokelan puutarhakaupungin ideasuunnitelmaan vuodelta 2003.

Asemakaavan tavoitteena on täydentää Jokelan taajaman asukas pohjaa ja jatkaa Jokelan taajaman kehittymistä vahvaksi asemaseuduksi. Tavoitteena on mahdollistaa laadukasta pientalovaltaista asuinalueita turvallisen ja tarkoituksenmukaisen katuverkon varteen ja Pertuntien ja syväuomaiseen Palojoen väliseen maisemaan soveltuvaa asumista.

Palojoenvarren ympäristönvirkistyskäyttöä halutaan mahdollistaa ja määritellä käyttöä, joka soveltuu Palojoen uoman läheisyyteen. Tavoitteena on liittää alue toimivien kevyen liikenteen yhteyksien avulla lähikouluihin ja palveluihin. Alueen suunnittelussa huomioidaan hulevesien hallinta siten, että Pertuntien luoteen puoleiselta alueelta laskeva oja alueen läpi säilytetään toiminnallisesti ja hulevesien hallintaan kiinnitetään huomiota suunnittelun ohjaamisessa.

5. MAANOMISTUS

Kaava-alueen maat omistaa Tuusulan kunta, Järvenpään seurakunta ja Tuusulan seurakunta. Kunnan ja maanomistajien kesken on tarkoitus solmia MRL 91b§ mukainen maankäyttösopimus.



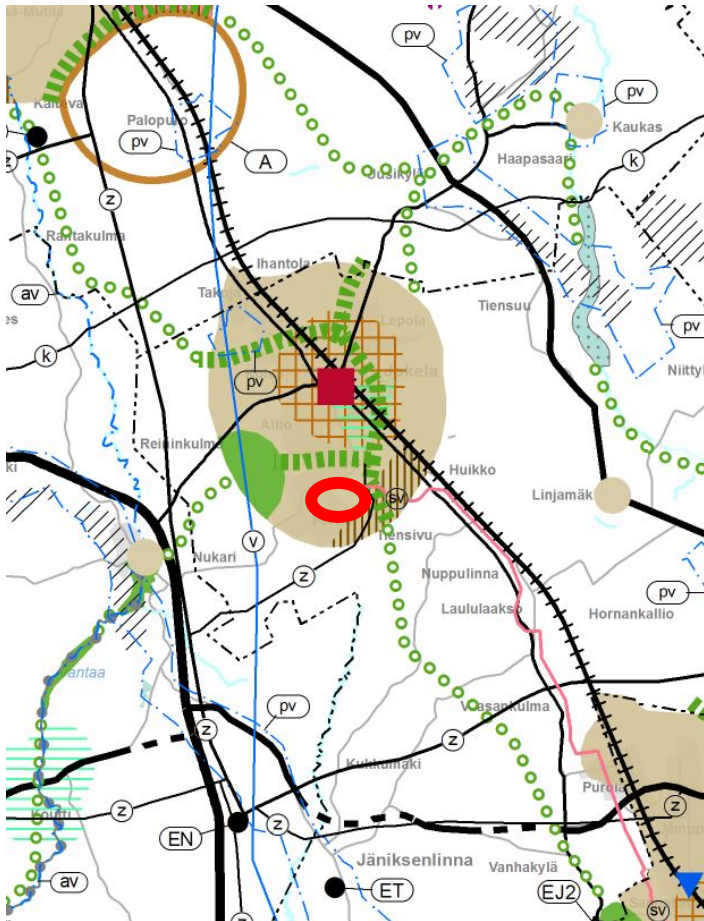
Kuva 3. Maanomistuskartta. Kunnan maanomistus on osoitettu sinisellä.

6. KAAVOITUSTILANNE

Maakuntakaava

Ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta. Suunnittelualueen itäosaa sivuava viheryhteystarve merkinnällä osoitetaan virkistysalueverkostoon ja ekologiseen verkostoon kuuluvat viheryhteydet ja –alueet. Suunnittelualueen eteläosaa sivuaa merkintä taajamatoimintojen laajentumisalue (pystyviivoitettu ruskea alue), alueen itäosaa rajaa myös 110kV voimajohtomerkintä (z), johon liittyy MRL 33§:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Siirtoviemäri (sv, vaaleanpunainen viiva) merkinnällä osoitetaan merkittävimmät seudulliset siirtoviemärit ja merkintään liittyy MRL 33§:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Siirtoviemäri päättyy alueen pohjoispuolelle.

Ympäristöministeriö vahvisti 2. vaihemaakuntakaavan 30.10.2014. Vireillä oleva 4. vaihemaakuntakaava on ollut luonnoksena nähtävillä 20.1.-20.2.2015.



Kuva 5. Maakuntakaava ote 2. vaihemaakuntakaavassa alueen sijainti punaisella renkaalla merkitty.

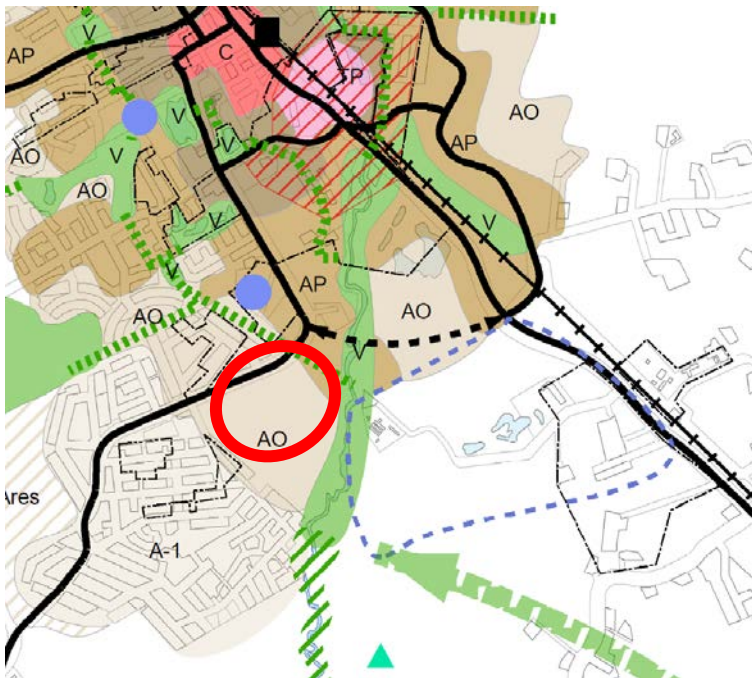
© Uudenmaan liitto ja Itä-Uudenmaan liitto, © Maanmittauslaitos

Yleiskaava

Kunnassa on vireillä **Tuusulan yleiskaava 2040**, jossa on kyse koko kuntaa koskevan strategisen yleiskaavan laadinnasta. Yleiskaavalla pyritään osoittamaan Tuusulan pääasialliset kasvusuunnat. Yleiskaava on luonnosvaiheessa ja kaavaluonnos on ollut julkisesti nähtävillä 11.8. – 30.9.2014. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen tavoitevuosi on 2040.

Tuusulan strategisessa yleiskaavassa 2040 Kartano I alue on osoitettu AO -merkinnällä omakotivaltaiseksi asuinalueeksi. Yleiskaava on strateginen, eikä luonnosvaiheessa ole otettu kantaa katualueiden reuna-
vyöhykkeiden melusuojaukseen.

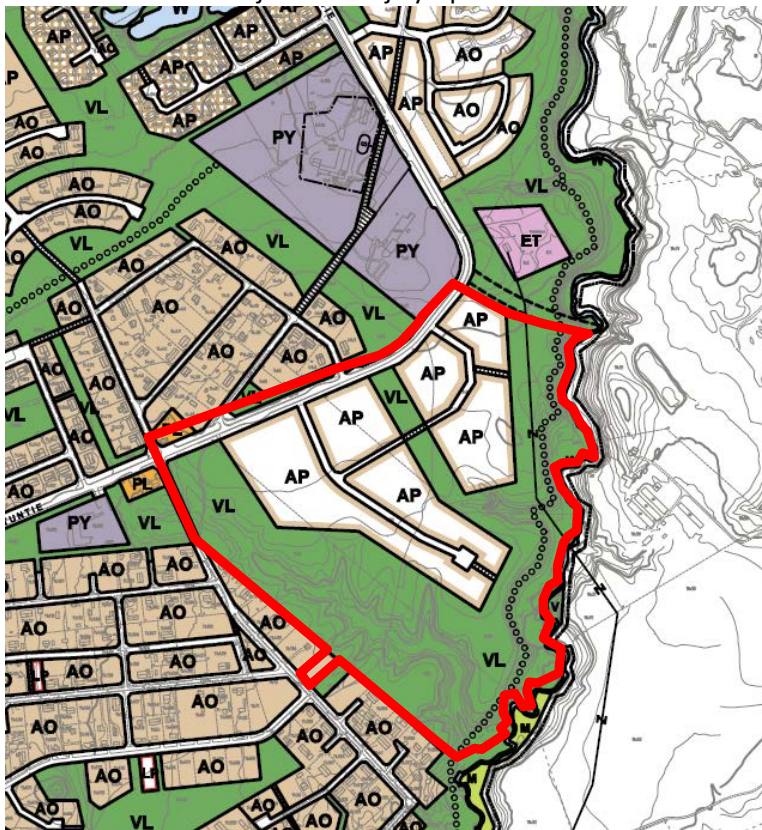
Strategisessa yleiskaavassa Kartano I-alueen koillisosaan on merkitty viheryhteystarve vihreällä katkoviivalla. Siitä on määräyksissä mainittu, että yhteyden tarkempi toteutustapa ratkaistaan asemakaavoituksella. Tielikenteen yhteystarve Pertuntieltä Jokelantielle on osoitettu mustalla katkoviivalla, jonka päissä on nuolet. Yhteystarvetta ei tarkastella Kartano I asemakaavassa. Yleiskaavamerkintä lilalla katkoviivalla on Palojoen itäpuolelle osoitettava hevoskyläksi asemakaavoitettava alue.



Kuva 6. Ote Tuusulan yleiskaava 2040 kaavaselostuksesta. Suunnittelualan likimääräinen sijainti on osoitettu punaisella ovaalilla.

Osayleiskaava

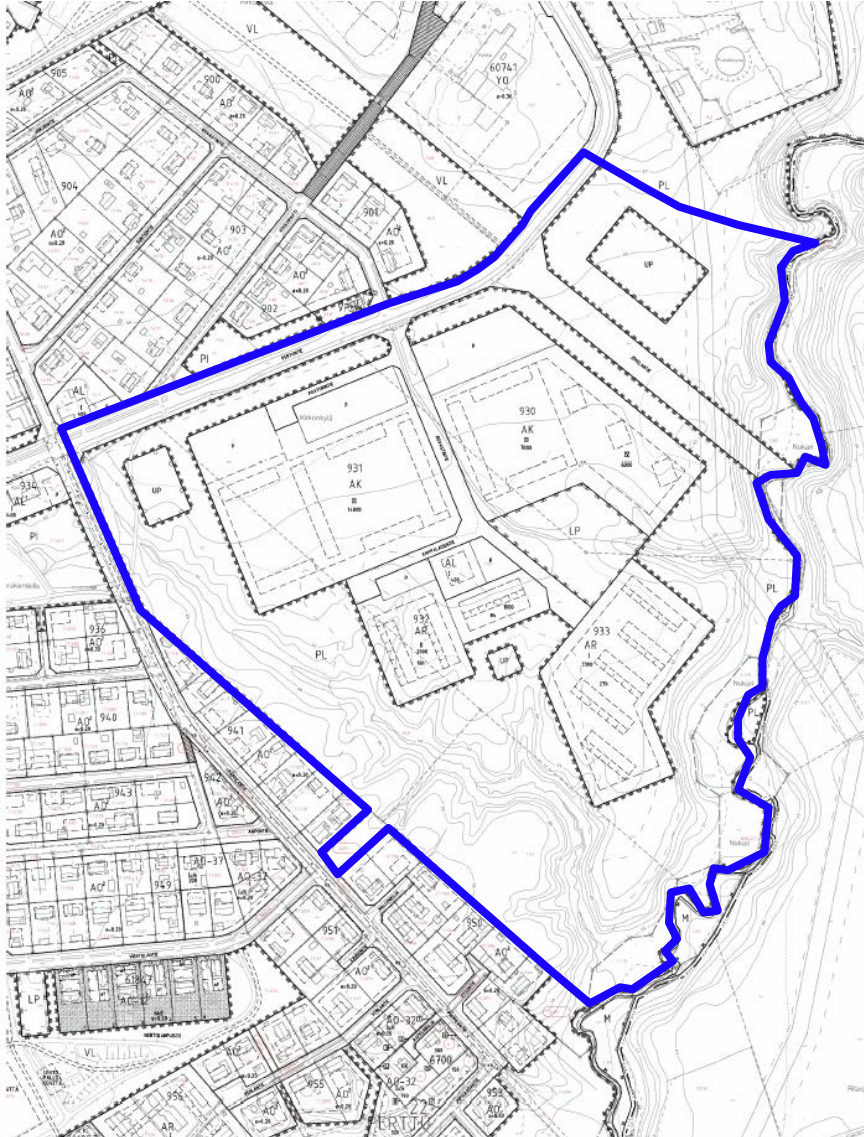
Jokelan oikeusvaikutteinen osayleiskaava on voimassa suunnittelualueella. Osayleiskaava on kuulutettu voimaan 11.6.2008. Alue on osoitettu pientalovaltaiseen asuntorakentamiseen, jossa alue on suunniteltava ympäristökuvaltaan monimuotoiseksi puutarhakaupunkimaiseksi käyttäen erilaisia talotyyppejä, ei kuitenkaan yli kolmikerroksisia taloja. Lähivirkistysalue (VL) tulee varata päivittäiseen virkistykseen, ulkoiluun ja luonnon kokemiseen. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota ulkoilun ohjaamiseen ja ympäristön laatuun.



Kuva7. Alueen likimäinen sijainti(pun) voimassa olevassa osayleiskaavassa.

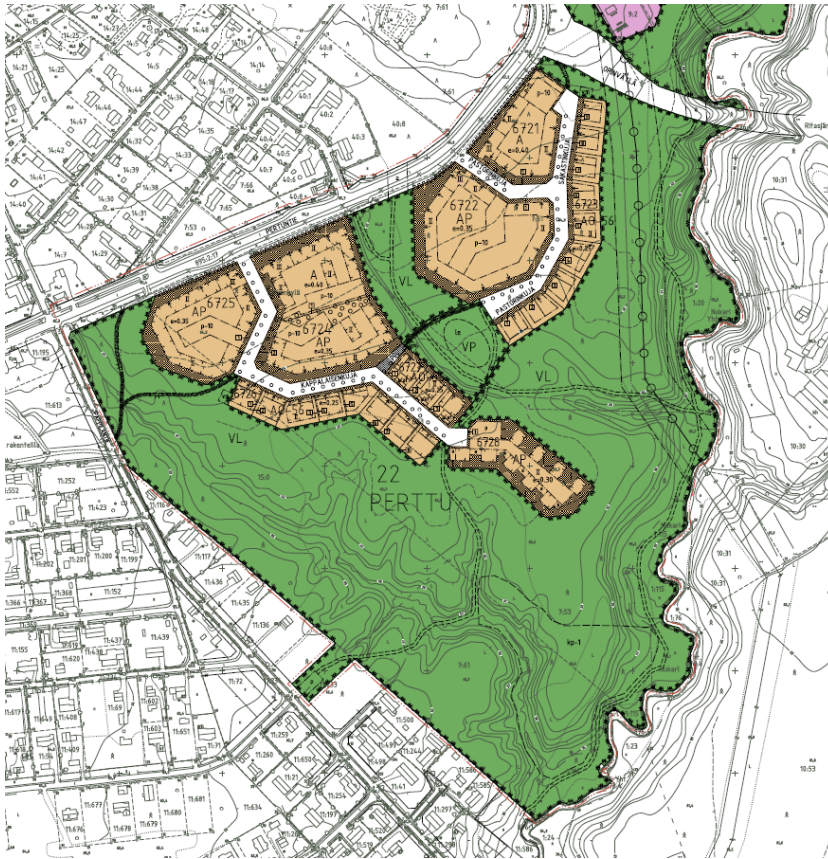
Asemakaava

Suunnittelualue on asemakaavoitettu ja alueella on voimassa oleva kaava (rakennuskaava) vuodelta 1971. Suunnittelualueen itäpuolella, Palojoen toisella puolella, on asemakaavoittamaton aluetta. Rakennuskaavan korttelit 930 ja 931 on olemassa olevassa rakennuskaavassa asuin- ja kerrostalojen korttelialue (AK) ja korttelit 932 ja 933 ovat asuinrivitalojen korttelialueita (AR). Puistoalueilla (PL) on urheiluun merkittäviä alueita (UP). Asemakaavan katsotaan vanhentuneen, koska asemakaava ei ole toteutunut, eikä sen voida katsoa olevan tavoitteiltaan ajanmukainen, sillä yhdyskuntarakenteen kannalta kerrostalovaltainen rakentaminen on tavoiteltavampaa lähempänä Jokelan taajaman keskustaa kuin nykyisellä suunnittelualueella. Asemakaava ei näin ollen ohjaa riittävästi ja tarkoituksen mukaisesti yhdyskuntarakenteen kehittämistä.



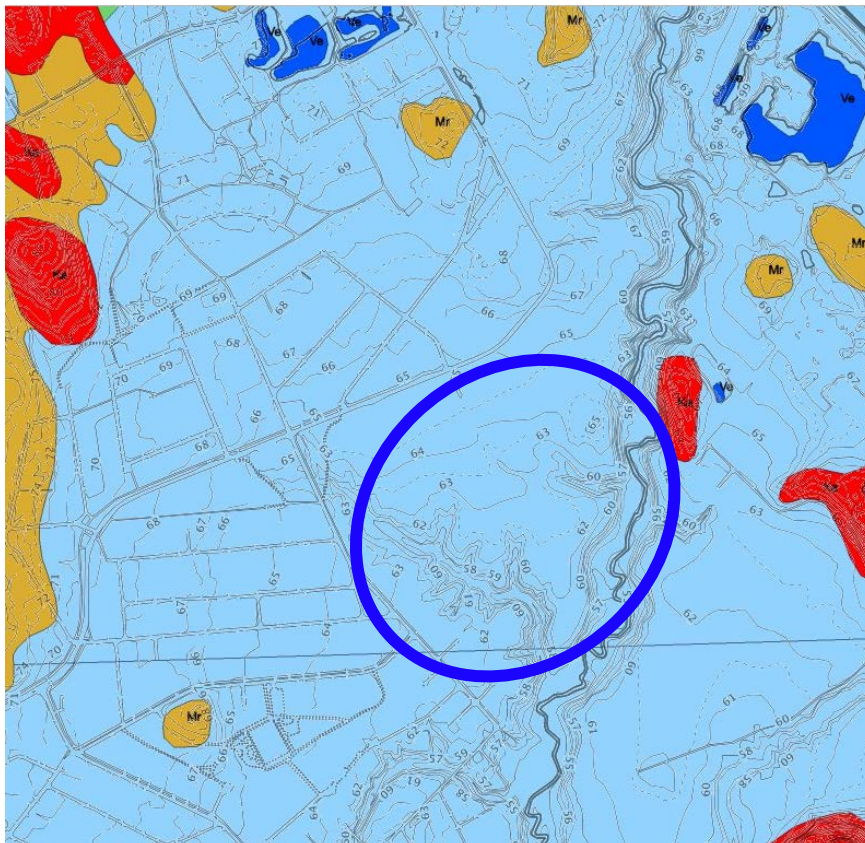
Kuva 8. Ote rakennuskaavasta. Likimainen kaava-alueen raja (sin).

Kartano I asemakaavaa on valmisteltu osana suurempaa Kartanon asemakaavakokonaisuutta, eikä Kartano I – asemakaavasta siksi tehdä erillistä asemakaavaluonnosta.



Kuva 9. Asemakaavaehdotus aiemmassa vaiheessa (2008), koko Kartanon asemakaavaehdotuksen eteläisin osa. Suunnitelman tiivistäminen ja maaperän rakennettavuuden tarkempi tutkiminen rakentamisedellytysten tehdään tässä asemakaavassa.

7. LAADITUT SELVITYKSET JA LUONNONOLOT



Kuva 10. Maaperä alueella on savea. Palojoki ja se raviiniojat näkyvät kartalla.

Suunnittelualueita koskevia selvityksiä:

Palojoenvarren maisemasuunnitelma Jokelan taajamaan, diplomityö TKK, Katariina Rautio 2005

Jokelan puutarhakaupungin ideasuunnitelma, Arkkitehtitoimisto A-Konsultit 2003

Luontoselvitys 2014 (Enviro oy)

Vesihuollon nykytila –arvio 2015(Tuusulan vesi)

Rakennettavuus selvitys 2015(Sipti Infra oy)

8. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET

Suunnittelun kuluessa arvioidaan kaavan keskeiset vaikutukset MRL 9 §:n mukaisesti. Tavoitteena on tunnistaa mahdolliset vaikutukset, jolloin otetaan huomioon asiantuntijoiden sekä osallisten merkittäviksi kokemat vaikutukset. Vaikutusten arviointia varten valitaan kuhunkin teemaan soveltuvat menetelmät. Vaikutusten arviointi liitetään osaksi kaavaselostusta ja arviointia korjataan tarpeen mukaan asiantuntijoiden, viranomaisten ja osallisten antamien mielipiteiden ja lausuntojen perusteella.

Osalliset voivat osallistua arviointityöhön joko ottamalla yhteyttä suunnittelijaan tai jättämällä kirjallisen muistutuksen kaavan nähtävilläolon aikana.

Kaavan vaikutukset arvioidaan mm. liittyen

- yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön
- liikenteeseen ja teknisen huollon järjestämiseen.
- luontoon ja maisemaan
- huleveeteen
- ihmisten elinoloihin
- kaavatalouteen

9. OSALLISET

Osallisia ovat alueen maanomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Alla olevaa osallisten luetteloa täydennetään tarvittaessa:

- Kaava- ja lähialueen maanomistajat ja asukkaat sekä yritykset
 - Alueella toimivat yhdistykset
- Viranomaiset
 - Uudenmaan liitto, Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), Keski-Uudenmaan maakuntamuseo, museovirasto
- Tuusulan kunta
 - Kunnan eri hallintokunnat: mm. Maankäyttö- ja karttapalvelut, Tekninen lautakunta, Rakennuslautakunta, Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta, Vammaisneuvosto, Ikäihmisten neuvosto, Tuusulan vesihuoltoliikelaitos, elinkeinoneuvottelukunta
- Muut
 - Nurmijärven sähkö, Elisa Networks, Fortum Power and Heat Oy, Caruna Oy, Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä

10. TIEDOTUS JA OSALLISTUMINEN

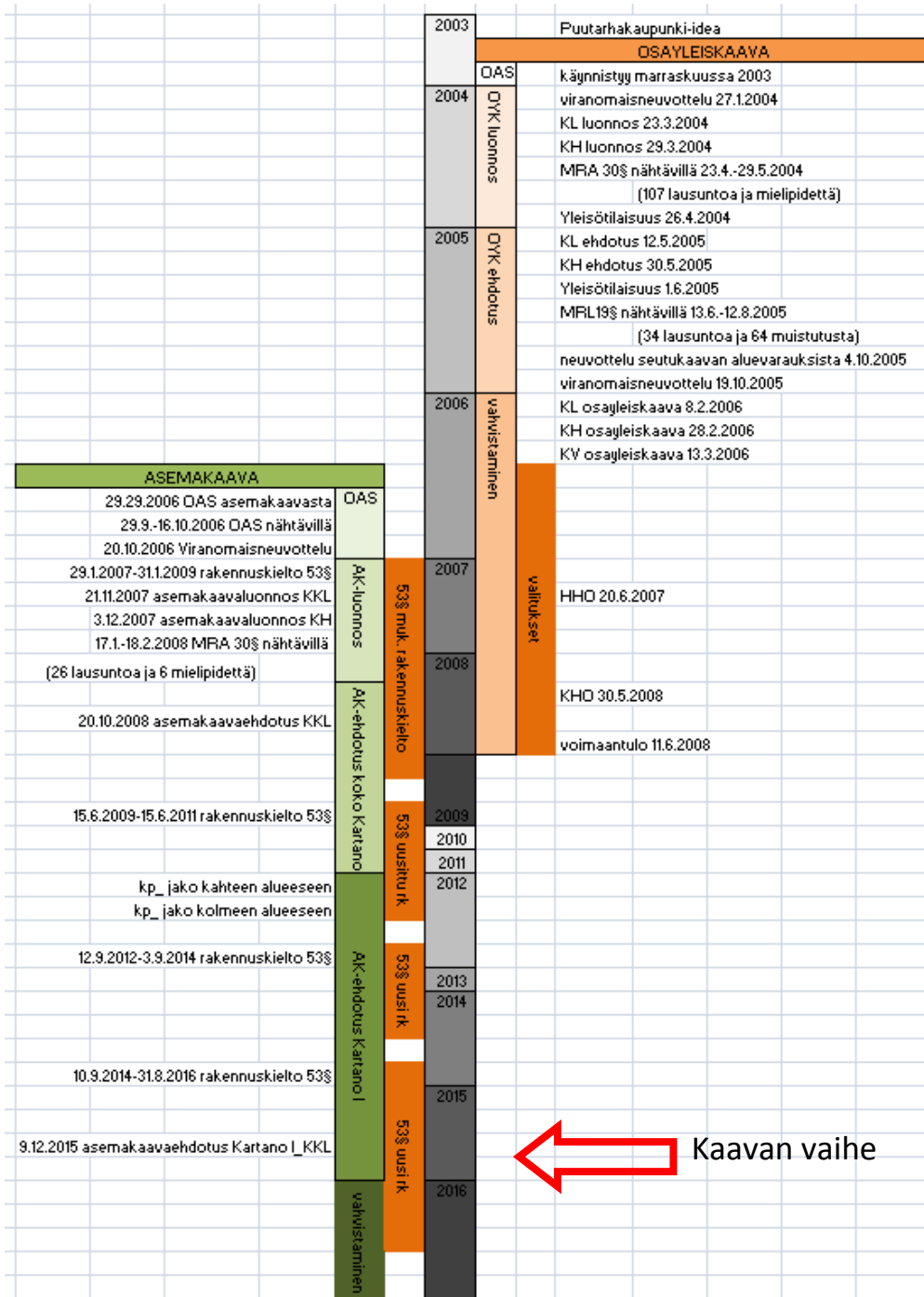
Kuulutukset

Luonnoksen ja ehdotuksen nähtäville asettamisesta sekä kaavan voimaantulosta julkaistaan kuulutukset paikallis-lehdissä. Maanomistajille ja rajanaapureille tiedotetaan kaavan ehdotusvaiheesta kirjeitse. Halutessaan myös muistutusten jättäjät saavat tiedon kaavan etenemisestä kirjeitse.

Kaavoitusprosessin aikana lisätietoja saa ottamalla yhteyttä kaavan suunnittelijaan.

Vaikuttaminen

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä. Vaikuttamisessa käytetään vuorovaikutteisia menetelmiä ja kanavia, sekä kaavanäyttelyitä, joissa osallisilla on mahdollista keskustella suunnittelusta valmistelijoiden kanssa. Alla on 11.6.2006 vahvistetun ja tämän asemakaavan vaiheista kertova kaavio.



Koko Kartanon alueen OAS on ollut nähtävillä 29.9.-16.10.2006. Tämä päivitetty OAS laitetaan nähtäville yhdessä Kartano I-asebakaavaehdotuksen kanssa 23.12.2015 -29.1.2016 välisenä aikana. Ehdotusvaiheen nähtävilläoloaikana muistutus tulee jättää kirjallisesti. Muistutukset ja viranomaisten antamat lausunnot liitetään vastineineen kaavaselostukseen, joka toimitetaan luottamuselimille asian käsittelyn yhteydessä.

Ehdotusvaiheen nähtävilläoloaikana muistutus tulee jättää kirjallisesti osoitteeseen: kaavoitus/ PL 60, 04301 Tuusula.

11. SUUNNITTELUVAIHEET JA TAVOITEAIKATAULU

OAS päivitys joulukuu 2015

OAS päivitys asetetaan nähtävillä yhdessä kaavaehdotuksen kanssa.

Osallisilla mahdollisuus jättää mielipide suullisesti tai kirjallisesti.

Kaavaehdotus joulukuu 2015

Kaavaehdotus on hyväksytty kuntakehityslautakunnassa 9.12. 2015 ja hallituksessa 14.12. 2015 ja asetetaan nähtäville 30 vrk. ajaksi. 23.12.2015 -29.1.2016

Osallisilla mahdollisuus jättää **kirjallinen** muistutus nähtävilläolon aikana.

Hyväksyminen alkuvuosi 2016

Esitetään asemakaava hyväksyttäväksi

Kunnanvaltuusto

Valitusaika 30 päivää

Osallisilla on mahdollisuus valittaa hallinto-oikeuteen kunnan-valtuuston päätöksestä

Voimaantulo alkuvuosi 2016

Asemakaavan voimaantulosta kuulutetaan sanomalehdissä ja kunnan ilmoitustaululla

TUUSULAN JOKELAN KARTANON ALUEEN LUONTOSELVITYS



enviro

Esa Lammi, Pekka Routasuo & Marko Vauhkonen

20.3.2014

TUUSULAN JOKELAN KARTANON ALUEEN LUONTOSELVITYS

Sisällys

1 Johdanto.....	3
2 Selvitysalue ja tietolähteet.....	3
3 Menetelmät.....	3
3.1 Liito-oravainventointi.....	5
3.2 Viitasammakkoinventointi.....	5
3.3 Pesimälinnustoselvitys.....	5
3.4 Lepakkoselvitys.....	5
3.5 Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointi.....	6
4 Selvitysalueen yleiskuvaus.....	6
5 Liito-orava ja viitasammakko.....	11
6 Pesimälinnusto.....	11
6.1 Huomionarvoiset lajit.....	13
7 Lepakot.....	14
7.1 Lepakoille tärkeät alueet.....	15
8 Arvokkaat luontokohteet ja lajit.....	16
9 Suositukset.....	17
10 Lähteet ja kirjallisuus.....	17

Liite 1: Jokelan kartanon alueen luontokohteet.

Kansi: Palojoen vartta selvitysalueen itäosassa.

Ilmakuvat ja pohjakartat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Esa Lammi, paitsi kuva 5 © Pekka Routasuo.

1 JOHDANTO

Tuusulan kunta tilasi keväällä 2013 Jokelan kartanon alueen luontoselvityksen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä. Selvitystä käytetään asemakaavoituksen tausta-aineistona. Toimeksiantoon kuului keväällä tehty liito-orava-, viitasammakko- ja pesimälinnustوسelvitys sekä kesällä tehty lepakkoselvitys ja kasvillisuuden ja arvokkaiden luontokohteiden inventointi.

Tässä raportissa esitellään Jokelan kartanon länsipuolella sijaitsevan selvitysalueen luonnonolot, arvokkaat luontokohteet sekä huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien esiintymät. Lisäksi annetaan suosituksia maankäytön suunnittelun tueksi. Selvityksen ovat laatineet biologit FM Esa Lammi, LuK Pekka Routasuo ja FM Marko Vauhkonen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:stä.

2 SELVITYSALUE JA TIETOLÄHTEET

Jokelan kartanon selvitysalue sijaitsee Jokelan taajaman eteläpuolella Opin tien ja Palojoen välissä (kuva 1). Alueen pinta-ala on 31 hehtaaria. Selvitysalue on pääosin metsämaastoa, josta suurin osa on hakkuuaukeaa. Metsää on jäljellä itäreunassa Palojoen rinteillä sekä alueen länsiosassa yhteensä noin 12 hehtaaria. Selvitysalueen pohjoisreunassa on sähköasema ja jätevedenpuhdistamo. Muu alue on rakentamatonta.

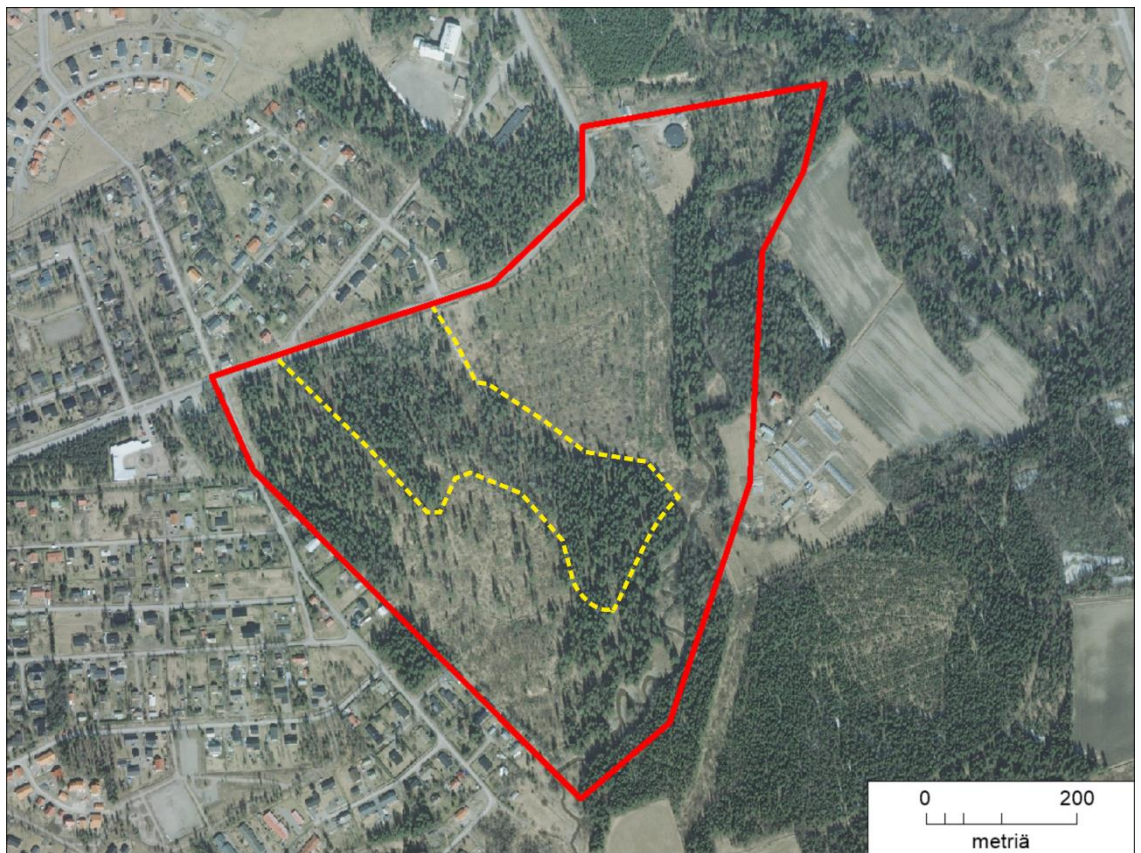
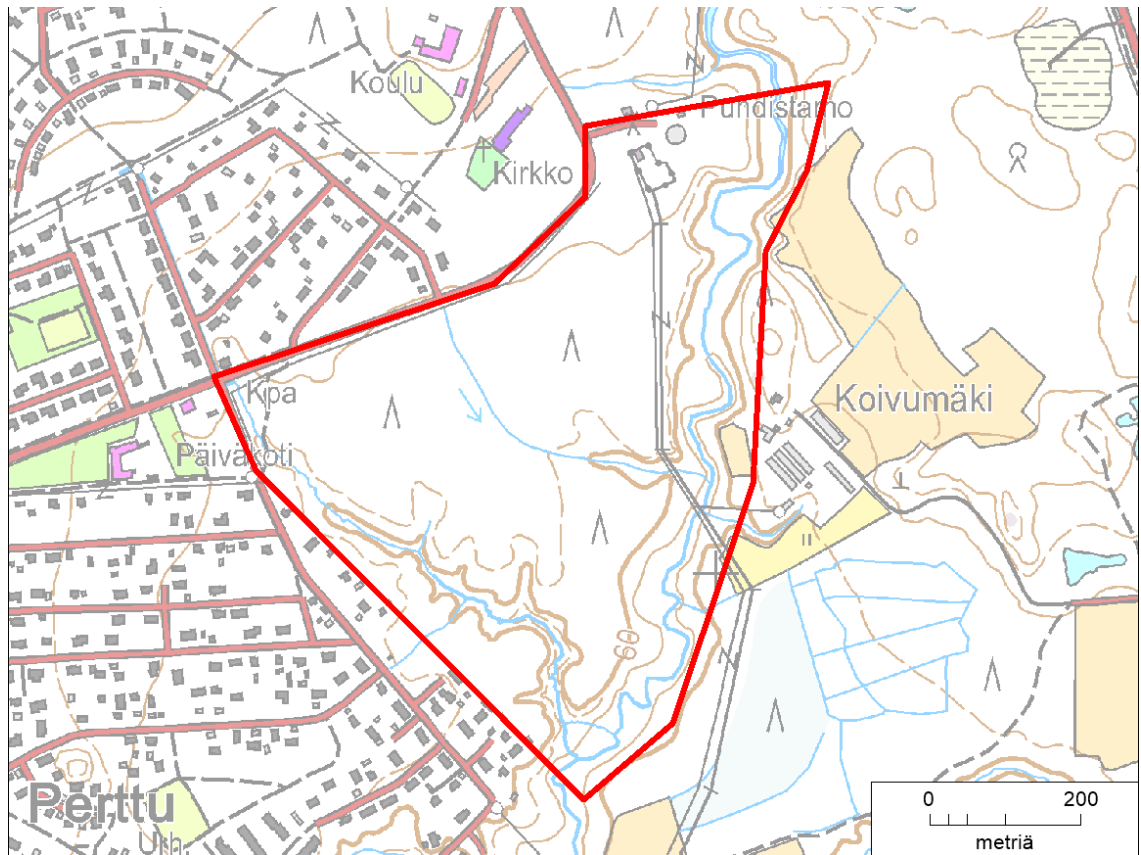
Alueelta ei ole aiemmin tehty luontoselvitystä. Selvitysalueen pohjoispuolelta on tiedossa liito-oravan elinalue ja yksi havaintopiste on myös selvitysalueen rajalta (Uudenmaan ELY-keskuksen liito-oravatietokanta, toukokuu 2013). Selvitystä varten kootusta muusta lähtöaineistosta (Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, Tuusulan kunta) ei ilmennyt arvokkaita luontokohteita tai lajiesiintymiä.

3 MENETELMÄT

Luontoselvitys tehtiin asemakaavataarkkuudella soveltaen Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Söderman 2003) ohjeita. Työ painotettiin niihin lajeihin ja luontotyypeihin, joiden säilyttämiseen on lainsäädännön tuomat velvoitteet.

Maastossa inventoitiin viitasammakon, huomionarvoisten lintulajien, lepakoiden sekä huomionarvoisten kasvilajien esiintyminen koko alueelta. Lisäksi selvitettiin arvokkaiden luontokohteiden esiintyminen (mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojellut luontotyypit, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset pienvesikohteet, lajistollisesti merkittävät metsälain 10 §:n mukaiset elinympäristöt, Suomessa uhanalaiset luontotyypit (Raunio ym. 2008a, b) sekä mahdolliset muut arvokkaat luontokohteet). Maastotöiden ulkopuolelle jätettiin puhdistamon ja sähköaseman piha. Hakkuualueet ja taimikot inventoitiin vain yleispiirteisesti.

Maastotöissä käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 60Cx ja 62s), jolla luontokohteet ja lajien havaintopaikat voitiin paikantaa asemakaavoituksen kannalta riittävällä tarkkuudella.



Kuva 1. Jokelan selvitysalue (punainen rajaus) kartta- ja ilmakuvapohjalla. Keltaisella katkoviivalla rajattu alue on hakattu paljaaksi kuvan ilmakuvan ottamisen jälkeen.

3.1 Liito-oravainventointi

Liito-oravan esiintyminen selvitettiin kiertämällä alueen metsät läpi ja etsimällä liito-oravan jätöksiä Sierlan ym. (2004) ohjeiden mukaisesti. Jätöksiä etsittiin erityisesti kookkaiden haapojen, järeiden kuusten ja kolopuiden tyviltä. Maastossa arvioitiin myös liito-oravalle sopivia kulkuyhteyksiä metsäalueelta toiselle. Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin 15.5.2013. Selvityksestä vastasi Pekka Routasuo.

3.2 Viitasammakkoinventointi

Viitasammakko on liito-oravan tavoin luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Viitasammakot lisääntyvät matalavetisillä, rehevillä rannoilla, pienissä lampareissa ja toisinaan myös ojissa. Lajin esiintyminen on luotettavimmin selvitettävissä huhti–toukokuun vaihteessa, jolloin koiraat ääntelevät kutupaikoilla kuuluvasti pulputtaen. Soidinäntely on vilkkainta usein iltahämärissä (esim. Sierla ym. 2004).

Ilmakuva- ja karttatarkastelun perusteella selvitysalueella on viitasammakolle mahdollisia lisääntymispaikkoja vain Palojoen varrella. Viitasammakkoselvityksen teki 6.5.2013 Pekka Routasuo.

3.3 Pesimälinnustoselvitys

Linnustoselvityksen tavoitteena oli arvioida pesimälinnuston kannalta arvokkaimpia kohteita ja antaa tarvittaessa suosituksia maankäytön suunnittelua varten. Pesimälinnusto inventoitiin kahteen laskentakierrokseen perustavalla kartoituslaskennalla. Laskentapäivät olivat 15.5. ja 17.6.2013. Laskentapäivät olivat sateettomia ja tyyniä tai heikkotuulisia. Laskennoissa koko alue kierrettiin kattavasti läpi niin, että mikään kohta ei jäänyt 50 metriä kauemmaksi kulkureitistä.

Laskennat tehtiin varhain aamulla Helsingin yliopiston eläinmuseon kartoituslaskentaohjeita (Koskimies & Väisänen 1988) noudattaen. Laskentojen aikana kirjattiin muistiin kaikki havaitut lintulajit. Ns. huomionarvoisten lajien (uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, lintudirektiivin liitteen I lajit, petolinnut, kanalinnut, tikat sekä lehtoja ja vanhoja metsiä suosivat lintulajit) havaintopaikat ja havainnon tyyppi (laulava koiras, pari jne.) merkittiin karttapohjalle.

Laskentakierroksia oli tieteelliseen linnustonseurantaan kehitettyjen ohjeiden suositusta vähemmän. Tämän vuoksi tulokset tulkittiin ns. maksimi-periaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi tulkittiin yksikin pesintään viittaava havainto lajille sopivassa ympäristössä. Paritulkinnoista jätettiin pois ylilennäneet linnut ja muut linnut, joiden ei oletettu pesivän alueella. Ensimmäisen lintulaskennan teki Pekka Routasuo ja toisen laskennan Esa Lammi.

3.4 Lepakkoselvitys

Lepakkoselvityksen tarkoituksena oli selvittää alueen lepakkolajisto, paikallistaa tärkeät lepakoiden ruokailualueet, ruokailupaikoille johtavat lentoreitit sekä mahdolliset lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat. Selvitys tehtiin

reittikartoitusmenetelmällä. Kartoitusreitti noudatti teitä, polkuja ja muita helposti yöllä kuljettavia reittejä ja kattoi mahdollisimman hyvin lepakoille soveltuvat kohteet, joita ovat selvitysalueen metsäiset osat. Inventointikierros tehtiin kesä-elokuussa 2013 kolme kertaa (5.–6.6., 15.–16.7. ja 27.–28.8.2013). Kartoitusyöt olivat sateettomia, tyyniä ja lämpimiä (> +10 °C).

Kartoituskierroksilla liikuttiin rauhallisesti kartoitusreittiä pitkin ja kuulosteltiin lepakoita ultraäänidetektorilla (Pettersson 240x), joka muuttaa lepakoiden korkeataajuuksiset kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Selvityksessä käytettiin lisäksi digitaalista tallenninta, joka tallensi lepakoiden äänet muistikortille. Hyviltä vaikuttaneilla saalistusalueilla pysähdyttiin ja havainnoitiin lepakoita tarkemmin. Lepakkohavainnot kirjattiin muistiin ja merkittiin kartoille. Lepakoiden käyttämät alueet arvotettiin Suomen Lepakkotieteellisen Yhdistyksen ohjeen mukaisesti. Lepakkoselvityksestä vastasi Marko Vauhkonen.

3.5 Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointi

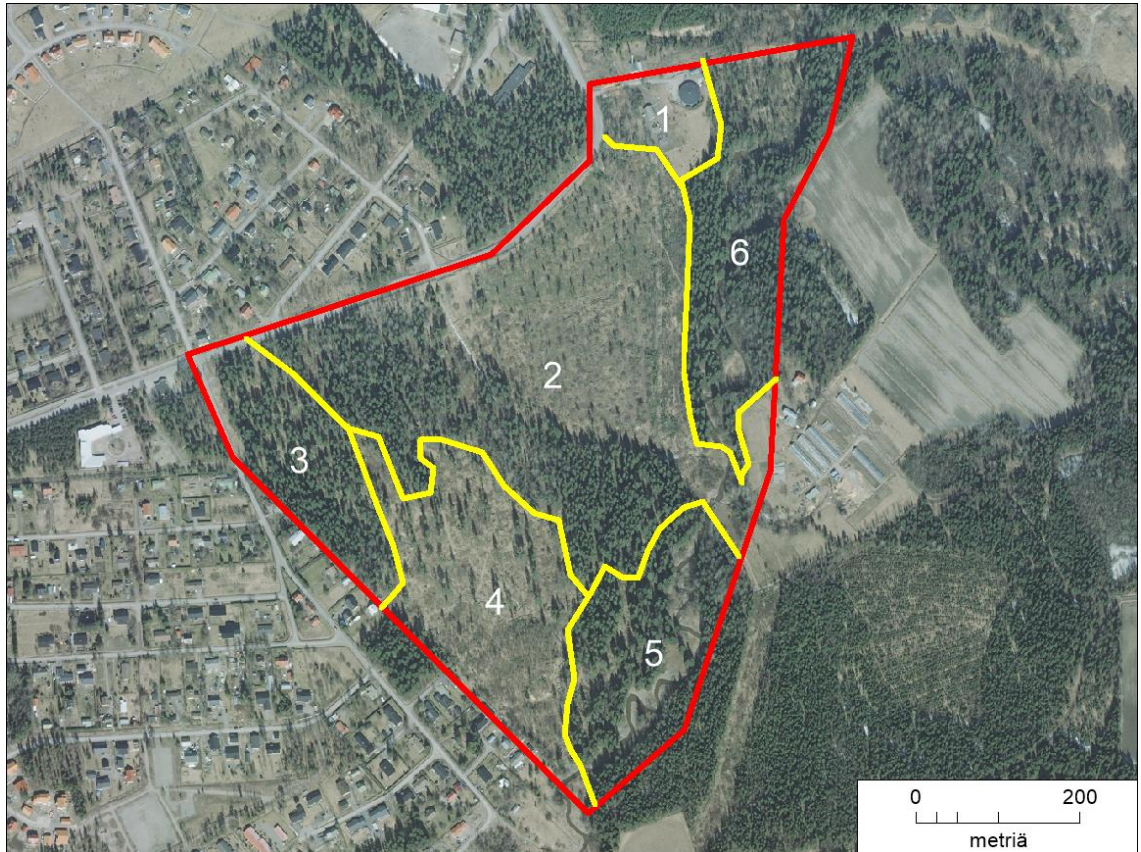
Selvitysalueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä inventoitiin 21.8.2013. Koko alue käveltiin kattavasti läpi lukuun ottamatta selvitysalueen pohjoisosassa olevien puhdistamon ja sähköaseman alueita sekä länsiosan hakkuualueita. Muualla kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen kuuluivat biotooppikuvioiden mukainen osa-aluejako ja mahdollisten erityiskohteiden inventointi. Osa-alueilta kirjattiin muistiin luonnonolojen yleiskuvaus, runsaimmat kasvilajit ja mahdolliset vähälukuiset lajit. Inventointitietojen perusteella arviointiin, onko selvitysalueella luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain mukaisia kohteita tai muita säilyttämisen arvoisia luonnonympäristöjä. Kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinnista vastasi Esa Lammi.

4 SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue jaettiin luontotyyppien ja maankäytön perusteella kuuteen osa-alueeseen (kuva 2), joiden luonnonoloja kuvataan tässä luvussa.

Osa-alue 1

Aidattu sähköasema ja jätevedenpuhdistamon piha. Sähköaseman ja tien välissä on pieni metsikkö puustoltaan nuorta ja kasvilajistoltaan tavanomaista tuoreen kankaan sekametsää.



Kuva 2. Jokelan kartanon selvitysalueen kuvauksessa käytetty osa-aluejako (1–6). Osa-alueen 2 lounaispuolisko on hakattu kuvan ottamisen jälkeen (ks. kuva 1). Osa-alue 4 on nuorta tiheää koivikkoa, vaikka se ilmakuvassa näyttää hakkuuaukealta.

Osa-alue 2

Hakkuualue, joka kattaa miltei puolet koko selvitysalueesta. Aukealla kasvaa nuorta vesaikkoa ja enimmäkseen noin kolmen metrin korkuisia koivuja. Siemenpuiksi on jätetty harvakseltaan mäntyjä ja koivuja sekä muutama haapa. Kenttäkerros on hakkuun jälkeen heinittynyt (kuva 3) ja sitä hallitsee metsäkastikka. Myös pelto-ohdaketta, tahmavillakkoa ja peltovalvattia kasvoi runsaasti kesällä 2013. Alkuperäinen kasvillisuus on tuoreen ja lehtomaisen kankaan lajistoa, mm. mustikkaa, puolukkaa, oravanmarjaa ja kosteimmilla paikoilla metsäkortetta.

Osa-alueen läpi Palojokeen laskeva karttoihin merkitty puro on kuivunut. Hakkuun itäreunassa kulkee sähkölinja.



Kuva 3. Osa-alue 2 on heinittynyt muutama vuosi sitten tehtyjen hakkuiden jälkeen.

Osa-alue 3

Pappilantien varressa on jäljellä vajaan hehtaarin laajuinen metsikkö, jossa kasvaa varttunutta puustoa. Metsikön pohjoispää on harvennettua tuoreen kankaan mänty–kuusimetsää. Kenttäkerroksessa on mm. mustikkaa, puolukkaa, ahokeltanoa ja metsäkastikkaa. Etelämpänä on kuusikkoa, jossa tavataan myös lehtomaisen kankaan lajistoa, kuten käenkaalia ja kieloa. Alueen läpi laskevan puron uomaa on aikanaan kaivettu. Puro on uurtunut melko syväälle maahan. Sen varrella kasvaa leskenlehteä, korpikaislaa, katkeratatarta, hiirenporrasta ja muita tavanomaisia metsäpurojen varsien lajeja.

Osa-alue 4

Nuorta lehtipuustoa kasvava alue. Omakotitalojen lähellä on tiheää, viisimetristä koivikkoa, jossa kasvaa sekapuuna pihlajia, harmaaleppiä ja raitoja. Pienpuustona on kuusentaimia. Idempänä puusto on aukkoisempaa, sillä paikalta on hiljattain poistettu ylispuina olleita mäntyjä ja koivuja. Aluskasvillisuutena on koko alueella tavanomaista tuoreen ja lehtomaisen kankaan lajistoa. Osa-alueen läpi laskee loivassa notkelmassa kaakon suuntaan pieni metsäpuro. Sen ja puroon asuinrakennusten suunnasta laskevien ojien varsilla kasvaa rehevien puronvarsien lajistoa, mm. punaherukkaa, hiirenporrasta, metsäalvejuurta, karvahorsmaa ja leskenlehteä. Purovarren puusto on haku kokonaan, eikä puronotkelmalla ole nykyisellään merkittävää suojeluarvoa.

Osa-alue 5

Selvitysalueen itäreunassa oleva Palojoki virtaa syvässä ja melko leveässä laaksossa. Jokilaakson yli kulkee sähkölinja. Sen eteläpuolella osa-alueella 5 jokea reunustaa lännen puolella aukkoinen, kuusivaltainen metsä ja itäpuolella tiheäpuustoinen kuusta ja koivua kasvava sekametsä. Jokivarren molemmat rinteet ovat lehtomaista kangasta ja tuoretta lehtoa. Rinteillä kasvaa mm. jänönsalaattia, valkovuokkoa, kielloa, lehtonurmikkaa ja muutama kasvusto Uudellamaalla melko harvinaista heinää, mäkilehtolustetta. Länsirinteen puustoa on harvennettu ja rinteeltä on kaatunut runsaasti kuusia sen jälkeen kun jokilaakson länsipuolelle on tehty laaja hakkuuaukea. Jokiuoma on 3–4 metrin levyinen ja sitä reunustaa enimmillään parinkymmenen metrin levyinen tulvatasanne, jolla kasvaa luhtakasvillisuutta ja mesiangervoa (kuva 4). Keväällä joen varrella oli runsaasti mukulaleinikkiä, keltavuokkoa ja keltaängelmää (kuva 5). Jokivarsi on paikallisesti arvokas luontokohde (ks. luku 8).



Kuva 4. Palojoen vartta osa-alueen 5 pohjoispäässä. Jokivarressa kasvaa mm. leveäosman-käämiä, jättipalsamia ja mesiangervoa.



Kuva 5. Palojoen tulvatasanne keväällä.

Osa-alue 6

Sähkölinjan pohjoispuolella jokilaakson rinteillä kasvaa puustoltaan varttunutta ja vanhaa kuusikkoa. Aivan pohjoisimmassa päässä joen länsipuolella on myös nuorta lehtipuustoa. Selvitysalueen pohjoisrajalla laakson yli kulkee hiljattain kaivettu putkilinja. Rinteillä kasvaa sekapuuna koivuja, mäntyjä ja joitakin haapoja. Aluskasvillisuus koostuu tuoreen lehdon ja lehtomaisen kankaan lajeista, mm. kielosta, jänönsalaatista, käenkaalista, metsäorvokista, valkovuokosta, ahokeltanosta ja nuokkuhelmikästä. Uudellamaalla harvinaista mäkilehtolustetta kasvaa monin paikoin rinteiden yläosassa. Pensaskerroksessa tavataan taikinamarjaa, lehtokuusamaa ja niukasti näsiää. Metsäalueen eteläpäässä on pieni myrskynkaatoaukea, josta on joitakin vuosia sitten kaatunut useita kymmeniä kuusia (kuva 6). Alue on maassa maakaavien runkojen vuoksi hyvin vaikeakulkuinen.

Palojoki on osa-alueen kohdalla 3–5 metrin levyinen. Yläjuoksulla alueen pohjoispäässä uoma on kivikkoinen. Joen varrella kasvaa tuomea, harmaaleppää ja matalaa lehtipuustoa. Pensaskerroksessa on runsaasti mustaherukkaa. Alajuoksun puolella joki on mutkittelyvampi ja sitä reunustavat samantyyppiset tulvaniityt kuin osa-alueella 5. Niillä kasvaa mm. mesiangervoa, nokkosta, jättipalsamia, lehtotähtimöä, rönsyleinikkiä, punakoisoa ja koiranvehnää. Jokiuomassa kasvaa mm. ulpukkaa, ojapalpakkoa, rantapalpakkoa ja terttualpia. Jokivarsi muodostaa osa-alueen 5 kanssa paikallisesti arvokkaan luontokohteen (ks. luku 8).



Kuva 6. Myrskyn kaatama aukea Palojen varrella.

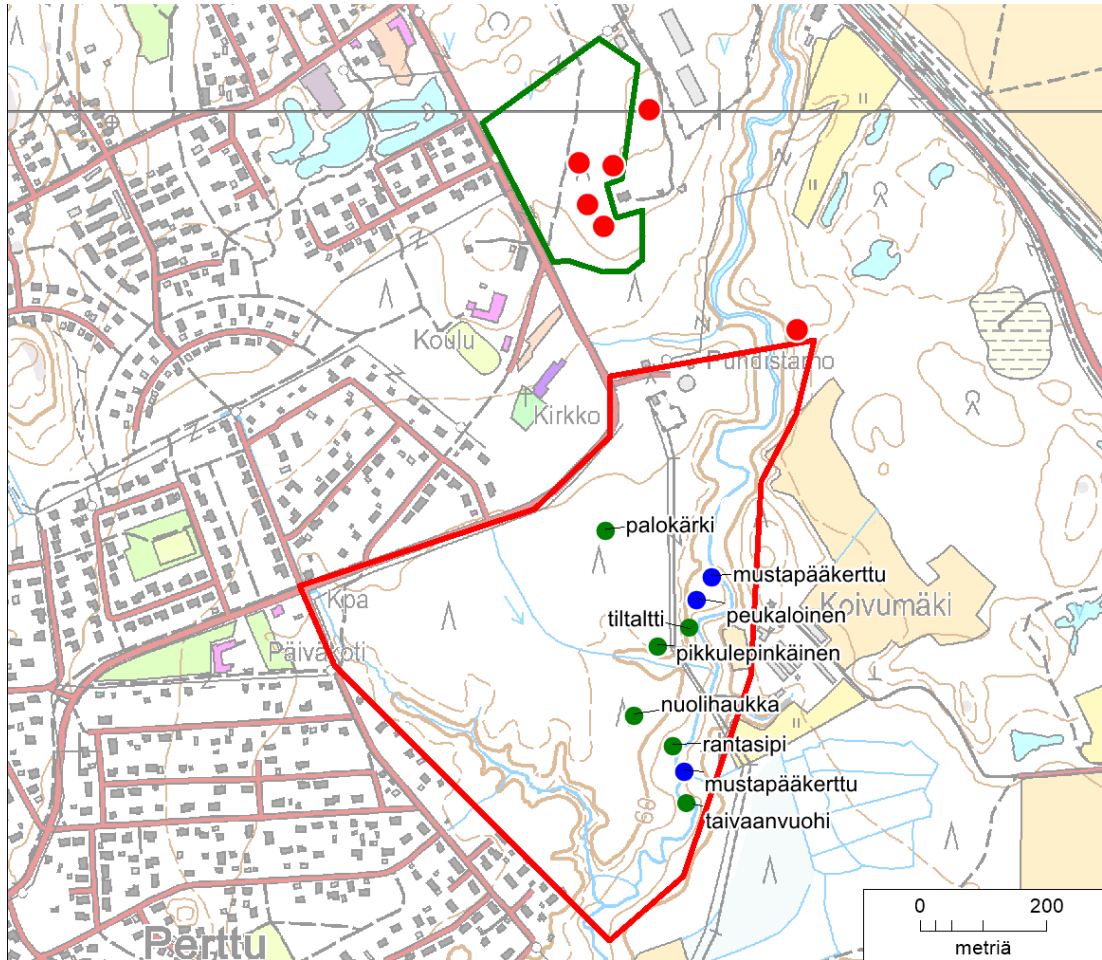
5 LIITO-ORAVA JA VIITASAMMAKKO

Selvitysalueelta ei löydetty merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Alueen pohjoispuolella on keväällä 2007 todettu liito-oravan elinalue (kuva 7), joka on edelleenkin liito-oravalle sovelias. Alueelta on metsäinen yhteys selvitysalueen puolelle. Palojoen rinteiden metsät ovat liito-oravalle sopivaa ympäristöä. Selvitysalueen muissa osissa liito-oravan liikkuminen on epätodennäköistä.

Selvitysalueella ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä. Palojoen virtaa alueella niin vuolaana, ettei se sovi viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Alueen ojissa ei ole lajille sopivia kutupaikkoja.

6 PESIMÄLINNUSTO

Selvitysalueella tehtiin pesintään viittaavia havaintoja 29 lintulajista (taulukko 1). Lähes kaikki lajit olivat metsälintuja. Muihin lajeihin kuuluivat jokivarresta tavatut kahlaajat rantasipi ja taivaanvuohi sekä asuttujen alueiden naakka ja fasaani. Useimmat havaituista lintulajeista ovat runsaita metsälintuja, jotka tulevat toimeen monenlaisissa metsissä. Vähälukuisiin metsälintuihin kuuluivat mustapääkerttu, nuolihaukka, palokärki, peukaloinen ja tiltalti. Muita huomionarvoisia lajeja olivat pikkulepinkäinen ja jokivarren kahlaajat. Näitä lajeja kuvataan tarkemmin alaluvussa 6.1. Kanalintuja ja vesilintuja ei havaittu. Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia lintulajeja. Rantasipi on silmälläpidettävä (NT) laji. Lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvat palokärki ja pikkulepinkäinen.



Kuva 7. Vuoden 2013 lintulaskennoissa tavatut huomionarvoiset lintulajit (1. laskenta = vihreä piste, 2. laskenta = sininen piste) sekä alueen pohjoispuolella sijaitseva liito-oravan elinalue (vihreä rajaus). Punaisilla pisteillä on merkitty liito-oravan jätösten löytöpaikat vuosilta 2007 ja 2010.

Taulukko 1. Jokelan kartan selvitysalueen lintulaskennoissa v. 2013 havaitut lajit.

Laji	15.5.	17.6.	Laji	15.5.	17.6.
fasaani	x		palokärki	x	
harmaasieppo	x	x	peippo	x	x
hernekerttu		x	peukaloinen		x
hippiäinen	x	x	pikkulepinkäinen	x	
käpytikka	x	x	punakylkirastas	x	
kirjosieppo	x	x	punarinta	x	x
kuusitiainen	x	x	rantasipi	x	
metsäkirvinen	x	x	rautiainen	x	x
mustapääkerttu		x	räkättirastas		x
mustarastas	x	x	sepelkyyhky	x	x
naakka	x		sinitiainen	x	x
nuolihaukka	x		taivaanvuohi	x	
närhi	x		talitiainen	x	x
pajulintu	x	x	tiltalti	x	

6.1 Huomionarvoiset lajit

Mustapääkerttu pesii rehevissä lehti- ja sekametsissä, jotka ovat usein luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita. Selvitysalueen kaksi reviiriä sijaitsivat Palojoen varrella, toinen myrskyaukean reunassa ja toinen aukkoisen metsän laiteilla.

Nuolihaukka pesii tavallisesti vanhoissa variksen pesissä rantojen lähellä. Suurin osa lajin ravinnosta on kesäaikaan kosteikoilta pyydystettyjä sudenkorentoja. Nuolihaukka tavattiin selvitysalueella toukokuun lintulaskennassa. Viitteitä lajin pesinnästä ei saatu.

Palokärki on EY:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä. Palokärjet liikkuvat pesimäaikana melko laajalla alueella ja reviirin tulkinta on hankalaa, ellei pesää löydetä. Palokärki havaittiin ensimmäisessä lintulaskennassa. Linnun pesäpaikka sijaitsi todennäköisesti selvitysalueen ulkopuolella.

Peukaloinen esiintyy varttuneissa kuusi- ja sekametsissä, toisinaan myös puhtaissa lehtimetsissä. Laji hakeutuu usein hakkuuaukeiden laiteille ja muille paikoille, joissa myrsky on kaatanut puita. Peukaloinen tavattiin lajille tyypillisestä paikasta jokivarren myrskyaukealta.

Pikkulepinkäinen pesii pellonreunoilla, pensoittuneilla niityillä, hakkuuaukeilla, voimajohtaukeilla ym. puoliavoimilla alueilla. Pikkulepinkäinen on EY:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka on vähentynyt Suomessa. Pikkulepinkäinen luokiteltiin aiemmin silmälläpidettäväksi, mutta uusimmassa uhanalaisuusarvioinnissa (Rassi ym. 2010) se on siirretty elinvoimaisten lajien joukkoon. Laulava pikkulepinkäinen oleskeli toukokuussa alueen laajalla hakkuuaukealla, joka on lajille sopivaa pesimämaastoa.

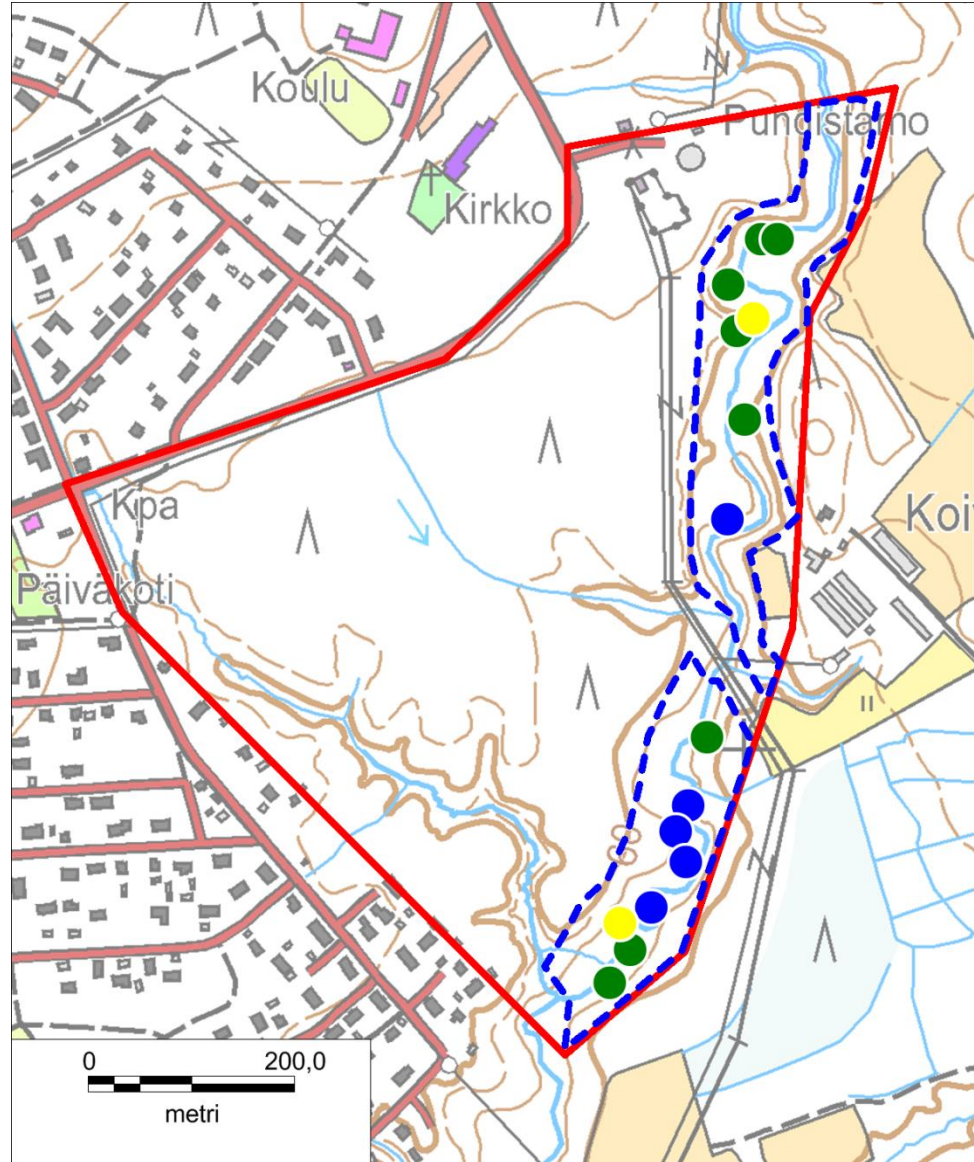
Taivaanvuohi on rantaniittyjen ja rantaluhtien pesimälintu, joka toisinaan pesii myös tuoreiden hakkuuaukeiden pikkukosteikoissa. Taivaanvuohi tavattiin jokivarresta toukokuun lintulaskennassa. Lajin pesintä paikalla on mahdollista.

Tiltalti pesii eri-ikäisissä havu- ja sekametsissä suosien varttuneita, kuusivaltaisia sekametsiä. Laji taantui Suomessa 1900-luvun lopulla, mutta on sittemmin toipunut aallonpohjasta. Tiltalti havaittiin jokivarresta pesintään sopivasta ympäristöstä.

Rantasipi. Monenlaisilla avovesirannoilla pesivän rantasipin parimäärä on vähentynyt Suomessa viime vuosina. Rantasipi luokiteltiin (Rassi ym. 2010) vuonna 2010 silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi, mutta se on edelleenkin melko yleinen pesimälintu koko Suomessa. Rantasipi havaittiin Palojoen varrella selvitysalueen eteläosassa. Rantasipin reviiriin voi kuulua useita satoja metrejä jokivartta. Laji pesii kuivalla maalla rannan lähellä tavallisesti harvapuustoisessa rinteessä, jossa on matala aluskasvillisuus.

7 LEPAKOT

Jokelan kartan alueen lepakkoselvityksessä tehtyjen havaintojen paikat on merkitty kuvan 8 karttaan.



Kuva 8. Vuoden 2013 lepakkoselvityksen havaintojen paikat. Sinisillä ympyröillä on merkitty pohjanlepakkohavainnot, vihreillä viiksi-/isoviikisiippahavainnot ja keltaisilla ympyröillä lajilleen määrittämättömät lepakot. Luokan II lepakoalueet on rajattu sinisellä katkoviivalla.

Selvitysalueella havaittiin lepakoita ainoastaan Palojoella ja sitä reunustavissa metsissä. Havaintoja tehtiin pohjanlepakosta sekä viiksi-/isoviikisiippasta varsin tasaisesti kaikilla kartoituskerroilla. Yksilömäärien arviointi on vaikeaa, sillä todennäköisesti samoja, saalistusalueillaan siirtyviä yksilöitä havaittiin kartoituskerran aikana useasti. Kesä- ja elokuun käynneillä teh-

tiin lepakkohavainnot, joissa laji jäi tilanteen nopeuden vuoksi määrittämättä.

Pohjanlepakko on keskikokoinen lepakkolaji, jolle ominaisia elinympäristöjä ovat erilaiset metsäiset tai puustoiset kulttuurimaisemat myös kaupungeissa. Laji välttelee laajoja puuttomia alueita. Pohjanlepakot saalistavat tyypillisesti yli viiden metrin tai jopa 20 metrin korkeudella maan pinnasta, usein puunlatvojen tasalla. Suomessa pohjanlepakkoa on tavattu pohjoisinta Lappia myöten ja se onkin yleisin ja runsain lepakkolajimme.

Pohjanlepakoita havaittiin kesä- ja heinäkuun käynneillä noin viisi ja elokuun käynnillä ainakin kolme yksilöä.

Viiksi- ja isoviiksisiioppaa ei voida varmuudella erottaa toisistaan pelkän maastohavainnon perusteella. Molemmat ovat pienikokoisia, tyypillisesti metsissä tai niiden reunoilla ja pienillä aukioilla saalistavia lajeja. Viiksi-siioppa suosii ilmeisesti isoviiksisiioppaa enemmän kulttuuriympäristöjen metsiköitä. Loppukesällä viiksisiiopat siirtyvät usein metsistä saalistamaan avoimemmilla alueilla, kuten rannoilla tai pihoidilla. Isoviiksisiioppa on edellistä selvemmin metsälaji ja sitä voi tavata jopa mäntykankailla. Suomessa molempia lajeja tavataan maan etelä- ja keskiosissa ja ne ovat melko yleisiä.

Viiksi-/isoviiksisiioppoja havaittiin jokaisella käyntikerralla kymmenkunta yksilöä.

7.1 Lepakoille tärkeät alueet

Selvityksessä ei todettu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokan I kohteet; ks. Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Palojoen varren vanhoissa puissa saattaa olla luonnonkoloja, mutta todennäköisemmin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat selvitysalueen ulkopuolisissa rakennuksissa.

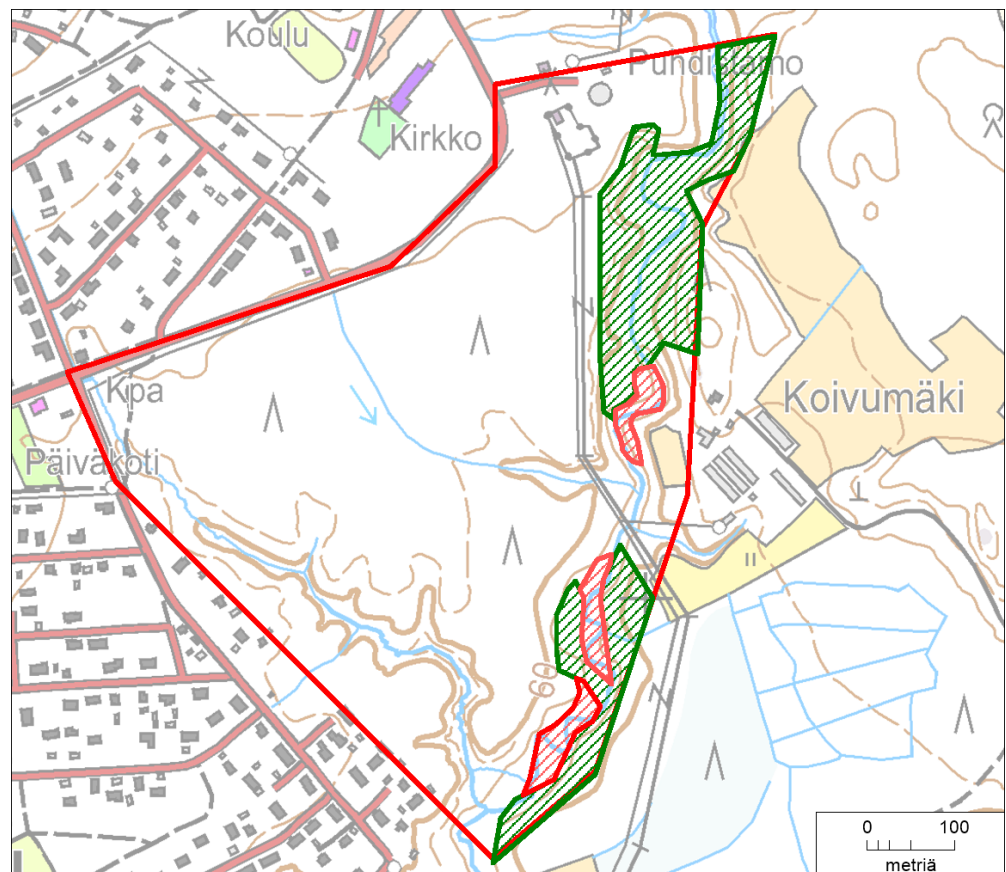
Arvoluokan II kohteeksi (tärkeä ruokailualue ja siirtymäreitti) katsottiin tulosten perusteella Palojoen varsi (kuva 8), jossa havaittiin merkittäviä määriä saalistavia lepakoita (pohjanlepakko ja viiksi-/isoviiksisiioppa). Havaintojen perusteella jokivarsi toimii myös merkittävänä lepakoiden siirtymäreittinä. Arvoluokkaan III kuuluvia muita lepakoiden käyttämiä alueita ei selvitysalueella ole.

Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999. Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan luokan II alueiden arvo lepakoille on huomioitava maankäytössä. Luokan III alueita koskevia suosituksia ei sopimuksessa ole, joten ne on huomioitava maankäytössä mahdollisuuksien mukaan.

8 ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJIT

Suurin osa Jokelan kartanon selvitysalueesta on voimakkaasti käsiteltyä metsämaastoa. Alueella ei ole luonnonsuojelulain mukaisia suojeltuja luontotyyppisiä, eikä selvityksessä todettu uhanalaisten lajien (Rassi ym. 2010) esiintymispaikkoja. Alueella ei ole vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia pienvesiä, joiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty.

Palojoen varsi rinnemetsineen (osa-alueet 5 ja 6) muodostaa paikallisesti arvokkaan luontokohteen, jonka merkitys kasvaa puuston vanhetessa. Rinteillä on paikoin lehtokasvillisuutta. Puustoltaan vanhimmat kuviot (kuva 9) täyttävät METSO-ohjelman valintaperusteet. Jokivarren metsät soveltuvat hyvin myös liito-oravan ruokailualueeksi. Jokiuoma on selvitysalueen kohdalla luonnontilainen ja sen varrella on pienenä kuvioina kosteaa mesiangervoaltaista suurruoholehtoa (kuva 9). Kosteat runsasravinteiset lehdot ovat Etelä-Suomessa uhanalaisia (vaarantuneita) luontotyyppisiä (Raunio ym. 2008a, b). Jokivarsi todettiin lepakoille tärkeäksi ympäristöksi ja sillä on myös vähäistä linnustollista merkitystä. Palojoen varsi muodostaa selvitysalueen läpi johtavan ekologisen yhteyden.



Kuva 9. METSO-ohjelman mukaiset vanhan metsän kuviot (vihreä viivoitus) ja alueet joilla esiintyy kosteaa mesiangervoaltaista suurruoholehtoa (punainen viivoitus).

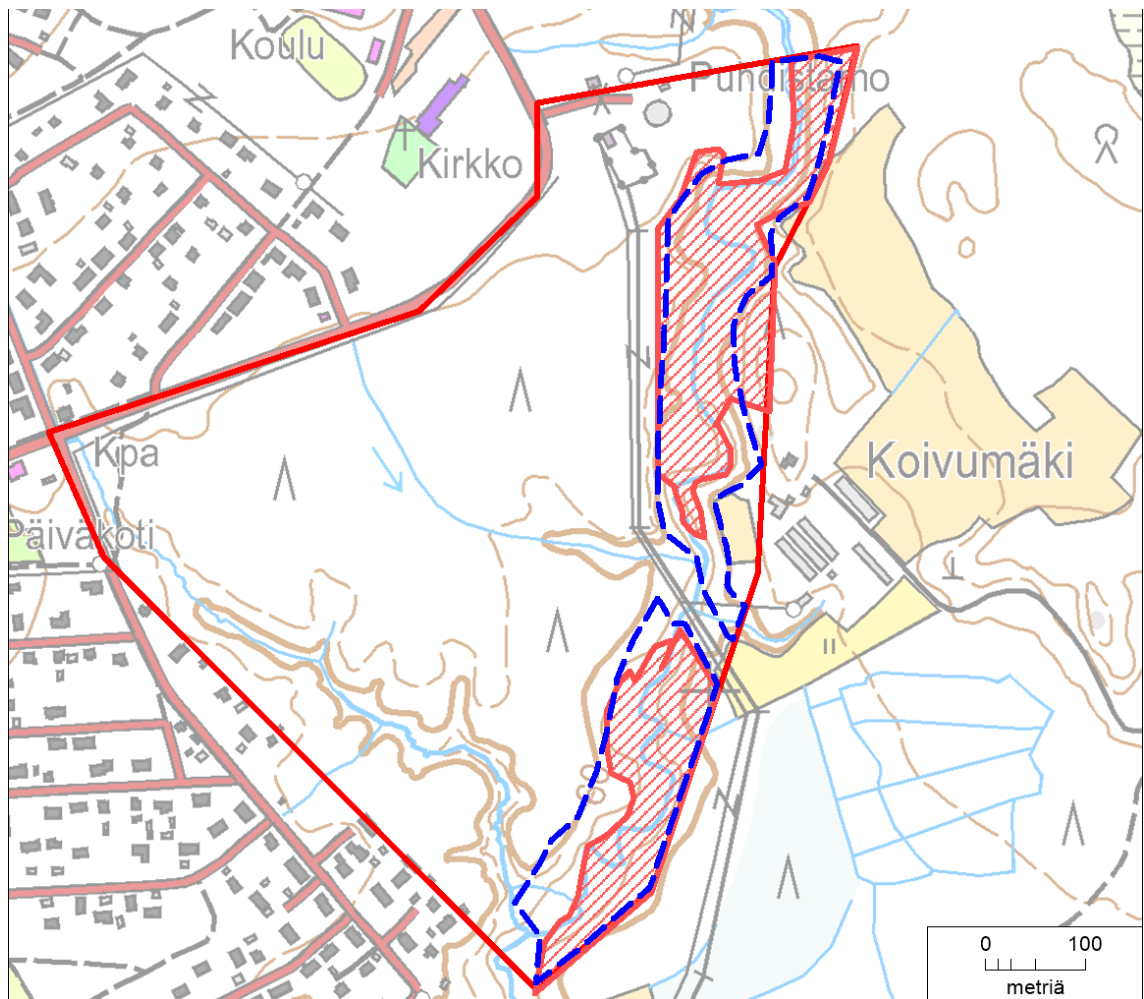
9 SUOSITUKSET

Paikallisesti arvokkaaksi luontokohteeksi osoittautunut Palojoen varsi tulisi säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena. Alueella on arvokasta lehtokasvillisuutta ja huomionarvoisten lintulajien reviireitä. Jokivarsi on luokkaan II kuuluva tärkeä lepakkoalue, joka tulee huomioida maankäytössä ja säilyttää nykytilassaan EUROBATS-sopimuksen mukaisesti.

Palojoen varsi sopisi hyvin luontopolun sijoituspaikaksi, mutta varsinaista ulkoilureitistöä jyrkkärinteiseen puronotkoon ei ole mahdollista rakentaa luontoarvoja heikentämättä. Ympäristössä tehtyjen hakkuiden jälkeä jokivarresta on kaatunut runsaasti kuusia. Kaatuneiden runkojen muodostama lahoppuusto lisää alueen monimuotoisuutta, joten runkojen poisto ei ole suotavaa. Alueella liikkuminen on tuulenkaatojen vuoksi hankalaa. Kaatuneiden runkojen siirtäminen alueelle mahdollisesti perustettavan polkureitin kohdalta on mahdollista. Jokivarren metsä ei todennäköisesti kestä puuston harventamista. Tämä tulisi ottaa huomioon, jos jokivarren lähelle sijoitetaan asuinrakennuksia.

10 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Koskimies, P. & Väisänen, R. A.: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus. Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. – Suomen ympäristö 8/2008:1–264.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008:1–572.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. 7 s.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaa-voituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristö-opas 109:1–196.



Liite 1. Jokelan kartanon alueen luontokohteet. Punainen viivoitus = arvokas kasvillisuus- tai luontotyyppikohde, sininen rajaus = lepakoille arvokas alue. Myös alueen merkittävimmät pesimälinnut elävät karttaan rajatuilla alueilla.



JOKELA, KARTANO

Vesihuollon nykytila

1 Vesijohtoverkko

Kaava-alue kuuluu Jokela painepiiriin, jossa painetaso on noin 110..120 mmp (N43). Kaava-alueen pohjoisosa on tasossa noin +65 mmp ja talousvesiverkon vedenpaine vaihtelee noin välillä 30–40 mvp eli 3-4 bar, ja tämä riittää normaalin asutuksen vedenkäyttöön (noin 730 asukasta, 150 l/as/d = 1,3 l/s, maksimi noin 7,9 l/s).

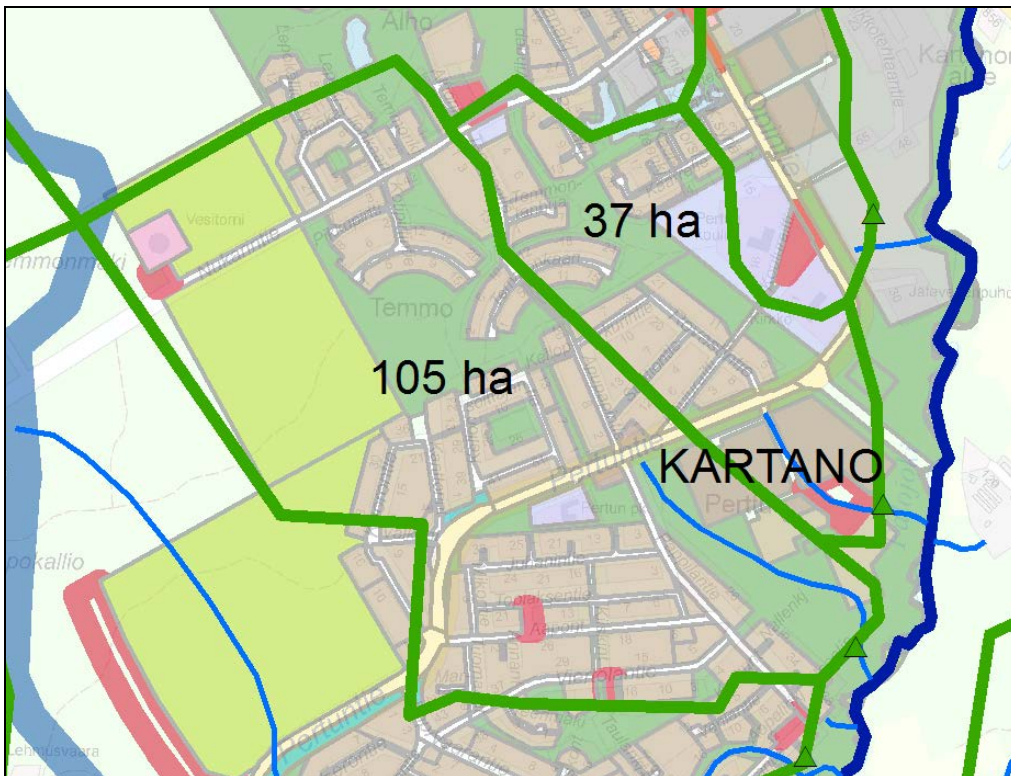
Alueelle tulee tehdä kaksi liitosta, Pertuntien ja Kouluraitin risteykseen 200VRA-putkeen sekä Jokelan vanhan jätevedenpuhdistamon kohdalla Tuusulan seudun vesilaitoskuntayhtymän 280M-runkoputkeen (liitekartta).

2 Jätevesiverkko

Kaava-alueen vedet tullaan pumppaamaan uuden pumppaamon kautta Jokelan vanhalle puhdistamolle. Kaava-alueen itäreunassa on Pappilantien pumppaamon paineviemäri 180M, jonka kapasiteetti ylittyy huippuvirtaamien aikana rankkasateiden seurauksena. Paineviemäri uusitaan kaava-alueen kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä, esim. toteutetaan samaan kaivantoon omat paineputket Pappilantien pumppaamon paineviemäriille ja Kartanon tulevan pumppaamon paineviemäriille tai vaihtoehtoisesti pumpataan jätevedet Pappilantieltä Kartanon pumppaamolle ja siitä eteenpäin yhdessä.

3 Hulevedet

Asemakaava-alue kuuluu Palojoen keskiosan valuma-alueeseen. Kaava-alueella ei ole putkitettua hulevesiverkostoa. Maasto viettää itään päin kohti Palojokea. Asemakaava-alueen sisällä on kahden eri pienväluma-alueen vedenjakaja, molemmat purkavat Palojokeen. Seuraavassa kuvassa on esitetty valuma-alueet, joihin Kartanon asemakaava tulee vaikuttamaan.



Suurin osa hulevesiin liittyvistä muutoksista tulee kuvassa esitetyllä 37 hehtaarin valuma-alueelle (kaava-alueita noin 5,7 ha). Suunnitellun hulevesiverkoston takia valuma-alueen raja siirtyy hieman, ja tämän seurauksena kuvassa esitetyn 105 hehtaarin valuma-alueen (kaava-alueita noin 3,5 ha) hulevesimäärät voivat vähentyä.

Tärkeintä vastaanottavan vesistön kannalta on varata viivytykselle alueita esim. kosteikkoja, joiden kautta alueen hulevedet johdetaan Palojokeen. Hyvin karkea arvio kosteikkojen pinta-alavaruukselle on noin 400 m².

Kiinteistöjä tulee kannustaa hulevesien muodostumisen vähentämiseen. Keinoja tähän ovat esimerkiksi läpäisevien pintojen suosiminen, asfaltti- ja kattopinta-alan minimointi, sadevesien kerääminen, erilaiset viivytyjärjestelmät tai painanteet. Myös rajajoien tärkeyttä tulee korostaa, sillä kaava-alue on rinteessä, jolloin valumavedet aiheuttavat helposti ongelmia piholla, joissa rajajot eivät ole kunnossa.

Lausunnot (21 kpl)**1.Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä**

Kaava-alueella ei sijaitse Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymän intresseissä olevia pohjavesialueita, eikä kuntayhtymällä pohjavesien suojelumielessä ole asiassa kerrottavaa. Kaava-alueella ei sijaitse kuntayhtymän vesijohtoja. Ei ole huomautettavaa kaavaehdotuksen johdosta.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

2.Elisa Oyj

Ehdotetulla asemakaava-alueella ei tällä hetkellä sijaitse yhtiön kaapeleita, eikä yhtiöllä ole lausuttavaa luonnokseen.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

3.Keski-Uudenmaan maakuntamuseo

Keski-Uudenmaan maankuntamuseo arvioi kaavahanketta kulttuuriympäristön vaalimisen näkökulmasta. Suunnittelualue on kooltaan noin 28,6 ha ja muodostuu rakentamattomasta metsäalueesta ja Palojen rakentamattomasta laaksopainanteesta. Asemakaavan tarkoituksena on täydentää Jokelan taajaman asukas pohjaa ja jatkaa Jokelan taajaman kehittymistä vahvaksi asemaseuduksi. Tavoitteena on kehittää suunnittelualueesta puutarhamainen tiivis asuin pientaloalue, jossa on monimuotoista rakentamista. Palojoen arvokkaat luontoalueet säilyvät virkistyskäytössä. Ei ole huomautettavaa asemakaavaehdotuksesta.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

4.Jokelan Omakotiyhdistys ry

Jokelan omakotiyhdistys kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto Kartano I asemakaavaehdotuksesta.

Asemakaavaehdotuksessa on paljon hyvää, kun tavoitteena on Jokelan kehittäminen puutarhakaupunki-periaatteen mukaisesti. Alue on Jokelan keskustan tuntumassa, vaikka ei aivan sen ydintä olekaan, tukeutuen joukkoliikenteellisesti rautatiehen. Siksi hyvät kevyen liikenteen yhteydet asemalle ovat tärkeitä.

Ehdotuksessa on kiinnitetty huomiota rakentamisen nykysuuntauksiin ja omakotiasumisen arkeen. Määräys "Rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa yhteensä enintään 20 %

sallitusta rakennusalaista lasikatteista tilaa tai muita kuin asuinhuoneita sisältäviä piharakennuksia" (A-21) ja määräys "Talousrakennukset tässä asemakaavassa voidaan toteuttaa joko erillisinä tai rakennuksen yhteydessä" (AO-60) ovat paikallaan. Kun on takka, niin pitää olla myös aivan laillisesti tila, missä puita säilytetään, mielellään myös pilkootaan. Isot terassit, lasitetut tai ilman, ovat toivottuja, siksi niihin kannattaa varautua. Samoin rakentamismääräyksissä ym. kannattaa ottaa huomioon, että yleensä omakotialueilla asuu perheitä, joilla on kaksi tai lasten varttuessa useampikin auto – joko omalla pihalla tai kadun varressa. Toivomme kaavoituksen etenevän suunnitellusti. Jokelaan tarvitaan rakentamismahdollisuuksia erilaisille perheille.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

5.Sosiaali- ja terveyslautakunta

Sosiaali- ja terveyslautakunta esittää, että Jokelan Kartano I:n suunnitelmassa huomioidaan ikäihmisten, vammaisten ja lapsiperheiden vaatimukset asuinympäristön yhteisöllisyydestä, esteettömyydestä ja turvallisuudesta. Lautakunta toteaa lausuntonaan, että kaavan toteuttaminen parantaa Tuusulan kunnan tonttitarjontaa. Asemakaavan monimuotoinen asuntotarjonta sekä viher- ja ulkoilualueiden sijoittelu luovat alueelle puutarhakaupunkimaisuutta ja yhdistävät alueen hyvin lähiympäristöön.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

6.Tuusulan seurakunta

Tuusulan seurakunnalla ei ole huomautettavaa asemakaavaehdotukseen tai sen tavoitteisiin kaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmavaiheessa.

Vastine:

Tuusulan kunnan ja Tuusulan ja Järvenpään seurakuntien kanssa on käyty neuvotteluita kaavaehdotusvaiheessa kunnallistekniikan toteuttamisen kustannuksista ja sen jaoista, sekä kaukolämmön toteuttamisesta Fortumin kanssa yhteisesti kunnallisteknisten verkostojen kanssa. Kaavassa on MRL§ 57 mukaisesti ehdotettu kiinteistöjen liittymistä kaukolämpöverkkoon, asiakkuuksien epävarmuus ennakkovaiheessa aiheuttaa toteutuksen eriaikaisuuden. Seurakunta on hyväksynyt tämän järjestyksen. Maankäyttösopimukset on allekirjoitettu 20.3.2017

7.Kasvatus- ja koulutuslautakunta

Kasvatus- ja koulutuslautakunta edellyttää, että Jokela, Kartano I asemakaava-alueelle varataan päiväkodille soveltuva Y-tontti. Kartano I asemakaava-alueelle oppilaat ohjautuvat Pertun kouluun. Tästä syystä alueelta on varmistettava hyvät kevyenliikenteen yhteydet Pertun kouluun sekä varauduttava käynnistämään Pertun koulun laajennuksen suunnittelu. Vaihtoehtoisesti alueen oppilaat voidaan ohjata keskustan alueelle mahdollisesti rakentuvaan yhteiskouluun.

Vastine: *Pertun koulua on alueen laajentuessa mahdollista laajentaa, sen yhteyteen on aiemminkin ollut suunnitteilla mm. päiväkodin laajennus, joka kuitenkin sijoitettiin Notko-
puiston päiväkodin yhteyteen.*

Pertun koulu on suojeltava rakennus, joten siihen liittyvä suunnittelu tulee toki tehdä huolella.

Kartano I alue on pääosin yksityisen omistuksessa, kunnan omistamat osuudet ovat Opin-tien itäpuolella, jonne on myöhemmin suunnitteilla Kartano III –kaava-alue on lähempänä keskustaa. Sen yhteydessä on mahdollista varautua tonttitarpeisiin mahdollisen päiväko-din osalta. Yhtenäiskouluun varautuminen on mahdollista Jokelan koulukeskuksen yhtey-dessä, jossa kaavallisesti olisi mahdollista laajentaa olemassa olevaa yhteiskoulua vielä 2000 k-m2 ilman kaavamuutosta.

Ensisijaisesti päiväkodit kannattaisi sijoittaa olevien koulujen yhteyteen, noudattaen ns. kampusmallia.

8. Kulttuurilautakunta

Kartano I toteuttaa Jokelan puutarhakaupunki-idean modernilla tavalla ja mahdollistaa viihtyisän asuntoalueen synnyn lähelle palveluita ja rautatieyhteyttä. Kulttuurilautakunta pitää hyvänä, että kaava mahdollistaa työ-, liike- ja yhteistiloja asuintaloihin ja sivuasun-not erillispientaloihin, sillä nämä luovat mahdollisuuksia palveluille, elinkaariasumiselle ja eri sukupolvien väliselle kanssakäymiselle. Kartano I alueella ei ole vanhaa rakennuskanta ja alueen luonto- ja kulttuurimaisema-arvot on selvitetty ja huomioitu kaavassa riittä-vällä tavalla.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

9. Nurmijärven sähköverkko Oy

Voimajohdot

Asemakaavan itäosan 110kV:n johdon omistaa Nurmijärven sähköverkko Oy (ei Fingrid Oyj). Johto syöttää Jokelan sähköasemaa. Jokelan sähköasema syöttää pääosaa Jokelan taajamasta ja osaa ympäröivästä haja-asutusalueesta.

Puistomuuntamot

Kaavaehdotuksessa on jätetty kokonaan huomioimatta uudet alueen sähkönjakelulle vält-tämättömät puistomuuntamoiden noin 4 kpl sijoituspaikat. Myöskään kavaselostus ei mahdollista puistomuuntamoiden sijoitusta. Aiemmassa ehdotuksessa vuonna 2008 muuntamoiden paikkoja katsottiin yhteistyössä. Puistomuuntamoiden tarkasti mietitty si-joittaminen vähentää kaapelointien määrää, joka helpottaa mm. katujen rakentamista ja tulevaisuuden mahdollisia huolto- ja perusparannustöitä. Rakennustehokkuudeltaan te-hokkaimmin mitoitettujen tonttien läheisyydessä tulee olla puistomuuntamo, koska näi-den kiinteistöjen liittymiskaapeli tulee suoraan puistomuuntamolta. Liittymiskaapelin yli-määräinen pituus tuo lisää kustannuksia rakentajille. Muuntamo ei välttämättä voi sijoit-taa myöskään tonttien taakse pitkän huoltotien päähän, sillä se saattaa aiheuttaa ongel-mia mm. talvella lumien takia mahdollisissa vikojen korjauksissa. Lisäksi kaapelointien määrä moninkertaistuu.

Liitteenä olevassa jakeluverkon suunnitelmaluonnoksessa on esitetty muuntamopaikkatoi-veet.

Vastine: Puistomuuntamoista kaksi on ehdotettu sijoitettavaksi rakennettavan kiinteistön nurkkaan sitovalla rakennusosalalla (pistekatkoviiva) **vm** ja kaksi puistoalueelle. Sijoituspaikat on kaavaehdotuksen jälkeen tarkistetussa ehdotuksessa sijoitettu Nurmijärven sähköverkko oy:n ehdotuksen mukaisesti. Puisto-alueille on merkinnällä **vm** merkitty ohjeellinen rakennusala (katkoviiva), jolle saa sijoittaa muuntamon.

10. Caruna

Asemakaava-alue sijaitsee Carunan verkkoalueen ulkopuolella. Carunalla ei ole lausuttavaa ko. kohteesta.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

11. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Asemakaavaehdotus tarkentaa oikeusvaikutteisen yleiskaavan ratkaisua. Kaava-alueeseen sisältyy pohjoisessa osuus Pertuntietä (yhdistie 11511), joka on osoitettu katualueeksi. Kunta tekee Pertuntietä koskevan kadunpitopäätöksen ja toteuttaa väylällä liikenneturvallisuutta parantavia toimenpiteitä, mikä on erityisen tärkeää turvallisten kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien varmistamiseksi läheiseen kouluun.

Vastine: Ratkaisulla pyritään lisäämään Pertuntien turvallisuutta, mm kaksi saarekkeellista ylityspaikkaa alustavassa suunnitelmassa on toteutettavissa koulureittien varrelle.

12. Suomen luonnonsuojeluliitto Tuusulan yhdistys ry

Yhdistyksemme tutustui kaavamateriaaliin ja piti hyvänä, että hulevedet on huomioitu kaavaehdotuksessa. Myös Palojoen säästäminen rakentamiselta on mielestämme viisas ja kestävä ratkaisu.

Vastine: Hulevesisuunnitelmaa on tarkennettu kaavaehdotuksen ensimmäisen nähtävillä olon jälkeen.

13. Uudenmaan liitto

Uudenmaan liitto ei anna lausuntoa Tuusulan Jokelan Kartano I asemakaavan ehdotuksesta.

Vastine: Merkitään tiedoksi.

14. Keski-Uudenmaan Ympäristökeskus

Pienvedet

Alueelle laaditun luontoselvityksen (Enviro 20.3.2014) mukaan alueella ei ole vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia pienvesiä, joiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Keski-Uudenmaan ympäristökeskus teki alueella maastokatselmuksen 11.2.2016 eli aikaan, jolloin lumensulamisasiä oli runsaasti. Olosuhteet poikkesivat merkittävästi luontoselvityksen luontotyyppien inventointipäivän 21.8.2013 loppukesän olosuhteista. Helmikuun 2016 olosuhteissa Kartano I alueen kahdessa suurimmassa uomassa oli runsaasti vettä, ja uomien rakennepiirteet oli hyvin nähtävillä.

Osa-alueen 2 läpi laskee Palojokeen maastokarttaan merkitty uoma. Kartan perusteella uoma on suoristettu jossain vaiheessa, mutta 11.2.2016 maastokäynnillä uoman luonnontilan todettiin alkaneen palautua. Ympäristökeskus pitää tärkeänä, että uoman palautunutta luonnontilaisuutta ilmentävät ominaisuudet kuten meanderointi turvataan kaavassa luo-merkinnällä ja tarvittavilla kaavamääräyksillä. Luonnontilaisen uoman mahdollisuudet hulevesien laadun parantamisessa ovat paremmat kuin suoristetulla uomalla.

Palojokeen laskeva osa-alueilla 3 ja 4 sijaitsevaa puroa on luontoselvityksen mukaan aikanaan kaivettu. Puronvarren puusto osa-alueella 4 on hakattu kokonaan, eikä purontokelmalla ole luontoselvitykseen mukaan nykyisellään merkittävää suojeluarvoa. Uomassa oli kuitenkin osuuksia, jotka tehdyistä hakkuista huolimatta olivat säilyttäneet luonnontilaisuutta ilmentäviä piirteitä. Ympäristökeskus esittää luonnontilaisuuden turvaamista ja palauttamista luo-merkinnällä ja tarvittavilla kaavamääräyksillä. Luonnos Luorajaukseksi on liitteenä. Rajaus kattaa myös luontoselvityksessä esitetyt arvokkaat luontoalueet.

Vastine: *Osa-alueella 2 sijaitsevan uoman luonnonmukaisuutta säilytetään luo1-merkinnällä osittain. Uoman aluetta tarvitaan myös hulevesien hallintaan toteutettavien altaiden alueiksi, ne on merkitty luo-2 merkinnällä. Altaat toteutetaan olemassa olevaan uomaan patoamalla ja täyttämällä siten, että korkeimmillaankin altaan syvyys olisi 60cm. Erityisesti asutuksen välissä olevaa uomaa on tarpeenmukaista huoltaa. Kaava-alueen hulevedet ohjataan alueen keskelle. Lähimpänä asutusta on hule-1 alueita, joissa ojien ja altaiden toteuttaminen on mahdollista.*

Hulevedet

Asemakaavaehdotuksen liitteenä oleva hulevesisuunnitelma on yleispiirteinen eikä vastaa asemakaavatason hulevesisuunnitelman vaatimustasoa. Hulevesisuunnittelu on suunnittelualueella erityisen tärkeää, koska alue sijaitsee hyvin lähellä Palojokea ja alue on maaperäolosuhteiltaan haastavaa savea. Palojoen virtaamaolosuhteet ovat jo nykyisellään äärevöityneet hulevesien vaikutuksen johdosta.

Vastine: *Palojoesta tehtiin tulvasuojelusuunnitelma 2014, eikä tällaista vaikutusta ainaakaan silloin tullut esille. Jokelan taajama on aika heikosti hulevesiviemäröity, ts. suuri osa hulevesistä päätyy Palojokeen vasta pitkien ojaosuuksien kautta. Palojoen tulvaherkät kohdat ovat Jokelassa radan pohjoispuolella (ts. Kartanon alueen yläpuolella) ja Terrisuolla, jossa joen valuma-alueen koko on suurempi. Perusongelma ko. kohtaa on peltojen painuminen, joen liettyminen/umpeen kasvaminen ja joen pieni gradientti.*

Hulevesisuunnitelmassa tulisi esittää yksityiskohtaiset hulevesien hallintatoimet (huleveden määrän ja laadun hallinta) sekä turvata purojen eliöstölle riittävät alivirtaamat. Optimaalisessa tilanteessa hulevesien hallinnalla voidaan jopa parantaa vesieliöstön ja -kasvillisuuden edellytyksiä kummassakin purossa. Hulevesisuunnitelman tulee pitää sisällään myös tulvareittitarkastelu sekä suunnitelma rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta. Hulevesien kiintoainekuormitus savimaalla on suurimmillaan rakentamisen aikana.

Vastine: *Kaava-alueelle on nähtävillöolon jälkeen toteutettu hulevesien hallintasuunnitelma, jossa alueen hulevesille on suunniteltu toteutettavaksi viivyttävät allasrakenteet.*

Kunnallistekniikan rakentamissuunnittelussa huomioidaan rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan ohjaaminen hallitusti Palojokeen, hulevesiä viivyttävät painanteet siis toteutetaan ennen tonttien rakentamisen aloittamista. Kaavamerkintöihin on lisätty '§6 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinnan periaatteet tulee osoittaa rakennuslupavaiheessa'. Sen tarkoituksena on osoittaa tontille riittävä kapasiteetti, jotta Palojoen valuvaa hulevesikuormaa saadaan pienennettyä.

Yksityiskohtaista hulevesisuunnitelmaa tarvitaan myös alueen olosuhteisiin sopivien hulevesiä koskevien kaavamääräysten laatimiseen. Kaavaehdotuksen hulevesiä koskeva § 2 on suositeltava, mutta sen vaatii vielä tarkentamista hulevesisuunnitelman pohjalta. Nykyisellään kyseinen kaavamääräys on myös vaikeaselkoinen.

Vastine: *Kaavaan on lisätty riittävät maa-alavaraukset hulevesien hidastamista varten ja kaavamääräyksiä on tarkennettu hulevesien hallinnan osalta. Tonttien hulevedet on liikennöintialueiden osalta ohjattu hulevesiverkoston viivyttävän huokoisesta pinnasta huolimatta. Varaukset on laskettu kunnallistekniikan ja vesihuollon yhteistyönä Tuusulan kunnassa. §2 on tarkennettu hulevesisuunnitelman pohjalta mm. hulevesien viivyttämishojeella 'tulee viivyttää 1m3 jokaista vettäläpäisemätöntä 100m2 pintaa kohden'.*

Kaavaan on lisätty luo-2 alue, joilla joenuoman laajennukset säilytetään pääosin luonnontilaisena, mutta hulevesien hallinnan vaatimat toimenpiteet sallitaan, puiden säästämistä pidetään toivottavana. Hule-2 alueet ovat kunnallistekniikan tarkempaan suunnitteluun perustuvan tulvareittitarkastelun perusteella toteutettuja varauksia kaava-alueelle.

15. Museovirasto

Tuusulan kunta on lähettänyt Museovirastoon kaavaehdotuksen, joka koskee asemakaavaa Jokela, Kartano I. Museovirasto on tutustunut ehdotukseen ja toteaa arkeologisen kulttuuriperinnön osalta seuraavan.

Asemakaava-alueelta ei tunneta Museoviraston käytettävissä olevien tietojen perusteella muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Tiedot perustuvat arkeologisiin inventointeihin. Esihistoriallisten muinaisjäännösten inventointi tehtiin Tuusulan kunnan alueella vuonna 2006 ja historiallisen ajan muinaisjäännökset inventointiin vuonna 2009. Näin ollen Museovirastolla ei ole huomautettava arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

Rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta asemakaavaehdotuksesta lausuu Museoviraston ja Keski-Uudenmaan maakuntamuseon välisen yhteistyösopimuksen perusteella maakuntamuseo.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*

16. Ikäihmisten neuvosto

Liikenteelliset reittimuutokset huomioitaisiin uudella asuinalueella ja saataisiin paikallislukku joka toimisi sujuvasti.

Vastine: *Liikenteellisesti kaava-alue ei tuo koko Jokelan liikenteeseen merkittävää muutosta. Paikallisesti liikenne on jaettu kohti Pertuntietä kahdella liittymällä tasaamaan liikenteen sujuvuutta alueella. Kevyen liikenteen ylityskohdat toteutetaan esteettöminä,*

ne myös hidastavat Pertuntien liikennettä ja lisäävät turvallisuutta. Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Opintien liityntäväylään, joka mahdollisesti tulevaisuudessa liittyy Jokelantiehen Palojoen yli itään.

17.Vammaisneuvosto

- hyväksyä laaditun asemakaavaehdotuksen
- toteaa, että Jokelan Kartano I, asemakaavaehdotus vaikuttaa asiallisesta. Alue on lähellä keskustan palveluja sekä kouluja ja näin jatkaa sujuvasti Jokelan taajaman kehittymistä vahvaksi asemaseuduksi.
- esittää, että suunnitelmassa huomioidaan ikäihmisten, vammaisten ja lapsiperheiden tieliikenteelliset ja muut vaatimukset alueen yhteisöllisyydestä, esteettömyydestä sekä turvallisuudesta
- alueen pientalomainen ja puutarhamainen rakentaminen alueelle yhdistää alueen hyvin lähiympäristöön.

Vastine: *Liikenteellisesti kaava-alue ei tuo koko Jokelan liikenteeseen merkittävää muutosta. Paikallisesti liikenne on jaettu kohti Pertuntietä kahdella liittymällä tasaamaan liikenteen sujuvuutta alueella. Kevyen liikenteen ylityskohdat toteutetaan esteettöminä, ne myös hidastavat Pertuntien liikennettä ja lisäävät turvallisuutta. Kaava-alue rajautuu pohjoisessa Opintien liityntäväylään, joka mahdollisesti tulevaisuudessa liittyy Jokelantiehen Palojoen yli itään.*

18.Jokelan kehittämistoimikunta

Käytiin läpi kaavaselostuksen keskeiset asiat. Rakennettu ala alueella on tiivis, ulkoilualueita on paljon ja Palojoen laaksossa suojelualueita jonka on tarkoitus säilyä luonnontilassa.

Toimikunnan huomiot

- Alue on Jokelan mittakaavassa suhteellisen etäällä keskustasta, kulkuyhteydet on otettava erityisesti huomioon suunnittelussa. Yhtenäinen kevyenliikenteenväylä, joka yhdistää uuden asuinalueen keskustaan on erittäin tärkeä.
- Palveluverkkosuunnitelmassa tulee huomioida päiväkodin ja koulun tilojen riittävyys asukasriviin nähden.

Vastine: *Alue yhdistyy Pertuntien pohjoispuolelle kahdesta kohdasta liittyen kevyenliikenteen verkkoon, tämä kaava-alue ei suoraan liity keskustan alueeseen. Palveluverkko-työssä tarkastellaan kouluverkon mitoitus, tämän kaava-alueen myötä asukasmäärän kasvu on keskipitkällä aikavälillä noin 570 asukasta.*

19.Rakennuslautakunta

Rakennuslautakunnalla ei ole asemakaavaehdotuksen maankäyttölliseen ratkaisuun huomautettavaa, mutta kaavamääräysten tulkittavuutta tulee tarkistaa/korjata seuraavilta osin:

- Erillispientalojen korttelialueella (AO-60) on määräyksessä maininta, että kerrosalan lisäksi rakennettavat autosuojat ja pihavarastot tulee rakentaa asuinrakennuksista erilleen. Kaavamääräyksissä ei missään ole mainintaa, kuinka suuri tuo lisäkerrosala on.

Vastine: *Kyse ei ole lisäkerrosalasta vaan kerrosalan lisäksi rakennettavat Tuusulan kunnan rakennusjärjestyksen mahdollistamat rakennelmat ja auto-suoja, jota ei lasketa kerrosalaan. (4/2017)*

- Kaavamerkintöihin liittyvässä § 5:ssä on määräyksiä AO-kortteleiden 6722 (tontit 4,5) ja 6728 (tontit 5,6,7) rakentamisesta kauemmas kadun puoleisesta tontin rajasta. Määräyksessä on ristiriitaisuuksia, sillä esim. korttelissa 6722 ei ole AO-tontteja lainkaan ja korttelissa 6728 ei ole tontteja 6 ja 7.

Vastine: *Kaavamääräyksiin on korjattu kortteli 6728 sijasta 6727 (tontit 5,6,7) ja poistettu kortteli 6722.*

- Kaavamerkintöihin liittyvässä § 2:ssa on maininta hulevesin käsittelystä. Määräyksen sanamuotoa voisi vielä tarkentaa paremmin tulkittavaksi. Ts. selkeä maininta, miten hulevedet tulee käsitellä.

Vastine: *Hulevesien käsittelyä ohjataan rakennusluvan yhteydessä pintavesisuunnitelman vaatimisella, hulevesien osalta. Pykälää §2 on tarkennettu seuraavanlaiseksi; 'Hulevesien muodostumista tulee vähentää vettä läpäisevällä pihojen pintamateriaalin käytöllä. Pintavesisuunnitelmassa tulee osoittaa 30% peitetystä pinta-alasta sorapinnalla, huokoisella asfaltilla tai betonisella reikäkiveyksellä toteutettavaksi. Hulevesiä tulee viivyttää 1m3 jokaista vettä-läpäisemätöntä 100m2 pintaa kohden.'*

Kaavaa varten on toteutettu 'Hulevesien hallintasuunnitelma', jossa pääasiassa kerrotaan koko alueen julkisten tilojen hulevesien ohjaamista ja viivyttämistä. Tonteilla pintavesistä syntyvät hulevedet voidaan ohjata viivyttävän pintamateriaalin kautta maastoon, myös vesipuutarhojen toteuttaminen on tontikohtaisesti suotavaa ja rakennustapaohjeessa mahdollistetaan 'tonttien väliset rajaojat, jolla tulee pintavesiä ohjata viivyttämisen kautta lähivirkistysalueelle'. Viivyttäminen tarkoittaa esim. pientä allasta, joka kuivalla säällä on ilman vettä, mutta rankkasateella viivyttää suurinta tulvaa altaassa ja pudottaa kiintoaineksen pohjalleen, jotta ne eivät valu suoraan vesistöön. Lisäksi tontin ja lähivirkistysalueen rajasta ohjataan seuraavaa 'Lähivirkistysalueen ja tontin rajalla suositellaan käytettävän luontoon sopivaa kasvillisuutta.', kasvillisuuden katsotaan viivyttävän pintavesiä ja imeyttävän juuristoonsa.

- Kaavamääräyksen AO-60 mukaan osa päärakennuksesta tulee olla kadunpuoleisessa rakentamisalan rajassa kiinni. Mikäli autokatos tai -talli halutaan kadunpuoleiseen rakentamisrajaan kiinni, sen tulee olla osa päärakennusta. Havainnekuvasa on korttelissa 6727 tontit 5 ja 6 sekä korttelissa 6724 tontit 3 ja 4 piirretty tämän kaavamääräyksen vastaisesti. Havainnekuvasa tulisi vastata kaavamääräyksiä.

Vastine: *Kaavamääräyksiin on korjattu korttelin 6727 (tontit 5,6,7) osalta määräyspykälän ohjetta. Korttelin 674 tonttien 3 ja 4 kuvausta on havainnekuvasa muutettu rakennettavaksi ohjeen mukaan katualueeseen kiinni.*

- Erillispientalojen korttelialueilla (AO) on tiukempi vaatimus asuinrakennusten sijoittumisesta katuun nähden kuin asuinrakennusten korttelialueilla (A-21). Onko näin tarkoituskin vai onko määräys jäänyt vahingossa pois?

Vastine: *A-21 korttelimerkinnällä on useita kortteleita, joista osalla on tarkemmat merkinnät kaavassa, mm. nuolimerkinnällä rakennukset tulee toteut-*

taa kiinni rakentamisalueen rajaan. Lisämääräys as-2 merkinnällä rakentamisen paikkaa on ohjattu korttelin sisällä. Yksi tällä merkinnällä olevista kortteleista ei ole kadun varressa.

- Kaavamääräyksen as-2 (asuinrakennuksille varattu osa-alue) mukaan: *”50 % kerrosalasta tulee osoittaa tälle alueelle. Alueella tulee osoittaa asuinrakennuksen kerrosalaa vähintään II kerroksessa siten, että pysäköinti alueella toteutetaan enintään 8 autopaikan ryhminä.”* Määräystä tulee tarkentaa, laske taanko prosenttimäärä käytetystä kerrosalasta vai rakennettavasta kerrosalasta. Autopaikkamääräys ei kuulu as-2 määräykseen, koska tälle alueelle ei voi sijoittaa autopaikkoja. Määräys autopaikoista tulee siirtää esim. A-21 merkinnän yhteyteen.

Vastine: *Määräystä on tarkennettu siten, että 50% rakennusoikeudesta tulee osoittaa tälle alueelle. Tarkoituksena on saada suurin osa päämassasta Pertuntien varteen.*

- Puistoalueille olisi hyvä lisätä vaikka ohjeellisena puistomuuntamoinen sijainti.

Vastine: *Ohjeelliset puistomuuntamoiden paikat on merkitty asemakaavaehdotukseen.*

Kaavamateriaaliin on liitetty kaavoituksen laatimat rakentamisohteet. Ohjeita voisi tiivistää ja keventää esimerkiksi niin, että yleisohteet otetaan pois ja erilliset korttelikohtaiset ohjeet jätetään. Tämä siitäkkin syystä, että esimerkiksi kasvillisuutta, aitojen rakentamista ja räystäiden pituutta koskevat ohjeistukset ovat ristiriitaisia yleisohteistuksen ja korttelikohtaisten ohjeistusten välillä. Puitten määrää/laatua koskeva määräys on tarpeeton ja vaikeasti valvottava asia. Ohjeen mukaan A-21 kortteleissa päärakennusmassa tulee olla kiinni rakennusalueen rajassa. Mikäli rakennusten sijoittuminen hautaan tarkasti määritellä, tämä määräys tulisi olla sisällytettynä kaavamääräyksiin eikä ohjeisiin.

Vastine: *Puitten määrä/laatua koskeva ohje on asukkaille tarkoitettu ja todennäköisesti sillä saavutetaan yhtenäistä ilmettä alueella. Rakennuksen sijoittamista koskeva lisäohjeistus on hyvä tehdä rakennustapaohjeissa, kaavassa määrätään välttämättömät asiat. Korttelin A21 osalta 50% rakennusalan käytöstä as-2 alueella toteuttaa riittävällä tavalla sijaintivaatimusta ja mahdollistaa myös sijoittamisen siten, että kävelyliikenne asuntojen sisälle on mahdollista pohjoisen puolelta. Kaavamääräykset ovat aina rakennustapaohjetta vahvemmat, juuri päämassan ohjaamisessa tavoitella on rakennustapaohjeen mukainen as-2 määräys vain tiukentaa joistakin kohdista rakennusmassan sijoittelua. Räystäiden pituudessa ei ole ristiriitaisuuksia. Lattiakorkeuksien ohjeelliset korkeudet tulee tarkistuttaa kunnallisteknisen katujen tarkennussuunnitelman yhteydessä, jotta lattiakorkeudet ovat riittävällä tasolla padotuskorkeuteen nähden. Pertuntientä vasten saa olla 140cm-200cm korkea aita, ohje on korjattu yleisohteen kanssa samaksi.*

20.Nuorisolautakunta

Nuorisolautakunta pitää hyvänä sitä, miten asemakaavan monipuolinen asuntotarjonta yhdistyy viher- ja ulkoilualueisiin. Tämä edistää niin alueen kiinnittymistä lähialueisiin, kuin alueen asukkaiden asumista ja vapaa-ajan viettoa.

Kaavan yhteydessä tutkitaan Opintien yhdystien tarpeellisuutta ja tätä nuorisolautakunta pitää hyvänä. Lasten- ja nuorten omatoimisen liikkumisen ja kouluille tapahtuvan kuljetusliikenteen yhteensovittaminen uudelta asuinalueelta on ensiarvoisen tärkeää. Tätä suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon myös mopoilla tapahtuva liikenne niin, että se voi tapahtua turvallisesti.

Vastine: *Opintien yhdystie Jokelantielle on tilavarauksena jätetty tämän kaava-alueen ulkopuolelle. Alue rajautuu mahdolliseen yhdystien tilavaraukseen pohjoisessa. Liikenne määrien puolesta yhdystielle ei ole vielä tarvetta.*

Kartanon alueen mopoliikenne on mahdollista ohjata toteutuvaksi pääasiassa katualueella. Kunnallistekniikan tarkemmassa suunnittelussa jatkossa on mahdollista ohjata mopoliikennettä merkein.

21.Liikuntalautakunta

Liikuntapalvelujen kannalta suunnittelualue ei sijaitse Jokelan keskustan alueen liikuntapaikkojen ja –alueiden välittömässä läheisyydessä. Pertun koulu (150m) ja päiväkoti (300m) tukeutuvat lähiliikunnan palveluissa mm. koulun pihaan rakennettaviin liikuntapaikoihin, joten yhteydet kaava-alueelle ovat tärkeitä. Havainnekuvassa (liite7) on osoitettu kevyen liikenteen yhteys(rakentamaton) koulun suuntaan, mikä parantaa liikunnan ja virkistyspalvelujen saatavuutta molempiin suuntiin.

Alueen sisällä sijaitsevat ja muiden kaava-alueiden suuntiin suuntautuvat ulkoilu- ja kevyen liikenteen reitit mahdollistavat reitinomaisien ulkoilureittien käyttämisen. Reittien sijoittaminen riittävällä suojaetäisyydellä voimajohtolinjasta on mahdollinen.

Vastine: *Kevyen liikenteen turvallinen ylittäminen Pertuntien yli koululle ja sinne rakennettuun lähiliikuntapaikkaan on suunnitelman tavoitteena.*

MUISTUTUKSET (2kpl)

xxxxx

Ohjeellisen ulkoilureitin Palojokea kohti tulevasta haarasta.

Toteutuessaan kyseinen vaihtoehto ohjaa liikkujat keskelle piha-alueetta.

Nykyään ulkoilijoiden luontevana joenylityspaikkana on Pappilantien päässä oleva silta

Vastine: *Asemakaavassa merkityt ulkoilureitit ovat ohjeellisia, kyseistä kevyenliikenteen reittiä on siirretty siten, että vastapuolella oleva maa on kunnan omistamaa maata.*

Pengerkosken Hoitokoti Oy

Ei ole huomauttamista asiasta.

Vastine: *Merkitään tiedoksi.*



KARTANO I
ASEMAKAAVAN MUUTOS
Kaavakartta 1:3000
KKL 26.4.2017