

Tuusulan kunta


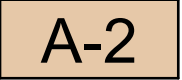











Puustellinmetsän asemakaava

15. kunnanosa, Rykmentinpuisto

Asemakaavalla muodostuu korttelit 5700-5720, viheralueita, katu- ja aukioalueita sekä tiealuetta.

Tämän asemakaavan alueella tonttijaot laaditaan sitovina ja erillisinä.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

	Tehokas asuinrakennusten korttelialue. Alue on osoitettu pääasiassa asuinkerrostalojen, rivitalojen ja muiden kytkettyjen rakennusten korttelialueeksi.
	Asuinrakennusten korttelialue.
	Erillispientalojen korttelialue. Tontille saa rakentaa sivuasunnon, jonka kokonaisala saa olla enintään 25% pääasunnon kerrosalasta.
	Yleisten rakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa julkisia ja yksityisiä palveluita kuten päiväkodin ja asukastalon.
	Lähivirkistysalue.
	Puisto.
	Liikerakennusten korttelialue, jolla polttoaineen jakelu on sallittu. Korttelialueelle saa rakentaa korkeintaan 200 m ² kokoisen päivittäistavaramyymälän.
	Suojaviheralue.
	3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.
	Ohjeellinen tontin raja.

15 RYK

Kunnanosan numero.

Kunnanosan nimi.

5707

Korttelin numero.

2

Ohjeellisen tontin numero.

PUUSTELLIN

Kadun nimi.

2000

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

II

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

IV1/2

Murtoluku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa roomalaisilla numeroilla merkityn kerrosluvun yläpuolella olevasta tilasta kerrosluvun estämättä käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi.

+li 500

Luku osoittaa neliömetreinä, kuinka suuren osan rakennuksen katutason kerroksesta (I) saa kerrosneliömetreinä ilmoitetun kerrosalan lisäksi rakentaa liike-, toimisto-, palvelu- ja työtiloiksi. Korttelialueelle ei saa rakentaa päivittäistavara-kaupan tiloja. Tilojen tulee avautua ensisijaisesti kadun suuntaan ja niihin tulee olla sisäänkäynti kadulta. Kortteleihin tulee rakentaa em. tiloja katuaukion ja kadun vastaiselle rakennusalan osalle.

+li 200

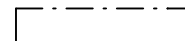
Luku osoittaa neliömetreinä, kuinka suuri osa rakennuksen katutason kerroksesta (I) tulee kerrosneliömetreinä ilmoitetun kerrosalan lisäksi rakentaa liike-, toimisto-, palvelu- ja työtiloiksi.

+pt 400

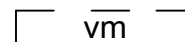
Luku osoittaa neliömetreinä, kuinka suuren osan saa ilmoitetun kerrosalan lisäksi rakentaa päivittäistavara-kaupan tiloiksi.

+53

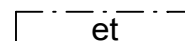
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



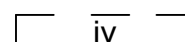
Rakennusala.



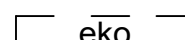
Ohjeellinen rakennusala, jolle saa sijoittaa sähkömuuntamon.



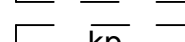
Rakennusala, jolle saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia rakennuksia ja laitoksia.



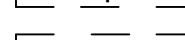
Ohjeellinen jätevesipumppaamolle varattu alueen osa.



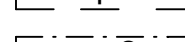
Jätteiden kierrätyspiste.



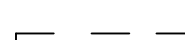
Ohjeellinen koirapuistoa varten varattu alueen osa.



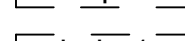
Ohjeellinen pysäköintiä varten varattu alueen osa.



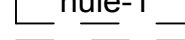
Maanalaisen pysäköintilaitoksen saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi ja rakennusalan estämättä. Asukaspaikoituksesta tulee toteuttaa rakenteellisessa pysäköinnissä tai katoksissa vähintään puolet autopaikoista.



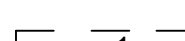
Ohjeellinen viljelypalstoja varten varattu alueen osa.



Ohjeellinen hulevesien viivytukseen ja hallintaan varattu alueen osa.



Ohjeellinen hulevesien viivytukseen ja hallintaan varattu alueen osa. Alue on tarkoitettu hoidettavaksi avoimena peltona tai niittynä.



Lampi. Merkintä osoittaa ohjeellisesti rajatun alueen, jolle saadaan rakentaa lampi. Kohteen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava maisemalliset ja virkistykelliset arvot. Lampea saa hyödyntää osana hulevesien hallintajärjestelmää.

mv	Alueen osa, jolle saa sijoittaa maisemoidun maavallin meluntorjuntaa varten.
	Rakennusalalla oleva nuoliiviiva osoittaa, millä välillä rakennus on rakennettava vähintään 75%:sti yhtäjaksoisena.
	Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.
	Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisten rakennuksen ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden rakenteiden äänieristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 33 dBA. Parvekkeiden ja terassien tulee olla lasitettuja.
	Istutettava alueen osa.
	Istutettava puurivi.
	Katu.
	Katuaukio.
	Ohjeellinen ulkoilureitti.
	Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.
	Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla tontille ajo on sallittu.
	Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huolto- ja tontille ajo on sallittu.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.
	Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa, jolla huolto- ja tontille ajo on sallittu. Yhteys on pakollinen, mutta sijainti ohjeellinen.
	Hidaskatu.
	Eritasoristeystä ja johtoja varten varattu alueen osa.
	Ajoneuvoliittymän likimääräinen sijainti.
	Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Määräykset koskien A-1-korttelialueita:

Sisäpihojen tulee olla korttelin yhteiskäyttöisiä pihvoja ja niitä ei saa aidata osiin, lukuun ottamatta asuntopihoja. Yhteispihan alasta vähintään 50% tulee istuttaa. Yhteispiha tulee suunnitella yhtenäisenä kokonaisuutena, ja oleskelu-, hulevesi-, leikki- ja muut vastaavat alueet tulee toteuttaa yhtenäisinä.

Vähintään 75%:lla asunnoista tulee olla asuntokohtainen yhteys ulkotilaan, esimerkiksi lasitettu parveke, suojattu asuntopiha tai kattoterassi.

Asuinkortteleihin saadaan sijoittaa erityisryhmien asumista palvelutiloihin.

Korttelialueelle saadaan rakentaa kaksi kellarikerrosta.

Määräykset koskien A-1 ja A-2 -korttelialueita:

Ulkoiluväline- ja irtaimistovarastot ja tekniset tilat sekä kiinteistön jätehuoltoa ja -kierrätystä palvelevat tilat saa rakentaa korttelialueelle osoitetun rakennusoikeuden lisäksi. Tontille saa sille osoitetun rakennusoikeuden lisäksi rakentaa lämpimän porrashuoneen 15m² ylittävän osan ja asumista palvelevia yhteistiloja. Edellämainitut tilat eivät edellytä autopaikkojen rakentamista.

Tontille saadaan rakentaa enintään 40 m² kokoinen jakelumuuntamotila rakennusoikeuden lisäksi. Muuntamo saadaan sijoittaa maanalaisiin tiloihin. Muuntamotilaan ei saa rajoittua asuintilaa.

Rakennuksen saa rakentaa kiinni tontinrajaan ja tontinrajalle ei tarvitse rakentaa rajaseinää. Paloteknisiä ratkaisuja suunniteltaessa on korttelia käsiteltävä yhtenä kokonaisuutena.

Määräykset koskien A-2 -korttelialueita:

Asuinrakennuksen maantasokerrokseen saa rakentaa kerrosalan lisäksi ympäristöä häiritsemättömiä liike-, toimisto-, työ-, ja palvelutiloja sekä yksityisille että julkisille palveluille, kuten päiväkodeille ja asukastiloille, enintään 20% asemakaavan mukaisen korttelin / tontin asuinkerrosalasta.

Määräykset koskien AO -korttelialueita:

Rakennuksen saa rakentaa enintään 2 metrin päähän tontinrajasta, ellei rakennusala ole osoitettu kyseisen rajan suunnassa.

Määräykset koskien kortteleita 5705 - 5711 ja 5714 - 5715:

Tontin ja rakennuksen kuivatustaso ei saa olla pohjaveden pinnan alapuolella.

Autopaikat:

- Kerrostaloasunnot: 1 ap / 90 asuinkerrosalaneliometriä kohden tai vähintään 1 / asunto. Jos autopaikat ovat nimeämättömiä ja vapaasti valittavissa, voidaan määrää pienentää 10%. Enintään 30% asuintilojen autopaikoista voidaan toteuttaa vuoropysäköintinä liike-, toimisto-, palvelu- tai työtilojen kanssa.
- 1 ap / 200 palveluasunnon ja -tilojen kerrosneliometriä kohti.
- Pientaloasunnot: 1 ap / 90 asuinkerrosalaneliometriä kohden tai vähintään 1,2 ap / asunto
- Erillispientalot: 2 ap / asunto.
- 1 ap / 30 päivittäistavarakaupan kerrosneliometriä kohden.

Autopaikat saadaan sijoittaa tonttijaosta riippumatta.

Kortteleissa saa rakentaa kerrosalan estämättä pysäköintihallin pihan alle. Rakenteellinen pysäköinti tulee toteuttaa kaupunkikuvallisesti laadukkaana.

Polkupyörät:

Korttelialueella tulee olla polkupyörien säilytyspaikkoja yksi jokaista asuinhuonetta kohti, joista sääsuojattuina vähintään 75%.

Polkupyörien tai liikunta-apuvälineiden tarkoituksenmukaisen säilytystilan saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Tontinrajan ylittäminen yleisen alueen puolelle:

Rakennus saa ylittää tontin kadun vastaisen rajan katualueelle tai erityisestä syystä muulle yleiselle alueelle seuraavasti: rakennuksen perustusrakenteet maanpinnan alapuolella 1,5 metrin syvyyteen saakka 0,2 m ja maanpinnasta 1,5 m syvemmällä olevat perustusrakenteet 1 m. Erkkerit, katokset, räystäät, parvekkeet ja muut vastaavat ilmassa olevat rakennuksen osat saa ulottaa katualueelle 1 m. Ylityksestä ei saa aiheutua kadun käytölle, kunnossa - ja puhtaanapidolle eikä johtoverkostolle haittaa. Kadun ja rakennusosan välillä on oltava vähintään 3,2 metriä vapaata korkeutta jalkakäytävän osalla ja vähintään 4,5 metriä 1 m päässä ajoradasta. Tontinrajan ylittäminen edellyttää luvan.

Hulevedet:

Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä selvitys hulevesien järjestämisestä. Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää suunnitelma rakennusaikaisesta hulevesien hallinnasta. Kattopintoja saa käyttää huolellisesti suunniteltuina viherkattoina.

Korttelialueilla kiinteistöjen on viivytettävä ja mahdollisuuksien mukaan imeytettävä hulevesiä alueellaan periaatteella 1 m³ hulevettä jokaista 100 m² läpäisemätöntä pintaa kohden. Hulevesien viivytys- ja imeytysrakenteet tulee suunnitella tyhjentyviksi sateen loppua seuraavan 24 tunnin kuluessa. Rakenteessa tulee olla suunniteltu ylivuoto kiinteistön alueella syntyvien hulevesien johtamiseksi kaava-alueen sisäiseen hulevesien hallintaratkaisuun johtavaan järjestelmään ja edelleen osayleiskaavassa esitettyyn viheralueella sijaitsevaan laajemmalla alueella hulevesiä kokoavaan hulevesien keskitettyyn viivytysrakenteeseen.

Energiantuotanto:

Maalämpökaivoja tai kenttiä rakenteineen saa sijoittaa korttelialueille, viheralueille ja katualueille. Sijoittaminen edellyttää luvan. Rakenteet eivät saa aiheuttaa pohjavedenpinnan alenemista.

Energiantuotantoon liittyvät tekniset laitteet tulee sovittaa luontevalla tavalla rakennuksiin ja ympäristöön.

Yleismääräykset koskien ympäristön laatua:**Korttelialueet**

- Alueen arkkitehtuurin tulee olla korkeatasoista ja luoda osa-alueille teemoittain omaleimaista identiteettiä.
- Rakentamistavan tulee luoda aktiivista, viihtyisää ja monipuolista kaupunkitilaa ja laadukasta kaupunkikuvaa.
- Alueet tulee toteuttaa viihtyisinä ja mittakaavaltaan urbaaneina kylämäisinä alueina, joissa rakentamistapa muodostaa monipuolista ja näkymiä avaavaa kaupunkitilaa.
- Korttelialueiden ratkaisujen tulee noudattaa kestävän kehityksen periaatteita.
- Kerrostaloissa rakennusten kadun suuntaan avautuvien kerrosten tulee olla muuntojoustavia.
- Arkkitehtuuri ja taide tulee integroida toisiinsa.
- Korttelialueilla tulee säästää olemassa olevaa puustoa mahdollisuuksien mukaan

Kadut ja aukiot

- Aukioilla jäsennetään julkista tilaa ja muodostetaan osa-alueille identiteettiä luovia, omaleimaisia paikkoja.
- Keskeiset aukiot tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisina kaupunkitiloina.
- Aukioiden ja niiden ympäristön rakentamisen tulee luoda toiminnallisesti ja kaupunkikuvallisesti sopivaa laadukasta kyläkeskusmaista ympäristöä.
- Keskeisten aukioiden alueilla ajoradat suunnitellaan ja toteutetaan osana aukioita.
- Rakennukset rajataan suoraan aukioihin liittyvinä.
- Katualueille ja aukioille saadaan sijoittaa taidetta huomioiden liikenneturvallisuus.
- Hulevesijärjestelmät integroidaan osaksi aukioiden arkkitehtuuria. Aukio- ja katualueilla tulee olla viherpintoja.
- Tonttikadut toteutetaan soveltuvasti hidaskatuina tai jaetun tilan periaatteella.
- Kaava-alueelle tulee laatia yhtenäinen valaistussuunnitelma.

Viheralueet

- Puistoalueet tulee suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää laadukkaina ja viihtyisinä julkisina ympäristöinä.
- Viheralueilla ja pihilla tuetaan luonnon monimuotoisuutta.
- Viheralueiden valaistus tulee toteuttaa yhtenäisen valaistussuunnitelman mukaisesti.
- Puistot ja lähivirkistysalueet tulee suunnitella ja toteuttaa teemoittain.
- Hulevesijärjestelmät ja vesiaiheet tulee toteuttaa korkealuokkaisina ja helposti ylläpidettävänä.

Tämän asemakaavan alueelle on laadittu rakentamistapaohjeet, joita tulee noudattaa.



PUUSTELLINMETSÄ

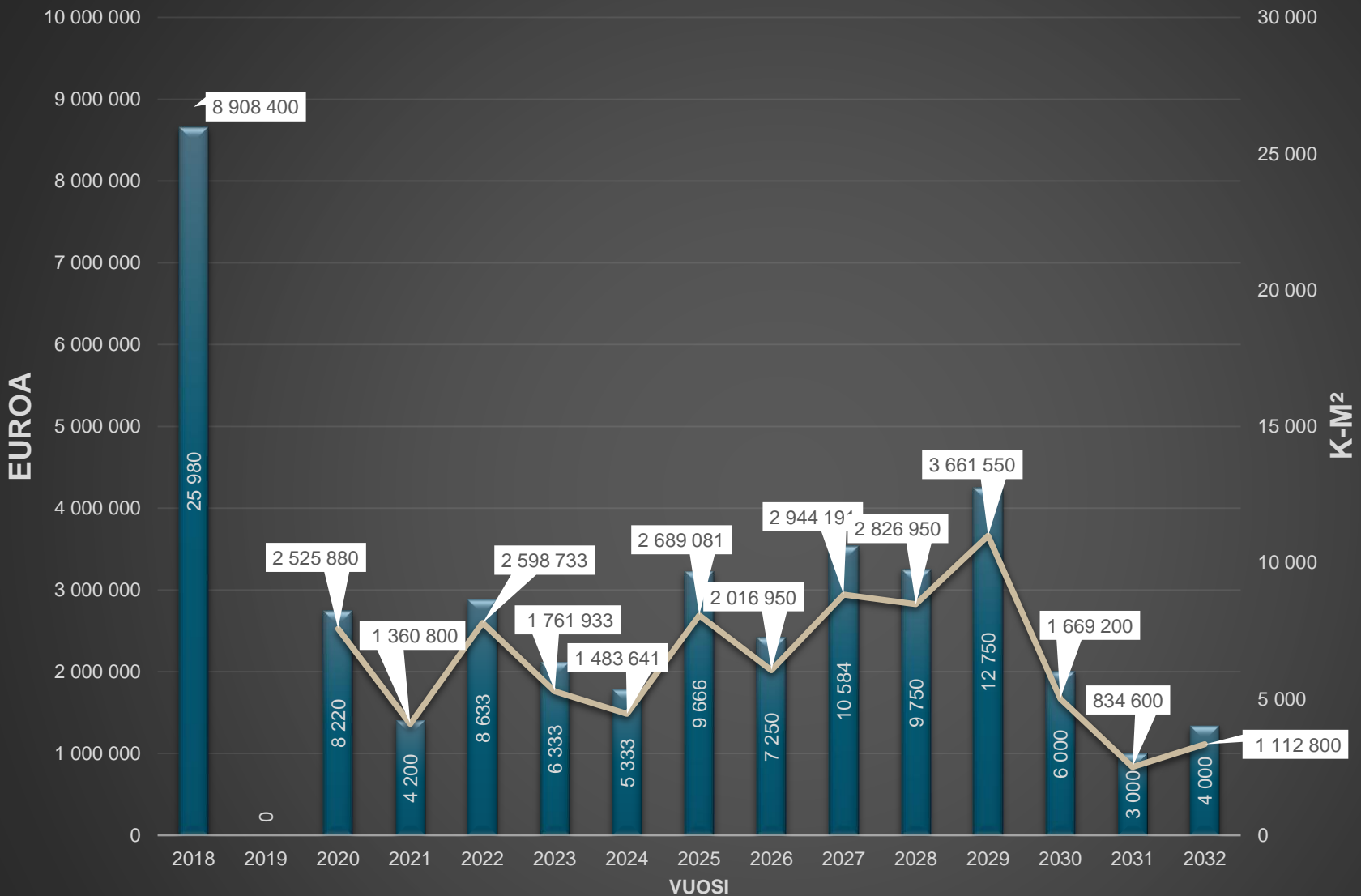
KAAVATALOUDELLINEN ARVIO



LÄHTÖKOHTIA JA YHTEENVETO

- Rykmentinpuisto-projektin rahoitus- ja toteutusmallin suunnittelun lähtötietoina tuotetut kaavataloudelliset selvitykset lähtevät projektin kokonaisuuden hallitsemisesta ja suunnitellusta
 - jäljempänä oleva Puustellinmetsän alueen kaavataloudelliset tarkastelut ovat tehty tontinmyynnin ja infran toteutuskustannusten arvioimiseksi, täydentäen kaavaselostuksessa olevaa yhdyskuntataloudellista osiota
 - tarkempi taloudellinen mallintaminen ei ole lähtökohtaisesti mielekästä osa-alueittain, koska taloudellisia malleja ei ole tehty palvelemaan tällaisia tarpeita
 - Kehitteillä on malli, jolla kaavataloudelliset tiedot saadaan jatkossa visualisoitu esimerkiksi kartoille
- Tämän hetkiset arviot alueen infran toteuttamiskustannuksista ovat **noin 13,5 milj. euroa**. Tämän lisäksi tulevat vielä suunnittelukustannukset, keskuspuiston ja kevyen liikenteenreittien suunnittelukustannuksia ja asuntomessujen kuluja.
- Kunnan saamien tontinmyyntitulojen on arvioitu olevan **noin 36 milj. euroa**.

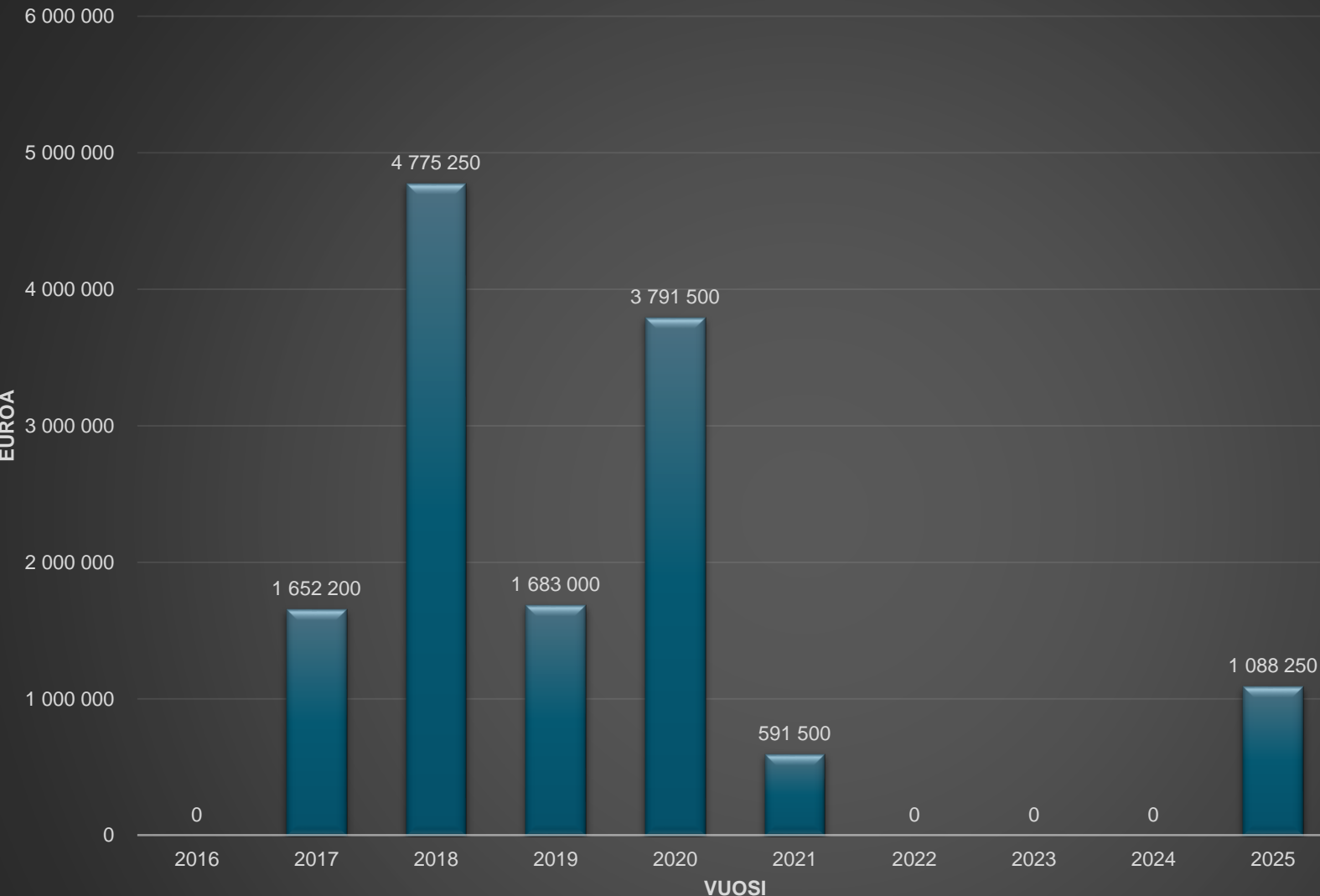
Arvio Puustellinmetsän tontinmyyntituloista



Arviolaskenta perustuu siihen, että Rykmentinpuiston keskusta toteutetaan myös samanaikaisesti ja hankkeet etenevät suunnitellusti.

Kokonaistuotto: 36 394 709 euroa
Kerrosneliömetrit yhteensä: 121 700 k-m²

Arvioidut Puustellinmetsän infran rakentamiskulut



Arviolaskenta perustuu siihen, että Rykmentipuiston keskusta toteutetaan myös samanaikaisesti ja hankkeet etenevät suunnitellusti.

Yhteensä: 13 581 700 euroa

Aikaväli: 2016 - 2025.

Laskennassa ei ole huomioitu infran suunnittelukustannuksia eikä asuntomessujen kustannuksia.



KAAVASELOSTUS

TUUSULAN RYKMENTINPUISTO PUUSTELLINMETSÄN ASEMAKAAVA

Asemakaava nro 3558

Asemakaavalla muodostuvat korttelit 5700-5721, katu, aukio- ja virkistysaluetta.

Tonttijaot laaditaan sitovina ja erillisinä.

16.3.2016



Sisällysluettelo

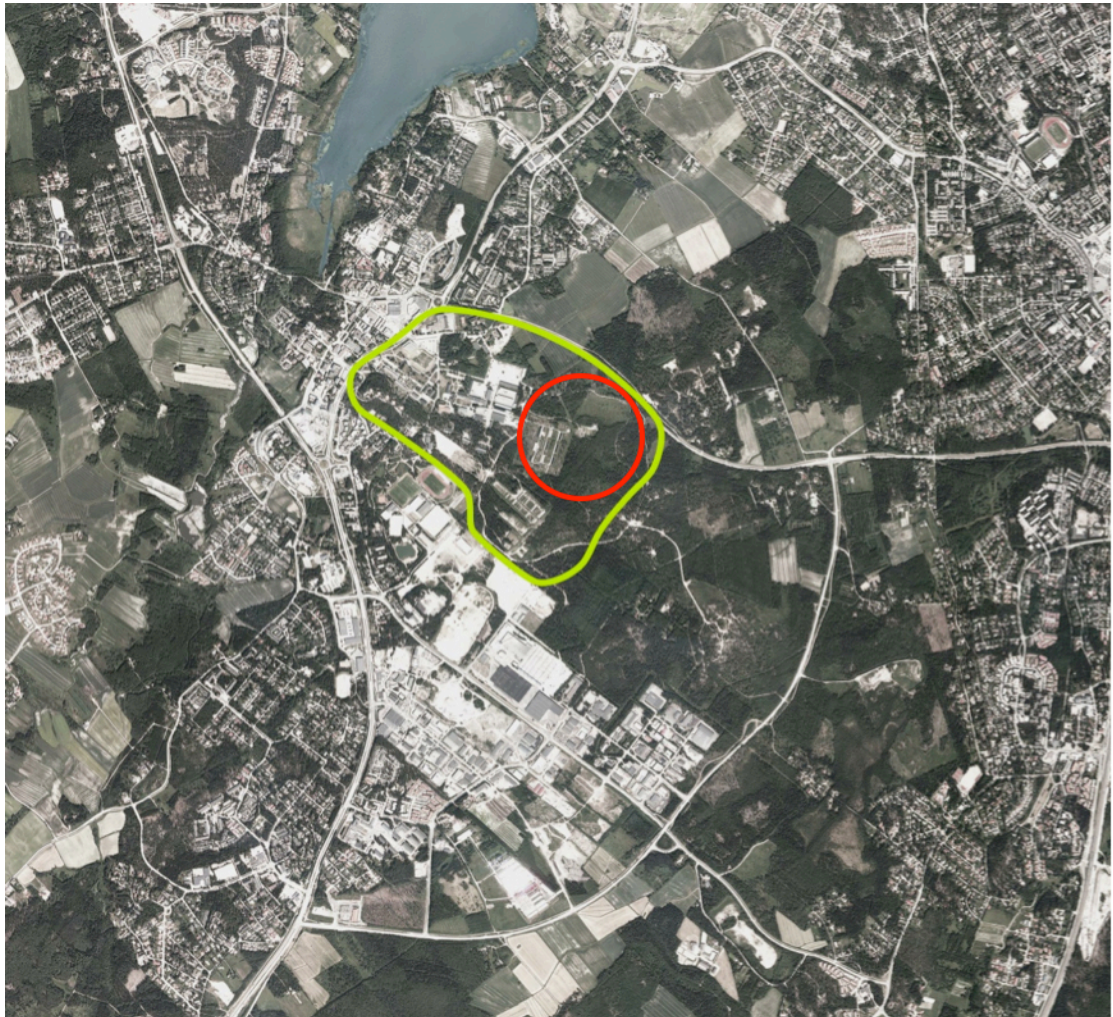
1. Perustiedot ja tiivistelmä	4
1.1. Suunnittelualue	4
1.2. Asemakaavan tarkoitus	4
1.3. Kaavan pääsisältö	5
1.4. Kaavaprosessin vaiheet ja osallistuminen	6
2. Lähtökohdat	9
2.1. Selvitys suunnittelualueen oloista	9
2.1.1. Kaupunkirakenteellinen sijainti	9
2.1.2. Luonnonympäristö ja maisema	10
2.1.3. Rakennettu ympäristö	13
2.1.4. Liikenne	14
2.1.5. Tekninen huolto	15
2.1.6. Ympäristön häiriötekijät	15
2.1.7. Maanomistus	16
2.2. Suunnittelutilanne	16
2.2.1. Maakuntakaavat	16
2.2.2. Tuusulan yleiskaava 2040	17
2.2.3. Rykmentinpuiston osayleiskaava	17
2.2.4. Asemakaavat	18
2.2.5. Rakennusjärjestys ja pohjakartta	18
2.2.6. Kiinteistörekisteri ja tonttijako	18
2.2.7. Rakennuskiellot	18
2.2.8. Liittyvät suunnitelmat ja kaavat	19
Muut suunnitelmat ja selvitykset	19
3. Asemakaavan suunnittelun vaiheet	21
3.1. Asemakaavan suunnittelun tarve	21
3.2. Suunnittelun käynnistäminen	21
3.3. Osallistuminen ja yhteistyö	21
3.3.1. Suunnittelun vireille tulo	21
3.3.2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma	21
3.3.3. Viranomaisyhteistyö	21
3.4. Asemakaavan tavoitteet	22
3.5. Asemakaavan luonnosvaihe	22
3.6. Asemakaavan kehittäminen luonnoksesta ehdotukseksi	26
3.7. ASEMAKAAVAEHDOTUS	27
4. Asemakaavan kuvaus	29
4.1. Kaavan rakenne	29
4.1.1. Kaavan yleiskuvaus	29
4.1.2. Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	30
4.1.3. Kaava-alueen toiminnot	32
4.1.4. Luonto ja virkistys	33
4.1.5. Liikenne	34
4.2. Aluevaraukset ja tekninen huolto	40
4.2.1. Korttelialueet	40
4.2.2. Tekninen huolto	42
4.2.3. Tonttijako	43

4.2.4. Nimistö.....	43
5. Vaikutusten arviointi.....	45
5.1. Kaavaratkaisu suhteessa ylempiin kaavatasoihin	45
5.2. Vaikutusten arvioinnin lähtökohtia	45
5.3. Vaikutusten arviointi MRA 1§ mukaan	46
5.3.1. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön	46
5.3.2. Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon	48
5.3.3. Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin.....	51
5.3.4. Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen	52
5.3.5. Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.....	55
6. Asemakaavan toteutus.....	57
6.1. Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	57
6.2. Toteuttaminen ja ajoitus	57
6.3. Vaiheistus.....	57
6.4. Toteutuksen seuranta.....	57
7. Selostuksen liiteasiakirjat ja lähteet	58

1. Perustiedot ja tiivistelmä

1.1. SUUNNITTELUALUE

Puustellinmetsän asemakaava sijoittuu Hyökkälään, Hyrylän kuntakeskuksen itäpuolelle. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Kulloontiehen ja muuten osayleiskaavan mukaisiin viheralueisiin. Suunnittelualueen pinta-ala on 38,7 hehtaaria. Suunnittelualue on osa Rykmentinpuiston 1. vaiheen asemakaavan ja asemakaavan muutosluonnoksen aluetta.



Rykmentinpuisto on merkitty keltaisella, Puustellinmetsän asemakaava-alueen sijainti punaisella

1.2. ASEMAKAAVAN TARKOITUS

Alueiden käytön yksityiskohtaista järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä varten laaditaan asemakaava, jonka tarkoituksena on osoittaa tarpeelliset alueet eri tarkoituksia varten ja ohjata rakentamista ja muuta maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olemassa olevan rakennuskannan käytön edistämisen ja kaavan muun ohjaustavoitteen edellyttämällä tavalla. (MRL 50 §)

Asemakaavalla osoitetaan alueen käytön ja rakentamisen järjestäminen sitovasti. Asemakaava ohittaa ylemmän tason kaavojen, kuten osayleiskaavan, ohjausvaikutuksen voimaan astuessaan. Asemakaava sisältää kartan, kaa-

vamerkinnot ja –määräykset ja kaavaan liittyy selostus.

Puustellinmetsän asemakaava on osa Rykmentinpuiston aluetta, joka laajentaa Hyrylän keskustaa ja lisää kuntakeskuksen läheisyyteen sopivia asuin- ja virkistysalueita sekä niiden tarvitsemia palveluja. Kaava toteuttaa Rykmentinpuiston osayleiskaavaa.

Tonttijaot laaditaan sitovina ja erillisinä.

1.3. KAAVAN PÄÄSISÄLTÖ

Taustaa

Tuusulan kunta ja Senaattikiinteistöt järjestivät vuonna 2007 kansainvälisen suunnittelukilpailun Rykmentinpuiston alueen osayleiskaavoituksen pohjaksi. Suunnittelukilpailun ratkettua alueelle laadittiin osayleiskaava. Sen tärkeimmät tavoitteet on asetettu kunnanvaltuuston nähtäville asettamassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Osayleiskaavan tavoitteena oli kehittää varuskunta- aluetta ja ympäristöä tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys- ja työpaikka-alueeksi sekä eheyttää nykyistä Hyrylän taajamarakennetta. Merkittävää on alueen keskeinen sijainti osana keskustaajamarakennetta ja yhdistävä rooli Hyrylän ja Keravan taajamarakenteiden välillä. Maankäytön suunnittelussa huomioitiin keskustaajaman alueen nykyinen ja kehittyvä yhdyskuntarakenne ja tieverkko. Suunnitelmassa pyrittiin kestäväen kehityksen mukaiseen ympäristöön. Ekologia osana ympäristöä sisältyi jokaiseen suunnittelun osa-alueeseen.

Rykmentinpuiston visio

Tuusulan keskustaan, Hyrylän vanhalle kasarmialueelle rakentuu lähivuosina kutsuva koti 15 000 ihmiselle. Tuusulan Rykmentinpuisto on uudenlainen raitias kyläkaupunki, jossa elävä kaupunkikeskus ja sen ympärille rakentuvat vehmaat puistokylät yhdistyvät. Se on paikka, jossa moderni arkkitehtuuri ja luonnon muovaama metsä kohtaavat.

Olo näissä maisemissa on kuin Juhani Aholla aikoinaan, sillä sekä historiallisen kasarmialueen henki että Tuusulan taiteilijoiden kulttuuriperintö ovat yhä vahvasti läsnä tulevassa modernissa miljöössä. Rykmentinpuistossa harrastus- ja virkistysmahdollisuudet ovat kulman takana, mutta alueelta pääsee nopeasti matkustamaan kauemminkin, sillä lentokenttä on lähellä.

Parasta Rykmentinpuistossa on, ettei sinun tarvitse valita maaseudun tai kaupungin väliltä. Ollako -luonnon keskellä vai palveluiden läheisyydessä – täällä saat ne molemmat.

Kaava-alueen liittyminen ympäristöön

Suunnittelun tarkoitus on toimia yhdistävänä osana seudullista kaupunki- ja viherrakennetta. Puustellinmetsä on osa Rykmentinpuiston aluetta, jonka on tarkoitus laajentaa Hyrylän keskustaa ja liittyä siihen, sekä mahdollistaa lähempi liittyminen Keravan suuntaan ja Sulan katuverkkoon. Alueen viheralueiden on tarkoitus mahdollistaa Tuusulanjärven ja Tuusulan jokilaakson, Urheilukeskuksen, alueen pohjoispuoleisen kulttuurimaiseman ja itäosan metsäalueiden yhteen kytkeminen osana yhtenäistä viherverkostoa ja liittämään alue

seudulliseen viherverkkoon. Alue liitetään olemassa olevaan ja suunniteltuun tie- ja katuverkkoon ja virkistys- ja kevyen liikenteen yhteyksiin.

Kaava-alueen kuvaus

Tavoitteena on luoda alueen oloja ja historiaa hyödyntävä tulevaisuuden puutarhakaupunki. Puustellinmetsä yhdistyy Hyrylän nykyistä keskustaa laajentavaan Rykmentinpuiston puolen keskusta-alueeseen. Alue on yksi keskuspuiston ympärillä sijaitsevista urbaaneista puutarhakylistä, jotka liittyvät toisiinsa, keskustaan ja muuhun ympäristöön kehämäisellä katuverkolla.

Alueen keskeinen rakenne muodostaa alaltaan suurimman Rykmentinpuiston kylistä. Kylä on jäsenetty reunoiltaan siten, että se muodostaa selvän rakennetun rajan ympäröiviin viheralueisiin. Korttelirakenne jäsenyy kehämäisesti keskeisen aukion ympärille siten, että aukiota rajaavat korttelit ovat rakentamistavaltaan ja tehokkuudeltaan kaupunkimaisia, ja ympärillä rakenne vaihtuu pienimuotoisemmaksi ja matalammaksi kerrostaloista erillispientaloiksi. Kortteleissa rakentamistapa rajaa katuja pihojen ollessa vehreitä ja mittakaa-valtaan ja pienimuotoisempia. Paikoitus sijoitetaan siten, että piholle jää riittävästi yhtenäistä tilaa muille toiminnoille. Puustellinmetsä on pääosin asuntalue, ja alueelle osoitetaan tarvittavia lähipalveluita. Muut palvelut sijoittuvat alueen länsipuolelle keskusta-alueelle.

Vaiheittain toteutettavalle alueelle mahdollistetaan asuntomessualueen toteuttaminen.

Kaava-alueen korttelialueet sijoittuvat Rykmentinpuiston tulevan keskuspuiston ja Kulloontien väliselle alueelle. Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuu asemakaavaluonnoksessa koulun kenttiä ja pihoja osana viheryhteyttä Urheilukeskuksesta Kulloontien pohjoispuolisille alueille. Eteläpuolella osana keskuspuistoa on esitetty osana hulevesijärjestelmää toimiva maisemalampi. Alueen itäosaan on osoitettu tilavaraus hulevesien hallinnalle.

Rykmentinpuiston pohjoinen pääkatu johtaa kylän keskeisen aukion läpi, jossa siihen kytkeytyy Fallbackan alueelta Kulloontielle johtava kokoojakatu. Tonttikadut jäsenyvät pienimittakaavaisempina ja vaihtelevan kaupunkimaisina.

Alue voidaan toteuttaa vaiheittain niin, että kokonaisuus on toimiva, tasokas ja mahdollisimman valmis jokaisessa vaiheessa. Lähtökohtana on muodostaa miellyttävää ja inhimillisen mittakaavan asuinympäristöä. Asemakaavalla muodostuu kerrosalaa 122 900 k-m², joka sisältää asumista, sekä alueen tarvitsemat palvelut. Asuntokerrosala vastaa noin 2400 asukasta. Lisäksi muodostuu viheralueita ja katu- ja muita liikennealueita. Kokonaismitoitus vastaa likimain aluetehokkuutta 0,32.

1.4. KAAVAPROSESSIN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN

Rykmentinpuiston asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 10.5.-10.6.2013. Osallistuminen ja vuorovaikutus järjestetään erillisen osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti.

Viranomaisneuvottelu Rykmentinpuiston asemakaavan lähtökohdista pidettiin 7.10.2013.

Asemakaavan luonnos oli nähtävillä 13.2. – 14.4.2014. Luonnoksesta annettiin 26 lausuntoa ja 13 mielipidettä. Niihin on laadittu vastineet koskien laadittavaa Puustellinmetsän asemakaavaehdotusta. Tämän lisäksi ideoita ja kom-

mentteja kerättiin luonnosvaiheessa internetissä selainpohjaisella PehmoGis-sivustolla Uusi PehmoGis-kysely toteutettiin myös Puustellinmetsän kaavaehdotuksen tultua nähtäville.

PehmoGis-kysely asemakaavan luonnoksesta oli avoinna 26.10.2015 – 6.12.2015. Kyselyn avulla kartoitettiin vastaajien mielipiteitä ja toiveita liittyen Puustellinmetsän alueen suunnitteluun ja toteutukseen. Kyselyyn vastasi kaiken kaikkiaan 119 henkilöä. Suurin osa vastaajista oli postinumeron perusteella Tuusulasta.

Tämän lisäksi kyselyssä tiedusteltiin vastaajien taustatietoja, asumistoiveita, kommentteja paikannettuna kartalle liittyen alueen suunnitteluun, mielipiteitä suunnitelmien onnistuneisuudesta, näkemyksiä ja ideoita liittyen alueella mahdollisesti järjestettäviin vuoden 2020 Asuntomessuihin, sekä halukkuutta osallistua arvontaan ja uutiskirjeeseen.



Esimerkki PehmoGis-kyselyn paikannuksista.

Kyselyn tuloksissa suunniteltujen viheralueiden määrää sekä laatua keuhuttiin ja alueelle suunnitellusta aukiosta pidettiin. Myös asumisratkaisuja ja näiden monipuolisuutta keuhuttiin ja erityisesti urbaani, mutta luonnonläheinen suunnittelun tulos miellytti vastaajia.

Kehitysideoita tuli erityisesti koskien alueen liikennettä. Esimerkiksi kevyenliikenteen reittejä toivottiin lisää ja näiden toivottiin kulkevan selkeämmin kaupunkirakenteen läpi. Risteysalueiden järjestämiseen toivottiin kiinnitettävän lisähuomiota ja joidenkin katujen leveyden uskottiin houkuttelevan liian suuriin ajonopeuksiin. Pysäköintipaikkojen määrästä annettiin myös kommentteja.

Alue sai vastaajilta kokonaisuutena hyvän yleisarvosanan. Kyselyn tuloksia on hyödynnetty tämän asemakaavan kehittämisessä ja niitä tullaan hyödyntämään myös alueen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa.

Asemakaavaehdotus oli nähtävillä 15.10-16.11.2015. Ehdotuksesta annettiin 21 lausuntoa ja yksi muistutus.

Tuusulan kunta on asettanut Rykmentinpuiston kehittämistä varten yhteistyöryhmän, jonka puheenjohtajana toimii kunnan edustaja. Osanottajat ovat kunnan ja kaavaa laativan konsultin edustajia.

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnoksen ja Puustellinmetsän asemakaavaehdotuksen laatii Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy sekä WSP Finland Oy ja Arkkitehtitoimisto Harris - Kjisik Oy. Kaavanlaatija on arkkitehti Tuomas Seppänen. WSP Finland Oy vastaa liikenteen, teknisten verkostojen ja ympäristön suunnittelusta. Asemakaavan laatimista ohjaa Tuusulan kunta. Asemakaavatyöhön on osallistunut lisäksi useita eri viranomaistahoja.

2. Lähtökohdat

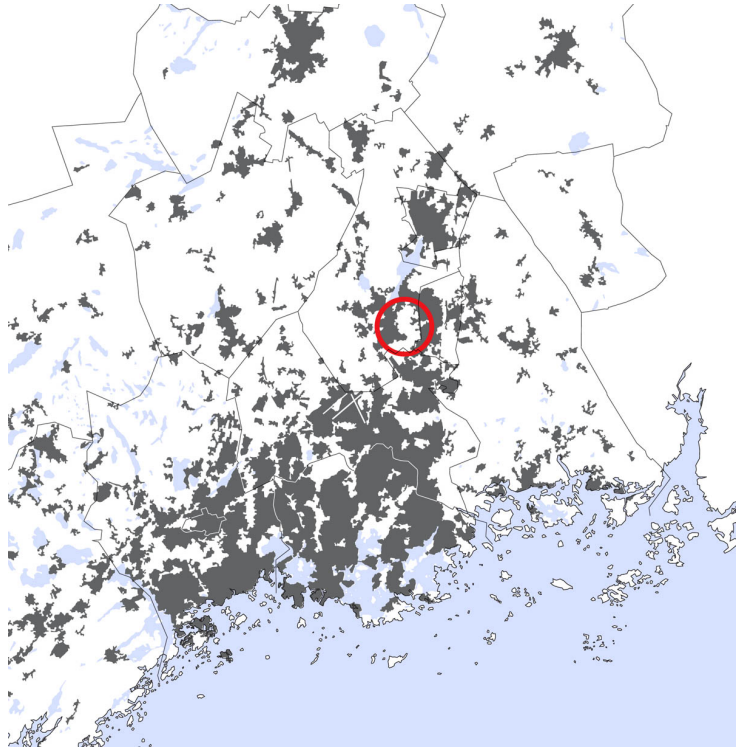
2.1. SELVITYS SUUNNITTELUALUEEN OLOISTA

2.1.1. Kaupunkirakenteellinen sijainti

Puustellinmetsän asemakaava-alue sijoittuu Hyrylän keskustan itäpuolelle. Suunnittelualue sijaitsee seudullisesti keskeisellä paikalla osana pääradan kaupunkirakenteellista kehityskäytävää, ja sinne on olemassa hyvät tieyhteydet ja hyvät seudulliset joukkoliikenneyhteydet. Hyrylän linja-autoasema sijaitsee alueen länsipuolella. Keravan rautatieasema ja Savion seisake sijaitsevat muutaman kilometrin päässä idässä. Lentoasema sijaitsee muutaman kilometrin päässä alueesta etelään.

Sijainti seudullisessa viheralueverkostossa on eriomainen, Tuusulanjärvi ja Tuusulanjokilaakso sijaitsevat lähellä ja suunnittelualueelta on viheryhteys Hyrylän urheilupuistoon. Rykmentinpuistoin keskuspuisto kytkeytyy alueen pohjoispuolella yhtenäiseen viljeltyyn peltomaisemaan ja alueen itäosa liittyy metsäalueeseen, josta on yhteys seudulliseen viherkäytävään. Monipuoliset virkistymämahdollisuudet ovat alueen merkittävä vahvuus ja arvostusta nostava tekijä.

Sijainti seuturakenteessa.



Kaava-alueen länsipuolella Tuusulanväylä kytkee Hyrylän keskustan Helsingin ja lentokentän suuntaan. Hyrylän keskusta kytkeytyy suunnittelualueen pohjoislaitea rajaavaa Kulloontietä pitkin Keravalle, pääradalle ja edelleen Lahdentielle. Tuusulan itäväylä yhtyy Kulloontiehen suunnittelualueen itäpuolella.

Alueella sijainnut varuskunta ja sen harjoitusalue ovat johtaneet alueen säilymiseen pääosin rakentamattomana lukuun ottamatta varuskunnan tarpeisiin tehtyjä ja säilyneitä rakennuksia. Varuskunta-alueen sijainti on säilyttänyt Keravan ja Hyrylän rakenteen suurelta osin erillään. Samaan aikaan ympäristön

maankäyttö on jo jonkin aikaa laajentunut alueen ympärille jättäen entisen varuskunta-alueen yhä keskeisemmälle paikalle tiivistyvää kaupunkirakennetta.

Alueella sijainnut Hyrylän varuskunta lakkautettiin vuonna 2007. Aikaisemmin suljetusta käytöstä vapautunut alue avaa seudullisessa mittakaavassa merkitävät kehittämismahdollisuudet. Rykmentinpuiston alue kuuluu Helsingin seudun merkittäviin lähitulevaisuuden kehittyviin taajama-alueisiin. Sillä on hyvät edellytykset eheyttää ja täydentää olemassa olevaa taajamarakennetta sekä virkistysalueiden verkostoa ja kehittyä omaleimaiseksi ja houkuttelevaksi tulevaisuuden keskusta-, asuin- ja virkistysalueeksi.

2.1.2. Luonnonympäristö ja maisema

Yleistä

Tuusulan maiseman perusrakenne on muotoutunut viimeisen jääkauden jälkeen. Veden alta paljastuneet lakialueet ovat metsäisiä seläniteitä ja alavimmissa laaksoissa on paksujakin savialueita. Rykmentinpuiston kaava-alueen maisemakuva muodostuu lännessä rakennetusta ympäristöstä ja itäosassa pääosin metsäisistä ja pieneltä osin kallioisistakin lakialueista, matalimmilla kohdilla on savisia painanteita ja soistumia. Puustellinmetsän asemakaava-alue on pääasiassa tasaista talousmetsää. Alueen luoteisosaan sijoittuu viljeltyä peltoa. Alueen eteläosassa on sijainnut aikaisemmin varastointirakennuksia, jotka on sittemmin purettu.

Alue sijaitsee seudullisen viherrakenteen solmukohdassa, jossa Tuusulanjärven ja Tuusulanjokilaakson kulttuuriympäristö, viljelty kulttuurimaisema, urheilukeskus ja metsäalueet kohtaavat. Maakuntakaavassa Tuusulan itävyöhykettä on esitetty seudullinen viheryhteys, joka toimii ennen muuta ekologisena yhteytenä etelästä Vantaan suunnasta pohjoiseen päin. Myös Tuusulanjokilaakson suuntaisesti on merkitty seudullinen viheryhteystarve. Maakuntakaavassa asemakaavan alueelle ei ole osoitettu seudullisia viheryhteystarpeita, mutta kaava-alueen viheralueilla on hyvä mahdollisuus osaltaan kehittää seudullisia yhteyksiä Tuusulanjokilaakson ja Keravan suuntaan. Alueen vaihteleva maasto ja ympäristö, kaava-alueen eteläpuolella sijaitseva monipuolinen urheilukeskus sekä ympäristön muut virkistyskohteet tarjoavat hyvät lähtökohdat laajojen yhtenäisten virkistysyhteyksien ja monipuolisten toiminnallisten viheralueiden kehittämiseksi.

Pinnanmuodot ja maaperä

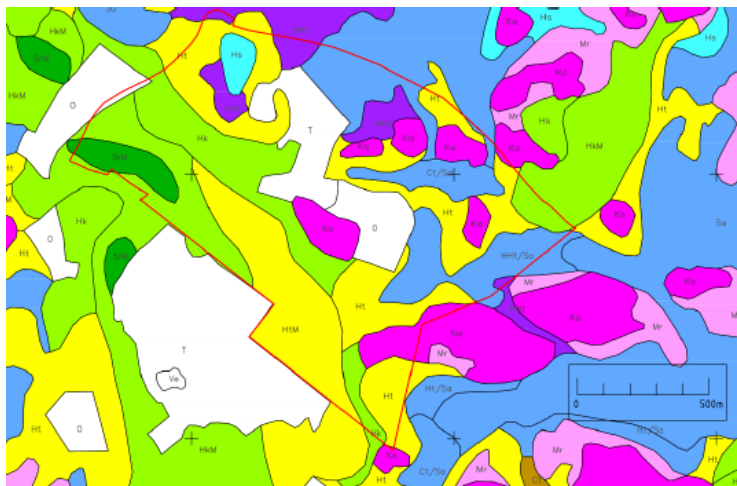
Kaava-alueen pinnanmuodot ovat suhteellisen pienipiirteisiä. Kaava-alueella on muutamia muuta maastoa korkeampia kalliopaljastumia. Rinteet ovat pääasiassa loivia, mutta paikoin löytyy joitakin varsin jyrkkiä kohtia. Matalimmat alueet ovat n. 46 metrin korkeudella ja korkeimmat hieman yli 58 metrin korkeudella merenpinnasta. Alueen maaperä vaihtelee paikoin keskisyvästä savikosta metsäisiin kalliokumpareisiin. Maaperän rakennettavuus vaihtelee kalliosta alueista ja moreenialueista yli kymmenen metrin syvyyisiin savikkoihin.

Kallioperän kivilajit ovat Tuusulalle tyypillisiä syväkivilajeja: graniittia, kvartssia ja granodioriittia. Maaston alavimmat kohdat ovat maaperältään savea, korkeimmat kohdat kalliota sekä karkeaa / hienoa hietaa.

Maaperäkartta.

Maalajitunnukset:

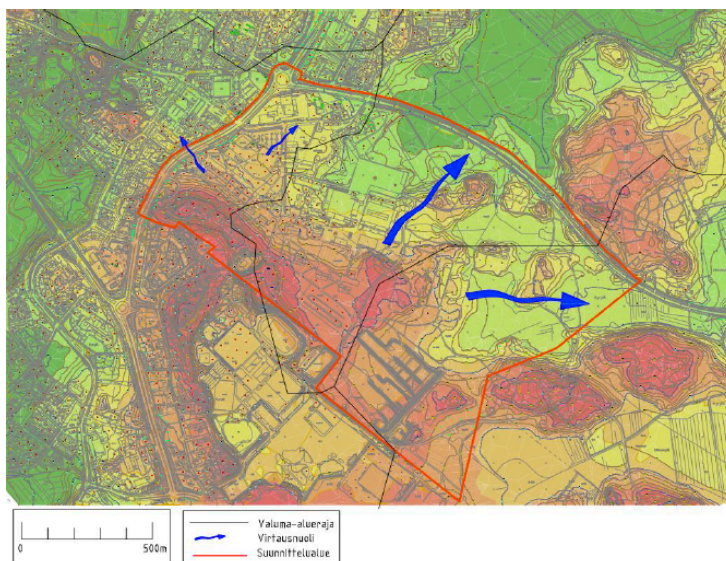
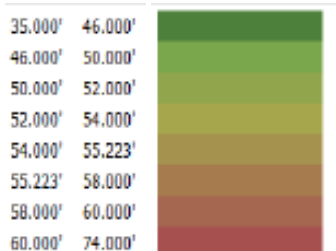
Ct – saraturve
 Ka – kallio
 Ht – hietä
 HtM – hietamuodostuma
 HHT – hienohieta
 Hk – hiekka
 HkM – hiekkamuodostuma
 Hs – hiesu
 Sr – sora
 SrM – soramuodostuma
 Sa – savi
 Mr – moreeni
 Kartoittamaton (0)
 Ve - vesi



Pintavedet ja pohjavedet

Kaava-alue kuuluu Nissinojan valuma-alueeseen, joka laskee Myrtilinojan kautta Nissinojaan Keravan suuntaan. Nissinojassa, esiintyy nykyisellään paikoin tulvahaittoja. Nissinojan kapasiteettiongelmat ulottavat vaikutuksensa aina Keravalle, Rekolanpuron valuma-alueen alajuoksulle asti. (Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun kuntayhtymän lausunto, 2007)

Maaston korkeudet, vedenjakajat ja virtaussuunnat.



Kaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Kaava-alueen lounaispuolella sijaitsee Hyrylän I luokan pohjavesialue. Pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee +42 ja +54 välillä. Päävirtaussuunta pohjavesialueella on etelästä pohjoiseen kohti Koskenmäen vedenottamoa. Kaava-alue ei sisälly pohjavesialueeseen.

Pohjaveden pinnan etäisyyttä maanpinnasta on arvioitu sekä Geologian tutkimuskeskuksen keilauksilla että Rykmentinpuiston pohjavesi-selvitystyössä. Pohjavesialueen ulkopuolisilla osilla maaperä on heikosti vettä johtavaa savaa, hienoa hietaa tai hietaa tai kalliota. Näillä alueilla pohjaveden virtaus noudattaa alueen maanpinnan muotoja suuntautuen kohti painanteita.

Puustellinmetsän savikoilla on Keski-Uusimaalle tyypillisesti paineellista pohjavettä, jonka pinta ulottuu paikoin hieman maanpinnan yläpuolelle.

(Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkiivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus 2005 sekä hulevesiuunnitelma, WSP Finland Oy)
(Rakennettavuusselvitys, Rykmentinpuiston Puustellinmetsän asemakaava-alue, WSP Finland Oy)

Luonto

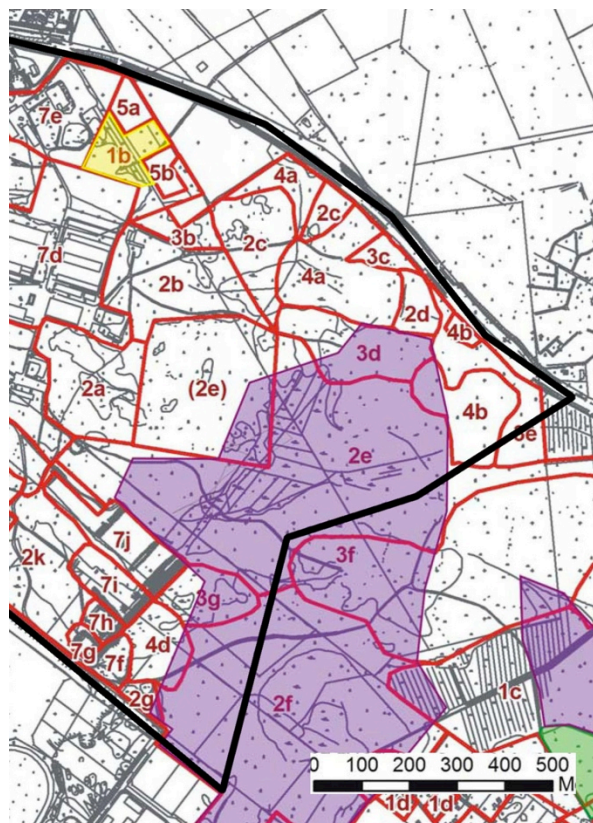
Rykmentinpuiston kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä on tehty luontoselvityksiä vuosina 2005-2007, 2012 ja 2015. Selvityksiin kuuluivat mm. liito-orava ja lepakkoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, linnustonselvitys sekä perhosselvitys tiettyjen lajien osalta. Selvitysten teon jälkeen uhanalaisuusluokituksissa tapahtui muutoksia. Vuonna 2012 asemakaavan laadintaa varten tarkistettiin aiemmat selvitykset uutta uhanalaisuusluokitusta silmälläpitäen raportissa Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu 2012. Lisäksi laadittiin päivitetty liito-oravaselvitys, Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus 2012.

Luontoselvityksissä ei ole ilmennyt luontoarvoja, jotka rajoittaisivat lainsäädännöllisesti maankäyttöä tai antaisivat aihetta antaa maankäyttösuosituksia Puustellinmetsän asemakaava-alueella. Alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain tai metsä- ja vesilain mukaisia suojeltavia kohteita. Selvityksissä ei ole myöskään tehty havaintoja lajeista, jotka ovat lainsäädännöllisesti suojeltuja.

Suunnittelualueella luontoalueista arvokkain on Myrtinsuon ympäristön metsät. Myrtinsuon ympäristön laajan yhtenäisen metsäalueen arvo perustuu lintulajistoon. Koska kyseessä on pääasiassa metsissä elävää lajistoa, tulisi säilytettävien alueiden olla mahdollisimman yhtenäisiä, laajoja ja koskemattomia niiden kantojen pitämiseksi elinvoimaisina. Näiden, kuten muidenkin luontoarvojen osalta, säästettävien metsäalueiden yhtenäisyys ja laajuus on erityisen tärkeää. Yhtenäinen viheralue muodostaa myös ekologisen yhteyden.

Puustellinmetsän kaava-alueelta ei ole löytynyt merkkejä liito-oravasta. Alueella ei ole lajille erityisen hyvin sopivia metsiköitä, mutta kuitenkin muutamia alueita, joilla liito-orava periaatteessa voisi esiintyä. Metsänhoidossa tulee pyrkiä säästämään haapoja mahdollisuuksien mukaan. Alueelta ei ole myöskään tavattu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Luonnonarvoiltaan tärkeimpien kuvioiden rajaukset (Ote Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvityksestä 2006-2007). Violetilla selvityksen mukaiset tärkeimmät linnustoalueet.



(Hyrylän Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennys 28.1.2016, Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset, Realprojekti, Faunatica oy 2006-2007. Sulan osayleiskaavan ja varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitys. Tuusulan kunta, Air-lx Ympäristö Oy. 2006. Tuusulan Hyrylän liito-oravataarkistus. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2012. Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2012.)

(liite: luonto- ja maisemaselvitykset)

Ilmasto

Vallitseva tuulensuunta alueella on lounaasta. Kuukauden keskimääräinen sademäärä on 54 mm. Lumimäärä on suurimmillaan maaliskuussa, jolloin se on noin 22 cm. (Helsinki-Vantaan lentokentän keskiarvotiedot vuosilta 1971-2000). Alueen pohjoispuolella Kulloontien pohjoispuolinen peltoaukea muodostaa tuulista ympäristöä.

(Hyrylän varuskunta-alueen maisemaselvitys, Realprojekti, Ecobio 2006)

2.1.3. Rakennettu ympäristö

Kaava-alueella ei ole rakennettua ympäristöä. Hieman alueen länsipuolelle sijoittuu Hyrylän varuskunnan uudempia rakennuksia.

Kulttuuriympäristöselvityksen luonnoksessa Kulloontien eteläpuolen peltoaukea on määritetty II luokan kulttuuriympäristökohteeksi. Kohteen kaakkoinen osa sivuaa asemakaava-aluetta.

Kulttuuriympäristön rajausta Hyökälän kylänraitista (kohde 37) Tuusulan kulttuuriympäristön inventoinnin luonnoksen mukaan (karttapalvelu).



Viistokuva lännestä: etualalla keskustaa ja Järvenpääntie, keskellä varuskunta-aluetta.



Viistoilmakuva: Tuusulan kunta

(Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005, Tuusulan kunta.)

(Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi, luonnos 2014, Anne Vähätalo, toim.)

(Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.)

2.1.4. Liikenne

Rykmentinpuisto kytkeytyy liikenteellisesti tehokkaasti kaikkiin suuntiin. Pohjoisessa alue kytkeytyy Kulloontiehen (mt145), lännessä Järvenpääntiehen ja etelässä Fallbackantiehen – Tuusulanväylään. Rykmentinpuiston itäosassa sijaitsee Tuusulan itäväylä, jonka jatkamista pohjoiseen kaavaillaan. Myös Tuusulan itäväylän eteläosan liittymän parantamista suunnitellaan.

Tuusulassa suurimmat liikenteelliset ongelmakohdat keskittyvät Hyrylän alueelle. Seudullisen liikenteen väylät, jotka palvelevat sekä läpikulkuliikennettä että kunnan sisäistä liikennettä, ovat paikoin huomattavan kuormittuneita ja vilkkaimman työmatkaliikenteen aikoina esiintyy ruuhkia, erityisesti Tuusulanväylällä, Hämeentiellä ja Järvenpääntiellä.

Puustellinmetsän kaava-alue rajautuu pohjoisessa Kulloontiehen, joka on seudullisesti merkittävä poikittaisyhteys. Se palvelee Hyrylän pääyhteytenä

Keravalle ja samalla pääradan asemiin Keravalla ja Saviolla. Kulloontien liikennemäärä on nykyisellään n. 8 000 – 10 000 ajon./vrk. Tien yhteydessä sijaitsee kevytliikenteen väylä.

Aluetta nykyisellään palveleva joukkoliikenne toimii pääasiassa Hyrylän keskustan kautta josta joukkoliikenteellä saavuttaa Helsingin seudun varsin kattavasti. Rataverkko on saavutettavissa alueelta.

2.1.5. Tekninen huolto

Alueella on teknisen huollon verkostoja verraten vähän.

2.1.6. Ympäristön häiriötekijät

Tieliikenne

Uusille asuntoalueille sovelletaan 55 dB melun ohjearvoa päiväaikaan ja 45 dB yöaikana (Valtioneuvoston päätös 993/92). Yöajan meluvyöhyke leviää Kulloontiella n. 125 m tiestä ja päiväajan meluvyöhyke on vastaavasti n. 90 m.

Ilmatieteen laitoksen laatiman selvityksen mukaan (Tuusulan keskustan ja Kievarinkaaren asemakaavan liikenteen päästöjen leviämiselvitys, 26.05 2008), typenoksidien raja-arvot alittuvat selvästi jo alle 10 m:n etäisyydellä Tuusulanväylästä.

Paloaseman tärinäselvityksessä (Geomatti Oy, 2007) Kulloontien liikenteen aiheuttama tärinä todettiin Kulloontien varteen kaavoitettavalla alueella ohjearvot alittaviksi. Tämä huomioiden tärinä ei aseta kaavan laatimiselle erityisiä rajoitteita.

Lentomelu

Asemakaava-alueelle ei ole osoitettu maakuntakaavassa lentomeluvyöhykkeitä.

Finavian ympäristöluvan mukaiset lentomeluvyöhykkeet (Helsinki-Vantaan lentoasema, Ympäristölupahakemus 2007) eivät ulotu kaava-alueelle.

Melukäyrä LDEN 50 ulottuu Ilmailulaitoksen selvityksen A19/2001 mukaan jonkin matkan päähän kaava-alueen itäpuolelle eikä siten koske kaavaa.

LDEN 50 dB lentomeluvyöhyke orthoilmakuvassa. (lähde: Vantaan kaupungin karttapalvelu)



Radon

Säteilyturvakeskus on mitannut Hyrylässä pientaloasuntojen radonpitoisuuksia. Mittausten perusteella Hyrylän keskustan alueella tiedetään olevan rado-

nia. Kaava-alueella tulee noudattaa rakennusjärjestyksessä määrättyä radonilta suojautumista.

Pilaantuneet maa-alueet

Asemakaava-alueella on sijainnut maankaatopaikka, joka on puhdistettu. Asemakaava-alueella ei ole todettu pilaantuneita maa-alueita.

2.1.7. Maanomistus

Maa-alueet omistaa pääosin Tuusulan kunta. Senaatti-kiinteistöt omistaa tilan 3:85 alueen pohjoisosassa. Tuusulan kunta ja Senaatti-kiinteistöt ovat allekirjoittaneet yhteistyösopimuksen ja asemakaavoituksen käynnistämissopimuksen. Tuusulan kunnan tavoitteena on solmia MRL 91 b §:n tarkoittamat maankäytösopimukset kunnanvaltuuston maapoliittisen ohjelman mukaisesti.

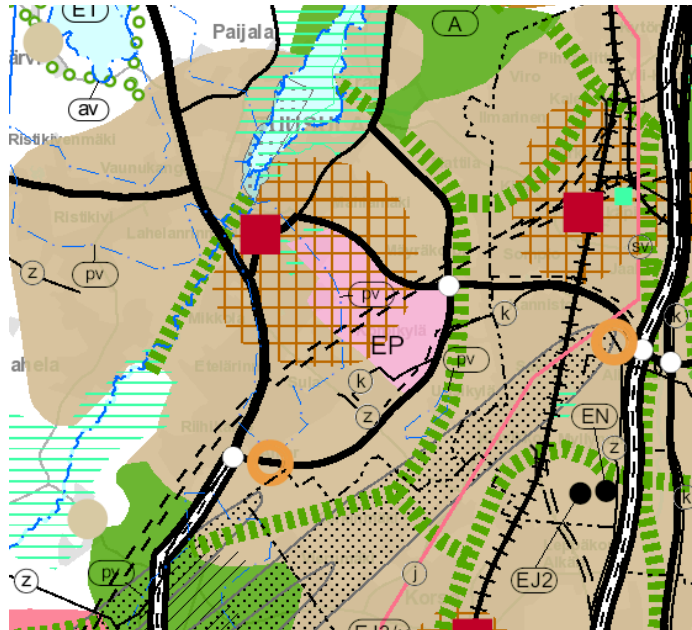
2.2. SUUNNITTELUTILANNE

2.2.1. Maakuntakaavat

Uudenmaan maakuntakaavassa, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006, suunnittelualue on Puolustusvoimien aluetta (EP). Merkinnän mukaan ”alue varataan puolustusvoimien käyttöön. Mikäli taajamatoimintojen alueisiin kiinteästi liittyvät alueet Helsingin Santahaminassa, Tammisaaren Dragsvikissä ja Tuusulan Hyrylässä vapautuvat puolustusvoimien käytöstä ne varataan vapautuvilta osin taajamatoimintojen alueeksi.” Maakuntakaavassa on osoitettu lisäksi ja keskeiset liikenneväylät ja pohjavesialueet (pv). Kullontie on osoitettu maantienä.

Ympäristöministeriö vahvisti Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan 30.10.2014. Tuusulan Rykmentinpuiston taajamatoimintojen alue jätettiin vahvistamatta. 2. vaihemaakuntakaavassa Hyrylä on osoitettu kaavamerkinnällä ”Keskustatoimintojen alue” ja sen ympärille ”Tiivistettävä alue”, joka on vahvistettu myös Puustellinmetsän aluetta koskien. Lentorata on osoitettu ”Liikennetunneli” kaavamerkinnällä alueen itäpuolelle.

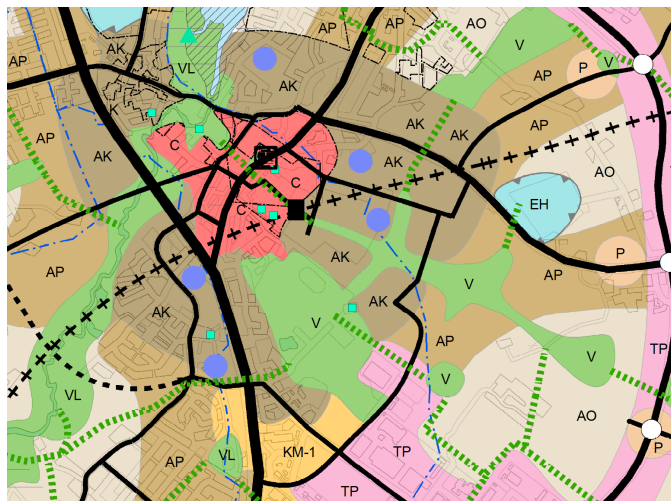
Ote vahvistettujen maakuntakaavojen yhdistelmästä 2014.



2.2.2. Tuusulan yleiskaava 2040

Tuusulan yleiskaava 2040 on ollut luonnoksena nähtävillä 11.8. - 30.9.2014. Luonnoksessa alueen länsiosa on osoitettu kerrostalovaltaiseksi korttelialueeksi ja itäosa pientalovaltaisena alueena. Alueen itäpuolelta on osoitettu viihdetarveyhteys keskuspuistosta Kulloontien poikki Keravan hautausmaalle ja länsipuolelta Urheilukeskuksesta Kulloontien pohjoispuolelle. Lentoradalle on osoitettu tunneliyhteys alueen poikki.

Tuusulan yleiskaava 2040, ote luonnoksesta



2.2.3. Rykmentinpuiston osayleiskaava

Puustellinmetsän asemakaavan laatiminen perustuu 7.5.2012 Tuusulan kunnanvaltuustossa hyväksytyyn Rykmentinpuiston osayleiskaavaan. Osayleiskaava on Puustellinmetsän kaava-alueen osilta lainvoimainen (KHO 13.10.2014). Osayleiskaava on asemakaavan laatimista ohjaava kaava.

Korttelialueet ovat asuinkerrostalovaltaisia alueita (AK), joiden ohjeellinen aluetehokkuus on 0,5 ja suurin kerrosluku on V. Alueella voidaan sallia myös asuinympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja sekä kerrostalokortteleita täydentäviä rivitalo- ja kytkettyjä asuinpientaloasuntoja. Lähipalvelujen keskittymä (c) on osoitettu paikka kaava-alueen keskellä. Merkinnän yhteydessä kerrosluku saa olla kaksi kerrosta ympäröivää suurempi. Aukion kautta on linjattu joukkoliikennekäytävä (jl). Korttelialueista etelään johtava kookojakatu on osoitettu sijoitettavaksi osalla puistoa (VP) tunneliin.

Alueella on saa -merkinnällä osoitettu alue, jolla maaperän pilaantuneisuus on asemakaavatyön yhteydessä tutkittava ja kunnostettava.

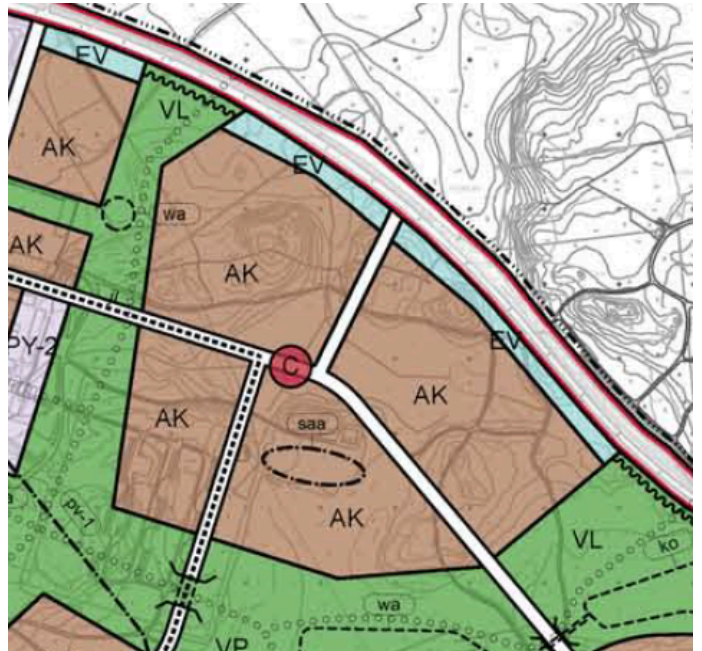
Asuinkorttelialueita ympäröivät viheralueet, joihin on linjattu Rykmentinpuistoa palvelevia ulkoilureittiyhteyksiä. Kulloontietä vasten on osoitettu melun suojaustarve. Asuinkortteleiden ja Kulloontien välissä on suojaviheralue (EV), jolla voidaan torjua liikenteen häiriöitä kaupunkikuvallisesti laadukkaalla suojaratkaisulla. Kulloontie on osoitettu yleisen tien alueeksi (LT).

Kaava-alueen lounaispuolella sijaitsee pohjavesialue. Kaavamerkinnällä "wa" on osoitettu ohjeellisilla rajauksilla vesialtaita. Alueen itäpuolelle on osoitettu ohjeellisella aluerajauksella kosteikko.

Rykmentinpuiston osayleiskaava. Korkeimman hallinto-oikeuden kumoamat A-2 ja AP-alueet kartassa yliviivattuina.



Ote Rykmentinpuiston osayleiskaavasta.



2.2.4. Asemakaavat

Suunnittelualue on asemakaavoittamatonta.

2.2.5. Rakennusjärjestys ja pohjakartta

Kunnanvaltuuston 11.6.2012 hyväksymä rakennusjärjestys on tullut voimaan 18.11.2013.

Pohjakartta on Tuusulan kunnan laatima ja se täyttää kaavoitusmittausasetuksen (1284/1999).

2.2.6. Kiinteistörekisteri ja tonttijako

Alueen kiinteistöt ovat kiinteistörekisterissä tiloina.

2.2.7. Rakennuskiellot

Alueella ei ole voimassa MRL 38§ mukaista olevaa rakennuskieltoa.

2.2.8. Liittyvät suunnitelmat ja kaavat

Muut suunnitelmat ja selvitykset

Rykmentinpuiston tavoitteena on olla tulevaisuuden asuinalue. Tähän tavoitteeseen päästäkseen alue toimii alustana erilaisille tutkimushankkeille sekä innovaatioille.

Kolmivuotisessa ATRA (Aluerakentamisen rahoitus- ja toteutusmallit) -hankkeessa selvitetään erilaisia aluerakentamisen rahoitus- ja toteutusmalleja. Rykmentinpuisto toimii hankkeessa case-alueena. Kunnan tavoitteena on ATRA-hankkeen avulla saada lähtökohdat parhaan mahdollisen rahoitus- ja toteutusmallin tunnistamiseen Rykmentinpuisto-projektille. Hanke on Tekesin rahoittamana ja sitä koordinoi Aalto-yliopiston maankäyttötieteiden laitos.

Tuusulan kunta on mukana VTT:n ohjaamassa Tekes -rahoitteisessa uusiutuvien energialähteiden REMIX -tutkimushankkeessa (Renewable Energy Multi-technology Mix, 9/2011-12/2013). Hankkeessa on kartoitettu mahdollisuuksia hyödyntää Rykmentinpuistossa erilaisia uusiutuvia energiaratkaisuja. Tutkimushankkeessa on keskitytty muun muassa erilaisten uusiutuvien energiaratkaisujen liiketaloudelliseen arviointiin. Rykmentinpuisto on myös ollut casekohteena TEKES:in rahoittamassa FINSOLAR-hankkeessa, jossa on selvitetty aurinkoenergialiiketoiminnan kehittämismahdollisuuksia. Tämä hanke käynnistyi syksyllä 2014 ja se jatkuu vuoden 2015 loppuun asti.

Kulloontien aluevaraussuunnitelmassa tarkastellaan Tuusulan itäväylän ja Järvenpääntien välistä osuutta. Tarkastelutarve muodostuu seudullisen ja alueellisen liikenteen kehityksestä ja maankäytön liittymätarpeista. Selvityksessä tarkastellaan tarve tien 2+2 -kaistaisuudelle. Kadun nopeusrajoitus tulee olemaan tarkastelualueella luultavasti 60 km/h. Tielle tulee useampi tasoliittymä joko liikenneympyränä tai liikennevaloliittymänä. Kevyttiikenne voi risteillä tassossa, viheryhteydet voidaan ratkaista myös eritasossa. Kevyttiikenneraittiin varaudutaan kadun molemmilla puolilla. Mahlamäen liittymä voidaan mahdollisesti säilyttää nykyisellään.

Hyrylän keskustan ja Rykmentinpuiston pysäköinnin ratkaisuja on tarkasteltu Fira:n Versta -selvityksessä. Alueen tavoiteltu maankäytön tehokkuus ja pohjaveden suojelu edellyttävät rakenteellista pysäköintiä ainakin tiiviimmin rakennettavalla keskusta-alueella. Selvityksen mukaan Tuusulan keskustan alueella näyttää olevan rajatuilla alueilla potentiaalia vuorottaispysäköinnille. Vuorottaispysäköinnissä voisivat olla mukana pysäköinnin sydämenä toimiva kauppakeskus, uimahalli, kauppakeskuksen asuntojen pysäköinti, etenkin vieraspysäköinti ja terminaalin liityntäpysäköinti. Selvityksessä tuotiin ilmi, että Tuusulan keskustan ja Rykmentinpuiston kehittäminen tiiviimmin rakennetuksi kaupunkiympäristöksi edellyttää nykyistä vahvempaa pysäköinnin ohjausta ja valvontaa. Selvitys antaa hyvät lähtökohdat kehittää Rykmentinpuiston alueelle kestävän pysäköintiratkaisu.

Rykmentinpuisto on ollut myös mukana SPIRE -tutkimushankkeessa, jossa kehitettiin älykkään pysäköinnin joustava järjestelmä. Järjestelmä integroituu erilaisten kiinteistöjen järjestelmiin, kuten opastus-, mainonta- ja business intelligence -järjestelmiin sekä kulunvalvonta- ja muihin seurantajärjestelmiin. SPIRE:n uutuusarvo on siinä, että se parantaa sekä kiinteistön että pysäköijän

ennakointikykyä ja reaaliaikaista tilanteisiin ja olosuhteisiin varautumista. Hankkeen loppuraportin osana tuotettiin kunnalle lisäksi tiivis selvitys Rykmentinpuiston ja Hyrylän keskustan pysäköinnin haasteista. Hankkeen tuloksia on mahdollista hyödyntää erityisesti keskustan pysäköintiratkaisua luodessa. Tekes-hanke oli kaksivuotinen ja sitä koordinoi Aalto-yliopiston tutkimuslaitos HIIT.

Puustellinmetsän toimi myös Aalto-yliopiston Sustainable Product and Service Design -kurssin case-alueena. Kurssi on osa Sustainable Product and Service Design (SPSD) opintokokonaisuutta, jossa kestävä muotoilu teoreettinen ja metodologinen osaaminen yhdistyy tosielämän haasteisiin asiakasprojektien kautta. Puustellinmetsässä pääosin kansainvälisistä opiskelijoista koostuvat ryhmät jakautuvat kahteen eri projektiin. Ensimmäinen ryhmä tarkasteli aurinkoenergian hyödyntämistä ja varastointia, ja toinen ryhmä keskittyi fosforin kiertokulkuun asuntomessualueella. Kurssin tuottamien ideoiden jatkokehittämisestä on käyty jo neuvotteluita.

3. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

3.1. ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN TARVE

Kunnanvaltuusto on asettanut Rykmentinpuiston alueen asemakaavoituksen yhdeksi kunnan kärkihankkeista. Kärkihankkeet ovat kaavoja, joiden valmistamiseen panostetaan ensisijaisesti. Kunnanvaltuusto hyväksyi Tuusulan kuntastrategian vuoteen 2020 10.12.2012. Valtuusto linjasi kunnan tavoitteelliseksi kasvuvauhdiksi 2%. Myös Yleiskaava 2040:n luonnosta laadittaessa selvitetiin taajamien kasvutarpeita kunnan väestönkasvun ollessa 2%. Tämä edellyttää sekä kokonaan uusien alueiden kaavoittamista että olemassa olevien asuinalueiden täydennysrakentamista. Asemakaava vastaa tarpeeseen laajentaa Hyrylän kaupunkimaista aluetta ja muodostaa pikkukaupunkimaista asutusta palveluiden ja hyvien liikenneyhteyksien äärelle.

3.2. SUUNNITTELUN KÄYNNISTÄMINEN

Asemakaavatyö on käynnistynyt kunnan aloitteesta. Alueen kaavoittaminen sisältyy valtuuston hyväksymään kaavoitussuunnitelmaan.

3.3. OSALLISTUMINEN JA YHTEISTYÖ

3.3.1. Suunnittelun vireille tulo

Asemakaava on tullut vireille Osallistumis- ja arviointisuunnitelman kuulutuksella 7.5.2013. Kaavoituksesta on tiedotettu kaavoituskatsauksessa 2011, jonka kaavoituslautakunta hyväksyi kokouksessaan 13.4.2011.

3.3.2. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Rykmentinpuiston asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on kaavaselostuksen liitteenä. Se on ollut julkisesti nähtävillä 10.5.-10.6.2013 välisenä aikana ja siitä jätettiin yhteensä 12 lausuntoa. Palaute OAS:sta oli pääosin positiivista ja asemakaavalle asetettuja tavoitteita pidettiin hyvinä ja perusteltuina. Palautteessa korostui myös liikenneverkon ja pohjavesien tärkeys aluetta suunniteltaessa.

Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Kaikista merkittävistä kuulemis- ja päätöksentekovaiheista ilmoitetaan kunnan ilmoitustaululla ja ilmoituslehdissä sekä kunnan verkkosivuilla internetissä. Kaavoituksen käynnistymisestä, osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen etenemisestä ilmoitetaan lisäksi suunnittelualueen asukkaille ja maanomistajille kirjeitse. Osallisille pidetään osallisuustilaisuuksia, joista tiedotetaan lehti-ilmoituksin ja artikkeleihin. Kaava-aineisto pidetään nähtävillä kunnantalolla kaavoitustoimistossa. Asemakaavan valmisteluaineistoon, kuten tehtyihin selvityksiin sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, on mahdollista tutustua kaavoituksen kuluessa kunnan kaavoitusosastolla. Kaavoituksen verkkosivuilla julkaistaan kaavoitusta koskevaa aineistoa suunnittelun kuluessa. Kunnan kotisivujen osoite on www.tuusula.fi.

3.3.3. Viranomaisyhteistyö

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnoksesta ja -ehdotuksesta pyydetään asiainkuuluvien viranomaisten lausunnot. Aloitusvaiheen neuvottelu pidettiin 7.10.2013. ELY-keskuksen mukaan asemakaavan luonnosvaiheesta ei järjestetä varsinaista viranomaisneuvottelua. Ehdotusvaiheen oltua nähtävillä on

ELY-keskuksen kanssa käydyssä keskustelussa todettu, ettei viranomaisneuvottelulle ole tarvetta.

3.4. ASEMAKAAVAN TAVOITTEET

Asemakaavan tavoitteena on toteuttaa lainvoimaista osayleiskaavaa.

Puustellinmetsän asemakaavan tavoitteet perustuvat Rykmentinpuiston asemakaavan tavoitteisiin; tavoite on kehittää Tuusulan keskustaajama-aluetta ja siihen tiiviisti liittyvää aiempaa varuskunta-aluetta ja ympäristöä tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys-, ja työpaikka-alueeksi sekä eheyttää nykyistä Hyrylän taajamarakennetta.

Puustellinmetsän yleistavoitteet:

- a) Edistetään alueen kehittämistä ja rakentamista omaleimaisena, kylämaisena tulevaisuuden asuin- ja virkistysalueena.
- b) Edistetään ekologista, taloudellista, kulttuurillista ja sosiaalista kestävyyttä.
- c) Edistetään joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä ja vähennetään liikenteen haittavaikutuksia.
- d) Luodaan uusia virkistysyhteyksiä sekä parannetaan viheralueverkostoa.
- e) Kehitetään aluetta vahvan identiteetin omaavaksi elinympäristöksi ja osoitetaan sille taajamarakenteellisesti ja maisemallisesti sopivan mittakaavan ratkaisu. Mahdollistetaan osa-alueiden vaiheittainen toteutus valmiina, toimivina ja korkeatasoisina osakokonaisuuksina ja luodaan mahdollisuuksia monipuolisen rakennustypologian ja asuntotarjonnan syntymiselle.
- f) Pyritään aikaansaamaan arkkitehtonisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukas, viihtyisä ja monipuolinen alue.
- g) Luodaan edellytykset toteuttaa energiankulutukseltaan vähäistä yhdyskuntarakennetta. Pyritään vähäpäästöiseen ja energiatehokkaaseen rakentamiseen sekä hillitsemään ilmastonmuutosta. Huomioidaan ilmastonmuutoksen sopeutumistarve.
- h) Edistetään mahdollisuuksia tehostaa puun käyttöä rakennusmateriaalina.
- i) Huomioidaan kunnan ja muun palvelutarjonnan edellyttämät tilatarpeet, käsittäen tilavaraukset päiväkodille, huoltoasemalle, kaupallisia palveluja ja toimi- sekä työtiloja.
- j) Mahdollistetaan asuntomessualueen toteuttaminen alueelle
- k) mahdollistetaan innovatiivisia uusiutuvan energian tuotantomuotoja ja kaukolämpöverkoston toteuttaminen

3.5. ASEMAKAAVAN LUONNOSVAIHE

Asemakaavan luonnosvaihe sisälsi n. 150 ha kokoisen alueen. Puustellinmetsän asemakaavan laatiminen koskee sen koillista osaa.

Asemakaavan luonnoksessa kaava laajentaa nykyistä Hyrylän keskustaa ja taajamaa ja Hyrylän keskusta laajentuu Järvenpääntien poikki kaava-alueelle. Alueen läntisimmät korttelit liittyvät toiminnollisesti nykyiseen liikekeskustaan, ja rakentaminen on tehokasta. Keskustakorttelit kytkeytyvät alueen eteläiseen ja pohjoiseen pääkatuun sekä keskuspuiston länsipäähän.

Keskustan itäpuolelle sijoittuvat keskuspuistoon ja viheralueisiin rajautuvat kylät, jotka ovat mittakaavaltaan ja rakentamistavaltaan keskustaa pienimuotoisempia. Kylien keskellä sijaitsee paikkaa jäsentävä aukio. Viheralueet koostuvat eri luonteisista osista.

Kaava-alueelle on laadittu kaksi päävaihtoehtoa. Vaihtoehtoisia osa-alueiden tai kohteiden ratkaisuja on mahdollista yhdistää monella tavalla. Alueen tehokkuutta on tutkittu lisäksi alavaihtoehdoilla.

Vaihtoehto 1

Alue muodostuu kahdesta osasta, joita erottaa viheralue. Tehokkaamman länsiosan ydin muodostuu kerrostalovaltaisista umpikortteleista. Ympärillä rakentaminen koostuu useista eri tyyppisistä tiivis- matala –kortteleista, kaupunkihuvilatyyppisistä kerros- ja pienkerrospistetaloista eri tavoin kytkettyihin pientaloihin. Kulloontien suunnassa kylällä on yhtenäinen rakennettu raja suojaksi tien häiriötä vastaan.

Itäisempi osa muodostuu kaupunkipientalotyyppisistä pientalokortteleista ja erillispientaloista.

Havainnekuva
luonnosvaihe,
vaihtoehto 1



Havainnekuva
luonnosvaihe,
vaihtoehto 2

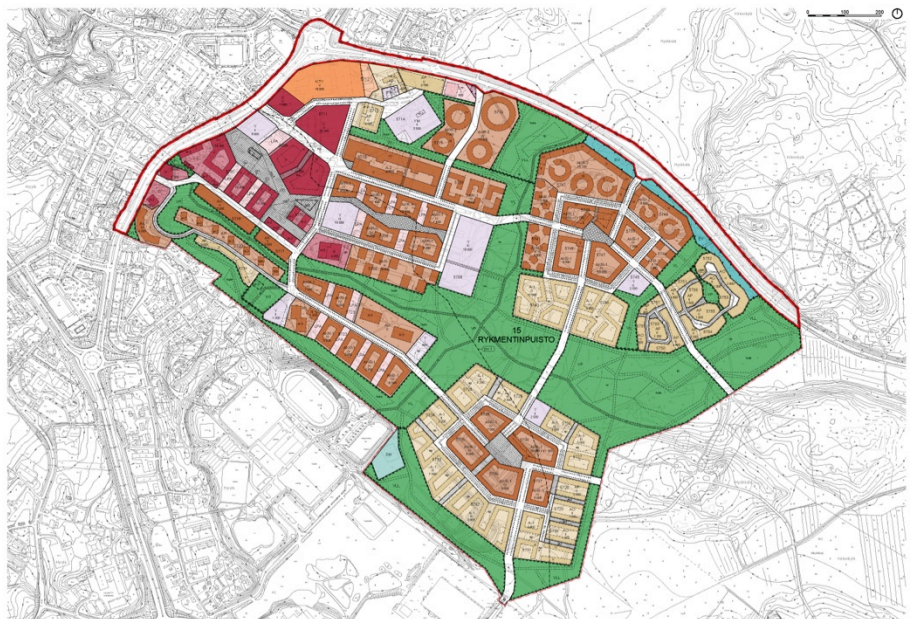


Vaihtoehto 2

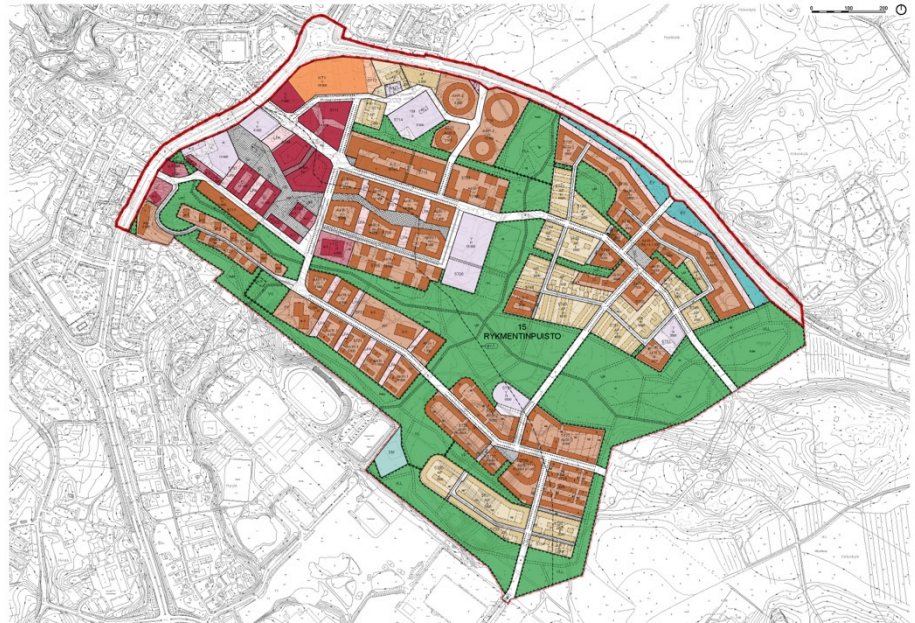
Kylän rajauksen lähtökohtana on bastionimainen rajaus. Kylän ydin muodostuu kerrostalovaltaisista umpikortteleista. Niiden ympärillä rakenne madaltuu pientalovaltaisiksi ja tehostuu taas kohti kylän ulkopuolen viheralueita kohti. Tavoitteena on aikaansaada selkeä rajaus, jonka sisällä rakenne on monimuotoinen. Kulloontien suunnassa kylällä on yhtenäinen rakennettu rajaus suojaksi tien häiriötä vastaan. Välivöhykkeelle sijoitetaan paikoitusta.

Molempien vaihtoehtojen yhteydessä viheralueilla on palstaviljelmiä.

Kaavakartta
luonnosvaihe,
vaihtoehto 1



Kaavakartta
luonnosvaihe,
vaihtoehto 2



Rykmentipuiston asemakaavaluonnos pidettiin nähtävillä 13.2. – 14.4.2014. Asemakaavasta saatiin 26 lausuntoa ja 13 mielipidettä. Puustellinmetsän asemakaavaa koskevaan palautteeseen on laadittu vastineet. Muuta Rykmentipuistoa koskevaan palautteeseen laaditaan vastineet palautetta koskevan alueen asemakaavaehdotuksen yhteydessä.

Puustellinmetsää koskevan palautteen pääkohdat olivat:

- aluerakenne on toimiva
- kaava ja havainnekuva antavat hyvät lähtökohdat tavoitteiden mukaisen alueen toteuttamiselle
- pohjavesialueen yksityiskohtaisempi huomioiminen ja hulevesien huomioiminen pohjavesialueella sekä Keravan suunnassa
- pohjavesialueen ja maalämpökaivojen yhteensovittaminen
- energiaverkostojen tarpeellisuus ja uusiutuvan ja innovatiivisen energian tuotantoa hyödynnettävä
- kulttuuriympäristön ja suojelukohteiden yksityiskohtaisempi huomioiminen jatkosuunnittelussa, mm. keskusta-alueen rakentamisen kerrosluvut, sekä rakentamisen sijoittaminen ja määrä Hyökkälän kylän alueella liittyen suojelukohteisiin, eri museoihin ja kaavailtuun asuntorakentamiseen
- kulttuuriympäristöjen ja suojelukohteiden huomioiminen kaikkiaan onnistunut
- julkisten palveluiden mitoitus ja verkko toimiva
- kytkeytyminen nykyiseen keskusta-alueeseen kaupallisesti ja kulkuyhteyksinä
- uimahallin pysäköintiratkaisua kehitettävä
- toimiva julkinen liikenne tarpeellinen alusta alkaen
- julkisten palveluiden tilavarauksien riittävyys paikoituksen näkökulmasta
- liityntäpysäköinnin riittävyys alueen ulkopuolella

- liikenteellisten liittymien toimivuus ja turvallisuus tärkeää
- Kulloontie katualueeksi
- Rykmentinpuiston - Fallbackantien katuyhteyden sijainti aiemmin parempi
- rakenteellinen paikoitus on hyvä mutta haastava
- kevytliikenneverkoston kytkeytyvyys ja toiminnallisuus eri vaiheissa tärkeä
- viheralueet on huomioitu hyvin
- talviaikaiseen liikuntaverkostoon kiinnitettävä huomiota
- osa-alueille tarkemmin luonnetta, tarkempi rakentamistavan ohjeistaminen
- luonnoksen eri vaihtoehtoissa hyviä ominaisuuksia
- maanomistajien esityksiä luonnoksen kortteleiden kehittämiseksi
- ehdotettu nimistöä
- tekniset verkostot hyvä huomioida kaavavaiheessa
- ehdotuksia kaavamääräyksiin aiheesta riippuen lisäyksinä ja lievennyksinä

3.6. ASEMAKAAVAN KEHITTÄMINEN LUONNOKSESTA EHDOTUKSEKSI

Puustellinmetsän aluetta kehitettiin ehdotukseksi saatu palaute huomioiden. Koska alueelle oli laadittu vaihtoehtoiset luonnokset, otettiin rakenteelliseksi lähtökohdaksi yhdistää molempien luonnoksen vaihtoehtojen parhaita ominaisuuksia. Alueelle asetettiin tavoitteeksi saada asuntomessut vuodelle 2020. Samalla kehitettiin mm. Rykmentinpuiston energiaratkaisua, palveluiden verkkoa ja neuvoteltiin pohjavesialueen ja teknisten verkostojen ratkaisusta. Alueelta teetettiin uusia selvityksiä koskien mm. maaperää, luontoarvoja ja liikenteellistä toimivuutta. Rykmentinpuiston osayleiskaava sai lainvoiman kaavaehdotuksen laatimisen aikana.

Kaavaehdotuksen korttelialueiden kehittämisen periaatteita olivat mm.:

- Kylässä keskustamaiset korttelit keskeisen aukion ympärillä. Kerrostaloissa omaleimaista arkkitehtuuria. Sisäpihat rajattuja ja puoliyksityisiä.
- Kerrostaloja lisäksi aukiolta Hyrylän keskustan suuntaan.
- Puistoon rajautuvissa pientalovaltaisissa kortteleissa joustava rakenne mahdollistaa monipuoliset variaatiot.
- Puiston rajaus tiivis 2-3 kerrosta korkeilla rivitaloilla, kaupunkipientaloilla ja erillispientaloilla.
- Pääkadut kohtaavat keskellä, kokoojakadut muodostavat vaihtelevan verkon. Tonttikadut pienimuotoisia ja pienten aukoiden jaksottamia, johtavat yleensä ympäröiville viheralueille.
- Asuntomessualue 2020 alueen itäosassa.
- Huoltoasema Kulloontien varressa.
- Päiväkoti helposti saavutettava ja samalla hyvä yhteys keskuspuistoon.
- Muut palvelut keskeisen aukion äärellä.

Luonnostutkielmia asemakaavaehdotuksen kehittämisen vaiheista:



3.7. ASEMAKAAVAEHDOTUS

Puustellinmetsän asemakaavaehdotus pidettiin nähtävillä 15.10. – 16.11.2015. Asemakaavasta saatiin 21 lausuntoa ja yksi muistutus. Palautteeseen on laadittu vastineet ja asemakaavaehdotukseen on tehty tarkistuksia saadun palautteen perusteella. Tarkistukset ovat luonteeltaan teknisluonteisia ja vähäisiä eivätkä ne vaikuta olennaisesti kaavan sisältöön tai haitallisesti sen toteutettavuuteen tai toteutuksen laatuun. ELY-keskuksen mukaan tarkistukset eivät edellytä kaavan laittamista uudelleen nähtäville.

Tarkistusten pääkohdat ovat:

- ELY-lausunnon perusteella Kulloontie on poistettu kaavasta. Muualla kaava-alueen rajausta on tarkistettu vähäisesti länsiosasta siten, että VL-alueen leveys on melko vakio.
- Asuinkortteleiden AKR -merkintä korvataan A-1 –merkinnällä ja A -merkintä korvataan A-2 –merkinnällä.
- A-1 –korttelialueille on sijoitettu ohjeellisia vm –alueita, joille saa sijoittaa jakelumuuntamotilan.

- Pikkukarhuniiityn puistoalueelle on lisätty ohjeellinen alueenosa koira-puisto kp-merkinnällä ja tätä sekä palstaviljelyaluetta koskeva pysäköintialue p –merkinnällä sijainnin ollessa ohjeellinen.
- Rykmentin Puistotien ja Puistometsäntien eritasoristeykset on merkitty e-1 –merkinnällä.
- Kulloontien varteen on lisätty et 200 –merkintä. Alueenosalle saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia rakennuksia ja laitoksia. Alue palvelee kaukolämpöverkkoa.
- Lisätty määräys ulkoiluväline- ja irtaimistovarastoista ja teknisistä tiloista sekä kiinteistön jätehuoltoa ja -kierrätystä palvelevat tiloista.
- Tontille saa sille osoitetun rakennusoikeuden lisäksi rakentaa lämpimän porrashuoneen 15 m² ylittävän osan ja asumista palvelevia yhteistiloja.
- Huoltoaseman kortteliin voidaan sijoittaa jätteiden kierrätyspiste.
- Lisätty kaavamääräykset, joiden mukaan rakennuksen saa rakentaa kiinni tontinrajaan ja tontinrajan ylittäminen edellyttää lupaa.
- Täsmennetty paikoitusmääräyksen sijoittaminen rakenteisiin *tai* katoksiin.
- Polkupyörien säilytyspaikkamääräystä on lievennetty.
- Poistettu määräys väestönsuojien, varastojen ja teknisten tilojen sijoittamisesta pääosin kellarikerrokseen.
- Lievennetty asuntokohtaisen ulkotilan kuten parvekkeen määräystä.
- Katualueiden leveyksiä on lisätty paikoin.

4. Asemakaavan kuvaus

4.1. KAAVAN RAKENNE

4.1.1. Kaavan yleiskuvaus

Asemakaavan ratkaisua kehitettiin luonnosvaiheesta palautteeseen perustuen ja yhdistämällä molemmista vaihtoehdoista parhaiksi havaitut osat ja aiheet. Pääkohtina ratkaisu nivoo VE1:n kaksi erilaista osa-aluetta yhdeksi monimuotoiseksi kyläksi ja kokoaa korttelialueet VE2:n rajausperiaatteella melko yhtenäiseksi.

Puustellinmetsä on Hyrylän keskustan itäpuolelle sijoittuva, keskuspuistoon ja viheralueisiin rajautuva noin 2400 asukkaan asuinalue, joka on mittakaavaltaan ja rakentamistavaltaan kylämäisen pienimuotoinen. Kaava-alueen kokonaistehokkuus on 0,32.

Kylä on jäsennetty reunoiltaan siten, että se muodostaa selvän rakennetun rajan ympäröiviin viheralueisiin. Korttelirakenne jäsentyy kehämäisesti keskeisen aukion ympärille siten, että aukiota rajaavat korttelit ovat rakentamistavaltaan ja tehokkuudeltaan kaupunkimaisia, ja ympärillä rakenne vaihtuu pienimuotoisemmaksi ja matalammaksi kerrostaloista monipuolisiin yhtiömuotoisiin rakennustyyppisiin ja erillispientaloihin. Kortteleissa rakentamistapa rajaa katuja pihojen ollessa vehreitä ja mittakaavaltaan ja pienimuotoisempia. Asukaspaikoitus sijoitetaan siten, että piholle jää riittävästi yhtenäistä tilaa muille toiminnoille. Vaiheittain toteutettavalle alueelle on tarkoitus toteuttaa asunomessut vuonna 2020.

Asuinkortteleita ympäröivät monipuoliset viheralueet, joiden kautta alue kytkeytyy alueelliseen virkistysreitistöön. Viheralueille esitetään varaukset mm. hulevesijärjestelmille ja keskuspuiston huipennuksen muodostavalle vesialtaalle. Alueelle on tarkoitus toteuttaa veistospuisto. Taidetta käytetään myös yleisillä alueilla jäsentämässä ja jalostamassa rakennettua ympäristöä. Kaava-alue kytkeytyy Kulloontiehen ja toteutettavaa pää- ja kokoojakatuverkkoa pitkin Rykmentinpuiston keskustaan ja edelleen Järvenpääntiehen sekä etelään Fallbackantielle. Joukkoliikennekäytävä yhdistää alueen muihin Rykmentinpuiston osa-alueisiin, sekä Hyrylän keskustan suuntaan.

Asemakaavakartta määräyksineen ja niihin liittyvä havainnemateriaali on kaavaselostuksen liitteenä.

Puustellinmetsän havainnekuva:



4.1.2. Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Alueen imago

Rykmentinpuistosta rakennetaan tulevaisuuden puutarhakaupunki, jossa yhdistetään alueen historia, maastonmuodot ja kestävä kehityksen periaatteet uniikiksi kokonaisuudeksi. Puutarhakaupunki muodostuu Tuusulan mittakaavaan sopivista pikkukaupunkimaisista kylistä.

Puustellinmetsän alueesta kehittyä valon ja taiteen puutarhamainen kyläkaupunki. Valo-tematiikka tuodaan alueella esiin niin kolmen eri teeman kautta. Ensinnäkin alueen valaistus tullaan suunnittelemaan laadukkaasti ja valaistuksella tullaan luomaan viihtyisää, turvallista ja kiinnostavaa ympäristöä. Toiseksi valo-tematiikka tulee näkymään aurinkoenergian laajamittaisessa hyödyntämisessä, eli valoa tullaan muuttamaan energiaksi. Kolmas valon ulottuvuus liittyy alueelle suunniteltuun asukaslähtöiseen huippunopeaan valokuituverkkoon. Taide osana elinympäristöä saa kaupunkikuvassa näkyvän roolin mm. alueelle sijoitettavien taideteosten ansiosta. Alueella tullaan noudattamaan myös prosenttiperiaatetta valmistetta olevan taideohjelman mukaisesti.

Alueen identiteettiä muodostaa monipuoliset viheralueet, joille sijoittuu monipuolisia viheralue- ja liikuntatoimintoja sekä ympäristötaidetta. Rakennettu ympäristö on mittakaavaltaan ihmisläheistä ja laadukasta, ja sitä jäsentää kaupunkimaiset katu ympäristöt ja niitä yhteen nivova keskeinen aukio palve-

luineen. Asuntomessualue mahdollistaa tavanomaista huomattavasti paremmin erillispientaloalueen kehittämisen mielenkiintoiseksi ja houkuttelevaksi osaksi kokonaisuutta.

Alueiden omaleimaisuuden aikaansaamisessa tulee käyttää mahdollisimman laajaa työkalupakkia. Työkaluja voivat olla esim. ekologisten ratkaisujen koe-kohteet, erilaiset suunnittelukilpailut ideatasolta toteuttamiseen ja suuren pieneen, asuntomessut, suunnittelupajat, kolmannen sektorin toteutuskohdet ja yleiset suunnittelupäivät. Alueen toteuttamiseen kuluva aika toimii positiivisena omaleimaisuuden tekijänä.

Energia ja ekologia

Suunnitteluteemana ”vihreällä kaupungilla” pyritään laaja-alaiseen ekologisesti kestäväan ratkaisuun. Kaavallisilla ratkaisuilla luodaan edellytyksiä asukkaiden energiankulutuksen vähentämiseen ja hiilijalanjäljen pienentämiseen. Olennaisena osana on palveluiden, rakentamisen ja yhteyksien yhteensovitus kestäväan elämäntapaa tukevaksi kokonaisuudeksi.

Alueelle tutkitaan erilaisia uusiutuvan ja paikallisesti tuotetun energian tuotantomalleja. Tavoitteena on saada kehittää alueellinen energiaratkaisu, joka mahdollistaisi kaksisuuntaisen energiahuollon ja riittävän muuntojoustavuuden tulevaisuuden varalle tekniikoiden kehittyessä. Asemakaava mahdollistaa sekä paikallisen energian että seudullisen uusiutuvan energian monipuolisia ratkaisuja.

Kaavassa osoitetaan mahdollisuuksia alueellisen maalämmön hyödyntämiselle kortteli- ja viheralueille. Kaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Maalämmön osalta on huomattava, että maalämpökaivojen avulla voidaan tuottaa hyvin tehokkaasti myös maakyhmää. Asuinrakennuksissa pyritään minimoimaan jäähdytyksen tarve ensisijaisesti rakenteellisilla ratkaisuilla.

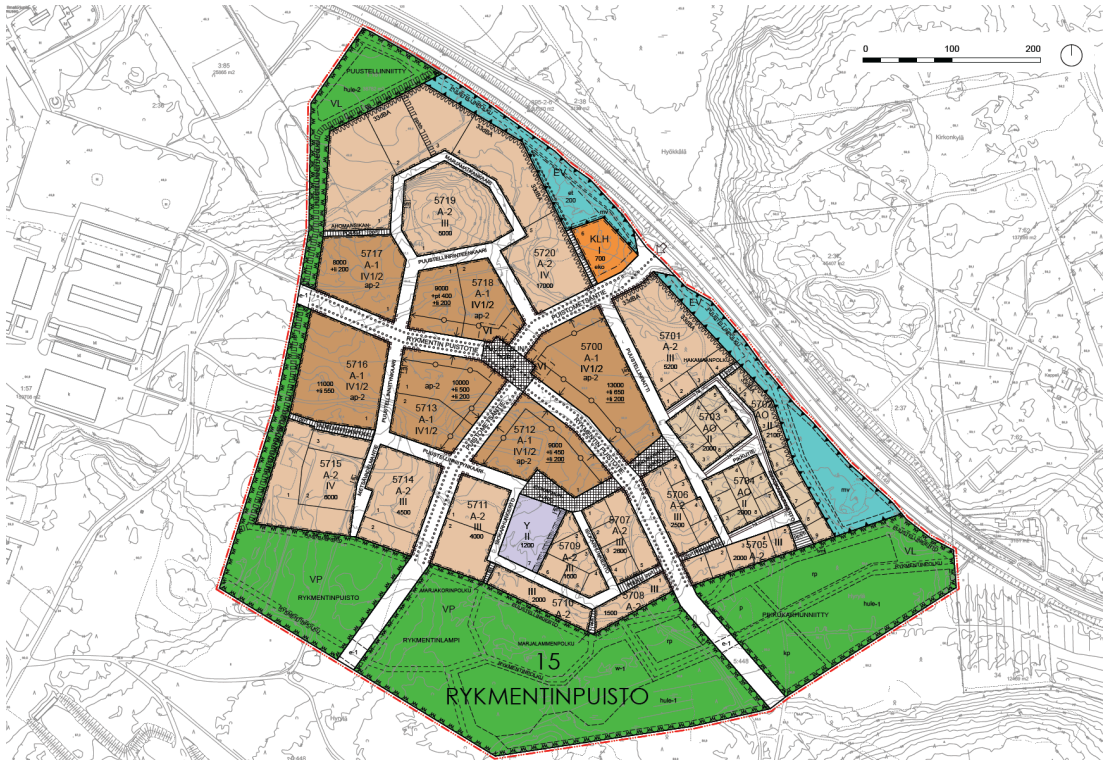
Rakennusten osalta tavoitteena tulee pitää matalan energiankulutuksen rakennuskantaa. Asemakaavassa on huomioitu rakennusten suuntaamista siten, että voidaan hyödyntää passiivista aurinkoenergiaa ja sijoittaa aurinkokereimiä edullisiin ilmansuuntiin. Ikkunoita voidaan suojata niin, että koneellinen jäähdytystarve voidaan välttää.

Ekologiset käytävät toteutuvat yhtenäisen viherverkoston ansiosta. Biodiversiteettiä parannetaan mm. ottamalla vesiaiheet ja kosteikot positiiviseksi osaksi elinympäristöä.

Alueen puistot ja metsät toimivat hiilinieluna: yksi kasvava puu sitoo vuodessa keskimäärin 6000 kg hiilidioksidia.

4.1.3. Kaava-alueen toiminnot

Asemakaavakartan pienennös:



Kaupunkikuva

Puustellinmetsä on yksi osa-alue Rykmentinpuiston osayleiskaavassa osoitettuna helminauhamaaisessa puutarhakaupungissa. Kylällä on omaleimainen ja monipuolinen rakenne alueen rajautuessa selväpiirteisesti ympäröivistä viheralueista, ja sen keskustaa jäsentää tehokkaasti rakennetut, kaupunkimaisesti keskeisiä tiloja rajaavat korttelit. Reuna-alueilla selkeästi rajattujen korttelien sisällä rakenne on pienimuotoista. Alueelle on mahdollista toteuttaa kaupunkimaisen tiivistä erillispientaloasumista. Alue tarjoaa paljon erilaisia kaupunki- ja vihertiloja ja näkymiä.

Alue rajautuu Kulloontiehen pohjoisessa ja muualla aluetta ympäröi viheralue. Alueen ydin muodostuu kerrostalovaltaisista kortteleista. Ympäriällä rakentaminen koostuu useista eri tyyppisistä tiivis- matala –kortteleista, townhouse- sekä pientaloista. Alueen keskustan puoleiset korttelit pääkadun varressa muodostavat niistä kerrostalomaisen version. Kulloontien reunaan voidaan toteuttaa maisemameluvalli suojaksi tien häiriötä vastaan.

Asuminen

Puustellinmetsän puutarhakaupunki tarjoaa monipuolisen asuinympäristön. Kaava-alueen sijainti tulevan keskustarakenteen läheisyydessä johtaa kaupunkimaisempien rakennustyyppien ja asumismuotojen merkittävään rooliin. Keskusta-asuminen aukion ympäristössä on pääasiassa kerrostalomaista, mukana on lisäksi monipuolisuutta tuomassa tehokasta rivitaloasumista. Asuntoalue toteutetaan pienimittakaavaisena, rakenteeltaan elävänä ja sekoittamalla erityyppisiä kortteliratkaisuja, asuntotypologioita sekä pieniä toteuttamisyksiköitä.

Sosiaalisesti monipuolisen ja tasapainoisen elinympäristön aikaansaamiseksi

tarkoituksena on yhdistää erilaisia asumis- ja omistusmuotoja. Sekä rakennuksessa että luonnonmukaisessa ympäristössä lähtökohtana on kaikkien väestö- ja ikäryhmien huomioon ottaminen. Kerrostaloalueelle voidaan sijoittaa myös erityis- ja palveluasumista.

Palvelut

Alueen kaupalliset palvelut sijoittuvat keskeisiin kortteleihin ja huoltoaseman yhteyteen. Asemakaavassa alueelle osoitetaan päiväkotia.

Alueelle osoitetaan tilavaraus huoltoasemalle. Sijoitus korvaa asemakaava-luonnoksessa vaihtoehdossa 1 lännemmäksi esitetyn huoltoaseman.

Hyrylän keskustaan noin kilometrin päähän sijoittuu kaikki kuntakeskuksen palvelut.

4.1.4. Luonto ja virkistys

Monipuolinen ja vaihteleva luonnonympäristö sekä läheiset olemassa olevat urheilu- ja virkistyspalvelut mahdollistavat hyvät lähtökohdat laajojen yhtenäisten virkistysyhteyksien ja monipuolisten toiminnallisten viheralueiden kehittämiseksi.

Kaava-alueen viheralueet ovat osa Rykmentinpuiston yhtenäistä viheralueverkostoa. Viheralueet muodostavat kaupunkirakenteeseen vihreän selkärangan. Kaava-alueen eteläosaan muodostuu osa ns. keskuspuistoa, joka toimii koko Rykmentinpuiston keskeisenä viheralueena. Rakennetuilta alueilta osoitetaan sujuvat yhteydet keskuspuistoon ja muille viheralueille. Asemakaava-alueen viheralueiden ja -yhteyksien tulee liittyä sujuvasti myös laajempaan viheralueverkostoon. Sujuvat ja nopeat kevyen liikenteen pääreitit kannustavat liikkumaan jalan ja pyörällä henkilöauton sijaan. Viheralueille suunnitellaan myös pienempiä rauhallisempia virkistysreittejä.

Viheralueista pyritään suunnittelemaan monipuolisia ja vaihtelevia, osittain toiminnallisempia, osittain luonnonmukaisempia. Kaava-alueen viheralueet ja muut julkiset ulkotilat vaihettuvat kaupunkimaisista aukioista puistomaisemmiksi ja luonnonmukaisemmiksi alueiksi, myös kaupunkiviljelmille on osoitettu alueita alueen itäreunassa. Viheralueiden suunnittelussa pyritään huomioimaan kaikenlaiset käyttäjäryhmät.

Viheralueiden rakentamisessa pyritään painottamaan ekologisia näkökulmia. Luonnon monimuotoisuutta ja merkittävimpiä luontoarvoja pyritään vaalimaan. Hulevesien luonnonmukainen käsittely on tärkeä periaate kaava-alueen viheralueilla.

Viheralueilla pyritään säästämään mahdollisimman paljon olemassa olevaa puustoa. Ekologisten hyötyjen lisäksi alueelle saadaan tällä tavalla heti vihreä ilme.

Keskuspuisto

Kaava-alue rajautuu Keskuspuistoon. Keskuspuisto on uuden asuinalueen virkistyskeskipiste, joka yhdistää Rykmentinpuiston osat toisiinsa. Puistoalueesta luodaan omaleimainen ja viihtyisä. Se muodostuu avoimista nurmi- ja niittyalueista ja niitä reunustavista ja rytmittävistä puustoisista alueista. Näitä luonnonmukaisempia osia täydentää huolellisesti suunnitellut ja toteutetut rakennetummat osat, joihin kuuluvat harkitut ja laa-

dukkaat yksityiskohdat, istutukset, valaistus ja kalustus. Keskuspuiston päättää alueen itäosassa lampi.

Keskuspuiston reitistöt toimivat tärkeinä kevyen liikenteen yhteyksinä uusilta asuinalueilta kuntakeskukseen sekä urheilukeskukseen. Keskuspuiston reitistön sujuvuudeksi puistoa halkovien katujen kohdalle on osoitettu eritasoyhteyksiä. Paikasta riippuen joko ylitetään katu puistosillalla tai nostetaan katu sillalle. Tällä tavalla mahdollistetaan katkeamaton puistotila ja keskeisten yhteyksien laadukas kytkentä muun muassa koulureiteille ja hiihtoladuille.

Yleisille alueille laaditaan suunnitelma, jonka mukaan alueelle sijoitetaan ulkotaideteoksia. Raitin toisena päätepisteenä toimii nykyinen keskusta, johon linkittyy Rykmentinpuiston keskustakortteleiden aukiot. Itäisenä pääteenä on lammen ranta-alue.

Hulevesipainanteet ovat olennaisia teemoja. Viheralueilla on kolme laajaa hulevesipainannetta sekä useita pienempiä hulevesipainanteita. Painanteet ovat pääosin loivia ja nurmipintaisia, ja ne liittyvät saumattomasti ympäröivään kasvillisuuteen. Ainoastaan usein veden vallassa oleva painanteen osa istutetaan kosteikkokasvillisuudella. Tällä tavalla harvoin toistuvien sateiden varalle varattu pinta-ala voidaan kuivana aikana hyödyntää toiminnallisena nurmipintana. Jokaiselle hulevesipainanteelle luodaan oma ilmeensä muun muassa kasvillisuus- ja materiaalivalinnoilla.

Keskuspuistoon on osoitettu lampi. Lampi ja sen yhteyteen esitetty veistospuiston toimivat yhdessä alueen tärkeänä vetovoimatekijänä. Lammella on polveileva muoto, joka luo vaihtelevia näkymiä ja tilan tuntua. Runsaiden sateiden aikana lampi viivyttää hulevesiä yhdessä varsinaisten hulevesipainanteiden kanssa.

Kulttuurimaisema

Merkittävimmät kulttuurimaiseman kohteet sijoittuvat Hyrylän entisen varuskunta-alueen ja Hyökkälän kylän rakennetuille osille. Puustellinmetsän alueen luoteisreunaan sijoittuu viljeltyä peltomaisemaa. Avoimen viljelymaiseman keskeisin osa on kaava-alueen ulkopuolella Kulloontien varressa.

Kaava-alueen viheralueilla avointa maisemaa saavutetaan nurmialueilla, maisemaniityillä, viljelypalsta-alueilla ja lammella. Hulevesien järjestämiseen liittyvät alueet ovat myös pääosin avoimia.

4.1.5. Liikenne

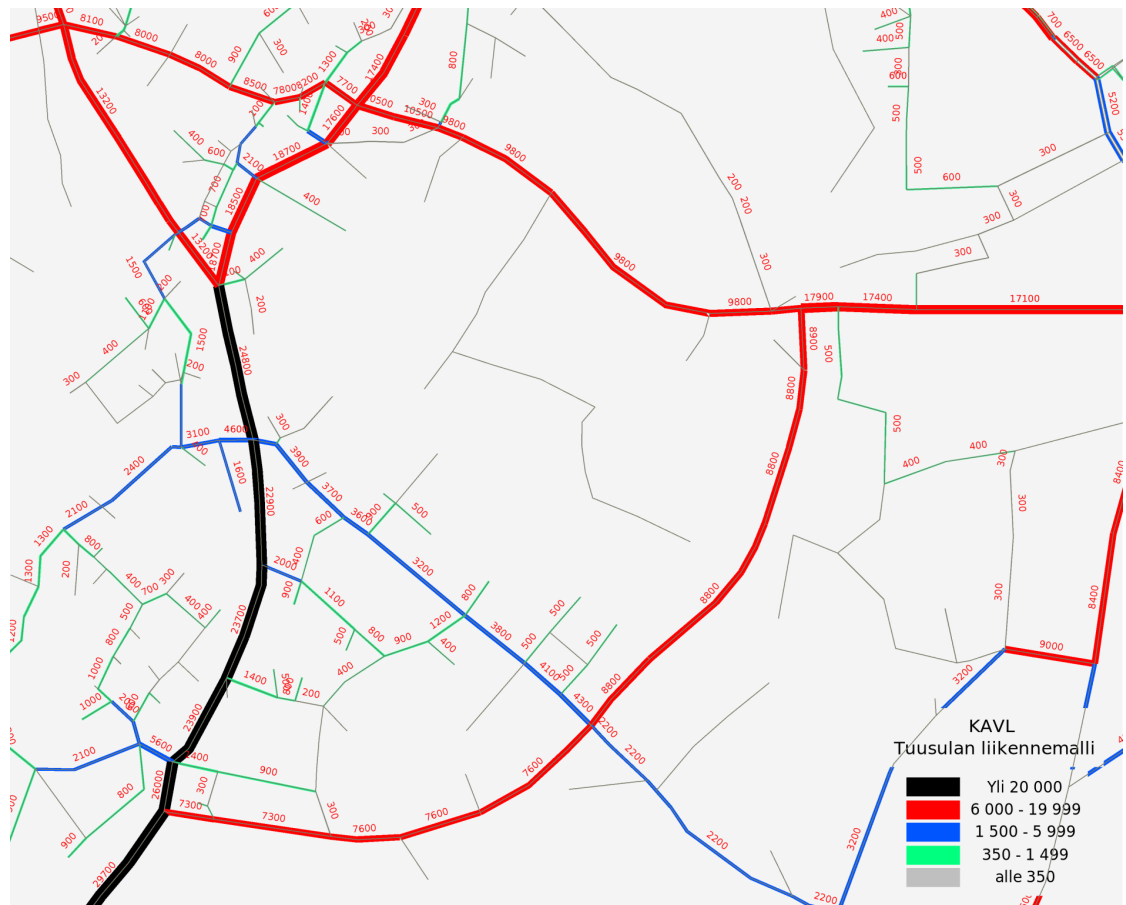
Lähtökohdat

Puustellinmetsän asemakaava-alueen liikennejärjestelmän suunnittelussa on noudatettu osayleiskaavan mukaisia ratkaisuja. Lähtökohtaisesti on pyritty kevytliikenteen ja joukkoliikenteen mahdollisimman korkeaan matkaosuuteen kaikista matkoista. Suunnittelualue kytkeytyy viereisten alueiden kehittämisen myötä tehokkaasti kaikkiin ilmansuuntiin. Liikenneverkon rakenne on sellainen että alueen läpi ei johdu seudullista läpiajoliikennettä.

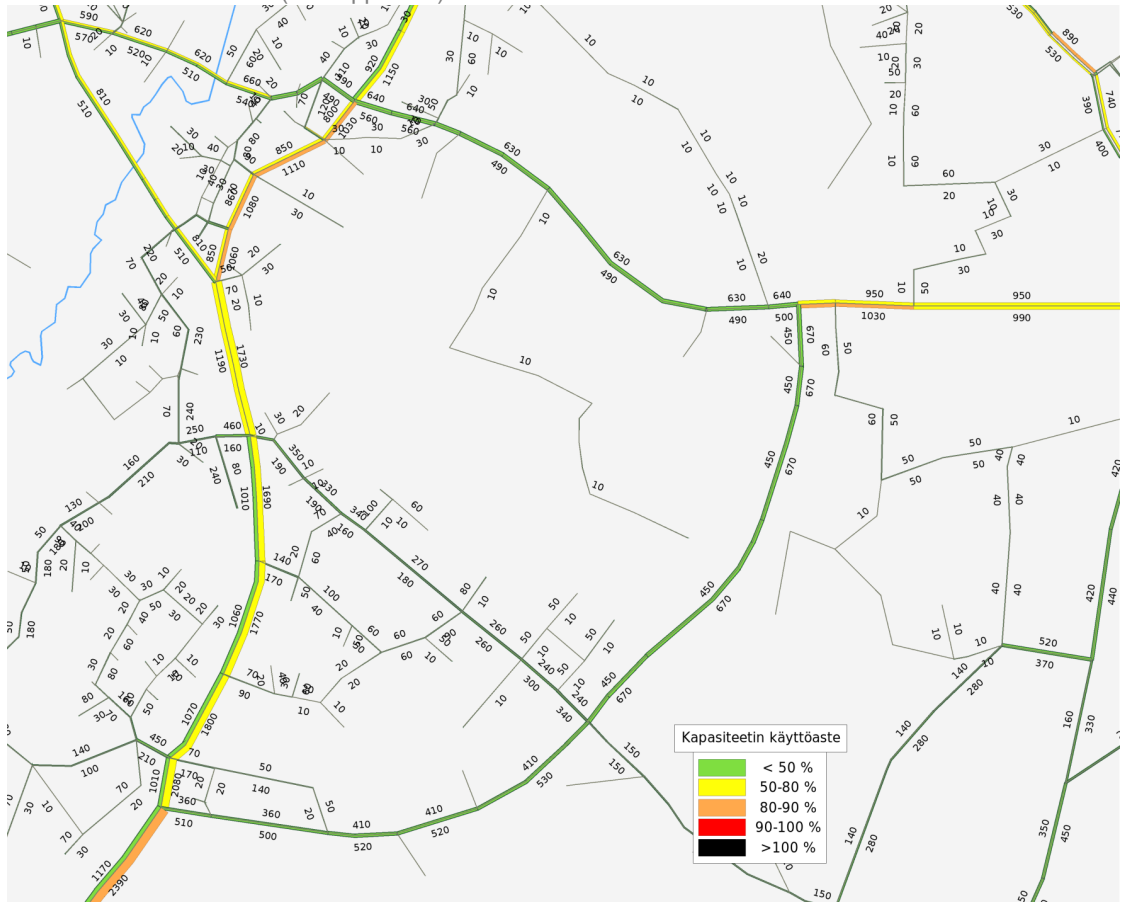
Liikenneverkon mitoitus perustuu seudulliseen liikenne-ennusteeseen (Strafica Oy / Tuusulan liikennemalli raporttiluonnos 17.9 2013). Ennuste on laadittu lähtökohdiltaan Helsingin seudun työssäkäyntialueen liikenne-ennustemallin pohjalta (HSL 2010). Tuusulan tarkennetun ennusteen osalta liikenteen kehitysarviossa on huomioitu mm. koko osayleiskaavan mukainen maankäytön

mitoitus.

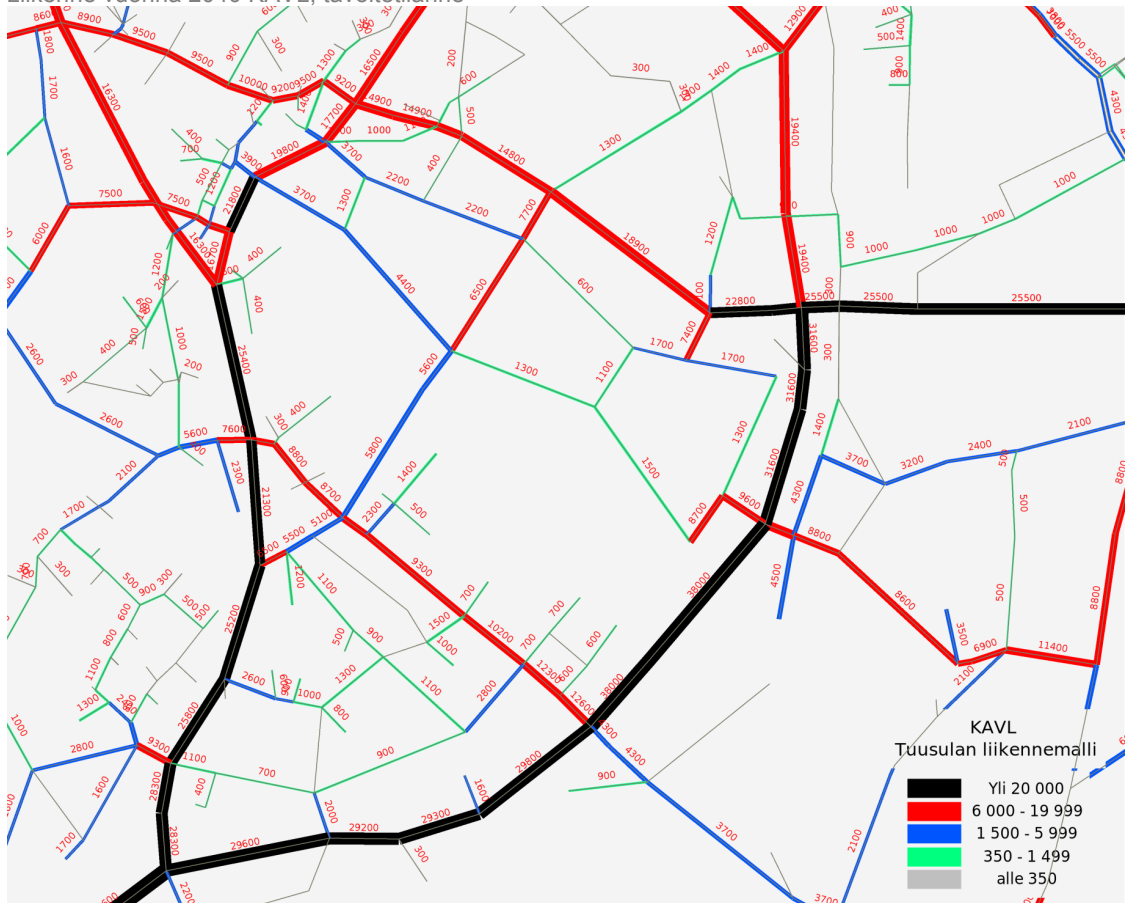
Liikenne vuonna 2009 KAVL (keskimääräinen arkivuorokausiliikenne)



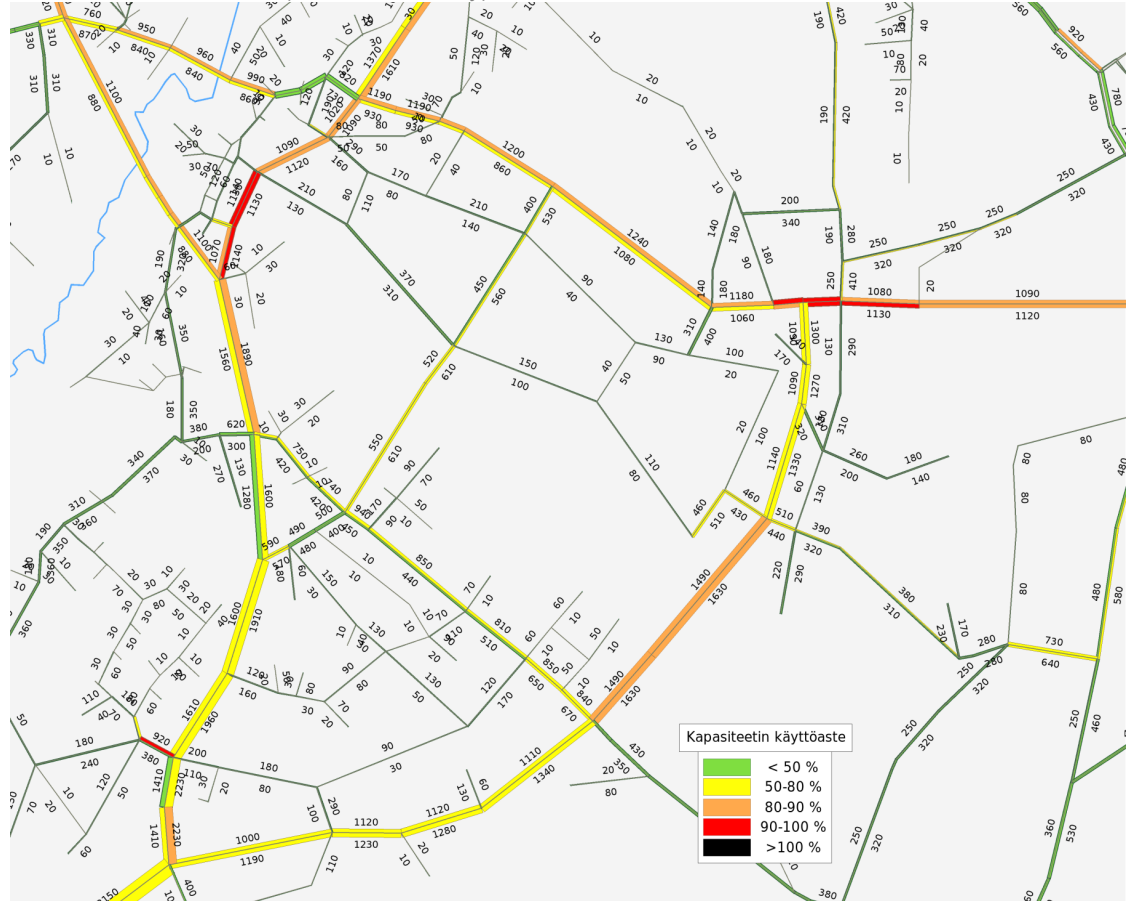
Liikenne vuonna 2009 iht (iltahuipputunti)



Liikenne vuonna 2040 KAVL, tavoitetilanne



Liikenne vuonna 2040 iht (kuvat: Strafica Oy)



Liikenneverkko ja katujen mitoitus

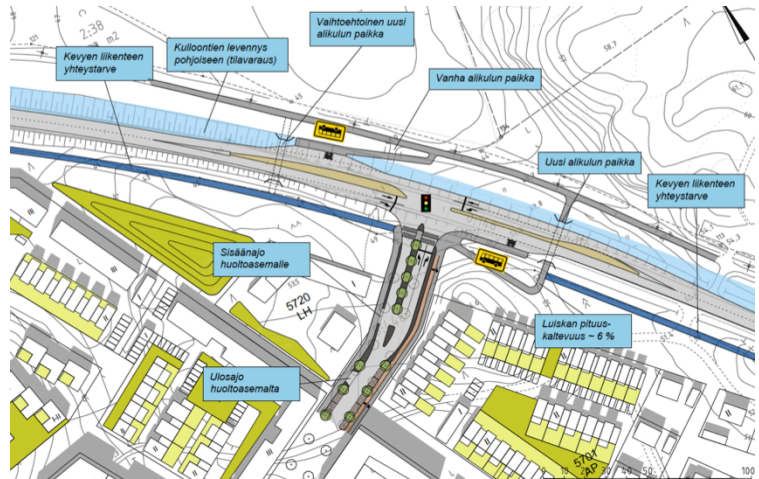
Puustellinmetsän kokoojakatujen liikenteellinen mitoitus noudattaa Rykmentinpuiston osayleiskaavan mukaisia periaatteita. Kokoojakadut on linjattu siten, ettei pituuskaltevuus ylitä 5% jolloin myös joukkoliikenne voi liikennöidä esteittä. Tonttikaduilla enimmäiskaltevuus on 8%.

Tonttikadut toteutetaan pihakatuina siten, että verkosta tulee jatkuva ja kevyen liikenteen ja huoltoliikenteen yhteydet eivät hankaloidu. Ratkaisu myös vähentää käänköpaikkojen tarvetta.

Kulloontien rooli suunnittelualueen pohjoispuolella muuttuu Tuusulan itäväylän jatkeen toteutuessa pääkatumaiseksi, jonka nopeusrajoitus on 60 km/h. Kulloontien liikenteellisessä mitoituksessa varaudutaan 2+2 ajokaistaan ja molemminpuolisiin erillisiin kevytliikenneyhteyksiin. Rykmentinpuiston kehittäminen ei edellytä lisäkaistojen rakentamista Kulloontielle (levitys 1+1 -> 2+2), vaan lisäkaistat tulevat mahdollisesti tarpeelliseksi, jos seudullisen liikenteen kasvu edellyttää sitä. Kulloontie tukee Rykmentinpuiston alueen rakentumista.

Puustellinmetsän liittymän liikenteellistä toimivuutta on tarkasteltu vuoden 2025 ennustetilanteessa aamu-, ilta- ja lauantain huipputunneilla. Tarkasteluissa alue on oletettu täysin rakentuneeksi ja tarkasteltava liittymä on ainoa ajoneuvoliikenteen reitti alueelle. Tarkasteluiden perusteella liittymän pääsuunta eli mt 148 Kulloontie toimii kaikissa tilanteissa liikenteellisesti hyvin. Sivusuunnan liikenteellinen toimivuus kuitenkin vaatii valo-ohjauksen asentamista liittymään.

Kulloontien ja Puustellinmet-
sän asemakaava-alueen liitty-
mäjärjestelyt, WSP Finland Oy



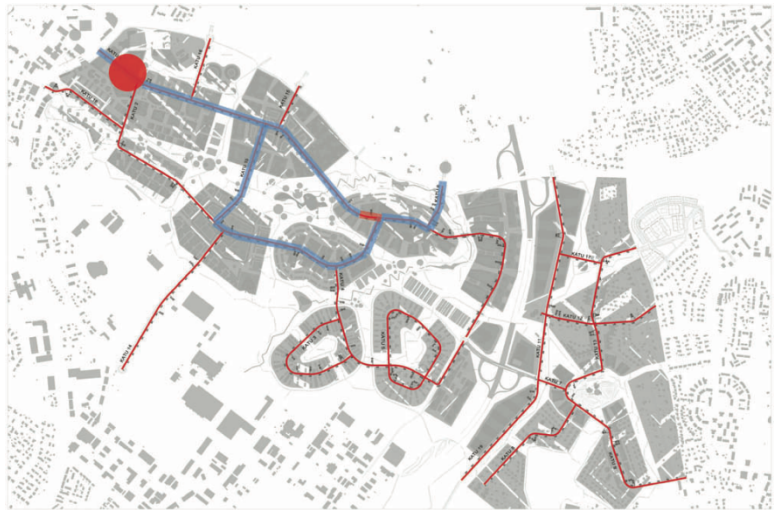
Joukkoliikenne

Rykmentinpuisto lisää tarvetta tiheävuoroväliselle linjalle pääradan suuntaan. Ratkaisuksi esitetään joukkoliikenteen runkolinjaa, joka kytkee Hyrylän ja Keravan keskustat ja niiden tärkeimpiä toimintoja toisiinsa Rykmentinpuiston alueen kautta.

Linjaston suunnittelu tulisi tarkentaa seudullisen joukkoliikennesuunnitelman laadinnan yhteydessä.

Osayleiskaavan liikenneverk-
koperiaate.

Joukkoliikenteen runkoyhteys
Hyrylän keskustasta Keravan
asemalle on merkitty sinisellä
viivalla. Linja-autoterminaalin
esitetty sijainti on merkitty pu-
naisella. Nykyinen sijainti on
Hyrylän keskustassa.



Jalankulku ja pyöräily

Rykmentinpuiston osayleiskaavan mukainen reitistö rakenne kannustaa jalan-
kulkuun ja pyöräilyyn hyvän saavutettavuuden ja turvallisen liikkumisympäris-
tön myötä. Puustellinmet-
sän jalankulku ja pyöräreitit noudattavat Rykmentin-
puiston kevytliikennejärjestelmän periaatteita.

Pysäköinti

Puustellinmet-
sän alueella sovelletaan Tuusulan pysäköintinormin (KkL
20.5.2015) B-vyöhykkeen mitoitusta. Pysäköinnin mitoituksen lähtökohtana on
asumisen osalta

- asuinkerrostaloasunnoille 1 autopaikka / 90 k-m² tai vähintään 1ap /
asunto. Jos autopaikat toteutetaan vapaasti valittavina ja nimeämättö-

minä, voidaan vaatimusta pienentää 10% kokonaismäärästä. Enintään 30% asuintilojen autopaikoista voidaan toteuttaa vuoropysäköintinä liike-, toimisto-, palvelu- ja työtilojen kanssa.

- 1 ap / 200 palveluasunnon ja -tilojen kerrosneliometriä kohti
- pientaloille 1ap / 90 k-m² tai vähintään 1,2 autopaikkaa / asunto
- erillispientaloille 2 autopaikkaa / asunto

Liiketilojen osalta 1 ap / 30 päivittäistavarakaupan kerrosneliometriä kohden. Asuinkortteleissa sijaitsevien muiden palvelutilojen asiakas- ja vieraspaikoitus pyritään sijoittamaan katualueelle katusuunnitelmassa osoitettaville pysäköintipaikoille.

Asuinrakennuksiin on otettu tavoitteeksi 1 polkupyöräpaikka (tai vastaava kevyt kulkuväline) asuinhuonetta kohden. Polkupyöräpaikoista määrätty osa toteutetaan sääsuojattuna.

Liike-, toimisto-, palvelu- ja työtiloille on osoitettu tarve polkupyöräpaikkojen rakentamiselle. Polkupyörien pysäköinnille keskusta-alueilla ja palveluiden äärellä on hyvin mahdollisuuksia.

Liikenteen häiriötekijät kaava-alueella

Meluntorjunnan yksityiskohtaiset ratkaisut määritellään hankesuunnittelun yhteydessä.

Alustavien laskentojen perusteella Kulloontien välittömässä läheisyydessä (~15m tien keskilinjasta) kohdistuu julkisivuihin suurimmillaan noin 67 dB päiväaikainen ja 59 dB yöaikainen keskiäänitaso. Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on asetettu asuintilojen päiväajan keskiäänitason ohjearvoksi 35 dB ja yöajan 30 dB. Kulloontien suuntaan on annettu kaavamääräyksiä melun suojaamisen toteuttamiseksi. Vaadittu ääneneristävyys voidaan saavuttaa soveltaen tavanomaisia rakennusteknisiä ratkaisuja. Muilla katualueilla rakennuksiin kohdistuva liikenteen melu alittaa alimman suojaamista edellyttävän määräystason.

Liikenteen häiriötekijät on pyritty minimoimaan asettamalla alueen sisällä nopeustaso alhaiseksi 30 – 40 km/h sekä suunnitteleamalla tärkeimpien virkistysreittien ja ajoneuvoliikenteen väylien risteily eritasoon.

4.2. ALUEVARAUKSET JA TEKNINEN HUOLTO

4.2.1. Korttelialueet

Korttelialueiden mitoitus

Asukasmäärän mitoitusperuste on 1 asukas 50 kerrosneliometriä kohden. A-1- ja A-2 -kortteleissa asuntojen keskipinta-ala on 75 k-m².

	kortteli nro	pinta-ala m ²	tehokkuus eT	as.k-m ²	palvelut k-m ²	k-m ² yhteensä	% k-m ²	asuntoja/tontteja	asukkaita
A-1	5700, 5712-13, 5716-18	59 468	1,0	60 000	800	60 800	49,5 %	n. 800 asuntoa	1200
A-2	5701, 5705-11, 5714-15, 5719-20	97 235	0,5-0,6	53 900		53 900	43,9 %	n. 715 asuntoa josta osa mahd. tontteja	1078
AO	5702-04	14 770	0,4	6 100		6 100	5,0 %	15 tonttia	122
KLH	5721	3 045	0,2		700	700	0,6 %		
Y	5709	3 957	0,3		1200	1 200	1,0 %		
et-2	osa EV-alueetta					200	0,2 %		
yht		178 476	0,69	120 000	2 700	122 900	100 %	1526	2 400

Asuinrakennusten korttelialueet

Yhteensä kerrosalaa on osoitettu 120 800 k-m². Korttelialueiden keskimääräinen tehokkuus on 0,69 ja korttelialueiden yhteenlaskettu ala on n. 18 ha.

Asuinkerrostalojen, rivitalojen ja muiden kytkettyjen talojen korttelialueet (A-1)

Puustellinmetsän ydinkorttelit on osoitettu kerrostalovaltaisina alueina, joihin voidaan rakentaa myös pientaloasuntoja, kuten rivitaloja. Korttelit muodostavat Puustellinmetsän kylään mittakaavaltaan pikkukaupunkimaisen keskuksen. Myös pääkadun länsiosan varteen on osoitettu kerrostalovaltaisia kortteleita. Kokoojakatujen risteykseen muodostuvan torin pohjoislaidalla on mahdollista rakentaa kuusikerrokset rakennukset, muualla korttelialueella enintään viisi-kerroksisia rakennuksia.

Korttelialueelle saa toteuttaa liike-, toimisto-, palvelu- tai työtiloja. Päivittäistavarakaupan tiloja saa toteuttaa yhteen kortteliin. Asuinkortteleihin saadaan sijoittaa erityisryhmien asumista palvelutiloineen.

Korttelialueelle saa rakentaa kaksi kellarikerrosta.

A-1 -korttelialueita on yhteensä n. 6 ha.

Asuinrakennusten korttelialueet (A-2)

Asuinpientalojen korttelialueet mahdollistavat useiden erilaisten asuntotyyppien toteutuksen ja erilaiset toteuttajamuodot, kuten kerrostalot, rivitalot, kaupunkipientalot, ryhmäpientalot ja erillispientalot. Korttelialueet on tarkoitettu ensisijaisesti pientalovaltaisiksi. Kortteleista voidaan erottaa myös tontteja erillispientaloja varten.

Rakennusten maantasokerrokseen saa rakentaa ympäristöä häiritsemättömiä toimisto- ja työtiloja.

A-2 -korttelialueita on yhteensä n. 10 ha.

Erillispientalojen korttelialueet (AO)

Alueelle saa rakentaa enintään 2-kerroksisia erillispientaloja. Erillispientalojen korttelialueet muodostuvat omakotitonteista. Kaupunkimaisesti katutilaa rajavat rakennukset mahdollistavat kaupunkimaisen tehokkaita tontteja, omakotitaloille riittävästi kerrosalaa monipuolisen ja toimivan rakennuksen rakentamiseksi sekä riittävästi toiminnallista piha-aluetta.

Alueen tonteille voi rakentaa erillispientalon lisäksi sivuasunnon.

AO -tonteilla tonttijako on ohjeellinen, sen mukainen tonttikohmainen rakennusoikeus on noin 250 k-m². Rakennusoikeus voidaan jakaa tonteille myös toisin.

AO -korttelialueita on yhteensä n. 1,5 ha.

Muut korttelialueet

Yleisten rakennusten korttelialue (Y)

Alue on tarkoitettu päiväkodille ja asukastalolle.

Y-korttelialuetta on yhteensä n. 0,4 ha.

Huoltoaseman korttelialue (KLH)

Huoltoasema sijoittuu kaava-alueen pohjoisosaan Kulloontien viereen. Huoltoaseman yhteyteen saadaan sijoittaa pienikokoinen päivittäistavarakaupan myymälä.

KLH -korttelialuetta on yhteensä n. 0,3 ha.

Yleiset alueet

Viheralueet

Kaava-alueen alasta viheralueita on n. 38 % ja pinta-ala yhteensä noin 14,6 ha.

Kaava-alueen viheralueet on osoitettu puistoina (VP) ja lähivirkistysalueina (VL). Lisäksi Kulloontien varteen on osoitettu suojaviheralueita (EV). Viheralueille on osoitettu yhteystarpeet pyöräilyä ja jalankulkua varten. Reitistö voidaan toteuttaa vaiheittain.

Palstaviljelyalueet kaava-alueen itäosassa on osoitettu ohjeellisella aluevarauksella rp: ohjeellinen viljelypalstoja varten varattu alueen osa.

Koirapuisto kaava-alueen etelä osassa on osoitettu ohjeellisella aluevarauksella kp: ohjeellinen koirapuistoa varten varattu alueen osa. Koirapuiston yhteydessä on pysäköintiin varattu ohjeellinen alueen osa p- merkinnällä.

EV-alueella Kulloontietä vasten voidaan rakentaa maisemavalli.

Liikennealueet

Asemakaava-alueesta on katualuetta n. 6 ha, joka vastaa noin 16% kaava-alueen alasta.

Asemakaava-alueella katusuunnitelmat laaditaan erikseen.

Katuverkko kytkee alueen Kulloontiehen ja viereisiin, myöhemmässä vaiheessa asemakaavoitettaviin alueisiin, joista läntisille osille on laadittu Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos ja läntisillä on voimassa osayleiskaava.

4.2.2. Tekninen huolto

Teknisten verkostojen rakentamisessa tavoitteena on yhteisrakentaminen, jolloin mahdollisimman suuri osa verkostoista (tele-, vesi-, viemäri-, sähkö-, kaukolämpö- ja kaasuverkot) pyritään sijoittamaan samaan kaivantoon.

Vesijohtoverkosto

Hyrylän alue kuuluu kahteen painepiiriin. Korkeampi painepiiri on Hyrylän keskustan alueella ja matalampi painepiiri on Mahlamäen, Mattilan ja Rantatien alueilla. Tuusulan seudun vesilaitoksen päävesijohto sijaitsee Rykmentin alueen ja Kulloontien pohjoispuolella. Johdosta voidaan muodostaa rengasyhteys Rykmentinpuiston alueelle siten, että ensimmäinen liitoskohta (läntinen) otetaan ennen Ruoholan paineen alennusasemaa, joka on Koskenmäentien varrella. Toinen syöttöyhteys eteläpuolelta kytketään uusien katuyhteyksien kautta Hyrylän teollisuusalueelle ja sieltä edelleen uuden katuyhteyden kautta Rykmentinpuiston alueelle.

Hulevesijärjestelmä

Hulevesijärjestelyt toteutetaan hulevesisuunnitelman ja rakentamista valvovan viranomaisen ohjeiden mukaisesti. Hulevesien hallintaa tehdään sekä korttelikohtaisin että yleiselle alueelle sijoittuvin järjestelmin, joilla viivytetään ja hyödynnetään hulevesiä. Järjestelmät voivat olla ilmeeltään luonnonmukaisia tai rakennettuja. Hulevesijärjestelmän toteutuksen ja rakentamisaikaisten hulevesien hallinnan tavoitteena on estää kortteli- ja katualueiden toteutuksen ja käytön aiheuttamaa vesistön ja muun ympäristön kuormitusta.

Hulevesille on osoitettu ohjeelliset alat kaavamääräyksillä hule-1 ja hule-2, jolle on osoitettu avointa maisemaa. Korttelialueille on annettu kaavamääräys viivytyksen järjestämisestä.

Katualueilla ja viheralueiden osilla on varauduttu lumitiloihin.

Jätevesiverkosto

Rykmentinpuiston eri osa-alueiden jätevesiviemäroinnin hoitamiseksi rakennetaan uusi pääkokoojaviemäri alueen läpi. Linja yhdistetään Helsingin Vii-

kinmäkeen johtavaan meriviemäriin Korkinmäen alueella, lähellä nykyisen siirtoviemärin liitosta. Pääjätevesiviemärin pumppaamoa varten on osoitettu ohjeellinen jätevesipumppaamon rakennusala.

Myöhemmin myös nykyisen Mattilan ja Rantatien alueita sekä tulevaisuuden Koillis-Hyrylän alueet pyritään liittämään uuden viemäriverkoston piiriin.

Energiahuolto

Alue liitetään sähkö- ja kaukolämpöverkostoihin.

Muuntamot sijoitetaan pääasiassa korttelialueille. Muuntamoista on annettu kaavamääräyksiä ja muuntamoille on osoitettu ohjeelliset sijoituskohdat korttelialueilta ja viheralueelta alueen kaakkoisreunalla.

Huoltoaseman korttelin pohjoispuolelle EV -alueelle on et –merkinnällä osoitettu ohjeellinen alue yhdyskuntateknistä huoltoa palveleville rakennuksille ja laitoksille. Rakennuksen kerrosala on enintään 200 k-m². Alue on tarkoitettu kaukolämpöverkon teknisiin tarpeisiin.

Tietoliikenneverkot

Alueelle tullaan rakentamaan asukaslähtöiset huippunopeat valokuituyhteydet. Kaava-alueelle voidaan sijoittaa tarvittavia telepylväitä.

Jätehuolto

Tuusulan kunta on Kiertokapula Oy:n osakas. Jätehuoltojärjestelmän avulla hyödynnetään jätteet energia- ja materiaalihyötykäyttöön.

KLH –korttelialueelle saadaan sijoittaa ekopiste (jätteiden kierrätyspiste).

Maaperän rakennettavuus

Huonoimmin rakennettavat yhtenäiset savikot sijoittuvat korttelialueiden ulkopuolelle. Alueella syntyviä maamassoja pyritään hyödyntämään ensisijaisesti niiden syntypaikan lähellä esimerkiksi mahdollisissa maisemavalleissa ja kortteleiden piholla. Alueen maaperä mahdollistaa tavanomaiset perustamistavat katu- ja korttelialueilla.

Osa Rykmentinpuistosta on pohjavesialuetta. Kortteleissa 5705 – 5711 ja 5714 – 5715 tontin ja rakennuksen kuivatustaso ei saa olla pohjaveden pinnan alapuolella. Tällä ehkäistään mahdollisia haittavaikutuksia, joita vedenpinnan laskulla on mm. asemakaava-alueen eteläosan lammelle.

Radonin torjunta järjestetään rakennusjärjestyksen mukaisesti.

4.2.3. Tonttijako

Kaava-alueella tonttijaot laaditaan sitovina ja erillisinä. MRL 79§:n mukaisesti asemakaava on ohjeena laadittaessa erillistä tonttijakoa. Tonttijakoa laadittaessa kaavan mukainen numeroin osoitettu kokonaisrakennusoikeus voidaan jakaa muodostettaville tonteille. Erillisestä tonttijaosta on laadittava kartta. Kerrosalat on ilmoitettu korttelikohtaisesti, jolloin tonttijakoa tehtäessä kortteleihin voidaan muodostaa erilaisilla tehokkuuksilla olevia tontteja.

4.2.4. Nimistö

Alueen nimistö perustuu nimistötoimikunnan antamiin ehdotuksiin. Varuskunnan metsät olivat kaikille avoimia hyviä marjamaita. Karhuun viittaavat nimet muistuttavat toisaalta alueen urheilulenkistä eli Karhunkierroksesta, toisaalta

varuskunnassa ja Päälystökoulussa 1920-luvulla seikkailleesta karhunpentu Eliaksesta.

Katujen nimet

Rykmentin puistotie (jatkuu alueelta edelleen länteen ja itään)
Puistometsäntie (jatkuu alueelta edelleen etelään)
Puustellinniitynkaari
Puustellinrinteenkaari
Puustellinraitti
Marjamatkankaari
Ahomansikanpolku
Vadelmaviidanpolku
Metsävadelmantie
Isokarhunkierto
Eliaksenpolku
Pikkukarhunkierto
Pikkutie
Pikkupolku
Marjakorinpolku
Marjalammenpolku
Hakamaanpolku

Aukioiden nimet

Puustellintori
Isokarhunaukio
Pikkukarhunaukio

Nimistö viheralueilla

Rykmentinpuisto (jatkuu alueelta länteen ja lounaaseen)
Rykmentinlampi (jatkuu alueelta etelään)
Puustellinniitty (jatkuu alueelta länteen)
Pikkukarhunniitty (jatkuu alueelta itään)
Rykmentinpolku
Puustellinkierto
Puustellinpolku
Puustellinniitynpolku

5. Vaikutusten arviointi

5.1. KAAVARATKAISU SUHTEESSA YLEMPIIN KAAVATASOIHIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Puustellinmetsän kaavoituksessa tulee alueen sijainnin vuoksi noudattaa valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa tarkoitettujen Helsingin seudun erityiskysymysten tavoitteita. Asemakaavaa laadittaessa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on huomioitu maakuntakaavoituksessa ja alueella voimassa olevassa Rykmentinpuiston osayleiskaavassa.

Kaavallinen ratkaisu noudattaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja edesauttaa osaltaan niiden toteutumista.

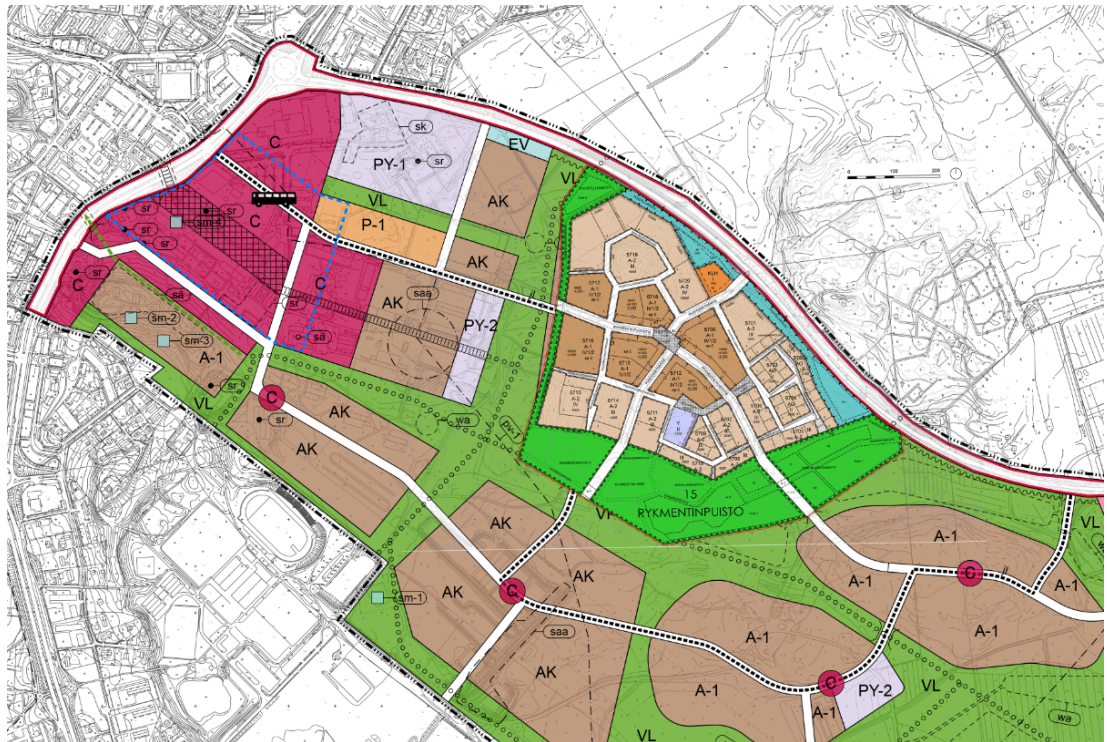
Maakuntakaavoitus

Kaava-alueen poistuttua puolustusvoimien käytöstä se varataan taajamatoimintojen alueeksi. Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa alue on osoitettu tiivistettäväksi alueeksi. Asemakaava vastaa vahvistettujen maakuntakaavan merkintöjä ja suunnittelumääräyksiä ja toteuttaa maakuntakaavan tavoitteita. Maakuntakaavan tai Finavian ympäristöluvan mukaiset lentomeluvyöhykkeet eivät koske kaava-aluetta.

Yleiskaava

Asemakaava perustuu kaavan laatimista ohjaavaan Rykmentinpuiston osayleiskaavaan ja toteuttaa sitä.

Puustellinmetsän asemakaava yhdistettynä Rykmentinpuiston osayleiskaavaan:



5.2. VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN LÄHTÖKOHTIA

Kaavan vaikutusten arviointi pohjautuu maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:ään. Sen mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaiku-

tuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1§ mukaan Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus, aikaisemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat. Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön.

Puustellinmetsän kaavatyön lähtökohtana ovat olleet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaavoitus, kunnan yleiskaava-aineisto ja sen selvitykset, Rykmentinpuiston osayleiskaava ja sen selvitykset sekä Rykmentinpuiston 1. vaiheen asemakaavan luonnos sekä sen selvitykset. Kaavan vaikutuksia arvioidaan laajan ja kattavan aineiston perusteella.

Puustellinmetsän kaavan vaikutukset kohdistuvat ennen kaikkea Hyrylän taajaman itäpuoliseen osaan kaava-alueelle ja sen lähivaikutusalueelle ja välilliset vaikutukset erityisesti vesitalouden ja liikenteen kautta Hyrylän alueeseen, Keravan eteläosiin ja Vantaan pohjoisimpiin osiin.

5.3. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI MRA 1§ MUKAAN

5.3.1. Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Rykmentinpuiston rakentuminen omaleimaisten asuinkylien ”saaristona” luo hyvät edellytykset sosiaalisen vuorovaikutuksen syntymiselle. Palvelujen tavoitteellinen saatavuus (koulut, päiväkodit, lähikaupat, toisen asteen koulut ml. lukio) arkielämän tarpeiden tyydyttämiseksi jakautuu Hyrylässä tasapainoisesti. Puustellinmetsän alue tukee palveluiden sijoittumista Hyrylään. Kaava-alueelle mahdollistetaan keskisuuren päiväkodin sijoittuminen lähietäisyydelle sekä lähipalveluiden sijoittumismahdollisuuksia Puustellinmetsän asukkaille. Osayleiskaavan ja asemakaavaluonnoksen mukainen yhtenäiskoulu voidaan toteuttaa alueen länsipuolelle. Päivittäiset palvelut ovat saavutettavissa tulevaisuudessa kaikilla liikennemuodoilla mahdollistaen palveluiden autotonta käyttämistä. Hyrylän keskustan saavutettavuus tulevaisuudessa on hyvä kaikilla liikennemuodoilla. Rykmentinpuisto kytkeytyy tehokkaasti pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmään. Edellytykset toteuttaa kestävä liikkuksen mukaista elämäntapaa ovat varsin hyvät. Alueen rakentuminen parantaa nykyisten asukkaiden palvelutarjontaa ja palveluiden saatavuutta.

Monipuolinen asuntotarjonta kerrostaloista omakotitaloihin mahdollistaa ns. elinkaariasumisen mahdollisuudet saman kylän alueella. Asuntojen omistumuotojen ja asuntotyyppien sopiva sekoittaminen edesauttaa tasapainoisen sosiaalisen monimuotoisuuden syntyä. Alueelle voidaan toteuttaa useita erilaisia asuntojen hallintamuotoja.

Korttelialueet kytkeytyvät hyvin monipuoliseen ja kattavaan viherverkostoon lenkkipolkuineen, hiihtolatuineen ja vesiaiheineen. Urheilukeskus ja uimahalli sijaitsevat lähellä. Monipuoliselle virkistykselle on edellytykset kaikkina vuodenaikoina. Virkistysmahdollisuuksien ja lähipalveluiden kehittämisessä on voidaan huomioida kaikkien ikäryhmien tarpeet. Viheralueella kaduille on osoitettu eritasoyhteydet virkistysverkoston kanssa. Nykyiset hoitometsät muuttuvat osittain korttelialueiksi, toisaalta säilyvien virkistysalueiden laatutason voi kokea hoidetussa ympäristössä korkeammaksi kuin monotonisessa hoitometissä ja purettujen varuskunnan varastoalueiden ympäristössä.

Palstaviljelyalueet parantavat alueen yhteisöllisyyttä. Myös yhteiskäyttöiset alueet, kuten yhteispihat, luovat korttelikohtaista yhteisöllisyyttä. Yhteisöllisyyttä aikaansaavat ratkaisut ja asutut osa-alueet lisäävät sosiaalista kontrollia julkisissa tiloissa.

Liikenneverkon jäsentely ja muoto sekä katujen suunnitellut poikkileikkaukset takaavat turvallisen ja esteettömän liikkumisen kaikille liikennemuodoille. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa turvallisuuden tunnetta vahvistava ympäristön käsittely nousee keskeiseksi teemaksi.

Rakennusten etäisyydet liikennealueista täyttävät ”HSY:n ilmanlaatuviyöhykkeet liikenteen terveyshaittojen vähentämiseksi” –taulukon mukaiset minimietäisyydet, ja valtaosalla korttelialueista täyttyvät myös suositusetäisyydet.

Korttelialueille kohdistuu paikoin liikennemelua, joka ylittää ilman melun suojaustoimenpiteitä asuinalueille ja muille melulle herkille toiminnoille valtioneuvoston asettamat ohjearvot (45 dB yömelu ja 55 dB päivämelu uusilla alueilla). Rakennusten sijoittaminen kortteleilla mahdollistaa riittävän meluntorjunnan ja tavanomainen rakennustekniikka takaa riittävän meluneristyksen. Liikennemelun torjumiseksi on osoitettu kaavamääräykset. Kaavassa esitettyjen maisemoitujen maavallien rakentaminen auttaa toteutettuna huomattavasti lisää Kulloontien liikenteen häiriön vähentämisessä. Tarvittava meluntorjunta ei kuitenkaan edellytä niiden toteuttamista.

Alueen asukaspuhjan ja palvelutarjonnan paraneminen luo mahdollisuudet Hyrylän työpaikkatarjonnan lisäämiseen ja monipuolistamiseen. Kaava mahdollistaa kunnan elinkeinotoiminnan kasvamisen ja monipuolistamisen sekä uusien työpaikkojen muodostamisen. Myös alueen toteuttamisella on huomattava työllistävä vaikutus.

Kaavamääräyksillä mahdollistetaan päivittäistavarakaupan ja lähipalveluiden toteuttamista, ja osalla kortteleista on mahdollistettu liike- ja työtilojen rakentamista aikaansaamaan toimivaa ja viihtyisää lähiympäristöä. Kaava-alueelle ei osoiteta tilavarauksia tilaa vaativalle, keskusta-alueille soveltumattomalle kaupalle.

Maa- ja metsätalouskäytössä olevat alueet muuttuvat muuhun käyttöön.

5.3.2. Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon

Maa- ja kallioperä

Alueen toteuttaminen edellyttää maa- ja kallioperän muokkaamista kortteli- ja katualueilla sekä osittain viheralueilla. Vaikutukset ovat paikallisia, eivätkä kohdistu arvokkain geologisiin tai muihin vastaaviin muodostumiin.

Kaavaratkaisu mahdollistaa alueella sijaitsevan puhdistetun maankaatopaikan sekä alueen rakentamisessa syntyvien maamassojen sijoittamista.

Savikoilla rakennusten rakentaminen edellyttää täyttöjä ja rakennukset perustetaan paalujen varaan. Katujen ja muiden yleisten alueiden perustaminen voidaan tehdä savikoilla täyttöjen varaan.

Pinta- ja pohjavedet

Asemakaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Hyrylän pohjavesialue sijaitsee kaava-alueen lounaispuolella.

Tavanomainen taajamarakentaminen vaikuttaa voimakkaasti valuma-alueiden hydrologiaan. Sen seurauksena mm. haihdunta vähenee, pintavaluntamäärät kasvavat, pohjaveden pinta alenee sekä valumavesien ja edelleen vastaanotettavien vesistöjen laatu heikkenee. Näiden haittojen ehkäisemiseksi kaava-alueella sovelletaan luonnonmukaisia ja kokonaisvaltaisia hulevesienhallintaratkaisuja, joilla pyritään jäljittelemään luonnon omaa hydrologiaa. Näillä menetelmillä voidaan ehkäistä purkuojien alajuoksulla esiintyviä tulvahaittoja sekä parantaa valumavesien laatua jopa yli kuntarajojen.

Kaavallinen ratkaisu on tehty siten, että rakennusten kuivatustaso ei edellytä rakenteiden sijoittamista pohjaveden tason alapuolelle. Kaavassa on määrätty pohjavesien suojelusta lisäksi rakentamisen aikana. Kaava-alueen korttelialueiden ja pohjavesialueen välille jää vähintään yli 100 metrin etäisyys.

Kaavakartalla esitetyt hulevesien aluevaraukset ovat riittävät hulevesiselvityksessä esitetty laskennallinen mitoitus huomioiden.

Hulevesien imeyttämiskäytökset mahdollistavat pohjavesien laadun ja määrän turvaamisen. Hulevesien mallinnoksessa perusteena käytetty mitoitusadanta on riittävä. Kaava asettaa vaatimuksia liikennealueiden suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa. Riittävän rakentamisen tehokkuuden toteuttaminen edesauttaa imeyttämisen toteuttamisedellytyksiä.

Kaavallinen ratkaisu on laadittu alueelta tehty rakennettavuusselvitys huomioiden. Kaavaratkaisu mahdollistaa kellarirakentamisen sillä edellytyksellä, että kellareiden ja niiden rakentamisen suhde pohjaveden pintaan ei ole ristiriidassa tehtyjen selvitysten ohjeistuksen kanssa. Ensisijainen ratkaisu on nostaa ympäröivää maanpinnan korkeutta nykytasoa ylemmäksi. Ratkaisun etuna on myös hulevesien parempi hallinta ja tulvahaittojen parempi ehkäisy. Maanpinnan vähäinen nostaminen ei aiheuta haittaa pohjavedelle eikä sillä ole haitallista vaikutusta pohjavesialueeseen.

Ilmastovaikutukset

Suomi saavutti selvästi Kioton sopimuksen tavoitteen eli vuosina 2008–2012 keskimäärin vuoden 1990 päästötason. Sen lisäksi Suomea velvoittaa päästökauppasektorin yhteinen tavoite -21 prosentin ja muiden sektorien -16 prosentin vuoden 2005 tasosta. Pidemmän aikavälin tavoitteina Valtioneuvoston

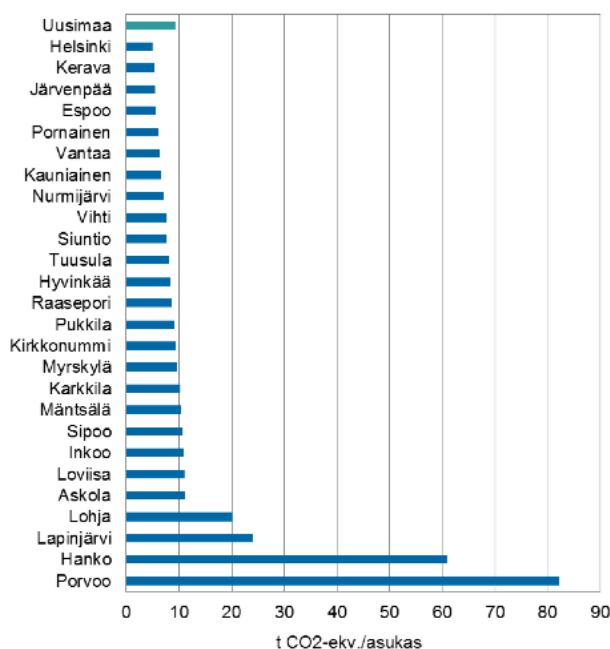
vuoden 2009 tulevaisuusselonteossa on linjattu vähintään 80 prosentin päästövähennykset vuoteen 2050 mennessä (VNK 2009), ja vuoden 2011 hallitusohjelman yksi tavoitteista on tehdä tulevaisuuden Suomesta hiilineutraali yhteiskunta (VNK 2011).

Ilmastovaikutuksia on arvioitu Uudenmaanliiton selvityksessä Uudenmaan kasvihuonepäästöt 1990-2012. EU:n tavoite on vähentää ilmaston lämpenemiseen vaikuttavia kasvihuonekaasupäästöjä 80-95% vuoteen 2050 mennessä vuoden 1990 tasosta. Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa tavoitellaan hiilineutraalia Suomea 2050. Uudenmaanliiton Uusimaa-ohjelmassa on asetettu tavoitteeksi hiilineutraalius vuoteen 2050 mennessä. Siihen pyritään kehittämällä yhdyskuntarakennetta, liikennejärjestelmiä, uusia ja vanhoja rakennuksia, infrastruktuuria ja energiaratkaisuja. Maankäytön suunnittelussa keskeistä on energiatehokkuus, palvelujen saavutettavuus ja päästövähennykset.

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030 valmistui vuonna 2007 ja hyväksyttiin kaupungeissa vuonna 2008 (YTV 2007). Strategian päästövähennystavoitetta tarkistettiin vuoden 2012 lopussa kahden asteen tavoitetta vastaavalle tasolle. Uusien tavoitteiden mukaan päästöt vähenevät pääkaupunkiseudulla vuoteen 2020 mennessä 20 prosenttia. Vuoden 2050 tavoite on hiilineutraalius.

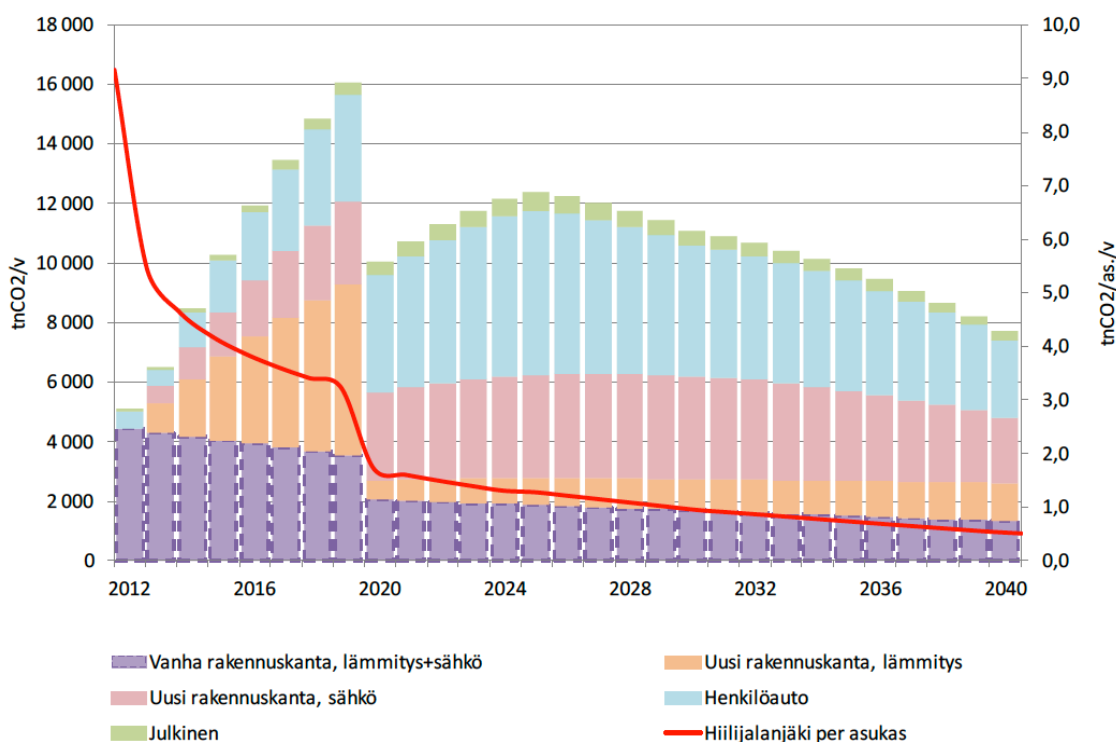
KUUMA-kuntia koskeva Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma laadittiin vuonna 2010. Siihen on kirjattu eri toimintasektoreita koskevat, ilmastonmuutoksen hillintään tähtäävät tavoitteet sekä konkreettiset toimenpiteet, joilla tavoitteita tullaan toteuttamaan. Ohjelman mukaan kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään kolmanneksella vuoteen 2020 mennessä.

Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt kunnittain asukasta kohti laskettuna vuonna 2012. Lähde: Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt 1990-2012. Uudenmaan liiton julkaisu C 71 - 2014. Uudenmaan kunnat ovat hyvin erilaisia, erot johtuvat erityisesti teollisuuden päästöistä. Toisaalta osassa kuntia korostuvat liikenteen ja maatalouden päästöt.



Ilmastovaikutuksia on tutkittu osayleiskaavavaiheessa erillisessä selvityksessä. Lähtöoletukseksi asetettiin alueen liittäminen kaukolämpöön. Laskennassa huomioidut päästölähteet on kuvattu seuraavassa taulukossa. Laskenta on tehty osayleiskaavan mukaiselle rajaukselle. Laadittu päästöarviointi koskee Rykmentinpuiston osayleiskaavan mukaista aluetta. Puustellinmetsän alue sijoittuu lähelle Hyrylän keskustaa, joten sen voidaan arvioida edustavan tarkas-

telun likimääräistä keskiarvoa.



Rykmentinpuiston hiilidioksidipäästöt osayleiskaava-alueella. Lähde: Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi, Gaia Consulting Oy. Asukaskohtainen tuotosasteikko oikeassa laidassa. Päästöjä laskee laskennassa vuonna 2020 oletettu kaukolämmön kytkeminen biovoimaan.

Tarkastelun mukaan vuonna 2040 asukaskohtainen tuotos on laskenut tasolle 0,5 tonnia asukasta kohti vuodessa ja siitä eteenpäin sen oletetaan säilyvän likimain ennallaan. IPCC:n tuoreimman raportin (2013) mukaan maailman kasvihuonekaasupäästöjen tulee laskea nollaan noin vuoteen 2080 mennessä, jotta ilmaston lämpeneminen voitaisiin pysäyttää kahteen asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Vuosisadan puoliväliin mennessä kestävä päästötaso on noin 1–2 CO₂-ekvivalenttitonnia henkilöä kohti vuodessa. Puustellinmetsässä asukaskohtainen lukuarvo vastaa ennusteen mukaan hiilineutraalia yhdyskuntaa likimäärin vuodesta 2020 eteenpäin.

Rakennusten lämmitysenergiankulutus vähenee ajan myötä, mutta jäähdytystarve tulee kasvamaan samalla, joten sisätilojen liiallisen lämpenemisen estäminen on huomioitava toteutus suunnittelussa. Päästöjä voidaan vähentää myös asettamalla energiatehokkuustavoitteita esimerkiksi tontinluovutuksen yhteydessä. Rakennusten ja liikenteen tarvitsemalla energian- ja erityisesti sähköntuotantomuodolla tulee olemaan huomattavaa merkitystä. Ratkaisuja on tutkittu VTT:n ReMix-hankkeessa, jossa on päädytty ehdottamaan alueellisen maalämmön tuotantoa pohjavesialueen ulkopuolisella asemakaava-alueen osalla. Sähkön tuotannon omavaraisuusasteen merkittävässä ja tämän päivän sähköhintatasolla taloudellisesti realistisessa kasvattamisessa on esitetty paikallisen pienvoimalan ratkaisumallia.

Rakentamisen ja rakennusten elinkaaripäästöihin liittyvät vähennystavoitteet tulevat ratkaistaviksi toteutuksen ohjaamisessa. Asemakaavassa niille on luotu edellytyksiä, mutta aiheista määrääminen on aiheellista tehdä toteutuksen ohjaamisen yhteydessä esim. tontinluovutusehdoissa, jolloin voidaan reagoida

järjestelmien kehitykseen ja mahdollistaa uusia ratkaisuja.

Liikenteen huomattavana päästövähentäjänä toimisi ratayhteys nostamalla julkisen liikenteen osuutta. Muun julkisen liikenteen voidaan olettaa kehittyvän samaan aikaan huomattavan vähäpäästöiseen suuntaan. Liikenteen tuotos muodostuu ensisijaisesti kuljettavien matkojen pituudesta.

Aluerakenteella on vaikutusta julkisen liikenteen ja jalankulun ja pyöräilyn osuuksien kasvattamisessa ja sitä kautta henkilöautoliikenteen vähentämisessä. Kaavan toteutuminen mahdollistaa nykyistä tiheämmät bussiliikennevuorot ja kevytliikenteen osuuden kasvamisen kulkutapajakaukumassa. Polkupyörien pysäköinnin huomioiminen yhdessä toimivien polkupyöräreittien kanssa parantaa liikennemuodon osuuden kasvattamista.

Puustellinmetsän asemakaava vastaa osaltaan tavoitteeseen kasvihuonepäästöjen ja energiankulutuksen vähentämisessä tavoitteena aikaansaada hiilineutraalia ja ekologisesti kestävää yhdyskuntarakennetta.

(lähteet: Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Gaia Consulting Oy, 2011. ReMix -Renewable Energy Technology Mix. VTT, 2013. Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma. KUUMA, Uudenmaan liitto, 2010. Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta. Valtioneuvoston kanslia, 2009. Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006. Uudenmaan liiton julkaisu E 103, 2009. Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt 1990-2012. Uudenmaan liiton julkaisu C 71 - 2014)

5.3.3. Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Uudisrakentaminen vanhalle hoitometsävaltaiselle varuskunta-alueelle tulee toteutuessaan vaikuttamaan merkittävästi alueen luonnonympäristöön. Luonnon monimuotoisuuden kannalta olennaisia kysymyksiä ovat yhtenäisten metsäalueiden säilyminen ja osittainen pirstoutuminen, jota tulee jossakin määrin tapahtumaan rakentamisen myötä. Haitallisia vaikutuksia vähentää viheralueverkoston yhtenäisyyden varmistaminen, ja olemassa olevien puustoalueiden hyödyntäminen viheralueilla. Varuskunnan harjoitusalueen metsiä on hoidettu tavanomaisina hoitometsinä, ja alueen puusto on suuressa osassa aluetta nuorta tai melko yksipuolista. Alueella on paljon avohakkuuaukeita ja nuorta taimikkoa. Alavilla alueilla on syviä, koneellisesti kaivettuja kuivatusojia. Harjoitusalueen metsien monimuotoisuutta ja virkistyksestä arvoa voidaan parantaa osana alueen toteuttamista. Samoin hulevesien luonnonmukainen hallinta lisää luonnon monimuotoisuuden mahdollisuutta. Viheralueverkosto toimii samalla myös alueen ekologisena verkostona. Kaavan mukaiset viheraluevaraukset ovat riittävän suuret ja yhtenäiset, ja liittyvät luontevasti ympäröivään verkostoon.

Luontoselvitysten mukaisesti suojeltavia luonnon arvokohteita ja -lajeja ei inventoinneissa ole havaittu eikä selvityksissä siten ole annettu suosituksia maankäytölle. Rakentamisella on väistämättä vaikutusta alueiden luonnonolosuhteisiin, joita ei voida nykyisenlaisina säästää. Sekä kortteleiden että viheralueiden rakentamisella on väistämättä vaikutusta alueen lajistoon. Vaikutuksia pyritään lieventämään säästämällä mahdollisuuksien mukaan olemassa olevaa soveltuvaa puustoa mahdollisimmin yhtenäisinä alueina. Kaava-alueesta on viheralueita yli kolmannes, joten alueen merkitys kasvi- ja eliölajien, luonnon monimuotoisuuden ja ekologisten käytävien säilymisen osalta on suhteellisen hyvä.

5.3.4. Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen

Alue- ja yhdyskuntarakenne

Kaavaratkaisu eheyttää olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja tiivistää Hyrylän keskustaajaman lähiympäristön rakennetta ja laajentaa taajamaa varuskunta-alueelle. Alueen asukasmäärän kasvu parantaa alueen palvelutarjontaa ja vahvistaa Hyrylän keskustan asemaa toiminnallisena keskuksena. Kaava-alue liittyy Kulloontiehen ja tulevat asemakaavat sekä niiden toteutus muodostavat muut kytkennät katu- ja tieverkkoihin. Kaavaratkaisu mahdollistaa eheän ja toimivan rakenteen vaiheistuksessa. Aluevaraukset mahdollistavat elävän ja monipuolisten osakokonaisuuksien toteuttamisen vaiheittaisesti.

Alueen sijainti seuturakenteessa keskeisellä paikalla osana Helsingin seutua, hyvät julkisen liikenteen yhteydet ja tieyhteydet perustelevat alueen rakentamista kaupunkimaisesti ympäristötekijät huomioiden.

Alueen tärkeimmät viheryhteydet toimivat myös alueellisina viher- ja virkistysyhteyksinä. Puustellinmetsästä on hyvät yhteydet virkistysalueille, joita on riittävästi kaava-alueen sisällä ja sen välittömässä läheisyydessä. Laadukkaasti rakennettavaksi osoitettuja virkistys- ja viheralueita on riittävästi alueen kokonaisuimitukseen nähden. Aidalla rajatun ja sotilaskäytössä olleiden alueiden muuttuminen yleisiksi alueiksi parantaa niiden käytettävyyttä.

Asemakaavan mitoitus noudattaa osayleiskaavassa osoitettua ja tarkentaa sitä perustuen yksityiskohtaisempaa suunnitteluun ja mitoitukseen. Esitetty rakentamisen tehokkuus on realistinen. Ratkaisu tukee kestävän kehityksen periaatteiden toteutumista asutuksen painopisteen sijaitessa palveluiden ja julkisen liikenteen toiminnallisen painopisteen lähellä. Ratkaisu noudattaa maakuntakaavoja, joissa asemakaava-alue on osoitettu alue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi ja tiivistettäväksi taajamatoimintojen alueeksi. Mitoituksellista ratkaisua puoltaa Finavian ympäristöluvan hyväksyminen, joka saattaa rajoittaa Rykmentinpuiston osayleiskaava-alueen itäosien asemakaavoittamista asumiselle. Asutuksen painopisteen siirtäminen lähemmäs Hyrylän keskustaa ei estä osayleiskaavan toteutumista eikä aseta estettä sen asemakaavoitukselle osayleiskaavan puitteissa. Asemakaavan mitoitus sisältyy osayleiskaavan mitoitukseen, joka tuottaa saman kerrosalan kuin asemakaavaehdotuksessa on osoitettu. Asemakaava kehittää asetettujen tavoitteiden mukaista yhdyskuntarakennetta ja ympäristöä. Asemakaavan toteuttaminen ei aseta estettä Rykmentinpuiston osayleiskaavan toteuttamiselle.

Kaavallinen ratkaisu tukee kestävän kehityksen periaatteiden toteutumista kaava-alueella.

Yhdyskuntatalous

Asemakaava-alueen toteuttaminen tulee mahdollistamaan kunnan strategiasaan tavoitteleman kestävän kasvun tavoitteen. Kaavallinen ratkaisu mahdollistaa katujen ja teknisten verkostojen monipuolisen vaiheistuksen ja kytkemisen nykyisiin verkostoihin.

Suuri osa kaava-alueesta on edullista rakennusten ja katujen perustamiselle. Osalla aluetta joudutaan tekemään paalutuksia. Osa kaduista ja teknisistä verkostoista saattaa edellyttää pohjanvahvistuksia. Rakenteellisten paikoitusratkaisujen kustannukset ovat riippuvaisia useasta tekijästä, kuten yksikkö-

koosta ja tilojen rakenteellisesta järjestelmällisyydestä.

Yleisten rakennusten taloudelliset vaikutukset ovat riippuvaisia useasta tekijästä, kuten sivistyspalveluiden muodostuvasta verkostosta, vaiheistuksesta ja omistus- ja -toteutusmuodosta. Esimerkiksi elinkaarimalli tai yksityiset palvelut mahdollistavat kynnysinvestointien välttämisen verrattuna tavalliseen malliin, jossa kunta rakennuttaa kohteen omaan käyttöön.

Asemakaava-alueen toteuttamisen kustannuksia ja kunnalle tulevia tuloja on arvioitu kaavatalouslaskennassa. Tämän hetkiset arviot alueen infran toteuttamiskustannuksista ovat noin 13,5. milj. euroa. Tämän lisäksi tulevat vielä suunnittelukustannukset sekä keskuspuiston ja kevyen liikenteenreittien suunnittelukustannuksia. Tämän lisäksi alueelle tulevat asuntomessut aiheuttavat noin 3 milj. euron investoinnin. Kunnan saamien tontinmyyntitulojen on arvioitu olevan noin 36 milj. euroa.

Tulopuoli on merkittävästi suurempi kuin arvioidut menot. Nettotulosta arvioitaessa Rykmentinpuisto (n. 480 ha) on kuitenkin nähtävä yhtenä kokonaisuutena, josta asemakaavoitettava alue (n. 43 ha) muodostaa vain osan. Rykmentinpuiston ensimmäisen asemakaavaluonnosalueen taloudellista kannattavuutta on arvioitu yhdessä Inspiran kanssa laaditussa selvityksessä. Sen perusteella voidaan todeta, että hanke-alue on suorilta kustannuksiltaan ja tuotoiltaan kannattava myös pessimistisessä skenaariossa. Selvityksessä mukaan on suositeltavaa mahdollistaa asemakaava-alueen (1. vaihe) tuottojen hyödyntäminen seuraavien vaiheiden toteuttamisessa.

ARA on tehnyt ehdollisen ennakkopäätöksen myöntää Rykmentinpuistolle yhteensä 1,2 miljoonan euron avustuksen kunnallistekniikan toteuttamiseen. Tämä avustus tulee käyttää vuoden 2018 loppuun mennessä.

Tämän lisäksi Rykmentinpuistolle ja Tuusulan kunnalle sopivaa rahoitus- ja toteutusmallia on lähdetty hahmottelemaan Inspiran selvityksen pohjalta, jotta alueen rakentuminen saadaan toteutettua kokonaistaloudellisesti parhaalla mahdollisella tavalla. Rahoitus- ja toteutusmallin tunnistamisessa ja luomisessa käytetään myös hyväksi ATRA- tutkimushankkeen tuottamaa tietoa ja osaamista.

Energiatalous

Kaava mahdollistaa alueelle rakennettavan alueellisen maalämmönkeräysjärjestelmän ja kaukolämpöverkon toteuttamisen. Alueen tehokkuus mahdollistaa myös kaukolämpöverkon kattavan toteutuksen. Kaavaratkaisu mahdollistaa aurinkoenergian laajan hyödyntämisen korttelialueilla.

Liikenne

Puustellinmetsän asemakaava-alueen liikennetuotos on n. 6 000 ajon. matkaa/vrk. Tästä n. 2200 ajon. matkaa/vrk liittyy alueelle sijoittuvaan huoltoasemaan.

Liikennetuotos jakautuu lopputilanteessa neljälle ulosmenoyhteydelle. Alkuvaiheessa alue kytkeytyy vähintään Kulloontiehen (mt 145). Yhteys pääkokoojakatua pitkin Hyrylän keskustaan voidaan avata jo alkuvaiheessa.

Rykmentinpuiston maankäytön kokonaismitoitus synnyttää osayleiskaava-alueella noin 25 000 – 30 000 ajon. matkaa/vrk. Osayleiskaava-alueelta on lukuisia kytkentöjä ympäröivään tie- ja katuverkkoon. Kaavallinen ratkaisu mah-

dollistaa alueen kytkeytymisen ulkoiseen verkkoon vaiheistettuna myös Puustellinmetsän asemakaava-alueella.

Alueen liikennetuotos lisää osaltaan liikennettä Kulloontiellä. Kaavassa on varauduttu Kulloontien leventämiseen 2+2 -kaistaiseksi. Puustellinmetsän ja Rykmentinpuiston asemakaavoittaminen ei muodosta tarvetta Kulloontien lisäkaistojen rakentamiselle, mahdollinen tarve tulee seudullisen liikenteen kasvusta. Liikenne-ennusteen mukaan liikennemäärän kasvu ei kuitenkaan edellytä lisäkaistoja.

Pääasiassa seudullisen liikenteen ja maankäytön kehittyminen aiheuttaa tarpeen Tuusulan itäväylän parantamiselle. Väylän parantaminen ajankohtaistuu Rykmentinpuiston ja mahdollisesti sen ympäristön maankäytön vaiheittaisen kehittymisen mukaan. Puustellinmetsän asemakaavan aiheuttama liikennetuotos on kuitenkin melko vähäinen, eikä se edellytä Tuusulan itäväylän jatkeen toteuttamista.

Puustellinmetsän Kulloontien liittymän liikenteellistä toimivuutta on tarkasteltu vuoden 2025 ennustetilanteessa aamu-, ilt- ja lauantain huipputunneilla. Tarkasteluissa alue on oletettu täysin rakentuneeksi ja tarkasteltava liittymä on ainoa ajoneuvoliikenteen reitti alueelle. Tarkasteluiden perusteella liittymän pääsuunta eli mt 148 Kulloontie toimii kaikissa tilanteissa liikenteellisesti hyvin. Sivusuunnan liikenteellinen toimivuus kuitenkin vaatii valo-ohjauksen asentamista liittymään.

Kevytliikenteen reitistö on kattava ja takaa viihtyisän ja turvallisen arkiliikkumisen ympäristön. Pyöräily- ja jalankulun liikenneosuus on arvioitu 30-40%:ksi tuotoksesta. Sitä varten on varattu riittävästi tilaa erillisiä yhteyksiä varten ja se on huomioitu katujen mitoituksessa. Ajoneuvoliikenteen nopeustaso alueen pääkokoojilla pidetään alhaisena 40 km/h jolloin myös liikenteen meluhaitta pysyy alueen sisällä vähäisenä eikä edellytä erityisiä rakenteellisia meluntorjuntakeinoja. Kulloontien varressa on varauduttu kevytliikennereitin toteuttamiseen myös sen eteläpuolelle. Pohjoispuoleiselle yhteydelle on esitetty uusi ylikulkusilta nykyisen alikulun lisäksi. Pääkokoojakatujen poikki on esitetty viher-yhteyksien eritasoyhteydet viheralueilla.

Alueen katuverkon jäsennys on tehty aukion kohdalla siten, että raskaan liikenteen läpiajo alueen poikki Sulan alueelta Kulloontielle ei ole houkuttelevaa Fallbackantien – Tuusulan itäisen ohikulkutien ja Tuusulanväylän liittymien tarjotessa nopeamman yhteyden seudulliseen tieverkkoon. Yhteys huoltoasemalle Kulloontieltä on liikenteellisesti toimiva ja sen vaikutus läpiajavan liikenteen lisääntymiseen on vähäinen.

Keskeisissä A-1 -kortteleissa tehokkuus mahdollistaa rakenteellista paikoitusta. Vieras- ja asiointipaikoitus sijoittuu pääasiassa kadunvarsipysäköintipaikoille.

Kulloontien varteen, huoltoaseman korttelin pohjoispuolelle on varattu alue yhdyskuntateknistä huoltoa palveleville rakennuksille ja laitoksille. Rakentamisella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia ja huolto tapahtuu pääasiassa päiväaikaan ja on satunnaista. Ekopiste sijoittuu liikenteellisesti hyvin soveltuvalle paikalle huoltoaseman yhteyteen.

Kaava-alueella ei ole maakuntakaavassa vahvistettuja lentomeluvyöhykkeitä tai Finavian ympäristölupahakemuksen mukaisia lentomeluvyöhykkeitä. Alue-

eella on kuitenkin lentoliikennettä ja etenkin pientalojen rakennusteknisissä ratkaisuisa on hyvä huomioida melulta suojautuminen. Asemakaavaratkaisusta on tehty melumallinnus, jossa todetaan, että meluvallien ja rakennusten sijoittelulla päästään riittävään pihojen melusuojaukseen. Pihoja voi suojata lisäksi melun puolelle sijoitettavilla aidoilla ja varastoilla.

Vaikutukset yhdyskuntateknisen huollon järjestämiseen

Uusien rakennettavien alueiden osoittamisen yhteydessä laaditaan teknisen huollon verkostojen toteutussuunnitelmat, joissa esitetään periaatteelliset yhdyskuntatekniset ratkaisut. Tavoitteena oleva kestävä kehityksen mukainen energian hyödyntäminen ja sen alueelle soveltuva tuotanto mahdollistuu kaavalla taloudellisesti kestävä. Eri energiamuotojen hyödyntämismahdollisuus parantaa alueen energiahuollon varmuutta. Tehokkaat ja toisiaan lähellä sijaitsevat korttelialueet mahdollistavat tehokkaan lämmönsiirtoverkoston toteuttamisen.

Vaiheittainen rakentuminen mahdollistaa vaiheittaisen etenemisen energiaratkaisuissa. Laajat viheralueet mahdollistavat keskitetyn maalämmön tuottamisen kaava-alueella.

Jätevesien uusi pääviemäri palvelee Rykmäntinpuistoa huomattavasti laajempaa alueellista kokonaisuutta. Jätevesiverkoston vaiheittainen toteuttamispolku määrittää Hyrylän vesihuollon laajemman kehittämisen aikataulutuksen yhteydessä.

5.3.5. Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Kaupunkikuva

Kaavan toteuttaminen eheyttää alueen läntisen osan kaupunki- ja taajamakuvaan. Alueelle saapumisen kokemus katu- ja tieverkossa jäsentää aluetta erilaisten kohteiden avulla. Kulloontieltä saavuttaessa korttelialueet muodostavat saapumisen Hyrylään ja Rykmäntinpuistoon peltoaukean itälaidalla.

Kaava-alueen rakennetun ympäristön kaupunkikuvallisesti merkitykselliset tavoitteet on määritelty asemakaavassa ja rakentamistapaohjeessa, jotka mahdollistavat ja ohjaavat asetettujen tavoitteiden mukaisesti toteutettavaa ympäristön laatua. Asuntomessualueen rakentamistapaa ohjataan erikseen messualueelle laadittavassa ohjeistuksessa.

Alueelle sijoitettava ympäristötaide tulee muodostamaan alueelle huomattavan kaupunkikuvallisen laatutekijän.

Rakentamisen kaupunkikuvallisia ja maisemallisia vaikutuksia arvioidaan jatkossa myös toteutussuunnittelussa ja sen lupaharkinnassa.

Huoltoaseman sijoitus luonnosvaiheessa esitettyä kauemmaksi Hyökkälän kylän viereisestä peltoaukeasta ja vanhoista rakennuksista johtaa aiempaa parempaan kaupunkikuvalliseen ratkaisuun.

Maisema

Asemakaava vaikuttaa toteutuessaan huomattavasti nykyiseen maisemaan, joka on pääasiassa tavanomaista hoitometsää. Maisemalliset vaikutukset keskittyvät siten näkymään Kulloontieltä. Kaavaratkaisu avaa näkymiä tieltä toteutettaville korttelialueille niiden välissä säilyessä vihervyöhyke. Kaava

muuttaa hoitometsän vaihtelevasti avointa maisemaa rakennetuksi ympäristöksi ja alueen eteläosassa eri luonteisista osa-alueista koostuvaksi keskuspuistoksi.

Lampi, hulevesijärjestelmät ja palstaviljelyalue muodostavat osana muuta viherympäristöä alueelle uusia maisemallisia elementtejä ja avaavat osaltaan uusia näkymiä. Kaava-alueen toteuttamisen aiheuttama maisemallinen vaikutus on väliaikainen ja melko hyvin säilytettävissä alueen sisäisenä alueen rajoittuessa viher- ja suojaviheralueisiin.

Kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö

Hyökkälän kylän peltoaukean voi lukea liittyvän maisemallisesti Hyökkälän alueen kulttuuriympäristöön. Alue voidaan säilyttää kaava-alueella nykyisellään, avoimena maisemana joka rajautuu pääasiassa viheralueeseen.

Alueen eteläosassa aikaisemmin sijainneet varuskunnan varistorakennukset on purettu. Alueella ei ole nykyisellään rakennettua ympäristöä.

6. Asemakaavan toteutus

6.1. TOTEUTUSTA OHJAAVAT JA HAVAINNOLLISTAVAT SUUNNITELMAT

Asemakaavaan liittyy havainnekuva, joka esittää esimerkinomaisia rakentamisen ratkaisuja. Alueen rakentamistapaa ohjataan kaavamääräyksillä ja niitä tarkentavalla rakentamistapaohjeella. Yleisten alueiden suunnittelua ohjataan laaditaan erilliset suunnitelmat, jotka ohjaavat toteutussuunnittelua.

Asuntomessualueelle on tarkoitus laatia erilliset, suunnittelua ja toteutusta ohjaavat suunnitelmat ja rakentamistapaa ohjaava ohjeistus. Kaava-alueen osia voidaan suunnitella kumppanuuskaavoituksena.

Asemakaava on merkinnöiltään ja määräyksiltään kohtalaisen väljä osoittaen korttelialueiden rakentamisen pääperiaatteet ja luoden hyvät edellytykset laatuavoitteiden saavuttamiselle estämättä niiden ylittämistä. Aihepiirien yksityiskohtaista ohjaamista voidaan tehdä asemakaavan lisäksi mm. tontinluovutusehdoilla, joita voidaan tehdä joustavasti soveltuen mahdollisesti muuttuviin tilanteisiin esimerkiksi energiatehokkuuden osalta.

6.2. TOTEUTTAMINEN JA AJOITUS

Kaava-alueen toteuttaminen alkaa viimeistään vuonna 2018. Kaava-alueen toteuttaminen alkaa kaavan lainvoiman saamisen jälkeen osa-alueittain. Kaava-alueen rakenne mahdollistaa joustavan toteutuksen.

Tasapainoisen kehityksen näkökulmasta alueella tulisi toteuttaa tasaisesti kaikkia palveluita, asuntotyyppejä ja asumisen omistusmuotoja heti alusta alkaen. Toteutusjärjestystä suunniteltaessa tulee huomioida alueella oleva kerrostaloasuminen, joka sisältää vuokra-asuntoja ja tukiasumista. Tästä johtuen alkuvaiheessa suositellaan muiden asumismuotojen painotusta.

Asemakaavan sitova tonttijako laaditaan erillisenä toimituksena.

6.3. VAIHEISTUS

Alueen rakenne sallii useita vaiheistuksen malleja. Vaiheistuksen periaatteena on rakenne, joka on koko ajan olevaa rakennetta täydentävä, mahdollisimman toimiva, viihtyisä ja lähiympäristöltään valmis. Vaiheistusta edesauttaa erilliset ja eri kokoiset osa-alueet ja pääkatuverkon useat kiinnkohdat olemassa olevaan rakenteeseen. Tekniset verkostot toteutetaan suurimmilta osiltaan maankäytön toteutumisen kanssa samanaikaisesti tai jonkin verran etukäteen. Ratkaisulla pyritään välttämään kynnysinvestointeja.

Kaava-alue tullaan kaavoittamaan osissa niin, että ensimmäisessä vaiheessa ehdotuksen rajausta vastaa aloitusalueen laajuutta. Vaiheistuksen mukaan on tarkoitus toteuttaa korttelialueiden lisäksi myös viheralueiden rakentaminen.

6.4. TOTEUTUKSEN SEURANTA

Alueelle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää monialaista ja pitkäjänteistä yhteistyötä alueen suunnittelijoiden, toteuttajien ja toteutuksen valvojen välillä.

Kaavoituksen edustaja ohjaa rakennuslupavaiheessa rakentajia yhteistyössä rakennusvalvonnan kanssa sekä antaa tarvittaessa lausunnot rakennushankkeista.

7. Selostuksen liiteasiakirjat ja lähteet

Kaavaselostuksen liiteasiakirjat

- 1 Luonto- ja maisemaselvitykset
- 2 ReMix -Renewable Energy Technology Mix –projekti, väliraportti
- 3 Rykmentinpuiston osayleiskaavakartan pienennös ja määräykset sekä havainnekuva
- 4 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- 5 Asemakaavaehdotuksesta saatu palaute ja laaditut vastineet
- 6 Asemakaavakartan pienennös ja määräykset
- 7 Asemakaavan havainnekuva
- 8 Katujen poikkileikkaukset
- 9 Kulloontien ja Puustellinmetsän liittymän toimivuustarkastelu
- 10 Meluselvitys
- 11 Hulevesien hallinta
- 12 Maiseman yleissuunnitelma
- 13 Rakentamistapaohje
- 14 Puustellinmetsän rakennettavuusselvitys
- 15 Rykmentinpuiston visio
- 16 Asemakaavan seurantalomake

Kirjalliset lähteet

Hyrylän Rykmentinpuiston alueen luontoselvitysten täydennys. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, 28.1.2016.

Pysäköintinormit, Tuusulan kunta, Kkl 20.5.2015.

Ensi rakentamisvaiheen liikenne-ennusteen, toimivuustarkastelun ja suunnitteluratkaisujen perusteet Kulloontien (mt 148) ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymässä. WSP Finland Oy, 2015.

Rakennettavuusselvitys, Rykmentinpuiston Puustellinmetsän asemakaava-alue. WSP Finland Oy, 2015.

Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi. Anne Vähätalo, toim., Luonnos 2014.

Tuusulan yleiskaava 2040, luonnos. Tuusulan kunta, 2014.

HSY:n ilmanlaatuviikkejä liikenteen terveysthaittojen vähentämiseksi. HSY, 2014.

ReMix -Renewable Energy Technology Mix –projekti, Rykmentinpuisto. VTT, väliraportti 2013.

Tuusulan liikennemalli raporttiluonnos 17.9.2013. Strafica Oy, 2013.

Tuusulan keskustan alueen ja Rykmentinpuiston pysäköinti, loppuraportti. FIRA Oy, 2013.

Hyrylän pohjavesialue, muodostuvan pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen Rykmentinpuiston ja Sulan kaavoituksessa. Pöyry Finland, 2013.

Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys. Ramboll 2013.

Museoviraston lausunnot arkeologisen kulttuuriperinnön osalta 17.5. ja 3.10.2013.

Pilaantuneen alueen kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ajoneuvojen tankkauspaikalla, loppuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.

Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen täyttöalueella, loppuraportin

tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.

Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ampumaradoilla, loppuraporttien sekä pohjaveden tarkkailuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.

Tuusulan keskustan yleissuunnitelma. Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy, 2013.

Lausunto Tuusulan Rykmentinpuiston arkeologisten tutkimusten tuloksista. Museovirasto, 279/304/2012.

Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt 1990–2012. Uudenmaan liiton julkaisuja C 71 – 2014.

Tutkimusraportti Tuusula, Hyrylä Rykmentinpuisto, Kirkonmäki ja Varuskunnankoto, Historiallisen ajan varuskunta-alueen arkeologinen koekaivaus ja kartoitus 18.6.-30.6.2012. Museovirasto, Katja Vuoristo. 2012. DG2621:3

Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus 2012. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2012

Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu 2012. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2012

Sulan osayleiskaava. Tuusulan kunta 2012.

Sitran selvityksiä 63, Passiivitaso asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjälki. Sitra, 2011.

Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Gaia Consulting Oy, 2011.

Rykmentinpuiston energianhankintaselvitys, perusvaihtoehto, Ramboll, 2010

Rykmentinpuiston energianhankintaselvitys, tulevaisuuden vaihtoehdot, Ramboll, 2010

Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma. KUUMA, Uudenmaan liitto, 2010.

Tuusulan Itäväylän rakentaminen vaiheittain – liikennemallitarkastelut. WSP Finland Oy, 2010.

Lähteiden tarkastaminen Tuusulan Hyrylässä. Ympäristötutkimus Yrjölä Oy, 2010.

KUUMA-kunnat, kaupan palveluverkkoselvitys. FCG Planeko Oy, 2010.

Tuusulan Itäväylän aluevaraussuunnitelma. WSP Finland Oy, 2010.

Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, WSP Finland, 2009.

Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys. FCG Oy, 2009.

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta. Valtioneuvoston kanslia, 2009.

Tuusulan historiallisen ajan muinaisjäännösinventointi. Museovirasto, rakennushistorian osasto, 2009.

Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006. Uudenmaan liiton julkaisuja E 103, 2009.

Tuusulan arkeologinen inventointi. Museovirasto, Arkeologian osasto, Kirsi Luoto, 2006.

Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005, Tuusulan kunta.

Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.

Rakennussuojelun tavoitteet Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailua varten. Museovirasto, Juha Vuorinen, 2007.

Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston Rakennushistorian osaston julkaisu 16, 1993.

Tuusula sotilaspitäjänä – Hakkapeliitoista ohjursmiehiin, 2007, toim. Ilmo Kekkonen.

Tuusulan rantatie Ruotsin vallan aikana, 1998, TVL Uudenmaan piiri, Petri Hiltunen.

Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys, FCG Planeko Oy, 2009.

Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, WSP Finland Oy, 2009.

Uudenmaan maakuntakaava, 1., 2. ja 4. vaihemaakuntakaavojen materiaali. Uudenmaanliitto ym. 2006-

Ympäristöministeriön julkaistuja oppaita.

Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristölupahakemus 2007. Finavia, 2008.

Hyrylän varuskunnan maisemaselvitys. Realprojekti, Ecobio Oy, 2006.

Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset. Realprojekti, Faunatica Oy, 2006-2007.

Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän Varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset 2006 ja 2007. Air-ix Ympäristö Oy, 2007.

Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. Faunatica Oy, 2007.

Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007. Tuusulan kunta ja Keski- ja Pohjois-Uudenmaan lintuharrastajat ry. Apus.

Maantien 145 rakentaminen välillä Mäyräkorpi - Kirkonkylä (Hyrylän ohikulkutie), yleissuunnitelma 2008.

Hyrylän varuskunnan ampumaratojen ja täyttöalueen kunnostuksen yleissuunnitelma, 2008.

Hyrylän varuskunnan ympäristötekhniset lisätutkimukset 28. – 31.8.2006, 2007.

Hyrylän varuskunnan ympäristötekhninen tutkimus 19. – 23.12.2005, 2006.

Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus, 2005.

Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys, 2005.

Hyrylän Varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys. Realprojekti, Ramboll, 2006.

Varuskunta-alueen pohjatutkimukset, Ramboll, 2005.

Ilmailulaitos, Helsinki-Vantaan lentoasema. Lentokoneiden melun kehittyminen ja hallinta 2003-2020. Ilmailulaitos A19/2001.

Tuusulan keskustan ja Kievarinkaaren asemakaavan liikenteen päästöjen leviämisseelvitys. Ilmatieteen laitos, 2008.

Tuusulan keskustan tieverkkoselvitys, Tuusulan kunta, Tiehallinto, Linea Konsultit, 2007.

Hyrylän keskustakortteleiden melu- ja tärinäselvitys. Sito, 2007.

Paloaseman alueen tärinäselvitys, Geomatti Oy, 2007.

Sauma -tieverkkoselvitys, Tiehallinto, Uudenmaan tiepiiri, 2006.

Tuusulan kunnan melutilanteen peruskartoitus, Tuusulan kunta, 2005.

Klaavolan alueen melumittaukset, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2004.

Kulloontien ja Klaavolantien liittymän liikenteellinen vaihtoehdotarkastelu, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2004.

Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1, Asumisterveysohje. Sosiaali- ja terveysministeriö, 2003.

Klaavonkallion ja Kulloontien meluseelvitykset, Tuusulan kunta 2003.

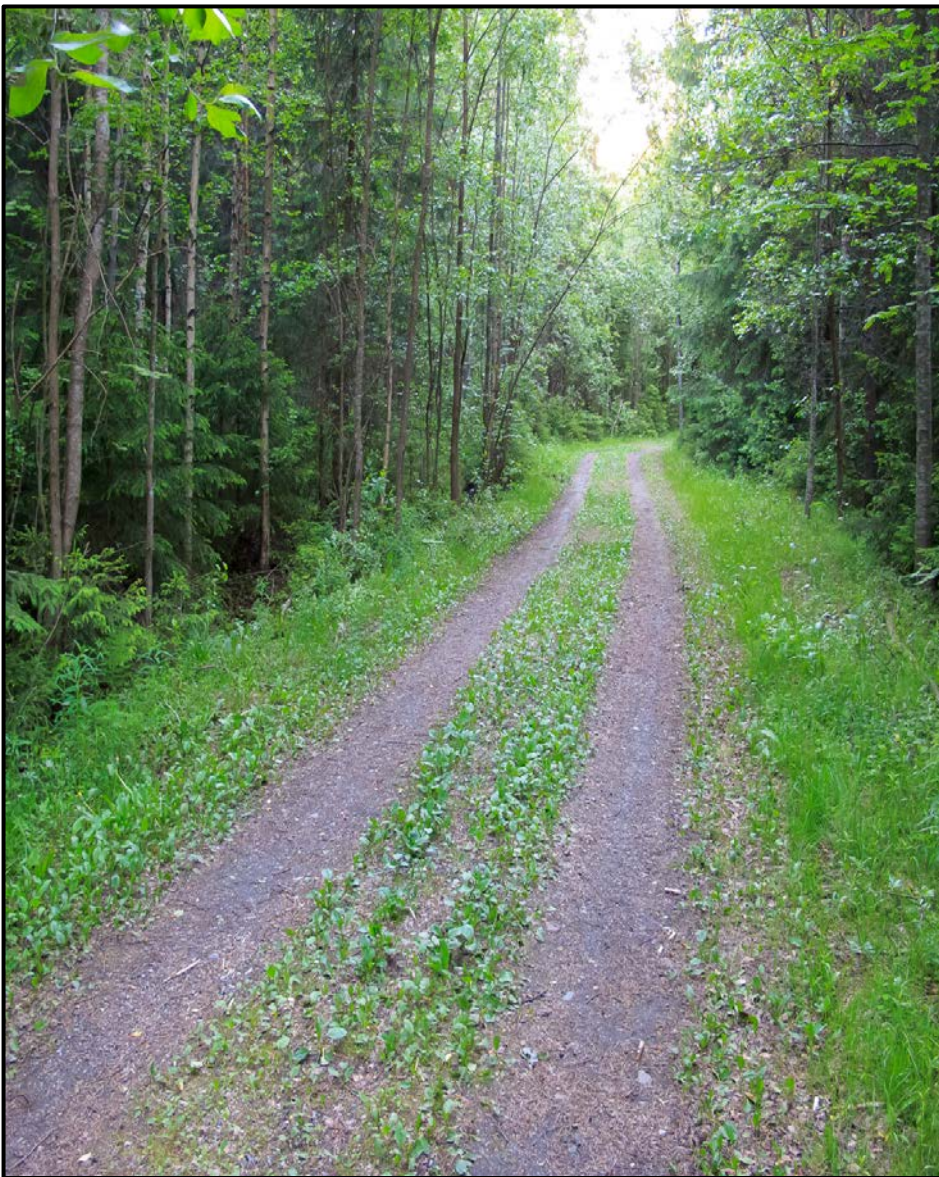
Tuusulan uimahallin melu- ja liikenneselvitys, Tuusulan kunta, LT-Konsultit, 2002.

Lentokoneiden melun kehittyminen ja hallinta 2003-2020. Ilmailulaitos, A19/2001.

Koilliskeskustan liikenteellinen vaikutusarvio, LT-Konsultit, 2001.

Keski-Uudenmaan tieliikenteen meluseelvitys, Tiehallinto, Tieliikelaitos, LT-Konsultit, 2001.

Tuusulan Hyrylän rykmentinpuiston lepakkoselvitys 2015



Rasmus Karlsson

Nina Hagner-Wahlsten

BatHouse

Tuusulan Hyrylän rykmentinpuiston lepakkoselvitys 2015

Sisältö

1. JOHDANTO	3
2. LEPAKOIDEN SUOJELU	3
3. LEPAKOIDEN EKOLOGIAA	3
4. SELVITYSALUE	4
5. AINEISTO JA MENETELMÄT	4
5.1 AKTIIVISEURANTA.....	4
5.2 RAKENNUSTEN TARKISTUS.....	6
5.3 PASSIIVISEURANTA	6
6. TULOKSET	7
6.1 LAJISTO JA HAVAINATOMÄÄRÄT	7
6.1.1. Aktiiviseuranta	7
6.1.2. Rakennusten tarkistukset.....	8
6.1.3. Passiiviseuranta.....	9
6.2 LEPAKOILLE TÄRKEÄT ALUEET.....	10
6.2.1. Luokka I: Lisääntymis- ja levähdyspaikat.....	11
6.2.2. Luokka II: Tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit	11
6.2.3. Luokka III: Muut lepakoiden käyttämät alueet	12
6.2.4. Luokka IV: Lepakoille sopimattomat alueet.....	12
7. TULOSTEN TARKASTELU	13
8. TOIMENPIDESUOSITUKSET JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	14
8.1 TOIMENPIDESUOSITUKSET ASEMAKAAVA-ALUEELLA	14
8.2 YLEISET SUOSITUKSET.....	15
9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS	15

Rasmus Karlsson ja Nina Hagner-Wahlsten
23.8.2015

Kansikuva: Ajotie Myrtinsuon lounaispuolella
Kuvaaja: Rasmus Karlsson.

Kaikki kartat: © Maanmittauslaitos, avoin aineisto 2015

1. JOHDANTO

Tuusulan kunta on tilannut rykmentinpuiston luontoselvityksen Ympäristöselvitys Enviro Oy:ltä. Tämä lepakkoselvitys on osa luontoselvitystä, jota t:mi BatHouse on tehnyt alihankkijana. Selvitysalue käsittää Hyrylän keskustan kaakkois- ja itäpuolella sijaitsevan vanhan kasarmialueen ympäristöineen, ns. rykmentinpuiston. Selvitysalueella sijaitsee puolustusvoimien hallussa oleva kasarmialue ja lukuisia Senaattikiinteistöjen hallinomia rakennuksia. Tässä raportissa esitellään eri lepakkolajien esiintyminen selvitysalueella, arvioidaan asemakaavan ja asemakaavan muutoksen vaikutuksia lepakoihin niille tärkeillä alueilla ja annetaan suosituksia lepakoiden huomioon ottamisesta näillä alueilla.

Selvityksestä vastasi FM Nina Hagner-Wahlsten, BatHouse. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi FM Rasmus Karlsson.

2. LEPAKOIDEN SUOJELU

Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Ripsisiippa on Suomessa arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi (Rassi ym. 2010) ja se on luonnonsuojeluasetuksella säädetty erityistä suojelua vaativaksi. Pikkulepakko on luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajilistaan, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (luonnonsuojelulaki 49§). Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelu-sopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999 (Valtionsopimus 104/1999). Sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita.

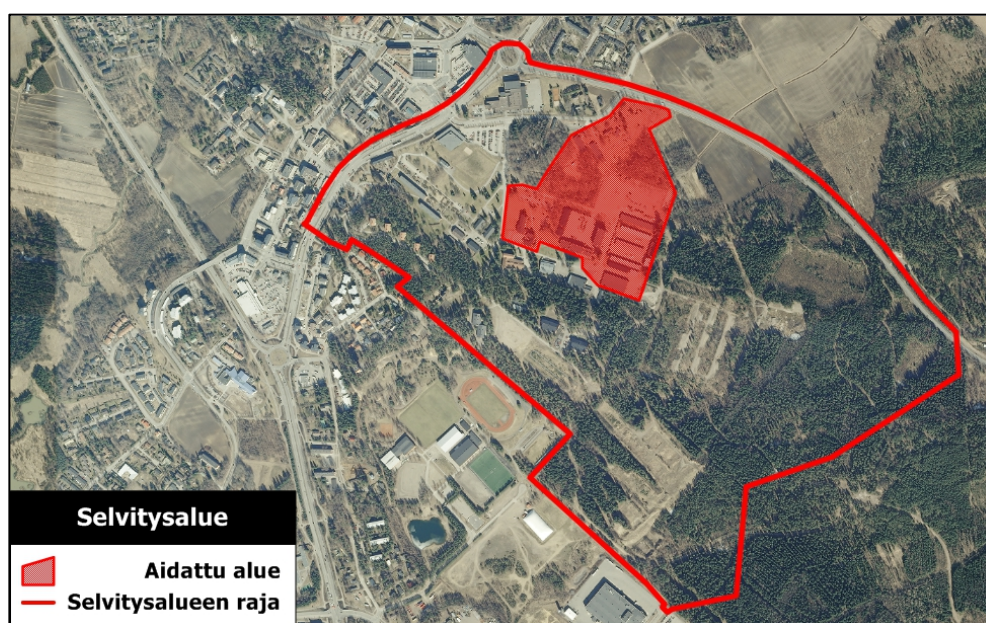
3. LEPAKOIDEN EKOLOGIAA

Maassamme on havaittu 13 lepakkolajia. Ne ovat kaikki hyönteisravintoa käyttäviä pienlepakoita, joiden biologiasta tiedetään Suomessa vielä melko vähän. Kesäisin lepakonaaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia (lisääntymis- ja levähdyspaikkoja), joissa ne synnyttävät ja huolehtivat poikasistaan. Yhdyskunnat hajaantuvat loppukesällä poikasten itsenäistyessä. Koiraat ovat kesäisin useimmiten yksin tai pienissä ryhmissä. Sopivia päiväpiiloja löytyy rakennuksista, puiden koloista tai muista suojaista ja lämpimistä paikoista. Lepakot lentävät yöllä ja lepäävät päivällä. Erityisesti kantaville ja imettäville naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon lähellä ovat tärkeitä. Loppukesällä lepakot yleensä levittäytyvät tasaisemmin erilaisiin ympäristöihin ravinnonhakuun. Useimmat lajit tarvitsevat myös suojaista lentoreittejä päiväpiilojen ja saalistusalueiden välillä. Pohjanlepakot ja vesisiipat pystyvät helposti ylittämään aukeitakin alueita, mutta viiksisiipoille esimerkiksi pelto tai leveä tiealue saattaa muodostaa ekologisen esteen.

4. SELVITYSALUE

Rykmentinpuiston asemakaava-alue (kartta 1) on pinta-alaltaan noin 150 ha. Aidatuille kasarmi- ja ilmatorjuntamuseoalueille on pääsy kielletty ja on siksi jätetty selvityksen ulkopuolelle. Alueet ovat muutenkin lepakoille sopimatonta ympäristöä.

Selvitysalue ulottuu pohjoisessa Hyrylän keskustan tuntumassa sijaitsevasta ilmatorjuntamuseosta aina Korpikylän ja ampumaradan väliselle metsäalueelle etelässä. Kaikki rakennukset sijaitsevat alueen länsi- ja luoteisosassa. Suurimmat yhtenäiset metsäalueet ovat Myrtinsuolla, alueen kaakkoisosassa. Polkuja ja metsäajoteitä on runsaasti. Selvitysalueella ei ole lepakoille sopivia vesistöjä.



Kartta 1. Tuusulan Hyrylän rykmentinpuiston asemakaava-alue 2015.

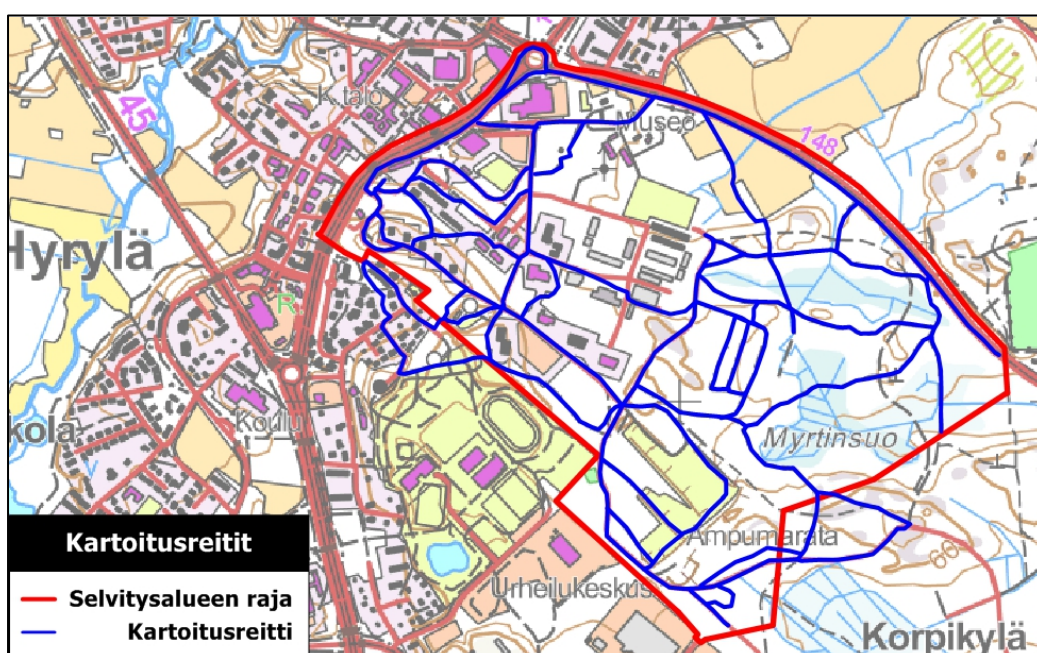
5. AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1 AKTIIVISEURANTA

Maastotyöt suunniteltiin kartta-aineiston ja päiväsaikaisten maastokäyntien perusteella. Myös Faunatica Oy:n vuonna 2006-2007 tekemään luontoselvitykseen tutustuttiin ennen maastokäyntejä alueella. Hakkuualueet, nuoret taimikot, tiheät pensaikot ja peltoalueet jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle, koska niiden merkitys lepakoille on vähäinen. Kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia polkuja ja metsäteitä, mikä helpottaa reittien toistettavuutta eri kartoituskerroilla. Polkujen käyttö helpottaa myös suunnistamista yöaikaan ja

vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuvaa, ultraääni-ilmaisimen toimintaa häiritsevää taustamelua.

Kaikki kartoitettavat alueet ja reitit pyrittiin kulkemaan jalan 3-4 kertaa kesän aikana (ns. aktiiviseuranta; kartta 2). Maastokäyntejä yöaikaan oli yhteensä viisi kappaletta (16.6., 17.6., 17.7., 27.7. ja 4.8.). Kartoitukset keskitettiin lepakoille parhaiten soveltuville alueille. Kartoitusten aloitusajankohta oli noin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen, valo-olosuhteista riippuen: kartoitukset jatkuivat mahdollisuuksien mukaan aamunsarastukseen asti, jolloin valoisuus päätti kartoitustyön. Vertailukelpoisuuden vuoksi lepakoita kartoitettiin vain hyvällä säällä, eli sateettomina, melko tyyninä ja lämpiminä (>+5 °C) öinä. Sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät oleellisesti lepakoiden saalistusaktiivisuutta.



Kartta 2. Kartoitusreitit selvitysalueella.

Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin ultraääni-ilmaisinta eli lepakodetektoria (Pettersson D240x), jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet. Siipojen äänet nauhoitettiin tarvittaessa digitaalisella tallentimella (Edirol R-09) käyttäen detektorin aikalaajennustoimintoa. Lajit tunnistettiin maastossa tai jälkikäteen analysoimalla tallennettuja ääniä tietokoneella äänianalyysiohjelmalla (BatSound[®] -ohjelmisto). Lepakot pyrittiin aina myös näkemään lajinmäärityksen varmistamiseksi.

Lepakoita ei aina pystytä määrittämään lajilleen ääni- ja näköhavaintojen perusteella. Lajipari viiksisiiippa/isoviiksisiiippa on erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella, joten nämä lajit käsitellään tässä työssä lajiparina nimellä viiksisiiipat.

5.2 RAKENNUSTEN TARKISTUS

Selvitysalueen rakennusten tarkistus tehtiin 11.9.2015. Tarkistuksissa keskityttiin vanhimpien tiili- ja puurakennusten ullakkotiloihin, koska ne olivat arvion mukaan lepakoille sopivimmat. Tarkistusten kohteena oli rakennukset numero 10 (Kruunuasunnot) ja 18, 19, 20, 21 ja 27 (Senaattikiinteistöt). Tarkistuksissa käytettiin apuna ultraäänidetektoria ja otsavalaisinta. Rakennusten sijainnit näkyvät kartassa 3.



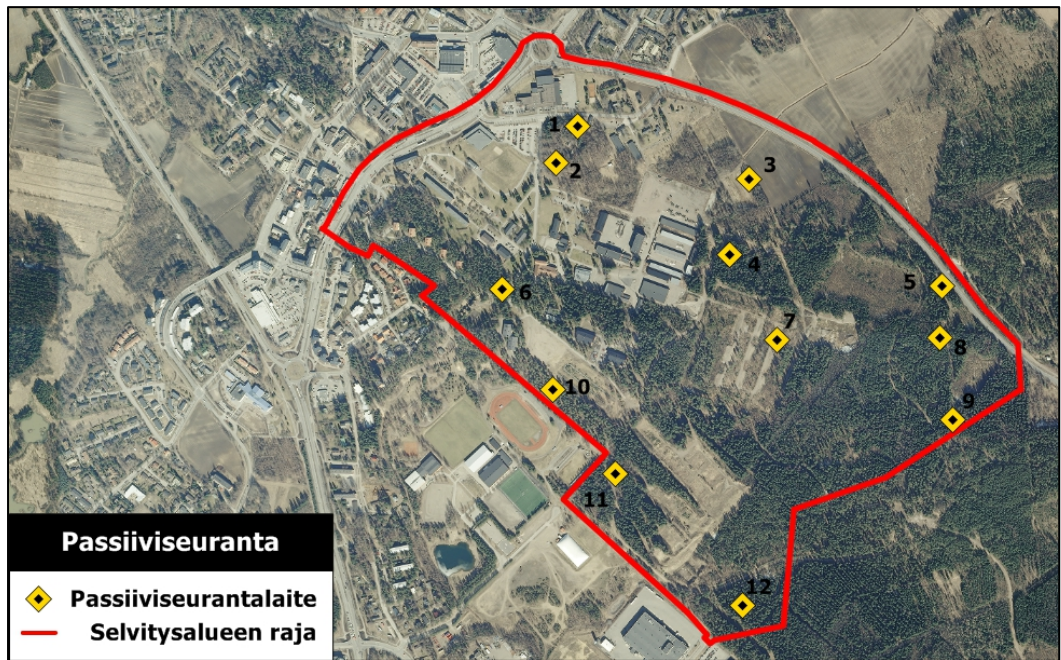
Kartta 3. Tarkistetut rakennukset asemakaava-alueen länsiosassa.

5.3 PASSIIVISEURANTA

Selvityksessä käytettiin lisäksi automaattisia passiiviseurantadetektoreita (AnaBat SD1, Titley Electronics), jotka tallentavat lepakoiden ultraääniä muistikortille, ja joita on mahdollista jättää maastoon pitkiäkin ajoiksi. Näin saadaan havaintoja lepakoiden aktiivisuudesta tietyissä paikoissa täydentämään kartoittajan havainnointia.

Passiiviseurantalaite tallentaa jokaisen lepakon ohilennon havaintona. Havaintomäärä ei kerro, kuinka monta lepakkoa alueella saalista, vaan yksikin yksilö voi pienellä alueella saalistaessaan tuottaa kymmeniä havaintoja. Havaintojen lukumäärä antaa kuitenkin viitteitä lepakoiden suhteellisesta aktiivisuudesta juuri sillä alueella, mikä on avuksi määriteltäessä lepakoille tärkeiden alueiden sijaintia.

Detektorit vietiin ennen kartoituskierroksen alkua maastoon ja niiden annettiin olla paikoillaan koko kartoitusyön. Kesän aikana passiiviseurantalaitteita pidettiin yhteensä 12 eri paikassa (kartta 4). Sateen uhatessa detektoreita ei viety maastoon.



Kartta 4. Passiiviseurantalaitteiden sijainnit selvitysalueella.

6. TULOKSET

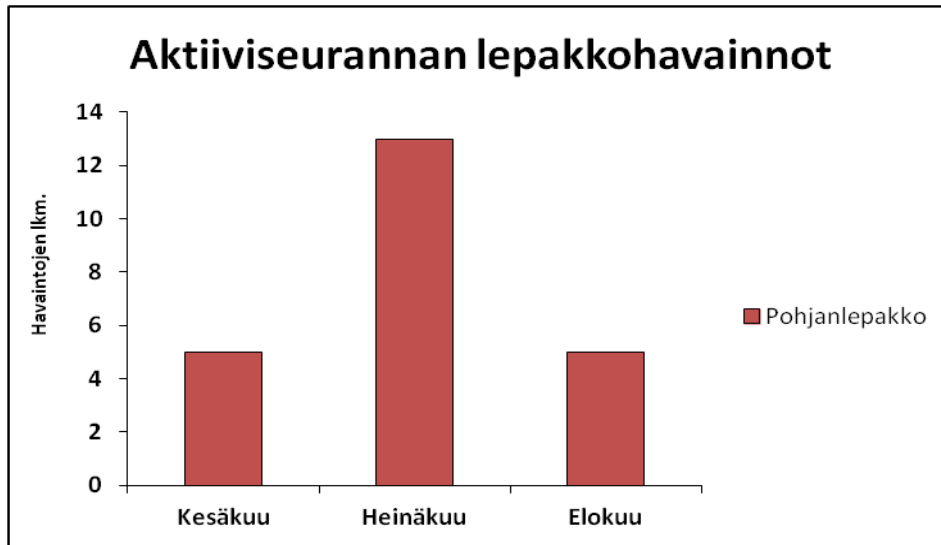
6.1 LAJISTO JA HAVAITOMÄÄRÄT

Selvitysalueilla tehtiin havaintoja kolmesta lepakkolajista: pohjanlepakosta sekä viiksi-/isoviiksihiipasta (laskettu kahdeksi lajiksi). Pohjanlepakoiden osalta havaintomäärät vastasivat hyvin muualla lähialueilla tehtyjen selvitysten tuloksia. Viiksisiihiiposten osalta havaintomäärät olivat suhteellisen pienet.

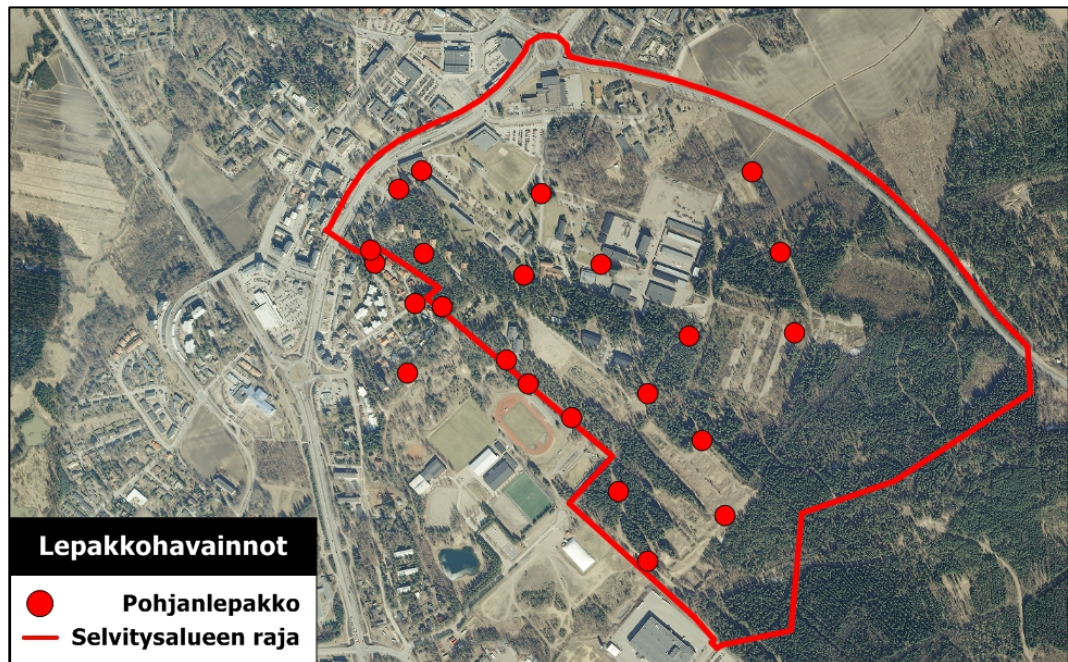
6.1.1. Aktiiviseuranta

Aktiiviseurannassa tehtiin yhteensä 23 havaintoa lepakoista kesän aikana (kuva 1). Selvitysalueen lepakkohavainnot on esitetty kartassa 5.

Aktiiviseurannassa ainoa havaittu lepakkolaji selvitysalueella oli pohjanlepakko (23 havaintoa). Viiksisiihiipahavaintoja ei aktiiviseurannassa tehty, vaikka ympäristö oli paikoitellen lajille varsin sopiva. Eri kuukausien välillä oli selkeitä eroja lepakkohavaintojen määrissä (kuva 1). Kesä- ja elokuussa oli 5 havaintoa pohjanlepakosta, mutta heinäkuussa 13 havaintoa.



Kuva 1. Aktiiviseurannan 23 lepakkohavaintoa kuukausittain.



Kartta 5. Kaikki aktiiviseurannan havainnot.

6.1.2. Rakennusten tarkistukset

Rakennuksesta numero 10 löytyi lepakoiden jätöksiä talon keskikohdalla hormin ympäriltä (kuva 2). Rakennuksista 18 ja 19 lepakoiden jätöksiä löytyi ullakolta, rakennusten päädyissä. Nämä kolme rakennusta todettiin myös muuten olevan lepakoille sopivia piilopaikkoja.

Rakennuksiin numero 21:een ja 27:ään ei päästy. Rakennuksessa numero 21:ssä kattoluukku oli ilmeisesti kiinnitetty sisäpuolelta tai juuttunut kiinni. Rakennuksessa numero 27:ssä ei ollut kattoluukkuja ja rakennuksen päädyssä oleva luukku oli lukossa. Nämä rakennukset tarkistettiin vain ulkopuolelta, lepakoiden jättämien jätösten tai jälkien löytämiseksi.



Kuva 2. Rakennuksessa 10 löydettiin lepakoiden papanoita hormen kyljestä.

6.1.3. Passiiviseuranta

Passiiviseurantalaitteisiin oli yhteensä tallentunut 23 havaintoa lepakoista (taulukko 1).

Suurin osa passiiviseurantalaitteiden havainnoista oli pohjanlepakoista. Laitteeseen 10 oli tallentunut hieman enemmän havainnoita pohjanlepakosta kuin muihin laitteisiin. Havaintomäärät olivat kuitenkin yleisesti katsottuna erittäin pienet koko alueella. Selvityksen ainoat siippahavainnot olivat Myrtinsuon itäpuolelta, laitteissa 8 ja 9, jotka sijaittivat metsätien varrella. Kyseessä oli todennäköisesti sama viiksisiippayksilö joka hetken saalisti alueella.

Taulukko 1. Passiiviseurantalaitteiden tallentamat havainnot. Laitteiden sijainnit näkyvät kartalla 4.

Laitteen nro.	Päivämäärä	Pohjanlepakko	Siippalaji
1	16.6.2015		
2	4.8.2015	1	
3	27.7.2015		
4	17.7.2015		
5	16.6.2015		
6	4.8.2015	5	
7	17.7.2015	1	
8	27.7.2015		3
9	27.7.2015	1	2
10	4.8.2015	10	
11	17.7.2015		
12	16.6.2015		
Yhteensä		18	5

6.2 LEPAKOILLE TÄRKEÄT ALUEET

Alueiden arvo lepakoille luokitellaan seuraavia periaatteita noudattaen:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS sopimus).

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon.

Luokka IV: Lepakoille sopimaton alue. Lepakoiden esiintyminen alueella epätodennäköistä tai satunnaista.

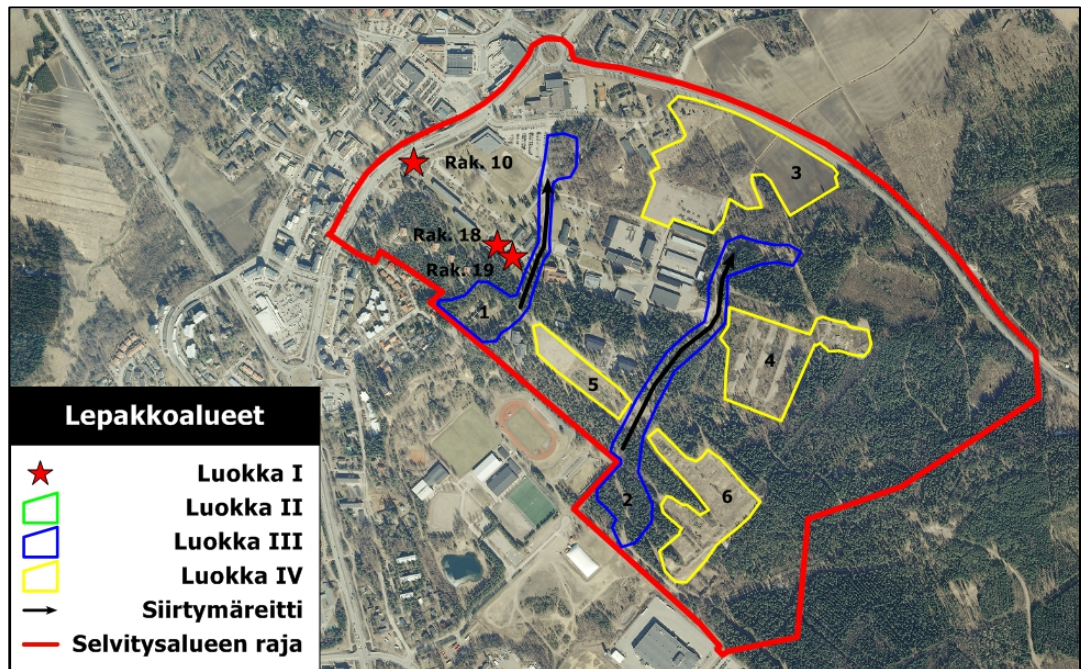
Passiiviseurantalaitteisiin tallentuneet havainnot on otettu huomioon arvioitaessa alueiden arvoa lepakoille.

Kartalla 6 on esitetty kaikki rykmentinpuiston selvitysalueella rajatut lepakkoalueet ja siirtymäreitit.

6.2.1. Luokka I: Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla muun muassa rakennuksissa tai puun koloissa ja halkeamissa.

Asemakaava-alueella löydettiin kolme luokkaan I kuuluvaa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkaa. Nämä sijaitsevat rakennuksissa numero 10, 18 ja 19.



Kartta 6. Kaikki lepakkoalueet ja lepakoiden siirtymäreitit rykmentinpuiston selvitysalueella.

6.2.2. Luokka II: Tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit

Tärkeäksi ruokailualueeksi katsotaan alue, jolla esiintyy säännöllisesti saalistavia lepakoita tai runsaasti saalistavia lepakoita tiettyyn aikaan, varsinkin, jos aluetta käyttää useampi laji. Tärkeä siirtymäreitti on todettu tai arvioitu reitti ruokailu- ja/tai piilopaikkojen välillä. Eurobats-sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee ottaa huomioon lepakoille tärkeät alueet alueiden suunnittelussa. Tärkeitä luokkaan II kuuluvia lepakoiden ruokailualueita ei todettu selvitysalueella. Tähän vaikutti ennen kaikkea siippahavaintojen lähes täydellinen puuttuminen.

6.2.3. Luokka III: Muut lepakoiden käyttämät alueet

Tähän luokkaan kuuluvat alueet ovat lepakoiden käyttämiä, mutta laji- ja/tai yksilömäärät ovat pienemmät kuin II-luokan alueilla ja luontotyytit näillä alueilla eivät välttämättä ole yhtä sopivia lepakoille. Alueiden suojelusta ei ole mainintaa luonnonsuojelulaissa eikä EUROBATS-sopimuksessa.

Luokkaan III kuuluvia lepakoiden käyttämiä alueita rajattiin 2 kappaletta.

Alue 1 (kartta 6)

Kasarmiella havaittiin ohilentäviä pohjanlepakoita useita kertoja kesän aikana. Tie todettiin olevan lepakoiden siirtymäreitti. Alueen pohjoispäässä on kasarmin pysäköintialue joka sijaitsee sopivan rehevässä ja varjoisassa ympäristössä. Viiksisiiippoja ei tästä huolimatta havaittu. Alue A:n eteläosassa on vanhoja öljysäiliöitä ja ympäristö on varjoisaa ja lepakoille soveltuvaa, eli luonnollinen jatko alueen läpi kulkevalle lepakoiden siirtymäreitille.

Alue 2 (kartta 6)

Aidatun kasarmialueen itäpuolella sijaitsevan ajotien varrella tehtiin useita havaintoja pohjanlepakosta. Ajotie muodostaa sopivan käytävän jota pitkin lepakot pystyvät lentämään ja todettiin, että lepakot käyttävät ajotietä siirtymäreitinä. Alueen pohjoisosassa on itään päin kääntyvä tie, joka vaikutti viiksisiiipoille sopivalta saalistusympäristöltä. Lajista ei kuitenkaan tehty havaintoja alueella.

6.2.4. Luokka IV: Lepakoille sopimattomat alueet

Lepakoille vähemmän sopivia alueita on merkitty karttaan 6 keltaisella rasterilla. Yhteistä alueille 3-6 ovat avoimet ympäristöt joita lepakot välttävät. Näillä alueilla on tehty mittavia hakkuita tai niillä kasvaa nuorta taimikkoa.

Ampumaradat (alue 6) ja aikaisemmin purettujen ammusvarastojen (alue 4) sijainnit ovat hyviä esimerkkejä tällaisista alueista.

7. TULOSTEN TARKASTELU

Tässä kartoituksessa käytetyt menetelmät antavat riittävän hyvän kuvan eri lepakkolajien esiintymisestä selvitysalueilla, jotta tavoitteet asemakaavatasolla täyttyisivät. Selvityksen tulokset osoittivat, että pohjanlepakoita esiintyy melkein koko selvitysalueella. Eniten havaintoja oli alueen länsiosassa lähellä keskustaa. Selvitysalueella sijaitsee paikoitellen myös viiksisiipoille erittäin sopivaa ympäristöä silti aktiivikartoituksessa ei havaittu siippoja näillä alueilla.

Alueella olevat rakennukset oli tarkoitus tarkistaa kesä- elokuun aikana, mutta pääsy rakennuksiin järjestyi kartoittajasta riippumattomista syistä vasta syyskuussa. Rakennusten tarkistuksissa rakennuksista 10 (Kruunuasunnot), 18 ja 19 (Senaattikiinteistöt) löydettiin lepakoiden ulosteita, eli merkki siitä, että lepakot ovat käyttäneet tiloja piilopaikkoinaan. Näin ollen kyseiset rakennukset tulee luokitella lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikoiksi (luokka I). Rakennuksissa 10 ja 18 löydetty ulosteet olivat vanhoja, mutta rakennuksessa 19 löytyi myös tuoreempia ulostepapanoita, luultavasti tältä kesältä. Tarkistusten myöhäisen ajankohdan takia havaintoja lepakoista ei kuitenkaan tehty.

Kartoituskierrroksia täydensivät passiiviseurantadetektorit, joiden avulla saatiin tietoa rajatulta alueelta koko kartoitusyön ajalta. Myrtinsuon itäpuolella sijainneet passiiviseurantalaitteet numero 8 ja 9 tallensivat muutamia havaintoja siipasta heinäkuun lopussa.

Myös Faunatican vuoden 2006-2007 selvitys osoitti, että selvitysalueella saalisti enimmäkseen pohjanlepakoita. Siipojen puuttumisen syytä on vaikeaa arvioida. Lähialueilla, mm. Keravalla (Hagner-Wahlsten & Karlsson 2014) ja muualla Tuusulassa (Hagner-Wahlsten & Karlsson 2015, ei vielä julkaistu) esiintyi runsaasti siippoja .

Kartalle merkittyjen lepakkoalueiden rajaukset perustuvat, paitsi havaintoihin, myös alueella esiintyvien metsien sopivuuteen lepakoille. Myös todennäköisimmät siirtymäreitit on otettu huomioon.

Pohjanlepakot ovat yleisesti ottaen siippoja monipuolisempia ja pystyvät paremmin sopeutumaan ihmisen muokkaamiin ympäristöihin.

8. TOIMENPIDESUOSITUKSET JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 TOIMENPIDESUOSITUKSET ASEMAKAAVA-ALUEELLA

- I-luokan lepakkoalueiden rakennukset (nro. 10, 18 ja 19) tarkistetaan uudestaan ennen rakennusten mahdollisten purku- tai kunnostustöiden aloittamista. Jos lepakoita silloin vielä esiintyy rakennuksissa, ullakkotiloihin kohdistuvia töitä ei tehdä lepakoiden aktiivisena aikana, eli 1.6. – 31.8. Lisääntymis- tai levähdyspaikkojen häiritsemiseksi tai hävittämiseksi vaaditaan alueellisen ELY-keskuksen myöntämä poikkeuslupa.
- Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikan heikentämisen tai hävittämisen vaikutusta voidaan lieventää asentamalla alueelle korvaavia piilopaikkoja (lepakonpönttöjä). Sopiva pönttömalli määräytyy piilopaikan sijainnin ja lepakkolajin perusteella.
- Säilytetään tai istutetaan puita lepakkoalueella 1 niin, että yhtenäinen puustoinen siirtymäreitti säilyy.
- Lepakkoalueella 2 asemakaavassa esitetyt suunnitelmat ovat riittävät turvaamaan lepakoiden siirtymäreitin.
- Alueiden 1 ja 2 arvo lepakoille voidaan parantaa välttämällä teiden valaisemista 15.5-31.8 välisenä aikana.
- Pohjanlepakot pystyvät osittain myös hyödyntämään rakennettuja alueita, joten ne saattavat osittain sopeutua asemakaavan tuomaan muutokseen alueella.
- Kaikki puistot, viherkäytävät, rehevät pihat ja lähimetsät auttavat säilyttämään alueen arvoa lepakoille.
- Asemakaavavaihtoehdoissa esitetty lammikko on hyvä elementti alueen lepakoille. Rannoille kannattaa säilyttää tai istuttaa luonnonvaraisia puita, esimerkiksi tervaleppää. Lammikosta on hyvä tehdä mahdollisimman luonnonmukainen.

8.2 YLEISET SUOSITUKSET

- Tiheiden nuorten metsien ja taimikoiden harventaminen parantaa usein alueiden arvoa viiksisipoille. Liiallinen harventaminen lisää kuitenkin alueiden valoisuutta ja tuulisuutta, mikä heikentää alueen arvoa siipoille. Lepakkoalueiksi merkityillä alueilla valaisemattomien ulkoilupolkujen rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueiden arvoa lepakoille.
- 15.5.–31.8. välisenä aikana ulkoilupolkujen ja II- sekä III-luokan lepakkoalueiden läpi kulkevien teiden valaisemista olisi hyvä välttää. Katuvalaistuksen kirkkautta voidaan myös säätää himmeämmäksi tai käyttää vain tielle kohdistettuja lamppuja hajavalaisemista välttämiseksi tärkeillä lepakkoalueilla.
- Uusille asuntoalueille jätetään vanhaa puustoa turvaamaan lepakoiden suojaisia saalistus- ja piilopaikkoja. Vanhan puuston osittainen säilyttäminen turvaa myös lepakoiden suojaisia lentoreittejä alueen läpi.

9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

De Jong, J, & Ahlén, I. (1996): Artantal och populationstäthet hos fladdermöss.

Entwistle A.C. et al. 2001: Habitat management for bats. – Joint Nature Conservation Committee. Peterborough. UK. 48 s.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2009: Espoon Lakiston suunnittelualan lepakkoselvitys 2009. - KartoitUSRaportti.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2009: Espoon Niipperinniityn kaava-alueen lepakkoselvitys 2009. - KartoitUSRaportti.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2010: Espoon Ketunkorven kaava-alueen lepakkoselvitys 2010. KartoitUSRaportti.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2010 - Klaukkalan osayleiskaava-alueen lepakkoselvitys 2010.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2012 - Klaukkalan OYK-alueen lepakkoselvitys 2010 ja 2012.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson R. 2014 – Keravan lepakkoselvitys 2014.

Nieminen, J., Erkinaro, E., Niiranen ym. 2007 (Faunatica) - Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset 2006-2007

[online], Kyheröinen, E-M, Osara, M. & Stjernberg, T. 2014: Agreement on Conservation of Bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland, 2014. – Inf.EUROBATS.MoP7.17 9 s. URL: http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/pdf/National_Reports/Inf.MoP7_17-NationalImplementationReportofFinland.doc Viitattu:23.8.2015

Kyheröinen, E.-M. 2004 a: Lepakoiden (Chiroptera: Vespertilionidae) elinympäristönvalinta ja saalistusaktiivisuus Etelä-Hämeen maisemamosaiikissa. – Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto, bio- ja ympäristötieteiden laitos. 50 s.

Lacki, M.L., J.P. Hayes & A. Kurta (ed) 2007: Bats in Forests, Conservation and Management. – The John Hopkins University Press. Baltimore.329 s.

Lappalainen, M. 2002: Lepakot – salaperäiset nahkasiivet. – Tammi, Helsinki. 207 s.

Limpens, H.J.G.A., P. Twisk & G. Veenbaas, 2005: Bats and road construction. – Rijkswaterstaat, Arnhem, the Netherlands. 24 s.

Mitchell A.J. 2004: Bat mitigation guidelines. – English Nature. 74 s.

Mitchell-Jones, A. & McLeish, A.P. (toim.) 2004: Bat worker's manual. 3rd edition. – Joint Nature Conservation Committee.

Parsons, K. & al 2007: Bat Surveys Good Practice Guidelines. – Bat Conservation Trust, London. 82 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, E. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Russ, J.: The Bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. – Alana Books. 1999. 80 s.

Rydell, J. 1989: Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssonii* during pregnancy and lactation. – Oecologia (1989) 80:562-565.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.

Lisäksi useita BatHousen ja muiden lepakkoasiantuntijoiden kartoitusraportteja.



HYRYLÄN RYKMENTINPUISTON ALUEEN LUONTOSELVITYSTEN TÄYDENNYS

Marko Vauhkonen, Esa Lammi, Pekka Routasuo & Jari Kaitila

28.1.2016

HYRYLÄN RYKMENTINPUISTON ALUEEN LUONTOSELVITYSTEN TÄYDENNYS

Sisälllys

1 Johdanto	3
2 Selvitysalue ja tietolähteet	3
3 Menetelmät.....	3
3.1 Pesimälinnusto	5
3.2 Kirjoverkkoperhonen	5
3.3 Entisten ampumaratojen kasvillisuus ja kasvisto	6
4 Pesimälinnusto	6
5 Kirjoverkkoperhonen	9
6 Entisten ampumaratojen luontoarvot	10
7 Yhteenveto ja suositukset.....	12
8 Lähteet ja kirjallisuus.....	12

Kansi: Entinen ampumarata Rykmentinpuiston alueella.

Ilmakuvat ja pohjakartat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Esa Lammi.

1 JOHDANTO

Tuusulan Hyrylässä sijaitsevalle Rykmentinpuiston alueelle laaditaan asemakaavaa ja asemakaavan muutosta. Kaavaluonnosvaihtoehdot laadittiin koko alueelle, jonka pinta-ala on noin 140 hehtaaria. Ehdotusvaiheessa asemakaavaa viedään eteenpäin pienempinä osa-alueina, joista ensimmäisen eli Puustellinmetsän alueen (42,8 ha) asemakaavaehdotus oli nähtävillä 15.10.–16.11.2015 välisenä aikana.

Rykmentinpuiston alueelta on tehty useita luontoselvityksiä vuosina 2005–2007 ja 2012. Osa inventoinneista on tehty yleiskaavatarkkuudella ja osa tuloksista on jo vanhentuneita, minkä vuoksi luontoselvityksiä oli tarpeen päivittää ja tarkentaa asemakaavoitusta varten.

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy teki keväällä 2015 Tuusulan kunnan toimeksiantosta lausunnon Rykmentinpuiston luontoselvitysten täydennystarpeesta (Vauhkonen 2015). Tässä raportissa esitellään Tuusulan kunnan tilaamien täydentävien selvitysten toteuttaminen ja tulokset. Työn ovat tehneet biologit FM Marko Vauhkonen, FM Esa Lammi ja LuK Pekka Routasuo sekä perhosasiantuntija Jari Kaitila. Täydentävästä lepakkoselvityksestä on kirjoitettu erillinen raportti (Karlsson & Hagner-Wahlsten 2015).

2 SELVITYSALUE JA TIETOLÄHTEET

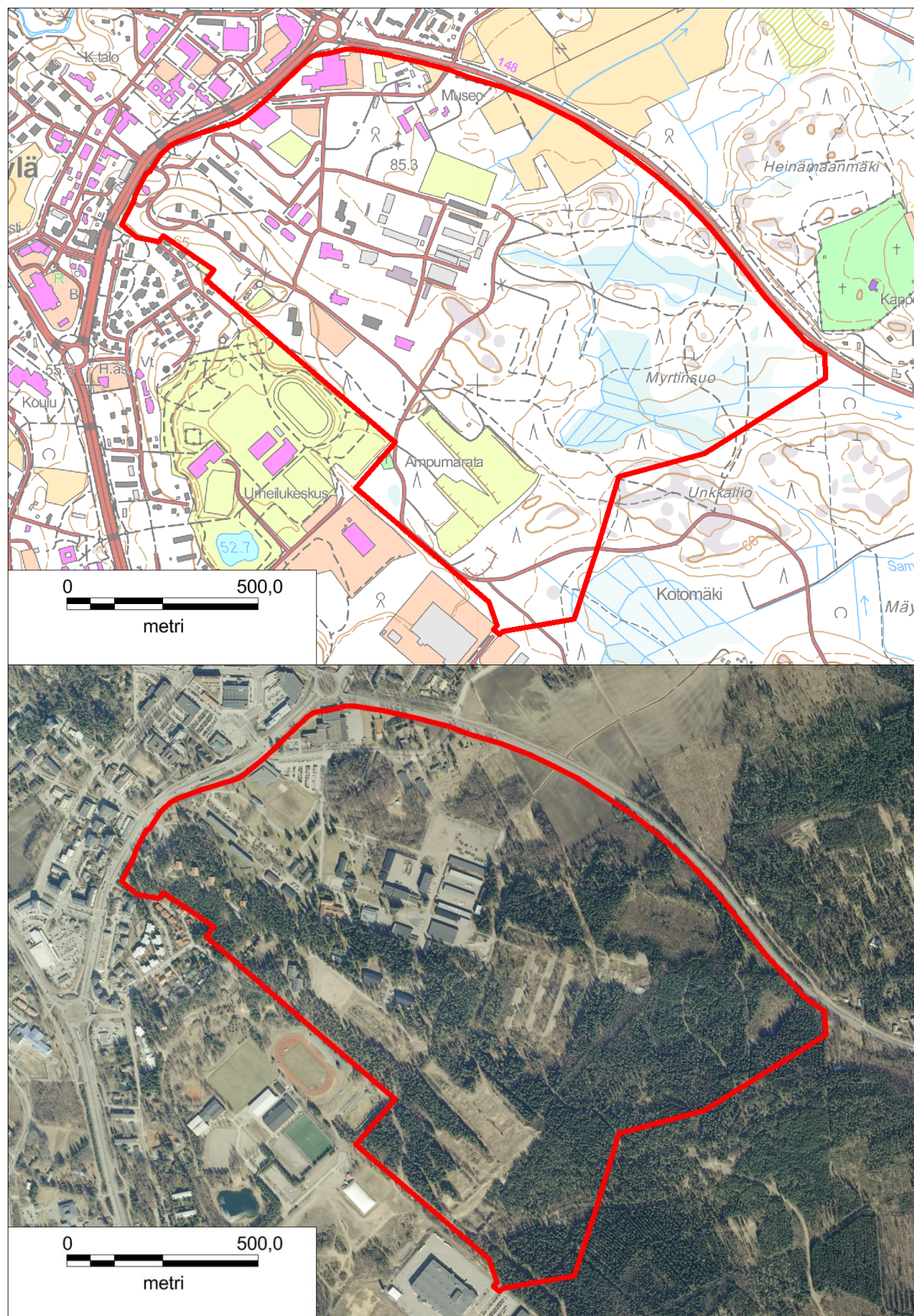
Rykmentinpuiston alue sijaitsee Hyrylän taajaman itäosassa. Se rajoittuu Järvenpääntiehen (145) ja Keravalle johtavaan Kulloontiehen (148). Alueen pinta-ala on 140,1 hehtaaria. Pääosa Rykmentinpuiston länsiosasta on entistä varuskunta-alueita. Itäosa on enimmäkseen metsäistä entistä harjoitusaluetta (kuva 1).

Rykmentinpuiston alueelta on tehty vuosina 2005–2007 ja 2012 useita luontoselvityksiä (Nieminen ym. 2007, Routasuo 2005, 2006, Vauhkonen 2005, Yrjölä 2012a, b), jotka toimivat tämän työn lähtöaineistona.

3 MENETELMÄT

Täydentävät luontoselvitykset tehtiin asemakaavatarkkuudella soveltaen *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* -oppaan (Söderman 2003) ohjeita.

Toimeksiantoon sisältyi pesimälinnusto-, lepakko- ja kirjoverkkoperhosselvitys sekä entisten ampumaratojen kasvillisuuden ja kasviston inventointi. Lisäksi arviointiin entisten ampumaratojen sopivuus huomionarvoisille perhosille ja muille hyönteislajeille. Lepakkoselvityksen toteuttaminen ja tulokset on kuvattu erillisessä raportissa (Karlsson & Hagner-Wahlsten 2015).



Kuva 1. Rykmentinpuiston alue kartta- ja ilmakuvapohjalla.

3.1 Pesimälinnusto

Yleispiirteisen pesimälinnustaselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen selvitysalueella. Laskennoissa ei pyritty selvittämään yleisten lintujen parimääriä tai reviirien sijaintia. Inventoinneissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Eläinmuseon seurantaohje; Koskimies & Väisänen 1988). Alue kierrettiin huolellisesti jalkaisin niin, että kulkureittien väli oli noin 50 metriä (avoimilla kentillä yms. noin 100 metriä). Lintuja havainnoitiin aktiivisesti sekä katselemalla että kuuntelemalla. Laskennat tehtiin varhain aamulla ja aamupäivällä, jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut olivat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Lintulaskenta toistettiin neljä kertaa, 21.4., 15.5., 2.6. ja 15.6.2015. Laskennan toistaminen on tarpeen eri aikaan saapuvien ja eri aikaan pesivien muuttolintulajien havaitsemisen kannalta.

Laskennoissa kiinnitettiin erityistä huomiota seuraaviin huomionarvoisiin lintulajeihin:

- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjälajit.

Laskennoissa kirjattiin ylös kaikki tavatut lintulajit. Huomionarvoisten lajien havainnot merkittiin kartalle käyttämällä Helsingin yliopiston eläinmuseon ohjeiden mukaisia merkintätapoja. Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriä katsottiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (pää)muuttokauden jälkeen lajille sopivassa ympäristössä. Lintulaskennoista vastasivat Pekka Routasuo (kolme kertaa) ja Marko Vauhkonen (yksi kerta).

3.2 Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhosen esiintyminen Rykmentinpuiston alueella selvitettiin Sierlan ym. (2004) ohjeiden mukaisesti. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä aiempien selvitysten (Nieminen ym. 2007, Routasuo 2005, Vauhkonen 2005) kasvillisuuskuvausten perusteella valittiin kirjoverkkoperhosen kannalta potentiaaliset elinympäristöt.

Kaikki valitut alueet kierrettiin jalkaisin maastossa 2.7. klo 12.30–17.30 ja 3.7.2015 klo 9.00–12.30. Selvityksen teki Jari Kaitila. Kirjoverkkoperhosen aikuisia yksilöitä etsittiin käynneillä aktiivihavainnoinnilla ja mahdolliset havainnot paikannettiin. Maastossa lajille sopivaksi todetut lisääntymisympäristöt rajattiin

kartalle elinympäristön laadun ja lajin toukkien ravintokasvien (metsä- ja kangasmaitikka) esiintymisen perusteella.

Kirjoverkkoperhosen lentoaika oli muualta Etelä-Suomesta ilmoitettujen havaintojen perusteella kesä–heinäkuun 2015 taitteessa parhaimmillaan. Sää oli molemmilla käyntikerroilla lämmin (+21–+25 °C) sekä aurinkoinen ja poutainen. Tuuli oli niin heikkoa (0–3 m/s) ettei se vaikuttanut perhosten lentoon.

Maastokäyntien yhteydessä tarkistettiin entisten ampumaratojen nykytila ja arvioitiin niiden sopivuus huomionarvoisille perhosille ja muille hyönteislajeille.

3.3 Entisten ampumaratojen kasvillisuus ja kasvisto

Entisille ampumaradoille tehtiin maastokäynti 21.7.2015. Sen tarkoituksena oli selvittää, esiintyykö käytöstä poistuneilla ampumaradoilla enää arvokasta ketotai niittykasvillisuutta tai huomionarvoisia kasvilajeja. Entisen ampumaradat kierrettiin jalkaisin läpi samalla inventoiden niiden kasvillisuuden yleispiirteet. Kohteilta selvitettiin mahdollisten uhanalaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) esiintyminen. Lisäksi inventoitiin huomionarvoisten putkilokasvilajien esiintyminen. Selvityksen teki Esa Lammi.

4 PESIMÄLINNUSTO

Rykmentinpuiston lintulaskennoissa havaittiin yhteensä 54 lintulajia (taulukko 1). Suurin osa tavatuista lintulajeista on Suomessa varsin yleisiä ja Keski-Uudella maalla runsaita pesimälajeja. Havaituista lajeista kehrääjä ja varpushaukka eivät todennäköisesti pesineet selvitysalueella.

Laskennoissa ei tavattu erityisesti suojeltavia tai uhanalaisia lintulajeja. Muista ns. Punaisen kirjan lajeista (Rassi ym. 2010) tavattiin kolme silmälläpidettävää (NT) lintulajia. Lisäksi tavattiin yhdeksän muuta huomionarvoista lajia (taulukko 1). Niiden havaintopaikat tai reviirit on merkitty kuvaan 2.

Taulukko 1. Rykmentinpuiston selvitysalueella havaitut lintulajit. Status-sarakkeen selitykset: NT = silmälläpidettäväksi luokiteltu laji Rassin ym. (2010) mukaan, dir = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, v = Suomen kansainvälinen vastuulaji ja * = muu huomionarvoinen, esim. arvokasta elinympäristöä indikoiva laji.

Laji	Status	Laji	Status
fasaani		nokkavarpunen	*
harakka		palokärki	dir
harmaasieppo		peippo	
hernekerttu		pensaskerttu	
hippiäinen		punakylkirastas	
kalalokki		pikkukäpylintu	
kehrääjä	dir	pikkutikka	*
keltasirkku		pikkuvarpunen	

kesykyyhky		punarinta	
kirjosieppo		punavarpunen	NT
kiuru		puukiipijä	*
korppi		rautiainen	
kottarainen		räkättirastas	
kultarinta	*	sepelkyyhky	
kuusitiainen		satakieli	
käenpiika	NT	sinitiainen	
käki		sirittäjä	NT
käpytikka		talitiainen	
laulurastas		tervapääsky	
lehtokerttu		tikli	
leppälintu	v	töyhtötiainen	*
metsäviklo		varis	
mustapääkerttu	*	varpunen	
mustarastas		varpushaukka	
närhi		viherpeippo	
naakka		vihervarpunen	
pajulintu		västäräkki	

Kehrääjä on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka viihtyy harvapuustoisilla tai avoimilla mäntykankailla sekä harju- ja kalliomänniköissä. Rykmentinpuistossa laji havaittiin nuoren lehtipuuston ympäröimällä sorakentällä. Havaintopaikka ei sovellu kehrääjän pesimäpaikaksi, mutta on mahdollista saalistusalueetta. Koko selvitysalueella on hyvin vähän lajille tyypillistä pesimäympäristöä.

Kultarinta ja mustapääkerttu pesivät lehdossa sekä rehevissä lehti- ja sekametsissä, jotka ovat usein luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita. Selvitysalueella molempia lajeja havaittiin kahdessa paikassa.

Käenpiika on Suomessa silmälläpidettäväksi (NT; ks. Rassi ym. 2010) luokiteltu tikkalintu. Se pesii piha- ja puistoalueilla sekä peltojen reunojen ja muiden kulttuuriympäristöjen läheisissä harvapuustoisissa metsissä. Rykmentinpuistossa laji tavattiin yhdellä reviiirillä alueen pohjoisosassa asuintalon piha-alueella.

Leppälintu pesii valoisissa ja aukkoisissa metsissä, usein mäntykankailla tai kalliomänniköissä. Se suosii jossain määrin puustoltaan vanhoja metsiä. Lisäksi leppälintua tavataan myös rakennetuilla alueilla, esimerkiksi pihoilla ja puistoissa. Leppälintu on maamme kansainvälinen vastuulaji, jonka Euroopan kannasta suuri osa pesii Suomessa.

Nokkavarpunen on Suomessa eteläinen ja vähälukuinen kulttuuriympäristöissä viihtyvä laji. Se suosii pesimäympäristöinä erityisesti lehtipuustoisia lehtoja ja puistoja. Lajista tehtiin yksi havainto entisellä varuskunta-alueella.

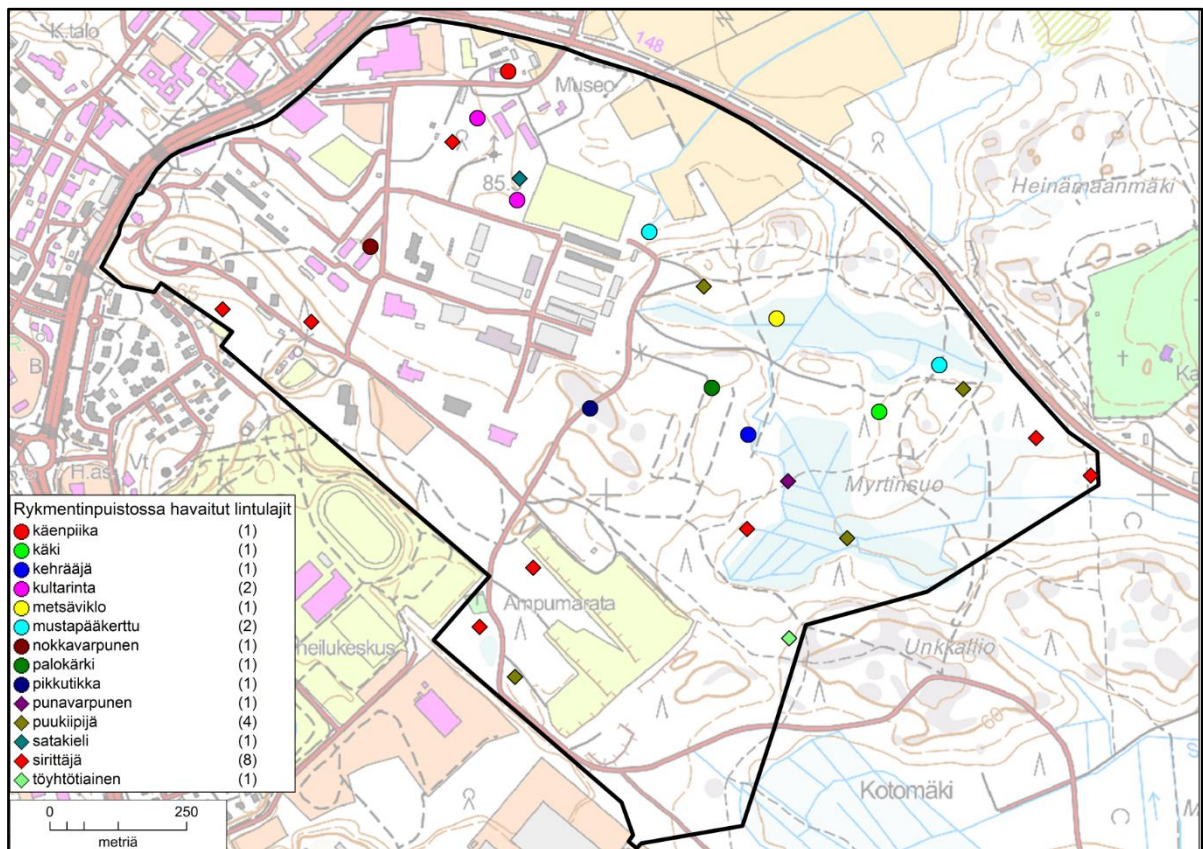
Palokärki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, joka suosii vanhoja havu- ja sekametsiä. Palokärjet liikkuvat pesimäaikana melko laajalla alueella ja reviiirin tulkin-

ta on hankalaa, ellei pesää löydetä. Palokärki havaittiin selvitysalueen keskiosassa.

Pikkutikka pesii lehdoissa, rantojen lepikoissa tai muissa rehevissä lehtimetsissä. Se on riippuvainen lahosta lehtipuusta, johon laji kovertaa pesäkolonsa. Pikkutikka myös etsii ravintoa kuolleista puista. Laji havaittiin selvitysalueen keskiosassa tienvarren kallioisella alueella. Tämä paikka ei sovellu pikkutikan pesimäpaikaksi, mutta laji on saattanut pesiä muualla Rykmentinpuiston alueella.

Punavarpunen on silmälläpidettävä (NT; Rassi ym. 2010) pensaikkoisten niittyjen ja pellonreunuspensaikkojen pesimälintu, joka viihtyy myös kosteikkojen pensaikkorannoilla. Laji runsastui Suomessa suuresti 1900-luvun jälkipuolella, mutta on sittemmin vähentynyt. Selvitysalueen itäosassa Myrtinsuon laidalla oli yksi punavarpusen reviiri.

Puukiipijä pesii sekä havu-, seka- että lehtimetsissä, mutta suosii vanhoja metsiä, joissa on tarjolla ravintoa ja lajille sopivia pesäpaikkoja. Puukiipijä on Etelä-Suomessa pääosin paikkalintu ja melko yleinen sopivissa elinympäristöissä. Selvitysalueella todettiin neljä puukiipijäreviiriä.



Kuva 2. Huomionarvoisten lintulajien reviirien tai havaintopaikkojen sijainti Rykmentinpuiston alueella.

Sirittäjä viihtyy lehdoissa sekä rehevimmissä sekametsissä, joissa on ainakin jonkin verran lehtipuustoa. Laji on luokiteltu (Rassi ym. 2010) Suomessa silmälläpi-

dettäväksi (NT). Rykmentinpuistossa todettiin kahdeksan sirittäjäreviiriä eri puolilla aluetta.

Töyhtötiainen suosii pesimäympäristönään vanhoja, usein mäntyvaltaisia havumetsiä. Laji on taantunut Suomessa voimakkaasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Rykmentinpuisto alueella todettiin yksi töyhtötiainenreviiri.

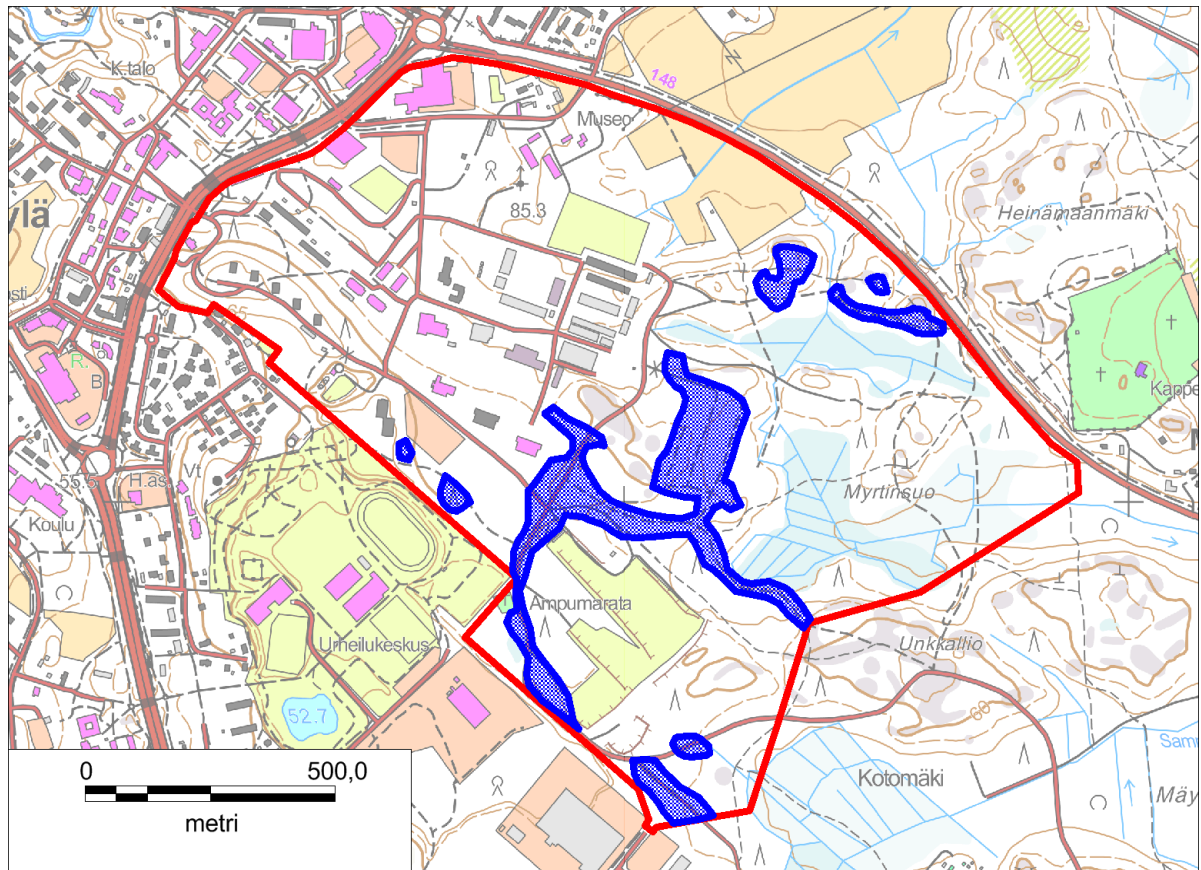
Tulosten perusteella selvitysalueella on monipuolinen, mutta varsin tavanomainen pesimälinnusto, kun otetaan huomioon alueen sijainti, pinta-ala ja elinympäristöt. Useimmat Rykmentinpuiston alueella tavatut huomionarvoiset lajit ovat Tuusulan seudulla melko yleisiä lajeja. Niiden reviirit tai havaintopaikat sijaitsevat selvitysalueella melko hajallaan (kuva 2), eikä tulosten perusteella voida rajata erityisiä linnustollisesti arvokkaampia osa-alueita.

5 KIRJOVERKKOPERHONEN

Selvityksessä ei tehty havaintoja kirjoverkkoperhosen esiintymisestä. Lajia ei ole tavattu Rykmentinpuiston alueelta aiemmissakaan selvityksissä (Nieminen ym. 2007, Vauhkonen 2005), mutta selvitysalueen itäpuolella lajia on tavattu muutamassa paikassa vuonna 2007 (Nieminen ym. 2007).

Vaikka kirjoverkkoperhosta ei havaittu selvitysalueella vuonna 2015, on mahdollista, että lajia tavataan alueella jokin muina kesinä. Verkkoperhoset ovat metapopulaatiolajeja, joille on luonteenomaista, että lajin lisääntymispaikat vaihtelevat eri vuosina. Lajin osapopulaatioita voi hävitä suotuisistakin elinympäristölaikuista, ja toisaalta laji saattaa jälleen asuttaa aiemmin autioituneen elinympäristölaikun.

Kuvan 3 karttaan on rajattu kesän 2015 maastotöissä todetut ja rajatut kirjoverkkoperhoselle sopivaksi arvioidut lisääntymisympäristöt Rykmentinpuiston alueella. Näissä elinympäristöissä, etenkin teiden ja ajourien varsilla, kasvaa sekä kangas- että metsämaitikkaa. Suuri osa rajatuista alueista sijoittuu asemakaavaluonnoksen mukaisille VL-, VLL- tai VP-alueille. Osa rajatuista alueista (lähinnä Puustellinmetsän alueella) sijoittuu uusille rakentamisalueille. Koska sopivista elinympäristöistä ei ole eri vuosien selvityksissä tehty lainkaan havaintoja kirjoverkkoperhosesta, ei niissä käytettävissä olevien tietojen perusteella voida katsoa olevan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.



Kuva 3. Kirjoverkkoperhoselle sopiviksi arvioidut lisääntymisympäristöt Rykmentinpuiston alueella.

6 ENTISTEN AMPUMARATOJEN LUONTOARVOT

Rykmentinpuiston ampumaratojen kasvillisuus oli vuosina 2005–2006 monipuolista (Nieminen ym. 2007, Vauhkonen 2005). Pitkään käytössä olleet ja säännöllisesti niitetyt ampumarata-alueet olivat matalakasvuisia sekä osin paahteisia ja hiekkapintaisia alueita. Kasvilajistossa oli runsaasti kedoille ja muille niityille ominaisia kasvilajeja. Alueella esiintyi silmälläpidettävää (NT) ja alueellisesti uhanalaista (RT) musta-apilaa.

Kesällä 2015 entisten ampumaratojen todettiin käytön loputtua kasvaneen nopeasti umpeen. Vanhat reunavallit ovat pensoittuneet ja/tai metsittymässä. Suurin osa rata-alueista on edelleen puuttomia, mutta matalan, ketomaisen kasvillisuuden vallitsevat alueet ovat lähes hävinneet. Entisillä ampumaradoilla vallitsevat nyt korkeaksi kasvavat ja niittykasvillisuutta tukahduttavat lajit. Runsaimpia putkilokasveja ovat komealupiini, ukonpalko, pietaryrtti, maitohorsma, hietakasikka ja juolavehnä (kuva 4). Lisäksi tavataan mm. alsike- ja puna-apilaa.

Kivääriratojen luoteispäässä on jäljellä pieniä hiekkaisia laikkuja, joissa kasvaa mm. kissan- ja harakankelloa, keltakannusruohoa, keltamaitetta, kanervaa, karvaskallioista, ruusu-ruohoa, hopeahanhikkia, huopakeltanoa, lampaannataa sekä 2–3 metrin korkuisia koivuja ja mäntyjä. Samantyyppistä matalaa kasvillisuutta

on jäljellä myös entisten ajoteiden kohdilla sekä alueella olevien motocross-urien reunoilla (kansikuva).

Entisillä ampumaradoilla ei todettu olevan sellaisia uhanalaisten luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) esiintymiä tai muuta arvokasta kasvillisuutta, joka olisi tarpeen huomioida alueen kaavoituksessa. Edellä mainitut ketolaikut ovat pinta-alaltaan niin pieniä, edustavuudeltaan vähäisiä ja ominaispiirteiltään heikentyneitä, ettei niiden huomioiminen arvokkaana luontokohteena ole perusteltua.

Entisten ampumaratojen alueelta ei tavattu uhanalaisia kasvilajeja. Kelta-apilaa kasvoi neliömetrin laajuinen laikku entisen 300 metrin kivääriradan taulupenkan lähellä. Kelta-apila on luokiteltu (Rassi ym. 2010) Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi.

Ketojen ja paahdeympäristöjen hyönteisille sopivia elinympäristölaikkuja on edellä kuvatun mukaisesti jäljellä hyvin vähän. Huomionarvoisten pikkuperhoslajien toukkien ravintokasveja (esim. ruusuruoho, karvaskallioinen) esiintyy alueella niin niukkoina, etteivät ne pysty ylläpitämään perhospopulaatioita.



Kuva 4. Komealupiini, maitohorsma, hietakastikka ja muut kookkaat kasvilajit ovat vallanneet aiemmin kasvillisuudeltaan edustavan kivääriradan.

7 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Vuoden 2015 pesimälinnustoselvityksessä havaittiin joukko huomionarvoisia lajeja, mutta ei lainkaan uhanalaisia lintulajeja. Lajien havaintopaikat sijaitsevat hajallaan eri puolilla Rykmentinpuistoa, eikä niiden perusteella voida rajata selvästi linnustollisesti muuta aluetta arvokkaampia osia. Huomionarvoisten lintulajien elinympäristöjä voidaan mahdollisuuksien mukaan säilyttää osana viheralueita. Osa reviireistä tulee häviämään uusien rakentamisalueiden vuoksi.

Vuoden 2015 selvityksessä ei tehty havaintoja kirjoverkkoperhosesta. Suuri osa lajille sopivista lisääntymisympäristöistä sijaitsee asemakaava-alueiden VL-, VLL- tai VP-alueilla. Näillä kirjoverkkoperhoselle sopivilla alueilla tulisi säilyttää mahdollisimman paljon nykyistä luontaista kasvillisuutta.

Entisten ampumaratojen alueella ei todettu sellaisia arvokkaita luonto- tai kasvilisuustyyppisiä, kasvilajeja tai huomionarvoisille hyönteisille sopivia elinympäristöjä, jotka tulisi huomioida kaavoituksessa. Alueet ovat menettäneet aiemmat luontoarvonsa niitty- ja ketoalueiden umpeenkasvun ja rehevöitymisen myötä.

Lepakoita koskevat suositukset annetaan Karlssonin & Hagner-Wahlstenin (2015) raportissa.

8 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Karlsson, R. & Hagner-Wahlsten, N. 2015: Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston lepakkoselvitys 2015. – Tmi BatHouse. 15 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A.: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnuston seurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Nieminen, M., Erkinaro, M., Niiranen, S., Nupponen, K., Sundell, P. R. & Vuorinen, I. 2007: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset 2006–2007. – Faunatica Oy. 57 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, E. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- 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.
- Routasuo, P. 2005: Hyrylän varuskunnan harjoitusalueen luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 8 s.

- Routasuo, P. 2006: Hyrylän varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 3 s.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742:1–113.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.
- Vauhkonen, M. 2005: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitys. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 13 s.
- Vauhkonen, M. 2015: Tuusula, Rykmentinpuiston asemakaava ja asemakaavan muutos. Yhteenveto ja lausunto luontoselvityksistä. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 2 s.
- Yrjölä, R. 2012a: Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus. – Ympäristötutkimus Yrjölä Oy. 7 s.
- Yrjölä, R. 2012b: Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu 2012. – Ympäristötutkimus Yrjölä Oy. 5 s.

Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus 2012



Rauno Yrjölä
Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2012

Sisällysluettelo

Johdanto	2
Menetelmä ja tulokset	2
Yhteenveto	6

Johdanto

Rykmentinpuiston kaava-alueelta on tehty luontoselvityksiä ainakin vuosina 2005-2007. Myös liito-oravaa selvitettiin tuolloin, eikä lajia löytynyt. Selvityksessä tarkastettiin tuolloin lajille kaikkein tyypillisimmät ympäristöt. Alueesta kaakkoon on tehty aiemmin myös liito-oravaselvitys, ja sieltä on löydetty liito-oravan esiintymiä.

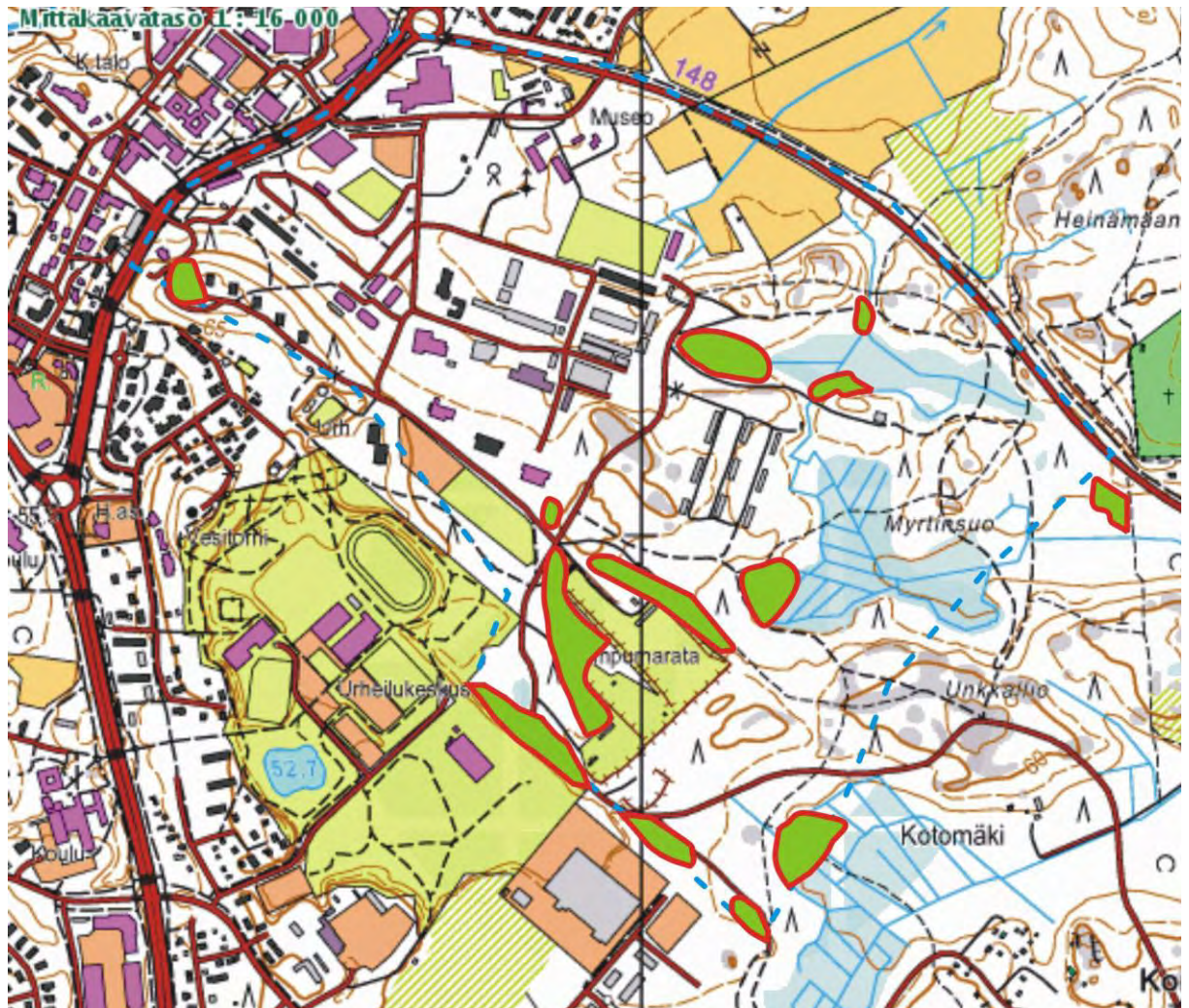
Viime vuosina liito-oravia on löydetty mm. Espoossa melko vaatimattomistakin metsälöistä. Myös esiintymisalueet ovat muuttuneet muutamassa vuodessakin. Siksi päätettiin tarkistaa Rykmentinpuiston kaava-alueen liito-oravatilanne vielä tuoreeltaan, jotta kaavan valmisteluun on riittävä tausta-aineisto.

Menetelmä ja tulokset

Rauno Yrjölä tarkasti 10. ja 11.4.2012 Rykmentinpuiston kaava-alueen. Ensisijaisesti etsittäviä alueita olivat sellaiset metsiköt, joissa kasvoi kuusta ja haapaa. Haapa on liito-oravalle talvella tärkeä ravintopuu, ja lisäksi pesät sijaitsevat usein haavoissa olevissa tikankoloissa. Pesät voivat olla myös risupesissä kuusissa, mutta lehtipuita on oltava ravintopuina. Siksi tarkistettiin myös kuusimetsiä, joissa oli vain yksittäisiä haapoja, tai muita sopivia ruokailupuita (terveleppiä, raitoja). Mm. Vihdissä on havaittu liito-oravia puhtaissa tervalepikoissakin.

Kuten jo aiemmin tehdyissä selvityksissä on todettu, alueella on niukasti liito-oravalle sopivaa ympäristöä. Aivan erinomaisia alueita ei ole lainkaan, eli alueita joissa on vanhoja kolohaapoja ja vanhoja kuusia. Ylipäättään haapoja on alueella erittäin vähän, ja haavat ovat melko nuoria eikä niissä ole koloja. Selvitysalueen rajan kaakkoispuolella oli muutama järeämpi haapa, mutta varsinaisesti selvitysalueella haavat olivat nuoria. Liian ohueen haapaan tikat eivät tee pesäkoloa, eikä siis liito-oravallekaan ole sopivaa pesäpaikkaa.

Eniten haapoja oli vanhojen ampumaratojen eteläpuolella, valoisassa metsänreunassa. Lisäksi metsäalueen keskellä oli muutamassa kohdassa säästynyt yksittäisiä haapoja, muut on ilmeisesti aiemmin metsänhoidossa korjattu pois. Metsä oli muutenkin tasaikäistä kuusivaltaista metsää, vanhimmat ja kookkaimmat puut ovat säilyneet rakennusten lähellä puistomaisissa metsiköissä. Itäosan metsässä kuusikko on hoidettua talousmetsää. Suopainanteet on ojitettu, lehtipuista niillä on valtapuuna koivulajit sekä harmaaleppä. Tervaleppiä on muutamissa kohdissa ojien varsilla.



Kartta 1. Liito-oravan potentiaalisimmat esiintymispaikat alueella. Punaisella rajatuilla vihreillä kohdilla oli liito-oravalle soveltuvaa aluetta, eli kuusia ja haapoja. Yhdestäkään kohteesta ei löydetty merkkejä liito-oravasta.



Kuva 1. Jalkapallohallilta kaakkoon on metsänreunassa enemmän haapoja, mutta ei merkkejä liito-oravista.



Kuva 2. Varuskunnan rakennusten lähellä on muutamia pieniä haaparyhmiä, mutta ne ovat liito-oravan näkökulmasta liian avoimilla paikoilla.



Kuva 3. Koivu ja harmaaleppä ovat runsaimmat lehtipuut, haapoja, raitoja ja tervaleppiä on selvästi vähemmän. Esim. ojitetun Myrtinsuon alueella ja reunoilla on vain muutamia haapoja, jotka ovat liito-oravalle tärkein ravintopuu talvella.



Kuva 4. Tyypillinen alueen kuusimetsä: tasaikäistä harvennettu kuusikkoa, jossa ei ole muita puulajeja.



Kuva 5. Yksittäinen järeämpi haapa kuusikon keskellä, aivan alueen kaakkoisrajalla. Ei merkkejä liito-oravista.



Kuva 6. Aivan alueen luoteisnurkassa on rinne, jossa kasvaa useita haapoja ja muutamia kuusia. Rinne on liian avoin ja eristyksissä metsäalueista. Ei jälkiä liito-oravista.

Yhteenveto

Rykmentipuiston kaava-alueelta ei löytynyt tarkistuksessa merkkejä liito-oravasta. Alueella ei ole lajille erityisen hyvin sopivia metsiköitä, mutta kuitenkin muutamia alueita, joilla liito-orava periaatteessa voisi esiintyä. Tunnetut esiintymät alueen itä- ja kaakkoispuolella eivät ole kovin kaukana.

Selvitysten perusteella kaavaa voidaan edistää, mutta suosittelen metsänhoidossa säästämään haapoja nykyistä enemmän, koska haapa on metsäluonnon monimuotoisuutta lisäävä laji. Talousmetsänä kasvatettu kuusikko on melko lajiköyhä elinympäristö.

Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu 2012



Rauno Yrjölä
Ympäristötutkimus Yrjölä Oy 2012

Sisällysluettelo

Johdanto	2
Lajistotarkastelu.....	2
Yhteenveto	5
Lähteet:.....	5

Johdanto

Rykmentinpuiston kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä on tehty luontoselvityksiä ainakin vuosina 2005-2007. Selvityksiin kuuluivat mm. liito-orava ja lepakkoselvitykset, kasvillisuus- ja luontotyypiselvitykset, linnustoselvitys sekä perhosselvitys tiettyjen lajien osalta.

Raporteissa on kuvattu uhanalaisten, rauhoitettujen tai direktiivilajien esiintyminen alueella sekä esiintymispaikat. Selvitysten teon jälkeen on kuitenkin tapahtunut muutoksia uhanalaisuusluokituksissa. Vuonna 2010 julkaistiin uusi suomalaisten eliöläjien uhanalaisuustarkastelu. Monien eliöläjien status muuttui, yleensä valitettavasti huonommaksi.

Vaikka nuo muutokset uhanalaisuudessa eivät vielä ole ehtineetkään lainsäädäntöön asti, katsottiin eduksi tarkastella myös Rykmentinpuiston alueelta tehtyjä selvityksiä uudelleen uuden luokituksen perusteella. Siten kaavatyön pohjaksi saadaan perusteellisempi aineisto.

Rauno Yrjölä tarkisti aiemmat selvitykset ja vertasi uuteen uhanalaisuusluokitukseen, onko joidenkin luontoarvojen osalta antaa lisäohjeita kaavatyöhön.

Lajistotarkastelu

Tarkastelussa ovat ne eliöryhmät, jotka on mainittu aiemmissa raporteissa (katso lähdeluettelo). On huomattava, että osa selvityksistä koski laajempaa aluetta kuin Rykmentin puiston kaava-alue.

Tarkastelun lyhenteet: D1, lintudirektiivin laji

NT, near threatenet, silmälläpidettävä

VU, vulnerable, vaarantunut

Kasvillisuus- ja luontotyypit

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten päivittämistä vaikeuttaa se, että alueen koko lajistoa ei ole raporteissa lueteltu. Arvokkain lajisto on mainittu, samoin kuvioiden tyyppilajisto.

Aiemmissä selvityksissä musta-apila oli ainoa alueella havaittu silmälläpidettävä putkilokasvilaji. Musta-apilan luokitus on edelleen sama.

Tehdyissä selvityksissä Hyrylän varuskunta-alueelta ei löydetty luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltuja luontotyyppisiä eikä metsä- tai vesilain mukaisia suojeltavia kohteita. Luontotyyppien uhanalaisuutta ei ole raporteissa selkeästi arvioitu, mutta alueen luontotyyppisiin luetellaan toisessa raportissa kuuluvaksi mm. lehtomaisia kankaita. Näistä osa on Etelä-Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi, osa ei (Raunio ym. 2008). Erot ovat lähinnä puuston iässä sekä pääpuulajissa. Koska sitä ei ole erikseen raporteissa tähdennetty, oletan lehtomaisten kankaiden olleen tyyppiltään yleisempiä, ei silmälläpidettäviä.

Linnusto

Linnustoselvityksessä (2006-2007), mainitaan mm, seuraavassa taulukossa olevat arvolajit. Koko lajisto oli myös dokumentoitu lajilistana, joten vertailu onnistui hyvin.

Laji	Vanha	Uusi luokitus	Lisähuomioita
kottarainen	NT	-	
palokärki	D1	D1	Havaittiin alueella myös huhtikuussa 2012
pikkutikka	VU	-	
pyy	D1	D1	
tiltaltti	VU	-	
kivitasku	NT	VU	Pesinyt ampumaradalla
käki	NT	-	
käenpiika	VU	NT	
leppälintu			Suomen vastuulaji
mehiläishaukka	D1 NT	D1 VU	
pikkulepinkäinen	D1 NT	D1	
Punavarpunen		NT	1 reviiri
Sirittäjä		NT	11 reviiriä, keskittymä Mäyräkorvessa, tämän kaava-alueen ulkopuolella

Linnuston osalta merkittävää on, että aiemmin alueella olleista uhanalaisista lajeista monen luokitus on laskenut. Kivitaskun ja mehiläishaukan luokitus on tiukentunut, molemmat ovat nyt vaarantuneita. Olennainen muutos on myös sirittäjän luokitus silmälläpidettäväksi. Lintuselvitysraportin mukaan sirittäjät olivat kuitenkin keskittyneet Mäyräkorpeen, Sammalojan eteläpuolelle eli tämän kaava-alueen ulkopuolelle. Alueella olleet reviirit olivat Myrtinsuolla tai sen itäpuolella.

Tämän kaava-alueen osalta uhanalaisuuden muutoksilla ei ole kovin suurta merkitystä ja aiemmissa raporteissa annetut suositukset pätevät edelleen. Myrtinsuon alue on kaavassa jätetty viheralueeksi alueen keskelle. Linnustonselvityksessä mainitut arvokkaimmat alueet ovat pääosin tämän kaava-alueen itäpuolella, ja mm. sirittäjien esiintymä olisi hyvä huomioida niin, että metsäalue säilyisi rakentamisen välissä.

Lepakot

Kaikki Suomessa havaitut lepakot ovat rauhoitettuja ja EU:n luontodirektiivin suojelemia. Suomen uhanalaisuusluokituksessa lepakoista vain ripsisiippa on luokiteltu, laji on erittäin uhanalainen.

Verrattuna aiempiin selvityksiin, lepakoiden osalta ei ole tapahtunut muutoksia. Kaikki lepakot ovat EU:n lainsäädännön suojaamia lisääntymis- ja levähdyspaikkojen osalta, vaikka ne eivät Suomen kansallisessa tarkastelussa olekaan uhanalaisia.

Alueelta ei ollut tiedossa suojeltavia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakoiden osalta alueen arvo ei selvitysten valossa poikkea tavanomaisista asutusten lähimetsistä eivätkä lepakot nykytiedon valossa ole este kaavan toteuttamiselle.

Perhoset

Alueen luontoselvityksissä mainitaan EU:n luontodirektiivin laji kirjoverkkoperhonen sekä piennarkentäkääriäinen. Kirjoverkkoperhonen ei edelleenkään ole Suomen uhanalaisuusluokitukseen kuuluva laji, piennarkentäkääriäisen luokitus on sama kuin aiemmin, silmälläpidettävä.

Perhosten osalta suositukset ovat samat kuin raporteissakin, lajien elinympäristöjä tulisi säilyttää monipuolisesti alueella, mutta kaavan toteuttamiselle ei ole estettä..

Yhteenveto

Rykmentinpuiston kaava-alueen osalta muutokset uhanalaisuusluokituksissa eivät vaikuta olennaisesti aiempien selvitysten tuloksiin ja suosituksiin. Itäosan metsäalueen, sekä alueen itäpuolella olevien metsien lintulajeista petolintujen mahdolliset pesäpaikat tulisi säilyttää, samoin sirittäjien suosima metsäalue.

Lähteet:

Honkala, J. & Niiranen, S. 2007: Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus 2007. Tuusulan kunta, Keski- ja Pohjois-Uudenmaan lintuharrastajat ry. Apus

Nieminen, M. & Schrader, M. 2007: Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. Tuusulan kunta, Faunatica.

Nieminen, M. ym. 2007: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitykset 2006-2007. Tuusulan kunta, Faunatica Oy.

Rassi, P. Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim./eds.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.

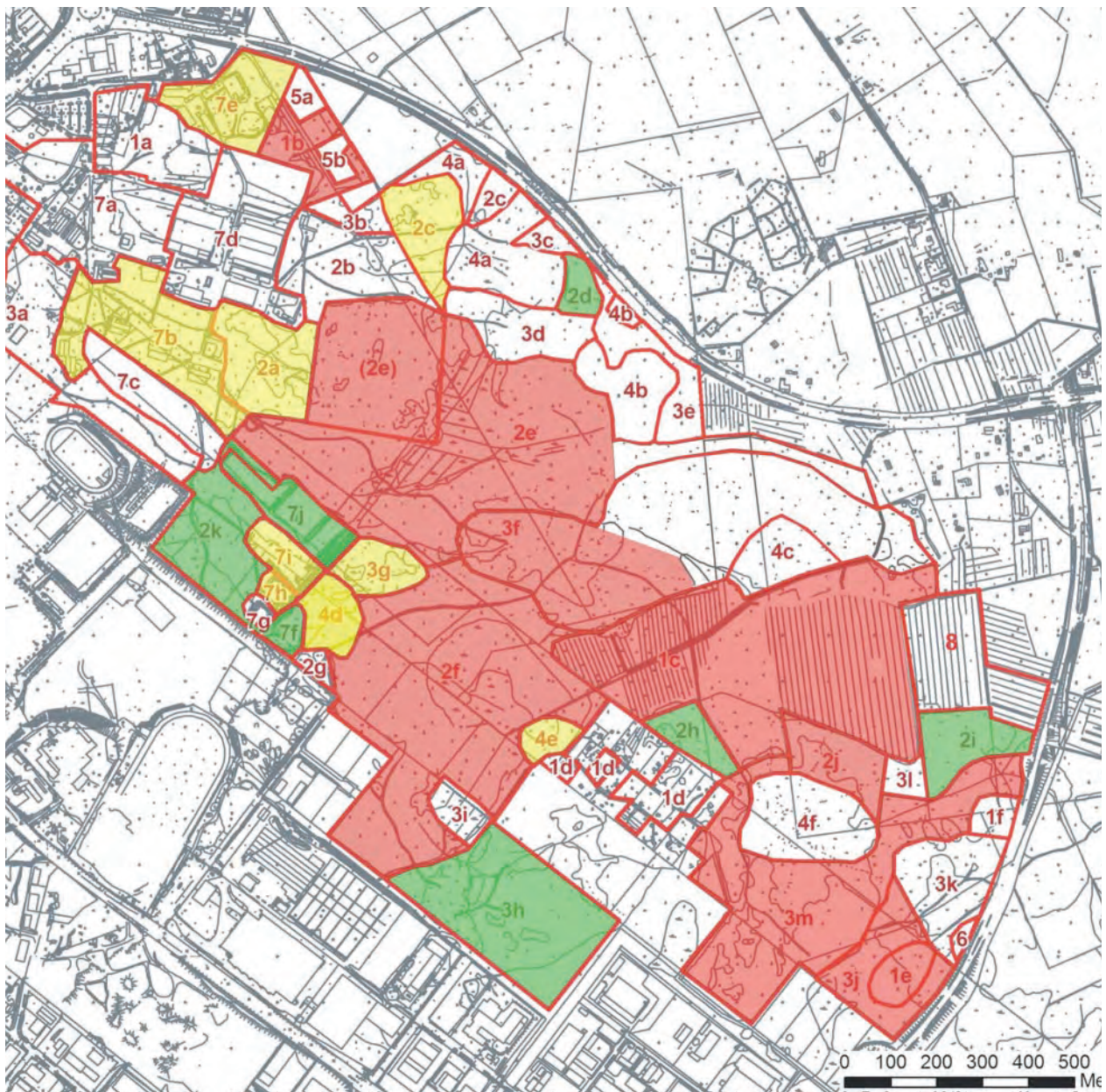
Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008.

Routasuo, P. 2006: Hyrylän varuskunnan harjoitus-alueen liito-oravat. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Vauhkonen, M. 2005: Hyrylän varuskunta-alueen luontoselvitys. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy.

Tämä tiivistelmä perustuu yksityiskohtaiseen raporttiin Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueella kesinä 2006 ja 2007 tehdyistä luontoselvityksistä. Selvitysten tilaajana oli Realprojekti Oy ja tekijänä Faunatica Oy. Tiivistelmään on otettu mukaan alueen maankäytöstä järjestettävän kansainvälisen arkkitehtikilpailun kannalta oleellisimmiksi katsotut seikat.

Selvitysalue jaettiin maastohavaintojen perusteella kuvioihin melko yhtenäisten luontotyyppien mukaan. Nämä kasvillisuuskuviot arvoettiin selvityksissä havaittujen luontoarvojen perusteella (kuva 1). Mikään kuvio ei kuitenkaan ole alueellisesti erityisen edustava tai harvinainen.



Kuva 1. Kuviot, joissa on havaittu luontoarvoja. Punainen varjostus = eniten luontoarvoja, vihreä varjostus = kohtalaisia luontoarvoja, keltainen varjostus = vähäisiä luontoarvoja.

Luonto- ja maisemaselvitykset:

Varuskunta-alueen luontoselvitykset, tiivistelmä. Insinööritoimisto Ecobio Oy, 2006-2007

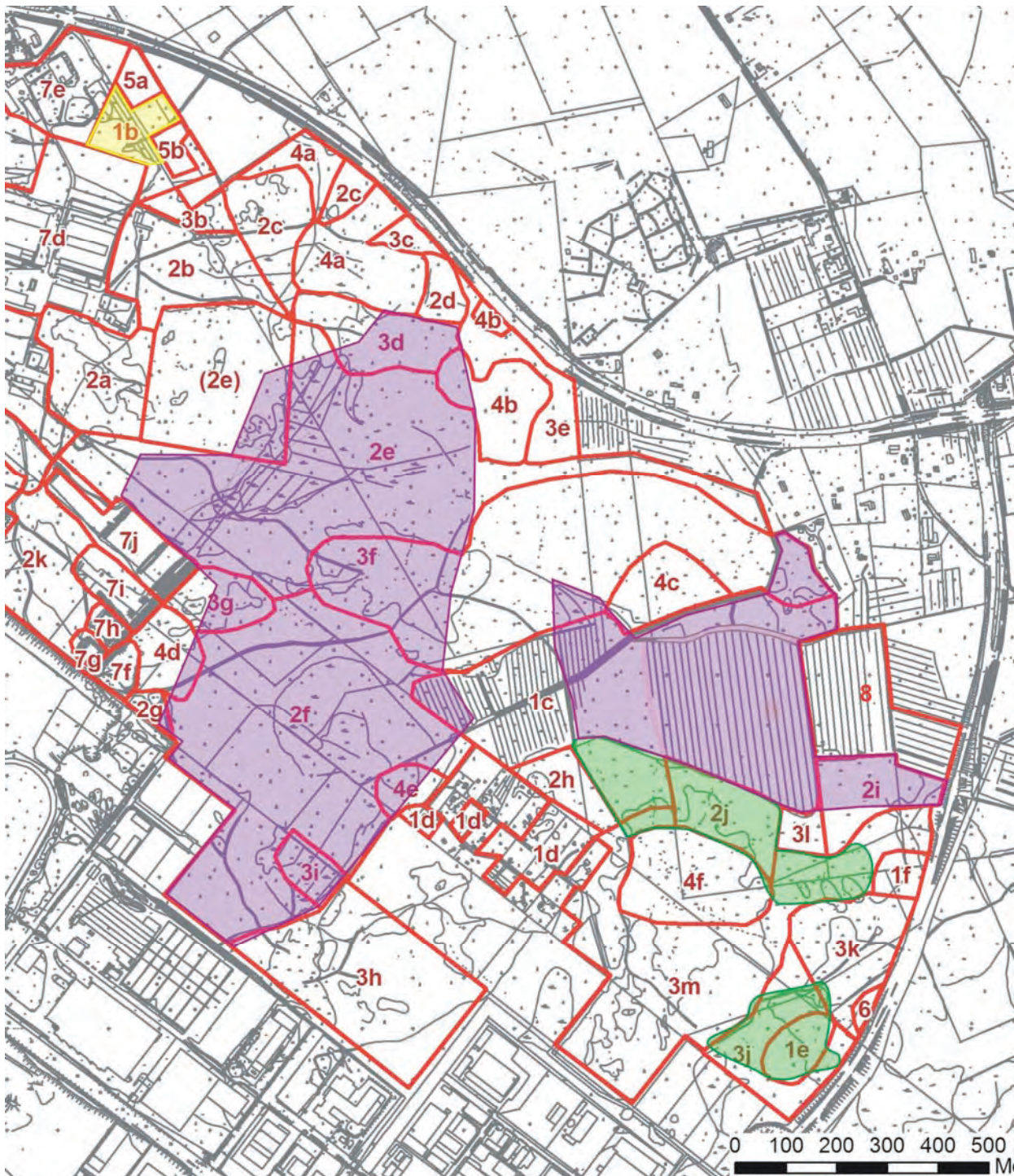
Arvokkaimpia kohteita ovat suhteellisen luonnontilaiset, rehevät lehtomaiset kangasmetsiköt ja arvokkaimmat linnustoalueet (1b, 1c, 2e, 2f & 3f). Arvokkaita kohteita ovat myös kirjoverkkoperhosen elinympäristöt. Varttuneet, rehevät kuusikkokankaat (2d & 2h-k) voisivat myös kehittyä melko arvokkaiksi kohteiksi. Oma arvonsa on intensiivisen käytön synnyttämällä, avoimilla ja osin ketomaisilla ruderaattilaikuilla (erityisesti 7f & 7j). Luontoarvoja on myös kuvioilla, joilta on havaintoja ainakin yhdestä huomionarvoisesta lajista.

Ainoastaan kirjoverkkoperhosen asuttamat alueet rajoittavat lainsäädännöllisesti rakentamista. Kuvion 2h reunalla sijaitseva kalliolaikku on tulkittu metsälain tarkoittamaksi luontotyyppiä, mutta muilla kuvioilla ei ole eri lainsäädäntöjen tarkoittamia luontotyyppiejä.

Eri kuvioihin liittyy erilaisia arvoja ja kaikkien luontoarvojen säilyttämiseksi ei välttämättä tarvitse säästää koko kuviota nykytilassa. Kuvassa 2 on tarkemmat rajaukset tärkeimmistä kohteista. Violetilla värillä on osoitettu kaksi laajempaa metsäaluetta, joiden arvo perustuu lintulajistoon. Koska kyseessä ovat pääasiassa metsissä elävät lajit, tulisi säästettävien alueiden olla mahdollisimman yhtenäisiä, laajoja ja koskemattomia niiden kantojen pitämiseksi elinvoimaisina. Alueen poikki kulkevaa yhtenäistä viheraluetta voidaan perustella myös yleisesti metsälajien kulkureittinä. Selvitysten perusteella läntisemmän kuvion linnuissa on enemmän huomionarvoista lajistoa kuin itäisemmällä kuviolla.

Alueen kaakkoisosan vihreät alueet ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV lajin kirjoverkkoperhosen mahdollisia elinalueita. Niillä on lajin toukille sopivaa puoliavointa tai aukkoista metsäaluetta ja etelään avautuvia metsänreunoja sekä aikuisille perhosille mesikasvialueita. Lajin lisääntymisestä alueella ei kuitenkaan ole tietoja. Laji elää tyypillisesti em. kaltaisissa metsänreunoissa ja se katoaa melko nopeasti umpeenkasvun seurauksena. Sen esiintyminen on siten pitkälti riippuvaista laajemmilla alueilla tehtävistä metsänhoito- ym. töistä, joissa syntyy uutta avointa metsänreunaa.

Alueen luoteisosassa oleva keltainen alue sisältää lehtomaisen metsän ja niittyjen mosaiikkia, missä on myös melko monipuolinen linnusto, vaikkakaan huomionarvoisia lintulajeja ei tavattu.













Kuva 2. Tärkeimpien kuvioiden tarkemmat rajaukset. Violetit kuviot = tärkeimmät linnustoalueet, vihreät kuviot = kirjoverkkoperhosen mahdolliset elinalueet, keltaiset kuviot = lehtomaista metsää ja niittyaiakkuja.

Luonto- ja maisemaselvitykset:

Varuskunta-alueen luontoselvitykset, tiivistelmä. Insinööritoimisto Ecobio Oy, 2006-2007

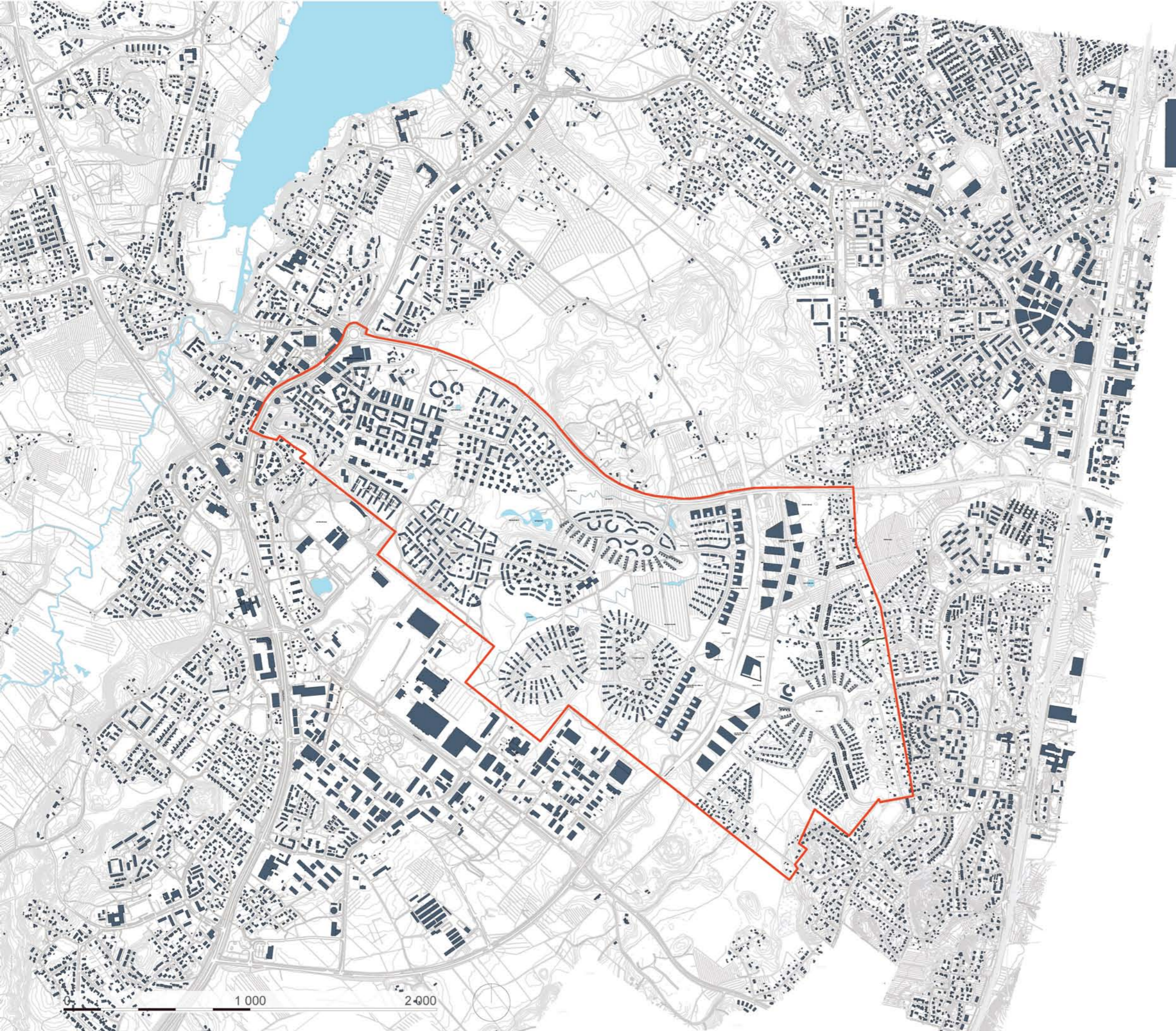


-  olemassa olevat, säilytettävät rakennukset
-  osayleiskaavan havainnekuvan uudet korttelit ja kadut
-  osayleiskaavan viheralueet
-  asemakaava-alueen raja
-  tärkeimmät luontoalueet:
 1. tärkeä linnustoalue, laaja yhtenäinen metsäalue
- säilytettävät alueet mahdollisimman yhtenäisiä ja laajoja, toimivat metsälajien kulkureittinä
 2. lehtomaista metsää ja niitty laikkuja, monipuolinen, kuitenkin tavanomainen linnusto
- säästetään mahdollisuuksien mukaan
-  luontoalueet, joissa kohtalaisia luontoarvoja:
 - 3-4. huomionarvoista keto/ruderaattikasvillisuutta
 5. rehevä, osin luonnontilainen kuusikko
 6. linnustollisesti tärkeä alue
 7. varttunut, rehevä kuusikkokangas
- säästetään mahdollisuuksien mukaan
-  rinne, jyrkkyys >10 %
-  rinne, jyrkkyys > 20 %
-  maisematilaa rajaava jyrkkä rinne, jyrkänne
- säilytetään rakentamiselta
-  näkymä / kehitettävä näkymä
-  pelto
- pyritään säilyttämään suurimmalta osaltaan
-  avokallio
- pyritään säilyttämään mahdollisuuksien mukaan
-  valokuvan kohta

0 50 100 150 200 m







1 000 2 000





0 500 1 000

TUUSULAN RYKMENTINPUISTO

Puustellinmetsän asemakaava

Asemakaava nro 3558

Luonnoksesta saatu palaute ja siihen laaditut vastineet

16.9.2015

Rykmentinpuiston asemakaava ja asemakaavan muutoksen luonnos oli nähtävillä 13.2.-14.4.2014. Puustellinmetsän asemakaavan alue on osa Rykmentinpuiston 1. vaiheen asemakaavan ja asemakaavan muutoksen aluetta. Saatuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin on laadittu vastineet koskien Puustellinmetsän asemakaavan aluetta. Muilta osin vastineet laaditaan kyseisten alueiden asemakaavojen ehdotusten yhteydessä.

LUONNOKSESTA SAADUT LAUSUNNOT.....	2
1. Rakennuslautakunta	2
2. Tekninen lautakunta	3
3. Nuorisopalvelut	5
4. Kasvatus- ja koulutuslautakunta	5
5. Keravan kaupunki.....	5
6. Uudenmaan liitto	6
7. Keski-Uudenmaan ympäristölahtakunta	7
8. Senaatti kiinteistöt.....	7
9. Caruna Oy	8
10. Tuusula-Seura	8
11. Ilmatorjuntasäätiö	9
12. Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä	9
13. Liikuntalautakunta	9
14. Nimistötoimikunta.....	10
15. Lapsi- ja perheasiainneuvosto.....	10
16. Etelä-Suomen Sotilasläänin esikunta	11
17. Sosiaali- ja terveyslautakunta:	11
18. Fortum Power and Heat Oy	11
19. Gasum	11
20. Ikäihmisten neuvosto	11
21. TeliaSonera.....	12
22. Keski-Uudenmaan maakuntamuseo.....	12
23. Kulttuurilautakunta	13
24. Museovirasto.....	13
25. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	13
26. Suomen turvallisuusverkko Oy.....	16
LUONNOKSESTA SAADUT MIELIPITEET	17
1. Metsähallitus.....	17
2. *****	17
3. ***** , Paijala	17

4.	Suomen lehtiyhtymä, *****	17
5.	Tuusulan Voima-Veikot ry	18
6.	Kiinteistö Oy Hyrylän Upseerikerho	18
7.	*****	18
8.	***** , Hyrylä	19
9.	*****	19
10.	Koy Tuusulan logistiikkakeskuksen ja Meira Nova Oy / *****	19
11.	*****	20
12.	***** , Tuusulan Energia Oy	20
13.	*****	21

LUONNOKSESTA SAADUT LAUSUNNOT

1. Rakennuslautakunta

- alue on rakennustyömaana yli kymmenen vuotta. Kun jatkossa alueen kaavoitus pilkotaan pienempiin osiin, tulee rakentamisjärjestys miettiä tarkoin, etteivät jo alueelle muutaneet koe asuvansa rakennustyömaalla.
- Hyrylän kaksi keskustaa saavat Rykmentinpuistosta kolmannen kilpailijan. Nykyisen keskustan pohjoisosa tulisi suunnitella samanaikaisesti Rykmentinpuiston kanssa. Järvenpääntien alikulkutunneli tulisi toteuttaa heti alkuvaiheessa.
- Kaavamääräyksissä ei ole tarkempia määräyksiä esimerkiksi julkisivumateriaaleista, väreistä, kattomuodoista tai muista sellaisista. Tasakattojen tai räystäättömien rakennusten sijaan tulee muodostaa omaleimaista, uutta ja houkuttelevaa ympäristöä.
- maanalainen paikoitus on esitetty kaavamääräyksissä, mikä on selkeä ratkaisu ja säästää tonttialaa
- pohjavesialueen mahdolliset rajoitukset rakentamiseen tulee ratkaista asemakaavalla
- Asuinkorttelimääräyksissä tulisi huomioida puuston säästäminen
- Korttelialueilla A-1 ja A-2 tontit ovat isoja, kaavoituksen tässä vaiheessa tonttijako tulisi ottaa huomioon. Tämä selkeyttäisi esim. yhteisten pihojen tai autopaikkojen rakentamisen. Myös mahdolliset palotekniset asiat esim. palomuurit rajalle rakentamisessa osattaisiin ottaa huomioon.
- Klaavolan museon näkyvyys ja arvot on turvattava kaavoitettaessa sen läheisyyteen korttelialueita
- AP-kortteleissa on havainnekuvan mukaan myös rivitaloja, pitäisi yksilöidä kaavamääräyksissä edellytetäänkö rivi- vai pientaloja
- pohjavesialueella tulisi kieltää maalämpöjärjestelmät
- kaavassa ei ole tontteja lämpökeskuksille
- vaatimus rakentamisaikaisesta hulevesien käsittelyjärjestelmästä vaikuttaa tiukalta ja vaikeasti valvottava
- kaavassa tulee olla esitettynä riittävät paikoitusalueet etenkin julkisen rakentamisen sekä liityntäpysäköinnin osalta

- kaavassa tulee esittää alueen energiahuolto keskitetysti

Vastine:

- Laadittava asemakaava muodostaa kokonaisuuden, joka on helppo toteuttaa vaiheittain.
- Puustellinmetsän kaava-alueen asutus tukee Hyrylän keskustatoimintojen kehittämistä.
- Puustellinmetsän alueelle on laadittu rakentamistapaohje. Alueella halutaan mahdollistaa laadukkaita ja monipuolisia rakentamisen ratkaisuja. Asuntomessualueelle tullaan laatimaan erillinen rakentamisohjeistus.
- Alueella on mahdollista toteuttaa maanalaista paikoitusta.
- Puustellinmetsän alueella ei ole pohjavesialuetta.
- Puuston säästäminen on huomioitu kaavamääräyksissä.
- Asemakaavassa on esitetty ohjeellinen tonttijako. Asemakaava-alueelle laaditaan erillinen sitova tonttijako. Erillinen tonttijako mahdollistaa joustavasti monipuolisia toteutusratkaisuja. Palotekniset reunaehdot on huomioitu kaavassa ja kaavamääräyksissä.
- Klaavolan ja sen ympäristön alueiden ratkaisut määritetään kyseisten alueiden kaavoituksessa.
- AP-korttelialueilla tavoitellaan monipuolisia pientaloasuntotyyppejä. Alueille on mahdollista toteuttaa erilaisia asuntoja rivitaloina, kaupunkipientaloina, kytkettyinä pientaloina ja erillispientaloina.
- Alue sivuaa pohjavesialuetta. Maalämpöjärjestelmät ovat luvanvaraisia.
- Alueen energiahuolto on mahdollista ratkaista keskitetysti. Puustellinmetsän alueelle ei osoiteta paikallista lämpökeskusta.

2. Tekninen lautakunta

- erottauduttava muista vastaavista hankkeista mm. rakenteellisilta kaavaratkaisuiltaan, energiahuolloltaan, kunnallisteknisiltä ratkaisuiltaan, palveluiltaan, joukkoliikenteeltään ja arkkitehtuuriltaan
- keskustasta tulee kehittää elävää. Houkutteleeko esitetty pienempi mittakaava paremmin keskusta-asumiseen?
- tontti- ja korttelikohtaisista ratkaisuista on siirryttävä aluekohtaisiin ratkaisuihin. Tällaisissa ratkaisuissa pysäköinti on siirrettävä perustettavan yhtiön hallintaan. Maanpäällisiä pysäköintikenttiä ja -halleja tulisi välttää.
- tilavaraus raideyhteydelle maantasossa / katutasossa jollekin etelän suunnan joukkoliikenteen risteysasemalle, esimerkiksi lentokentälle. Joukkoliikenteen ja nimenomaan raiteliikenteen kehittämiseen Tuusulassa tarvitaan laajempaa yhteistyötä rahoituksen hankkimiseksi.
- alueen liikenneverkon rakennetta on syytä tarkastella ja kiinnittää huomiota pääkatujen sijaintiin suhteessa kyläaukioihin sekä tonttikatujen ajosuoritteiden minimoimiseen ja läpi-ajon estämiseen.

- kaava-alueelta voisi osoittaa korttelin, joka mahdollistaisi erillisten sisäliikuntatilojen rakentamisen
- Kaavamääräyksissä todetaan, että "maalämpökaivoja tai -kenttiä rakenteineen saa sijoittaa asemakaava-alueella pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle korttelialueilla, viheralueilla ja katualueilla". Määräys antaa liian vapaat mahdollisuudet sijoittaa maalämpökaivoja kunnan omistamille yleisille alueille
- pohjavesimääräys "alueella ei saa suorittaa toimenpiteitä, jotka voivat vaikuttaa pohjaveden määrään, laatuun tai virtausolosuhteisiin" on ristiriidassa alueen rakentamisen ja hulevesimääräysten kanssa
- alueen toteutuksen suunnittelu ja asemakaavoitus tulisi tapahtua rinnakkain esimerkiksi kilpailullisen neuvottelumenettelyn avulla

Vastine:

- Puustellinmetsän rakenteessa on yhdistetty kahden luonnosvaihtoehdon ominaisuuksia muodostamaan omaleimainen kokonaisuus. Alueen energiahuoltoa ja kunnallistekniikkaa kehitetään yhteistyössä kaavoituksen kanssa mutta kaavasta erillään, kaava mahdollistaa innovatiiviset ja uusiutuvat ratkaisut. Alueelle on laadittu rakentamistapaohje. Alueella halutaan mahdollistaa laadukkaita ja monipuolisia rakentamisen ratkaisuja. Asuntomessut luovat alueesta tunnetun. Asuntomessualueelle tullaan laatimaan erillinen rakentamisohjeistus.
- Alueen keskuksen muodostaa aukio, jonka äärelle mahdollistetaan palveluita. Mitakaava on pienimuotoinen ja kerrosluvut pieniä.
- Paikoitus järjestetään alueella korttelikohtaisesti. Paikoitus pyritään sijoittamaan siten, että se ei pilko pihoja osiin ja ei muodosta kaupunkikuvassa hallitsevaa ilmettä kadun tai pihan suuntaan. Kaavaratkaisu mahdollistaa sekä suuremmat että pienemmät yksiköt. Kaava mahdollistaa myös alueellisen ratkaisun. Alueelle hyödynnetään kadunvarsipysäköintiä.
- Rykmentinpuiston alueelle tutkittiin raideyhteyttä. Ratkaisu edellyttäisi laajempaa kokonaisuutta kuten liittymistä HSL:ään ja muuhun raideverkkoon, muussa tapauksessa siitä tulisi liian kallis. Koska katutasoon sijoitettava raideverkko on kaukana, raideratkaisua ei ole pidetty realistisena.
- Puustellinmetsä tulee kytkeytymään useisiin liittymiin ulkoiseen tie- ja katuverkkoon. Puustellinmetsän aiheuttama liikenteellinen kuormitus on verrattain vähäinen eikä aiheuta selvitysten mukaan ongelmaa liikenneverkossa. Katujen ja korttelien suhdetta on kehitetty edelleen.
- Kaava-alueen länsipuolelle asemakaavaluonnoksessa esitettyyn yhtenäiskouluun kaavaillaan monipuolisia sisäliikuntatiloja.
- Maalämpökaivojen kaavamääräystä on tarkennettu. Määräys on informatiivinen maalämpökaivojen rakentamisen ollessa aina luvanvarainen toimenpide.
- Kaava-alueella ei ole pohjavesialuetta.
- Asemakaava mahdollista monipuolisesti kilpailullisten menettelyiden hyödyntämisen.

3. Nuorisopalvelut

- lukiorakennuksen paikka jo olemassa olevien joukkoliikenneyhteyksien vierestä
- tilavaraukset julkisille rakennuksille ovat tarpeeksi suuret myös iltakäyttöä ajatellen
- nuorisotilalle ja kirjastolle tilat kauppakeskuksesta, aikaansaattava hyöty on erillisiä yksiköitä suurempi
- mopoilla kulku ja paikoitus on huomioitava

Vastine:

- Lukion ja julkisten rakennusten sijoitus-, paikoitus- ja muut ratkaisut tehdään kyseisten alueiden kaavoituksessa.

4. Kasvatus- ja koulutuslautakunta

- kaava-alueen on sisällettävä sijoituspaikat lukiokampukselle, yhtenäiskoululle ja usealle päiväkodille, sekä mahdollistettava eri toimintojen välillä liikkuminen (esim. kouluista ja päiväkodeista toimivat yhteydet urheilukeskukseen). Eryistä huomiota kaava-alueen suunnittelussa on kiinnitettävä liikenne- ja pysäköintijärjestelyihin kaikkien julkisten hankkeiden osalta. Päivähoitopaikat tulee sijoittaa keskuspuiston äärelle.
- lukio Järvenpääntien varteen. Samaan rakennukseen myös tilat Kansalaisopistolle ja muille toimijoille (ml. taiteen perusopetuksen osalta musiikkiopisto ja kuvataidekoulu) Tilantarve kokonaisuudessaan 10 000km².
- Yhtenäiskoulun tonttivarauksen sijainti on sama kaikissa vaihtoehdoissa ja alue on sijainniltaan sopiva. Koulun mitoituksessa varaudutaan kaava-alueen asukasmäärästä johtuvaan hieman yli 1000 oppilaaseen. Tilantarve on n. 15000 k-m².
- yhtenäiskoulun yhteyteen rakentuvan päiväkodin lisäksi varauksia erillisille päiväkodeille. Varauksia suurille päiväkodeille on kannattava tehdä vähintään yksi jokaiselle asuinalueelle vaihtoehdon 1 mukaisesti. Tontin on mahdollistettava n. 3000 k-m² kokoisen päiväkodin rakentaminen, jolloin varattava tonttikoko on n. 10000m².

Vastine:

- Alueelle on esitetty tilavaraus päiväkodille keskuspuiston läheltä. Mitoitus on tehty alan viranhaltijoiden edellyttämän mukaisesti. Mitoituksessa on huomioitu kaavaluonnoksen mahdollistama palveluverkko.

5. Keravan kaupunki

- Rykmentinpuiston keskustan rakentamista tulee ohjata tarkemmin. Keskusta-alueella olevat C-merkinnät tulee poistaa ja korvata ne asemakaavoissa varsinaisesti käytettävillä aluevarausmerkinnöillä. Kaavamerkinnöin tulee mm. osoittaa kuinka suuren osan rakennusoikeudesta saa enintään käyttää kaupan toiminnoille.
- Rykmentinpuiston hulevesien hallintajärjestelmä tulee toteuttaa siten, että Keravan Nisinojan virtaama pysyy vähintään ennallaan.
- Lausuntoa annettaessa ei ole ollut käytettävissä MRL:n edellyttämiä riittäviä selvityksiä liikenteestä (ajoneuvo- ja joukkoliikenne, liityntäpysäköinti sekä kävely ja pyöräily) ja sen vaikutuksista Keravan kaupungin alueella. Selvitykset ja vaikutusten arvioinnit tulee olla

käytettävissä luonnosvaiheessa. Keravan kaupunki edellyttää, että ennen ehdotusvaihetta tulee pyytää kaupungilta uusi lausunto, joka voidaan perustaa riittäviin selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin

- Yhteisten näkemysten aikaansaaminen edellyttää kuntien yhteistyötä. Tuusulan kunnan ja Keravan kaupungin tulee yhdessä suunnitella yhteiset katulinjaukset, Rykmentinpuiston kaavan laadinnassa esitetty toive nopean pyöräilyn reitistä Keravan asemalle sekä liityntäpysäköintipaikat polkupyörille ja ajoneuvoille. Selvitettäviä asioita ovat myös joukkoliikennemahdollisuudet sekä liityntäliikenteen aiheuttamat kustannukset. Liityntäliikenteen osalta tulee jatkosuunnittelussa ottaa tarkemmin huomioon myös yhteydet Vantaan Vallinojan suuntaan.

Vastine:

- Rykmentinpuiston keskusta-alueita koskevat ratkaisuja kehitetään kyseisen alueen kaavoituksen ehdotusvaiheessa.
- Hulevesien hallinnasta on tehty hulevesien hallinnan suunnitelma, jossa on esitetty Nissinojan valuma-alueita koskeva mitoitusperuste, tilanvarauksen tarve ja tarvittavat toteutusratkaisut. Selvityksen tulokset on huomioitu kaavassa sellaisenaan. Kaavassa osoitetut tilavaraukset ja niiden taustalla oleva mitoitus antaa mahdollisuudet parantaa tilannetta nykyisestä. Asemakaavassa on annettu tarvittavat kaavamääräykset koskien korttelialueita.
- Asemakaava-alueen mitoitus on osayleiskaavan mukainen ja siinä vaiheessa liikenteen vaikutuksia on selvitetty osayleiskaava-alueen koko kasvu huomioiden.

Asemakaava-alue on pienentynyt asemakaavan luonnosvaiheesta merkittävästi ja sen myötä myös alueen liikenteelliset vaikutukset ovat edelleen pienentyneet. Asemakaavaehdotuksen alueelta on laadittu toimivuustarkastelut alueen liittymisestä Kulloontiehen. Liikenteelliset vaikutukset laajempaan liikenneverkkoon ovat alueen pienentymisen johdosta vähäisiä.

- Yhteiset katulinjaukset ja pyöräilyn laatukäytävä ei kuulu tämän asemakaava-alueen ratkaisuihin ja niiden suunnittelu tehdään kyseisten alueiden suunnittelun yhteydessä. Asemakaava mahdollistaa pyöräilyn laatukäytävän toteuttamisen alueella. Kulloontien varressa sijaitsee nykyisellään pyöräilyn ja jalankulun reitti.

HSL:n käynnissä olevassa liityntäpysäköinnin pilotointihankkeessa selvitetään liityntäpysäköinnin kustannustenjakoa kuntien välillä. Kyseisen työn tulokset ratkaisevat myös sen, miten Tuusulan kunta osallistuu tulevaisuudessa mahdollisesti muiden kuntien alueelle rakennettaviin liityntäpysäköintipaikkoihin.

6. Uudenmaan liitto

- Rykmentinpuiston luonnosaineisto muodostaa hyvän lähtökohdan asemakaavaehdotuksen valmistelulle. Luonnosvaihtoehdot ovat Uudenmaan maakuntakaavan mukaisia sekä 2. vaihemaakuntakaavan tavoitteiden mukaisia.

- vaihtoehtojen kehittämisessä ehdotukseksi tulisi huomioida 2. vaihemaakuntakaavan keskustatoimintojen suunnittelumääräys, jonka mukaan vähittäiskaupan suuryksikön koko on mitoitettava sellaiseksi, että ne soveltuvat ympäristöönsä.

Vastine:

- Rykmentinpuiston keskustaa koskevat ratkaisut määritetään kyseisten alueiden asemakaavoituksen ehdotusvaiheen laadinnassa.

7. Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta

- Asemakaavatyöhön liittyviä selvityksiä tulee tarkentaa pohjaveden muodostumisen ja tarvittaessa pohjavesialueen rajauksen osalta. Kaavaluonnoksessa esitettyjä pohjaveden suojelua ja hulevesien käsittelyä koskevia määräyksiä tulee edelleen kehittää asemakaavaehdotukseen. Kaavaratkaisu ei saa heikentää pohjaveden laatua eikä vaarantaa sen antoisuutta.
- kaava-alueita reunustavien isojen teiden, Kulloontien ja Tuusulanväylän reunustoille sijoittuvien asuinrakennusten suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikennemelun torjuntaan.
- musta-apilan esiintyminen alueella tulisi tarkastaa asemakaavoituksen yhteydessä. Ensisijaisesti tulisi turvata lajin säilyminen alueella. Mikäli esiintymät jäävät rakentamisen alle, kasvin siirtoistutusta toisaalle tulisi harkita.
- pistooliampumaradalta kaava-alueelle leviävää ampumamelu tulisi huomioida lähimpien asuintalojen sijoittelussa ja suunnittelussa
- Palkkitiellä sijaitsevan logistiikkakeskuksen lastaustoiminta on syytä selvittää kaavatyön yhteydessä tarkemmin.
- Viher- ja muiden yleistenalueiden suunnittelussa tulisi painottaa luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja lisäämistä

Vastine:

- Kaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Kaavallinen ratkaisu noudattaa hulevesistä tehdyn yhteistyön tuloksia.
- Liikennemelu on huomioitu kaavaratkaisussa ja meluntorjunnasta on annettu kaavamääräykset.
- Musta-apilasta tehdyt havainnot ovat kaava-alueen ulkopuolella.
- Ampumamelua ja Palkkitien lastaustoimintoja koskevat kaavalliset ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.
- Palkkitietä koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.
- Kaava-alueelle paljon on eri tyyppisiä ja luonteisia viheralueita.

8. Senaatti kiinteistöt

- umpikortteleiden suuret, jopa 9000 k-m² hankekoot johtavat siihen, että ne joudutaan toteuttamaan useampana hankkeena, jolloin mm. niiden yhteiset piha- ja pysäköintiratkaisut vaikeuttavat.
- umpikorttelit tulisi korvata ainakin osin piste- ja lamellitaloilla
- alueen pyöreät rakennusmassat isoja ja vaikeita toteuttaa

- tutkittava vaihtoehtoisia pysäköintiratkaisuja, jotta saavutetaan monipuoliset tuotanto- ja hallintamuodot
- toteutusaika pitkä, joten yksityiskohtaisia kaavamääräyksiä tulisi välttää
- polkupyöränormi on liian vaativa
- joukkoliikenteen suunnitteluun panostettava

Vastine:

- Vastineen mukaiset umpikorttelimaiset kohteet sijaitsevat Puustellinmetsän ulkopuolella. Niitä koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.
- Asemakaavan luonnosvaihe koskee laajaa aluetta ja erilaisia vaihtoehtoja, jolloin tavoitteita muodostavien ja yleispiirteisten määräysten antaminen on luontevaa. Määräyksiä on muokattu koskien Puustellinmetsän aluetta.
- Polkupyörä liikennemuotona liittyy laajemmin ekologiseen kehitykseen. Liikennemuodon mahdollistaminen edellyttää tilavarauksia polkupyörille. Kaavamääräystä on tarkistettu.
- Joukkoliikenteen suunnittelu liittyy kunnan ja seudun ratkaisuihin ja ne tehdään asemakaavasta erillään. Asemakaavassa on pyritty muodostamaan mahdollisuuksia laadukkaan joukkoliikenteen kehittämiseksi.

9. Caruna Oy

- muuntamoaluevaraukset tutkitaan kaavatyon edetessä, kun alueen tonttijako ja kaavamerkinnot ovat tarkentuneet

Vastine:

- muuntamoiden sijoituksia on tutkittu yhteistyössä Carunan kanssa. Täsmälliset muuntamoiden sijoitusratkaisut tehdään toteutussuunnittelun yhteydessä riippuen kortteleiden vaiheistuksesta.

10. Tuusula-Seura

- Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos perustuu monipuolisiin selvityksiin ja on kokonaisuutena hyvin laadittu.
- Asemakaavaluonnoksessa suojeltavat rakennukset on hyvin huomioitu. Arvokkaat rakennukset tulee säilyttää ja tärkeiden miljöiden säilymisestä tulee pitää huolta. Joitakin muutosesityksiä rakennuksia ympäröivän miljöön kohdalla on tarpeen tehdä.
- linja-autotermiinalin sijoitus tulee selvittää ennen päätöstä siirrosta.
- liittymien toimivuus saattaa edellyttää muutoksia niissä ja aiheuttaa jonoja Järvenpääntiellä.
- Itäväylän jatkeen tulee olla toteutettuna ennen alueen länsiosan toteuttamista.

Vastine:

- Puustellinmetsän alueella ei ole vanhaa rakennuskantaa tai arvokkaita miljöitä.

- Puustellinmetsän liittymän toimivuudesta on tehty toimivuustarkastelu, jonka mukaan liittymä on toimiva. Muita liittymiä ja kaava-alueen ulkopuolisia liikenne- ratkaisuja koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

11. Ilmatorjuntasäätiö

- ei korkeita rakennuksia museoalueen viereen. Vanhojen rakennusten lähelle enemmän tilaa.
- museoalueen läheisyydessä on oltava riittävän suuri paikoitusalue, josta kulku museoihin voi tapahtua kävelytietä pitkin. Klaavolantien katkaisu vaikeuttaa saapumista linja- autoilla.

Vastine:

- Ilmatorjuntamuseota ja sen ympäristöä koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

12. Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä

- kaavatyön yhteydessä on sekä pohjavesiasiaan että hulevesien hallintaan kiinnitetty hyvin huomiota ja selvityksiä on tehty. Tulosten hyödyntäminen tulee varmistaa kaava- määräyksin. Esitetään tarkennuksia pv1 kaavamääräystä koskien.
- kaavamateriaalissa tulee esittää pohjaveden nykytilan kertymä yksilöidymmin

Vastine:

- Puustellinmetsän asemakaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Pohjavettä koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

13. Liikuntalautakunta

- liikenneverkon yhteyteen sijoittuvien kevyen liikenteen väylien lisäksi alueelle tulee to- teuttaa erilliset arkiliikuntaan sekä kuntoiluun soveltuvat reitit. Reitit tulee rakentaa etu- painotteisesti ja jatkuvina.
- Lähiliikunta-alueet tulee sijoittaa pääasiassa lähelle rakentuvia palveluita, kouluja ja päiväkotia.
- Uimahallin kehittämisen osalta tulee varmistaa sisäaltaiden, allastekniikan, varasto- ja pukuhuonetilojen sekä kuntosalitilojen lisääminen.
- vuoropysäköintiä ei voi pitää uimahallin osalta perusteltuna, jos pysäköintitoiminnoille ei osoiteta yksinomaan uimahallin tarpeisiin riittävää pysäköintialuetta.

Vastine:

- Asemakaava-alueelle osoitettu reitistö liittyy Rykmentinpuiston asemakaavaluon- noksen mukaiseen ja olemassa olevaan verkostoon.
- Asemakaava-alueelle on osoitettu laajat tilavaraukset erilaisille viheraluetoinnoil- le.
- Uimahallia koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavas- ta.

14. Nimistötoimikunta

- Rykmentinpuiston alueella on hyvä käyttää vanhoja nimiä tai vanhoista nimistä johdettuja nimiä, siellä missä se on mahdollista. Varuskunnan historiasta ja puolustusvoimien toiminnasta kertovat nimet on syytä keskittää entisen varuskunnan keskusalueille, johon jää myös varuskunnan eri vaiheista kertovia rakennuksia.

- katu- ja puistoalueiden nimistä voidaan järjestää nimikilpailu. Mikäli nimikilpailua ei järjestetä, on annettu ehdotuksia nimistöksi. Ehdotettua nimistöä tulee verrata asemakaavoituksen etenemisen mukaan lähikuntien nimistöön.

Vastine:

- asemakaavassa on osoitettu alueelle nimistö.

15. Lapsi- ja perheasiainneuvosto

- asemakaavan vaihtoehdot 3 ja 4 ovat asukasmäärältään liian suuret alueen koon huomioiden.

- alueesta ei haluta kerrostalovaltaista lähiötä, vaan nykyaikainen ja monimuotoinen palvelu- ja asumiskeskittymä, josta löytyy erityyppisiä ja -kokoisia asuntoja kaikille ikäpolville ja kaikenkokoisille perheille. Seniori-ikäisten asuminen on jo huomioitu HYPA-palvelukeskuksen suunnittelussa, mutta esim. itsenäistyvien nuorten asumismahdollisuudet tulee huomioida selvittämällä ja toteuttamalla nuorille varattuja ja suunnattuja rakennusratkaisuja.

- erityisesti lasten turvallinen liikkuminen tulee huomioida toimivilla ja esteettömillä kevyen liikenteen reiteillä sekä viher- että katualueilla ja risteyksissä. Yhteyksien tulee olla valmiit ennen varsinaisen rakentamisen alkamista.

- päiväkotiyksiköiden kapasiteetti tulee olla riittävä suhteutettuna asukaslukuun ja yksiköiden valmistuminen tulee olla oikea-aikainen uusien asukkaiden muuton kanssa

- Koulun ja mahdollisen lukion sijoittaminen alueen keskelle (VE 1) palvelee matkallisesti hyvin alueen koululaisia.

- alueelle tulee suunnitella riittävästi kokoontumistiloja ja kaikenikäisille tarkoitettuja avoimia tiloja, ns. "yhteisiä olohuoneita" esim. leikkipuistojen, koulun tai päiväkotien yhteyteen.

- alueen luonnonmukaisesti jakava ja laaja viheralue on hyvä. Sen reittien valaistukseen tulee kiinnittää huomiota.

Vastine:

- Puustellinmetsän mitoitus mahdollistaa alueelle paikallisia palveluita, mm. päiväkodin toteuttamisen.
- Alueesta kehitetään rakennus- ja asuntotyypeiltään monipuolista. Kaavamääräyksissä huomioidaan myös erityisasuminen.
- Alueelle on osoitettu jatkuvat ja hyvin kytkeytyvät kevytliikenteen yhteydet. Osa yhteyksistä on jo olemassa.
- Päiväkodin mitoitus on linjassa Rykmentinpuiston alueelle kaavaillun palveluverkon mitoituksen kanssa.

- Alueelle on osoitettu huomattava määrä monipuolisia viheralueita.

16. Etelä-Suomen Sotilasläänin esikunta

- Hyrylän alueen käyttötarve jatkuu vuoden 2015 loppuun saakka, mikäli ei toisin tulla sopimaan. Vuoden 2015 jälkeen alueen asemakaavalle ja sen muutoksille ei ole Maavoimilla erityisvaatimuksia.

Vastine:

- Alueen toteuttamisen ajoitus ei ole ristiriidassa puolustusvoimien käyttötarpeen kanssa.

17. Sosiaali- ja terveyslautakunta:

- suunnitelmissa tulee ottaa huomioon erityisryhmien vaatimukset asuinympäristön yhteisöllisyydestä, esteettömyydestä ja turvallisuudesta.

- kaavassa tulee varata riittävä määrä Y-tontteja sosiaali- ja terveystoimialaa varten. Sosiaali- ja terveysasemalle tulee osoittaa tilavaraus.

Vastine:

- Kaavassa pyritään huomioimaan kaikki väestöryhmät. Ympäristön laatuun on kiinnitetty erityistä huomiota. Mm. kaikki kadut ja aukiot ovat esteettä ja elinympäristöä suunniteltaessa pyritään turvallisuuteen.
- SOTE -asemaa koskevat ratkaisut tehdään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

18. Fortum Power and Heat Oy

- Fortum tulee tarjoamaan kaukolämpöä alueelle. Verkoston kannalta tiivein ja tehokkain vaihtoehto VE1 on verkoston kannalta paras.

Vastine:

- Puustellinmetsän kaava-alue mahdollistaa kattavan kaukolämpöverkon. Verkostolliset ratkaisut määritetään alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa mm. vaiheistuksen mukaan.

19. Gasum

- Gasumin putkisto jää sen verran etäälle asemakaava-alueesta, että sillä ei ole vaikutusta kaavoitukseen. Näin ollen Gasum ei anna lausuntoa.

Vastine:

- palaute huomioidaan kaavan laadinnassa.

20. Ikäihmisten neuvosto

- viheralueet on hyvin huomioitu

- ensisijaisesti tulisi hoitaa kadut ja tiestö kuntoon (sekä raideliikenne?)

- lukio tulisi säilyttää entisellä paikallaan mm. hyvien parkkipaikkojensa vuoksi.
- Hyrylän linja- autoasema kuuluisi säilyttää entisellä paikallaan
- uimahallin parkkipaikat ovat käyneet pieniksi jo nyt joten siihen 85 parkkipaikkaa maan päälle ja loput maan alle.
- eritasoristeys uimahallille

Vastine:

- Alue kytkeytyy ympäröivään ja jo osittain olemassa olevaan liikenneverkkoon.
- Lukiota ja uimahallia koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

21. TeliaSonera

- alueelle esitetään kolme uutta n. 30m korkeaa antennipylvästä.

Vastine:

- Antennipylväiden sijoitukset määritetään asemakaavaa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa riippuen osa-alueiden vaiheistuksesta.

22. Keski-Uudenmaan maakuntamuseo

- vaikka alueen kohteet eivät ole kuuluneet vuoden 2009 jälkeen RKY-kohteisiin, on alueella edelleen maakunnallisen kulttuuriympäristön status. Uudenmaan 2. vaihemaakunta-kaavan yhteydessä tehdyssä Uudenmaan kulttuuriympäristökartoituksessa Hyrylän karsarmialue ja Klaavolan tila ovat luokiteltu maakunnallisesti arvokkaiksi kulttuuriympäristöiksi. Asia tulee tuoda esiin asemakaavan selostuksessa. Rykmentinpuiston asemakaavoituksessa tulee varmistaa vanhan varuskunnan alueen kulttuurihistoriallisten ja rakennustaiteellisten arvojen säilyminen. Hyökkälän kylän Klaavon, Klaavolan ja Saksan tilat pihapiireineen niin ikään tulee ottaa huomioon. Rakennettuun ympäristöön liittyvän viherympäristön säilyminen osana uutta kaupunkirakennetta ja kaupunkikuvaa on myös tärkeää.

- Suojeltavista rakennuksista ja niitä koskevista toimenpiteistä on neuvoteltava museoviranomaisen kanssa. Kaava-alueen eteläosassa sijaitseva ortodoksihautausmaa luokitellaan 1. luokan muinaismuistokohteeksi. Muinaismuiston aluetta ja sen lähiympäristöjä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella Museoviraston kanssa. Museovirasto toimii lausunnonantajana muinaismuistolain alaisten kohteiden osalta.

- Keski-Uudenmaan maakuntamuseo suosittaa asemakaavan kehittämisessä pienempi-mittakaavaisia vaihtoehtoja ja ratkaisuja parempina kulttuuriympäristön vaalimisen ja Hyrylän keskustan suurelta osin pienimittakaavaisen rakenteen kannalta. Korkea tornitalo ei ole luonteva Järvenpääntien varressa, se heikentäisi Hyrylän keskustan melko hajanaista rakennetta entisestään.

- lämpökeskuksen merkintä on epämääräinen viivarajaus, mihin maakuntamuseo esittää korjausta. Myös katuaukiolla sijaitseva suojeltu punatiilinen varastorakennus tulee merkitä selvemmin kaavakarttaan.

Vastine:

- Puustellinmetsän alueella ei ole kulttuuriympäristöjä tai suojelukohteita. Niitä koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

23. Kulttuurilautakunta

- asemakaavan tavoitteenasettelussa on onnistuttu. Kaupunkikuvallisen ympäristön rakentamisessa on hyödynnetty mielenkiintoisella tavalla alueen historiaa.
- Olympiakasarmin kohdalla merkintä sr-3 tulee muuttaa merkinnäksi sr-2.
- Olympiakasarmin sijaintikortteli AK tulee muuttaa YM kortteliksi ja jättää avoimeksi, uudisrakentamiselta vapaaksi alueeksi, jotta rakennuksessa ja sen ympäristössä voidaan toteuttaa suunniteltua taidemuseo- ja kulttuuritoimintaa.
- kortteli 5713 (AP) museorakennusten korttelialueeksi, alue on oleellinen osa museoaluetta.
- Olympiakylä ei ole nimenä toimiva.
- Esitetään jatkotyöstöä vaihtoehdon 1 havainnekuvaa soveltaen.

Vastine:

- Olympiakasarmia ja Hyökkälän aluetta koskevat ratkaisut määritetään erillään Puustellinmetsän asemakaavasta.

24. Museovirasto

- ortodoksihautausmaa on muinaismuistoalue. Esitetty kaavamerkintä SM on riittävä muinaisjäännöksen suojelun turvaamiseksi. Merkinnän määräykseen tulee lisätä teksti "Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty".
- Havainnekuviin on merkitty tie/katu muinaismuistoalueen läpi. Näiden vaihtoehtojen toteuttaminen ei ole muinaismuistolain mukaan mahdollista, koska kulkuväylällä kajotaan kiinteään muinaisjäännökseen.

Vastine:

- Lausunto huomioidaan kyseisen alueen kaavaehdotusta laadittaessa.

25. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

- Laaditut asemakaavaluonnokset noudattavat osayleiskaavaa. Luonnokset antavat kokonaisuutena hyvät edellytykset Hyrylän keskustan yhdyskuntarakenteen eheyttämiseksi ja täydentämiseksi. Samalla tulee varmistaa, että entisen varuskunta-alueen ja Klaavolan tilan maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö ja rakennusperintö säilytetään. Uudisrakentaminen tulee sovittaa säilytettävien ja suojeltavien rakennusten taajamakuvaan. Vaihtoehdossa 1 esitetty tornitalo (12-kerrosta) on ristiriidassa alueen muun rakentamisen mittakaavan ja luonteen kanssa eikä siten ole puollettavissa. Kaavamääräyksiin tulee edellyttää, että uudisrakentaminen sovitetaan julkisivumateriaalin, massoittelemuksen ja väri-tyksen puolesta säilytettäviin rakennuksiin. Asemakaavan rinnalla on tarpeen laatia rakentamistapaohjeet uudisrakentamisen sekä julkisten alueiden ominaispiirteisiin.

- Kaavaluonnoksessa on säilytettävät rakennukset osoitettu asian- mukaisesti sr-merkinnöin. Niiden lisäksi on tarpeen osoittaa korttelikohtaisia merkintöjä /s, joilla esitetään vaatimus uudisrakentamisen sovittamisesta arvokkaaseen ympäristöön ja säilytettävään rakennuksiin. Klaavolan arvokkaan pihapiirin ympäristön täydennysrakentamista tulee vielä kehittää siten, että sen taajamakuullinen merkitys säilyy. Kaavan vaikutukset arvokkaan kulttuuriympäristön säilyttämiseen tulee muutoinkin vielä kuvata ja arvioida havainnollistavilla piirroksilla ja näkymäkuvilla keskeisistä alueista.
- Keskustatoimintojen alueille (C) sallittavien vähittäiskaupan suuryksikköjen enimmäismitoitus tulee perustaa laajemmalla alueella laadittuun kaupalliseen selvitykseen. Alueen kaksi itäistä asuntoaluetta sijaitsevat melko etäällä Hyrylän keskustan palveluista. Asemakaavassa on tärkeitä löytää tapa, jolla niiden alueille saataisiin toteutumaan lähipalvelut.
- Tärkeän pohjavesialueen (pv-1) suojelumääräykset tulee vielä tarkentaa esitettyä yleismääräystä täsmällisemmiksi. Pohjavesialuetta ei asemakaavatarkkuudella tule myöskään osoittaa viivarajauksella, vaan pv-1-merkintä tulee kohdistaa koskemaan kokonaisia korttelialueita.
- Asukasmäärien ja kaupallisten palveluiden laajuuden tarkentuessa tulee alueelle laatia tarkempi liikenneselvitys. Sen perusteella voidaan tehdä uusi meluselvitys ja laatia alueen tie- ja katuverkon toimivuus- ja turvallisuustarkastelut. Erityisesti tulee varmistaa alueelta johtavien jalankulku- ja polkupyöräreittien ja myös pääkokoojakaduilla liikenneverkon risteämien turvallisuus. Selvityksen perusteella tulee varmistaa Järvenpääntien ja Kulloontien liikennejärjestelyjen toimivuus myös nyt suunniteltavan alueen vaiheittain toteutuessa. Liikenneselvityksessä tulee tarkastella myös nykyisen joukkoliikennetarjonnan kehittämisen vaikutuksia tarvittaviin liikennejärjestelyihin kulkumuotojakauman muuttuessa.
- Rykmentinpuisto lisää tarvetta tiheävuoroväliselle linjalle pääradan suuntaan. Tällainen on järjestettävä heti alueen käyttöönoton alkuvaiheessa, koska liityntäpysäköintialueiden lisääminen Rykmentinpuiston tarpeisiin ei ole noudatettavan Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman mukaista.
- Järvenpääntien ja Kulloontien nykyistä roolia suunnittelualueella on tutkittu meneillään olevassa Uudenmaan ELY- keskuksen maantieverkon laajuustarkastelussa. Rykmentinpuiston alueella Järvenpääntie ja Kulloontie palvelevat pääosin muuta kuin pitkämatkaista seudullista liikennettä. Tämän vuoksi asemakaavaan merkityt maantien alueet LT tulee muuttaa katualueiksi. Näin varmistetaan ja nopeutetaan Rykmentinpuiston nyt suunniteltavan alueen liikennejärjestelyjen hyväksyttävyyttä. Tuusulan kunta voi katusuunnitelmilla itse hyväksyä tarvittavat liikennejärjestelyt ja niihin liittyvät meluntorjuntatoimenpiteet. Kunta voi myös päättää itse alueella noudatettavista nopeusrajoituksista sekä kunnossapidon laatutasoista.
- Asemakaavasta on syytä järjestää vielä suunnitteluvaiheen viranomaisneuvottelu.

Vastine:

- Keskustaa, kulttuuriympäristöä ja suojelua koskevat aiheet käsitellään kyseisten alueiden kaavaehdotusta laadittaessa. Puustellinmetsän alueella ei ole suojelukohteita tai kulttuuriympäristöä.

- Puustellinmetsän alueen mitoitus mahdollistaa lähipalveluiden toteuttamista. Alueelle on osoitettu varaus päiväkodille.
- Pohjavesialuetta koskevat aiheet käsitellään kyseisten alueiden kaavaehdotusta laadittaessa. Puustellinmetsän asemakaava-alueella ei ole pohjavesialuetta.
- Asemakaava-alue on pienentynyt luonnosvaiheesta merkittävästi ja sen myötä myös alueen liikenteelliset vaikutukset ovat pienentyneet. Asemakaavaehdotuksen alueelta on laadittu toimivuustarkastelut alueen liittymisestä Kulloontiehen. Koska asemakaava-alue on pienentynyt luonnosvaiheesta ehdotukseen, alueen vaikutukset laajempaan liikenneverkkoon ovat vähäisiä.

Alueen sisäisen katuverkon ja liittymien tilavaraukset mahdollistavat turvallisten kävely- ja pyöräily-yhteyksien muodostamisen ja risteämiset ajoneuvoliikenteen kanssa pystytään suunnittelemaan katujen tasoliittymissä turvallisiksi tarkemman katusuunnittelun yhteydessä suunniteltavilla katutilan järjestelyillä. Asuinalueilta on kaavassa osoitettu suorat yhteydet tulevan Rykmentinpuiston keskuspuiston kevyen liikenteen pääreiteille. Kevyen liikenteen risteäminen Kulloontien kanssa on suunniteltu järjestettävän eritasoratkaisuna liittymän läheisyydessä.

Jo nykyinen Hyrylä-Kerava –välin linja-autotarjonta on osittain uudelleen reititettävissä Kulloontien kautta ruuhkatuntien vuorojen osalta. Kaavaratkaisu mahdollistaa tarvittavien linja-autopysäkkien toteuttamisen Kulloontielle.

- Tuusulan joukkoliikennereitit muuttuivat elokuussa 2015, jolloin raideliikenteen syöttöliikenne pääradan ja kehäradan varteen paranee uuden Kerava-Hyrylä-Kehärata –linjan myötä. Asemakaava mahdollistaa tehokkaan julkisen liikenteen linjaston toteuttamisen alueelle.
- Kulloontie (mt 148) merkitään asemakaavassa yleisen tien alueeksi (LT). Asemakaava-alueen kohdalla Kulloontie palvelee asemakaavan toteuttamisen jälkeen edelleen pääasiassa muuta kuin paikallista liikennettä. Käynnissä olevan maantien 148 Keravan kohdan parantamishankkeen yhteydessä Liikennevirasto määrittelee maantien 148 luonteen seuraavasti: ”maantie 148 on seudullinen yhteys Tuusulasta Keravan kautta Sipooseen ja siitä edelleen valtatielle 7”. MRL 83.4 §, maanteiden liikennealueita voidaan osoittaa valta-, kanta- ja seututeitä varten sekä niitä yhdistäviä ja niiden jatkeena olevia teitä varten, jotka palvelevat pääasiallisesti muuta kuin paikallista liikennettä.

Ympäristöministeriön oppaassa 12, Asemakaavamerkinnot ja –määräykset, yleisen tien alueen (LT) merkinnästä todetaan mm., että yleisen tien määrittelyssä lähtökohtana on yleisten teiden johdonmukainen verkosto, johon katujen välittämä paikallinen liikenne kytkeytyy. Yleisten teiden verkostoa ei ole yleensä syytä katkaista lyhyillä katuosuuksilla. LT-merkinnästä todetaan myös, että jos tie on tarkoitettu myös pitkämatkaiselle liikenteelle, voidaan katsoa, että yleisen tien ehdoksi asetettu vaatimus, jonka mukaan tien tulee pääasiallisesti palvella muuta kuin paikallista liikennettä, tulee täytetyksi. Puustellinmetsän asemakaavan myötä Kulloontien rooli liikenneverkossa ei muutu. Näin ollen on tarkoituksenmukaista, että maantie 148 on Puustellinmetsän asemakaavan kohdalla edelleen asemakaavamerkinnotään yleinen tie.

- ELY-keskus ovat todennut luonnoksesta annetun lausunnon jälkeen, että viranomaisneuvottelua ei ole tarpeen pitää ennen Puustellinmetsän asemakaavan ehdotuksen nähtävällepanoa.

26. Suomen turvallisuusverkko Oy

- Turvallisuusviranomaisten hallinnollisen turvallisuusverkon hallinnasta ja ylläpidosta vastaa puolustusvoimien sijaan 1.3.2015 lähtien Suomen Turvallisuusverkko Oy:lle (STUVE).
- STUVE tulee huomioida osallisena alueiden käytön suunnitteluprosessin valmisteluvaiheissa. Lausuntopyynnöt yms. tulee lähettää puolustusvoimien lisäksi myös STUVE:lle.
- Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat turvallisuusverkon kaapelilinjat. Mahdollisten kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään viisi työpäivää ennen aiottua rakentamista. Turvallisuusverkon kaapelinäytöt tilataan Suomen Johtotieto Oy:sta.

Vastine:

- Lausunnon antaja huomioidaan osallisena kaavaprosessissa.

LUONNOKSESTA SAADUT MIELIPITEET

1. Metsähallitus

- Rykmentinpuiston asemakaavan alueella Metsänhallituksella ei ole hallinnassa olevia maa-alueita.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

2.*****

- miten alueella on erityisesti huomioitu omistus- ja senioriasuminen 60 v- eteenpäin.
- miten infran suunnittelussa on huomioitu senioriasukkaat.
- pitkän tähtäimen lentomelun vaikutukset alueeseen.

Vastine:

- Puustellinmetsän alueen kaavallisissa ratkaisuissa pyritään turvalliseen elinympäristöön, jossa kaikki ikäryhmät on huomioitu. Kaava-alueelta ei osoiteta erikseen senioriasumista. Senioriasumiselle tavoitellaan paikkoja muualla Rykmentinpuiston alueella.
- Puustellinmetsän alue ei sisälly Finavian ympäristöluvan mukaiseen lentomelun laajentuneisiin vyöhykkeisiin.

3.***** ,Paijala

- Uimahallia voidaan joutua laajentamaan, kun käyttö määrä 2-3 -kertaistuu. Samoin parkkialue tulee tarvitsemaan lisätilaa. Ehdotetaan vapaata lisätilaa uimahallin viereen.
- asuntojen paikoitus ja lumitilat riittäviksi.

Vastine:

- Uimahallia koskevat ratkaisut käsitellään kyseisen alueen kaavaehdotusta laadittaessa.
- Paikoitustarpeet on määritetty vähimmäismäärinä. Katujen mitoituksessa on huomioitu lumitilat.

4. Suomen lehtiyhtymä

- luonnoksessa esitetty kerrosala riittää tuleviin tarpeisiin
- Kaavaehdotuksessa esitetty uusi tontti syö suurimman osan nykyisistä parkkipaikoistamme. Siksi kaavan määrittelemät ja tarvittavat 257 autopaikkaa on sijoitettava tonttimme luoteisosaan nykyisen rakennusmassamme ja Järvenpään tien väliselle alueelle huomioon ottaen tulevat laajennukset. Tontin itäreunaan niitä ei voi sijoittaa, koska sitä tarvitaan jatkuvalla tavaraliikenteelle.

- Lehtiyhtymä on kiinnostunut kattopintojen ja pysäköintialueen hyödyntämisestä uusiutuvan energian tuotantoon.

Vastine:

- Korttelia koskevat ratkaisut määritetään aluetta koskevan kaavaehdotuksen kehittämisessä.

5. Tuusulan Voima-Veikot ry

- Rykmentinpuiston asemakaavassa ja asemakaavan muutosluonnoksissa ei ole erikseen esitetty latureittejä. Talviaikaisista reitistöistä ei ole selvää kuvausta, vain sijaan sanallisia mainintoja.

- Nykyisten vaatimusten mukainen perinteisen ja luisteluhiihdon sisältävä yksisuuntainen latu-ura edellyttää vähintään kolmen metrin leveyttä, jotta latukone pääsee hyvin kulkemaan. Tavallinen kapea kuntopolku ei siihen riitä. Talven hiihtokaudella latu-uralta on turvallisuussyistä suljettava muut liikuntamuodot mm kävely ja pyöräily pois, mikä tulee ottaa huomioon ja reittien suunnitteluvaiheessa. Kaavassa tulisi varata, mieluiten osoittaa latu-urille reitit.

- Latupohjat tulisi pääosin rakentaa sellaisiksi, että lumettomana aikana niitä voivat käyttää rullahiihtäjät ja -luistelijat.

Vastine:

- Kaavassa varaudutaan latuverkon toteuttamiseen mm. eritasoyhteyksillä katujen kanssa. Verkostolliset ratkaisut määritetään asemakaavaa yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

6. Kiinteistö Oy Hyrylän Upseerikerho

- Esitetään luonnossuunnitelmia Upseerikerhon alueen täydennysrakentamiselle. Asemakaavan jatkokehittämissä esitetään lisärakentamista suunnitelmien mukaisesti takaamaan maanomistajien tasapuolinen kohtelu. Esitetään yhteistyötä kunnan kanssa alueen kehittämiseksi.

Vastine:

- Aluetta koskevat ratkaisut määritetään kyseisen alueen asemakaavaehdotusta laadittaessa.

7. * * * * *

- uimahallin viereinen katuratkaisu vaarantaa lasten ja liikuntarajoitteisten kulun uimahalliin. Korvaavaa pysäköintiratkaisua ei ole osoitettu. Yleisötilaisuuksissa esitetty pysäköinti mahdollisesti tulevan kauppakeskuksen parkkihalliin ei ole toimiva. Uimahallin saavutettavuuden heikkeneminen asettaa eri puolilla kuntaa asuvat eriarvoiseen asemaan. Joukkoliikenne ei voi tulevaisuudessakaan palvella suurintaosaa käyttäjistä.

- Lukion tontin tilavaraus on molemmissa sijoituspaikoissa pieni, riittääkö tila pysäköinnille?

- Linja-autoasemaa, taksia ja kirjastoa pitää kehittää nykyisellä paikalla. Linja-autoaseman toteuttaminen levennettyinä ja jatkettuina pysäkkeinä uimahallin edessä huonontaa käyttäjien palvelukonseptia. Lisäksi raskasta linja-autoliikennettä ei pidä tarpeettomasti ohjata Rykmentinpuiston alueelle.

- Maalämpöä esitellään uusiutuvana energiana. Tämä on sikäli harha että kaikki lämpöpumpputekniikat lisäävät sähkön käytössä huipputehojen piikkiä. Pitää tarkastella erityisesti sellaisia uusiutuvan energian muotoja, jotka eivät nosta sähkön huipputehojen tarvetta. Tällaisia ovat mm. puuhun ja biokaasuun perustuvat tekniikat. Samalla pitää selvittää Tekesissäkin esillä ollut "rengasverkko" kaukolämmön myyntiin. Siinä useampi lämmöntoimittaja voisi myydä lämpöä verkon yli omille asiakkailleen. Näin vältetään monopolin haitat ja saadaan aitoa kilpailua.

Vastine:

- Uimahallia, lukiota ja linja-autoasemaa koskevat ratkaisut määritellään kyseisten alueiden kaavaehdotuksen laadinnassa.
- Rykmentinpuiston energiaratkaisua kehitetään kaavasta erikseen. Kaavalla mahdollistetaan monipuolisesti uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen ja kattavan kaukolämpöverkoston rakentaminen.

8. * * * * *, Hyrylä

- toivotaan tilojen osien palauttamista viher- ja katualueiksi lohkotuista osista takaisin, koska niitä ei ole luovutettu eikä niistä ole saatu korvausta.

Vastine:

- Asiasta voi olla yhteydessä kunnan viranomaisiin. Asia ratkaistaan erillään Puustelinmetsän asemakaavasta.

9. * * * * *

- asemakaavan toimivuuden ja maanomistajien tasavertaisen kohtelun vuoksi tulee kaavan jatkokehittelyssä ottaa huomioon Klaavon tilan osalta nykyiset tilusrajat sekä Klaavolan kotiseutumuseon eteläpuolisen rajan sijainti. Ehdotetaan muutoksia kaavaluonnoksen mukaisiin ratkaisuihin.

- Rykmentinpuiston asemakaavan jatkotyön tulisi käynnistyä alueelta, joka sisältää kyseiset alueet ja niiden lähiympäristöt.

Vastine:

- alueen kaavallista ratkaisua kehitetään kyseisen alueen kaavaehdotuksen laatimisen yhteydessä.

10. Koy Tuusulan logistiikkakeskuksen ja Meira Nova Oy

- Turvallisuuden ja Palkkitien sujuvan toimivuuden vuoksi esitetään, että liikenne Rykmentinpuistosta ohjattaisiin kulkemaan kuten alun perin on esitetty, Meira Novan logistiikkakeskuksen länsipuolelta ja Palkkitie jätettäisiin palvelemaan teollisuusalueen toimijoita.

- Kaavaluonnoksessa on huomioitu hyvin Meira Novan logistiikkatoiminnan aiheuttamaa melu- ja valohäiriötä jättämällä logistiikkakeskuksen ja asuinkortteleiden väliin riittävästi puistoa.

- Rykmentinpuiston liikenteen ohjaaminen Fallbackantiehen Palkkitien kautta aiheuttaa huomattavaa risteävää liikennettä. Meira Novan logistiikkakeskuksen alueelta liikennöi noin 200 autoa/vrk. Henkilöstön parkkipaikka on Palkkitien toisella puolella. Suunnitelmassa tulee huomioida henkilöliikenteen kulku parkkipaikalta logistiikkakeskukseen sekä raskaankaluston liikkuminen logistiikkatontille ja sieltä pois. Esitetään, että liikenne Rykmentinpuistosta Fallbackantielle ohjattaisiin kulkemaan kuten alun perin on esitetty, Meira Novan logistiikkakeskuksen länsipuolelta ja Palkkitie jätettäisiin palvelemaan teollisuusalueen toimijoita.

Vastine:

- aluetta koskevien ratkaisujen tekeminen tapahtuu kyseisten alueiden asemakaavotuksen ehdotusvaiheessa.

11. * * * * *

- AS Oy Tuusulan Varuskunnankoto 64-68 vastapäätä ja Haarikkapolun Pohjois-puolen rinteeseen suunnitellut talot tulee rakentaa asuinpientaloiksi (AP) kuten kuvattu kaavaluonnoksen vaihtoehtoissa 1 ja 3. Kerrostalojen tai 2-kerrosta korkeampien pientalojen rakentaminen ko. alueelle pilaa raskaudellaan rinteeseen viheraluenäkymän ja yhteensopiavuuden Haarikkapolun pientalovaltaisten rakennusten kanssa.

Vastine:

- aluetta koskevien ratkaisujen tekeminen tapahtuu kyseisten alueiden asemakaavotuksen ehdotusvaiheessa.

12. * * * * *, Tuusulan Energia Oy

- energiatehokas kaukolämpöverkosto tulee rakentaa kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä, jotta se olisi kannattava hanke kunnalle. Markkinaehtoinen ratkaisu merkitsee vuosien ajan katujen ja kevytvyälien sekä viheralueiden auki repimistä ja uudelleenrakentamista. Lisäksi kiinteistöyhtiö on yhden lämmöntoimittajan monopolin armoilla.

- Liittymiskustannukset tulee kuulua tontin hintaan kerrosneliöiden mukaan. Näin kaukolämmöstä saadaan kattava ja hintakilpailukykyinen.

- Kaavassa ei ole varausta biolämpölaitoksien ET -tonteille. Miksi kunta tekee päätöksen sijoituksesta erillään kaavasta?

- Lisättävä ilmastovaikutusten arvioinnin loppuraportin ostetun lämmön kohtaan: Tuusulan kunnalla ja muilla kiinteistönomistajilla on mahdollista ostaa verkkoonsa metsähakkeella tuotettua kaukolämpöä myös Tuusulan Energia Oy:ltä.

- Lähin kaukolämmön runkolinja (DN 150) sijaitsee Palkkitien päässä, Rykmentinpuiston rajalla.

- siirtymävaiheessakaan lämpöenergia ei pitäisi tuottaa fossiilisella energialla

Vastine:

- Rykmentinpuiston energiaratkaisua kehitetään kaavasta erikseen. Kaavalla mahdollistetaan monipuolisesti uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen ja kattavan kaukolämpöverkoston rakentaminen. Asuinalueelle ei ole tarkoituksenmukaista toteuttaa voimalaa, energiantuotanto tapahtuu luontevasti asutuksesta erillään.

13. * * * * *

- uimahallin viereinen katuratkaisu vaarantaa lasten ja liikuntarajoitteisten kulun uimahalliin. Korvaavaa pysäköintiratkaisua ei ole osoitettu. Yleisötilaisuuksissa esitetty pysäköinti mahdollisesti tulevan kauppakeskuksen parkkihalliin ei ole toimiva. Uimahallin saatavuuden heikkeneminen asettaa eri puolilla kuntaa asuvat eriarvoiseen asemaan. Joukkoliikenne ei voi tulevaisuudessakaan palvella suurintaosaa käyttäjistä.
- Lukion tontin tilavaraus on molemmissa sijoituspaikoissa pieni, riittääkö tila pysäköinnille?
- Linja-autoasemaa, taksia ja kirjastoa pitää kehittää nykyisellä paikalla. Linja-autoaseman toteuttaminen levennettyinä ja jatkettuina pysäkkeinä uimahallin edessä huonontaa käyttäjien palvelukonseptia. Lisäksi raskasta linja-autoliikennettä ei pidä tarpeettomasti ohjata Rykmentinpuiston alueelle.
- Maalämpöä esitellään uusiutuvana energiana. Tämä on sikäli harha että kaikki lämpöpumpputekniikat lisäävät sähkön käytössä huipputehojen piikkiä. Pitää tarkastella erityisesti sellaisia uusiutuvan energian muotoja, jotka eivät nosta sähkön huipputehojen tarvetta. Tällaisia ovat mm. puuhun ja biokaasuun perustuvat tekniikat. Samalla pitää selvittää Tekesissäkin esillä ollut "rengasverkko" kaukolämmön myyntiin. Siinä useampi lämmöntoimittaja voisi myydä lämpöä verkon yli omille asiakkailleen. Näin vältetään monopolin haitat ja saadaan aitoa kilpailua.

Vastine:

- Uimahallia, lukiota ja linja-autoasemaa koskevat ratkaisut määritellään kyseisten alueiden kaavaehdotuksen laadinnassa.
- Rykmentinpuiston energiaratkaisua kehitetään kaavasta erikseen. Kaavalla mahdollistetaan monipuolisesti uusiutuvien energiamuotojen hyödyntäminen ja kattavan kaukolämpöverkoston rakentaminen.

TUUSULAN RYKMENTINPUISTO

Puustellinmetsän asemakaava

Asemakaava nro 3558

Ehdotuksesta saatu palaute ja siihen laaditut vastineet

10.3.2016

Puustellinmetsän asemakaavaehdotus oli nähtävillä 15.10.-16.11.2015. Ehdotuksesta annettiin 21 lausuntoa ja yksi muistutus. Puustellinmetsän asemakaavan alue on osa Rykmentinpuiston 1. vaiheen asemakaavan ja asemakaavan muutoksen aluetta.

LAUSUNNOT.....	2
1. Vammaisneuvosto	2
2. Ikäihmisten neuvosto	2
3. Museovirasto	2
4. Liikuntalautakunta.....	3
5. Kasvatus- ja koulutuslautakunta	4
6. Uudenmaan ELY-keskus	5
7. Keski-uudenmaan ympäristökeskus.....	6
8. Elisa Oyj	7
9. Caruna Oy.....	7
10. Suomen Luonnonsuojeluliitto Tuusulan yhdistys Ry	8
11. Uudenmaan liitto	9
12. Tekninen lautakunta	9
13. Lapsi- ja perheasiainneuvosto	11
14. Rakennuslautakunta	13
15. Nuorisolautakunta	16
16. Sosiaali- ja terveyslautakunta	16
17. Keski-Uudenmaan maakuntamuseo	17
18. 1.Logistiikkarykmentti, Esikunta.....	17
19. Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä.....	18
20. Nimistötoimikunta	18
21. Kulttuurilautakunta.....	18
MUISTUTUS	18
1. Metsähallitus	19

LAUSUNNOT

1. Vammaisneuvosto

- Puolletaan asemakaavaehdotusta sikäli kun esteettömyys, turvallisuus sekä hyvä liikennöinti kaikkialla ja kaikkialle on huomioitu.
- Sujuva joukkoliikenne koetaan tärkeäksi erityisryhmät huomioiden. Alueelle toivotaan säännöllisesti kulkevaa julkista liikennettä.
- Alueen vetovoiman lisäämiseksi esim. monitoimitalo.
- Aiemmin suunniteltua ostoskeskusta Tuusulaan myös kaivattaisiin.

Vastine:

- asemakaava-alueen katuverkko suunnitellaan erillään kaavasta. Kaavaratkaisu mahdollistaa esteettömän yleisen ympäristön.
- Julkisen liikenteen verkosto liittyy alueen ratkaisuja laajemman verkon kehittämiseen. Alueen ratkaisu mahdollistaa luontevan julkisen liikenteen sekä pääkatuja että Kulloontietä pitkin. Katumitoitus mahdollistaa pysäkit.
- Alueelle esitetään varaus päiväkodille. Rakennus voi toimia monikäyttöisenä tilana. Lisäksi keskeisten kortteleiden rakennusoikeus mahdollistaa luontevasti lähipalveluiden sijoittamisen.
- Kaava mahdollistaa aluetta palvelevien kaupan tilojen sijoittumista alueelle.

2. Ikäihmisten neuvosto

- Toivotaan erityisryhmiä ajatellen esteetön kulkeminen, sujuva joukkoliikenne nopeusrajoituksineen eikä raskasta liikennettä.
- Esitetään selkeä ja sopiva yhteys Puustellinmetsästä Hyrylän keskusta.

Vastine:

- asemakaava-alueen katuverkko suunnitellaan erillään kaavasta, mm. nopeusrajoitusten osalta. Katuverkko mahdollistaa tavanomaiset asuinalueelle soveltuvat hitaahkot nopeudet alueella. Kaavaratkaisu mahdollistaa esteettömän yleisen ympäristön. Katuverkon jäsenyyksen ja mitoituksen tarkoituksena on välttää raskaan liikenteen ohjaaminen alueen poikki.
- Kaavassa osoitetaan pääyhteys Hyrylän suuntaan. Sen läntinen osa on osoitettu 1. Vaiheen asemakaavan luonnoksessa ja ratkaistaan kyseisen alueen kaavoituksen ehdotusvaiheessa.

3. Museovirasto

- Rykmentinpuiston tavoitekuvaksi esitetään alueen oloja ja historiaa hyödyntävä puutarhakaupunki. Rykmentinpuiston alueen arkeologia liittyy sotahistoriaan ja kirkolliseen kulttuuriperintöön ja kohteita tunnetaan erityisesti Hyrylän alueelta. Puustellinmetsän asemakaava-alueelta ei tunneta muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäänneksiä. Näin ollen Museovirastolla ei ole huomauttamista asemakaavaehdotuksesta.

- Rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta lausunnon antaa Museoviraston ja maakuntamuseon välisen yhteistyösopimuksen perusteella Keski-Uudenmaan maakuntamuseo.

Vastine:

- merkitään tiedoksi.

4. Liikuntalautakunta

- Ulkoilun ja virkistykseen olosuhteet ovat vetovoimatekijöitä, jotka tulee suunnitella kokonaisuutena. Rakentaminen etenee vaiheittain ja on tärkeää, että valmistuville kaava-alueille rakennetaan yhteydet ja reitit etupainotteisesti.
- Puustellinmetsän asemakaava-alue sijaitsee lähellä Rykmentinpuiston reitistön risteyskohtaa. Alueen polkuja ja teitä hyödynnetään tällä hetkellä ympäri vuoden ulkoilua ja virkistystä edistäviin tarkoituksiin. Latuverkoston kehittämisen kannalta suunnittelualueen vieressä oleva yhteys koilliseen Kulloontien poikki tulee varmistaa riittävällä ja turvallisella huolto- ja kulkuyhteydellä. Kaavaluonnoksessa on varmistettava, että edellämainittu on huomioitu raskaan ja leveän ylläpitolaitteiston tarpeisiin.
- Kaavaselostuksessa todetaan yhtenä tavoitteena, että ”Suunnittelualueen tarkoituksena on toimia yhdistävänä osana seudullista kaupunki- ja viherrakennetta. Puustellinmetsä on osa Rykmentinpuiston alueetta, jonka on tarkoitus laajentaa Hyrylän keskustaa ja liittyä siihen, sekä mahdollistaa lähempi liittyminen Keravan suuntaan ja Sulan katuverkkoon. Alueen viheralueiden on tarkoitus mahdollistaa Tuusulanjärven ja Tuusulan jokilaakson, Urheilukeskuksen, alueen pohjoispuoleisen kulttuurimaiseman ja itäosan metsäalueiden yhteen kytkeminen osana yhtenäistä viherverkostoa ja liittää alue seudulliseen viherverkkoon. Alue liitetään olemassa olevaan ja suunniteltuun tie- ja katuverkkoon ja virkistys- ja kevyen liikenteen yhteyksiin.” Tämä tavoite voidaan saavuttaa hyvällä suunnittelulla ja rakentamisella. Toteutuksessa tulee varmistaa mm. ratkaisujen soveltuminen alueelle etenkin talviolosuhteiden edistämiseksi ja muun kevyen liikenteen tarpeisiin.

Asemakaava ei ole ristiriidassa reitistön ja kevyen liikenteen kehittämiseen liittyvien suunnitelmien ja tavoitteiden kanssa:

- Reitit toteutetaan jatkuviksi muille kaava-alueille, eivätkä ne jää saarekemaisiksi
 - Kevyen liikenteen väylät mahdollistavat sujuvan työmatkapyöräilyn
 - Mahdollistavat monipuolisen ja ympärivuotisen liikunnan
 - Ovat yhteydessä urheilukeskukseen (mm. huollon yhteys)
- Rykmentinpuistoon tulee rakentaa täysin saavutettava ja kattava ulkoilureittiverkosto. Verkoston ylläpito ratkaistaan reitinomaisilla kokonaisuuksilla, jossa pyöräilyä, jalankulkua, lenkkeilyä ja hiihtoa voi harrastaa sujuvasti mm. yhteistä valaistusta hyödyntämällä.
 - Puustellinmetsän asemakaavaluonnokseen on osoitettu leveitä ja hitaita katualueita, jotka asuinalueella turvallisen liikkumisen, pelailun ja leikkimisen sekä edistävät yhteisön kehittymistä. Lähiliikuntaan liittyviä, suuria varauksia suunnittelualueella ei ole mutta ne osoitetaan läheltä kulkuyhteyden päästä.

- Liikuntalautakunta esittää, että ulkoiluun ja erityisesti reittien suunnitteluun ja toteutuksen aikatauluun otetaan kantaa lähitulevaisuudessa, koska reittien toteutuminen etupainotteisesti pykälätekstissä mainitussa aikataulussa edellyttää yksityiskohtaista suunnittelua jo vuoden 2016 aikana. Kantaa on otettava ainakin:
 - Tavoitteiden tarkistaminen ja niiden yhteys nykytilanteeseen
 - Suunnittelun aikataulutus ja toteutus
 - Puustellinmetsän ulkopuolelle jäävän reitistön rakentamisen vaiheistus mm. huollon ja ylläpidon kannalta
 - Yhteyksien varmistaminen muiden kaava-alueiden suuntiin
 - Rakentamisen aikataulutus ja varautuminen investointisuunnitelmassa

Vastine:

- Asemakaava mahdollistaa virkistysreitistön vaiheittaisen toteutuksen, myös etupainotteisen.
- Kulloontien osa on poistettu asemakaavasta, mutta yhteystarve on edelleen olemassa ja asemakaava mahdollistaa sen toteuttamisen. Toteutus suunnitellaan kaavasta erillään.
- Kytkevän ja monipuolisen kevytliikenneverkoston tarpeisiin on varattu paljon tilaa kaava-alueelle. Reitistö mahdollistaa myös nopean työmatkapyöräilyn.
- Yhteisen valaistuksen hyödyntäminen eri reiteillä on mahdollista. Kaavassa ei ole otettu erikseen kantaa eri reittien tyypeihin merkinnöillä; reitistön joustavalle suunnittelulle ja toteutukselle on jätetty liikkumavaraa.
- Liikuntaan on esitetty aluevarauksia kaava-alueen välittömästä läheisyydestä sen länsipuolelta. Sinne on osoitettu yhteyksiä.
- Kaavassa on varauduttu ja osoitettu yhteydet viereisiin tuleviin kaava-alueisiin.

5. Kasvatus- ja koulutuslautakunta

- Kasvatus- ja koulutuslautakunta edellyttää, että Puustellinmetsän asemakaava-alueella on 4-6- ryhmäiselle päiväkodille soveltuva Y- tontti.
- Puustellinmetsän oppilaat ohjautuvat Hyökkälän kouluun. Tästä syystä alueelta on varmistettava hyvät kevyen liikenteen yhteydet Hyökkälän kouluun, sekä käynnistettävä Hyökkälän koulun laajennuksen suunnittelu siten, että koulu voi ottaa vastaan asuntomessualueelle muuttavan oppilasmäärän. Pidemmällä aikavälillä Rykmentinpuiston asukasmäärän kasvaessa Puustellinmetsän alueen oppilaat voidaan ohjata Rykmentinpuiston alueelle rakentuviin kouluihin.

Vastine:

- alueelle on osoitettu korttelialue päiväkotia varten. Korttelialueelle osoitettu kerrosala ja tontin ala on riittävä mainitulle oppilasmäärälle.
- Kaava-alueen länsipuolelle on osoitettu Rykmentinpuiston asemakaavan luonnoksessa yhtenäiskoulu.

6. Uudenmaan ELY-keskus

Asemakaavaehdotus tarkentaa onnistuneesti osayleiskaavassa esitettyjä ratkaisuja ja kaavaratkaisun havainnollistamiseen on panostettu. Asemakaavaehdotuksella syntyy hyvä ja eheä kokonaisuus. Uudisrakentamista on ohjattu hyvää lopputulosta kohti rakentamistapaohjeilla.

- Kulloontien liikenteen melu on huomioitu rakennusten sisätilojen ääneneristävyysvaatimuksella. Kaavaselostuksen vaikutusten arviointiin tulee avata, kuinka valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvovaatimuksiin päästään asuinkiinteistöjen piha- ja oleskelualueilla. Meluntorjunnan keinoja voi avata myös rakentamistapaohjeessa. Lentokentän läheisyys voi vaikuttaa alueen melumaisemaan, vaikkakaan kaava-alue ei ole maakuntakaavassa osoitetulla lentomelualueella.
- Rakennettavuusselvityksen perusteella maalämmön käyttöönotossa on otettava huomioon se, että alueella on paineellista pohjavettä, jolloin kaivot on rakennettava niin tiiviiksi, ettei niistä aiheudu haitallista pohjaveden purkautumista. Haitallinen pohjaveden purkautuminen voi pitkällä tähtäimellä alentaa pohjaveden pintaa ja näin aiheuttaa esim. painaumia maanvaraisesti perustetuille rakenteille (esim. kadut ja putkijohdot). Tilanne on kuvattu kaava-aineistossa, mutta hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi tulee harkita kaavamääräyksien tarkentamista rakennettavuusselvitys huomioiden.
- Puustellinmetsän asemakaava-alueen liikenneverkon suunnittelussa on noudatettu Rykmentinpuiston osayleiskaavaa. Alue kytkeytyy alkuvaiheessa uuden liittymän kautta Kulloontielle (nykyisellään seututie 148) Rykmentinpuiston alueen toteutuksessa laajemmassa mittakaavassa kytkeytyy alue ympäröivään ajoneuvo- ja kevyen liikenteen verkkoon useampaa reittiä. Kulloontielle johtavaan uuteen liittymään toteutetaan kääntymiskaistat sekä liikennevalo-ohjaus. Liittymän yhteyteen rakennetaan linja-autopysäkit. Kulloontien nykyinen alikulku on myös uusittava liittymän toteuttamisen yhteydessä tien levenemisen vuoksi. Alikulku on kaava-aineistossa osoitettu uuden liittymän itäpuolelle: Liittymän suunnittelun yhteydessä kannattaa tarkastella vaihtoehtoa, jossa alikulku sijoitetaan liittymän länsipuolelle sen linja-autopysäkin yhteyteen, jolle pääsemisen vuoksi Kulloontie on alitettava. Alikulku voidaan suunnitella nykyisen 1+1 -kaistaisen tien mukaan.
- Mikäli Kulloontie sisällytetään asemakaava-alueeseen, tulee se osoittaa kaavassa katualueena Uudenmaan ELY-keskuksen asemakaavaluonnoksesta antaman lausunnon mukaisesti. Kulloontie palvelee pääasiallisesti paikallista liikennettä Tuusulan Itäväylän (yhdystie 11466) ja Hyrylän keskustan välillä. Rykmentinpuiston alueen alkaessa toteutua, paikallisen liikenteen osuus Kulloontiellä edelleen kasvaa. Tuusulan itäväylän on tarkoitus olla seudullista liikennettä palveleva yhteys. Jos Kulloontie osoitetaan asemakaavassa katualueena, suunnitellaan sen parantamistoimenpiteet katusuunnitelmalla.

Mikäli Kulloontietä ei esitetä katualueena asemakaavassa, tulee se jättää kaavarajauksen ulkopuolelle. Uusi liittymä ja muut parantamistoimenpiteet suunnitellaan tiesuunnitelmalla. Liittymä sekä uusi ali- ja ylikulku eivät tällöin saa kaavallista vahvuutta.

- Kaava-aineistossa todetaan, että nykyinen Hyrylän ja Keravan välinen linja-autoliikenne on osittain uudelleen reititettävissä Kulloontien kautta palvelemaan Puustellinmetsän asemakaava-aluetta. Uudenmaan ELYkeskus on toimivaltainen viranomaisen Kerava-Hyrylä-Aviapolis-Kamppivälisessä joukkoliikenteessä, joten mahdollisista reittimuutoksista kannattaa neuvotella Uudenmaan ELY-keskuksen sekä liikennöitsijän kanssa hyvissä ajoin ennen Puustellinmetsän asemakaava-alueen toteuttamista.

Vastine:

- Kaavaselostusta ja rakentamistapaohjetta on täydennetty koskien melunsuojausta.
- Maalämpöä koskevaa kaavamääräystä on tarkennettu.
- Asemakaava mahdollistaa Kulloontien järjestelyt eri tavoin. Yksityiskohtaiset ratkaisut tehdään kyseisten alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kaavasta erillään.
- Kulloontie on poistettu kaava-alueesta.
- Julkisen liikenteen ratkaisut koskevat kaava-aluetta laajempaa kokonaisuutta, joten ne ratkaistaan kaavasta erillään. Kaavan ratkaisu tukee julkisen liikenteen kehittämistä.

7. Keski-uudenmaan ympäristökeskus

- Kaavaselostuksessa todetaan, ettei alueelle ulotu lentoaseman lentomeluviyöhykeitä. Vaikkei alueelle ulotu ennusteiden mukaan lentomeluviyöhykettä LDEN > 55 dB, on osa alueesta käsittääksemme tulevaisuudessa lentomelualueella LDEN 50-55 dB, kyseisellä alueella on syytä varautua lentokoneiden hetkittäisiin enimmäismelutasoihin (75-80 dB). Lentokentän vaikutuspiirissä olevilla kunnilla on yleisesti käytössä (lentomelualueella LDEN 50-55 dB) rakennuksen ulkovaipalle ulko- ja sisätilojen äänitasoeron vaimennusvaatimus 32 dB, jota suosittelemme tällekin alueelle, ainakin sen itäisimpiin kortteleihin.
- Ympäristökeskus pitää hyvänä ratkaisuna asemakaavaehdotuksen moniportaista hulevesien hallintaa sekä kiinteistöjen rakentamisen aikaista hulevesien hallintaa. Jatkosuunnittelussa ympäristökeskus haluaa vielä kiinnitettävän huomiota yhteisiltä alueilta syntyvien hulevesien rakentamisen aikaiseen hallintaan. Yhteisten alueiden hulevesijärjestelmien toteuttaminen etupainotteisesti tulisi varmistaa kaavassa esim. laatimalla asiasta kaavamääräys. Lisäksi ympäristökeskus huomauttaa, että hule-2 -kaavamerkinnän kaavamääräyksen toimenpiteet saattavat olla ristiriidassa keskenään. Hulevesien käsittelyyn varattua aluetta on vaikea hoitaa avoimena peltona. Toki on hulevesien laadun kannalta hyvä, että hulevesien viivytyrakenteessa on riittävästi kasvillisuutta edesauttamassa hulevesien puhdistamista. Ympäristökeskus katsoo, että viivytyrakenteiden jatkosuunnittelussa tulee huolehtia myös hulevesien riittävästä puhdistuksesta.
- Ympäristökeskus haluaa kiinnittää huomiota monimuotoisuudesta huolehtimiseen alueen jatkosuunnittelussa. Tärkeää on turvata luontokohteiden ominaispiirteet sekä lisätä ja ylläpitää monimuotoisuudelle keskeisiä rakennepiirteitä. Tällaisia rakennepiirteitä ovat esimerkiksi lehtipuusto, varvusto, pensaat, kuollut ja lahonnut puusto sekä järeät vanhat puuyksilöt. Metsän monimuotoisuutta voi ylläpitää soveltamalla metsissä eri-ikäisrakenteisen metsän kasvatusta.
- Kalliin ja työlään nurmikon tilalle voi kokeilla pihaketoa ja kukkaniittyä. Yhä harvinaisemmiksi käyvät niityt ovat tärkeitä asuinpaikkoja monille perhosille ja muille hyönteisille, niittysienille, lukuisista kasvilajeista puhumattakaan.
- Istutusten ei tarvitse olla pelkästään luonnonkasveja, vaikka niitä kannattaa suosia. Tavalliset puutarhakasvit sopivat suomalaiseen luonnonmukaiseen puutarhaan, kunhan valitaan sellaisia lajeja, jotka menestyvät meillä hyvin ja ovat talvenkestäviä. Erinomaisia kasveja ovat ns. vanhanajankasvit, jotka ovat pärjänneet meillä vuosisatoja ja tulevat toimeen vaatimattomissa oloissa. Maatiaisperennat, kauniit luonnonkasvit, vanhat ruusulajikkeet sekä kestävät kotimaista alkuperää olevat puut ja pensaat ovat luonnonmukaisen puutarhan peruskasveja. Istutuksissa tulee kiinnittää huomiota siihen, ettei istuteta haitallisia vieraslajeja.

- Laajat nurmikko- ja laatoitusalueet sekä kadut ja kiinteät aidat vaikeuttavat pieneläinpopulaatioiden liikkumista, joten myös kortteleita yhdistäviä ekokäytäviä on hyvä rakentaa ja suosia. Mikäli aitoja tarvitaan, olisi hyvä, jos ne olisivat kuusi- ja pensasaitoja, jotta eläimet pääsevät kulkemaan niiden läpi.
- Kaava-alueen kaakkoisnurkasta löytyi Environ (2015) luontokartoituksessa viikisiippoja/isoviikisiippoja. Viikisiippalajit saalistavat harvakkossa metsässä eli niiden elinolosuhteita voi ylläpitää pitämällä puusto sopivan harvana.

Vastine:

- Helsinki-Vantaan lentoaseman melulle herkkiä toimintoja rajoittavat lentomelu-
vyöhykkeet eivät ulotu kaava-alueelle. Melukäyrä LDEN 50 ulottuu Ilmailulaitoksen
selvityksen A19/2001 mukaan jonkin matkan päähän kaava-alueen itäpuolelle eikä
siten koske kaavaa. Rakentamistapaohjetta on täydennetty suosituksella koskien
lentomelua.
- Yleisille alueille laaditaan kaavasta erillään teknisten verkostojen ja hulevesien
suunnitelma. Hulevesimääräys hule-2 ei edellytä alueen säilyttämistä avoimena,
mutta osoittaa tavoitteen. Aluetta voidaan säilyttää viljeltynä peltona siltä osin kun
sille ei tarvitse toteuttaa hulevesijärjestelmiä. Avoimen maiseman tavoite perustuu
suurelta osin alueen maisemakuvaan.
- Kaava mahdollistaa alueella monipuolista luontoympäristöä. Sen ominaisuuksia
huomioidaan yleisten alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa, joka teh-
dään kaavasta erillään. Koska kaava-alueelle sijoittuu taajaa asutusta ja viheraluei-
den arvo on suurelta osin virkistysellinen, tulee myös ympäristön turvallisuus huo-
mioida.
- Kaava-alueen viheralueet on tarkoitus suunnitella monipuolisiksi viherympäris-
töiksi, joiden hoito on realistista. Ratkaisut tehdään kaavasta erillään.
- Kortteleiden mitoitus ja katujen liittyminen kevytliikenteen yhteyksillä viheralueisiin
mahdollistaa mikroekologiset käytävät.
- Puuston hoitosuunnitelma laaditaan kaavasta erillään. Virkistykseen ja lepakoille
soveltuvat metsät ovat luonteeltaan yhteneviä.

8. Elisa Oyj

- Asemakaava-alueella sijaitsee vain vähän yhtiön kaapeleita ja laitteita. Nämä kaa-
pelit ja laitteet tulee ottaa huomioon mahdollisten rakentamishankkeiden suunnit-
teluvaiheessa.

Vastine:

- merkitään tiedoksi.

9. Caruna Oy

- Kaava-alueella on Caruna Oy:n sähkönjakeluverkkoa. Kaavan myötä sähkön käyttö
kasvaa ja sen myötä tarvitaan alueelle uusia muuntamoita ja kaapelointeja. Kaape-
loinnit toteutetaan muun kunnallistekniikan rakentamisen yhteydessä. Kaavaan
pyydetään varaamaan puistomuuntamoille ja johtoreiteille tarvittavat maa-alueet.
Puistomuuntamoina käytetään Carunan rakentamistapaohjeen mukaisia vakiora-
kenteisiä ja -värisiä muuntamoita.

- Tarvittavat johto- ja muuntamosiirrot tehdään Carunan toimesta ja siirto-kustannuksista vastaa siirron tilaaja. Johtojen siirto edellyttää, että niille järjestyy uusi pysyvä sijainti.

Vastine:

- Lausunnon mukaiset muuntamoiden sijainnit on voitu huomioida pääosin esitetysti. Muuntamoille on osoitettu ohjeelliset sijainnit, joten ne voidaan sijoittaa kortteleiden suunnitteluun ja vaiheistukseen soveltuvin oin.
- Yleisten alueiden mitoitus mahdollistaa kaapeleiden sijoituksen.

10. Suomen Luonnonsuojeluliitto Tuusulan yhdistys Ry

- Luonnon monimuotoisuuden kannalta olisi parempi, että aluetta hoidettaisiin niitynä eikä peltona. Koska paikalla on tällä hetkellä peltoa ja maaperä täten ravinne-rikas, olisi hyvä suosia perhosia houkuttelevia kasveja. Alueen reunoille voisi laittaa kylttejä, joissa olisi tietoja kasveista ja perhosista mitä alueella saattaa näkyä. Tämä olisi erinomainen tapa edistää luonnonsuojelua ja tietoisuutta. Yhdistyksemme auttaa mielellään kasvien valinnassa. Niityn hoito perustamisen jälkeen on edullista, sillä niitty tarvitsee niittää kerran kesässä kasvien siementämisen jälkeen ja haravoida niittojäte pois. Eikä kasteluakaan tarvitse ensimmäisen kesän jälkeen, jos niitty on perustettu oikein. Ehdotamme sanan pelto poistamista kaavamääräyksestä.

Hulevesien hallintaan niitty on hyvä ja esteettinen. On tärkeää huolehtia, että kasvit ovat Suomen omaa lajistoa ja huolella valittuja, jotta ne suodattavat epäpuhauksia mahdollisimman hyvin eikä vieraslajeja pääse karkaamaan luontoon. Huolta aiheuttaa kuitenkin pohjavesialueen läheisyys. Pohjavesialueella suositellaan imeytystä vain puhtaille kattovesille, katuvesiä ei suositella imeytettävän lainkaan pohjavesialueella.

Kuten imeytyskosteikonkin kohdalla, myös muun kasvillisuuden kohdalla, on kasvien valitseminen tärkeä huomioida ja valita esimerkiksi suomalaisia perinnekasveja mainitulle niitylle ja kaavas suunnitelmassa esiintyville viherkatoille.

- Vertailuun kannattaisi liittää myös jokin hybridilämmitysjärjestelmä, jonka avulla voi liittää useampia uusiutuvan energiantuotantomuotoja yhteen. Monienergiälämpöpumppu pystyy hyväksikäyttämään useita energialähteitä, sillä on mahdollista lisätä lähi- ja uusiutuvan energiantuotantoa.
- Ehdotamme polttoaineen jakelun poistamista kaavamerkinnästä.

Vastine:

- Aluetta voidaan säilyttää viljeltynä peltona siltä osin kun sille ei tarvitse toteuttaa hulevesijärjestelmiä. Avoimen maiseman tavoite perustuu suurelta osin alueen maisemakuvaan.
- Pohjavesialue sijoittuu kaava-alueen eteläpuolelle, kaava-alueella ei ole pohjavesialuetta. Hulevesiratkaisut johtavat luontaisten korkojen mukaisesti hulevedet pois päin pohjavesialueesta. Viheralueiden kasvillisuus suunnitellaan kaavasta erillään.
- Koska Hyrylän keskustasta on poistettu polttoaineen jakeluasemia, on alueella tarvetta niille. Sijainti Kulloontien varressa on liikenteellisesti soveltuva eikä se sijoitu keskeiselle, avoimelle alueelle. Katuverkon jäsennys ohjaa liikennettä takaisin Kulloontielle.

11. Uudenmaan liitto

- Uudenmaan liitto ei anna lausuntoa Puustellinmetsän asemakaavaehdotuksesta.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

12. Tekninen lautakunta

Puustellinmetsä on hyvä avaus koko Rykmentipuiston alueen kehittymiselle.

- Alueesta on tarkoitus muodostaa uusurbaani, kaupunkimainen kylä, jossa kylän sisäinen liikenne hoituu jalan tai polkupyörin kaavoittamalla alue suhteellisen tehokkaasti. Tällä pyritään saada muodostettua alueella riittävä asukasmassa myös kaupallisille palveluille ja palvelut riittävän lähelle asukkaita, jotta niiden käyttö ilman autoa tuntuisi luonnolliselta vaihtoehdolta. Tavoite on hyvä, mutta samalla haasteellinen: miellyttävätkö rakentajat ja asukkaat tiheään kylämäiseen rakentamistaan, tuleeko alueelle kaupallisia palveluja ja käyttävätkö asukkaat niitä. Alueen vetovoimaisuuteen ja toimivuuteen vaikuttaa jatkossa alueen toteutustapa, visuaalinen ilme ja alueesta muodostuvat mielikuvat, jotka asettavat omat haasteensa paitsi kunnallistekniikan toteutukselle niin myös alueelle ensimmäisenä rakennettaville taloille. Hanke edellyttää korkeatasoista rakentamista. Tiivis katurakenne nostaa kunnossapitokustannuksia runsaslumisina talvina.
- Kaava-alueelle on haettu vuoden 2020 asuntomessuja. Aikataulu kaavan vahvistumiselle, kunnallistekniikan ja liittymien suunnittelulle sekä niiden rakentamiselle on erittäin kiireellinen. Kohteet tulisi olla pääosin rakennettu vuoden 2018 loppuun mennessä. Samanaikaisesti on valmistauduttava koko Puustellinmetsän asemakaava-alueen kunnallistekniikan rakentamiseen.
- Asemakaavaan esitetään tarkistuksina ennen hyväksymiskäsittelyä:
 - Kadun ylittävät ja alittavat kulkuyhteydet tulee merkitä kaavaan siten, että moottoriajoneuvoliikenteen ja kevyen liikenteen risteävät ajoreitit on rakennettava eri tasossa, mutta suunnittelijalle annetaan mahdollisuus itse valita, tapahtuuko se yli- vai alikulkureittinä. Valintaan vaikuttavat käytävissä oleva tila, maapohjan rakennettavuus, pohjavesisuhteet ja maastonmuodot. Asemakaavatyössä tarkastelua ei ole tehty tällä tarkkuudella. Esitetyssä muodossaan kaavamääräykset voivat johtaa turhan kalliisiin toteutusratkaisuihin esimerkiksi Rykmentin puistotien alikulkujen kohdalla.
 - Ajoneuvoliittymäkieltomerkintöjä tulee täydentää useassa kohtaa kaava. Puutteita on lähes joka korttelissa.
 - Puistometsäntien puurivistö mt 148:n liittymän lähellä leikkaa ajoradan. Merkintä tulee täsmentää, jos tarkoitus on, että puuistutus tulee puistometsäntien alkuun ajoratoja erottavalle välikaistalle.
 - Alueen kaikki liikenne tapahtuu Puustellintorin kautta. Kahden ison risteyksen sijoittuminen torille rajoittaa torin käyttöä oleskelutilana.
 - Pikkukarhunaukion ja Isokarhunaukion viihtyisyyttä ja käyttökelpoisuutta oleskelutilana rajoittaa se, jos aukoiden kautta sallitaan tonttiliikenne kortteleihin 5700, 5706, 5707, 5709 ja 5712. Jos tonttiliikennettä ei tarkoitus sallia, tulee tämä esittää kaavassa ajoneuvoliittymäkieltona.

- Katkoviivallista pp-kaavamääräystä on syytä täydentää "Yhteys pakollinen, mutta sijainti ohjeellinen"-lauseella. Määräys olisi tällöin yhteneväinen muiden katkoviivalla varustettujen vastaavien merkintöjen kanssa.
 - Kaavamääräyksissä sallitaan tontinrajan ylittäminen yleisen alueen puolelle. Kaavamääräystä on syytä täydentää siten, että kunnalla on oikeus periä ylityksestä taksan mukainen korvaus, jotta asia ei tule yllätyksenä rakennuslupavaiheessa.
 - Hulevesimääräysten viimeinen virke voitaisiin yksinkertaistaa muotoon: "Rakenteessa tulee olla suunniteltu ylivuoto kiinteistön alueella syntyvien hulevesien johtamiseksi kunnan hulevesijärjestelmään tai vesi- ja viemärlaitoksen hulevesiviemäriverkostoon."
 - Myös energiantuontoa koskevassa määräyksessä on syytä olla maininta, että kunnalla on oikeus periä maalämpökaivoista taksan mukainen korvaus niiltä osin, kun ne sijoittuvat tai ulottuvat kunnan hallitsemille yleisille alueille.
 - Kaavamääräyksessä tulee mainita, että asuinkortteleiden sisäiset piha-alueet tulee suojata Kulloontien liikenteen melulta meluaidalla tai muulla melua estävällä rakenteella siten, että melutaso ei ylitä ohjearvoja.
 - Kulloontien voisi rajata kaava-alueen ulkopuolelle.
- Kaavaselostuksessa on sivulla 39 todettu, että teknisten verkostojen rakentamisessa tavoitteena on yhteisrakentaminen, jolloin mahdollisimman suuri osa verkostoista (tele-, vesi-, viemäri-, sähkö-, kaukolämpö- ja kaasuverkot) pyritään sijoittamaan samaan kaivantoon. Käytännössä näin ei tule tapahtumaan, koska samaan kaivantoon asennettuna erityisesti vesi- ja viemäriverkkojen huolto- ja kunnossapito vaikeutuisivat. Lisäksi kaasujohdoille on omat suojamääräyksensä, jotka estävät muiden rakenteiden sijoittamisen niiden lähelle. Katualueelta suunnittelun yhteydessä tullaan varamaan tilat siten, että kukin operaattori voi rakentaa omat verkostonsa maanalaisina rakenteina. Operaattoreita tiedotetaan hankkeen kulusta siten, että he voivat esittää oman tilavarauksena katualueesta ja tehdä ko. tilaan omat suunnitelmansa. Kunnalle kuuluu lainsäädännön velvoitteiden mukaisesti hankkeiden yhteensovittaminen siten, että kaikki maanalaiset rakenteet voidaan rakentaa samaan aikaan katurakenteen teon yhteydessä.

Vastine:

- Aluekokonaisuudella tavoitellaan houkuttelevaa ympäristökokonaisuutta. Kaavaratkaisu on sikäli väljä, että se mahdollistaa melko joustavasti monipuoliset ratkaisut toteutusvaiheessa.
- Katujen mitoitus mahdollistaa lumenaurauksen kauttaaltaan eikä edellytä lumen välitöntä poistamista. Tiivis rakenne vähentää asuntokohtaisia rakennus- ja kunnossapitokustannuksia.
- Asemakaavan tekninen suunnittelu on käynnistetty ja se tehdään kaavasta erillään. Alueelle tulee toteuttaa katuja varsinaisen messualueen lisäksi jo alkuvaiheessa.
 - Asemakaavan laatimisen yhteydessä on tutkittu tavoitteellinen korkotaso. Yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle on jätetty valinnanmahdollisuuksia yksinkertaisella ali- ja ylikulkuja koskeva kaavamääräys esitetysti.
 - Ajoneuvoliittymäkiellot on osoitettu tarpeellisille kohdille. Kieltoihin on tehty vähäisiä tarkistuksia.
 - Puurivistö sijoittuu liittymää koskevassa suunnitelmassa ajoratojen väliselle osuudelle ja kaavakartan sijainti on likimääräinen. Liittymä järjestelyineen ml. puurivit ratkaistaan katusuunnitelmassa.

- Torin ympäristöön on tavoite keskittää alueen palveluita, joten sijainti liikenteen solmukohdassa on luonteva.
- Kyseisten alueiden yksityiskohtaisemmat ratkaisut on tarkoitus tehdä asuntomesujen suunnittelun yhteydessä.
- Viheralueilla sijaitsevien pp-kaavamääräyksien yhteyksiä ei ole nähty tarpeellisiksi määrätä pakollisiksi. Yhteyksien suunnitteluun liittyy muun viheralueille sijoittuvien toimintojen ja reittien suunnittelu.
- Kaavamääräyksessä todetaan rajan ylityksen luvanvaraisuus. Rakennusluvan edellyttävästä toimenpiteestä peritään yleisesti maksu.
- Hulevesien osalta viittaus kaava-alueetta laajempaan ja jo suunniteltuun kokonaisuuteen on nähty tarpeelliseksi tapauksessa, jossa kaava-alueelta johtuvat hulevedet johtuvat edelleen alueille jossa hulevedet ovat aiheuttaneet ongelmia.
- Maalämpökaivomääräys on tarkoitettu ensisijaisesti kunnan tai vastaavan yleisen toimijan käyttöön. Maalämpökaivon rakentaminen edellyttää yleisestikin luvan, joten maksun peruste on rakentajalla joka tapauksessa tiedossa etukäteen.
- Meluselvityksen mukaan pihaja ei tarvitse suojata erikseen aitaamalla valtioneuvoston ohjeääniarvojen toteutumiseksi piha-alueilla rakennusten sijoittamisen ollessa riittävää. Rakentamistapaohjetta on täydennetty kuvamaan melunsuojausta parantavia ratkaisuja.
- Kulloontie on poistettu kaava-alueesta.
- Katujen ja teknisten verkostojen rakentamisen suunnittelu tehdään kaavasta erillään. Kaavassa on asetettu tavoite, jota voidaan tutkia toteutussuunnittelun yhteydessä.

13. Lapsi- ja perheasiainneuvosto

- Lapsi- ja perheasiainneuvosto on antanut 17.3.2010 lausunnon Rykmentinpuiston osayleiskaavaluonnoksesta sekä 8.4.2014 lausunnon Rykmentinpuiston asemakaavaan ja sen muutokseen (lausunnot alla). Kaikki edellisten lausuntojen neuvoston esille tuomat asiat tulee huomioida myös Puustellinmetsän asemakaavassa. Täydennyksenä edellisiin lausuntoihin lapsi- ja perheasiainneuvosto esittää seuraavaa.
- Nuorille suunnattujen tilojen kuten mahdollisen lukion suunnittelussa tulee ottaa nuoria mukaan suunnittelemaan tiloja ja ratkaisuja, jotta niistä tulisi mahdollisimman paljon nuorten toiveiden mukaisia.
- Jo kaavoitusvaiheessa tulee tehdä varaus /varauksia koirapuistolle.
- Lapsi- ja perheasiainneuvosto nostaa esille Rykmentinpuiston osayleiskaavaluonnoksesta seuraavia asioita. Ensinnäkin aluetta ei tule rakentaa liian täyteen. Viher- ja virkistysalueille on jätettävä riittävästi tilaa. Alueen palveluiden rakentaminen (päiväkodit, koulut yms.) tulee olla suhteessa rakennusmäärään sekä uusien asukkaiden määrään ja niiden rakentaminen tulee tapahtua hyvissä ajoin. Liikennetaraisut tulee suunnitella huolella ja toteuttaa ennen kuin varsinainen suurempi rakentaminen alkaa. Lentomelu ja liikenteestä aiheutuva melu on huomioitava aluetta rakennettaessa.
- Jotta alueella turvataan erityisesti lasten turvallinen liikkuminen, on Rykmentinpuistoon rakennettava turvallisia, toimivia ja esteettömiä kevyen liikenteen reittejä päiväkodeille, kouluille, virkistys- ja liikunta-alueille sekä asuinalueelta Hyrylän nykyiseen keskustaan mm sosiaali- ja terveystasemalle, kirjastoon sekä kaupallisiin

palveluihin. Vilkasliikenteisen Tuusulanväylän / Järvenpääntien ylitys on erityisesti turvattava.

- Palveluiden rakentamisessa on huomioitava myös nuorten tarpeet. Liikunta-alueiden yhteyteen tulisi varata tilaa skeittipaikalle. Bändien harjoitustiloiksi soveltuisivat esim. varuskunnan vanhat rakennukset.
- Neuvosto muistuttaa, että uuden asuinalueen yhteisöllisyyden rakentumisen kannalta olisi tärkeää huomioida kaikille asukkaille avoimien tilojen, "yhteisten olohuoneiden" rakentaminen. Kerrostaloissa nämä voisivat olla esim. yhteisiä kerhohuoneita. Koska pienemmille lapsille on oltava riittävästi leikkipuistoja, mahdollistaisi leikkipuiston yhteyteen rakennettu sisätila ns. asukaspuiston, jossa voisivat koontua alueen asukkaat "vauvasta vaariin".
- Päävaihtoehdot VE 1 ja VE 2 ovat asukasmäärältään pienemmät kuin VE 3 ja VE 4, jotka neuvoston mielestä ovat asukasmäärältään liian suuret alueen koon huomioiden.
- Neuvosto ei halua nähdä alueelle rakentuvan kerrostalovaltaista lähiötä, vaan nykyaikaisen monimuotoisen palvelu- ja asumiskeskittymän, josta löytyy erityyppisiä ja -kokoisia asuntoja kaikille ikäpolville ja kaikenkokoisille perheille. Seniori-ikäisten asuminen on jo huomioitu HYPÄ-palvelukeskuksen suunnittelussa, mutta esim. itsenäistyvien nuorten asumismahdollisuudet tulee huomioida selvittämällä ja toteuttamalla nuorille varattuja ja suunnattuja rakennusratkaisuja.
- Suurten yksiköiden ja palveluiden (HYPÄ-keskus, ostoskeskus, linja-autoasema ja korkeampi asuntorakentaminen) sijoittaminen alueen Tuusulan väylän puoleiseen päähän ohjaa niistä aiheutuvat liikennevirrat ko. alueelle. Liikenne- ja liityntäratkaisut on suunniteltu joustavasti (sisään/ulosajot alueelle useasta eri kohdasta). Jotta erityisesti lasten turvallinen liikkuminen tulee huomioiduksi, on Rykmentinpuistoon rakennettava toimivia ja esteettämiä kevyen liikenteen reittejä muuallekin kuin alueen läpäisevälle viheralueelle, jotta liikkuminen päiväkodeille, kouluille, virkistys- ja lähiliikunta-alueille sekä Hyrylän nykyiseen keskustan jääviin palveluihin on sujuvaa. Erityisesti Tuusulan väylän/ Järvenpääntien ylityskohdat on suunniteltava sekä paikallisesti että toiminnallisesti huolellisesti.
- Katu- ja liittymäverkoston toteutus tulee olla valmis ennen varsinaisen rakentamisen alkamista.
- Alueelle on suunniteltu osa-aluekohtaisia päiväkotiyksiköitä, joiden kapasiteetti tulee olla lähtökohtaisesti riittävästi suhteutettu asukaslukuun ja rakennusmäärään, ja yksiköiden valmistuminen tulee olla oikea-aikainen uusien asukkaiden muuton kanssa (mieluummin ennen kuin myöhemmin), ettei väliaikaisratkaisuihin tarvitse turvautua. Koulun ja mahdollisen lukion sijoittaminen alueen keskelle (VE 1) palvelee matkallisesti hyvin alueen koululaisia. Alueen monimuotoisuuden ja sen myötä yhteisöllisyyden rakentumisen varmistamiseksi alueelle tulee suunnitella riittävästi kokoontumistiloja ja kaikenikäisille tarkoitettuja avoimia tiloja, ns. "yhteisiä olohuoneita" esim. leikkipuistojen, koulun tai päiväkotien yhteyteen.
- Neuvosto kiittää alueelle kaavoitetusta yhtenäisestä, alueen luonnonmukaisesti ja kavasta viheralueesta (33 % alueesta), joka laajenee alueen keskellä keskuspuistiksi. Puistoon on suunniteltu toiminta-, virkistys- ja lähiliikuntakohteita, sekä kaikenlaiseen liikkumiseen niin talvella kuin kesällä houkuttelevat, turvalliset polut. Neuvosto toivoo, että puistoalueen valaistus toteutettaisiin siten, että alueella voi kulkea turvallisesti ja huoletta myös pimeään aikaan.

Vastine:

- Puustellinmetsän kaavan osalta voidaan antaa vastine kyseistä kaavaa koskevista ratkaisuksista.

- Alueelle on osoitettu koirapuisto ohjeellisella tilavarauksella ja sijainnilla.
- Alueelle on varattu palveluita sen asukas pohjaa varten. Lähipalveluita löytyy alueen mahdollistaman lisäksi lähellä sijaitsevasta Hyrylän keskustasta. Rykmentinpuiston muu kaava-alue mahdollistaa edelleen palveluiden merkittävän kehittämisen.
- Tehokkailla korttelialueilla kannustetaan yhteistilojen rakentamiseen kaavamääräyksillä.
- Kaavan rakenne mahdollistaa monipuolisen asuntokannan, jolloin vältetään osaltaan yksipuoliselta lähiömäiseltä rakentamiselta.
- Alueelle on osoitettu mahdollisuuksia myös erityisasumiselle.
- Alueelle on osoitettu esteettömät pääjalankulun ja pyöräilyn reitit.
- Katurakentamisen aikataulupäätös tehdään kaavasta erillään.
- Kaavan palveluiden mitoitus on tehty huomioiden asemakaavaluonnoksen mukainen likimääräinen ratkaisu.
- Kevytliikenteen yhteydet on sijoitettu siten, että ne risteävät mahdollisimman vähän ajoneuvoliikenteen kanssa ja ovat hyvin näkyvillä asutukseen.

14. Rakennuslautakunta

- Alue sijoittuu Rykmentinpuiston osayleiskaavan mukaisesta keskusta-alueesta erilleen. Kaavamateriaalissa olisi hyvä olla asemakaava-alueen aluerajaus merkittynä osayleiskaavaan. Jotta alue toimisi, tulisi tiestö olla rakennettuna Hyrylän keskustaan tai vähintäänkin kevytliikenneväylät. Pelkästään Kulloontien kautta tapahtuva liikennöinti on hankala ja pitää alueen erillisenä tukeutuen Keravaan, ei Hyrylään. Isohkolta alueelta on vain yksi poistumistie, mikä saattaa olla jopa turvallisuusriski.
- Luontoselvityksistä on vaikea saada selville, koskeeko nyt po. aluetta jokin arvokas suojelu, koska kaavan aluerajauksista ei niissä ole esitetty. Epäselväksi jää, onko po. alueella joitain maisemallisia kohtia tai näkymiä, joita tulisi säilyttää. Maisemasuunnittelu olisi hyvä olla jo asemakaavavaiheessa.
- Asemakaavamääräykset poikkeavat aiemmista asemakaavamääräyksistä siten, että po. asemakaavassa on esitetty hyvinkin yksityiskohtaisia määräyksiä rakentamisesta. Varsinkin yleismääräyksissä on vaikeasti tulkittavia rakentamista ohjaavia määräyksiä. Lisäksi on korttelialueita, katuja ja aukioita sekä viheralueita koskevia määräyksiä. Ts. jo kunnallistekniikan ja puistojen suunnittelussa tulee kaavamääräykset ottaa huomioon. Kaavamääräyksissä on myös määräys, että kaavaan liitettyjä rakentamishojeita tulee noudattaa. Tämä tarkoittaa, että ohjeista tulee määrävämpiä kuten aikaisemmin. Mikäli ohjeista poiketaan, jouduttaneen hakemaan poikkeamispäätös. Tämä lisää byrokratiaa. Ohjeet ovat todella yksityiskohtaiset, niitä tulisi reilusti yksinkertaistaa.
- Kaavamääräyksissä on määräyksiä myös kellarin rakentamisesta. AKR- korttelialueille ja katu- ja aukioalueille saadaan rakentaa kaksi kellarikerrosta. Kunnallistekniikan suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että esim. torin alle voidaan rakentaa kellarikerroksia.
- Asumista koskevia korttelialuemääräyksiä on AKR (asuinkerrostalojen, rivitalojen ja muiden kytkettyjen rakennusten korttelialue), A (asuinpientalojen korttelialue), AO (erillispientalojen korttelialue). Pientalojen korttelialueilla A on kerroslukuna kahdesta neljään. Varsinkin kerrosluvut kolme ja neljä ovat liian korkeita pientaloille. Tämän määräyksen sisältö tulee tarkistaa. Pientaloksi rakennusvalvonta tulkitsee

joko yhden perheen pientalon tai paritalon. Rakennusoikeus A-alueilla on noin 0.50. Tämäkin osoittaa, että kyse ei liene pientalojen rakentamisesta. Rakennusvalvonnan mukaan selkeintä olisi, että asuinrakentaminen määriteltäisiin esim. seuraavasti: AK (kerrostalot), AP (rivitalot ja kytkenyt pientalot ja paritalot), AO (erillispientalot eli yhden perheen pientalot).

- Kortteleitten rakennusoikeudet on määritelty kiinteällä luvulla koko korttelia koskevaksi. Koska tonttijako tehdään myöhemmin, voidaan tonttien suuruudet vapaammin muodostaa tarvetta vastaavaksi vasta tässä vaiheessa. AO-alueilla rakennusoikeus muutettuna tonttitehokkuudeksi on vähintäänkin 0.4 ja A-alueilla 0.5 ja AKR-alueilla 1.0. Rakennusoikeus on pientalorakentamiselle todella suuri ottaen huomioon vielä, mitä saa rakentaa rakennusoikeuden päälle.
- Tonttitehokkuuksien suuruus tarkoittaa, että rakentaminen tulee myös erillispientalotonttien osalla tehdä kahteen kerrokseen, jotta pihatilaakin jää käyttöön. Pelkona lienee, että ne pientalorakentajat, jotka haluavat rakentaa yhteen tasoon, eivät ole kiinnostuneita ostamaan tonttia, koska rakennusoikeutta jää reilusti käyttämättä. Myös rivitalorakentamiselle tonttitehokkuus 1.0 lienee liian suuri. Kunnon leikki-paikkoja ei saada rakennettua.
- Autopaikkamääräykset olisi syytä tarkistaa kaavoituksen hiljattain määriteltyjen periaatteiden mukaisiksi. Autopaikkamääräyksen mukaan mikäli autopaikat ovat nimettömiä ja vapaasti valittavissa, voidaan määrää pienentää 10 %. Tämän määräyksen valvonta on todella vaikea. Epäselvää on myös, kenelle valvonta kuuluu loppukatselmuksen jälkeen. Määräyksen mukaan autopaikat voidaan sijoittaa tonttijaosta riippumatta. Tämäkin on vaikeasti tulkittava määräys. Mikäli rakennusluvan yhteydessä autopaikkoja voi sijoittaa korttelialueen tonteilla vapaasti eikä rasitteita autopaikoista tarvitse tehdä, saattaa jatkossa tulla epäselvyyksiä kenellä on oikeus käyttää mitään autopaikkaa.
- Uudentyyppisenä määräyksenä ovat myös määräykset polkupyörän säilytystilojen rakentamisesta. Määräys tähdännee autottomaan asumiseen. Polkupyörrien säilytystilojen määrä tuntuu isohkolta, koska määräyksen mukaan säilytystilaa tulee olla yksi jokaista asuinhuonetta kohden. Ensin puhutaan, että polkupyörille pitää olla tietty määrä sisäsäilytyspaikkoja ja sen jälkeen sisäsäilytyspaikkojen prosentuaalinen osuus. Tässäkin määräyksessä on täsmennettävää. Määräystä täsmennettäessä tulee ottaa huomioon, että määräykset koskevat niin pientaloja kuin kerrostalojakin.
- AKR- ja A-kortteleita koskeva määräys – tontinrajalle ei tarvitse rakentaa rajaseinää- on epäselvä, mitä se tarkoittaa. Kaavamääräyksillä ei kuitenkaan voi ohittaa palomääräyksiä.
- Kaavamääräyksissä on määräys sekä rakennusaikaisesta hulevesien järjestämisestä että rakentamisen jälkeisestä hulevesien järjestämisestä. Pientalotonteilla tämä vaatimus tuntuu liioitellulta. Selkeintä olisi tehdä ainakin pientaloalueilla kadut niin leveiksi, että niille mahtuu avo-ojat.
- Rakentamisohjeet ovat erittäin tarkat, jopa puitten määrä on määritelty. Kaikilta osin rakentamisohjeet ja havainnekuva eivät ole yhdenmukaiset. Esim. ohjeen määräys, että rakennukset tulee olla rakennusalanrajan suuntaiset, ei toteudu havainnekuvassa (A-korttelit). Havainnekuvan tulee noudattaa kaavaa. Mikäli tavoitteellaan maisemallisesti tiettyä harjansuuntaa, tulisi harjan suunta määrätä asemakaavassa. Rakentamisohjeissa on annettu määräyksiä myös alimmasta rakentamiskorkeudesta. Korkomääräykset tulisi esittää asemakaavassa ja täsmentää, mitä rakentamisen taso tarkoittaa maanpintaa vai lattiakorkeutta.

- Alueen energiaratkaisusta ei liene tässä vaiheessa selvyyttä. Aurinkokeräimiä ja maalämpöjärjestelmiä voidaan käyttää. Myös ilmalämpöpumput ovat sallittuja. Näiden osalta voisi määräyksiin lisätä, että niitä ei saa sijoittaa katujulkisivuun.
- Koska alueen tehokkuus on korkea, autopaikkoja ei voida sijoittaa siten, että auton kääntyminen olisi mahdollista omalla tontilla. Tämä tulee ottaa huomioon katusuunnittelussa. Tonttitehokkuuden suuruudesta saattaa koitua myös paloteknisiä ongelmia sekä rakennusten sijoitteluongelmia. Tuusulan rakennusjärjestyksen mukaan rakennuksen etäisyys naapuritontista tulee olla vähintään 4 m, ellei naapuri anna suostumusta rakentaa lähemmäksi.

Vastine:

- Puustellinmetsän asemakaava-alue on esitetty Rykmentinpuiston 1. vaiheen asemakaavaluonnoksen havainnekuvassa. Havainnekuva noudattaa pitkälti osayleiskaavan rajauksia. Asemakaavakartan ja osayleiskaavan sovitus on lisätty selostukseen.
- Asemakaavan liitteenä olevan luontoselvityksen mukaan Puustellinmetsän alueella ei ole todettu aiemmissa selvityksissä eikä vuoden 2015 täydennys selvityksissä sellaisia erityisiä luontoarvoja, jotka tulisi huomioida asemakaavassa. Luontoselvitysten tulosten perusteella ei ole selvityksen tekijöiden mukaan tarpeen antaa alueelle maankäytön suunnittelua koskevia suosituksia. Kaavaluonnoksen yhteydessä on tehty maiseman yleissuunnitelma. Viheralueet suunnitellaan kaavasta erillään.
- Kaavamääräyksiä on tarkistettu paikoin selkeämmiksi. Aluetta koskevassa rakentamistapaohjeessa asetetaan pääasiassa laadullisia tavoitteita määräämättä kuitenkaan täsmällistä toteutustapaa.
- Katujen suunnittelu tehdään etupainotteisesti, joten kellarirakentaminen kadun alle on lähinnä optio.
- Kaava-alue on pääosin kunnan omistuksessa, joten ratkaisuista on päätetty tehdä joustavia mm. sallimalla samalle korttelialueelle erilaisia asuinrakennustyyppejä. Kaavassa ei tavoitella tavanomaista korkeampia pientaloja, eikä tehokkuuden toteutumisen edellyttä tavanomaisesta poikkeavia tehokkuuksia tai kerroslukuja. Korttelialueiden kaavamääräyksiä on tarkistettu edelleen joustavammiksi korttelialueiden kunnan maanomistuksen ja asuntomessualueen erityistarpeista johtuen.
- Tonttitehokkuudet ovat alueelle soveltuviksi katsotun suuruisia. Vastaavalla ja korkeammilla tehokkuuksilla toteutetuista pien- ja erillispientaloalueista on onnistuneita viimeaikaisia kokemuksia.
- Alueelle ei tavoitella lähtökohtaisesti laajalti 1-tasoista rakentamista. Osalla AO-korttelialueista pelkästään 1-kerroksinen rakentaminen on kuitenkin mahdollista säilyttäen edelleen kohtalaisen väljän ja yhtenäisen pihan, erityisesti korttelissa 5702. Kortteleissa jossa tehokkuus on 1 luokkaa, on tarkoitus rakentaa pääasiassa kerrostaloja, mutta rakentamisen alasta huomattava osa voi olla rivitaloja. Havainnekuvassa on esitetty esimerkinomainen toteutus.
- Autopaikkojen sijoittamismääräyksellä on haluttu tuoda kaavaan lisää joustoa. Autopaikkoja voidaan rakentaa esimerkiksi saman omistajan viereisten kiinteistöjen alueille. Rakennusluvassa tulee esittää autopaikkojen sijoittaminen. Tontin autopaikkojen käytön valvonta kuuluu kiinteistön omistajalle.
- Polkupyörä on tavanomainen liikkumisväline, jolle tulee olla riittävästi säilytystilaa. Kaavamääräyksellä pyritään helpottamaan polkupyöräilyä, ei autotonta asumista. Asuinrakennuksessa on tavanomaisesti polkupyörä joka asukkaalla. Määräystä on tarkistettu.

- Kaavamääräyksen tavoite on helpottaa erityisesti kellaripaikoitusta, jossa palomuuuri voidaan korvata muilla ratkaisuilla.
- Katualueiden mitoitus mahdollistaa pientaloalueilla esim. viherpainanteet. Asunomessualueella varsinaiset avo-ojat eivät ole tavoitteellisia. Hulevesimääräys perustuu alueesta tehtyyn selvitykseen. Hulevesimääräys ei tuota pientalotontille merkittävää rasitetta.
- Rakennusten rakentaminen tontinrajan suunnassa parantaa pihan käytettävyyttä ja kasvattaa yhtenäisen pihan kokoa. Rakentamistapaohje antaa periaatteen, jonka voi toteuttaa usealla tavalla. Ohjeen johdannossa todetaan että "Tarvittaessa on rakennustarkastajan ja kaavoittajan välisin neuvotteluin mahdollista tulkita rakentamisohjeita joustavasti erityisen hyväksi todetuissa suunnitteluratkaisuissa". Esimerkiksi harjansuunnan päättämällä on haettu tarpeelliseksi koettua joustoa.
- Rakentamistapaohjetta on täydennetty ilmalämpöpumppujen ulkoyksiköiden ja vastaavien teknisten rakenteiden osalta.
- AO-korttelialueilla tontilta on mahdollista peruuttaa kadulle. Kaavamääräyksiin on lisätty määräys rakennuksen etäisyydestä tontinrajaan. Kaava on tavanomainen palotekniseltä toteutettavuudeltaan.

15. Nuorisolautakunta

- Nuorisolautakunta pitää hyvänä, että aluetta suunniteltaessa on otettu huomioon ekologisuus ja sosiaalinen kestävyys. Aluetta kehitettäessä, on otettava huomioon niin joukkoliikenteen toimivuus myös lasten ja nuorten tarpeiden kannalta. Tätä tukee myös liikennesuunnittelu, jossa otetaan huomioon niin kevyenliikenteenväylät, kuin liikkuminen mopoillakin.
- Puustellinmetsän aluetta suunniteltaessa, on otettu hyvin huomioon urheilu- ja virkistyspalvelut. Nuorisolautakunta katsoo tärkeäksi, että koko Rykmentinpuiston aluetta kehitettäessä, otetaan huomioon myös lasten ja nuorten harrastusmahdollisuudet. Osana tätä tulee pitää mielessä, että alueen laajuuden takia Rykmentinpuistoon tullaan tarvitsemaan myös tila nuorille. Parasta yhteisöllisen ajattelun kannalta olisi, että tila olisi osana joko kauppakeskuspalvelua jossa kirjasto tulee mahdollisesti myös sijaitsemaan, tai alueelle mahdollisesti rakentuvan Monion osana. Tällöin on tärkeää, että Puustellinmetsän alueelta myös nuorten liikkuminen palveluihin on sujuvaa.

Vastine:

- Kaavassa on huomioitu eri liikkumismuotojen edellyttämä mitoitus.
- Kaava-alueelta on osoitettu hyvät yhteydet suhteessa olemassa oleviin ja viereisten alueiden suunnitelmissa esitettyihin yhteyksiin ja palveluihin.

16. Sosiaali- ja terveyslautakunta

- hyväksyy laaditun asemakaavaehdotuksen ja esittää, Puustellinmetsän suunnitelmissa otetaan huomioon erityisryhmien, kuten ikäihmisten ja vammaisten sekä lapsiperheiden vaatimukset asuinympäristön yhteisöllisyydestä, esteettömyydestä, turvallisuudesta ja liikkumistarpeesta
- todeta lausuntonaan Puustellinmetsään, että asemakaavassa tulisi varata riittävä määrä Y-tontteja joiden käyttötarkoitusta ei sidota kaavavaiheessa

- asemakaavan monimuotoinen asuntotarjonta sekä viher- ja ulkoilualueiden sijoittelu luovat alueelle puutarhakaupunkimaisuutta ja yhdistävät alueen hyvin lähiympäristöön.

Vastine:

- Kaavassa on huomioitu erilaisten väestöryhmien asumisen tarpeita ja esitetty tilavarauksia alueen asukkaille. Ympäristö on mahdollista toteuttaa esteettömänä.
- Kaavaan on varattu korttelialue palveluille, tilavaraus on tarkoitettu päiväkodille. Viereisille alueille on esitetty enemmän palveluita Rykmentinpuiston asemakaava-luonnoksessa, jonka alueilta asemakaavat viimeistellään erikseen.

17. Keski-Uudenmaan maakuntamuseo

- Keski-Uudenmaan maakuntamuseolla ei ole huomautettavaa asemakaavaehdotuksesta.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

18. 1.Logistiikkarykmentti, Esikunta

- Puolustusvoimat käyttää entisen Tuusulan Varuskunnan Sikokallion aluetta varusmiesten ja reserviläisten koulutuksessa. Puolustusvoimien käyttämille alueille Hyrylässä tulee edelleen ylläpitää raskaan ajoneuvoliikenteen mahdollistavat tieyhteydet.
- Rakennus- ym. töitä tehdessä tulee huomioida alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapelilinjat. Mahdollisten kaapelilinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään kymmenen (10) työpäivää ennen aiottua rakentamista. Kaikki kaapelinäytöt tilataan Suomen Turvallisuusverkko Oy:ltä (STUVE); asiakaspalvelu.stuve@erillisverkot.fi.

Jatkotyöskentelystä mahdollisesti aiheutuvien olemassa olevien kaapelireitin siirtojen, kaapeleiden rakentamisen aikaisten suojaamisen tai muiden muutosten osalta kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle.

- Koska kuntakaavoilla sekä rakennus- ja toimenpideluvilla voidaan ratkaista yksittäisiä tuulivoimalakohteita, pyydetään alueelle laadittaviin kunnallisiin rakennusjärjestyksiin ja tarvittavilta osin muihin kuntakaavoihin lisäämään seuraavat lauseet:
Yli 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeista tuulivoimaloista koko kunnan alueella tulee aina pyytää erillinen lausunto puolustusvoimien Pääesikunnalta.
Yksittäisiä alle 50 metriä (kokonaiskorkeus maanpinnasta) korkeita pientuulivoimaloita saa rakentaa, mikäli ne eivät rajoitu puolustusvoimien vakituksessa käytössä oleviin alueisiin.

Vastine:

- Kaavan toteuttaminen ei poista yhteyksiä Sikokalliolle.
- Alueella olevat verkostot huomioidaan asemakaavaa yksityiskohtaisemmassa teknisessä suunnittelussa.
- Merkitään tiedoksi.

19. Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä

Kaava-alueella ei sijaitse Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymän intresseissä olevia pohjavesialueita eikä kuntayhtymän vesijohtoja.

Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymällä ei ole huomautettavaa kaavaehdotuksen johdosta.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

20. Nimistötoimikunta

Nimistötoimikunta totesi, että sen aiemmin tekemässä ehdotuksessa ei ollut riittävästi nimiehdotuksia Puustellinmetsän alueelle, joten kaavaluonnokseen on merkitty mm. Pikkutie ja Pikkupolku -nimiset tiealueet.

Nimistötoimikunta ehdottaa, että asemakaavaluonnokseen tehtäisiin nimistön osalta seuraavat muutokset:

Pikkutie - Mesikämmenenkuja
Pikkupolku - Pikkukarhunpolku

Puustellinniitynkaari - Puistometsäntien länsipuolinen osuus: Isokarhuntie

Puustellinniitynkaari – (jäljelle jäävä osa) nimi voisi olla myös Puustellinniityntie.

Vastine:

- Katujen nimien sijoitusta pidetään loogisena ja ne noudattavat tarkasti nimistötoimikunnan antamia aihepiirejä. Puustellinniitynkaari on osoitteellisesti loogista säilyttää esitetynlaisena.

21. Kulttuurilautakunta

kulttuurilautakunta katsoo, että asemakaavassa turvataan kulttuurimaiseman arvot ja mahdollistetaan se, että kaava-alueen ulkopuolelle jäävä Hyökkälän vanha kyläkeskus saa ympärilleen riittävästi avointa perinne- ja viljelymaisemaa.

Monimuotoinen rakennettu ja luonnonympäristö ja riittävän suuri keskuspuistoalue mahdollistivat viihtyisän asuin ympäristön synnyn. Kulttuurilautakunta pitää hyvänä, että asuin ympäristöön sijoitettava taide huomioidaan jo suunnitteluvaiheessa ja nähdään ympäristötaide ja veistospuisto alueen vetovoimatekijänä.

Kaava-alueen viheralueita ja -reitit vaikuttavat hyvin mietityiltä. Kaavan toteutumisen yhteydessä ja Rykmentinpuiston asemakaavoituksen edetessä viheralueita tulee tarkastella myös käynnistymässä olevan Tuusulanjärven kansallinen kaupunkipuisto hankkeen näkökulmasta.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.

MUISTUTUS

1. Metsähallitus

Kaavoitettavalla alueella tai sen vaikutusalueella ei sijaitse Metsähallituksen hallinnassa olevia alueita.

Vastine:

- Merkitään tiedoksi.



Ensi rakentamisvaiheen liikenne-ennusteen, toimivuustarkastelun ja suunnitteluratkaisujen perusteet Kulloontien (mt 148) ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymässä

Nykytila ja suunnittelutehtävä

Suunnittelun lähtökohtana toimivat Kulloontien nykytila 1+1-kaistaisena maantienä sekä Puustellinmetsän asemakaava-alueen suunnitelmaluonnos (B&M Arkkitehdit 06/2015). Suunnittelualueella sijaitsee nykyään vaatimaton Kulloontien alikulku sekä kevyen liikenteen väylä maantien pohjoispuolella. Tehtävänä oli suunnitella Kulloontien ja asemakaava-alueen kokoojakadun liittymä. Liittymäalue suunniteltiin Tiehallinnon tasoliittymät -suunnitteluohjetta käyttäen, sillä Kulloontie tulee säilymään ELY-keskuksen hallinnoimana maantienä myös suunnittelutilanteessa, vaikka sen siirtymisestä kunnalle on ollut alustavia keskusteluita. Kokoojakadun tyyppiopikkileikkauksesta on sovittu asemakaavatyön yhteydessä ja sitä sovellettiin suunnittelussa. Mitoitusajoneuvona käytettiin täysperävaunuyhdistelmää.

Liikenne-ennuste vuodelle 2025

Lähtökohtana liikenne-ennustetarkasteluissa on Kulloontien ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymän toimivuuden analysointi väistämisvelvollisena tasoliittymänä. Liikennemääräennusteet on laadittu kaksiosaisesti siten, että

- 1) Puustellinmetsän uuden asemakaavoitettavan asuinalueen liikennetuotokset (mukaan lukien liittymän viereen sijoittuva huoltoasema), on laskettu kerrosneliömetreihin perustuvalla menetelmällä toiminnoittain (noudattaen Liikennetarpeet arviointi maankäytön suunnittelussa -julkaisun, Suomen ympäristö 27/2008, suosituksia). Alue on oletettu kokonaan toteutuneeksi vuonna 2025 ja liittyvän ulkopuoliseen liikenneverkkoon pelkästään Kulloontien liittymän kautta.
- 2) Kulloontien liikennemäärät on arvioitu nykytilanteesta (2014) tulevaisuuteen. Lähtökohtana liikenteen vuosikasvun määrittämiseksi on käytetty vuonna 2009 suoritettua liikennelaskentaa sekä tierekisterin mukaista keskiarquivuorokausiliikennemäärää (KAVL) vuonna 2014. Vuosina 2009–2014 liikennemäärät ovat kasvaneet Kulloontiella noin kahden prosentin vuosivauhtia. Kulloontien liikennemäärän kasvun, lukuun ottamatta Rykmentinpuiston kehittymistä sekä itäväylän jatketta Kulloontielta pohjoiseen, on oletettu jatkuvan vakaalla pohjalla tässä tarkasteltavaan ennustevuoteen 2025 asti.

Tuntivaihtelukertoimet (AHT:n ja IHT:n osuudet vuorokauden liikennemäärästä) on sovitettu vuoden 2009 liikennelaskennan tuloksiin. Kulloontien suuntajakaumat on myös kalibroitu vuoden 2009 liikennelaskentaa vastaaviksi. Näiden perusteella on tarkasteltu Kulloontien ja Puustellinmetsän alueen tasoliittymän tulevaisuuden toimivuutta ja toimenpidetarpeita (liikennevalot). Tarkasteluissa ei ole otettu kantaa mahdolliseen Tuusulan itäväylän jatkeen rakentamiseen, joka todennäköisesti vähentää Kulloontien liikennemäärää selvästi nykyisestä.

Toimivuustarkasteluiden tulokset

Liittymä on simuloitu vuoden 2025 ennustetilanteessa käyttäen päätien nopeutena 50 km/h ja raskaan liikenteen osuutena 10 %. Liittymässä on sivusuunnan ylittävä suojatie.

Väistämisvelvollisen valo-ohjaamattoman liittymän sivusuunnan välityskyky ylittyy ennusteen mukaisilla iltahuipputunnin ja lauantain huipputunnin liikennemäärillä (max. kuormitusaste 1,14, liikenteen palvelutaso Ipt F eli erittäin huono). Pääsuunnan vasemmalle kääntyvän liikennevirran kuormitusaste on suurimmillaan iltahuipputuntina ollen tällöin 0,30 (Ipt A, erittäin hyvä). Aamuhuipputunnin aikana liittymän toimivuus on erittäin hyvä (Ipt A).

Liikennevalo-ohjattuna liittymän toimivuus on lauantailiikenteen aikana hyvä (Ipt B) max. kuormitusasteen ollessa 0,72 pääsuunnalla ja sivusuunnan vasemmalle kääntyvillä. Aamu- ja iltahuipputunnin aikana liittymän

toimivuus on hyvä max. kuormitusasteen ollessa 0,58. Pääsuunnan vasemmalle kääntyvien kuormitusaste on kaikissa ennustetilanteissa alle 0,56.

Näin ollen liittymän sivusuunnan toimivuus vaatii ennustetilanteessa liittymään valo-ohjauksen. Tällöin liittymä toimii hyvin.

Liittymän viereen sijoittuu huoltoasema, jonka liikennetuotoksen vaikutus on merkittävä liittymän toimivuuden kannalta. Osa liittymässä kääntyvistä ajoneuvoista käy vain huoltoasemalla.

Suunnitelman kuvaus

Suunnittelun lähtökohtana oli varautuminen Kulloontien leventämiseen 2+2-kaistaiseksi tulevaisuudessa. Uusi kääntymiskaistoilla varustettu 1+1-kaistainen liittymä on sijoitettu tämän tilanvarauksen eteläreunaan, ja 2+2-kaistaisen tilanteen tilanvarauksen mukainen levennys esitetään toteutettavan liittymän kohdalla maantien pohjoispuolelle. 2+2-kaistaisen Kulloontien tilantarve on suunnitelmakartassa esitetty sinisellä täyteväriillä ja sen leveys keskisaarekkeellisena eteläisen ajoradan eteläisestä reunasta pohjoisen ajoradan pohjoiseen reunaan on vähintään 19 metriä, kun nykyisen Kulloontien ajoradan leveys on vähintään kahdeksan metriä.

Kulloontien nykyinen alikulku on uusittava esitetyn liittymäsuunnitelman toteuttamisen myötä tien levenemisen vuoksi. Leveneminen liittymän läheisyydessä johtuu kääntymiskaistojen vaatimasta tilasta. Nykyisen alikulun tilalle rakennettava uusi alikulku voidaan rakentaa lyhyempänä ensi vaiheen ratkaisun mukaisesti tai tarpeen mukaan mitoittaa heti 2+2-kaistaisen Kulloontien leveyden mukaan. Kulloontien 2+2 -kaistaisena toteuttamisen ajankohdasta ei ole kuitenkaan vielä päätöksiä eikä tarkempia suunnitelmia.

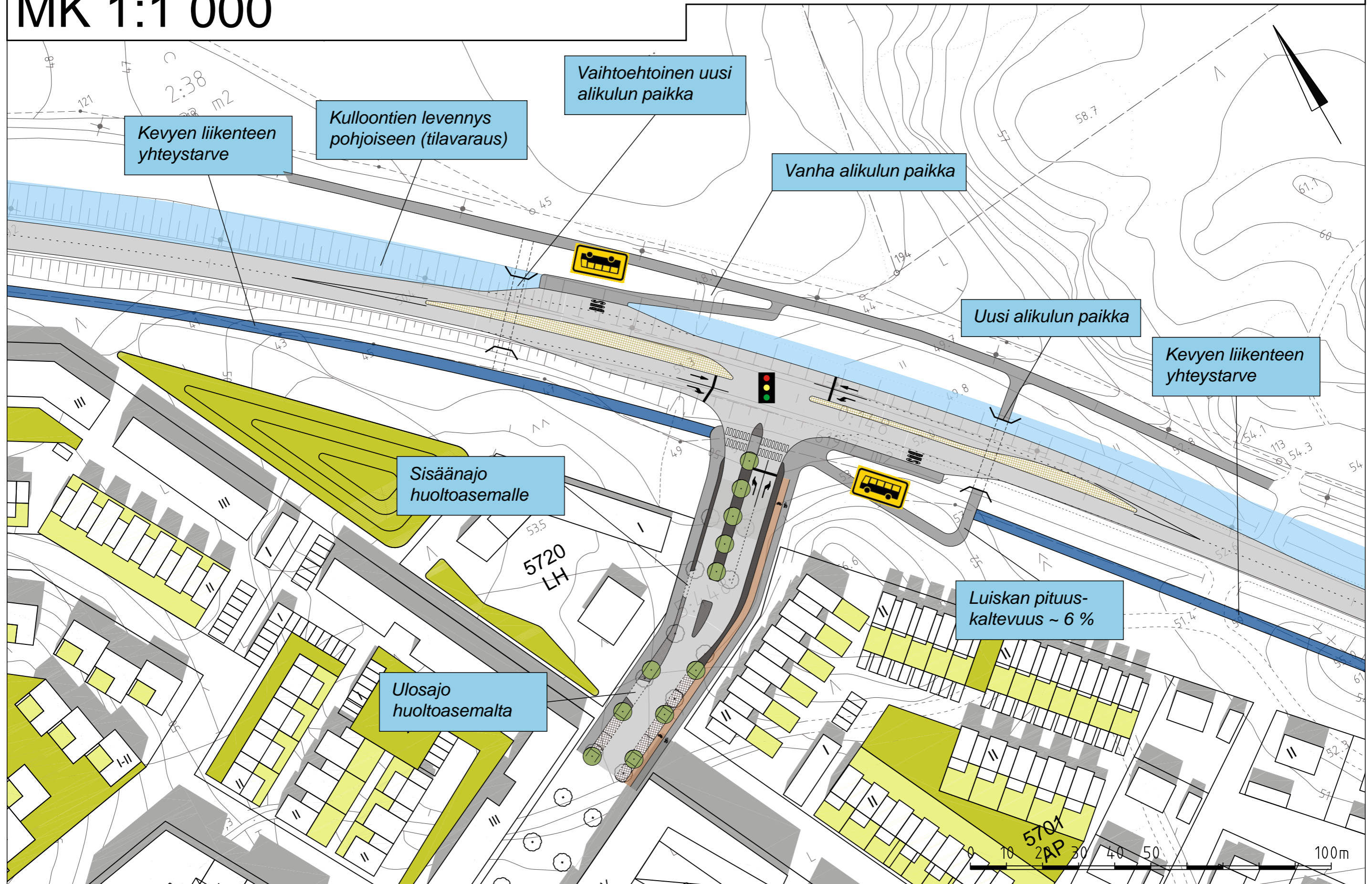
Huoltoaseman ajoyhteyksistä pyrittiin tekemään selkeät ja toimivat yksisuuntaisilla ajojärjestelyillä siten, että huoltoaseman pohjoisesta tonttiliittymästä on vain sisäänajo ja eteläisestä tonttiliittymästä vain ulosajo. Tonttiliittymien tarkkojen sijaintien ja huoltopihan ajojärjestelyjen suunnittelu on ratkaistava myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Esitetty liittymä- ja ajojärjestely on ohjeellinen.

Liitteet:	Liittymän toimivuus: Capcal LA 12–13:	Toimivuus_Puustellinmetsa.xlsx Simulointi\Puustelli_lau_vv.pdf
	Tilanvaraussuunnitelma:	KULLOONTIE_parantamistoimenpide_1000_1.pdf

Suunnitelmapakartta, WSP 21.8.2015

Kulloontien ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymä

MK 1:1 000





RAKENTAMISTAPAHOJE

TUUSULAN RYKMENTINPUISTO PUUSTELLINMETSÄN ASEMAKAAVA

Asemakaava nro 3558
Korttelit 5700-5701 ja 5711-5720
16.2.2016



Tuusulan kunta
 Asemakaavoitus: Asko Honkanen ja Jouni Määttä
 Rakennusvalvonta: Kaisa Nousiainen

Nämä rakentamishojeet täydentävät Puustellinmetsän asemakaavaa. Ohjeisto käsittää asemakaavan suunnittelua ja rakentamista ohjaavat tavoitteet hyvälle, ulkonäöltään eheälle asuin ja lähiympäristölle.

RAKENTAJAN / SUUNNITTELIJAN, RAKENNUSTARKASTAJAN JA TARVITTAESSA KAAVOITTAJAN VÄLISET NEUVOTTELUT SUUNNITTELUN LUONNOSVAIHEESSA OVAT RAKENNUSHANKKEEN JOUSTAVAN LÄPIVIEMISEN KANNALTA TÄRKEITÄ. NÄIN MENETELLEN VOIDAAN SUUNNITTELUN AIKAISESSA VAIHEESSA PUUTTUA ASIOIHIN, JOTKA KAIPAAVAT JATKOKEHITTELYÄ TAI OVAT RAKENNUSLUVAN MYÖNTÄMISEN ESTEENÄ.

Tarvittaessa on rakennustarkastajan ja kaavoittajan välisin neuvotteluin mahdollista tulkita rakentamishojeita joustavasti erityisen hyväksi todetuissa suunnitteluratkaisuissa.

SISÄLLYSLUETTELO

1. RAKENTAMISTAPOHJEEN TARKOITUS JA SISÄLTÖ	3
2. ALUEEN SIJAINTI	3
3. TILALLINEN RAKENNE	4
4. KORTTELIT	5
5. PALVELUT.....	5
6. ARKKITEHTUURI JA ALUEEN ILME	5
7. PYSÄKÖINTIRATKAISUT	6
8. PIHAT	6
9. MELUSUOJAUS.....	6
10. KORTTELEIDEN RAJAAMINEN	7
11. ENERGIARATKAISUT.....	7
12. RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET	8
12.1. A-1-KORTTELIT 5700, 5712-5713 JA 5718.....	8
12.2. A-1-KORTTELIT 5716 JA 5717	10
12.3. A-2 -KORTTELIT 5701, 5711, 5714-5715 ja 5719-5720.....	12
12.4. KLH-KORTTELIALUE	15
13. YLEISET ALUEET	16
13.1. AUKIO	16
13.2. KATUALUEET	16
13.3. KESKUSPUISTO	17
13.4. TAIDE	18
14. RYKMENTINPUISTON SUUNNITTELUN YLEISTEEMOJA	19
15. LIITTEET	21

1. RAKENTAMISTAPOHJEEN TARKOITUS JA SISÄLTÖ

Tämä rakentamistapaohje koskee Puustellinmetsän asemakaava-alueen kortteleita 5700-5701 ja 5711-5720. Asemakaavan kortteleille 5702-5710 laaditaan erillinen rakentamisen ohjeistus koskien asuntomessualueita. Myös tämän ohjeen alueelle voidaan laatia tarkentavia ohjeita koskien esimerkiksi asuntomessuja.

Rakentamistapaohjeet täydentävät asemakaavan ympäristöä ja rakentamista koskevia määräyksiä ja merkintöjä. Ohje on kunnan tontinluovutuksessa rakentajaa ja tontin haltijaa sitova. Ennen rakennussuunnittelun aloittamista ohjeet käydään läpi rakennusvalvonnan kanssa. Rakennussuunnittelun aloituskokouksessa selvitetään lisäksi tonttia koskevat asemakaavamääräykset, rakennusjärjestys sekä mahdolliset muut asiakirjat ja huomioon otettavat seikat.

2. ALUEEN SIJAINTI

Puustellinmetsä sijaitsee Rykmentinpuiston keskuksen itäpuolella, Kulloontien eteläpuolella. Kylä rajautuu idässä, etelässä ja lännessä Rykmentinpuiston keskuspuistoon.

Rykmentinpuiston asemakaavan ja asemakaavan muutoksen luonnoksen rajaus vihreällä, Puustellinmetsän asemakaavan rajaus punaisella:



3. TILALLINEN RAKENNE



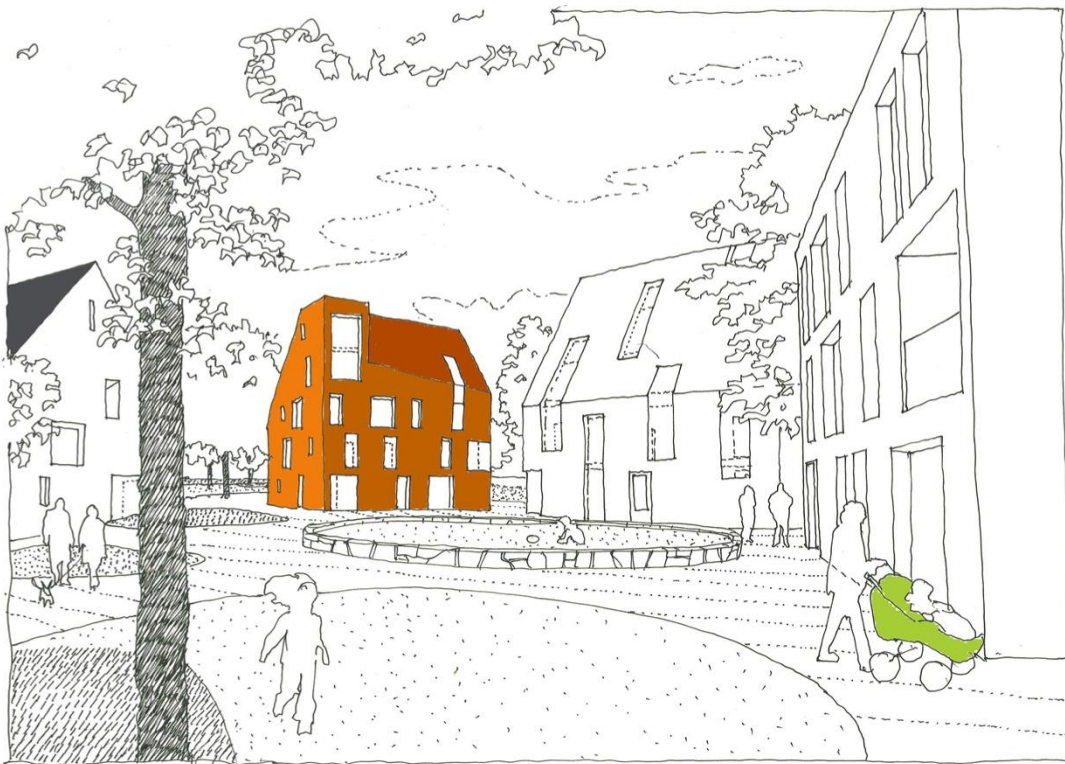
Puustellinmetsän kylä on rajattu sitä reunustavien viheralueiden suuntaan selkeäksi, bastionimaiseksi kokonaisuudeksi. Kylän sydämen muodostaa sen keskellä sijaitseva aukio, jota reunustaa tehokkaat ja kaupunkimaisesti rakennetut korttelit. Alueen rakenne jäsentyy kiertyvän kehämäisesti keskeisen aukion ympäriltä lähtien siten, että aukiota rajaavat korttelit ovat rakentamistavaltaan ja tehokkuudeltaan kaupunkimaisia, ja ympärillä rakenne vaihtuu pienimuotoisemmaksi ja matalammaksi kerrostaloista monipuolisiin yhtiömuotoisiin rakennustyyppisiin ja erillispientaloihin. Aukion varteen johtaa bulevardimaisia katuja neljästä suunnasta muodostaen paikasta keskeisen ja aktiivisen solmukohtan. Keskeisiä kortteleita

ympäröivä vyöhyke on rakentamistavaltaan matalampi, mutta monipuolinen ja pääasiassa tiiviisti katutilaa rajaava.

4. KORTTELIT

Hyrylän keskustasta päin tultaessa vastassa on veistoksellisen noppamaiset pistetalokorttelit. Niiden välistä avautuu näkymä keskeiselle aukiolle ja sitä reunustaville kortteleille, jotka muodostavat pienimittakaavaista mutta kaupunkimaista tilanrajausta. Aukion laidalla kerrostalojen pohjakerrokseen sijoittuu alueen palveluja. Kylä tarjoaa monipuolisesti erityyppisiä asumismuotoja, alueelle on tarkoitus toteuttaa eri tyyppisiä kerrostaloja, pienkerrostaloja, rivitaloja, kaupunkipientaloja, kytkettyjä pientaloja ja erillispientaloja. Läntisten kortteleiden rakenne on itäisempiä hieman tehokkaampaa itäosan ollessa pien- ja erillispientalovaltaista.

Esimerkki yhteispihasta ja omaleimaisesta arkkitehtuurista:



5. PALVELUT

Alueen lähipalvelut sijoittuvat keskeisen aukion äärelle rakennettaviin maantasokerrosten tiloihin. Päiväkoti sijaitsee alueen eteläosassa siten lähellä pääaukiota ja viheralueen vieressä. Kulloontien vieressä on huoltoasema.

6. ARKKITEHTUURI JA ALUEEN ILME

Rakennukset ovat ilmeeltään huoliteltuja, huvilamaisia. Rakennusten massoittelussa pyritään selkeyteen ja pienimittakaavaiseen kaupunkimaisuuteen, esimerkiksi kadun suunnassa suositaan sisäänvedettyjä parvekkeita ja eri tavoin jäsenettyjä julkisivuja. Rakennusten kattomuodot ja ylimpien kerrosten massoittelu voivat korostaa kylämäistä mittakaavaa.

A-1-kortteleissa pihat ovat yhteisöllisiä ja vehreitä yhteispihoja, ja niitä ei aidata osiin. Rivitaloasuntojen ja vastaavien rakennusten asuntopihat ovat terassimaisia ja pikkukaupunkimaiseen ympäristöön sopivan kokoisia. Pihat rajataan julkisista alueista pääasiassa rakentamisella ja aidoilla.

Rakennettujen alueiden ilmeestä tavoitellaan pääasiassa valoisaa ja vaaleaa. Materiaalit saavat olla monipuolisia ja luonnonläheisiä luoden lämminhenkistä tunnelmaa.

Esimerkinomaisia julkisivun materiaaleja, käsittelyjä ja värisävyjä:



7. PYSÄKÖINTIRATKAISUT

Kerrostalokortteleissa pysäköinti järjestetään osittain rakenteellisena esimerkiksi pihakannen alla. Pihakansi sijoitetaan pihan varjoisimmille alueille ja maanvaraiselle paikoitusalueelle istutetaan puita ja kasvillisuutta. Pientaloasunnoissa autojen säilytyspaikat jäsenetään osaksi korttelin sommittelua ja paikoitus jaetaan riittävän pieniin osiin. Pysäköintialueet ratkaistaan siten, että paikoituksen lomassa on puita ja muita istutuksia. Paikoitusratkaisut rakennetaan laatutasoltaan korkeiksi.

8. PIHAT

Tavoite on aikaansaada vehreitä, esteettisesti ja toiminnallisesti korkeatasoisia, viihtyisiä ja omaleimaisia korttelipihoja kaikkien ikäryhmien käyttöön. Sisäpiha tulee toteuttaa lähtökohtaisesti yhteiskäyttöisenä yhteispihana. Pihatilojen tulee olla mahdollisimman yhtenäisiä, voimakkaasti jakavia tasoeroja tulee välttää ja yhteispihaa ei saa aidata osiin.

Asuntopihat rajataan selkeästi yhteispihoista rakenteen, kuten esim. tukimuurin tai pergolan avulla. Paikoitus, rakenteellinen ja maantasossa sijaitseva, sovitetaan kokonaisuuteen laadukkaina ratkaisuina. Hulevesiratkaisut ja muut erityisteemat huomioidaan pyritään huomioimaan pihan suunnittelussa positiivisina elementteinä.

Alueelle ei tule istuttaa haitallisia vieraslajeja. Lisätietoa www.vieraslajit.fi

9. MELUSUOJAUS

Asuinkortteleiden piha-alueita tulee suojata melulta istutuksilla, aidoilla ja muilla rakennusosilla erityisesti Kulloontien suuntaan.

Kaava-alue ei sijaitse lentomeluvyöhykkeellä, mutta alueella on melua-aiheuttavaa lentoliikennettä. Pientalojen rakentamisessa tulee huomioida lentomelulta suojautuminen mm. rankorakenteisen yläpohjan kaksinkertaisella kipsilevyllä.

10. KORTTELEIDEN RAJAAMINEN

Kortteleiden rajaamisen periaatteet:



11. ENERGIARATKAISUT

Puustellinmetsästä tavoitellaan erittäin vähäpäästöistä ja vähän energiaa kuluttavaa aluetta. Alueella on tavoitteena hyödyntää alueellista uusiutuvan lämmityksen verkkoa, johon kaikki korttelit liitetään. Lämpöenergiaa voidaan tuottaa usealla tavalla, esimerkiksi alueelle rakennettavasta maalämpöverkostosta ja / tai uusiutuvalla energialla tuotettua kaukolämpöä keskitetyssä laitoksessa alueen ulkopuolella.

Rakennuksissa pyritään hyödyntämään aurinkoenergiaa integroimalla aurinkokeräimiä rakennuksien arkkitehtuuriin. Jäähdytystarpeelta voidaan suojautua suunnittelemalla ja toteuttamalla etelän suunnassa passiivista aurinkosuojausta. Ilmalämpöpumppujen ulkoyksiköt ja vastaavat tekniset rakenteet sijoitetaan siten, että ne eivät näy häiritsevästi kadulle.

12. RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET

12.1. A-1-KORTTELIT 5700, 5712-5713 JA 5718



Kortteleiden välisen aukion äärellä rakennusten rakentamistapaan ja yhtenäisenä jatkuvaan ilmeeseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Rakennusten julkisivut toteutetaan korttelikohtaisesti olemukseltaan yhtenäisenä. Vierekkäisten tonttien suunnitelmat on sovitettava toisiinsa.

TAULUKKO 1.

Korttelit:	5700, 5712-5713 JA 5718
------------	--------------------------------

TONTTI

RAKENTAMISMÄÄRÄYS

Tontin rajaus	katualueesta	Rakennukset rakennetaan vähintään maantasokerroksessa pääasiassa yhtenäisinä ja kiinni katualueen rajaan Rykmentin puistotien ja Puistometsäntien varsilla. Muiden katujen varressa rakennukset rakennetaan maantasokerroksessa yhtenäisinä ja 2m katualueen rajasta. Kadun puoleisen tontinreunan pintamateriaalit ja ratkaisut tulee suunnitella katuympäristöön sopiviksi. Katualueen vasten ei saa rakentaa aitaa rakennusalan ulkopuolella. Mahdollisesti rakennettava aita tulee sijoittaa rakennusalan rajalle ja sen tulee olla julkisivunomainen.
	tonttien välillä	Tonttien välille ei saa rakentaa aitaa.
Piha	Asuntopiha on toteutettava kaupunkimaisina, hoidettuina ja koko korttelin alueella yhtenäisinä kokonaisuuksina. Puita istutettava vähintään 1 puu/ alkavaa 100 pihaneliötä kohden.	

	Tonteille tulee laatia yhtenäinen pelastussuunnitelma. Tonteille tulee laatia yhtenäinen piha-, hulevesi- ja valaistussuunnitelma.
Tontin ja rakennusten korkotasot	Alin rakentamisen taso +49. Piha tulee rakentaa pääasiassa samaan korkotasoon kadun korkoaseman kanssa.
Autopaikat	Vähintään 25% korttelin autopaikoista tulee toteuttaa rakenteellisenä pysäköintinä. Pintaan sijoitetut autopaikat suositellaan jaettaviksi enintään 10 auton kokonaisuuksien kokoihin osiin. Paikoitusalueet tulee erottaa muusta piha-alueesta rakenteilla ja istutuksilla. Autopaikat tulee erottaa katualueesta vähintään aidalla. Kattamattomat autopaikat tulee rakentaa nurmikivisinä tai vastaavina.

RAKENNUKSET

RAKENTAMISMÄÄRÄYS

Asuinrakennus	muoto	Rakennuksen tulee olla rakennusalan rajan suuntainen. Kadun suuntaisen julkisivun ja räystäslinjan tulee olla suora.
	lisäosat	Kadun suunnassa parvekkeiden tulee olla pääasiassa julkisivun tasossa. Julkisivusta ulkonevia monessa kerroksessa päällekkäisiä parvekvyöhykkeitä ei saa rakentaa. Kadun puolen parvekkeet tulee lasittaa.
Asuinrakennuksen katto	kattomuoto	IV-konehuoneet, ilmastointilaitteet ja muut tekniset tilat tulee sovittaa muodoin ja materiaalein osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Aurinkokeräimet ja muut tekniset laitteet tulee jäsentää osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Yhtä kerrosta korkeammassa rakennuksien osissa taitettu-, harja- tai lapekatto.
	Materiaali ja värisävy	Yhtä kerrosta korkeammassa rakennuksissa katemateriaalin tulee olla tummasävyinen pelti-, huopa- tai tiilikate. Tiilikattoa jäljittelevää peltikateprofiilia, aaltopeltikattoa tai palahuopakattotetta ei sallita. Yksikerroksisissa rakennuksissa tai niiden osissa suositellaan viherkattoa ja kattoterasseja.
Autosuoja, muut rakennukset ja katokset		Muut rakennukset ja autokatokset sijoitetaan tontin kadun puoleiselle reunalle. Mahdollisilla talousrakennuksilla rajataan piha-alueita. Polkupyöräpaikoitus tulee sijoittaa asuinrakennusten yhteyteen.
Julkisivut	päämateriaali	Yksi selkeä päämateriaali. Julkisivuissa mahdollisesti olevat elementtisaumat eivät saa näkyä. Elementtisaumojen listoituksia tai pellityksiä ei sallita.
	värit	Kortteleissa pyritään myös värityksen keinoin pienimuotoiseen, kylmäiseen mittakaavaan. Pääväri saa vaihdella rakennuskohtaisesti. Pääväri ei saa olla räikeä, suosituksena rauhallinen väri.
	sokkeli	Sokkelin korkeus enintään 0,7 m.
Maantason tilat ja yhteistilat		Porrashuoneiden sisäänkäynnejä tulee korostaa kadun puolella. Porrashuoneesta tulee olla yhteys myös pihalle. Kadun puolen julkisivulla olevia yhteistiloja, varastoja ja muita tiloja tulee jäsentää ikkunoilla ja sisäänkäynneillä. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloihin tulee olla suora kulkuyhteys kadulta. Jäteastiat tulee sijoittaa rakennukseen tai rajata laadukkaalla aitauksella.

12.2. A-1-KORTTELIT 5716 JA 5717



Kortteleiden välisen kadun kulmien rakentamistapaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Rakennusten julkisivut toteutetaan korttelikohtaisesti olemukseltaan yhtenäisenä. Vierekkäisten tonttien suunnitelmat on sovittava toisiinsa.

TAULUKKO 2.

Korttelit:	5716 JA 5717
------------	---------------------

TONTTI		RAKENTAMISMÄÄRÄYS
Tontin rajaus	yleisestä alueesta	Rakennukset sijoitetaan korttelin rakennusalan ulkoreunan äärelle siten, että ne rajaavat yleistä aluetta ja piha-aluetta väljästi. Yleisen alueen puoleisen tontinreunan pintamateriaalit ja ratkaisut tulee suunnitella katu ympäristöön sopiviksi. Katualueen vasten ja viheraluetta vasten tulee rakentaa aita tai tukimuuri. Aidan tulee olla korkeudeltaan vähintään 0,5m ja enintään 1,2m ja sen tulee olla tukeva. Aidan suositusmateriaali luonnonkivi.
	tonttien välillä	Tonttien välille ei saa rakentaa aita.
Piha		Asuntopihat on toteutettava kaupunkimaisina, hoidettuina ja koko korttelin alueella yhtenäisinä kokonaisuuksina. Puita istutettava vähintään 1 puu/ alkavaa 100 pihaneliötä kohden. Tonteille tulee laatia yhtenäinen pelastussuunnitelma. Tonteille tulee laatia yhtenäinen piha-, hulevesi- ja valaistussuunnitelma.
Tontin ja rakennusten korkotasot		Piha saadaan rakentaa yleistä aluetta korkeammalle tasolle. Mahdollinen tasoero tulee toteuttaa tukimuurilla.
Autopaikat		Vähintään 25% korttelin autopaikoista tulee toteuttaa rakenteellisena pysäköintinä. Pintaan sijoitetut autopaikat

suositellaan jaettaviksi enintään 10 auton kokonaisuuksien kokoihin osiin. Paikotusalueet tulee erottaa muusta piha-alueesta rakenteilla ja istutuksilla. Autopaikat tulee erottaa katualueesta vähintään aidalla. Kattamattomat autopaikat tulee rakentaa nurmikivisinä tai vastaavina.

RAKENNUKSET

RAKENTAMISMÄÄRÄYS

Asuinrakennus	muoto	Rakennuksen tulee olla likimäärin rakennusalan rajan suuntainen.
	lisäosat	Parvekkeiden tulee olla pääasiassa julkisivun tasossa tai muodostaa julkisivua. Rakennuksen hahmosta ulkonevia monessa kerroksessa päällekkäisiä parvekevyöhykkeitä ei saa rakentaa. Kadun puolen parvekkeet tulee lasittaa.
Asuinrakennuksen katto	kattomuoto	IV-konehuoneet, ilmastointilaitteet ja muut tekniset tilat tulee sovittaa muodoin ja materiaalein osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Aurinkokeräimet ja muut tekniset laitteet tulee jäsentää osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Yhtä kerrosta korkeammissa rakennuksien osissa taitettu-, harja- tai lapekatto.
	materiaali ja värisävy	Yhtä kerrosta korkeammissa rakennuksissa katemateriaalin tulee olla tummasävyinen pelti-, huopa- tai tiilikate. Tiilikattoa jäljittelevää peltikateprofiilia, aaltopeltikattoa tai palahuopakatetta ei sallita. Yksikerroksisissa rakennuksissa tai niiden osissa suositellaan viherkattoa ja kattoterasseja.
Autosuoja, muut rakennukset ja katokset		Muut rakennukset ja autokatokset sijoitetaan pääosin tontin kadun puoleiselle reunalle. Mahdollisilla talousrakennuksilla rajataan piha-alueita. Polkupyöräpaikotus tulee sijoittaa asuinrakennusten yhteyteen.
Julkisivut	päämateriaali	Yksi selkeä päämateriaali. Yleisen alueen suuntaan ei saa rakentaa julkisivuja, joissa elementtisaumat ovat näkyvissä. Elementtisaumojen listoituksia tai pellityksiä ei sallita.
	värit	Kortteleissa pyritään myös värityksen keinoin pienimuotoiseen, kylämäiseen mittakaavaan. Pääväri saa vaihdella rakennuskohtaisesti. Pääväri ei saa olla räikeä, suosituksena rauhallinen väri.
	sokkeli	Sokkelin korkeus enintään 0,7 m.
Maantason tilat ja yhteistilat		Porrashuoneiden sisäänkäyntejä tulee korostaa kadun puolella. Porrashuoneesta tulee olla yhteys myös pihalle. Kadulle avautuvia yhteistiloja tulee elävöittää ikkunoilla ja sisäänkäynneillä. Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloihin tulee olla suora kulkuyhteys kadulta. Jäteastiat tulee sijoittaa rakennukseen tai rajata laadukkaalla aitauksella.

12.3. A-2 -KORTTELIT 5701, 5711, 5714-5715 JA 5719-5720



Kortteleiden välisten katujen kulmien rakentamistapaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Rakennusten julkisivut toteutetaan korttelikohtaisesti yhdeltä suunnalta olemukseltaan yhtenäisenä. Vierekkäisten tonttien suunnitelmat on sovittava toisiinsa.

Esimerkki korttelin rajaamisesta tonttikadun suunnassa:



TAULUKKO 3.

Korttelit:	5701, 5711, 5714-5715 JA 5719-5720
------------	-------------------------------------------

TONTTI

RAKENTAMISMÄÄRÄYS

Tontin rajaus	yleisestä alueesta	Rakennukset sijoitetaan korttelin rakennusalan ulkoreunan äärelle siten, että ne muodostavat yleistä aluetta vasten yhtenäisen tai väljän yhtenäisen julkisivun. Yleisen alueen puoleisen tontinreunan pintamateriaalit ja ratkaisut tulee suunnitella ympäristöön sopiviksi. Viheraluetta vasten tulee rakentaa aita tai tukimuuri. Aidan tulee olla korkeudeltaan vähintään 0,5m ja enintään 1,2m ja sen tulee olla tukeva. Aidan suositusmateriaali luonnonkivi. Näkösuojaksi saa rakentaa enintään 1,5m korkean kasviaidan. Aidan tulee olla yhtenäinen viereisillä tonteilla. Korttelissa suositellaan rakennettavaksi aidan sijaan enintään 1,5m korkea kasviaita.
	tonttien välillä	Tonttien välille saa rakentaa aidan. Rakennetun aidan tulee olla julkisivun omainen. Tonttien välille suositellaan istutettavaksi kasviaita. Kasviaita saa olla enintään 2m korkea.
Piha		Puita istutettava vähintään 1 puu/ alkavaa 100 pihaneliötä kohden. Korttelialueelle tulee laatia yhtenäinen pelastussuunnitelma. Piha-, hulevesi- ja valaistussuunnitelmat tulee sovittaa yhteen.
Tontin ja rakennusten korkotasot		Piha saadaan rakentaa yleistä aluetta korkeammalle tasolle. Mahdollinen tasoero tulee toteuttaa tukimuurilla.
Autopaikat		Vähintään 25% korttelin autopaikoista tulee toteuttaa autokatoksissa tai rakenteellisena pysäköintinä. Maantasoon sijoitetut autopaikat suositellaan jaettaviksi enintään 10 auton kokonaisuuksien kokosiin osiin. Paikoitusalueet tulee erottaa muusta piha-alueesta rakenteilla ja istutuksilla. Autopaikat tulee erottaa katualueesta vähintään aidalla. Kattamattomat autopaikat tulee rakentaa nurmikivisinä tai vastaavina.

RAKENNUKSET

RAKENTAMISMÄÄRÄYS

Asuinrakennus	muoto	Rakennuksen tulee olla pääosin rakennusalan rajan suuntainen. Rakennuksessa tulee olla asuintiloja vähintään kahdessa kerroksessa.
	lisäosat	Parvekkeet, terassit, katokset ja muut rakennusosat tulee suunnitella osana rakennusmassaa. Rakennusmassa saa olla monimuotoinen. Pientaloasunnoille tulee rakentaa viherhuone, lasitettu terassi tai parveke.
Asuinrakennuksen katto	kattomuoto	Ilmastointilaitteet ja muut tekniset tilat tulee sovittaa muodoin ja materiaalein osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Aurinkokeräimet ja muut tekniset laitteet tulee jäsentää osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Yhtä kerrosta korkeammissa rakennuksien osissa suositus harja- tai lapkatto.
	materiaali ja värisävy	Yhtä kerrosta korkeammissa rakennuksissa katemateriaalin tulee olla tummasävyinen pelti-, huopa- tai tiilikate. Tiilikattoa jäljittelevää peltikateprofiilia, aaltopeltikattoa tai palahuopakatetta ei sallita. Yksikerroksisissa rakennuksissa tai niiden osissa suositellaan viherkattoa ja kattoterasseja.

Autosuojat, muut rakennukset ja katokset		Muut rakennukset ja autokatokset sijoitetaan pääosin tontin kadun puoleiselle reunalle.
Julkisivut	päämateriaali	Yksi päämateriaali tonttia kohti. Yleisen alueen suuntaan ei saa rakentaa julkisivuja, joissa elementtisaumat ovat näkyvissä. Elementtisaumojen listoituksia tai pellityksiä ei sallita.
	väritys	Pääväri saa vaihdella rakennuskohtaisesti. Pääväri ei saa olla räikeä, suositukseen rauhallinen väri.
	sokkeli	Sokkelin korkeus enintään 0,7 m.
Maantason tilat ja yhteistilat		Kadulle avautuvia yhteistiloja tulee elävöittää ikkunoilla ja sisäänkäynneillä. Jäteastiat tulee sijoittaa rakennukseen tai rajata laadukkaalla aitauksella.

12.4. KLH-KORTTELIALUE

Huoltoaseman tontilla rakentaminen, paikoitus ja toiminnot tulee sijoittaa siten, että niistä on mahdollisimman vähän häiriötä läheisille asuintonteille.

TAULUKKO 4.

Korttelit:	KLH-KORTTELIALUE, 5720
------------	-------------------------------

TONTTI		RAKENTAMISMÄÄRÄYS
Tontin rajaus	yleisestä alueesta	Yleistä aluetta vasten saa rakentaa ilmeeltään kevyen ja läpinäkyvän aidan, jonka korkeus on enintään 1,2m. Aidan suositusmateriaali teräs. Näkösuojaksi saa rakentaa enintään 2m korkean kasviaidan.
	tonttien välillä	Tonttien välille saa rakentaa ja istuttaa aidan kuten yleistä aluetta vasten. Aita tulee sijoittaa siten, että tontille jää tilaa kevytliikenteen kulun järjestämiselle.
Piha		Puita istutettava vähintään 1 puu/ alkavaa 200 tontin neliötä kohden. Tontille ei saa rakentaa valomastoja.
Tontin ja rakennusten korkotasot		Tontin rajalle saadaan rakentaa maisemoitu maavalli. Maavalli tulee yhteen sovittaa ympäröivien alueiden suunnitelmiin.
Autopaikat		Paikoitusalueet, mittarikentät ja vastaavat alueet tulee jäsentää ja rajata muusta ympäristöstä kasvillisuudella.

RAKENNUKSET		RAKENTAMISMÄÄRÄYS
Rakennus	muoto	Rakennus suositellaan sijoitettavaksi siten, että se rajaa pihaa Kulloontien suunnasta.
	lisäosat	
Asuin-rakennuksen katto	kattomuoto	Ilmastointilaitteet ja muut tekniset tilat ja laitteet tulee sovittaa muodon ja materiaalein osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. Tasa- tai lapekatto.
	värisävy	Värisävy ei saa olla räikeä. Suosituksena viherkatto.
Rakenteet ja katokset		Mittarikastosta lukuun ottamatta rakenteet ja katokset suositellaan kytkettäväksi huoltamorakennukseen. Mittarikatos tai muu valaistus ei saa häikäistä asuintontteja.
Julkisivut	päämateriaali	Julkisivuissa ei saa olla näkyvissä elementtisaumoja. Elementtisaumojen listoituksia tai pellityksiä ei sallita.
	väritys	Pääväri ei saa olla räikeä.
	sokkeli	Sokkelin korkeus enintään 0,5 m.
Maantason tilat ja yhteistilat		Jäteastiat tulee sijoittaa rakennukseen.

13. YLEISET ALUEET



13.1. AUKIO

Kylän keskeinen kohta on keskellä sijaitseva aukio. Keskeinen tila muodostavat merkittävän osan alueen imagosta, joten se tulee käsitellä huomattavan korkealla laatutasolla. Tilan monipuolisuus edellyttää kokonaisuuden laadukasta suunnittelusta ja toteutusta.

Keskeisen aukion kohdalla katujen ylitykset suositellaan tehtäväksi shared space -tyyppisenä niin, että kadun pinnoite muuttuu osaksi aukiota. Aukio suositellaan kivettäväksi.

Aukion yhteyteen rakennetaan tarvittavia teknisiä järjestelmiä esimerkiksi hulevesille. Järjestelyt toteutetaan laadukkaina ja viihtyvyyttä parantavina, kuten nurmialueena tai vesipeilinä. Puhtaita hulevesiä hidastetaan ja voidaan imeyttää myös aukoiden alapuolisilla rakenteilla.

Valaistus toteutetaan laadukkaana. Valaistuksella voidaan luoda vuoden- ja vuorokaudenaikojen mukaan vaihtuvia tunnelmia ja voidaan korostaa olennaisia ja kiinnostavia kohteita.

13.2. KATUALUEET

Alueen kokoojakadut jäsenetään kortteleiden välisillä osuuksilla bulevardimaisina puuistutuksin ja myös muulla kasvillisuudella jäsenettyinä. Kylän ympärillä viheralueiden välissä katuistutukset ovat pienimuotoisempia ja korostavat tilan vaihtumista viheralueeksi.

Katujen varsia hyödynnetään asiointi- ja vieraspaikoitukselle. Kadunvarsipaikoitusta hyödynnetään tarvittaessa myös lumitiloina.

Pienemmät tonttikadut jäsenetään aukiomaisiksi hidaskaduiksi, joissa kulkemisen pinta voi olla yhtenäinen, autopaidat ja ajoradat voidaan osoittaa kiveyksen muuttumisella, kalustuksella, kasvillisuudella ja muilla vastaavilla tavoilla. Tarkoitus on alentaa ajonopeuksia ja muodostaa jalankulkijaystävällistä ympäristöä, joka muistuttaa ilmiastultaan enemmän pienimuotoista aukiota kuin katuä tai paikoitus- aluetta.

Katujen hulevesiä hidastetaan ja imeytetään viherpintojen ja rakenteellisten ratkaisujen avulla.

Kaikki julkiset tilat järjestetään esteettöminä.

13.3. KESKUSPUISTO

Rykmentinpuiston keskuspuisto toimii ympäröivien alueiden virkistys- ja viheralueiden solmukohtana ja niitä yhdistävänä linkkinä. Alue tarjoaa yhteyksiä ja ekologisia käytäviä kaikkiin suuntiin.

Puistoalueesta tavoitellaan omaleimaista, viihtyisää ja monipuolista sekä erilaisia toimintoja sisältävää yhtenäistä kokonaisuutta. Alueella on avoimia nurmi- ja niittyalueita ja niitä reunustavia ja rytmittäviä puustoisia alueita. Luonnonmukaisempia osia jäsentää ja täydentää huolellisesti suunnitellut ja toteutetut rakennetummat osat, joihin kuuluvat harkitut ja laadukkaat yksityiskohdat, istutukset, valaistus ja kalustus. Keskuspuiston päättää lampi. Lammen ympäristöön voidaan kehittää rakenteita levähtämiseen ja oleskeluun, esimerkiksi paviljonki ja erilaisia istuskelu- paikkoja.

Reitistön sujuvuudeksi puistoa halkovien katujen kohdalle on esitetty eritasoyhteyksiä. Alueen eteläosaan on esitetty vihersiltaa, muuten risteilyt suositellaan toteutettaviksi alikulkuina. Alueen itäosaan on esitetty lisää palstaviljelmiä asuinkortteleiden yhteyteen.

Puiston keskiosassa kulkee taideraitti, jonka varrelle sijoitetaan ulkotaidetta. Raitin itäisenä päätteenä on lammen rannalle kaavailtu taidepuistikko.

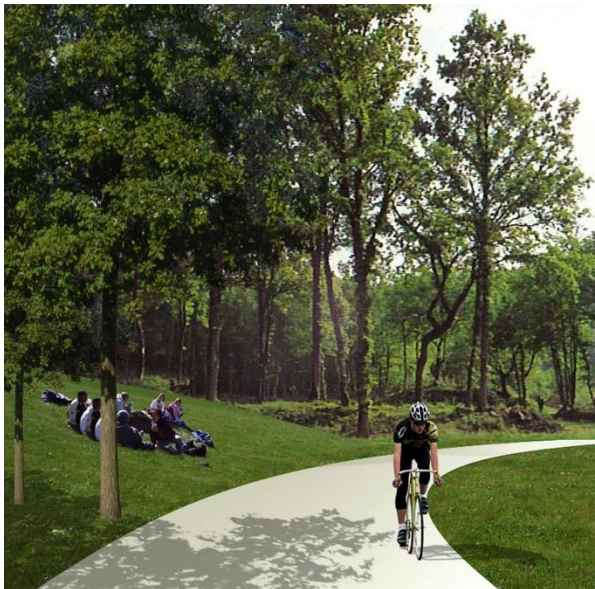
Hulevesipainanteet ovat tarvittavia toiminnallisia teemoja. Viheralueilla on laajoja hulevesien järjestämiseen osoitettuja alueita. Painanteet ovat pääosin loivia ja nurmipintaisia, ja ne liittyvät saumattomasti ympäröivään kasvillisuuteen. Ainoastaan usein veden vallassa oleva painanteen osa istutetaan kosteikkokasvillisuudella. Tällä tavalla harvoin toistuvien sateiden varalle varattu pinta-ala voidaan kuivana aikana hyödyntää toiminnallisena nurmipintana. Jokaiselle hulevesiapainanteelle luodaan oma ilmeensä muun muassa kasvillisuus- ja materiaalivalinnoilla.

Keskuspuiston itäosaan on osoitettu lampi, jossa on pysyvä vedenpinta. Lampi toimii alueen tärkeänä vetovoimatekijänä. Lammella on polveileva muoto, joka luo vaihtelevia näkymiä ja tilan tuntua. Runsaiden sateiden aikana lampi viivyyttää hulevesiä yhdessä varsinaisten hulevesipainanteiden kanssa.

Keskuspuisto, lammen ympäristöä:



Luonnonmukaisemman viheralueen käsittelyä:



13.4. TAIDE

Taide osana elinympäristöä saa kaupunkikuvassa näkyvän roolin alueelle sijoitettavien taideteosten ansiosta. Ensisijaisia sijoituskohteita ovat aukio ja muut keskeiset kohdat, sekä erityisesti lammen ranta.

14. RYKMENTINPUISTON SUUNNITTELUN YLEISTEEMOJA

ENERGIA

Aluerakenteen tavoitteena on saavuttaa hiilineutraali jalanjälki: alue sitoo hiilidioksidia yhtä paljon kuin tuottaa. Lämmityksessä pyritään omavaraisuuteen maalämmön ja rakentamisratkaisujen avulla. Lämmitysjärjestelmän vaatima sähkö voidaan tuottaa uusiutuvilla energialähteillä ja jäteveden lämpö voidaan ottaa kootusti talteen. Aluerakenne voi käyttää keskitetysti uusiutuvilla muodoilla tuotettua sähköä. Jätteiden tehokas kierrätys vähentää ympäristön kuormitusta ja liikennettä. Energiaratkaisuja esitellään infopaviljongissa.

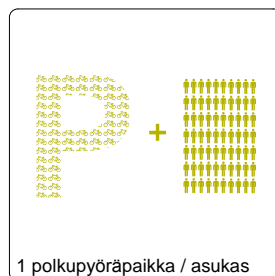
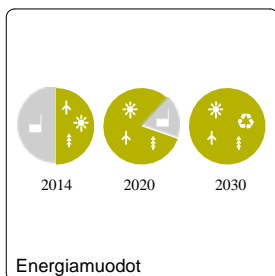
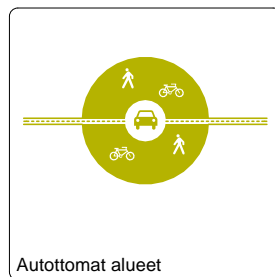
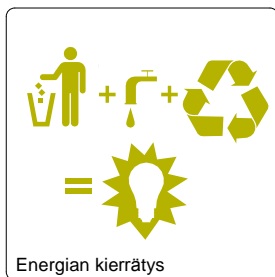
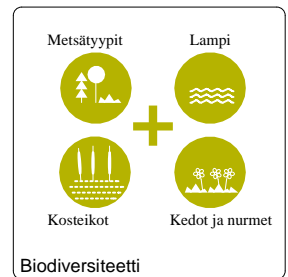
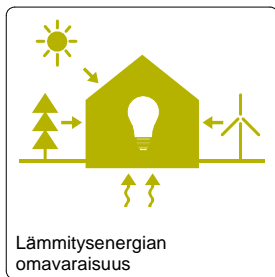
LIIKENNE

Alue kytkeytyy julkisen liikenteen runkoyhteydellä muihin liikenneyhteyksiin: pääratiaan ja linja-autoreiteihin. Tehokas sisäinen rakenne mahdollistaa kattavan julkisen liikenteen palvelutason. Kevyen liikenteen verkko yhdistää alueita ja toimintoja. Polkupyöriä ja muita kevyitä kulkuvälineitä varten rakennetaan laadukkaat ja kannustavat pysäköintipaikat.

LUONTO

Ekologiset käytävät toteutuvat yhtenäisen viherverkoston ansiosta. Biodiversiteettiä parannetaan mm. ottamalla vesiaiheet ja kosteikat positiiviseksi osaksi asuinympäristöä. Viimeistely viherympäristö on läsnä joka puolella.

Alueen puistot ja metsät toimivat hiilinieluna: yksi kasvava puu sitoo vuodessa keskimäärin 6 000 kg hiilidioksidia.



KAUPUNKIRAKENNE

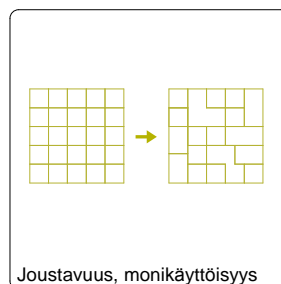
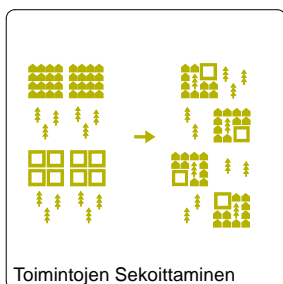
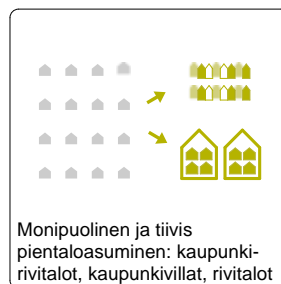
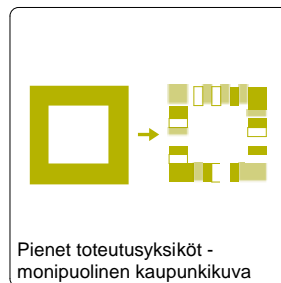
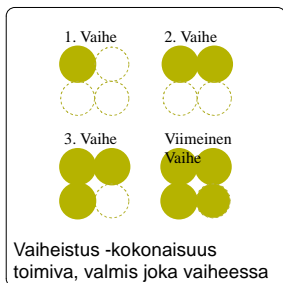
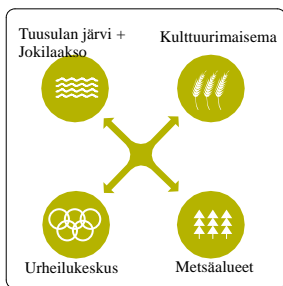
Alue toimii linkkinä seudullisten merkittävien virkistyskohteiden välillä. Tehokkaasti rakennetut ja selkeästi jäsenneetyt alueet mahdollistavat yhtenäiset viheralueet. Rakenne liittyy tiiviisti nykyiseen keskustaan ja laajentaa sitä. Helminauhamaainen kylistä koostuva uudisrakentaminen mahdollistaa valmiin ja toimivan ympäristön joka vaiheessa. Kylät toimivat mahdollisimman pitkälti omina yksikköinä, jossa palvelut ovat lähellä. Kyliä jäsentävät aukiot ja erilaiset asuin ympäristöt, jokainen kylä on uniikki.

ARKKITEHTUURI

Kortteliratkaisuilla pyritään juostavaan ja kestäväan rakenteeseen. Asunto-, asuin- ja omistumuotojen sekoittaminen luo positiivista monimuotoisuutta. Nykyiset erityiskohteet voivat muodostua huomisen arkipäiväksi, mm. kilpailukohteet, koekorttelit, kolmanen sektorin toteutuskohteet ja asuntomessut lisäävät innovatiivista ympäristöä. Monipuolinen rakennettu ja luonnon ympäristö antavat hyvät lähtökohdat monimuotoiselle elinympäristölle.

KULTTUURI

Laaja ja monipuolinen väestöpohja, urbaani keskusta, kattava palvelutarjonta ja hyvät yhteydet ovat toisiaan ruokkiva yhdistelmä. Nykyiner keskusta tarjoaa hyvät palvelut jo ensimmäisessä vaiheessa. Palvelutarjonta on tarkoitus saada jokaisen ulottuville niin, että tärkeimmät kohteet ovat lähellä. Pienet kylät luova yhteisöllisyyttä ja Tuusulan mittakaavaan sopivaa kaupunkikulttuuria. Taide on osa jokapäiväistä elinympäristöä.



15. LIITTEET

- A Asemakaavakartta ja –määräykset sekä merkinnät
- B Asemakaavan havainnekuva

16. LISÄTIETOJA

Lisätietoa Puustellinmetsän alueen tonttien hakemisesta, kaavamääräyksistä, rakennussuunnittelusta ja rakennusluvan hakemisesta tarjoavat kunnantalossa sijaitsevat rakennusvalvontavirasto, kaavoitustoimi sekä asuntopalvelujen yksikkö.

TUUSULAN KUNNANTALO:

osoite: Hyryläntie 16, 04300 Tuusula
sähköposti: etunimi.sukunimi@tuusula.fi

RAKENNUSVALVONTAVIRASTO:

Kaisa Nousiainen, johtava rakennustarkastaja
Puhelin: 040 314 3591, faksi: 8718 3512

KAAVOITUS:

Asko Honkanen, kaavapäällikkö
Puhelin: 040 314 3518, faksi: 8718 3512
Jouni Määttä, asemakaava-arkkitehti
Puhelin: 040 314 2016

ASUNTOPALVELUT:

Outi Hämäläinen, asuntotoimen päällikkö
Puhelin: 040 314 3030




UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Rakennettavuusselvitys
Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue
Tuusulan kunta

31.3.2015

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue Rakennettavuusselvitys	
Päiväty: 31.3.2015		
Tarkastettu: H. Taipale		

Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue

Rakennettavuusselvitys

Asiakas


Tuusulan kunta
Tekninen toimi
Hyryläntie 16, PL60
04301 Tuusula

Yhteyshenkilö
Suunnittelupäällikkö Petri Juhola
puh. 040-314 3566
petri.juhola@tuusula.fi

Konsultti

WSP Finland Oy
Heikkiläntie 7
00210 Helsinki
p. 0207 864 11
www.wspgroup.fi

Yhteyshenkilö
Juha Auvinen
juha.auvinen@wspgroup.fi
puh 0207 864 351

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue Rakennettavuusselvitys	
Päiväty: 31.3.2015		
Tarkastettu: H. Taipale		

SISÄLTÖ


1	YLEISTÄ	4
2	ALUEKUVAUS	4
3	POHJASUHTEET	5
3.1	Maaperäkuvaus	5
3.2	Pohjavesi	7
4	ALUEEN RAKENNETTAVUUS	7
4.1	Rakennusten perustaminen	7
4.1.1	Alue I	9
4.1.2	Alue II	9
4.1.3	Alue III	9
4.1.4	Alue IV	9
4.2	Routasuojaus	9
4.3	Pohjavesi	9
4.4	Täytöt, pengerrykset ja painumat	11
4.5	Esirakentamis- ja pohjanvahvistustoimenpiteet	12
4.6	Kunnallistekniikka	13
4.6.1	Katualueet	13
4.6.2	Vesihuolto	16
4.7	Kaivannot ja tuentatarpeet	16
4.8	Kuivatus ja hulevesireitit	17
4.9	Radon	18
4.10	Kunnostetut alueet ja täyttöalueet	18
5	JATKOTOIMENPITEET	18

PIIRUSTUKSET

01	Pohjatutkimuskartta	1:2000
02 - 12	Pohjatutkimusleikkaukset	1:500/1:200
13	Perustamistapakartta, korttelit	1:1000
14	Perustamistapakartta, kadut	1:1000

LIITTEET

Liite 1.	Hyrylän täyttömaa-alue, maaperän kunnostuksen loppuraportti, Ramboll Finland Oy 11.7.2013
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuus selvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

1 YLEISTÄ

Tuusulan kunnan toimeksiannosta olemme laatineet tämän rakennettavuus selvityksen Tuusulan Hyrylässä sijaitsevan Rykmentinpuiston asemakaavaluonnoksen ensimmäisen vaiheen osa-alueen, Puustellinmetsän, asemakaavoituksen ja kunnallisteknisten suunnitelmien pohjaksi. Tämän rakennettavuus selvityksen pohjana on käytetty Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy:n Puustellinmetsän asemakaavaluonnosta 9.3.2015, johon jäljempänä viitataan lyhyemmin asemakaava-alueena tai kaava-alueena.

Suunnitelmat on tehty GK-25 koordinaatistojärjestelmässä ja N43 korkeusjärjestelmässä. Tuusulan kunnan internet-sivuilla on kerrottu, että kunnan virallinen tasokoordinaatistojärjestelmä on ETRS-GK25, mutta uudempi korkeusjärjestelmä N2000 tullaan ottamaan käyttöön lähivuosina. WSP on varmistanut Tuusulan kunnasta (puhelinsoitto 17.3.2015), että tämän rakennettavuus selvityksen kirjoittamisen aikana käytössä on ollut vanhempi korkeusjärjestelmä N43.

Rykmentinpuiston asemakaavaluonnos koostuu viidestä osa-alueesta, yhteensä noin 150 ha:n alueesta, josta Puustellinmetsän osa-alue on noin 24 ha. Tähän rakennettavuus selvitykseen rajattuun suunnitelma-alueeseen sisältyy myös osa Rykmentinpuistoon suunniteltua keskuspuistoa. Suunnitelma-alueen kokonaispinta-ala on noin 42 ha.


Puustellinmetsän asemakaava-alueelle on kaavoitettu asuinrakentamista. Asuinrakennusten korttelialueet on numeroitu I – IV, jotka on esitetty kuvassa 2 sekä pohjatutkimuskartassa. Rykmentinpuiston voimassaolevan osayleiskaavan mukaan Puustellinmetsän asemakaava-alueelle on esitetty kerrostalovaltaista asuinrakentamista, joka rajataan suojaviheralueella itä-pohjoispuolelle sijoittuvasta Kulloontiestä (mt148). Puustellinmetsän eteläinen osa on varattu keskuspuisto- ja lähivirkistysaluekäyttöön. Puustellinmetsän asemakaava-alueen korttelialueet I ja II on lisäksi varattu asuntomessualueeksi. Tuusulan kunta on aloittanut valmistelut asuntomessujen hakemiseksi vuodelle 2020.

2 ALUEKUVAUS

Rykmentinpuiston asemakaavan osa-alue Puustellinmetsä sijaitsee Hyrylässä entisellä varuskunta-alueella Kulloontien (mt148) eteläpuolella, Tuusulan keskustan itäpuolella.

Puustellinmetsän asemakaava-alueen rajaus on esitetty kuvassa 1.

Tarkasteltava asemakaava-alue on pinta-alaltaan noin 42 ha, josta noin 24 ha on rakennettavaa korttelialuetta. Nykytilassaan alue on pääasiassa metsää. Alueen pohjoisosassa on peltoa. Asemakaava-alueella kohoaa kaksi itä-länsisuuntaista kallioharjannetta. Eteläisen harjanteen eteläpuolella on soistumia ja suopainanteita.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päiväty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Asemakaava-alueen keskellä on sijainnut yksittäinen rakennus (halkovarasto), joka on purettu pois joskus viimeisen 10 vuoden sisällä. Kuvassa 1 näkyvät alueen lounaisosassa olevat rakennukset on myös purettu.

Olemassa oleva maanpinta on asemakaava-alueella Tuusulan kunnan kantakartan ja tehtyjen pohjatutkimusten perusteella vaihtelevaa. Maasto on korkeimmillaan ja jyrkkäpiirteistä asemakaava-alueen harjanteilla. Harjanteiden välissä ja ulkopuolella maasto on alavaa ja tasaista laaksoa.




Kuva 1. Asemakaava-alueen rajausta, ilmakuva ©MML

Alueen pehmeikköpainanteissa on oja ja puroja. Asemakaava-alueen vedenjakaja sijaitsee eteläisemmän harjanteen kohdalla. Pohjoisemmalta valuma-alueelta pintavedet suuntautuvat pohjoiseen ja edelleen luoteisen peltoaukean pinta- ja pitkin Kulloontien alittavaan, koilliseen laskevaan Piiliojaan. Asemakaava-alueen koillisosasta lähtee rajatulta alueelta koilliseen laskeva ja Kulloontien alittava erillinen metsäoja. Metsäoja yhtyy Kulloontien pohjoispuolella samaiseen Piiliojaan, joka johtaa vedet Tuusulanjärveen. Eteläisen harjanteen eteläpuolisella osalla pintavedet kulkeutuvat Myrtinsuon lävitse ja itään päin Myrtinojaan, joka alittaa Kulloontien ja laskee Keravanjokeen.

3 POHJASUHTEET

3.1 Maaperäkuvaus

Tämän rakennettavuusselvityksen yhteydessä ei ole tehty uusia pohjatutkimuksia.

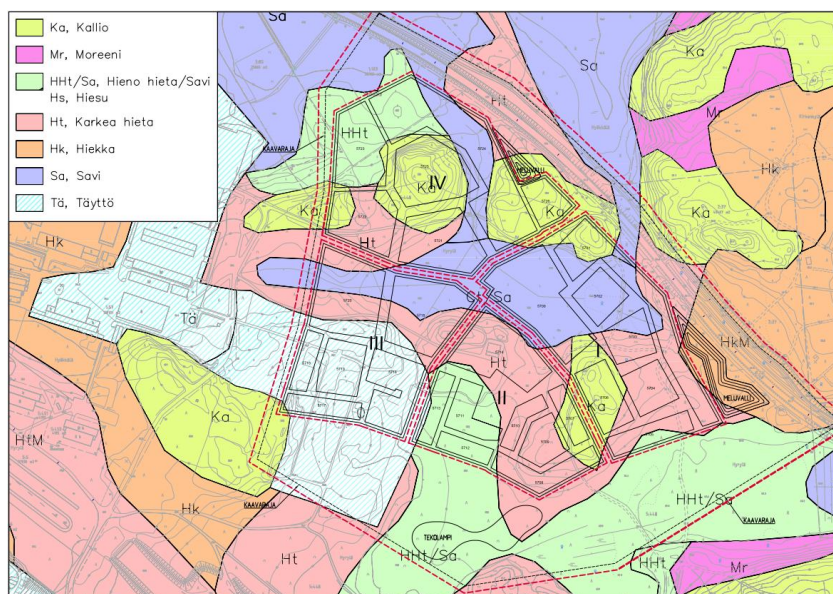
Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Tuusulan kunta on toimittanut 20.2.2015 rakennettavuusselvityksen lähtötiedoiksi alueen eri aikoina tehtyjä pohjatutkimuksia, jotka sisältävät 111 painokairausta sekä kaksi tutkimuspistettä, joista on otettu häiriintyneitä maanäytteitä. Häiriintyneistä maanäytteistä on määritetty maalajit silmämääräiseen arviointiin perustuen. Lisäksi alueella on lähtötiedoiksi toimitettu seitsemän pohjaveden havaintoputkea, joista kaksi sijaitsee asemakaava-alueella.


Harjanteilla maakerrokset ovat ohuita, alle 1 metrin paksuisia. Eteläisellä harjanteella on avokalliopaljastumia. Kallionpinnan varmistuksia porakonekairaamalla ei ole tehty. Rinteiltä alaspäin siirryttäessä maalajikerrosten paksuudet kasvavat. Pääalajitteet ovat hiekkaa ja moreenia.

Pohjoisen harjanteen pohjoispuolella maanpinta laskee loivasti pohjoiseen maanpinnan korkeusaseman vaihdellessa noin välillä +46...+49. Ylimpänä maakerroksena on pohjatutkimusten perusteella 0,4...4,8 metriä kuivakuorisavea ja savea, ja sen alapuolella on tiivydeltään vaihtelevaa hiekkaa ja moreenia noin 2...4 metriä. Saven vesipitoisuutta, maalajiominaisuuksia ja leikkauslujuutta ei ole selvitetty. Kairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkareeseen tai kallioon.

Pohjoisen ja eteläisen harjanteen välisessä laaksossa maanpinta on tasainen ollen noin tasolla +50...+51. Ylimpänä maakerroksena on pohjatutkimusten perusteella noin 0,4...6 metriä savea ja silttiä, joka on paksuimmillaan laakson keskiosassa. Saven leikkauslujuutta ei ole selvitetty. Savi- ja silttikerroksen alapuolella on hiekkaa noin 1,5...7 metriä, jonka tiivys vaihtelee löyhästä tiiviseen. Hiekkakerroksen alla on tiiveydeltään löyhästä tai erittäin tiiviseen vaihtelevaa moreenia. Kairaukset ovat päättyneet moreenikerroksessa kiveen, lohkareeseen tai kallioon.



Kuva 2. Puustellinmetsän asemakaava-alueen maaperäkartta (lähde: GTK)

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuus selvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Eteläisen harjanteen eteläpuolella maanpinta on tasainen vaihdellen noin välillä +50,5...+52. Ylimpänä maakerroksena on pohjatutkimusten perusteella noin 1,6...9 metriä savea ja silttiä. Soistuneilla alueilla pintamaa on turvetta, jonka alla on savea. Saven leikkauslujuutta ei ole selvitetty. Savi- ja silttikerroksen alapuolella on löyhästä tiiviseen hiekkaa ja moreenia noin 0,8...6,8 metriä. Kairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkareeseen tai kallioon.

3.2 Pohjavesi

Puustellinmetsän asemakaava-alueelle on asennettu kolme pohjaveden havaintoputkea, jotka sijaitsevat alueen pohjois- ja itäosissa. Jokaisesta putkesta on mitattu pohjaveden taso kolme kertaa 19.12.2014 - 20.2.2015 välisenä aikana. Mitatut pohjaveden tasot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Mitatut pohjaveden tasot

Pistenumero	35	80	9671	
Maanpinta	+50,52	+50,02	+46,09	
Pohjaveden tason mittauspäivä	19.12.2014 (asennuspv)	+43,30 (asennuspv)	-	
	8.1.2015	-	+38,90 (asennuspv)	
	13.1.2015	+50,27	+50,10 (jäässä)	+46,71 (jäässä)
	20.2.2015	+50,27	+50,03	+46,15


Mittausten ja tehtyjen pohjavesiselvitysten mukaan asemakaava-alueen pohjavesi on paineellista. Pohjaveden tason mittaukset on kuitenkin tehty pakkaskaudella ja vesi on osassa pohjavesiputkista ollut jäätyneenä yhtenä mittauspäivistä. Pohjaveden pinnankorkeuden tasot ovat näin ollen osittain viitteellisiä ja suosittelimme mittauksen uusimista viimeistään roudan sulamisen jälkeen pohjavedenpinnan paineellisuuden varmistamiseksi.

Aivan asemakaava-alueen luoteispuolella on neljä pohjaveden havaintoputkea, joista on tehty yksi pohjaveden havainto putkien asennuspäivänä. Pohjavesiputkien asennuspäivänä tehdyt mittaukset eivät yksinään ole riittäviä, eivätkä ne anna luotettavaa tietoa alueen pohjaveden paineellisuudesta.

4 ALUEEN RAKENNETTAVUUS

4.1 Rakennusten perustaminen

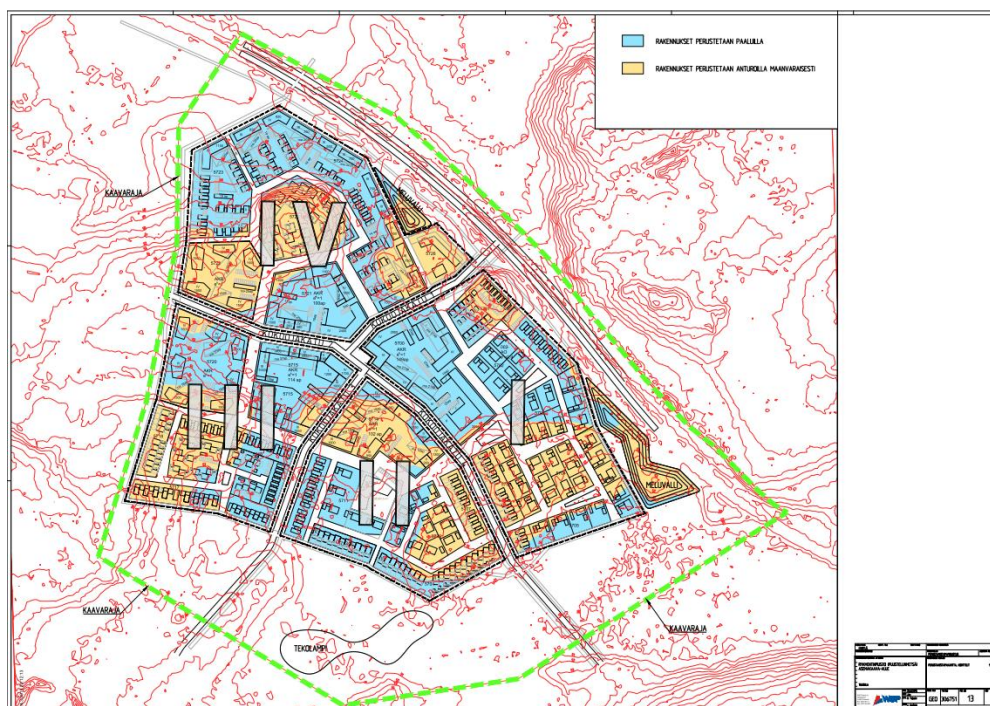
Rakennusten perustamistavan kannalta pohjasuhteet kaava-alueella vaihtelevat hyvin pienipiirteisesti.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päiväty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Pehmeiden hienorakeisten maakerrosten alueella kantavat rakenteet perustetaan kiinteään kittamaakerrokseen tai kallioon ulottuvien tukipaalujen varaan. Paalujen voidaan alustavasti arvioida tunkeutuvan vähintään kairauksilla saavutettuun syvyyteen.


Hiekka- ja moreenimaapohjalla perustamistavan valinta riippuu pohjamaan maapeitteiden paksuudesta ja löyhyydestä. Paikoitellen ohuen pintasavikerroksen alla olevat paksut siltti- ja hiekkakerrostumat ovat erittäin löyhiä tai löyhiä ja suositeltavin perustamistapa on paalutus. Kuvassa 3 on esitetty kortteleittain alustavat perustamistavat.

Suunniteltaessa rakentamista alueelle tulee ottaa huomioon, että alueella esiintyvät hienorakeiset maalajit puristuvat kuormitettaessa kokoon. Kokoonpuristuminen on yleensä hidasta ja kokoonpuristuvan kerroksen paksuudesta riippuen saattaa kestää useita vuosia. Kuormia aiheuttavat alueelle rakennettaessa mm. alueelliset täytöt, mahdolliset rakennusten alustäytöt, perustuskuormat sekä pohjavedenpinnan alentaminen tai aleneminen.



Kuva 3. Piirustus GEO-306751-13 Perustamistapakartta, korttelit (WSP)

Varsinaista rakennussuunnittelua varten rakennuspaikoilla tulee suorittaa lisäpohjatutkimuksia, joiden tulosten perusteella on mahdollista tarkentaa perustamistapaa, paalupituuksia ja mitoittavaa maapohjan kantavuutta sekä tarkastaa kokonaispainumat ja kulmakiertymät tontti- ja rakennuskohtaisesti. Osalla kaava-aluetta rakennukset voidaan perustaa maan tai kallion varaisilla perustuksilla.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue Rakennettavuusselvitys	
Päiväty: 31.3.2015		
Tarkastettu: H. Taipale		

4.1.1 Alue I

Alueen I pohjoisosassa ja eteläreunalla on savipehmeikköaluetta, jolla kantavat rakenteet suositellaan perustettavaksi paaluilla. Alueen pohjoisimmassa nurkassa ja eteläisen osan poikki kulkevalla harjanteella on kallioista ja moreeni-/hiekkapohjaista maata, jolle voidaan perustaa maanvaraisesti.

4.1.2 Alue II

Alueen II pohjoiskärjessä, koillisreunalla ja luoteisessa kolmanneksessa on savikkoa ja suositeltava kantavien rakenteiden perustamistapa on paalutus. Alueen pohjoisosassa ja kaakkoisosassa on kallio-/moreeniharjanteet, joilla perustamistapa on maanvarainen.

4.1.3 Alue III

Alueen III pohjoisosa ja kaakkoisnurkka on savi-/silttipohjaista pehmeikköä ja kantavat rakenteet suositellaan paalutettavaksi. Alueen luoteisnurkassa, lounaisessa neljänneksessä ja itäreunalla on hiekka-/moreenimaata, joilla perustamistapa on maanvarainen.

4.1.4 Alue IV

Alueen IV keskellä on kalliomäki, josta hiekka-/moreenimaaharjanne jatkuu lounaiseen nurkkaan. Myös itäisessä nurkassa on kalliota ja hiekka-/moreenimaata. Nämä alueet soveltuvat maanvaraiseen rakentamiseen. Alueen keskellä olevan kalliomäen pohjoisosaa kiertää itäpuolitse alueen eteläkärkeen siltti-/savipehmeikkö, jolla kantavat rakenteet suositellaan paalutettavaksi.

4.2 Routasuojaus


Perusmaa on Puustellinmetsän asemakaava-alueella kairauksista arvioitujen maalajien ja lähes maanpinnassa olevan pohjaveden perusteella alustavasti routivaa, mikä on otettava huomioon rakennusten suunnittelussa. Suosittelemme lisänäytteiden tekemistä ja tarkempien laboratoriotutkimusten teettämistä routivuuden selvittämiseksi.

Kaikki pakkasen vaikutuksen alaisiksi joutuvat perustusrakenteet on ulotettava vähintään Pohjarakennusohjeissa RIL 121 esitettyyn routimattomaan syvyyteen maanpinnasta tai ne on routasuojattava.

4.3 Pohjavesi

Noin puolet Rykmentinpuiston asemakaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle (0185801 A), joka on I-luokan vedenhankintaa varten

Pohjavesialue on osa luode–kaakko -suuntaista pitkittäisharjua. Muodostuma sisältää kapeita harjuselänteitä ja laajempia hiekkatasanteita. Harjun keskiosa on karkeaa hiekkaa ja soraa, välikerroksina on paikoin savea ja silttiä.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Pohjaveden päävirtaussuunta Rykmentinpuiston alueella on luoteeseen.

Rakentaminen alueella on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjavedenpinnan korkeuteen.

Pohjavedenpintaa ei suositella alennettavaksi alueella pysyvästi. Pohjavedenpintaa voidaan alentaa työnaikana paikallisesti, esim. työnaikaisen tukiseinän sisäpuolella. Pohjavedenpintaa alennettaessa on kartoitettava mahdolliset lähistöllä sijaitsevat olemassa olevat rakenteet, rakennukset ja niiden perustamistavat sekä huomioitava ne pohjaveden tason alennusta suunniteltaessa.

Ramboll Oy:n laatimassa Rykmentinpuiston pohjavesiselvityksessä 18/01/2013, on todettu että alueella on paineellista pohjavettä. Lisäksi selvityksessä on esitetty alueet joille ei ole teknistaloudellista rakentaa maanalaisia rakenteita johtuen pohjaveden matalasta syvyydestä (< 5 m).

Selvityksessä on myös esitetty alueet, joilla sijaitsee paineellista pohjavettä. Maanalaisen rakenteiden toteuttaminen kyseisellä alueella on mahdollista, edellyttäen että savikerroksen lävitse ei rakentamalla muodosteta pystysuuntaisia vettäjohtavia kanavia ja rakenteiden suunnittelussa huomioidaan vesitiiveys ja ankkurointi pohjanveden nostetta vastaan. Alin suositeltava pysyvä kuivatustaso savialueilla on 1,0 m nykyisen maanpinnan alapuolelle.


Maanalaiset tilat, kuten paikoituskellarit, voidaan savikoilla rakentaa vaihtoehtoisesti alin kuivatustaso huomioiden siten, että rakennetaan ensin laaja-alaiset esikuormituspenkereet ja kellarikerros sijoitetaan aluetäytön lopullisen pinnatason ja alimman sallitun kuivatustason väliin.

Alue I on alueella jossa pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja maanalainen rakentaminen ei ole teknistaloudellisesti kannattavaa. Korttelialueen pohjoisimmassa kärjessä sekä alueen keskiosassa, länsipuolella, sijaitsee pieniä kalliopaljastumia, joiden kohdalla maanalainen rakentaminen on kannattavaa.

Alue II on alueella jossa pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja maanalainen rakentaminen ei ole teknistaloudellisesti kannattavaa. Alueen pohjoisosassa on pieni kalliopaljastuma, niin ikään alueen itäisessä kärjessä.

Alue III on alueella jossa pohjaveden pinta on lähellä maanpintaa ja maanalainen rakentaminen ei ole teknistaloudellisesti kannattavaa alueen lounaista neljännestä lukuun ottamatta. Tämä alue soveltuu huonosti maanalaiseen rakentamiseen pohjaveden pinnan ollessa keskimäärin < 3m syvyydellä maan pinnasta.

Alue IV sijoittuu alueelle jossa pohjavesi on lähellä maanpintaa ja maanalainen rakentaminen ei ole näin ollen teknistaloudellisesti kannattavaa. Korttelin keskialueella, lounaisessa nurkassa ja itäisimmässä päässä on kalliopaljastumia. Korttelialueen luoteinen nurkka on alueella jossa on paineellista pohjavettä. Tällä alueella maanalainen rakentaminen on mahdollista edellyttäen että alueella olevan savikerroksen lävitse ei rakentamalla muodosteta pystysuuntaisia vettä johtavia kanavia.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päiväty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

4.4 Täytöt, pengerrykset ja painumat

Puustellinmetsän asemakaava-alueella ovat savikerrokset ovat kokoonpuristuvia ja alueella mahdollisesti tehtävät laaja-alaiset täytöt aiheuttavat painumia. Tämä on huomioitava erityisesti alueilla, joissa rakennukset ovat perustamistavasta riippuen painumattomia (paaluperustukset).

Moreeni- ja kallioalueilla täyttöjen ja pengerrysten toteutus on mahdollista alueiden rakentamisen yhteydessä. Alueen täyttötyöt on tehtävä huolellisesti tiivistäen kelvollisista materiaaleista, esim. hiekka, sora tai murske.

Täyttäminen ja pengertäminen onnistuu hyvin kallio- ja kitkamaapohjaisilla alueilla, joilla kantavat rakenteetkin voidaan perustaa maanvaraisesti. Kitkamaa-alueen ja savikkoalueen rajalla täytön ja pengerryksen stabiliteetti pehmeikön suuntaan on tutkittava tarkempiin pohjatutkimuksiin perustuvien laskelmin. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota kohtiin joissa pohjamaatyypin raja kulkee rinteessä.

Täyttäminen onnistuu myös laaja-alaisena esirakentamisessa, kun täytetään aluetäyttönä koko korttelialue- tai pehmeikköalue kerrallaan tavoitteena savikerroksen kokoonpuristaminen ennen rakentamista.


Alue I pohjoisosan pehmeikölle ei suositella pengertämistä. Mikäli pengerryksiä suunnitellaan, tulee selvittää pohjamaan kantavuus ja vakavuus. Täyttäminen voidaan tehdä aluetäyttönä, jolloin pitää selvittää täytön aiheuttamien painumien suuruus. Alustava arvio painumien suuruudesta vähintään 3 metrin paksuisella esikuormittavalla aluetäytöllä on pehmeikön keskiosien paksuimman savikerroksen kohdalla yli 100 mm. Alueen I muissa osissa täytöt ja pengerrykset onnistuvat hyvin.

Alueen II pohjoiskärjessä, koillisreunalla ja lounaiskolmanneksessa ei suositella pengertämistä. Aluetäyttöä koskee sama kuin Aluetta I. Alueen II pohjoisosassa ja kaakkoisnurkassa täytöt ja pengerrykset onnistuvat hyvin.

Alueen III pohjoisosassa ja itäreunaa kaakkoisneljännekseen on savipehmeikköä ja pengertäminen ei ole suositeltavaa. Aluetäyttöä koskee sama kuin Alueita I ja II. Alueen III lounaisosassa on pinnassa paikoin tiivis täyttöhiekkakerros, jonka alle on jäänyt alkuperäistä savea. Pengertäminen ja täyttäminen tällä alueella tulee tutkia tarkempiin pohjatutkimuksiin perustuvien laskelmin. Alueen III luoteisnurkassa on alue, jolla pengertäminen onnistuu hyvin.

Alue IV keskeltä lounaisnurkkaan ulottuvalla alueella pengertäminen onnistuu hyvin, mutta keskiosan kalliomäen reunoilla pitää tarkempiin pohjatutkimuksiin perustuvilla laskelmilla selvittää stabiliteetti jyrkässä rinteessä alarinteen pehmeikön suuntaan. Alueen IV itäkärjessä pengertäminen onnistuu myös hyvin. Alueen IV keskellä olevan kalliomäen pohjoispuolelta kiertävän siltti-/savimaan päälle pengertäminen ei ole suositeltavaa. Aluetäyttöä koskee sama kuin alueita I-III.

Meluvallin pengertäminen onnistuu alueen I itäpuolelle, mutta pengerryksen korkeuden vaikutus meluvallin stabiliteettiin länsi- ja

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuus selvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

eteläpuolen pehmeikköjen suuntiin pitää varmistaa tarkentaviin pohjatutkimuksiin perustuvien laskelmin.

Meluvallin pengertäminen onnistuu alueen IV itäpuolelle. Penkereen stabiliteetti pohjoispuolen pehmeikön suuntaan tulee varmistaa tarkentaviin pohjatutkimuksiin perustuvien laskelmin.

4.5 Esirakentamis- ja pohjanvahvistustoimenpiteet

Kokoojakadut

Kokoojakadut voidaan katujen tasauksesta riippuen joutua rakentamaan penkereelle etenkin asemakaava-alueen keskellä ja eteläreunassa olevien pehmeikköjen alueella.

Penkereelle rakennettaessa ja pengerkorkeuden ollessa yli 1m alapuolinen savi puristuu kokoon ja aiheuttaa painumia. Painumia voidaan hallita esikuormittamalla. Tarvittava esikuormituspenkereiden korkeus ja painuma-aika tulee selvittää tarkempiin pohjatutkimuksiin perustuvilla laskelmilla. Mikäli laskennallinen kuormitusaika muodostuu liian pitkäksi voidaan saven painumista eriskuormituspenkereen painon alla nopeuttaa pystysalaojittamalla penkereen alapuolinen savikko ennen ylipenkereen rakentamista.

Jos kaava-alueen savikkoja ei esikuormiteta laaja-alaisella aluetäytöllä ja tonttialueiden täyttöjen paksuudet pidetään maltillisina saattaa kokoojakatujen rakentaminen matalammalle penkereelle edellyttää pohjanvahvistustoimenpiteitä kuten syvästabilointia, keventämistä, geoverkkoa tai niiden yhdistelmiä. Näillä toimenpiteillä hallitaan kokoojakatujen painumat ja stabiliteetti. Tässä tapauksessa tarvitaan kuitenkin tarkempia pohjatutkimuksia kokoojakatujen tarkempaa perustamissuunnittelua varten.

Piha- ja liikennöintialueet


Piha- ja liikennöintialueiden tasaukset kytkeytyvät viereisten kokoojakatujen tasauksiin. Samalla piha- ja liikennöintialueiden esirakentamistarve riippuu kokoojakatujen esirakentamistarpeesta.

Kokoojakatujen ja tonttialueiden välisten painumaerojen minimoimiseksi suositellaan samalla kertaa tehtävää aluetäyttöä pehmeikköjen kohdalla. Aluetäytöllä savipohjamaata kuormitetaan ja saadan aikaan saven painuminen ennen varsinaista rakentamisvaihetta.

Asuntokadut, pientaloalueiden asuntokadut ja kevyenliikenteen väylät

Asuntokadut, pientaloalueiden asuntokadut ja kevyenliikenteen väylät perustetaan lähtökohtaisesti kaikkialla maanvaraisesti ilman esirakentamista.

Jos asuntokadun tai kevyenliikenteen väylän kohdalla on muista syistä tehty esikuormittamista laaja-alaisella täytöllä, niin silloin ne perustetaan maanvaraisesti tuon täytön päälle.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue Rakennettavuus selvitys	
Päiväty: 31.3.2015		
Tarkastettu: H. Taipale		

4.6 Kunnallistekniikka

4.6.1 Katualueet

Pohjamaaluokkien arvioinnissa on käytetty tehtyjä painokairauksia, joiden maalajitulkinnoista on päätelty kulloinkin vallitsevat pohjamaaluokat. Maalajien geoteknisten ominaisuuksien määrittelyt perustuvat yksinomaan kairausvastusten tulkintaan. On erittäin suositeltavaa tehdä kaava-alueelta riittävän kattavasti täydentäviä pohjatutkimuksia ja ottaa maanäytteitä laboratoriotutkimuksia varten.

Taulukko 2. Alustavat asemakaava-alueen pohjamaaluokat

	Katuluokat	Pohjamaaluokat
Kokoojakatu 1	3	F, G, (A)
Kokoojakatu 2	3	F, G
Kokoojakatu 3	3	F, G (A)
Kokoojakatu 4	3	F, G, (A)
Alue I	4,5,6	A, F, G
Alue II	4,5,6	A, F, G
Alue III	4,5,6	F, G, (A)
Alue IV	4,5,6	A, F, G


Kokoojakadut

Kokoojakadut on numeroitu alkaen Kulloontiehen liittyvästä lounas-koillinen suuntaisesta kokoojakadusta vastapäivään kiertäen 1 - 4. Kokoojakatujen alustavat InfraRYL2010 mukaiset pohjamaaluokat on esitetty taulukossa 2.

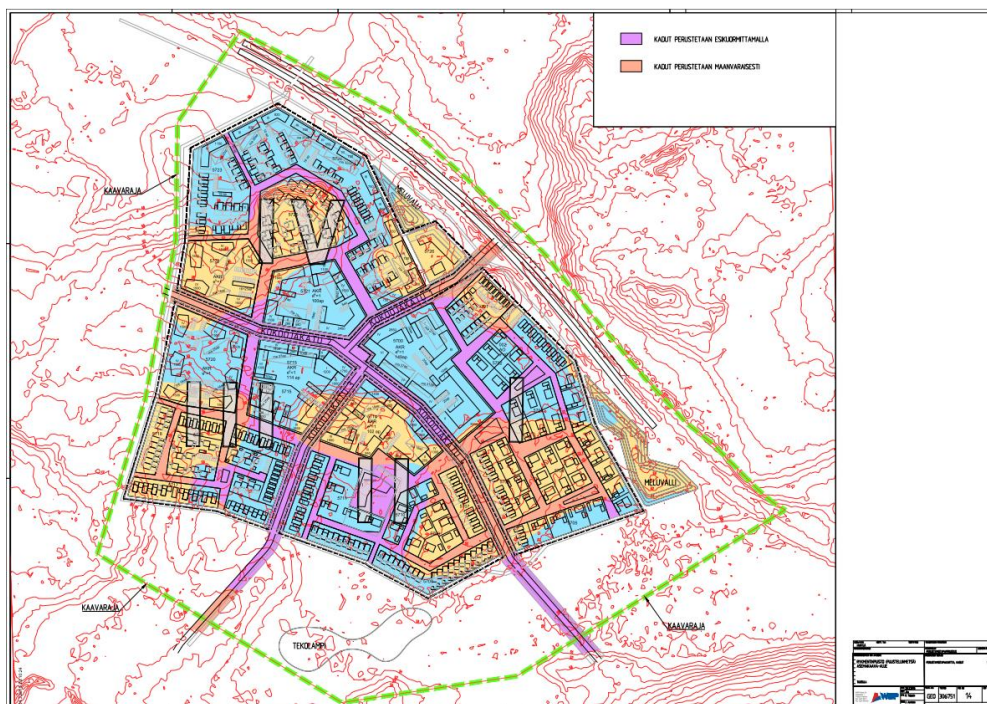
Kokoojakadun 1 lounainen pää on pehmeiköllä ja noin puolet kokoojakadun pituudesta kuuluu pohjamaaluokkaan G ja koilliseen päin mentäessä toinen puolikas kokoojakadusta kuuluu pohjamaaluokkaan F. Koillisella puoliskolla kadun kohdalla voi olla myös lyhyt osuus, jolla kallionpinnan läheisyys nostaa pohjamaaluokaksi A.

Alustavat InfraRYL2010 mukaiset A-luokan päällysrakennekerrokset on esitetty taulukossa 3, F-luokan päällysrakennekerrokset on esitetty taulukossa 4 ja G-luokan päällysrakennekerrokset taulukossa 5.

Kokoojakadun 2 itäpää on kokonaan pehmeiköllä ja länsipää hiekalla tai moreenilla, molemmat määrässä tilassa. Itäosa kokoojakadusta kuuluu pohjamaaluokkaan G ja länsiosa pohjamaaluokkaan F.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päiväty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Kokoojakadun 3 pohjoispää ja keskiosat ovat pehmeiköllä ja kuuluvat pohjamaaluokkaan G. Osa kadun pohjois- ja eteläpäästä on hiekka- ja moreenipohjalla ja kuuluvat pohjamaaluokkaan F. Aivan kadun eteläpäässä on lyhyt osuus, jossa pohjamaa on mahdollisesti kalliota ja pohjamaaluokka voi olla A.




Kuva 4. Piirustus GEO-306751-14 Perustamistapakartta, kadut (WSP)

Taulukko 3. Alustavat kallioalueiden ja aluetäyttöjen (yli 1 m KaM-penger) A-luokan rakennekerrokset

	<u>Katuluokka</u> 3	<u>Katuluokka</u> 4	<u>Katuluokka</u> 5	<u>Katuluokka</u> 6
Kulutuskerros [m]	0,04	0,05	0,05	0,03
Sidekerros [m]	0,05	-	-	-
Kantava kerros [m]	0,15	0,15	0,15	0,15
Tukikerros [m]	-	-	-	-
Kokonaispaksuus [m]	0,24	0,20	0,20	0,18

Kokoojakadun 4 luoteis- ja kaakkoispäät ovat pehmeiköllä ja pohjamaaluokka on G. Kadun keskiosuudella on kallioharjanne ja pohjamaaluokka voi olla lyhyellä osuudella A, muutoin F. Kallioharjanteen

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päiväty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

molemmin puolin pohjamaa muuttuu hiekan ja/tai moreenin kautta siltiksi ja saveksi. Pohjamaaluokka on kalliopohjaisen kohdan molemmin puolin F.

Pohjamaaluokan G kohdalla kokoojakadut voidaan rakentaa maanvaraisena riippuen kadun tasauksen vaatimasta penkereen korkeudesta. Tiepenkereen tasauksen noustessa yli metrin nykyisestä maanpinnasta suositellaan kadun esirakentamista (katso luku 4.5). Pohjamaaluokan F kohdalla tarvitaan tarkentaviin pohjatutkimuksiin perustuvia laskelmia. Pohjamaaluokan A kohdalla katu voidaan rakentaa maanvaraisesti.

Taulukko 4. Alustavat hienorakeisten maalajien alueiden F-luokan rakennekerrokset

	<u>Katuluokka</u> <u>3</u>	<u>Katuluokka</u> <u>4</u>	<u>Katuluokka</u> <u>5</u>	<u>Katuluokka</u> <u>6</u>
Kulutuskerros [m]	0,04	0,04	0,04	0,04
Sidekerros [m]	0,12	0,05	0,05	-
Kantava kerros [m]	0,15	0,15	0,15	0,15
Tukikerros [m]	0,75	0,80	0,65	0,80
Kokonaispaksuus [m]	1,06	1,04	0,89	0,99


Taulukko 5. Alustavat hienorakeisten maalajien alueiden G-luokan rakennekerrokset

	<u>Katuluokka</u> <u>3</u>	<u>Katuluokka</u> <u>4</u>	<u>Katuluokka</u> <u>5</u>	<u>Katuluokka</u> <u>6</u>
Kulutuskerros [m]	0,04	0,04	0,04	0,04
Sidekerros [m]	0,12	0,05	0,05	-
Kantava kerros [m]	0,15	0,15	0,15	0,15
Tukikerros [m]	0,95	1,00	0,80	1,00
Kokonaispaksuus [m]	1,26	1,24	1,04	1,19

Piha- ja liikennöntialueiden perustaminen

Piha- ja liikennöntialueet perustetaan savipehmeiköllä esirakentamisesta riippuen maanvaraisesti nykyisen maanpinnan tasoon tai aluetäytön päälle.

Kantavilla kallio, hiekka- ja moreenimailla perustaminen tapahtuu maan tai kallion varaan.

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuus selvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

Asuntokadut, pientaloalueiden asuntokadut ja kevyenliikenteen väylät

Asuntokadut, pientaloalueiden asuntokadut ja kevyenliikenteen väylät voidaan perustaa kaikkialla maanvaraisesti.

4.6.2 Vesihuolto

Puustellinmetsän asemakaava-alueen vesihuoltolinjat suositellaan perustettavaksi routimattomaan syvyyteen siten, että vesijohtolinjojen peitesyvyys on $\geq 2,2$ m ja sade- ja jätevesilinjojen $\geq 1,6$ m. Mikäli putket perustetaan tätä ylemmäs, tulee putkilinjat eristää.

Kunnallistekniikan perustaminen

Kunnallistekniikka perustetaan kokoojakatujen rakennekerrosten sisään tai niiden alapuolelle ohjeellinen perustamissyvyys, kokoojakadun pengerkorkeus ja routasuojaus huomioiden.

Aluetäyttöjen kohdalla perustaminen tapahtuu aluetäytön sisään routasuojaus huomioiden. Aluetäyttöjen ulkopuolella kunnallistekniikka perustetaan ohjeiden mukaiseen syvyyteen pohjamaan laatu ja routasuojaus huomioiden. Syvissä kaivannoissa huomioidaan kaivantaja koskevat ohjeet.

Alueiden I-IV moreeni- ja kallioalueilla vesihuoltolinjat voidaan perustaa maanvaraisesti.

Pehmeiköllä savikerrokseen ulottuva putkijohtolinja tarvittaessa tuetaan betoni- tai teräslevyarinalla. Jos pohjamaata ei ole esirakentamisen yhteydessä syvästabiloitu, niin tarvittaessa painumaerojen minimoimiseksi voidaan putkijohtolinja pilaristabiloida, paaluttaa tai keventää.

Tonttien putkijohtojen perustaminen

Maanvaraisesti perustettavien rakennusten putkijohdot perustetaan myös maanvaraisesti. Putkijohdot saadaan upotettua roudattomaan syvyyteen ellei kallioisimmilla paikoilla putkijohtokanaalien louhintaa rajoiteta. Vesihuollon putket routasuojataan ohjeiden mukaisesti.


Pehmeiköillä tonttien putkijohdot perustetaan stabilointipilareilla tai paaluilla, jos rakennukset on perustettu paaluttamalla ja savikerrosta ei ole esikuormittamalla puristettu kokoon. Muutoin putkijohdot perustetaan aluetäytön sisään tai syvemmälle riippuen tarvittavasta putken perustussyvyydestä ja aluetäytön pinnantasosta.

4.7 Kaivannot ja tuentatarpeet

Luiskakaltevuuksina kaivannoissa voidaan käyttää InfraRYL2010 taulukoissa 16200:T1 ja 16200:T2 esitettyjä kaltevuuksia. Yli 2 metriä syvistä kaivannoista on laadittava kaivantosuunnitelmat.

Mahdolliset pintavedet poistetaan kaivannoista pumppaamalla.

Alueen I-IV savipehmeiköillä ja kitkamaa-alueiden nykyisen maanpinnan alapuolelle sijoittuvat kellarit ja syvät rakenteet rakennetaan tuettujen kaivantojen sisäpuolella. Rakennettaessa savipehmeiköillä mahdollisen

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuus selvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

aluetäytön sisään voidaan kaivanto tehdä luiskattuna, jos aluetäytön materiaali täyttää luiskatuille kaivannoille asetetut vaatimukset, kaivannon syvyys täyttää kaivanto-ohjeiden vaatimukset, kaivannon ympärillä on tilaa tehdä se luiskattuna ja pohjamaan olosuhteet ja pohjavedenpaine sallivat luiskauksen. Muussa tapauksessa aluetäytön sisään tehtävät kaivannot tehdään tuettuna.

4.8 Kuivatus ja hulevesireitit

Korttelialueilla I-IV kuivatus tapahtuu maaperään tai rakennettuja pintoja pitkin hulevesiviemäreihin ja äkillisessä tulvatilanteessa katuverkkoa pitkin asemakaava-alueen ulkoreunoja kohti. Asemakaava-alueen eteläosassa on keskuspuistoksi kaavoitettu alue, joka toimii luonnollisena hulevesien pidätysalana. Korttelialueiden sisäosissa ei ole avo-ojia vaan kuivatus toimii vettä läpäisemättömien pintojen ja hulevesiviemäreiden kautta. Korttelialueiden ulkopuolella kiertävien kevyenliikenteenväylien ja eteläosan puistoalueen läpi menevien kokoojakatujen reunoilla voidaan pintakuivatusvedet johtaa avo-ojiin.

Pintakuivatus ja imeyttäminen

Alueen I länsi- ja eteläosissa on lähellä maanpintaa hiekka- ja moreenikerroksia, joita voidaan käyttää pintavesien imeyttämiseen maaperään. Alueen I pohjoisosan savikkoa ei voida käyttää pintavesien imeytyksessä.

Alueen II pohjoisosassa on hiekkainen mäki, jota mahdollisesti voidaan käyttää pintavesien imeytyksessä. Muuten alue II soveltuu huonosti imeytykseen.


Alueen III lounaisosassa on laaja täyttöalue, joka on hiekkaa ja alue soveltuu hyvin imeytykseen riippuen pohjaveden vallitsevasta tasosta. Muut alueen osat soveltuvat huonosti imeytykseen.

Alueen IV läpi menevä kallioinen harjanne sisältää hiekkaisia peitteitä ja sitä voidaan hyödyntää imeytykseen. Muutoin alue IV on savikkoa ja soveltuu huonosti imeytykseen.

Suosittelomme kaava-alueelle asennettavaksi lisää pohjaveden seurantaputkia, joilla selvitetään tarkemmin pohjavedenpinnan tasoja myös hiekka- ja moreenipohjaisilla alueilla.

Pintakuivatuksen toimivuus imeyttämällä maaperään riippuu oleellisesti siitä, paljonko vallitsevan pohjavedenpinnan yläpuolella on vettäjohtavia maa- tai täyttökerroksia. Nykytilanteessa korkea pohjaveden pinnankorkeus rajoittaa maaperään imeytettävän huleveden määrää ja purkautumisreittejä. Mikäli Pehmeikköpainanteissa toteutetaan esirakentamisvaiheessa laaja-alainen täyttö ja materiaali on hyvin vettä johtavaa, niin alueen kykyä imeyttää ja johtaa hulevesiä parannetaan olennaisesti.

Kaava-alueen eteläosaan on kaavassa suunniteltu kosteikkoallasta, joka toimisi vettä pidättävänä puskurina Myrtinojan suuntaan. Kosteikkoallas on sijoitettu Myrtinsuon lounaisosaan. Altaan kohdalla pohjamaa on pehmeää savea ja allasta voi joutua tasossa laajentamaan riittävän vesitilavuuden

Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue	
Päivätty: 31.3.2015	Rakennettavuusselvitys	
Tarkastettu: H. Taipale		

saavuttamiseksi, koska pohjamaan heikon stabiliteetin vuoksi altaasta ei välttämättä voi tehdä kovin syvää. Altaan pohjan rakenne voi edellyttää geovahvisteen käyttöä ja pohjan rakenteen paksuutta voidaan joutua rajoittamaan. Kosteikkoaltaan tarkempi suunnittelu edellyttää tarkentavien lisäpohjatutkimusten tekemistä ja maanäytteiden laboratoriokeiteita.

4.9 Radon

Alueen maaperän radonkaasun pitoisuutta ei ole erikseen tutkittu. Tavanomaisesti moreeni- ja kallioalueilla radonpitoisuus voi olla korkea, sen sijaan savikoilla radonpitoisuudet ovat yleensä vähäisempiä.

Puustellinmetsän asemakaava-alueella tulee varautua radoniin ja ottaa se jatkosuunnittelussa ja rakentamisessa huomioon.

4.10 Kunnostetut alueet ja täyttöalueet

Rykmentinpuiston kaava-alueella on sijainnut ainakin yksi kaatopaikka, jonne on läjitetty pääasiassa rakennusjätettä, mutta myös yhdyskuntajätettä. Kyseinen täyttö aiheutti maaperän pilaantumisen. Täyttöaluetta kunnostettiin kolmessa vaiheessa, 7.5.–30.8.2012, 3.9.2012–19.2.2013 ja 11.6.–18.6.2013.

Kaivetut, jätettä sisältäneet maa-ainekset seulottiin. Seula-alite, jonka haitta-ainepitoisuudet ylittivät kunnostustavoitteet, toimitettiin asianmukaisiin vastaanotto paikkoihin. Alite, jonka haitta-ainepitoisuudet alittivat (alemmat ohje-arvot) kunnostustavoitteet läjitettiin kunnostetulle alueelle mahdollista tulevaa hyötykäyttöä varten.


Maaperän tilan tietojärjestelmässä on alueelle asetettu maa-ainesten käyttörajoite (Uudenmaan ELY-keskuksen kirje omistajalle 20.3.2015, UUDELY935/07./2010). Alueen osalta tämä tarkoittaa, että seula-alitteelle tulee laatia hyötykäyttösuunnitelma ja mahdollisesti ympäristölupa, riippuen maa-aineksen tulevasta käyttötarkoituksesta ja sijoittamisesta alueelle sekä alueen käyttötarkoituksesta.

Alueelle on Ramboll Oy:n laatiman loppuraportin 11.7.2013 mukaan myös läjitetty kiviä jotka eroteltiin jätteiden seulonnan yhteydessä.

Kaava-alueella on sijainnut rakennuksia jotka ovat ilmakuviin perusteella purettu: puolustusvoimien halkovarasto ja tästä länteen sijainneet varastorakennukset.

5 JATKOTOIMENPITEET

Asemakaava- ja myöhempien suunnitteluvaiheiden yhteydessä suositellaan tehtäväksi täydentäviä pohjatutkimuksia Puustellinmäen asemakaava-alueella. Täydentävillä pohjatutkimuksilla tarkennetaan hienorakeisten ja karkearakeisempien maakerrosalueiden rajoja ja maakerrosten ominaisuuksia, tarkennetaan alustavia rakennusten ja rakenteiden perustamistapoja, katujen perustamistapoja ja rakennekerroksia sekä selvitetään pohjamaan kantavuuksia.

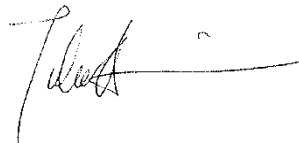
Projektinnumero: 306751	Rykmentinpuiston (Puustellinmetsän) asemakaava-alue Rakennettavuus selvitys	
Päiväty: 31.3.2015		
Tarkastettu: H. Taipale		

Pohjatutkimusten yhteydessä suositellaan asennettavaksi pohjaveden havaintoputkia pohjaveden korkeuden säännöllistä seuranta varten. Myös tämän rakennettavuus selvityksen laatimisen yhteydessä asennettuja pohjavedenhavaintoputkia voidaan hyödyntää seurannassa.

Alueilla suositellaan tehtäväksi radonmittauksia tulevien rakennusten suunnittelun tueksi.

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että Puustellinmetsän alueella on asetettu maa-ainesten käyttörajoite, joka edellyttää alueelta löytyvän tietyn maa-aineksen hyötykäyttösuunnitelman laatimista ja mahdollisesti ympäristöluvan hakemista.

WSP FINLAND OY



Juha Auvinen

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	858 Tuusula	Täyttämispvm	17.03.2016
Kaavan nimi	PUUSTELLINMETSÄ		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	16.09.2015
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	08.05.2013
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	38,6338	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	38,6338
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	38,6338	100,0	122900	0,32	38,6338	122900
A yhteensä	17,1473	44,4	120800	0,70	17,1473	120800
P yhteensä						
Y yhteensä	0,3957	1,0	1200	0,30	0,3957	1200
C yhteensä						
K yhteensä	0,3045	0,8	700	0,23	0,3045	700
T yhteensä						
V yhteensä	12,5764	32,6			12,5764	
R yhteensä						
L yhteensä	6,2140	16,1			6,2140	
E yhteensä	1,9959	5,2	200	0,01	1,9959	200
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

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

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

Alamerkinntät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	38,6338	100,0	122900	0,32	38,6338	122900
A yhteensä	17,1473	44,4	120800	0,70	17,1473	120800
A	15,6703	91,4	114700	0,73	15,6703	114700
AO	1,4770	8,6	6100	0,41	1,4770	6100
P yhteensä						
Y yhteensä	0,3957	1,0	1200	0,30	0,3957	1200
Y	0,3957	100,0	1200	0,30	0,3957	1200
C yhteensä						
K yhteensä	0,3045	0,8	700	0,23	0,3045	700
KLH	0,3045	100,0	700	0,23	0,3045	700
T yhteensä						
V yhteensä	12,5764	32,6			12,5764	
VP	8,2192	65,4			8,2192	
VL	4,3572	34,6			4,3572	
R yhteensä						
L yhteensä	6,2140	16,1			6,2140	
Kadut	4,8089	77,4			4,8089	
Hidaskadut	0,4905	7,9			0,4905	
Katuauk./torit	0,5444	8,8			0,5444	
Kev.liik.kadut	0,3702	6,0			0,3702	
E yhteensä	1,9959	5,2	200	0,01	1,9959	200
EV	1,9959	100,0	200	0,01	1,9959	200
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

REmix-projekti

Rykmentinpuiston keisi – väliraportti

- energialaskenta, esimerkkiratkaisuja ja innovaatiotoiminta

22.10.2013

VTT

Uusiutuvan energian mahdollisuuksien arviointi Rykmentinpuistossa - osana REmix-projektia

Rykmentinpuisto toimii VTT:n REmix – Renewable Energy Technology Mix -projektin keisinä, jossa tarkastellaan uusiutuvan lähienergian käytön mahdollisuuksia, liiketoimintamalleja sekä innovaatioverkostoja alueellisissa energiaratkaisuissa. Tämän väliraportin tarkoituksena on tarkastella alueen uusiutuvan lähienergian mahdollisuuksia yleisellä tasolla alueen rakentumisen näkökulmasta.

Espoossa, 22.10.2013

Tapani Ryyänen

Ari Jussila

Ha Hoang

Tässä väliraportissa esitetyt laskelmat on tehty nimenomaisesti REmix-projektin tarpeisiin ja niistä lähtien, perustuen tekohetkellä käytettävissä olleisiin tietoihin. Raportti ei ole VTT:n virallinen näkemys Rykmentinpuiston kehittämisestä, vaan REmix-projektin keistarkastelu. Lopullinen Rykmentinpuiston keisraportti tullaan julkaisemaan osana REmix-projektin loppuraporttia.

SISÄLLYSLUETTELO

UUSIUTUVA LÄHIENERGIA.....	4
ALUEEN YLEISKUVA.....	5
ALUEEN ENERGIATASE.....	6
ENERGIARATKAISUIDEN TALOUDELLISUUS.....	9
INNOVAATIOTOIMINTA.....	14
YHTEENVETO	16

Uusiutuva lähienergia

Nykyaikaisen kiinteistön energiasuunnittelussa on kaksi lähtökohtaa: passiivenergiatalo tai nollaenergiatalo. Yksinkertaistettuna passiivenergiatalossa rakenteilla pyritään minimoimaan energian tarvetta kun taas nollaenergiatalossa voidaan itse tuotetulla uusiutuvalla energialla tasata energiatase. Molemmat vaihtoehdot vaativat investointeja, mutta nollaenergiatalo tarjoaa tilaajalle ja toteuttajalle enemmän vaihtoehtoja päämäärän saavuttamiseksi.

Uusiutuvan lähienergian tuotantomuotoja ovat lähinnä:

- lämpölaite tai CHP (Combined Heat and Power)
 - o polttoaineena hake tai pelletti (puukuilu, turve)
- lämpöpumppu
 - o maalämpö, ilmalämpö, järvilämpö
- aurinkolämpö
- aurinkosähkö
- pientuulivoima

Näistä hakkeen ja pelletin käytön osalta lähienergiäkäsitys on osaltaan riippuvainen polttoaineen alkuperästä. Esimerkiksi pelletti liikkuu maailmanlaajuisesti, jolloin voidaan syystä keskustella siitä, onko Suomessa poltettu Afrikkalainen pelletti lähienergiaa.

Hakkeen osalta haasteena laajalle käytölle on sen riittävyys eri alueilla. Mikäli haketta joudutaan kuljettamaan kaukaa, vaikuttaa tämä sen kustannustasoon käyttöpaikalle toimitettuna sekä kuten pelletinkin kohdalla, tulee lähienergian käsitys kyseenalaiseksi. Hake myös poltetaan sekoituksena, jossa on pieni määrä toista polttoainetta, Suomessa yleensä turvetta, mutta huonon turpeen saatavuuden takia viime aikoina on jouduttu tässä käyttämään myös kivihiiltä.

Loput vaihtoehdot ovat käytännössä 100% lähienergiaa, varsinkin jos lämpöpumppujen vaatima sähkö tuotetaan paikallisesti.

Voidaan kuitenkin todeta, että kaiken kiinteistön tarvitseman energian tuottaminen Suomessa 100% lähienergialla ei ole käytännössä järkevää. Mikäli järjestelmät mitoitettaisiin huipputehontarpeen mukaan, tulisi investoinneista liian kalliita. Helpoin ratkaisu on erityisesti talvikaudella käyttää tarvittavana "ulkoisena" energiana valtakunnanverkosta ostettavaa sähköä, joka haluttaessa voidaan valita uusiutuvilla tuotettuna.

Huomattavaa on, että teknologia on vain yksi osa riskikokonaisuutta. Uusiutuvan energian teknologiat ovat pääsääntöisesti jo varsin luotettavia. Pilotointi niin teknologioiden kuin toimittajien osalta onkin tärkeä riskienhallinnan osa laajojen alueiden kehittämisen osalta. Näin saadaan oikeampi käsitys tuotosta, palveluiden laadusta ja käytettävyydestä. Myös asiakastarpeiden ymmärtäminen ja palvelutasojen määrittäminen kokemusten ja oppimisen kautta tukee parhaiten soveltuvien ratkaisuiden valintaa. Hankinnan kannalta tulee päättää, mikä osuus suunnittelulla ja pilotoinnilla on arvioiduista elinkaarikustannuksista, mitkä hyödyt tähän investoimalla odotetaan saavutettavan ja miten pilotointivaihe projektoidaan ja rahoitetaan.

Kunnalla on merkittävä rooli liiketoimintakonseptien käytännön toteutumisessa. Alueen kehittämistä ohjaa voimakkaasti kaavaprosessi, tontinluovutusehdot sekä energiaratkaisuihin liittyvät linjaukset.

Alueen lähienergian liiketoimintakonseptien kehittämiseksi jätettävä tila määritetäänkin kunnan toimesta hyvin varhaisessa vaiheessa.

Liitteessä 1 on esitetty esimerkki uusiutuvan energian mahdollisuuksista Rykmentinpuiston alueella. Perustana on ratkaisuiden eteneminen alueen rakentumisaikataulun ehtoilla sekä tarjonnan ja kysynnän joustava kohtaaminen elinkaarella.

Alueen yleiskuva

Rykmentinpuisto on tyypillinen laaja alue, jonka elinkaari on pitkä. Alue rakentuu vaiheittain useamman vuosikymmenen aikana. Tänä aikana käytettävissä olevat ratkaisut, ohjeistukset ja palveluntarjoajat muuttuvat. Päätöksissä tulisikin huomioida mahdollisuuksien pitäminen avoinna, sitoutumatta liian pitkälle vain tiettyihin ratkaisuihin. Tämä mahdollistaa myös asukkaiden ja alueen toimijoiden paremman osallistumisen vaikuttamiseen ja jatkuvaan innovaatiotoimintaan energiaratkaisuissa. Tämän kaltainen toiminta tukee samalla kunnan omaa kehittämistoimintaa, kuten "Innovaatiotoiminta" kappaleessa on todettu.

Alueella on myös muita tekijöitä, jotka lisäävät epävarmuutta rakentumisen ennustamiseen. Näitä ovat Helsinki-Vantaan lentoaseman uusien melurajojen vaikutus alueen itäosan rakentamiseen ja mahdollinen raideyhteyden rakentuminen alueen poikki. Lisäksi jo osittain rakennettu ja ensimmäisessä vaiheessa täydentyvä alue lähellä Hyrylän taajamaa vaatii nopeita energiaratkaisuita, jotka eivät vielä volyymiltään mahdollista suurten infraan kohdistuvien investointien tekemistä koko alueelle. Toisaalta tämä ensimmäinen alue mahdollistaa eri teknologioiden ja palveluiden pilotoinnin, mikä tukee kokemusten kautta oppimista alueen laajempien ratkaisuiden tekemiseksi.

Alueen laajuus ja suunniteltu rakentamistiheys mahdollistavat alueen koko lämpöenergian tarpeen kattamisen lähienergialla. Sähköenergian tarpeesta kyetään jo nykyisellä teknologialla kattamaan huomattava osa. Lukuarvot on esitetty kohdassa "Alueen energiatase".

Alueelle on kaavailtu myös isoa ostoskeskusta. Ostoskeskusten rooli alueensa energiataseessa on merkittävä. Sekä lämmön, sähkön että jäähdytyksen tarve ostoskeskusten energiataseessa on suuri verrattuna lähes mihin tahansa ei-teolliseen kaupunkialueen kiinteistöön. Näiden kiinteistöjen pinta-alat mahdollistavat myös omaa kulutusta suuremman energian tuotannon, mikäli tämä huomioidaan suunnittelussa. Haasteena uusiutuvan energian taloudellisesti kannattavassa hyödyntämisessä on useimmiten alhaisen kulutuksen aikana tuotetun ylimääräisen energian hyödyntäminen ja vaihtoehtoisesti varastoiminen. Mitä laajemmin kyetään eri profiilin omaavia kiinteistöjä liittämään samaan optimoitavaan energiataseeseen, sitä parempaan kokonaistulokseen on mahdollista päästä. Tässä ostoskeskuksen muista ympäristönsä kiinteistöistä eroava energiaprofiili on hyödynnettävissä. Myös lähitöillä sijaitsevien uimahallin sekä lehtipainon energiaratkaisut ja suunnitelmat tulee mahdollisuuksien mukaan selvittää.

Rykmentinpuiston alue kilpailee useiden pääkaupunkiseudun asuinalueiden kanssa asukkaista ja liiketoiminnan sijoittumisesta. Koska kustannustaso rakentamisessa on käytännössä kaikille alueille sama, kilpaillaan rakentajien ja rakennuttajien kiinnostuksesta lähinnä tonttien hinnoilla ja luovutusehdoilla. Näin ollen tärkeäksi nousevat myös muut tekijät sekä niiden onnistunut tuominen esille kaavoitusprosessin, markkinoinnin ja neuvotteluiden aikana. Kuluttajien kiinnostus kestävään

kehitykseen ja uusiutuvan energian käyttöön tämän osana ovat tärkeä osa alueen puistomaisen vihreän imagon kannalta.

Rykmentinpuiston sijainti mahdollistaa sekä lähienergian että seudullisen energian ratkaisut. Mielenkiintoinen vaihtoehto olisi näiden yhdistelmä, jossa osa alueen energiatarpeesta (base load) katettaisiin lähienergialla ja huipputarve seudullisella energialla. Tämä olisi alueen elinkaariratkaisuiden joustavuuden, teknologioiden tehokkaan hyödyntämisen, energialähteiden hintakehitykseen liittyvän riskin hallinnan sekä asiakkaiden valinnanvapauden näkökulmasta hyvä vaihtoehto.

Alueen energiatase

Tässä vaiheessa Rykmenttipuiston osalta energiaselvityksessä tarkasteltiin rakennusten energiankulutusta ja sen tuotantomahdollisuuksia kahdessa tapauksessa:

1) Maalämpö (> 95 %) + uusiutuva (M)

- + Pienemmät lämmönsiirtohäviöt
- + "Ilmaista viilennystä"
- Sähkön osto (riippuvainen sähkön hinnasta)

2) Bio CHP laitos + Maalämpö (< 25 %) + uusiutuva (CHP)

- + Paikallisesti tuotettu lämpö ja sähkö (pienemmät sähkönsiirtohäviöt)
- + Ylimääräisen sähkön myynti
- + Tasaisempi tuotanto
- Investointi laitokseen & infrastruktuuriin (kaukoverkko)
- Kapasiteetin mitoitus ja lisääminen alueen kehityksen mukaan hankalaa
- Polttoaineen hankinta & logistiikka

Seuraavassa kuvassa on esitetty alueen energiatarve, siten kuin alueen rakentumisen on arvioitu toteutuvan jo osin rakennetusta "Keskustasta" lähtien.

- Vaihe 1: Keskusta
- Vaihe 2: Hyökkälä, Olympiakylä
- Vaihe 3: Huvilakylä, Puistokylä
- Vaihe 4: Koko alue

Vastaavat laskelmat on esitetty liitteessä 2.



Seraavalla sivulla olevassa taulukossa on esitetty yhteenvetona koko alueen energialuvut sekä esimerkkilaskelma sen tuottamisesta uusiutuvalla energialla. Vastaavat vaiheittaiset (1-4) luvut on esitetty liitteessä. Alueella on siis mahdollista tuottaa tarvittava energia uusiutuvalla lähienergialla. Taloudelliset luvut puolestaan perustuvat tämän hetken yhteen arvioon eri tekijöiden ennustetusta muutoksesta, eli korostettakoon esimerkinomaisuutta ja lähtöarvojen suurta merkitystä laskelmien lopputulokseen.

Vastaavasti tarvittavat tilatarpeet (m²) laskettuna järjestelmien keskimäärin tarvitsemilla määrillä ovat:

Maalämmön tilatarve	15 443
Aurinko katto	84 994
Aurinko alue	184 599
Tuuli katto	16 484
Tuuli alue	72 780

Tässä oleellisin luku on Maalämmön tilatarve, joka on hyvin mahdollista sijoittaa alueelle.

Vastaavasti CHP skenaariossa CHP laitoksen ja polttoaineen varastointi on helppo sijoittaa alueelle.

	M	CHP
Lämmöntarve [MWh]	63 584,75	63 584,75
Sähköntarve [MWh]	79 195,40	62 240,91
Maalämpö [MWh]	60 867,30	14 751,64
Aurinkolämpö [MWh]	1 798,50	1 798,50
Aurinkosähkö [MWh]	15 815,25	15 815,25
Tuulisähkö [MWh]	17 801,05	17 801,05
Ostettu lämpö [MWh]	1 637,41	47 034,61
Ostettu sähkö [MWh]	45 579,10	28 624,62
Ostetun lämmön hinta €	Sähkönä	9 849 047,33
Ostetun sähkön hinta €	13 549 424,51	8 509 319,05
Energian hinta yhteensä M€	13,55	18,36
Energiakerroin	77,48	81,59

	Vaihe 1 (2020)		Vaihe 2 (2025)		Vaihe 3 (2033)		Vaihe 4 (2040)	
	M	CHP	M	CHP	M	CHP	M	CHP
Energian hinta yhteensä M€	2,45	4	5,39	7,50	8,69	11,90	13,55	18,36
Energiakerroin	22,10	22	42,49	42,67	57,04	58,43	77,48	81,59
CO ₂ -päästöt t	3 562	6 115	6 848	10 347	9 193	14 394	12 489	19 981

Johtopäätöksenä voidaan todeta huomioiden nykyinen arvioitu hintakehitys ja e-kerroin, että maalämpö tulee näistä vaihtoehdoista halvemmaksi loppukuluttajalle kuin CHP. Maalämpö antaa myös alueen rakennuttua paremman keskimääräisen e-kertoimen koko alueelle. Luku on saatu kertomalla alueen energiatarve sen tuotantoon käytetyn energiamuodon kertoimen kanssa. Luku on indikaattori siihen miten ”paljon” hankittu energia on vaikuttanut luonnonvarojen kuluttamiseen. Maalämmössä on myös vähemmän CO₂-päästöjä (laskelmassa pohjana Suomen keskiluvut sähkön ja kaukolämmön päästöluvulle). Maalämmön käyttäminen vaatii toisaalta sähköä, mikä tarkoittaa että se pitäisi mahdollisesti tuottaa lauhdevoimalla, missä lämpö syntyisi sivutuotteena.

Tämän lisäksi alueen energiankulutukseen kuuluu myös muita kohteita kuten ulkovalaistus (suurin tekijä katuvalaistus) sekä liikenne. Näitä ei tässä tarkastelussa oteta huomioon, mutta todettakoon niiden olevan erinomaisia kohteita innovatiiviselle kehittämiselle. Katuvalaistus on merkittävä osa alueiden viihtyisyyttä ja turvallisuutta, mutta se on myös yleisesti keskusteluissa säästötoimista päätettäessä. Mikäli katuvalaistus kyetään hoitamaan uusiutuvalla ja päästöttömällä lähienergialla, ei tätä ongelmaa ole. Alueen biojätteen määrä ei ole erityisen suuri, mutta huomioiden myös muun muassa alueelle tulevien elintarvikekauppojen sivuvirrat, lähienergiana tuotetulla biokaasulla voitaisiin kattaa merkittävässä määrin alueen julkisen liikenteen polttoainetarve. Samalla tämä loisi mahdollisuuden paikalliselle pienyrittäjyydelle.

Energiaratkaisuiden taloudellisuus

Todettakoon aluksi, että energian ja samoin uusiutuvan energian pitkän ajanjakson kustannuskehitys on hyvin vaikeasti arvioitavissa. Samoin eri tekijöiden yhteisvaikutus voi olla erittäin suuri. Myöskään ei voida sanoa, että kaikkien uusiutuvan energian muotojen kustannus- ja hintakehitys tulisi käyttäytymään samalla tavalla. Näin ollen alla olevat arviot ovat tämän hetken käsitysten mukaisia ja viitteellisiä. Laskelmat antavat kuitenkin sekä vertailupohjaa eri vaihtoehtojen välille, että laskentamallin, jota voidaan hyödyntää muuttamalla eri tekijöiden lähtöarvoja.

Maalämpö

Alkuinvestoinnin arviointi on haastavaa, koska se riippuu hyvin monesta tekijästä. Omakotitaloille löytyy valmiina suhteellisen hyviä arvioita, mutta miten paljon alkuinvestointi laskee, kun puhutaan huomattavasti suuremmasta alueesta, riippuu hyvin paljon kohteesta ja olosuhteista.

Todellisiin alkuinvestointeihin vaikuttaa merkittävästi myös erilaiset tuet. Näin ollen näiden saantimahdollisuus on selvitettävä huolellisesti ennen lopullista päätöksentekoa.

Vuotuiset käyttökustannukset koostuvat pitkälti maalämmön vaatimasta sähköstä. Yleensä laskelmissa käytetään hyötykerrointa (COP) 3, jolloin kolmen lämpö-MWh tuottaminen vaatii yhden sähkö-MWh.

Maalämpöratkaisun etuna on täysi riippumattomuus lämmöntuotannon raaka-aineiden ja sitä kautta myytävän lämmön hinnasta. Sähkörüippuvuus lisääntyy kuitenkin selvästi, jolloin sähkön hankinnan rooli kasvaa.

Rykmentinpuistossa ensimmäisenä rakentuva alue on osittain pohjavesialueella. Maalämpöasennukset voidaan kuitenkin tarvittaessa tehdä hyödyntämällä alueen pohjoisnurkkaa, joka ei ole pohjavesialueella, sekä ensimmäisen alueen itärajalle rajautuvia seuraavien rakennusalueiden viheralueita. Näin maalämpökenttä muodostuisi Rykmentinpuiston keskellä kulkeväksi kaistaleeksi, joka seuraisi puistoaluetta ja rakentuisi samalla kuin rakentaminen muutenkin.

Maalämmön kohdalla on muistettava, että maalämpökaivojen avulla voidaan tuottaa hyvin tehokkaasti myös maakyhmää. Kaukokylmän käyttö on yleistynyt voimakkaasti ja Rykmentinpuiston alueella on huomattavaa tarvetta myös viilennykselle paitsi asuintaloissa myös julkisissa rakennuksissa ja liiketiloissa. Kaukokylmän rakentaminen on strateginen päätös, joka vaatii investointeja kaukokylmäverkkoon, joka kannattaa tehokkuussyistä rakentaa samanaikaisesti kaukolämpöverkon kanssa.

CHP-voimala

Mittavan alkuinvestoinnin vuoksi mitoitus on hyvin tärkeää. Kaikelle kapasiteetille pitäisi löytyä ostaja eli investointi on ajoitettava oikein. Ensimmäinen CHP-voimala voisi mahdollisesti toimittaa energiaa myös läheiseen urheilukeskukseen, teollisuusalueelle tai muille lähialueen suuremmille kiinteistöille.

CHP-voimalan suurin operointikustannus muodostuu polttoaineesta. Todennäköisin polttoaine olisi hake, joka on tällä hetkellä selvästi pellettejä edullisempaa. Hakkeenkin hinta on kuitenkin ollut

nousussa käytön lisääntyessä ja korjuukustannusten noustessa. Lisäksi voi olla, että haketta joudutaan kuljettamaan hieman kauempaa, jolloin ollaan riippuvaisia myös kuljetuskustannuksista, jotka puolestaan linkittyvät vahvasti polttoaineen hintaan.

CHP-voimala vaatii myös huoltoa sekä jatkuvan valvonnan, joten siitä aiheutuu myös huolto- ja henkilöstökuluja.

CHP-voimala vaatii myös riittävän ison tontin sekä toimivat logistiikkajärjestelyt, jotta polttoaineen toimitus ja varastointi voidaan järjestää.

Tuulisähkö, aurinkosähkö ja aurinkolämpö

Toisin kuin CHP-voimalassa ja maalämmössä, näissä energiavaihtoehtoissa vuotuiset operointikustannukset ovat hyvin pienet eli käyttö on lähes kulutonta alkuinvestoinnin jälkeen. Tämän varjopuolena on se, että alkuinvestointi suhteessa energiantuotantopotentiaaliin on suurehko, joka johtaa pitkään takaisinmaksuaikaan.

Myös näihin puhtaisiin energiamuotoihin voi olla saatavissa investointitukia ja näiden saatavuus on syytä selvittää ennen päätöksentekoa. Haastavaa on, että tuet ja tukipäätökset tulevat jälkikäteen, mutta niiden myöntäminen voidaan arvioida melko varmaksi, mikäli investointi täyttää tukien myöntämiselle asetetut vaatimukset.

Synergiat ja muut päätöksentekoa ohjaavat asiat

Useita eri energiamuotoja käyttävässä energiaratkaisussa voidaan saavuttaa synergiaetuja, kun kaikkien ratkaisujen toimittajat tekevät yhteistyötä alusta asti. Synergioita voi syntyä mm. suunnittelussa, toteutuksessa, lupa-asioissa ja logistiikassa. Näin syntyvillä synergioilla voidaan parantaa yksittäisen energiavaihtoehdon kannattavuutta verrattuna erillistoteutukseen. Suunnittelussa on hyvä varautua myös siihen, että kyetään esimerkiksi kaavan tilavarauksilla mahdollistamaan tulevaisuudessa kannattavaksi arvioidun tuotantomuodon toteuttaminen. Samoin verkkojen rakentamisen tulisi ottaa huomioon tulevat mahdollisuudet.

Päätöksenteossa tulee miettiä myös alueen imagoarvoa. Saadaanko alueelle enemmän asukkaita ja tontit myytyä paremmalla hinnalla, jos energia on tuotettu uusiutuvia muotoja käyttäen? Myös verotuloihin tulee kiinnittää huomiota. Syntykö alueelle uusia työpaikkoja ja yrityksiä uusiutuvan energian ansiosta? Päätöksenteossa tulisi miettiä myös kunnan arvoja ja strategiaa. Miten arvotetaan ja painotetaan kestävä kehityksen osatekijöitä?

Herkkyyshanalyysi

Alla olevissa taulukoissa on laskettu takaisinmaksuaikaa esimerkinomaisesti pientuulivoimalainvestoinnille useissa eri tapauksissa. Kuten luvuista nähdään, on lähtöparametrien eroilla todella suuri vaikutus lopputulokseen. Vasemman puoleisessa taulukossa tarkastellaan yritysasiakasta ja oikean puoleisessa kotitalousasiakasta.

Suuri yritys- tai muu yhteisöasiakas

Sähkön hinta	90	€/MWh		
alkuinvestointi:	35 000	€		
operointi:	0	€/v		
Sähköntuotanto:	10	MWh/v		
vuotuinen säästö:	900	€		
Takaisinmaksuaika:	39	v		
Investointivuosi				
	Teknologian hintakehitys (%/v)			
		Energian hintakehitys (%/v)		
		2 %	4 %	6 %
2013		29	23	20
2020	-2 %	23	18	14
	0 %	26	19	16
	2 %	29	21	17
2030	-2 %	19	11	8
	0 %	22	14	10
	2 %	29	19	13

Kotitalousasiakas

Sähkön hinta	150	€/MWh		
alkuinvestointi:	35 000	€		
operointi:	0	€/v		
Sähköntuotanto:	10	MWh/v		
vuotuinen säästö:	1 500	€		
Takaisinmaksuaika:	23	v		
Investointivuosi				
	Teknologian hintakehitys (%/v)			
		Energian hintakehitys (%/v)		
		2 %	4 %	6 %
2013		19	16	15
2020	-2 %	15	12	10
	0 %	17	13	11
	2 %	19	15	12
2030	-2 %	10	7	5
	0 %	14	9	7
	2 %	19	13	9

Erityisesti yritys- tai yhteisöasiakkaan takaisinmaksuaika sähkönhinnan pysyessä muuttumattomana on hyvin korkea eli 39 vuotta. Tämä ei kuitenkaan kerro koko totuutta, koska energian hinta on ollut viime vuosikymmenet nousussa ja lisäksi useat uusiutuvan energian teknologiat ovat halventuneet suhteessa tuotettuun energiamäärään. Laskelmissa on kolme vaihtoehtoista energian hintakehityspolkua: Ensimmäisessä vaihtoehdossa kehitys noudattelee yleistä keskimääräistä kuluttajahintojen nousua (2%/v) ja kahdessa jälkimmäisessä nousu on hieman voimakkaampaa. Teknologian hinnalle on myös kolme vaihtoehtoista skenaariota: Ensimmäisessä hinta laskee n. 2% vuodessa, toisessa hinta säilyy ennallaan ja kolmannessa vaihtoehdossa hinta seuraa yleistä hintakehitystä.

Näistä vaihtoehtoisista skenaarioista nähdään, että takaisinmaksu voi esimerkiksi kotitalousasiakkaalla vaihdella 5 ja 23 vuoden välillä. Tämä ero on niin merkittävä, että voidaan hyvin todeta, että pitkälle menevissä laskelmissa on oleellista tarkastella kannattavuutta useilla eri parametrien arvoilla ja pyrkiä arvioimaan näiden todennäköisyyksiä. Näiden parametrien arvot vaikuttavat pitkän aikavälin kannattavuuteen selvästi enemmän kuin esim. 10 % välitön muutos hankintahinnassa.

Näin ollen investointi uusiutuvaan energiaan on sitä kannattavampi, mitä nopeammin energiaa kallistuu. Investointi tulevaisuudessa saattaa olla myös hyvin paljon kannattavampi kuin nykyhetkenä, koska teknologia on ehkä ehtinyt halventua energian hinnan samalla noustessa. Tämä on hyvä ottaa huomioon suurissa hankkeissa, joissa rakentaminen (ja sitä kautta myös energiaratkaisujen toteutus) ajoittuu hyvin pitkälle aikavälille.

Tämän tyyppinen herkkyysanalyysi pätee parhaiten pientuulisähkölle, aurinkosähkölle ja aurinkolämmölle. Maalämpö ja CHP-voimala eivät ole yhtä herkkiä muutoksille energian hinnoissa, koska niiden operointiin vaaditaan myös energiaa, joka tasoittaa tätä vaikutusta.

Hinta-arvioita

Alla olevista karkeista hintatarkasteluista huomataan, että maalämmöllä ja CHP-voimalalla voidaan hyvissä olosuhteissa päästä noin 10 vuoden takaisinmaksuaikaan, jopa hieman alle, eli ne ovat nykyhinnoillakin mahdollisia vaihtoehtoja. Aurinko- ja tuulienergiassa on nykyisillä hinnoilla pitkähköt takaisinmaksuajat, mutta kun huomioidaan energianhinnan nouseva trendi sekä tekniikan hinnan lasku (suhteessa tehoon), niin ero tasoittuu huomattavasti (käsitelty edellisen sivun herkkyyksianalyysi-laskelmassa). Laskelmissa vuotuinen säästö on laskettu käyttämällä energiavaihtoehtona sähköä tai kaukolämpöä. Takaisinmaksuajat perustuvat nykyhetken vuotuisen säästöön eikä niissä ole tehty oletuksia energiamuotojen tai teknologioiden tulevasta hintakehityksestä.

Karkeita hinta-arvioita erilaisten uusiutuvaan energiaan perustuvien ratkaisujen hinnoista:				
Huomautus: luvut ovat hyvin karkeita suuntaa antavia arvioita, joilla on lähinnä tarkoitus kuvata eri vaihtoehtojen takaisinmaksuajan suuruusluokkaa. Näiden lukujen varaan investointipäätöksiä ei voi perustaa, vaan todelliset kulut on selvitettävä huolellisesti ennen päätöksiä.				
Kotitalousasiakas	€/MWh		Tuotanto MWh/v	Investointi €/MWh
Sähkön hinta	150			
Kaukolämmön hinta	75			
Tuulisähkö	alkuinvestointi (€):	35 000	10	3 500
	operointi (€/v):	0		
	vuotuinen säästö (€):	1 500		
	Takaisinmaksuaika (v):	23		
Aurinkosähkö	alkuinvestointi (€):	15 000	5	3 000
	operointi (€/v):	0		
	vuotuinen säästö (€):	750 €		
	Takaisinmaksuaika (v):	20		
Aurinkolämpö:	alkuinvestointi (€):	8 000	5	1 600
	operointi (€/v):	0		
	vuotuinen säästö (€):	375 €		
	Takaisinmaksuaika (v):	21		

Karkeita hinta-arvioita erilaisten uusiutuvaan energiaan perustuvien ratkaisujen hinnoista:

Huomautus: luvut ovat hyvin karkeita suuntaa antavia arvioita, joilla on lähinnä tarkoitus kuvata eri vaihtoehtojen takaisinmaksuajan suuruusluokkaa. Näiden lukujen varaan investointipäätöksiä ei voi perustaa, vaan todelliset kulut on selvitettävä huolellisesti ennen päätöksiä.

Yritys- tai muu yhteisöasiakas		€/MWh		Tuotanto	Investointi
Sähkön hinta		90		MWh/v	€/MWh
Kaukolämmön hinta		60			
Maalämpö -suuressa mittakaavassa	alkuinvestointi (€):	600 000	2 000	300	
	operointi: käyttösähkö (€/v)	60 000			
	vuotuinen säästö (€):	60 000			
	Takaisinmaksuaika (v):	<input type="text" value="10"/>			
CHP-voimala	alkuinvestointi (€):	5 000 000	5 000	1 000 sähkö	
	operointi: hake (€/v)	432 000	15 000	333 lämpö	
	käyttösähkö (€/v)	180 000			
	huolto (€/v)	50 000			
	palkat (€/v)	45 000			
	yht. (€/v)	707 000			
	vuotuinen säästö (€):	643 000			
Takaisinmaksuaika (v):	<input type="text" value="8"/>				
Tuulisähkö	alkuinvestointi (€):	35 000	10	3 500	
	operointi (€/v):	0			
	vuotuinen säästö (€):	900			
Takaisinmaksuaika (v):	<input type="text" value="39"/>				
Aurinkosähkö	alkuinvestointi (€):	15 000	5	3 000	
	operointi (€/v):	0			
	vuotuinen säästö (€):	450			
Takaisinmaksuaika (v):	<input type="text" value="33"/>				
Aurinkolämpö:	alkuinvestointi (€):	8 000	5	1 600	
	operointi (€/v):	0			
	vuotuinen säästö (€):	300			
Takaisinmaksuaika (v):	<input type="text" value="27"/>				

Innovaatiotoiminta

REmix-hankkeen loppuvaiheessa innovaatiotoiminnan tarkastelu tulee olemaan keskeisessä roolissa. Seuraavassa nostetaan esille eräitä syitä sille, miksi alueellinen innovaatioverkosto on uusiutuvan lähienergian ratkaisuiden kehittämisessä tärkeässä roolissa.

Rykmentinpuiston rakentumisen elinkaari on sekä ajallisesti pitkä että vaiheittainen. Alueen valmistumisen voidaan arvioida tapahtuvan noin 20-30 vuoden aikana. Tänä aikana rakentaminen ja sen vaatimukset muuttuvat, mutta erityisesti energiateknologia ja siihen liittyvät palvelut tulevat kehittymään. Myös energialähteiden hintakehitys ja hyödyntämismahdollisuudet ovat vaikeasti ennustettavissa. Asiakstarpeiden ja trendien muutos vaikuttaa kysyntään, mikä vaatii alueen elinkaaren kestävästä aluekehittämisen keskustelua. Tästä syystä tulisi pitkäaikaisessa aluekehittämisessä kiinnittää huomiota vaihtoehtojen joustavuuteen, oppimiseen sekä alueen toimijoiden aktiiviseen ja verkostoituneeseen innovaatiotoimintaan.

Rykmentinpuiston osa-alueet rakentuvat keskustan suunnasta jo osin rakennetusta alueesta lähtien, jolloin alueella tulee olemaan hyvin eri elinkaarensa vaiheessa olevaa kiinteistökantaa. Tämä tulee huomioida innovaatioverkoston toiminnassa ja erityisesti sen rakenteessa, johon toimijoiden profiiliin muuttuminen tulee vaikuttamaan.

Alueen osallistuvan kehittämisen jatkuminen yli usean kymmenen vuoden kehittämisvaiheen ja tätä seuraavan käyttö- ja uusimisvaiheen aikana, vaatii aktiivista toimintaa ja aktiivisia toimijoita. Tämä tulee huomioida jo suunnitteluvaiheessa ja luoda alueelle tarvittavat roolit ja toimijat. Kunnan rooli aktiivisuuden ylläpidossa on oleellinen, mutta vielä tärkeämpää on luoda olosuhteet, rakenteet ja mahdollisuudet aktiivisille toimijoille. Kunnan resurssit ovat kuitenkin rajalliset, jolloin huomiota tulee kiinnittää sekä kunnan resurssien kehittämiseen että muiden alueen toimijoiden motivoimiseen. Alueen toimijoiden aktiivinen osallistaminen lähtee mahdollisuudesta vaikuttaa, mikä puolestaan on riippuvainen vaihtoehtojen joustavuudesta sekä uusien teknologioiden ja palveluiden käyttöönoton mahdollisuudesta.

Toimijoita ja näiden rooleja on käyty läpi seuraavassa.

Rakennuttajat ja rakennusyhtiöt

Rakennuttajien ja rakentajien rooli on toteuttaa tehokkaasti markkinoilla määrittyvät tavoitteet ja tuoda omaan osaamiseensa perustuvia vaihtoehtoja esille. Oikein toteutetussa innovaatioympäristössä tämä osaaminen saadaan käyttöön jo suunnitteluvaiheen alussa, yhtenä esimerkkinä kilpailullinen neuvottelumenettely. Kumppaniverkostossa talotekniikan ja energiajärjestelmien toimittajat ovat oleellisessa osassa.

Asukkaat

Alueelle kohdistuva kysyntä on viimekädessä kiinni asukkaista. Nykyiset asukkaat ovat alueen "myyjä" ja Rykmentinpuiston vahva identiteetti tukee heidän aktiivisuuttaan kertoa näkemyksiään niin alueen toimijoille kuin potentiaalisille uusille asukkaille. Asiakstarpeisiin reagoiminen ja vastaaminen vaatii yhteistyötä alueen toimijoiden kesken sekä joustavia ratkaisuita.

Arkkitehdit

Alueen tulee kokonaisuutena olla sekä miellyttävä että toiminnallisesti onnistunut. Energiaratkaisut eivät saa olla liian hallitsevassa roolissa Rykmentinpuiston yleisilmeessä, mutta kestävän kehityksen imagon brändi sallii ja osin vaatiikin niiden tuomisen julkisivuihin ja yhteisille alueille. Arkkitehdin tärkein tehtävä uusiutuvan lähienergian osalta onkin luoda onnistunut symbioosi teknologian, visuaalisuuden ja käytännöllisyyden välille, vuorovaikutteisessa yhteistyössä muiden verkoston jäsenten ja sidosryhmien kanssa.

Energiapalveluiden tuottajat

Rykmentinpuisto on merkittävä alue kokonaisenergian käytöltään ja kiinnostaa varmasti monia energianpalveluiden tuottajia. Energia (lämpö, sähkö, kylmä) itsessään on vain osa alueella tarvittavista palveluista. Näiden lisäksi tarvitaan mm asiakkaille suunnattua tiedotusta, suunnittelua, hallintaa, huoltoa, rahoitusta, mittauksia ja seuranta. Mielellään nämä saataisiin yhdeltä luukulta ja yhdestä palvelunumerosta.

Toisaalta kehittämisessä tulee lähteä alueen ja asiakkaan kokonaisuuden kannalta eli löytää eri palveluiden väliset synergiat. Muita alueen energiaratkaisuihin liittyviä palveluita ovat mm liikenne ja pysäköinti, ICT, liiketoiminnan tilapalvelut, kunnan palvelut (esim koulut, päiväkodit, liikunta). Monet näistä ovat energiapalveluiden käyttäjiä, mutta esim ICT:n tarvitsemat maakaapeloinnit kannattaa suunnitella sekä toteuttaa yhdessä energian tarvitseman infran ja kiinteistöliittymien kanssa. Näiden lisäksi muiden asiakaspalveluiden toteuttamista yhteisen asiakasrajapinnan kautta (yksi palvelukeskus johon kaikissa asioissa voidaan ottaa alueella yhteyttä) kannattaa harkita. Tämän yhteistyön mahdollistaminen vaatii alueen innovaatioverkostolta toimintakykyä ja aktiivisuutta heti aluesuunnittelusta lähtien.

Kunta

Kunnan tehtävänä on mahdollistaa alueen innovaatioverkoston toiminta sekä toimia siinä aktiivisena jäsenenä. Strategisessa päätöksenteossa tulee muistaa kehittämisen raamit ja käydä aktiivista keskustelua muiden toimijoiden kanssa. Kunnan hyöty tulee alueen kiinnostavuuden kautta, joka tukee uusien alueiden kehittämistä ja markkinointia.

Tutkimus- ja kehittämisverkostot

Alueellisten energiaratkaisuiden tutkimus on hyvin aktiivista niin Suomessa kuin kansainvälisesti. Haasteena voidaan pitää hyvien pilotointikohteiden puuttumista, sillä suunnitteluvaiheessa on lukuisia alueita, joissa uusiutuvan energian ratkaisut ovat mukana merkittävässä määrin, mutta toteutusvaiheessa olevia on hyvin vähän. Tästä syystä tutkimuksen kiinnostus toteutukseen ehtivien alueiden osalta on suuri. Tätä kiinnostusta tulisi hyödyntää paitsi alueiden suunnittelussa myös pilotointien rahoituksessa ja toteutuksessa sekä tulosten seurannassa ja verifiointissa. Myös vertailu alueiden ja ratkaisuiden kesken on mahdollista kansainvälisissä hankkeissa. Esim EU:n seitsemännessä puiteohjelmassa oleva "RHC - Renewable Heating and Coolin, European Technology Platform" (<http://www.rhc-platform.org>) -kokonaisuus on teknologian kehittämisen lisäksi tarkastelemassa myös liiketoimintamallien kehittämistä alueiden toteutuksessa. Tutkimushankkeissa voidaan kohteiden tarkastelua jatkaa elinkaaren ylitse aktiivisella osallistumisella ja hakeutumisella kunkin vaiheen kannalta keskeisiin hankkeisiin.

Yhteenveto

Rykmentinpuisto on Tuusulan kunnalle iso hanke, joka kilpailee muiden pääkaupunkiseudun aluekehittämishankkeiden kanssa investoinneista ja asukkaista. Alueen houkuttelevuus on riippuvainen paitsi sijainnista ja tonttien sekä kiinteistöjen hinnoista, myös kestävästä kehityksestä ja asumisen imagosta.

Alueen rakentuminen pitkän ajanjakson aikana luo vaatimuksia kyetä joustavasti reagoimaan energiaratkaisuiden ja niiden kustannusrakenteen kehittymiseen. On todennäköistä, että kahdenkymmenen vuoden kuluttua paras ratkaisu ei ole enää sama kuin tällä hetkellä. Myös energiatehokkuuden kehittyminen alentaa alueen keskimääräistä energiatarvetta, erityisesti lämpöenergian osalta.

Eri energiavaihtoehtojen taloudelliseen arvioimiseen liittyy erityisesti pitkän aikavälin vuoksi epävarmuuksia niin teknologian kehittymisen, polttoaineiden hintakehityksen ja saatavuuden, tukipolitiikan kuin kuljetuskustannusten osalta. Rykmentinpuiston alueella on kuitenkin teknisesti mahdollista toteuttaa merkittävässä määrin uusiutuvalle lähienergialla niin lämmön, kylmän kuin sähkön tuotantoa. Suurin ongelma liittyy sähkön hankintaan, mutta myös siltä osin on mahdollista pyrkiä korkeampaan omavaraisuusasteeseen alueen laajentuessa volyymiltään CHP-laitoksen kannalta kannattavalle tasolle.

Vaiheittainen rakentuminen mahdollistaa myös vaiheittaisen etenemisen energiaratkaisuissa. Asteittainen eteneminen, jossa oppiminen ja seuranta ovat tärkeässä roolissa, on hyvä tapa myös kokonaisriskien hallinnan kannalta.

Rykmentinpuiston energiaratkaisuiden päätöksenteko vaatii ensisijaisesti kaikkien osapuolten yhteistyötä ja avointa keskustelua. Ratkaisuiden tarjoajat tulee ottaa keskusteluun mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta kyetään huomioimaan käytettävissä oleva osaaminen ja ratkaisuvaihtoehdot. Kunnan rooli keskustelun kävijänä ja prosessin johtajana yli toimialarajojen on avain onnistuneeseen elinkaariratkaisuun.

Liite 1: Esimerkki uusiutuvan energian mahdollisuuksista Rykmentinpuiston alueella

REmix, Rykmentinpuisto-keisi
Maalämpöskenaario,

VTT, 2013
Ryynänen, Jussila, Hoang



Maalämpö / -kylmä

1) Vaihe I (katso Väliraportin vaihejako)

2) Vaihe II

3) Vaihe III

Aurinkosähkö ja aurinkolämpö, kiinteistökohtainen

4) Lukio

5) Päiväkoti 1

6) Yhteiskoulu

7) Päiväkoti 2

P) Uusiutuvan energian teknologioiden pilotointi

- aurinkosähkö, aurinkolämpö, pientuulisähkö

X) "Ostarienergia"

C) Kartalle on merkitty myös vaihtoehtoisen "CHP"-skenaarion
laitoksen mahdolliset sijainnit, sekä

D) Mahdollisia pienimuotoisten korttelikohtaisten
lämpökeskusten sijoituspaikkoja. Näiden sijoittamisessa tulee
huomioida mm. polttoainelogistiikka, tuulen suunta (kuvasa ala
vasemmalta) ja arkkitehtoniset tekijät. Tähän liittyen

Dx) Alueen yhteinen polttoainevarasto (esim. hake) voidaan
sijoittaa erikseen alueen laidalle, jolloin rekkaliikenne suuntautuu
tähän pisteeseen, josta tapahtuu jakelu alueen pieniin laitoksiin
(oma varastointitilan tarve vähenee). Varasto ja jakelu voisi
tarjota yhden pienyrittäjämahdollisuuden alueelle.

Huomioita

- 1-3) Maalämpökenttä laajenee alueen rakentumisen myötä ja voi sijaita rakentuvan vaiheen ulkopuolella. Syynä tähän on pohjavesialueen sijoittaminen vaiheen 1 alueella, johon ei tulla sijoittaa maalämpöputkistoa. Maalämmön vaatima pinta-ala on suhteessa pieni, joten sen sijoittelulle on useita vaihtoehtoja. Maalämpöaluetta voidaan käyttää tehokkaasti myös kylmän tuotannossa, jota voidaan myydä kotitalouksien lisäksi liike- ja teollisuuskiinteistöille.
- 4-7) Kattojen kaltevuudet ja suunnat huomioitava kaavoituksessa. Aurinkolämpöpaneelien mitoituksen lähtökohtana kiinteistön lämpimän käyttöveden tarve. Kouluilla ja päiväkodeilla merkittävä rooli kestävä kehityksen mahdollisuuksien yleisessä tiedottamisessa ja asennekasvatuksessa.
- P) Alueelle harkittavien teknologioiden, palveluiden ja toimittajien pilotointi on tärkeä osa laajempien asennusten hankinnan päätöksentekoon tarvittavan tiedon ja kokemuksen keräämistä. Tuotettu lämpö ja sähkö voidaan hyödyntää viereisissä kiinteistöissä sekä liikuntakeskuksessa. Samalla esittely ja tiedotuskanava.
- X) Ison ostoskeskuksen laajan pinta-alan hyödyntäminen uusiutuvan energian tuotannossa. Ostoskeskuksen rooli alueen energian tuottajana ja kuluttajana.
- Peruskenaarion lisäksi voidaan energiantuotantoa alueella täydentää hajautetulla uusiutuvan energian tuotannolla. Tämä tulee erityisesti kyseeseen alueen äärialueilla, joihin lämpöverkon vetäminen ei välttämättä ole taloudellisin vaihtoehto tai kiinteistön halutessa tuottaa energiansa itse.
 - kiinteistökohtaiset maalämpö, aurinkolämpö, aurinkosähkö, pientuuli (ratkaisut voivat olla esillä osana pilotointia)
 - korttelikohtaiset (esim. osuuskunta) ratkaisut
- C) CHP laitoksen vaatima tilantarve on noin 5000m² kun kyseessä on 2MW laitos. Vertailun vuoksi tämä on noin jalkapallokentän suuruinen alue. Sijoituksen kannalta myös polttoainelogistiikka haketta käytettäessä on otettava huomioon sijoittelussa.

Muita uusiutuvan energian ratkaisuita sekä huomioita alueelta

Ryynänen, Jussila, Hoang

Mahdollisuuksia alueen energiatehokkuuden parantamiseksi ja ympäristövaikutusten vähentämiseksi:

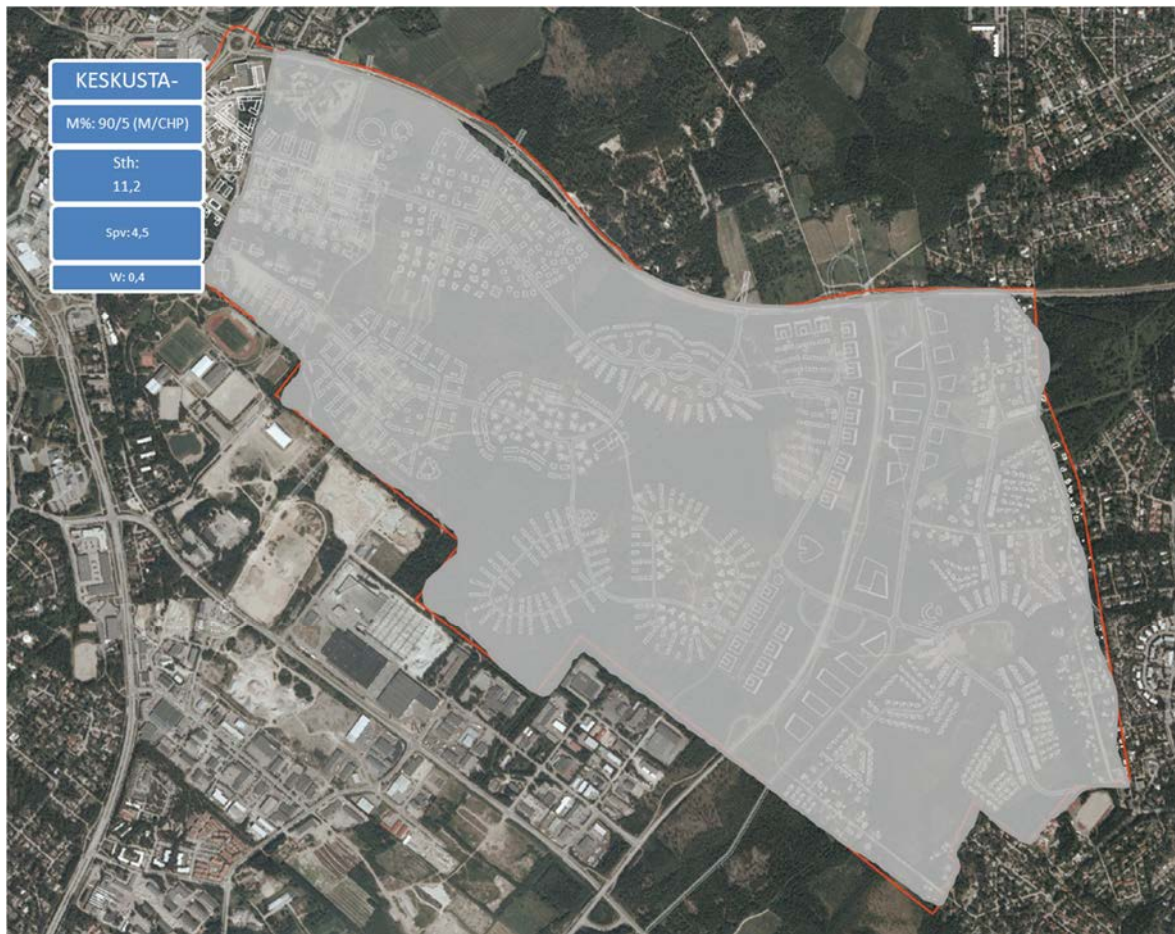
- I) Jätteiden käsittely ja hyödyntäminen alueella: biojätteestä biokaasua, poltettavat lämmöksi CHP tai lämpökattilassa, kierrätys, metallit talteen.
- II) Lämmöntalteenotto jätevedestä, isommat putket viedään lämmityskustusten läpi (maalämpö, lämpökattila yms.).
- Lämmitys/energiakeskukset korttelikohtaisia tai palvelevat pienempää aluetta, jossa talotekniikka rakennuksissa yhtenäistetty (esim. patteriverkosto, lämmönvaihdin, lattialämmitys, koneellinen ilmanvaihto, energiakulutus etc.)
- III) Parkkipaikoja rakennusten alle (kauppakeskus ja toimistorakennukset) jolloin tilan alempi lämpötila voidaan käyttää rakennusten jäähdytykseen lämpimällä kaudella. Samoin junanradan tunneleita voidaan hyödyntää.
- IV) Koska rakennusten tulee olla tiiviisti rakennettuja, tulee niiden viilennys olemaan tärkeä. Tässä voidaan hyödyntää myös passiiviset menetelmät, kuten maaviilennys, jolloin ylimääräistä lämpöä viilennyksestä ja aurinkokehäräimistä on mahdollista varastoida maahan (riippuu maanperästä). Maaviilennys on tehokkaampi kun ilmalämpöpumppu, mutta vaatii, että taloon tulee keruu lämpökaivosta. Yksi vaihtoehto olisi, että lämpökeskuksista tulee sekä lämpöputki että viilennysputki.
- V) Alueella voidaan kehittää palvelua, jotka edistää energiatehokkuutta ja ympäristöystävällisyyttä. Esim. yhteinen kylmä varasto (jääkaappi), sähköpyörät ja niiden latauspisteet (aurinkosähköllä), monitoreita joilla asukkaat voisivat seurata ja verrata alueen energiankäyttöä ja CO2 päästöjä, energiamittareita, muita laiteita ja sääntöjä jotka mahdollistavat energian ostamisen ja myymisen (tai lainaaminen) asukkaiden välillä ja energiayhtiöille etc.

Muita huomioita:

- Kattokaltevuuksissa ja suunnissa huomioitava aurinkopaneelien (PV+lämpö) asennus
- Passiiviset rakennusten sijoittelun ja etelä-pohjoinen suuntien hyödyntämismahdollisuudet (mm. markiisit)
- Rakennusten aiheuttama varjostus huomioitava, erityisesti kerrostalokortteleissa
- Julkisten rakennusten (esim. koulut, päiväkodit) toimivat tiedotuksen ja kasvatuksen välineinä sekä alueen imagon luojina, näissä uusiutuvan energian mahdollisuudet ja kestävä kehityksen tuominen esille tärkeää
- Alueen vaiheittainen pitkäaikainen rakentuminen vaatii ratkaisulta joustavuutta. Ratkaisuiden on oltava skaalautuvia, jolloin jo alkuvaiheen toteutus on liiketaloudellisesti kannattava, mutta skaalautuu koko alueen tarpeisiin.
- Käyttäjien valinnanvapauden, teknologian kehittymisen sekä polttoaineiden hinta/saatavuuskehityksen kannalta sopimukset ja verkkojen omistajuudet ovat oleelliset. Lämmön ja sähkön tuotantotapojen ja palveluiden tuottajien valitsemisen on oltava asiakkaiden ja kunnan päätettävissä riittävän lyhyillä ajanjaksoilla.
- Uusiutuvan energian ei tarvitse olla arkkitehtonisesti piilotettava ongelma. Sijoittelu ja muotoilu antaa mahdollisuuden tuoda ratkaisut esille positiivisesti ja näyttävästi. Lämpökeskuksenkaan ei tarvitse olla tylsä kantti kertaa kantti peltilaatikko, vaan se voi olla kiinnostava osa maisemaa tai sulautua ympäristöönsä.
- Alueella tarjottavat energiapalvelut ratkaisevat käyttäjien ja rakentajien halukkuuden. Helppous ja saatavuus.

Liite2: Vaiheittaiset laskelmat

Vaihe 1



	M	CHP
Lämmöntarve [MWh]	18 240,00	18 240,00
Sähköntarve [MWh]	13 003,80	6 012,74
Maalämpö [MWh]	16 416,00	912,00
Aurinkolämpö [MWh]	11,20	11,20
Aurinkosähkö [MWh]	4,48	4,48
Tuulisähkö [MWh]	0,36	0,36
Ostettu lämpö [MWh]	1 812,80	17 316,80
Ostettu sähkö [MWh]	12 998,96	6 007,90
Ostetun lämmön hinta €	Sähkönä	2 864 198,17
Ostetun sähkön hinta €	2 446 167,02	1 130 577,27
Energian hinta yhteensä M€	2,45	3,99
Energiakerroin	22,10	22,34

Vaihe 2



	M	CHP
Lämmöntarve [MWh]	28 332,00	28 332,00
Sähköntarve [MWh]	25 489,92	15 757,73
Maalämpö [MWh]	25 498,80	4 220,80
Aurinkolämpö [MWh]	221,20	221,20
Aurinkosähkö [MWh]	420,09	420,09
Tuulisähkö [MWh]	75,70	75,70
Ostettu lämpö [MWh]	2 643,06	23 890,00
Ostettu sähkö [MWh]	24 994,14	15 261,94
Ostetun lämmön hinta €	Sähkönä	4 214 195,41
Ostetun sähkön hinta €	5 385 100,11	3 288 254,14
Energian hinta yhteensä M€	5,39	7,50
Energiakerroin	42,49	42,67

Vaihe 3

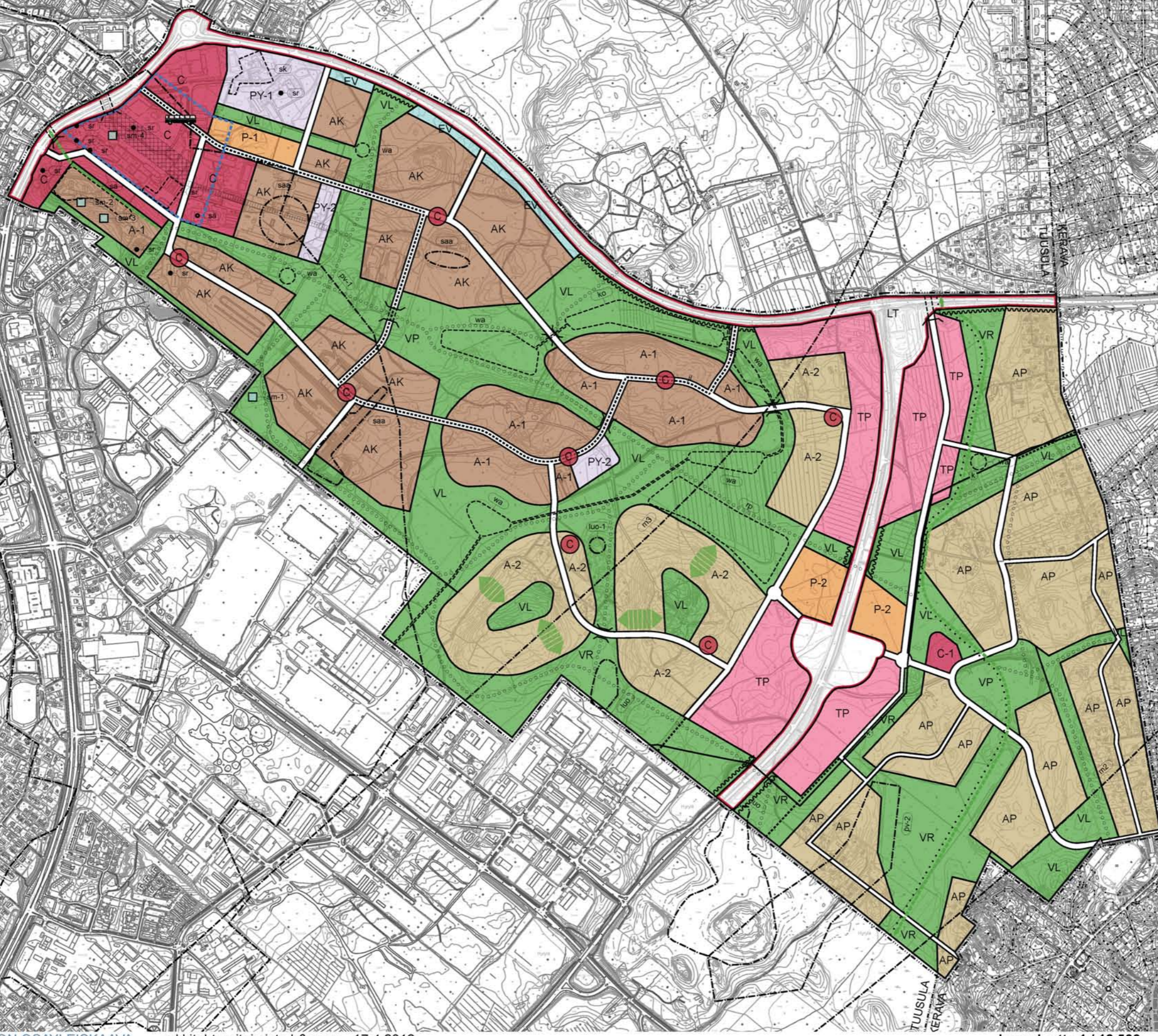


	M	CHP
Lämmöntarve [MWh]		38 705,00
Sähkötarve [MWh]		23 335,51
Maalämpö [MWh]		4 220,80
Aurinkolämpö [MWh]		221,20
Aurinkosähkö [MWh]		2 167,16
Tuulisähkö [MWh]		905,94
Ostettu lämpö [MWh]		34 263,00
Ostettu sähkö [MWh]		20 262,41
Ostetun lämmön hinta €	Sähkönä	6 647 021,35
Ostetun sähkön hinta €	8 693 193,24	5 249 806,83
Energian hinta yhteensä M€	8,69	11,90
Energiakerroin	57,04	58,43

Vaihe 4



	M	CHP	
Lämmöntarve [MWh]		63 584,75	63 584,75
Sähköntarve [MWh]		79 195,40	62 240,91
Maalämpö [MWh]		60 867,30	14 751,64
Aurinkolämpö [MWh]		1 798,50	1 798,50
Aurinkosähkö [MWh]		15 815,25	15 815,25
Tuulisähkö [MWh]		17 801,05	17 801,05
Ostettu lämpö [MWh]		1 637,41	47 034,61
Ostettu sähkö [MWh]		45 579,10	28 624,62
Ostetun lämmön hinta €	Sähkönä		9 849 047,33
Ostetun sähkön hinta €		13 549 424,51	8 509 319,05
Energian hinta yhteensä M€		13,55	18,36
Energiakerroin		77,48	81,59



RYKMENTINPUISTON OSAYLEISKAAVA

OSAYLEISKAAVAMERKINNÄT JA –MÄÄRÄYKSET

17.4.2012

Yleismääräyksiä

Kaikki alueet tulee asemakaavoittaa ennen rakentamista.

Alueet sisältävät pääasiallisen käyttötarkoituksen lisäksi:

- alueen sisäisiä teitä, katuja, aukioita ja pysäköintitiloja
- alueen sisäisiä puistoja, kevyenliikenteen väyliä ja ulkoilureittejä
- alueen käyttöön liittyviä yhdyskuntateknisen huollon alueita ja tiloja

Korttelialueiden sisäisten kevyen liikenteen reittien tulee muodostaa yhtenäinen verkosto aukioalueiden ja viheralueiden ulkoilureittien kanssa.

Alueelle tulee tehdä yhtenäinen viheraluesuunnitelma.

Alueella syntyvät hulevedet tulee viivyttaa ja imeyttää hallitusti siellä missä se on mahdollista tai ohjata alueelliseen hulevesijärjestelmään. Hulevesien järjestäminen tulee osoittaa viheraluesuunnitelmassa / hulevesien hallintasuunnitelmassa ja asemakaavoissa. Asemakaavassa tulee tarvittaessa antaa lisämääräys hulevesien puhdistamisesta. Alueen rakentaminen ei saa kasvattaa alueelta pois virtaavien hulevesien maksimivirtaamaa. Hulevesijärjestelmän suunnittelussa ja toteuttamisessa on huomioitava maisemalliset ja virkistykelliset arvot.

Tarkemmassa suunnittelussa alueille tulee osoittaa yhtenäiset valaistusperiaatteet.

Asemakaavoituksen yhteydessä tulee määritellä periaatteet taiteellisen yhteistyön tekemiseen osana rakennushankkeita.

Osalla kaava-alueita on meluntorjuntatarvetta. Meluntorjuntatarve on otettava huomioon asemakaavoituksessa ja rakennuslupakäsittelyssä. Osayleiskaavaa laadittaessa ovat olleet voimassa seuraavat valtioneuvoston asettamat ohjearvot:

- Asuinrakennusten sekä hoito- ja oppilaitosten piha-alueet päivällä 55 dBA ja yöllä 45 dBA, vanhoilla alueilla yöllä 50 dBA
- Taajaman ulkopuoliset virkistysalueet päivällä 45 dBA ja yöllä 40 dBA

Mikäli maakuntakaavassa osoitettuja lentomeluvyöhykkeitä muutetaan, tulee asemakaavoituksessa määrätä riittävästä ilmastusta eristyksestä myös kyseisellä alueella.

Pilaantuneet maat tulee puhdistaa ennen rakentamista.

Asemakaavan hyväksymiseen asti rakentamiseen osoitetuilla alueilla (AK, A, AP, C, P, TP, PY) maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista kuten maankäyttö- ja rakennuslain 128§:ssä on säädetty.

AK Asuinkerrostalovaltainen alue.

Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueella voidaan sallia myös asuin ympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja sekä kerrostalokortteleita täydentäviä rivitaloasuntoja ja kytkettyjä asuinpientaloasuntoja. Alue tulee toteuttaa viihtyisänä ja kaupunkimaisena alueena. Ohjeellinen aluetehokkuus 0,5. Keskustatoimintojen alueiden yhteydessä tehokkuus voi olla korkeampi, kuitenkin enintään 0,8. Suurin kerrosluku 5.

A-1 Tehokas asuntoalue.

Alue varataan pääasiassa pienkerrostaloille ja rivitaloille. Alueella voidaan sallia asuin ympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja ja kytkettyjä asuinpientaloasuntoja. Alue tulee toteuttaa viihtyisänä ja pienimuotoisena kaupunkimaisena alueena, jossa ympäristökuvaltaan kukkulakaupunkimainen, rinteisiin sovitettu rakentaminen muodostaa monipuolista ja näkymiä avaavaa kaupunkitilaa. Ohjeellinen aluetehokkuus 0,4 – 0,5. Suurin kerrosluku 2 - 4.

A-2 Tiivis asuntoalue.

Alue varataan pääasiassa pienkerrostaloille, rivitaloille ja kytketyille pientaloille. Alueella voidaan sallia asuin ympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Alue tulee toteuttaa viihtyisänä kylmäisenä alueena, jossa ympäristökuvaltaan kukkulakaupunkimainen, rinteisiin sovitettu rakentaminen muodostaa monipuolista ja näkymiä avaavaa kaupunkitilaa. Ohjeellinen aluetehokkuus vähintään 0,3. Aluerakenteellisesti keskeisillä paikoilla tehokkuus voi olla 0,5. Suurin kerrosluku 2 - 3.

AP Tiivis pientalovaltainen asuntoalue.

Alue varataan pääasiassa asuinpientaloille. Alueella voidaan sallia asuin ympäristöön soveltuvia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Alue tulee toteuttaa pienimittakaavaisena, puutarhakaupunkimaisena pientaloympäristönä. Ohjeellinen aluetehokkuus 0,2. Olevien alueiden täydentämisessä ja aluerakenteellisesti keskeisillä paikoilla tehokkuus voi olla 0,25. Suurin kerrosluku 2 - 3.

C Keskustatoimintojen alue.

Alue varataan Hyrylän aluetta palveleville keskustatoimintoille, kuten palveluille ja hallinnolle, asumiselle ja keskustaan soveltuville ympäristöhäiriötä aiheuttamattomille työpaikkatoimintoille. Alueelle saa sijoittaa yhden tai useamman vähittäiskaupan suuryksikön. Merkinnällä osoitetaan Hyrylän keskusta-alueen laajeneminen Tuusulanväylän yli itään. Alue tulee yhdistää kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti Hyrylän nykyiseen keskustaan. Alueelle tulee luoda aktiivista, viihtyisää ja monipuolista kaupunkitilaa ja laadukasta kaupunkikuvaa. Alueelle tulee luoda kattava kevyen liikenteen verkko. Ohjeellinen aluetehokkuus 0,6 – 0,9. Tehokkuuden ja rakentamistavan tulee soveltua vanhojen rakennusten ympäristökokonaisuuteen. Suurin kerrosluku 6.

C-1 Alakeskuksen lähipalvelujen alue.

Alueelle tulee asemakaavoituksessa osoittaa aukio, jonka ympärille ja läheisyyteen saa sijoittaa ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia keskustatoimintoja. Aukion ympäristön rakentamisen tulee luoda toiminnallisesti ja kaupunkikuvallisesti ympäröivään rakenteeseen sopivaa keskustamaista ympäristöä. Aukion yhteyteen tulee voida sijoittaa joukkoliikenteen pysäkki. Alueelle ei saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikköä. Alueelle tulee luoda viihtyisää kaupunkitilaa ja laadukasta kaupunkikuvaa. Suurin kerrosluku 4. Aukion yhteyteen voidaan osoittaa asemakaavassa 1 kerros korkeampaa, aksenttimaista rakentamista.

C Lähipalvelujen keskittymä.

Alueelle tulee asemakaavoituksessa osoittaa aukio, jonka ympärille ja läheisyyteen saa sijoittaa ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia keskustatoimintoja. Aukion ympäristön rakentamisen tulee luoda toiminnallisesti ja kaupunkikuvallisesti ympäröivään rakenteeseen sopivaa keskustamaista ympäristöä. Aukion yhteyteen tulee voida sijoittaa joukkoliikenteen pysäkki. Alueelle ei saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikköä. Kohdemerkinnän läheisyyteen voidaan asemakaavassa osoittaa vähäisissä määrin aksentin omaista ja muuta ympäristöä enintään kaksi kerrosta korkeampaa rakentamista.

P-1 Palvelujen alue.

Alue varataan ensisijaisesti keskustamaisille yksityisille ja julkisille palveluille. Alueelle voi sijoittaa myös pääkäyttötarkoitukseen soveltuvaa asumista. Asemakaavalla alueesta tulee luoda yhtenäinen ja kaupunkikuvallisesti laadukas kokonaisuus. Rakennusoikeus määrätään asemakaavassa. Kerroslukujen tulee soveltua kaupunkikuvallisesti viereisiin alueisiin.

P-2 Palvelujen alue.

Alue varataan yksityisille ja julkisille palveluille. Alueelle ei saa sijoittaa seudullisesti merkittävää erikoiskaupan suuryksikköä tai päivittäistavara-kaupan suuryksikköä. Asemakaavalla alueesta tulee luoda yhtenäinen ja kaupunkikuvallisesti laadukas kokonaisuus. Rakennusoikeus määrätään asemakaavassa. Ohjeellinen suurin kerrosluku 3.

TP Työpaikka-alue.

Alue varataan työvoimavaltaisia ja ympäristöhäiriötä aiheuttamattomia toimisto-, tuotanto, ja työpaikka-alueita varten. Alueelle saa sijoittaa yhden tai useamman merkitykseltään paikallisen tilaa vaativan vähittäiskaupan yksikön, joka laatunsa puolesta ei sovellu keskustatoimintojen alueelle. Yksikkökoon tulee olla korkeintaan 5 000 k-m². Alueelle ei saa sijoittaa päivittäistavara-kauppaa. Työpaikkarakentamisen tulee olla pääasiassa liike- ja toimisto- ja näihin verrattavia tiloja. Asemakaavalla alueesta tulee luoda yhtenäinen ja kaupunkikuvallisesti laadukas kokonaisuus. Ohjeellinen aluetehokkuus korkeintaan 0,4. Ohjeellinen suurin kerrosluku 3.

PY-1 Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.

Alue varataan pääosin kulttuuritoiminnalle ja siihen soveltuvalla asumisella. Rakentamistavan ja tehokkuuden tulee soveltua vanhojen rakennusten ympäristökokonaisuuteen. Rakennusoikeus ja kerrosluku määrätään asemakaavassa.

PY-2 Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.

Alue varataan koululle. Rakennusoikeus ja kerrosluku määrätään asemakaavassa.

VP Keskuspuisto.

Alue varataan keskuspuistoksi. Alueella sallitaan keskuspuiston toimintaa palveleva pienimuotoinen rakentaminen. Alueelle saa osoittaa virkistystä palvelevia toimintoja. Alue tulee toteuttaa laadukkaana ja viihtyisänä kaupunkialueen puistona. Alueen tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota keskuspuiston merkitykseen taajamarakenteessa, kaupunkikuvallisiin ja maisemallisiin, virkistykseen ja ekologisiin arvoihin. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista kuten maankäyttö- ja rakennuslain 128§:ssä on säädetty.

VL Lähivirkistysalue.

Alue varataan yleiseen virkistystoimintaan ja lähiulkoiluun. Alueella sallitaan ulkoilua tai muuta yleistä virkistystoimintaa palveleva rakentaminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista kuten maankäyttö- ja rakennuslain 128§:ssä on säädetty.

VR Retkeily- ja ulkoilualue.

Alue varataan yleiseen retkeily- ja ulkoilutoimintaan. Alueella sallitaan ulkoilua tai muuta yleistä virkistystoimintaa palveleva vähäinen rakentaminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen ja muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista kuten maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on säädetty.

LT Yleisen tien alue.

Henkilöliikenteen terminaali-alue.

Merkintä osoittaa linja-autoterminaalin pysäkkien likimääräisen sijainnin. Mahdollisen maanalaisen metro- tai muun raideyhteyden pysäkin sisäänkäynti tulee yhteyden toteutuessa sijoittaa terminaalin yhteyteen.

EV Suojaviheralue.

Asemakaavalla alueesta tulee osoittaa reunavyöhyke, jolla suojataan viereistä asuin-alueita liikenteen häiriöltä. Suojausratkaisun tulee olla kaupunkikuvallisesti laadukas. Alueelle ei saa rakentaa rakennuksista erillään olevaa meluaitaa.

Muinaismuistokohde.

Alueella sijaitseva ortodoksinen hautausmaa on muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella museoviraston kanssa.

Muinaismuistokohde.

Alueella sijaitseva Kirkonmäen väliaikainen ortodoksinen hautausmaa on muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella museoviraston kanssa.

Muinaismuistokohde.

Alueella sijaitsevat taistelukaivannot ovat muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella museoviraston kanssa.

Muinaismuistokohde.

Alueella sijaitsevat varuskunnan varhaisten rakennusvaiheiden rakennusten jäännökset ovat muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja toimenpiteistä tulee neuvotella museoviraston kanssa.

Kyläkuvallisesti arvokas alue.

Merkittävä kulttuuriympäristö. Asemakaavaa laadittaessa ja muussa alueen tarkemmassa suunnittelussa on varmistettava alueen kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen. Aluetta ja sen lähiympäristöä koskevan kaavoituksen ja sitä vastaavien suunnitelmien ja toimenpiteiden tulee olla kulttuurihistoriallisia arvoja tukevaa.

sf Alue, jolla sijaitsee kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia.

Rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden, käyttötarkoituksen muutoksen sekä täydennysrakentamisen tulee olla kulttuurihistoriallisia arvoja tukevaa. Alueella sijaitsevia rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä tarkoitettua lupaa.

• sf Kulttuurihistoriallisesti arvokas rakennus.

Rakennuksessa suoritettavien korjaus- ja muutostöiden, käyttötarkoituksen muutoksen sekä täydennysrakentamisen tulee olla kulttuurihistoriallisia arvoja tukevaa. Rakennusta ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä tarkoitettua lupaa.

sä Alue, jolla sijaitsee arvokkaita säilytettäviä rakennuksia.

Alueella sijaitsevat rakennukset tulee pyrkiä säilyttämään.

o sä Arvokas säilytettävä rakennus.

Rakennus tulee pyrkiä säilyttämään.

luo Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä alue.

Alueen arvot ja rajausta tulee tarkistaa ennen asemakaavoitusta. Alueen suunnittelussa, käytössä ja hoidossa tulee turvata alueen sisältämien erityisten luontoarvojen säilyminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen ja muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on määrätty.

luo-1 Metsälain mukainen luontotyyppi.

Alueella sijaitsee metsälain 10 §:n mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä. Alueen arvot ja rajausta tulee tarkistaa ennen asemakaavoitusta. Alueen suunnittelussa, käytössä ja hoidossa tulee turvata alueen sisältämien erityisten luontoarvojen säilyminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen ja muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista siten kuin maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä on määrätty.

pv-1 Vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue.

Merkintä osoittaa pohjavesialueet, jotka ovat erityisen merkittäviä vedenhankinnan ja veden käyttökelpoisuuden säilyttämisen kannalta. Alueella ei ole sallittua sellainen toiminta, joka saattaa vaarantaa pohjaveden laadun ja määrän. Liikennealueet ja –väylät tulee suunnitella siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Pintavedet tulee imeyttää hallitusti siellä missä se on mahdollista ja siten, että siitä ei ole vaaraa pohjaveden laadulle.

pv-2 Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue.

Merkintä osoittaa vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet. Alueella ei ole sallittua sellainen toiminta, joka saattaa vaarantaa pohjaveden laadun ja määrän. Liikennealueet ja –väylät tulee suunnitella siten, että liikenteen ja tienpidon mahdolliset haitat pohjaveden laadulle voidaan välttää. Pintavedet tulee imeyttää hallitusti siellä missä se on mahdollista ja siten, että siitä ei ole vaaraa pohjaveden laadulle.

m2 Lentomeluvyöhyke 2 (L_{den} 55-60 dBA).

Alueella ei sallita uuden asutuksen eikä uusien sairaaloiden, hoitolaitosten, vanhainkotien, päiväkotien, oppilaitosten rakentamista tai muiden sellaisten toimintojen sijoittamista, jotka ovat herkkiä melun haitoille. Alueella jo olevan asutuksen ja melulle herkän muun toiminnan säilyttäminen, korjaaminen ja vähäinen täydentäminen on mahdollista.

m3 Lentomeluvyöhyke 3 (L_{den} 50-55 dBA).

Asemakaavoituksen ja rakennuslupien yhteydessä on otettava huomioon lentomelun aiheuttamat ääneneristysvaatimukset.

saa Puhdistettava / kunnostettava maa-alue.

Alueen maaperän pilaantuneisuus on tutkittava asemakaavoituksen yhteydessä ja kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

Ydinkeskusta-alue.

Merkinnällä osoitetaan Hyrylän keskustan uuden osan ydinalue. Kortteleiden tulee muodostaa katu- ja aukioalueiden suuntaan pääosin rakennuksilla rajattua kaupunkitilaa. Yli kuusikerroksiset rakennukset tulee jäsentää tornimaisiksi. Suurin kerrosluku on 8.

Toriaukio.

Merkinnällä osoitetaan Hyrylän kävelypainotteisen keskustan laajenemisalueelle ja alueen identiteetille keskeinen toriaukio. Toriaukion ympärille sijoitettavan maankäytön ja rakentamisen on oltava aukion kaupunkirakenteellista asemaa, elävyyttä ja kaupunkitilallista toiminnallisuutta tukevaa. Aukion suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota aukiotilan rajautumiseen sekä kaupunkikuvalliseen ja arkkitehtoniseen laatuun. Alueeseen rajautuvilta osin asemakaavalla voidaan osoittaa muuta ympäristöä korkeampaa, kaupunkikuvallisen maamerkin omaista rakentamista.

wa Vesiallas.

Merkintä osoittaa ohjeellisesti rajatun alueen, jolle voidaan tarkemmassa suunnittelussa osoittaa vesiallas. Kohteen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava maisemalliset ja virkistykelliset arvot.

ko Kosteikko.

Merkintä osoittaa viitteellisesti rajatun alueen, jolle voidaan tarkemmassa suunnittelussa osoittaa kosteikko. Kohteen suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava maisemalliset ja virkistykelliset arvot.

rp Palstaviljelyalue.


Alueen asemakaavoituksessa tulee osoittaa kevyen liikenteen järjestelyt. Liikennöitävät alueet ja pysäköinti tulee osoittaa maisemaan sopivalla tavalla.


 Kaasujohto.


 Katualue.

 Eritasoyhteys.

 Tunneli tai alikulku.

 Joukkoliikennekäytävä.
Katuysteys voidaan toteuttaa raitiotienä.

 Katuysteysvaraus.
Yhteys voidaan toteuttaa tarvittaessa.

 Melunsuojaustarve.


Alueen suojaamistarve liikenteen häiriötä vastaan määritellään asemakaavassa. Suojaus tulee ratkaista ensisijaisesti maisemoidulla maavallilla ja toissijaisesti meluaidalla. Suojausratkaisun kaupunkikuvallisiin ominaisuuksiin tulee kiinnittää huomiota.

 Viheralueyhteyden tarve.

Yhteys toimii viheralueena, virkistysyhteytenä ja viheralueita yhdistävänä ekologisena käytävänä. Tämä on otettava huomioon alueen suunnittelussa ja alueelle kohdistuvissa toimenpiteissä. Alueelle voidaan osoittaa asemakaavassa katuja. Alueella sallitaan ulkoilua tai muuta yleistä virkistystoimintaa palveleva rakentaminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattava toimenpide on luvanvaraista kuten maankäyttö- ja rakennuslain 128§:ssä on säädetty. Merkintä osoittaa yhteyden viitteellisen sijainnin. Alueen keskimääräinen ohjeellinen leveys on 75 m. Yksityiskohtaisessa suunnittelussa alueelle on osoitettava laajempaan reittiverkostoon liittyvä ulkoilureitti.

 Virkistysyhteystarve.

Virkistysyhteys toimii viheryhteytenä ja viheralueita yhdistävänä ekologisena käytävänä. Tämä on otettava huomioon alueen suunnittelussa ja alueelle kohdistuvissa toimenpiteissä. Alueen yksityiskohtaisessa suunnittelussa on yhteys on osoitettava jatkuvana ja riittävän leveänä ja sille on osoitettava laajempaan reittiverkostoon liittyvä ulkoilureitti.

 Ulkoilureittiyhteys.

Reitti tulee toteuttaa yhtenäisenä.

 Kevyen liikenteen reittiyhteys.

Kävelypainoteinen reitti. Merkinnällä osoitetaan kaupunkirakenteelle olennainen kevyenliikenteen yhteys. Yhteyttä kehitetään kaupunkimaisena kävelypainotteisena raittina ja aukiosarjana.


 Ratsastuspolun yhteystarve.

Ratsastuspolun linjaus ja ratkaisutapa tehdään asemakaavoituksessa. Yhteys tulee toteuttaa muista poluista erillisinä reitteinä. Yhteys tulee toteuttaa yhtenäisenä.

 Kunnan raja.

 Yleiskaava-alueen raja.

 Alueen raja.

 Osa-alueen raja.

 Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.

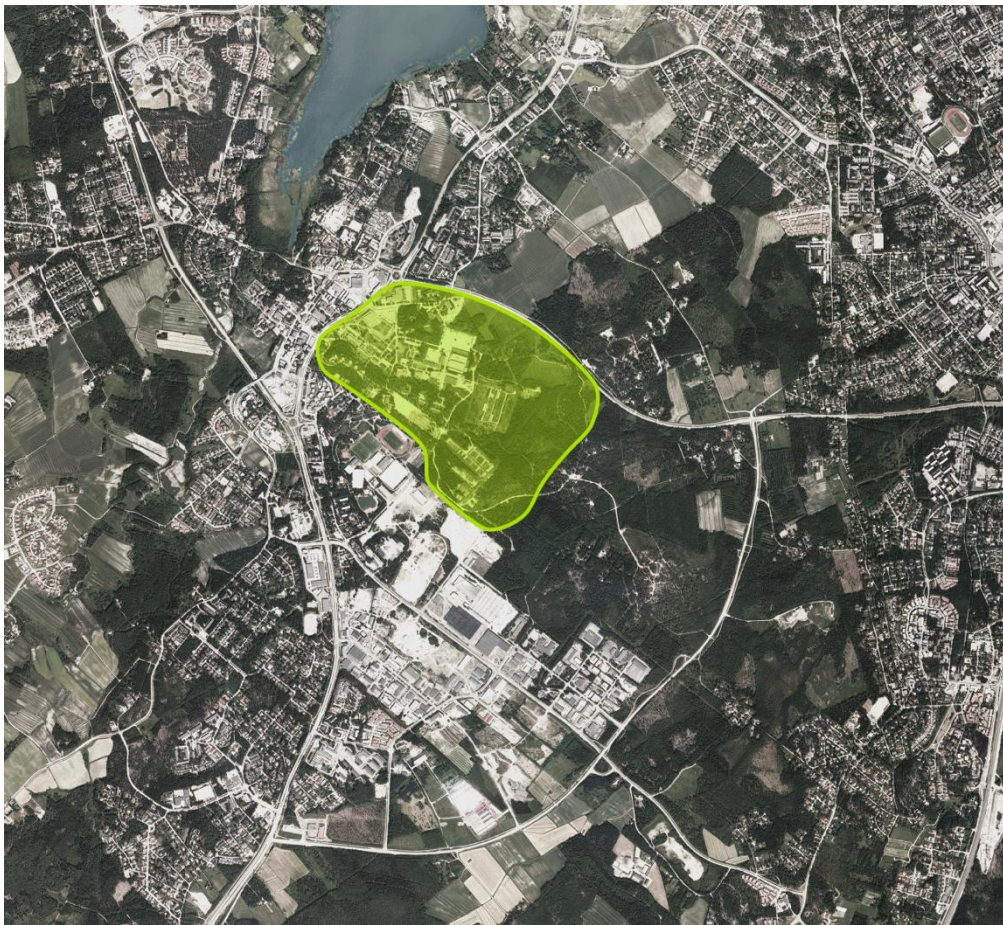
TUU Kunnan nimi.

TUUSULAN KUNTA

RYKMENTINPUISTON ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

25.4.2013, päivitetty 11.12.2013, 6.2.2014 ja 16.9.2015



Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on kunnan esitys yhteistyöstä osallisille. Se määrittelee kaavan valmistelussa ja kaavan vaikutusten arvioinnissa noudatettavat osallistumisen ja vuorovaikutuksen periaatteet ja tavat. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa voidaan tarvittaessa täydentää kaavaprosessin aikana.

Suunnittelualue

Asemakaava-alue sijaitsee Hyrylän keskustan vieressä alustavasti rajautuen lännessä Järvenpääntiehen, pohjoisessa Kulloontiehen, idässä osayleiskaavan mukaisesti virkistysalueisiin ja ns. kukkulakyltiin ja etelässä Kievarin ja Sulan alueisiin sekä urheilupuistoon. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 150 ha. Alueen rajausta voidaan vielä muuttaa suunnittelutyön edetessä.

Alueesta suuri osa on varuskunta-alueen eri vaiheen toimintojen rakennuksia ja harjoitusaluetta. Varuskunnan varhaisempien rakennusvaiheiden säilyneiden osien lisäksi alueella sijaitsevilla Hyökkälän kyläalueella on todennettua kulttuurihistoriallista arvoa. Alueen länsilaidalla sijaitsee lehtipainotalon kokonaisuus, uimahalli ja kerrostaloja. Alueen itäosissa sijaitsee mm. käytöstä poistettu ampumarata-alue, aiempia varastoalueita ja hoitometsän omaista harjoitusaluetta. Alueella on historiallisia muinaismuistoja.

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella laaditaan osa-alueittain asemakaavaehdotuksia. Puustellinmetsän asemakaavaehdotus laaditaan järjestyksessä ensimmäisenä.

Suunnittelualueen likimääräinen rajaus



Suunnittelutehtävä

Rykmentinpuiston osayleiskaavaa toteutetaan asemakaavoittamalla osayleiskaavan aluetta osissa. Ensimmäisenä laaditaan läntinen osa. Rykmentinpuiston osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa toukokuussa 2012. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen osilta kaava on lainvoimainen (KHO 13.10.2014).

Asemakaavoitettava alue liittyy Hyrylän keskusta ja on keskeinen osa Rykmentinpuiston aluetta. Kaava muodostaa aluerakenteellisen ja toiminnallisen laajentumisalueen Hyrylän keskustalle. Alueen historia, maisema, kulttuuri- ja luontoympäristö sekä sijainti Tuusulanjärven alueen ja olemassa olevan kaupunki- ja taajamarakenteen yhteydessä antavat lähtökohtia tavoitteellisesti omaleimaisten ja monipuolisten keskusta- ja kyläalueiden suunnittelulle. Kulttuurihistoriallisesti arvokas varuskunta-alue kuuluu Helsingin seudun merkittäviin kehitysalueisiin sijaiten kaupunkirakenteellisesti keskeisellä paikalla.

Asemakaavan laatiminen on vuoden 2013-2017 kaavoitussuunnitelmassa ja vuoden 2013 kaavoituskatsauksessa kärkihankkeena. Alueella on voimassa osayleiskaavan laatimista varten asetettu MRL 38 §:n mukainen rakennuskielto 15.11.2014 saakka.

Asemakaava ohjaa yksityiskohtaista maankäyttöä ja rakentamista. Asemakaava määrää rakennusoikeuden, alueen käytön, kerrosluvun sekä muita yksityiskohtaisia rakentamisen ehtoja. Asemakaavan laatii ja hyväksyy kunta.

Tavoitteet

Asemakaavatyön tavoitteena on kehittää Tuusulan keskustaajama-aluetta ja siihen tiiviisti liittyvää aiempaa varuskunta-aluetta ja ympäristöä tulevaisuuden tarpeita vastaavaksi monipuoliseksi ja virikkeelliseksi keskusta-, asuin-, virkistys-, ja työpaikka-alueeksi sekä eheyttää nykyistä Hyrylän taajamarakennetta.

Yleistavoitteet:

- a) Määritellään Rykmentinpuiston jatkosuunnittelua ja toteuttamisen tavoitetasoa varten visio.
- b) Edistetään alueen kehittämistä ja rakentamista omaleimaisena tulevaisuuden kaupunki- ja virkistysalueina.
- c) Eheytetään olemassa olevaa taajamarakennetta. Edistetään ekologista, taloudellista, kulttuurillista ja sosiaalista kestävyyttä.
- d) Kehitetään Hyrylän taajaman kaupallisten palveluiden tarjontaa.
- e) Kehitetään aluetta historia ja kulttuuriympäristö huomioiden.
- f) Edistetään innovatiivisen työpaikkatarjonnan sekä uusien toimitilojen kehittämistä, parannetaan työpaikkaomavaraisuutta.
- g) Parannetaan alueellisia liikenneyhteyksiä, edistetään joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä ja vähennetään liikenteen haittavaikutuksia.
- h) Eheytetään olemassa olevia virkistysyhteyksiä ja luodaan uusia sekä parannetaan viheralueverkostoa.
- i) Osayleiskaavan mukaisia korttelikonaisuuksia eli osa-alueita kehitetään vahvan identiteetin omaaviksi elinympäristöiksi ja osoitetaan niille taajamarakenteellisesti ja maisemallisesti sopivan mittakaavan ratkaisu. Mahdollistetaan osa-alueiden vaiheittainen toteutus valmiina, toimivina ja korkeatasoisina osakokonaisuuksina ja luodaan mahdollisuuksia monipuolisen rakennustypologian ja asuntotarjonnan syntymiselle.
- j) Pyritään aikaansaamaan arkkitehtonisesti ja kaupunkikuvallisesti laadukas alue.
- k) Huomioidaan puolustusvoimien tarpeet.
- l) Varataan tarvittavat energihuollon alueet niin, että merkittävä osa alueen energiatarpeesta voidaan kattaa lähienergialla. Luodaan edellytykset toteuttaa energiankulutukseltaan vähäistä yhdyskuntarakennetta. Pyritään vähäpäästöiseen ja

energiatehokkaaseen rakenteeseen sekä hillitsemään ilmastonmuutosta. Huomioidaan ilmastonmuutoksen sopeutumistarve.

- m) Huomioidaan Hyrylän pohjavesialue.
- n) Selvitetään mahdollisuuksia tehostaa puun käyttöä rakennusmateriaalina.
- o) Huomioidaan kunnan ja muun palvelutarjonnan edellyttämät tilatarpeet, käsittäen ainakin:
 - Oppilaitoksen (esim. lukio, yhtenäiskoulu) ja kulttuuritilojen tontti ja tähän liittyen moderni ja ympäristöön istuva kampus-tyyppinen alue lähellä olevia liikuntamahdollisuuksia ja hyvän joukkoliikenneyhteyden läheisyydessä.
 - Päiväkotia tai –koteja varten varaukset.
 - Hyvinvointipalvelukeskuksen korttelivaraus.
 - Hankesuunnittelun yhteydessä niin päätettäessä sosiaali- ja terveysaseman ja Tuuskodon korvaavien tilojen varaukset.

Suunnittelun lähtökohdat, selvitykset ja aiemmat suunnitelmat

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat maakuntakaavoja sekä kuntien yleis- ja asemakaavoja. Suunnittelualuetta koskevia tavoitteita ovat mm.:

- toimiva yhdyskuntarakenne ja olemassa olevan rakenteen eheyttäminen, edellytysten luominen riittävälle ja monipuoliselle asunto- ja työpaikkarakentamiselle, toimivalle liikennejärjestelmälle sekä hyvälle elinympäristölle sekä riittävä tonttimaan määrä,
- energian säästäminen ja uusiutuvien energiamuotojen käytön parantamisen edellytykset,
- ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen, kuten julkisen ja kevyen liikenteen kehittäminen ja liikenneturvallisuus,
- yhtenäinen ja jatkuva viher- ja virkistysalueverkosto ja luonnonalueiden virkistyskäyttö sekä pohja- ja pintavesien suojelutarve.

Nykytilanne

Suunnittelualueen luoteisosa on väljästi rakennettua aluetta, hoidettua puistometsää ja peltoa. Alueella sijaitsee varuskunnan vanhimpia rakennuksia, keskustatoimintoja ja vanha tilakeskus. Väljästi rakennetulla varuskunta-alueella sijaitsee eri rakennusvaiheiden vaihtelevan yhtenäisiä rakennuskokonaisuuksia.

Alueen länsiosa koostuu osasta varuskunnan laajaa harjoitusaluetta. Alue on maastonmuodoiltaan vaihtelevaa ja pääosin talousmetsää. Alueen eteläosassa sijaitsee mm. hautausmaa sekä käytöstä poistettu ampumarata, jonka maaperä on kunnostettu. Alueen muutamat asuinkerrostalot sijaitsevat pääosin Järvenpääntien läheisyydessä.



Maanomistus ja sopimukset

Huomattava osa suunnittelualueesta on Tuusulan kunnan ja Suomen valtion omistuksessa. Alueella on yksityistä maanomistusta pääasiassa lännessä ja Kulloontien läheisyydessä. Puolustusvoimien erityiskäytössä on toistaiseksi vuokrattuna alueita. Valtaosaa valtion omistamista alueista hallinnoi Senaatti-kiinteistöt.

Useiden alueen maanomistajien kanssa on solmittu kaavoituksen käynnistämissopimukset. Senaatti-kiinteistöjen kanssa on solmittu yhteistyösopimus vuonna 2007. Tuusulan kunnan tavoitteena on solmia MRL 91 b §:n tarkoittamat maankäytösopimukset kunnanvaltuuston maapoliittisen ohjelman mukaisesti.

Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaavassa, joka on vahvistettu ympäristöministeriössä 8.11.2006, suunnittelualue on Puolustusvoimien aluetta (EP). Merkinnän mukaan "alue varataan puolustusvoimien käyttöön. Mikäli taajamatoimintojen alueisiin kiinteästi liittyvät alueet Helsingin Santahaminassa, Tammisaaren Dragsvikissä ja Tuusulan Hyrylässä vapautuvat puolustusvoimien käytöstä ne varataan vapautuvilta osin taajamatoimintojen alueeksi." Maakuntakaavassa on osoitettu lisäksi ja keskeiset liikenneväylät ja pohjavesialueet (pv). Kulloontie on osoitettu maantienä.

Ympäristöministeriö vahvisti Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan 30.10.2014. Tuusulan Rykmentinpuiston taajamatoimintojen alue jätettiin vahvistamatta. 2. vaihemaakuntakaavassa Hyrylä on osoitettu kaavamerkinnällä "Keskustatoimintojen alue, valtakunnan keskus" ja sen ympärille "Tiivistettävä alue", joka on vahvistettu myös Puustellinmetsän aluetta koskien. Lentorata on osoitettu "Liikennetunneli" kaavamerkinnällä alueen itäpuolelle.

liikenneverkkoon ja luo mahdollisuuksia ympäristön maankäytön kehittämiseksi erityisesti julkisen liikenteen varassa.

Rykmentinpuiston alue liittyy nykyiseen Hyrylän keskustaaseen ja laajentaa sitä yhdistäen rakennetta Tuusulanväylän molemmin puolin. Keskeinen rakenne kietoutuu helminauhamaaisina kylinä keskuspuiston ympärille kehämäisen bulevardin varassa. Kylissä pienet puutarhakaupunkimaiset toteutusyksiköt ja tiivis sisäinen rakenne mahdollistavat viereiset laajat, yhtenäiset ja yhteiset viheralueet sekä pikkukaupunkimaiset miellyttävän mittakaavan urbaanit ympäristöt.

Tuusulan itäväylän itäpuolella rakenne kiertyy puistoksi rakennettavan, nykyisen maatäyttöalueen ympärille. Tuusulan itäväylän luoman voimakkaan estevaikutuksen vuoksi alue liittyy luontevasti olemassa olevan rakenteen tapaan Savion taajamarakenteeseen. Tuusulan itäväylän varrelle on osoitettu työpaikkatoimintoja mahdollisesti liittyen Sulan toimintoihin ja melnsuojauksena viereisiä asuinalueita vastaan.

Viherympäristö jäsenyy keskeisellä paikalla sijaitsevan rakennettavan keskuspuiston ympärille. Hulevesialtaita ja puroja käytetään viheralueita jäsentävänä teemana, ja keskuspuiston kohokohtaksi nostetaan pintavesien hallintaan osallistuva maisemalampi. Biodiversiteettiä parannetaan erilaisten luontokohteiden omaleimaisuuden tukemisella ja rakentamalla kosteikkoja osaksi hulevesijärjestelmää.

Kaikki alueet on tarkoitettu asemakaavoitettaviksi. Viherympäristöille on tarkoitettu laatia viheraluesuunnitelmat. Osa-alueiden jatkosuunnittelun työkaluksi on laadittu suunnitteluhje.

Osayleiskaavakartan pienennös. Korkeimman hallinto-oikeuden kumoamat A-2 ja AP-alueet kartassa yliviivattuina.

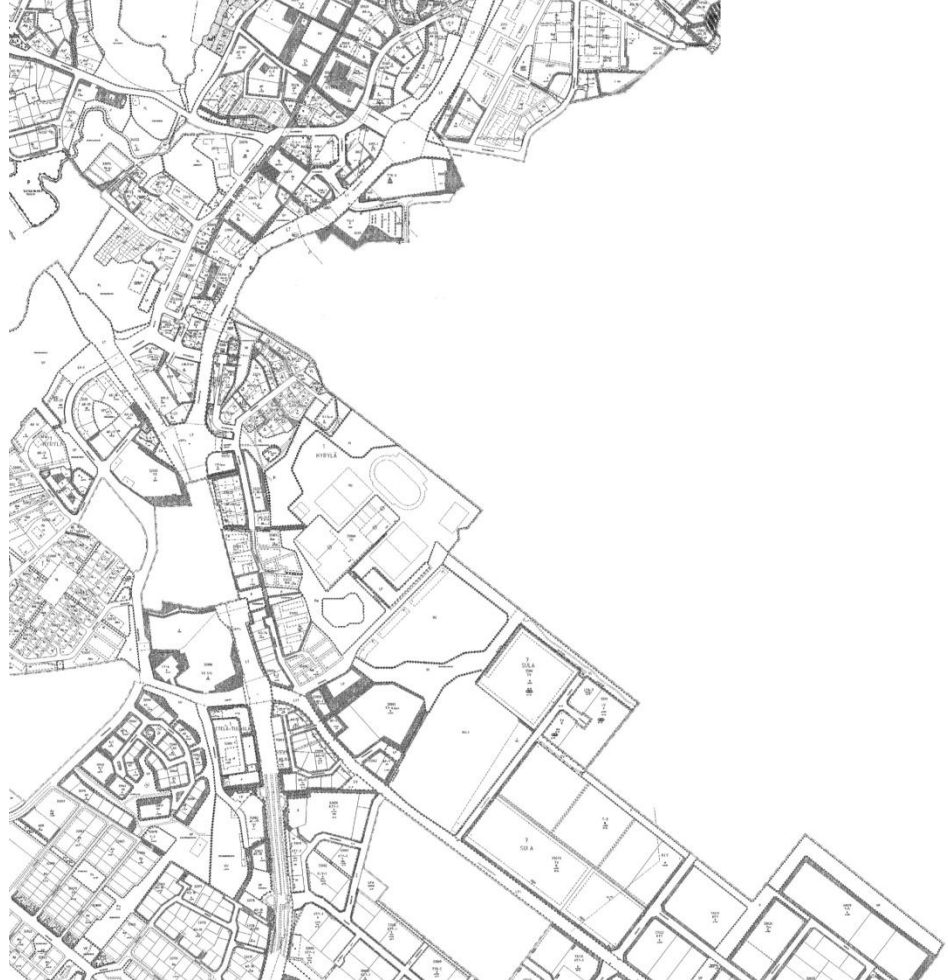


Asemakaava

Suunnittelualueen luoteinen, Hyrylän keskustaaseen rajoittuva osa on osin asemakaavoitettua. Muualla suunnittelualueella ei ole asemakaavaa.

Asemakaavassa uimahallin alue on osoitettu urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi (YU-1) ja painotalon alue teollisuus- ja liikerakennusten korttelialueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TYK-6). Suunnittelualueesta on asemakaavoitettua n. 6 ha.

Asemakaavoitetut alueet



Lähtökohtana käytettäviä muita maankäytön suunnitelmia

- Tuusulan keskustan yleissuunnitelma, 2013
- Sulan osayleiskaavoituksen materiaali
- Varuskunta-alueen arkkitehtikilpailu, arvostelupöytäkirja ja voittanut ehdotus "Misto"
- Keravan Yleiskaavayhdistelmä 2020
- Hyrylän urheilukeskuksen yleissuunnitelma, 2007
- KUUMA-kuntien kehityskuva, 2007
- Tuusulanväylä, Sisääntuloväylän kehittämissuunnitelma, 2003
- Tuusulan keskusta, Hyrylän keskustan kehittämissuunnitelma, 2003

Tehtyjä selvityksiä

Rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö

- Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi, luonnos 2014
- ReMix -Renewable Energy Technology Mix –projekti, Rykmentinpuisto. Väliraportti 2013.
- Lausunto Tuusulan Rykmentinpuiston arkeologisten tutkimusten tuloksista. 2012.

- Tutkimusraportti Tuusula, Hyrylä Rykmentinpuisto, Kirkonmäki ja Varuskunnankoto, Historiallisen ajan varuskunta-alueen arkeologinen koekaivaus ja kartoitus 18.6.-30.6.2012.
- Tuusulan Rykmentinpuiston osayleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi, 2011
- Rykmentinpuiston energianhankintaselvitys, perusvaihtoehto, 2010
- Rykmentinpuiston energianhankintaselvitys, tulevaisuuden vaihtoehdot, 2010
- Tuusulan historiallisen ajan muinaisjäännösinventointi, 2009.
- Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma. KUUMA, Uudenmaan liitto, 2010.
- KUUMA-kunnat, kaupan palveluverkkoselvitys, 2010
- Etelä-Tuusulan kaupallinen selvitys, 2009
- Tuusulan arkeologinen inventointi, 2006
- Tuusulan kulttuurimaiseman ja rakennuskannan inventointi, luonnos 2005
- Hyrylän kasarmialue, Rakennushistoriainventointi, Senaatti-kiinteistöt, 2005.
- Rakennussuojelun tavoitteet Hyrylän varuskunta-alueen suunnittelukilpailua varten, muistio 2007
- Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, 1993

Luonto ja eliöstö

- Tuusula Rykmentinpuisto, luontoselvitysten täydennys 2015
- Tuusulan Hyrylän liito-oravatarkistus, 2012
- Tuusulan Hyrylän Rykmentinpuiston luontoarvotarkastelu, 2012
- Keski-Uudenmaan strateginen ilmasto-ohjelma, 2010
- Lähteiden tarkastaminen Tuusulan Hyrylässä, 2010
- Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta, 2009
- Uudenmaan kasvihuonepäästöt vuosina 1990, 2003 ja 2006, 2009
- Sulan osayleiskaavan ja Hyrylän Varuskunta-alueen osayleiskaavan itäisen osan luonto- ja maisemaselvitykset 2006 ja 2007, raportti 2007
- Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007, raportti 2007
- Varuskunnan harjoitusalueen liito-oravat, 2007
- Tuusulan Kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus, 2007
- Hyrylän varuskunnan maisemaselvitys, 2006.

Kallio-, maaperä ja vesitalous

- Rakennettavuusselvitys, Rykmentinpuiston Puustellinmetsän asemakaava-alue, 2015
- Hyrylän pohjavesialue, muodostuvan pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen Rykmentinpuiston ja Sulan kaavoituksessa, 2013.
- Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, 2013.
- Rykmentinpuiston asemakaava ja asemakaavan muutos, hulevesien hallinta, 2013.
- Pilaantuneen alueen kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ajoneuvojen tankkauspaikalla, loppuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen täyttöalueella, loppuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Pilaantuneitten alueiden kunnostus Tuusulan Hyrylän varuskunta-alueen ampumaradoilla, loppuraporttien sekä pohjaveden tarkkailuraportin tarkastaminen. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.
- Rykmentinpuiston hulevesimallinnus, 2009
- Hyrylän varuskunnan ampumaratojen ja täyttöalueen kunnostuksen yleissuunnitelma, 2008
- Hyrylän varuskunnan ympäristötekniiset lisätutkimukset 28. – 31.8.2006, 2007
- Hyrylän varuskunnan ympäristötekniinen tutkimus 19. – 23.12.2005, 2006
- Hyrylän varuskunta-alue, geotekninen rakennettavuusselvitys, 2006.
- Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkiivennummen - Vaunukankaan välisellä alueella, 2005
- Tuusula, Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitys, 2005
- Varuskunta-alueen pohjatutkimukset, 2005

Liikenne

- Ensi rakentamisvaiheen liikenne-ennusteen, toimivuustarkastelun ja suunnitteluratkaisujen perusteet Kulloontien (mt 148) ja Puustellinmetsän asemakaava-alueen liittymässä, 2015.
- Tuusulan liikennemalli raporttiluonnos, 2013.
- Tuusulan keskustan alueen ja Rykmentinpuiston pysäköinti, loppuraportti 2013.
- Tuusulan Itäväylän rakentaminen vaiheittain – liikennemallitarkastelut, 2010
- Tuusulan Itäväylän aluevaraussuunnitelma, 2010
- Maantien 145 rakentaminen välillä Mäyräkorpi - Kirkonkylä (Hyrylän itäväylä), yleissuunnitelma 2008
- Tuusulan keskustan ja Kievarinkaaren asemakaavan liikenteen päästöjen leviämiselvitys, 2008
- Tuusulan keskustan tieverkkoselvitys, 2007
- Hyrylän keskustakortteleiden melu- ja tärinäselvitys, 2007
- Paloaseman alueen tärinäselvitys, 2007
- Sauma -tieverkkoselvitys, 2006
- Hyrylän liikenne, 2006
- Tuusulan kunnan melutilanteen peruskartoitus, 2005
- Klaavolan alueen melumittaukset, 2004
- Kulloontien ja Klaavolantien liittymän liikenteellinen vaihtoehtotarkastelu, 2004
- Klaavonkallion ja Kulloontien meluselvitykset, 2003
- Tuusulan uimahallin melu- ja liikenneselvitys, 2002
- Koilliskeskustan liikenteellinen vaikutusarvio, 2001
- Keski-Uudenmaan tieliikenteen meluselvitys, 2001

Osalliset

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaavoitukseen osallisia ovat alueen maanomistajat ja ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa.

Rykmentinpuiston asemakaavatyössä keskeisiä osallisia ovat:

- Alueen maanomistajat
- Alueen ja lähialueen asukkaat
- Alueella työskentelevät ja alueella toimivat yritykset
- Alueella toimivat yhdistykset, seurat ja järjestöt, kuten
 - Tuusulan yrittäjät ry
 - K-U Kauppakamariyksikkö
 - Tuusulan Nuorkauppakamari ry
 - Keskisen Uudenmaan Kehittämisyhdistys KEHU ry
 - Tuusula Seura ry
 - Hyrylän Seudun Omakotiyhdistys ry
 - Tuusulan ympäristöyhdistys ry
 - Tuusulan itäinen omakotiyhdistys ry
 - Ilmatorjuntasäätiö
- Tuusulan kunnan hallintokunnat ja luottamuselimet
- Muut viranomaiset ja yhteistyötahot, kuten
 - Suomen Turvallisuusverkko Oy
 - Puolustusvoimat, Etelä-Suomen Sotilaslääni
 - Uudenmaan ELY-keskus
 - Uudenmaan liitto
 - Keski-Uudenmaan maakuntamuseo
 - Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
 - Museovirasto
 - Keravan kaupunki
 - Fortum Oyj

- Gasum Oy
- Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymä
- Puhelinyhtiöt
- Keski-Uudenmaan vesiensuojelu kuntayhtymä
- Keravan Energia Oy

Osallistuminen ja vuorovaikutus

Asemakaavatyö on käynnistynyt perustietovaiheella; lähtötietojen keräämisellä ja perusselvityksillä. Kulloontie - Järvenpääntien parantamisen suunnittelu ajoittuu kaavoitustyön kanssa samaan aikaan.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtävillä olosta ilmoitetaan kunnan ilmoituslehdissä (MRL 62 §, 63 §, 64 §). Kaavoituksen käynnistymisestä ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ilmoitetaan lisäksi suunnittelualueella ja välittömällä lähialueella asuville tiedotteella ja suunnittelualueen maanomistajille kirjeitse. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on julkisesti nähtävillä kaavoitusosastolla kunnantalolla ja kunnan verkkosivuilla 30 päivän ajan. Palautetta suunnitelmasta voi antaa sen julkisen nähtävillä olon aikana.

Kaavalliset lähtökohdat

Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa järjestetään kaavoituksen alkuvaiheen viranomaisneuvottelu, jossa käsitellään osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä kaavan lähtökohkia ja tavoitteita eri viranomaisten näkökulmasta. Kaavan valmistelun aikana selvitetään kaavan lähtökohkia, laaditaan tarvittavia lisäselvityksiä ja muodostetaan suunnittelun aikaiset, tarkentuvat tavoitteet ja maankäyttöperiaatteet asemakaavalle. Suunnittelualueen asukkaiden ja maanomistajien tavoitteita suunnittelun pohjaksi pyritään kartoittamaan keskusteluihin, neuvotteluihin ja kuulemistilaisuuksiin. Kaavoitustyötä ohjaaviin kunnan yhteyshenkilöihin ja kaavan laatijaan voi ottaa yhteyttä puhelimitse, kirjeitse, sähköpostilla tai henkilökohtaisesti tapaamalla koko kaavoitustyön ajan.

Asemakaavaluonnos

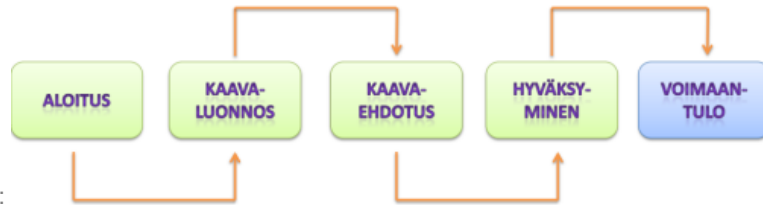
Kaavan tavoitteita ja suunnitteluperiaatteita käsitellään Hyrylän kehittämistoimikunnassa kaavatyön eri vaiheissa. Kaavaluonnos pyritään saamaan nähtäville MRA 30 §:n mukaisesti valmisteluvaiheen kuulemista varten loppusyksyksi 2013. Kaavaluonnoksesta pyydetään tuolloin myös lausunnot. Julkisesti nähtävillä olosta ilmoitetaan kunnan ilmoituslehdessä, tiedotteella sekä suunnittelualueella asuville ja ulkopuolella asuville maanomistajille kirjeitse. Luonnosta esitellään keskustelutilaisuudessa ja tarvittaessa järjestetään neuvotteluja. Osallisilla on luonnoksen julkisena nähtävillä oloaikana mahdollisuus esittää mielipiteensä. Mielipiteiden esittämistä kirjallisesti toivotaan. Mielipiteen esittäneille lähetetään kaavaehdotusvaiheessa kunnan vastine. Luonnoksesta saadun palautteen ja alustavien lausuntojen saavuttua järjestetään viranomaisneuvottelu.

Asemakaavaehdotus

Kaavaluonnoksesta saadun palautteen ja viranomaisneuvottelun pohjalta laaditaan asemakaavaehdotus. Kuntakehityslautakunnan esityksen pohjalta kunnanhallitus käsittelee luonnoksesta saadun palautteen ja hyväksyy kaavaehdotuksen asettamisen julkisesti nähtäville MRA 27 §:n mukaisesti. Kaavaehdotus on nähtävillä vähintään 30 vrk, jona aikana siitä on mahdollista tehdä muistutuksia. Nähtävillä olosta ilmoitetaan kunnan ilmoituslehdissä ja lisäksi suunnittelualueella asuville tiedotteella ja ulkopuolella asuville maanomistajille kirjeitse. Ehdotusta esitellään keskustelutilaisuudessa ja tarvittaessa järjestetään neuvotteluja. Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot kaavan kannalta keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä. Kun kaavaehdotuksen julkisena nähtävillä oloaikana saatu palaute on koottu, järjestetään viranomaisneuvottelu. Muistutuksen tehneille lähetetään kunnan vastine muistutukseen hyväksymisvaiheessa. Kaavaehdotukseen tehdään muistutusten ja lausuntojen perusteella vielä mahdollisesti vähäisiä muutoksia ennen sen hyväksymiskäsittelyä. Jos muutokset ovat kuitenkin vähäistä suurempia, kaavaehdotus asetetaan uudelleen julkisesti nähtäville.

Asemakaavan hyväksyminen

Asemakaavan hyväksyy kunnanvaltuusto. Kaavan hyväksymisestä lähetetään tieto niille kunnan jäsenille ja muistutuksen tekijöille, jotka ovat sitä kaavan nähtävillä ollessa pyytäneet. Kunnanvaltuuston kaavan hyväksymispäätöksestä voi valittaa Helsingin hallinto-oikeuteen.



Kaavoituksen vaiheet:

Tiedottaminen

Kaikista merkittävistä kuulemis- ja päätöksentekovaiheista ilmoitetaan kunnan ilmoitustaululla ja ilmoituslehdissä sekä kunnan verkkosivuilla internetissä. Kaavoituksen käynnistymisestä, osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ja kaavoituksen etenemisestä ilmoitetaan lisäksi suunnittelualueen asukkaille ja maanomistajille kirjeitse. Osallisille pidetään osallisuustilaisuuksia, joista tiedotetaan lehti-ilmoituksin ja artikkelein. Kaava-aineisto pidetään nähtävillä kunnantalolla kaavoitustoimistossa. Asemakaavan valmisteluaineistoon, kuten tehtyihin selvityksiin sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan, on mahdollista tutustua kaavoituksen kuluessa kunnan kaavoitusosastolla. [Rykmentinpuiston verkkosivuilla \(www.rykmentinpuisto.fi\)](http://www.rykmentinpuisto.fi) julkaistaan kaavoitusta koskevaa aineistoa suunnittelun edetessä.

Vaikutusten selvittäminen

Asemakaavoitukseen sisältyy vaikutusten arviointi, jonka tarkoituksena on selvittää kaavan toteuttamisen aiheuttamat vaikutukset MRL:n edellyttämässä laajuudessa. Vaikutuksia arvioidaan koko kaavoitustyön ajan.

Asemakaavoituksessa selvitetään tarpeellisessa määrin vaikutukset:

- Rakennettuun ympäristöön ja yhdyskuntarakenteeseen
 - liittyminen kaupunkirakenteeseen
 - asumisen, työpaikkojen, palveluiden ja virkistyksen sijoittuminen
 - yhdyskunta- ja energiatalous
- Ympäristöön
 - kulttuuriympäristö ja muu rakennettu ympäristö
 - luonto ja maisema
 - pohja-, pintavedet ja maaperä
- Ihmisiin
 - elinolot ja viihtyisyys
- Liikenteeseen
 - liikenneverkon toimivuus ja liikennemuodot
 - saavutettavuus, esteettömyys ja liikenneturvallisuus

Vaikutusten arviointi suoritetaan asiantuntijatyönä. Arvioinnissa hyödynnetään asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä sekä saatua palautetta. Asemakaavan ensisijaiset vaikutukset kohdistuvat kaava-alueeseen ja Hyrylän taajamaan. Vaikutuksia kohdistuu myös ympäröiviin alueisiin, jotka huomioidaan.

Kaavoituksen kulku ja tavoitteellinen aikataulu

aloitusvaihe

vireille tulo: OAS:n nähtävillä asettamisen yhteydessä

kevät 2013

viranomaisneuvottelu (MRA 18 §)

OAS nähtävillä (30 pv)

kevät 2013

luonnos

kuntakehityslautakunta

nähtävillä 30 pv (MRA 30 §)

13.2.-14.4.2014

- mielipiteet

- alustavat lausunnot

- yleisötilaisuus

viranomaisneuvottelu (MRA 18 §)

neuvottelut maanomistajien ja mahdollisten rakennuttajatahojen kanssa

ehdotus

asemakaavaehdotukset laaditaan osa-alueittain, aikataulu kaavakohtainen

kuntakehityslautakunta

kunnanhallitus

nähtävillä vähintään 30 pv (MRA 19 §)

- muistutukset

- lausunnot

- yleisötilaisuus

viranomaisneuvottelu (MRA 18 §)

neuvottelut maanomistajien ja mahdollisten rakennuttajatahojen kanssa

hyväksyminen ja voimaantulo

kuntakehityslautakunta

kunnanhallitus

kunnanvaltuusto

mahdolliset valitukset Helsingin hallinto-oikeuteen

voimaantulo valitusajan jälkeen

Rykmentinpuiston asemakaava-alueella laaditaan osa-alueittain asemakaavaehdotuksia.

Puustellinmetsän asemakaavaehdotus laaditaan järjestyksessä ensimmäisenä.

Yhteystiedot

Asemakaavan laatii Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy yhteistyössä Arkkitehtitoimisto Harris-Kjssik Oy:n ja WSP Finland Oy:n kanssa. Kaavan laatimista ohjaa Tuusulan kunnan kaavoitustoimi.

Lisätietoja kaavatyöstä antavat:

Tuusulan kunta

Asemakaava-arkkitehti Jouni Määttä

puh. 040 314 2016

sähköposti jouni.maatta@tuusula.fi

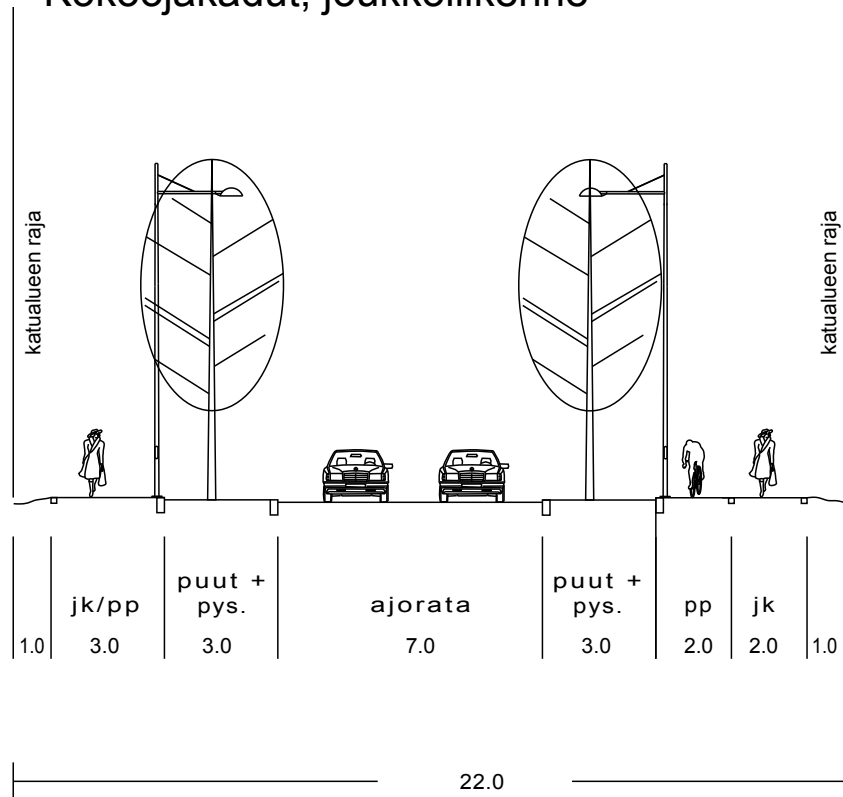


Kaavoituspäällikkö Asko Honkanen
puh. 040 314 2012
sähköposti asko.honkanen@tuusula.fi

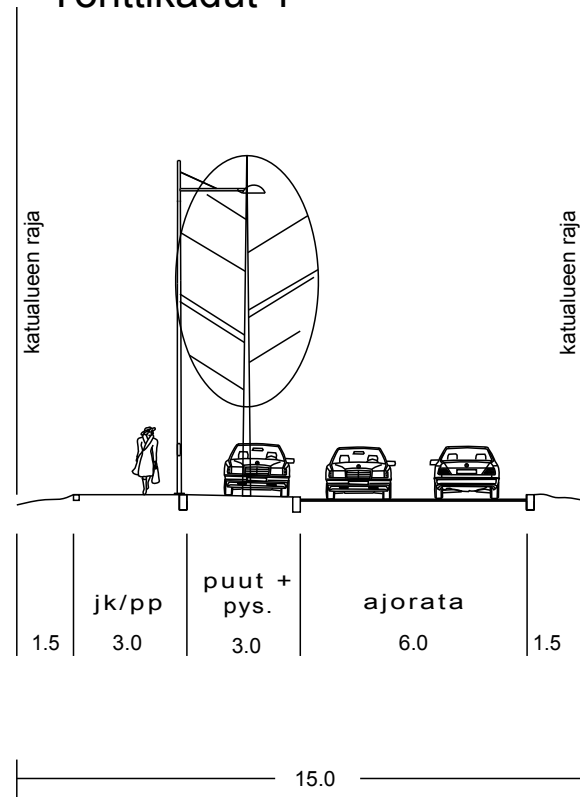
Tuusulan kunta, Konsernipalvelut, Kaavoitus,
postiosoite: PL 60, 04301 Tuusula
käyntiosoite: Hyryläntie 16, 04300 Tuusula

Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy
arkkitehti Tuomas Seppänen
puh. 09- 682 1102, 050 365 7098
sähköposti tuomas.seppanen@bm-ark.fi
osoite Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy
Perämiehenkatu 12 E, 00150 Helsinki

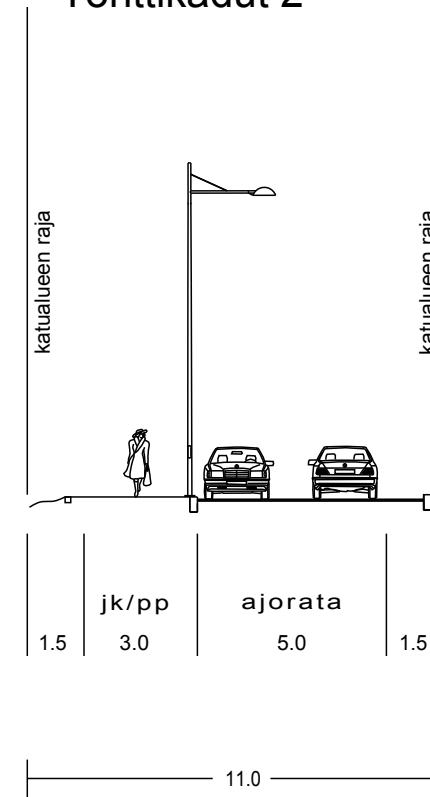
Kokoojakadut, joukkoliikenne



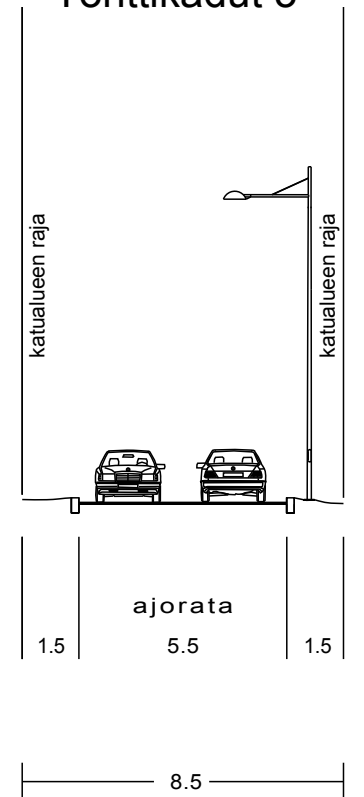
Tonttikadut 1



Tonttikadut 2



Tonttikadut 3



Lausunto julkisivujen ääneneristämiskaatimuksista

12.11.2013

Toimeksianto

Tuusulaan Rykmentinpuiston alueelle suunnitellaan rakennettavaksi uutta asuinaluetta. Erityisesti alueen pohjoisosassa, Kuullontien varrella, tieliikenne synnyttää melutasoja jotka asettavat vaatimuksia tien läheisyydessä sijaitsevien rakennusten julkisivujen ääneneristävyydelle.

Alustavien laskentojen perusteella tien välittömässä läheisyydessä (~15m tien keskilinjasta) kohdistuu julkisivuihin suurimmillaan noin 67 dB päiväaikainen ja 59 dB yöaikainen keskiäänitaso. Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on asetettu asuintilojen päiväajan keskiäänitason ohjearvoksi 35 dB ja yöajan 30 dB.

Vaatimukset julkisivun rakenteille

Julkisivun ääneneristävyys (liite 1) määritettiin ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti. Laskennoissa käytettiin 15m² esimerkkimakuuhuonetta, joka sijaitsee tien puoleisella julkisivulla. Julkisivun ääneneristysvaatimukseksi saadaan $R_{tr,vaad} = 39$ dB ja rakennusten ikkunoille ääneneristysvaatimukseksi saadaan $R_{A,tr} = 36$ dB.

Vaadittu ikkunoiden ääneneristävyys voidaan saavuttaa esimerkiksi seuraavilla ikkunatyypeillä:

- ALU MSE 131 6+4+4
- ALU MSE 170 4+4+4

Mikäli rakennusten tienpuoleisille julkisivuille suunnitellaan rakennettavan parvekkeita, suositellaan ne varustettavan parvekelasituksella.

Julkisivuäänieristyksen mitoitus
Ympäristöoppaan YM 108/2003 mukaisesti



Tilaja:

Kohde: Rykmentinpuisto, Tuusula

Huone: Esimerkkimakuuhuone 15m²
Kulloontien varrelta

Laskennan lähtötiedot

kaavamääräys	ΔL	=	32	dB
tarkasteltavan julkisivun pinta-ala	S	=	12	m ²
ikkunoiden ja ovien yhteispinta-ala	ΣS_i	=	2	m ²
huonetilan lattiapinta-ala	S_H	=	15	m ²
pinta-alojen suhde	S/S_H	=	0,8	
absorptioalan korjaustermi	K_1	=	0	dB
ovien ja ikkunoiden korjaustermi	K_2	=	-3	dB
pinta-alojen suhde	$\Sigma S_i / S$	=	0,2	

Rakennekohtaiset äänieristysvaatimukset

koko julkisivu	$R_{tr,vaad}$	=	39	dB
ulkoseinä ja kattorakenne	$R_{A,tr,seinä}$	≥	42	dB
ikkunat ja ovet	$R_{A,tr}$	≥	36	dB
pienet rakennusosat (venttiilit yms.)	$D_{n,e,A,tr}$	≥	44	dB
pienet rakennusosat (monta)	$D_{n,e,A,tr}$	≥	46	dB

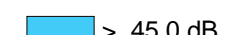
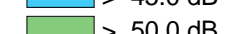
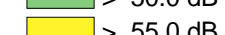
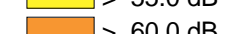
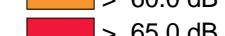
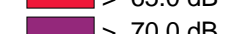
RYKMENTINPUISTO
Tuusula

Meluselvitys -
VE1 syyskuu 2013
mukainen tilanne

Päiväajan keskiäänitaso,
L_{Aeq} 07 - 22 (dB)

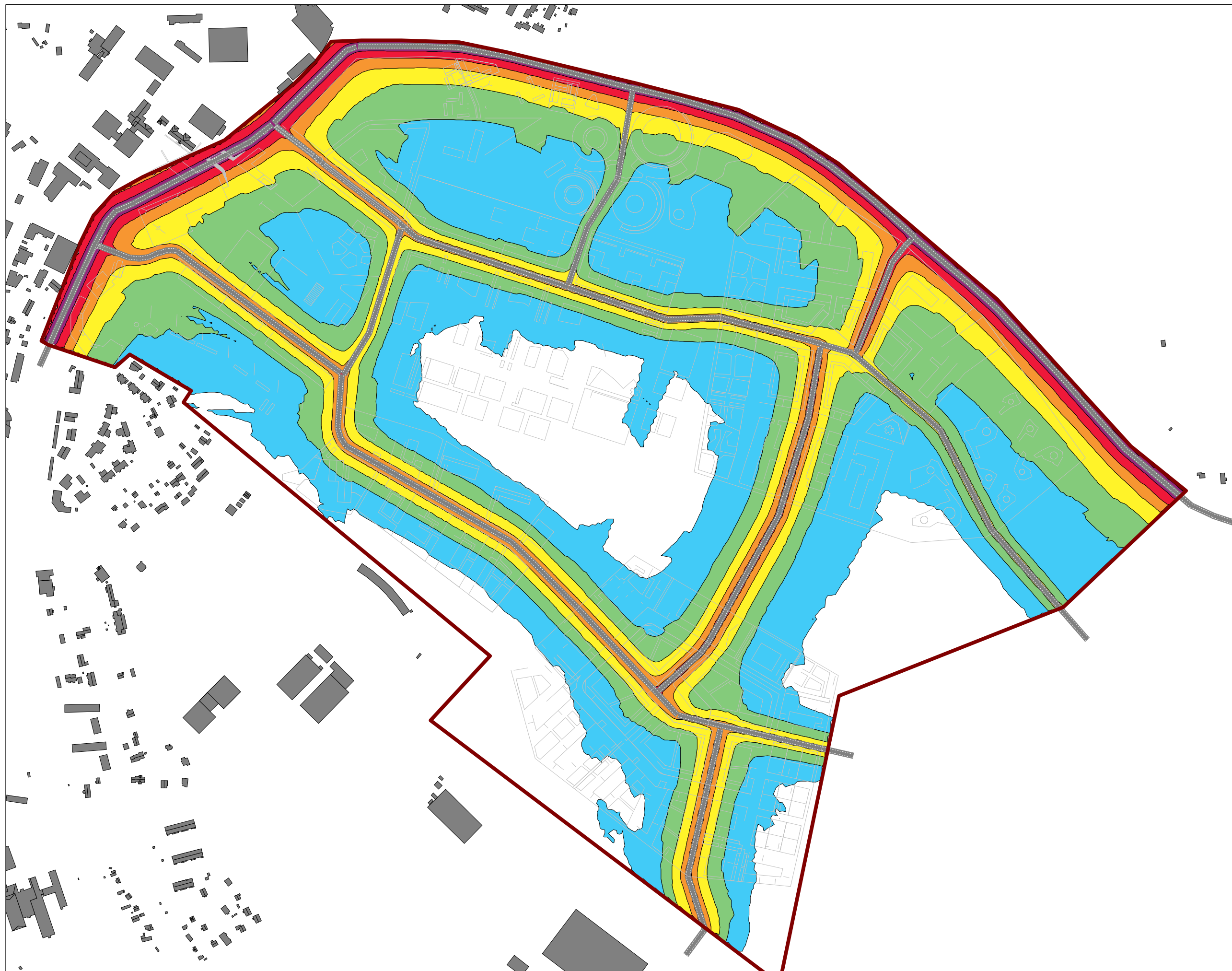
Pohjoismainen
teliikennemelun
laskentamalli,
laskentakorkeus 2m

1:6000

-  > 45.0 dB
-  > 50.0 dB
-  > 55.0 dB
-  > 60.0 dB
-  > 65.0 dB
-  > 70.0 dB
-  > 75.0 dB



12.11.2013



RYKMENTINPUISTO

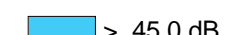
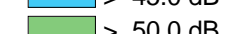

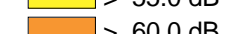

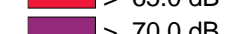

Tuusula

Meluselvitys -
VE1 syyskuu 2013
mukainen tilanne

Yöajan keskiäänitaso,
LAeq 22 - 07 (dB)

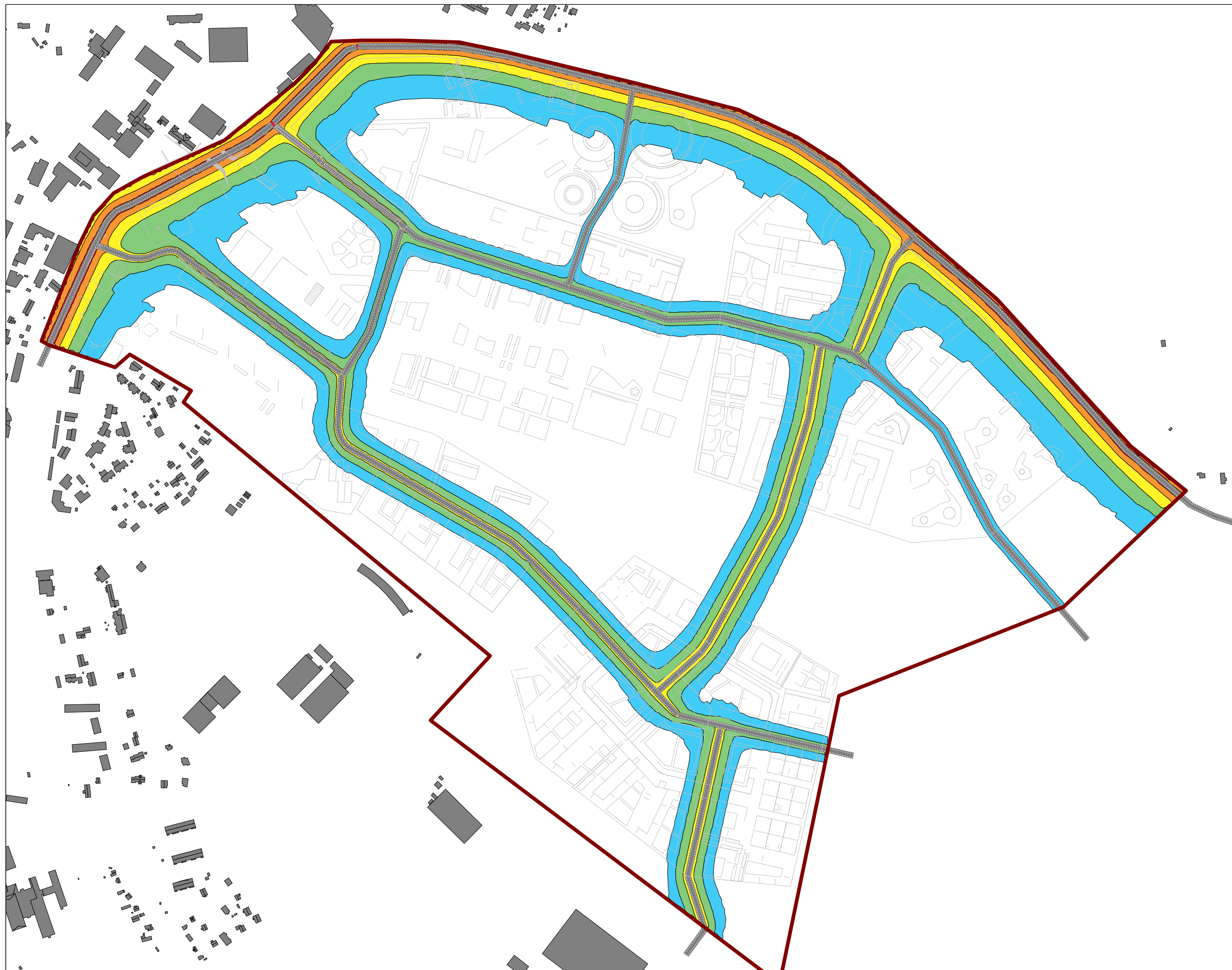
Pohjoismainen
teliikennemelun
laskentamalli,
laskentakorkeus 2m

1:6000

-  > 45.0 dB
-  > 50.0 dB
-  > 55.0 dB
-  > 60.0 dB
-  > 65.0 dB
-  > 70.0 dB
-  > 75.0 dB



12.11.2013



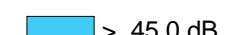
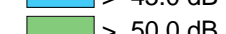
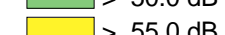
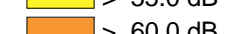
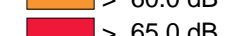
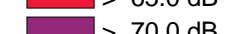
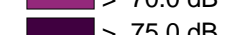
RYKMENTINPUISTO
Tuusula

Meluselvitys -
VE1 syyskuu 2013
mukainen tilanne

Päiväajan keskiäänitaso,
L_{Aeq} 07 - 22 (dB)

Pohjoismainen
teliikennemelun
laskentamalli,
laskentakorkeus 2m

1:6000

-  > 45.0 dB
-  > 50.0 dB
-  > 55.0 dB
-  > 60.0 dB
-  > 65.0 dB
-  > 70.0 dB
-  > 75.0 dB



12.11.2013



RYKMENTINPUISTO




Tuusula

Meluselvitys -
VE1 syyskuu 2013
mukainen tilanne

Yöajan keskiäänitaso,
LAeq 22 - 07 (dB)

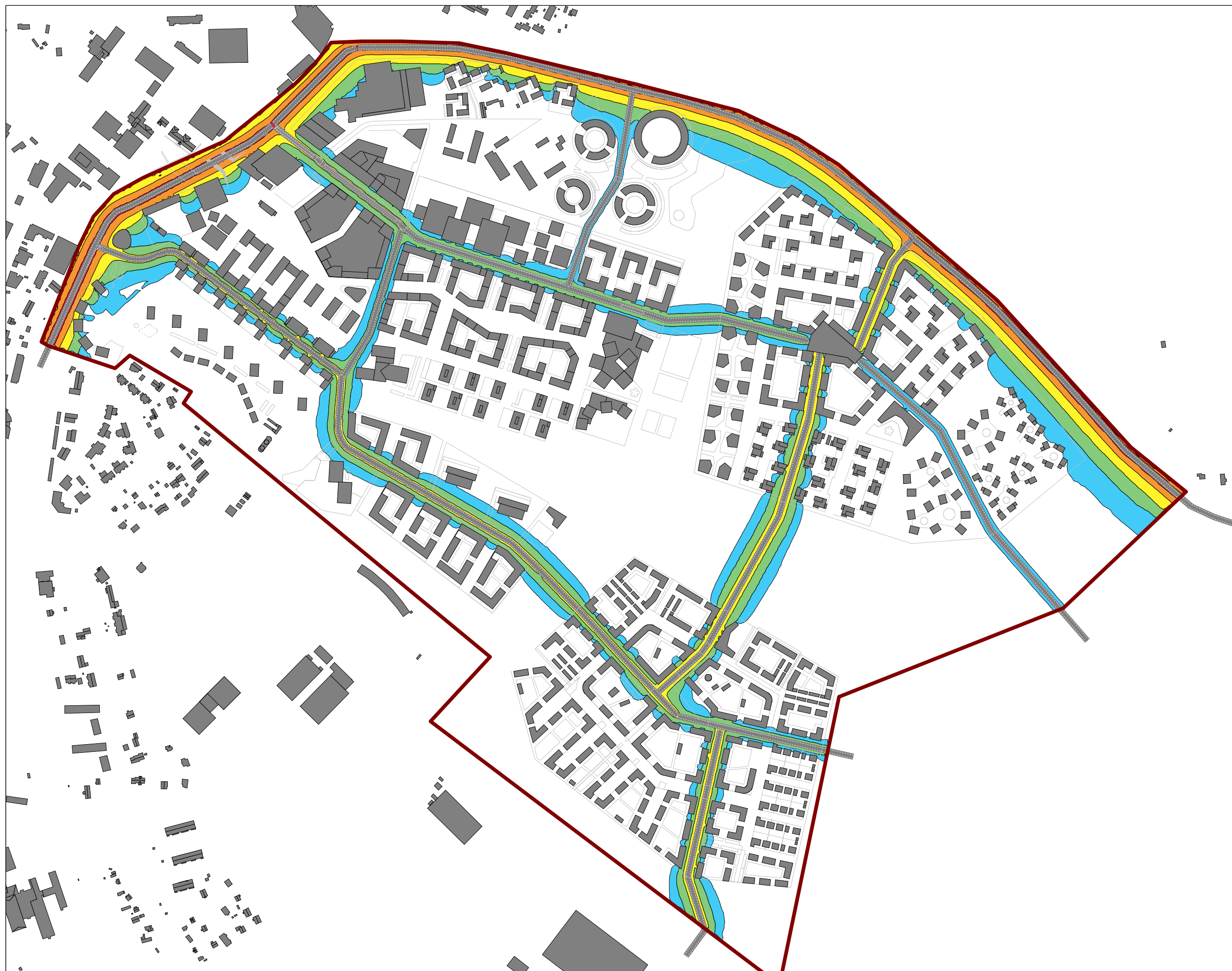
Pohjoismainen
teliikennemelun
laskentamalli,
laskentakorkeus 2m

1:6000

-  > 45.0 dB
-  > 50.0 dB
-  > 55.0 dB
-  > 60.0 dB
-  > 65.0 dB
-  > 70.0 dB
-  > 75.0 dB



12.11.2013



TUUSULA

RYKMENTINPUISTON ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

HULEVESIEN HALLINTA

TUUSULAN KUNTA, HYRYLÄ

3.10.2013



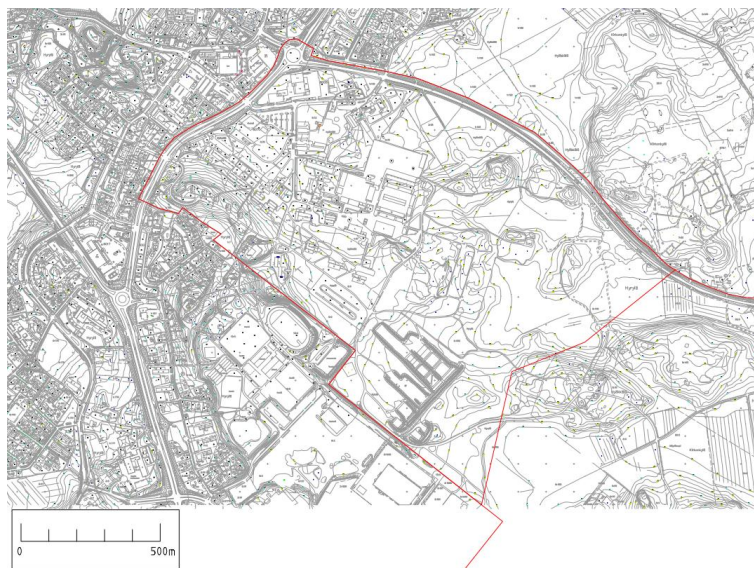
SISÄLLYSLUETTELO

1.	ESIPUHE.....	3
2.	SUUNNITTELUALUE JA ALUEEN NYKYTILA	4
2.1.	SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ	4
2.2.	TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ	5
2.3.	PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET	6
3.	MAANKÄYTÖN KEHITTÄMISEN VAIKUTUKSET HULEVESIIN JA HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET.....	8
3.1.	MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN	8
3.2.	HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET.....	10
4.	HULEVESIEN HALLINTA.....	11
4.1.	HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN	11
4.2.	HULEVESIEN TULVAREIITIT JA TILAVARAUKSET	16
4.3.	VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTÄMISTÄ TULEVASTI	16
5.	YHTEENVETO HULEVESIEN HALLINNASTA JA SUOSITUS KAAVASELOSTUKSEEN	17
6.	SELOSTUKSEN LIITTEET JA LÄHTEET	18

1. Esipuhe

Rykmentinpuiston suunnittelualue sijoittuu Tuusulan kunnan Hyrylän taajamaan, kunta-keskuksen itä- ja kaakkoispuolelle. Alue rajautuu lännessä Järvenpääntiehen, pohjoisessa Kulloontiehen, idässä osayleiskaavan mukaisiin viheralueisiin ja korttelialueisiin ja etelässä Kievarin ja Sulan alueisiin sekä urheilupuistoon. Suunnittelualan pinta-ala on noin 150 hehtaaria. Suunnittelualan rajaus on esitetty kuvassa 1.

Kuva 1. Kaava-alueen rajaus.



Hulevesien hallinta suunnitelma suunnittelualueelle laadittiin WSP Finland Oy:ssä vuorovaikutteisesti alueen maankäytönsuunnittelun kanssa. Työn ohjaukseen osallistuivat:

Tuomas Seppänen	Arkkitehtitoimisto B&M
Björn Silfverberg	WSP Finland Oy
Hanna Hannula	WSP Finland Oy
Tomi Jaskari	WSP Finland Oy

Hulevesien hallinta suunnitelman kaavaselostuksen laatimisen edellyttämällä tarkkuudella on laatinut Kia Aksela ja Heidi Hyppönen.

Työssä arvioidaan rakentamisen vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun, ja näiden tietojen pohjalta määritetään hulevesien hallinnan tarve. Työn tavoitteena on suunnitella alueen hulevesien hallinta siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan ja toisaalta laatu säilytetään sekä siten, etteivät hulevedet aiheuta haittaa rakennetulle ympäristölle suunnittelualueella tai hulevesien virtaamasuuntien alajuoksulla. Lähtöaineistona on hyödynnetty Rykmentinpuiston hulevesimallinnus selvitystä (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland Oy) sekä Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).

Lähtökohtana hulevesien hallinnan suunnittelussa on ollut, että maankäytön muuttuessa alueelta purkautuvat vesimäärät pysyvät nykyisellä tasolla usein esiintyvien sadetapahtumien yhteydessä. Osa kaava-alueesta sijoittuu Hyrylän pohjavesialueelle ja hulevesien hallinta pyritään järjestämään siten, että pohjaveden muodostuminen turvataan. Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelmassa on esitetty, että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan käyttää vettä läpäisemättömiä päällysteitä ja johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha kokoiselta alueelta. Osayleiskaavassa on kerrottu hulevesien hallinnan periaatteet, joiden mukaan hulevedet ensisijaisesti imeytetään ja muussa tapauksessa viivytetään ja hidastetaan, niin ettei niiden huippuvirtaama kasva nykyisestä, jotta tulvariskejä alajuoksulla voidaan ehkäistä.

2. Suunnittelualue ja alueen nykytila

2.1. SUUNNITTELUALUEEN MAANKÄYTTÖ

Rykmentinpuiston asemakaava-alue sijoittuu Hyrylän keskustan itäpuolelle. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen pinta-ala on noin 150 ha. Nykyinen maankäyttö sisältää sekä rakennettua ympäristöä että metsäalueita. Alueen luoteis- ja länsiosaan on keskittynyt tiivis rakentaminen ja siellä sijaitsee uimahalli, lehtipainotalo sekä kerrostaloja, kun puolestaan kaakkoisosat ovat metsäalueita. Alueesta osa on toiminut varuskunta-alueena ja alueen itäosassa sijaitsee käytöstä poistettu ampumarata-alue. Alueella on useita historiallisia muinaismuistoja. Suunnittelualue ortokuvassa on esitetty kuvassa 2. Tuleva maankäyttö on suunniteltu siten, että tehokkain rakentaminen säilyy alueen luoteisosassa ja sieltä tehokkuus laskee asteittain itään päin siirryttäessä.


Kuva 2. Suunnittelualue ortokuvassa, nykyinen maankäyttö.

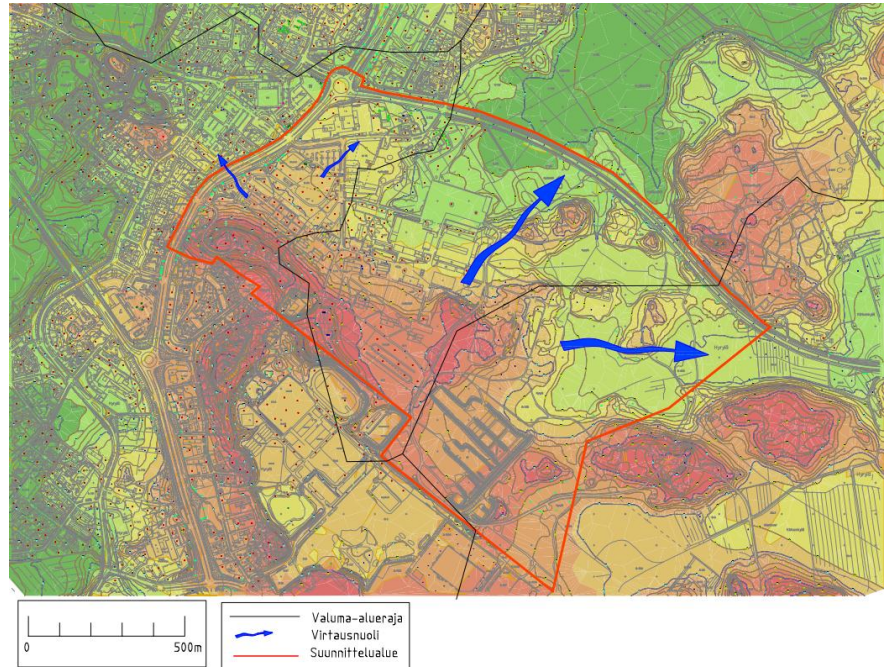


2.2. TOPOGRAFIA JA MAAPERÄ

Kaava-alueen korkeudet vaihtelevat +35 ja +74 metrin välillä. Korkeimmillaan maanpinta on kaava-alueen länsireunalla, josta se laskee koilliseen ja itään. Matalimmat kohdat sijaitsevat koillisosan peltoalueilla. Itäosissa sijaitsee muutamia kalliomäkiä, joissa maanpinta nousee +55- +58 metriin. Kuvassa 3 on esitetty maastomalli, valuma-alueiden rajat ja hulevesien johtumissuunnat suunnittelualueelta.

Kuva 3. Maastomalli ja valuma-alueet – korkeimmat alueet ruskealla ja matalimmat vihreällä.

Minimum Elevation	Maximum Elevation	Scheme: Land
35.000'	46.000'	
46.000'	50.000'	
50.000'	52.000'	
52.000'	54.000'	
54.000'	55.223'	
55.223'	58.000'	
58.000'	60.000'	
60.000'	74.000'	

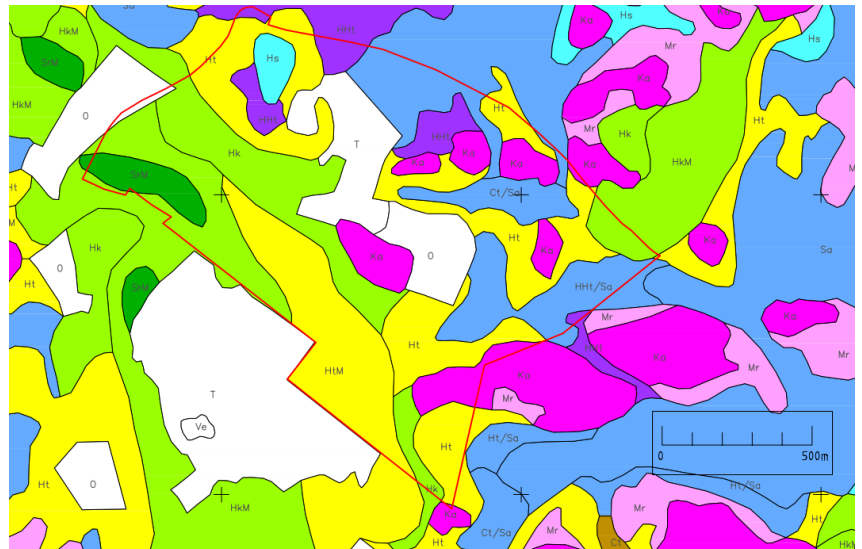


Maaperältään alue on vaihtelevaa. Rykmentinpuiston asemakaava-alueen länsiosassa on maaperältään soraa, hiekkaa ja hietää. Nämä alueet sopivat hyvin hulevesien imeyttämiseen. Kaava-alueen itä- ja koillisosat ovat pääasiassa heikosti vettä johtavaa savea ja hienoa hietää. Osittain nämä alueet ovat soistuneet. Alueen keski- ja itäosissa on kallioalueita, joissa maaperäpaksuus on alle metrin. Alueen maaperäkarta on esitetty kuvassa 4.

Kuva 4. Maaperäolosuhteet suunnittelualueella.

Maalajitunnukset:

- Ct – saraturve
- Ka – kallio
- Ht – hietä
- HtM – hietamuodostuma
- HHT – hienohietä
- Hk – hiekka
- HkM – hiekkamuodostuma
- Hs – hiesu
- Sr – sora
- SrM – soramuodostuma
- Sa – savi
- Mr – moreeni
- Kartoittamaton (0)
- Ve - vesi






2.3. PINTA- JA POHJAVESIOLOSUHTEET

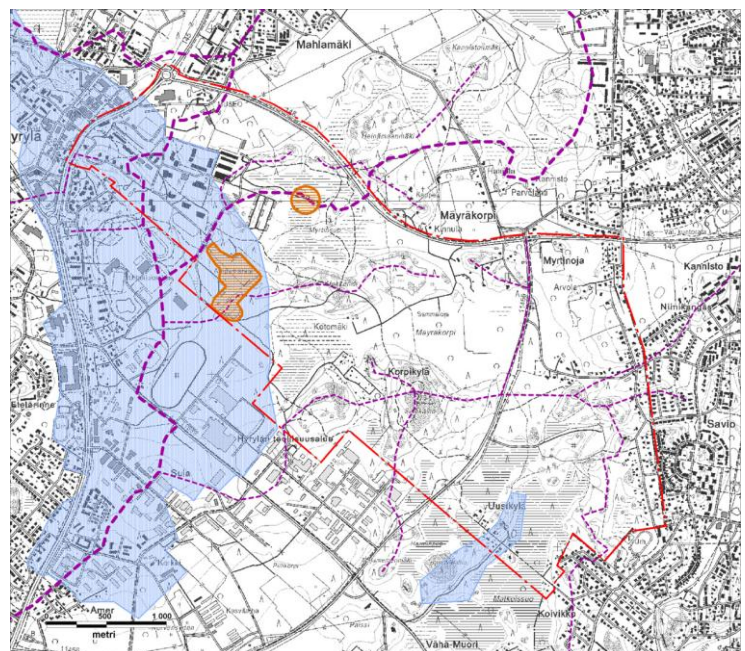
Alue sijoittuu kolmelle valuma-alueelle. Alueen luoteisosa kuuluu Piilinojan valuma-alueeseen, josta vedet virtaavat länteen sekä pohjoiseen kohti Piilinojaa joka laskee Tuusulanjärveen. Pääosa kaava-alueesta kuuluu Nissinojan valuma-alueeseen, joka laskee Myrtilinojan kautta Nissinojaan Keravan suuntaan. Alueen itäpuoli kuuluu Rekolanjojan valuma-alueeseen. Siellä virtaus on maanpinnan muotojen mukaisesti kohti itää, josta vedet virtaavat edelleen etelään kohti Rekolanjojaa.

Kaava-alueen laskuojissa, Piilinojassa ja Nissinojassa, esiintyy nykyisellään paikoittain tulvahaittoja. Piilinojan tulvahaitat keskittyvät Mattilan ja Mahlamäen alueille, jossa nykyisten hulevesiviemärien kapasiteetti ja edelleen Piilinojan vedenjohtokyky on todettu riittämättömäksi. Nissinojan kapasiteettiongelmat ulottavat vaikutuksensa aina Keravalle, Rekolanpuron valuma-alueen alajuoksulle asti. (Keski-Uudenmaan Vesiensuojelun kuntayhtymän lausunto, 2007)

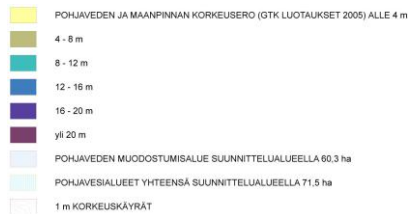
Suunnittelualueesta noin 70 ha sijoittuu Hyrylän I luokan pohjavesialueelle ja 60 ha pohjaveden muodostumisalueelle. Pohjavesialueella pohjaveden pinnankorkeus vaihtelee +42 ja +54 välillä. Päävirtaussuunta pohjavesialueella on etelästä pohjoiseen kohti Koskenmäen vedenottamo. Asemakaava-alueella virtaus suuntautuu pääosin luoteeseen. Pohjavesialue on esitetty kuvassa 5. Pohjaveden pinnan etäisyyttä maanpinnasta on arvioitu sekä Geologian tutkimuskeskuksen keilauksilla (kuva 6) sekä Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystyössä (kuva 7). Esiitetyn aineiston pohjalta on pääteltävissä, että pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta on pohjavesialueella suurimmalta osalta reilustikin yli 4 m. Ainoastaan pohjavesialueen eteläisimmässä osassa pohjavedenpinta on alle 4 m etäisyydellä maanpinnasta. Pohjavesialueen ulkopuolisilla osilla maaperä on heikosti vettä johtavaa savea, hienoa hietaa tai hietaa tai kalliota. Näillä alueilla pohjaveden virtaus noudattaa alueen maanpinnan muotoja suuntautuen kohti painanteita. Suunnittelu alueen lounaisosaa koskee Hyrylän pohjavesialueen suojelusuunnitelma, jossa on esitetty että pohjavesialueen rakentamattomilla osa-alueilla voidaan tehdä vettä läpäisemättömiä pinnoitteita sekä johtaa niille kertyvät sade- ja valumavedet pohjavesialueen ulkopuolelle enintään 10 ha:n suuruiselta alueelta.

Kuva 5. Vedenjakajat ja pohjavesialueet.

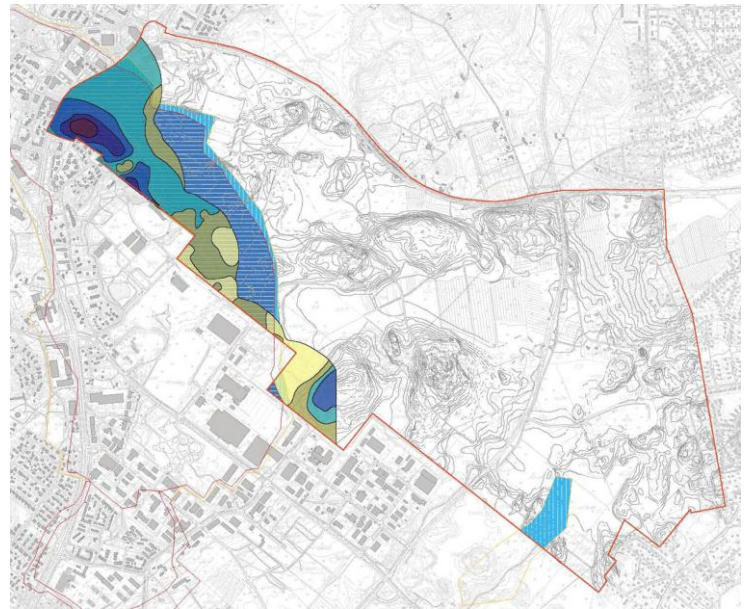
-  Suunnittelualueen raja
-  Pohjavesialue
-  Alueen päävedenjakajat
-  Alemman luokan vedenjakajat
-  Pilaantunut maa



Kuva 6. Pohjavesikaavio Geologian tutkimuskeskuksen keilausten mukaan. Rajauksena pohjavesialueet suunnittelualueella.



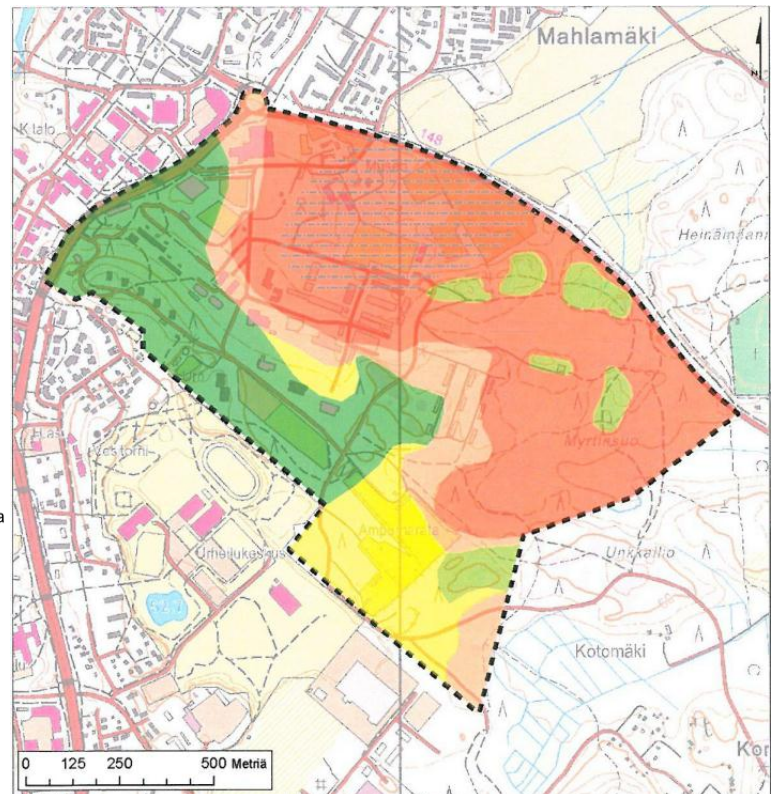
(Pohjavesialueen geologisen rakenteen selvitys Tuusulanharjulla Mätäkiivennummen -Vaunukankaan välisellä alueella, Geologian tutkimuskeskus 2005)



Kuva 7. Maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat alueet, pohjaveden pinnan etäisyys maanpinnasta



(Tuusulan kunta Rykmentinpuiston pohjavesiselvitys, Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy)

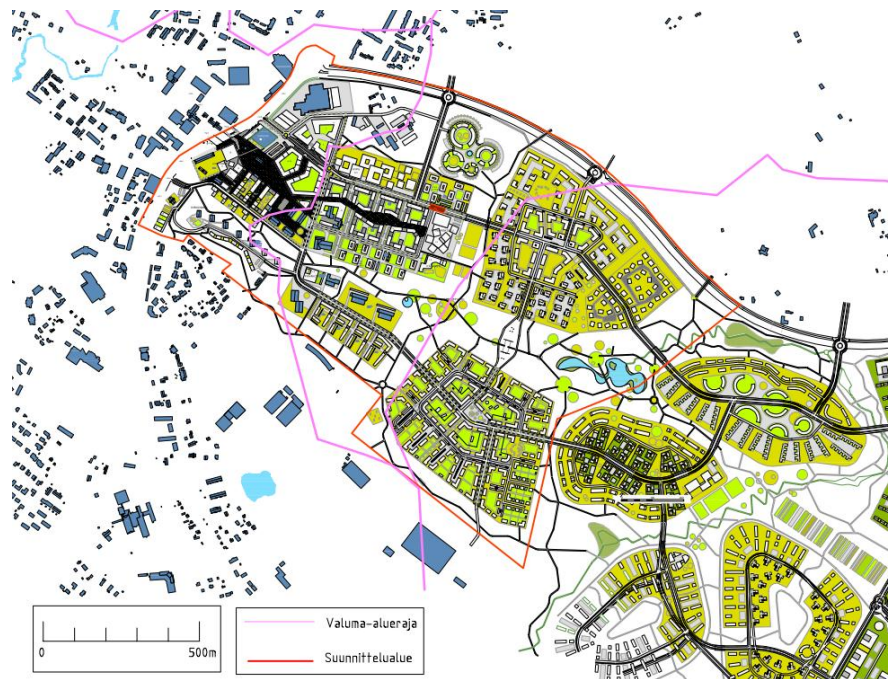


3. Maankäytön kehittymisen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinnan tarpeet

3.1. MAANKÄYTTÖ TULEVAISUUDESSA JA VAIKUTUKSEN HULEVESIIN

Asemakaavoituksessa alueelle suunnitellaan merkittävää asutuksen ja toimintojen lisäämistä. Kaavan toteutuminen muuttaa jonkin verran myös valuma-alueiden rajoja. Rakentamisen seurauksena valuma-alueiden 2 ja 3 välinen raja siirtyy länteen päin ja näin ollen Huvilakylä lähes kokonaisuudessaan kuuluu valuma-alueeseen 3. Kuvassa 8 on esitetty tulevaisuuden maankäyttöä, alueen ollessa valmis sekä uudet valuma-alueet kaavan toteutumisen jälkeen.

Kuva 8.
Osavaluma-alueet
maankäytön
muutosten jälkeen.



Suurin vaikutus alueen hydrologiaan on läpäisemättömien pintojen määrän kasvulla. Tällä on vääjäämättä hulevesien määrää kasvattava ja laatua heikentävä vaikutus, koska sekä vedenimeytymis- että pidätyskapasiteetit vähentyvät. Hulevesien määrän lisääntyessä ja virtausnopeuksien kasvaessa alivirtaamat pienenevät ja ylivirtaavat kasvavat. Etenkin kattopinnoilta sateen seurauksena syntyvät hulevesimäärät johtuvat täysimääräisesti ja nopeasti hulevesiviemäriin tai kouruihin. Toisaalta myös asfaltoiduilta katu- ja liikennealueilta vedet virtaavat lähes täysimääräisesti ja myös verraten nopeasti kuivatusratkaisuiden kautta eteenpäin. Näiden läpäisemättömien pintojen lisäksi hulevesiä syntyy vähäisempiä määriä myös läpäiseviltä pinnoilta. Tähän vaikuttaa pintojen kaltevuus ja imeytäntäkyky siten, että pinnan muodoiltaan tasaisemmillä ja huokoisemmillä, esimerkiksi luonnon maalla ja heinikolla, pinnoilla hulevesiä pidättyy enemmän verrattuna kalteviin sora pintoihin tai kasvillisuuden verhoamiin kivikkorinteisiin. Lisäksi rakennetuilla alueilla painannesäilyntä vähenee pintojen tasoittumisen seurauksena lätäköiden hävitessä. Tällöin myös läpäiseville pinnoille pidättyvä huleveden määrä on pienempi verrattuna luonnontilaisiin läpäiseviin pintoihin.

Myös hulevesien laatu muuttuu niiden kerätessä lika-aineet pinnoilta. Maankäytön tehostumisesta seuraa kiintoainemäärän sekä ravinteiden määrän kasvua, metalli- ja suolapitoisuuksien kasvamista sekä liikenteen johdosta öljyn, rasvan, orgaanisten yhdisteiden esim. PAH-yhdisteet osuudet kasvavat, lisäksi torjunta- ja puunsuoja-aineet, ja mikrobit lisääntyvät.

Tuleva maankäytön muuttuminen voi vaikuttaa myös muodostuvaan pohjaveden määrään ja pohjaveden virtauksiin sekä pohjaveden laatuun. Pohjaveden suojelun yleiset ohjeet alueella tulee huomioida maankäytössä ja kaavoituksessa suojelutoimenpiteinä, jotta voidaan varmistua pohjaveden määrän ja laadun turvaamisesta. Näistä merkittävimpiä ovat rajoitukset teollisuus- ja yritystoiminnan sijoittumisessa, maa-ainestenottamisessa, polttonesteiden ja muiden haitallisten kemikaalien säiliöiden sijoittumisessa ja varustamisessa sekä jätteiden varastointipaikkojen, hautausalueiden, ampuma- ja moottoriajoneuvoratojen sekä golfkenttien sijoittumisessa. Lisäksi on huomioitava ohjeet koskien liikennettä ja tienpitoa, lumien vastaanottoa paikkojen sijoittumista, maataloutta sekä jätevesien johtoa ja käsittelyä.

Pohjaveden määrän turvaamiseksi pohjaveden muodostumisalueilla tulisi läpäisevän pinnan määrä pitää mahdollisimman suurena. Toisaalta pohjaveden laatua pilaamattomat hulevedet katoilta ja soveltuvilta (ei moottoriajoneuvoliikennöidyiltä) läpäisemättömiltä pannoilta olisi suodatettava ja imeytettävä maaperään. Laadun turvaamisen kannalta on tärkeää, että moottoriajoneuvoilla liikennöitävien katujen ja paikoitusalueiden pinnat ovat läpäisemättömiä ja, että näiltä alueilta muodostuvat hulevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle joko hulevesiviemärin tai avo-ojien välityksellä, etenkin alkuhuuhtouman osalta tämä on ensiarvoisen tärkeää. Pohjavesialueille sijoittuvien katu- ja tiealueiden suojaamisesta on huolehdittava siten, että niiltä johtuvat hulevedet kulkeutuvat pohjavesialueiden ulkopuolelle paikkoihin, joista ne eivät johdu pohjavesialueille. Lisäksi tulee huolehtia öljyn ja muiden haitallisten aineiden erotuksesta.

Maankäytön voimakkaan kehittymisen myötä tulee läpäisemättömän pinnan määrä alueella kasvamaan nykytilanteeseen verrattuna. Hulevesien hallinta konseptin pohjana on taulukossa 1 esitetyt arviot läpäisemättömän pinnan määrän kasvusta suunnittelualueen pohjavesialueella ja valuma-alueilla niillä osilla jotka eivät ole osa pohjavesialuetta.

Taulukko 1. Valuma-alueiden pinta-alat ja läpäisemätön pinta-ala suunnittelualueella nykytilassa ja alueen valmistuttua.

Valuma-alue	Pinta-ala, ha		Läpäisemätön pinta-ala, ha	
	nykytila	tuleva tila	nykytila	tuleva tila
Pohjavesialue	60	60	14	28
valuma-alue 1	11	11	7	8
valuma-alue 2	47	30	11	13
valuma-alue 3	33	50	1	16
Yhteensä	151	151	35	65

Maankäytön tiivistymisen seurauksena suunnittelualueen hulevesimäärät kasvavat. Kullekin osa-alueelle on laskettu nykyiset ja maankäytön muuttumisen seurauksena läpäisemättömiltä pannoilta johtuvat hulevesien määrät taulukkoon 2, valumakertoimena on käytetty arvoa 0,9. Lisäksi läpäiseviltä muodostuu hulevesiä, mutta määrän laskeminen kannattaa tehdä kun on tiedossa niiden tyypit ja sijoittuminen. Huleveden määrän laskennassa on käytetty joka toinen vuosi esiintyvää rankka sadetta 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sekä joka kymmenes vuosi esiintyvää pitkäkestoista 3 tunnin sadetta 36 l/s/ha. Keskimääräiset valuntakertoimet muuttuvat maankäytön kehittymisen seurauksena ja kasvavat nykyisestä 14 – 98 % riippuen alueesta ja läpäisevien pintojen tyypeistä, esimerkiksi puoliläpäisevät päällysteet.

Taulukko 2. Hulevesien keskimääräiset, laskennalliset määrät läpäisemättömiltä alueilta, laskennassa käytetty valumakertoimen arvoa 0,9.

Alue	huleveden määrä		huleveden määrän kasvu	
	nykytila, m ³	tuleva tila, m ³	10 min sateella 150 l/s/ha, m ³	180 min sateella 36 l/s/ha, m ³
Pohjavesialue	1 100 / 4 740	2 290 / 9 900	1 190	5 160
valuma-alue 1	550 / 2 400	670 / 2 890	110	490
valuma-alue 2	870 / 3 740	1 060 / 4 550	190	810
valuma-alue 3	70 / 2 90	1 310 / 5	1 250	5 380
Yhteensä			2 740	11 840

3.2. HULEVESIEN HALLINNAN TARPEET JA TAVOITTEET

Hulevesien hallinnan tarve alueella on ilmeinen pyrittäessä alueen vesitaseen ja pohjavesivarantojen sekä luontoarvojen säilyttämiseen tai hallitsemaan harvinaisen rankkasateen aiheuttamia hulevesimääriä ja niistä seuraavia tulvariskejä. Hulevesien lisääntymisen vaikutuksia arvioitaessa merkittävimmät hallintatarpeet nousevat pohjavesialueiden ennallaan säilyttämisestä sekä harvoin esiintyvien sadetilanteiden aiheuttamien virtaamien hallinnasta.

Hulevesien hallinnan tavoitteena on korkean toimintavarmuuden omaava, kokonaisvaltainen ja suurelta osalta luonnonmukainen hajautettu ratkaisu, jolloin voidaan päästä vesitaseen laajaan alueelliseen hallintaan. Lisäksi pohjaveden laadun säilyminen on tavoite, jonka johdosta hulevesien hallintaratkaisuja painotetaan niiden syntyalueen mukaan. Tällainen hallintajärjestelmä on hierarkkinen ja se koostuu pienennmittakaavan ratkaisuista jotka kytkeytyvät lähialueiden osakokonaisuuksiin jotka edelleen kytkeytyvät alueellisiin ratkaisuihin. Toimintavarmuuden kannalta keskeistä on, että hulevesiratkaisut sijoitetaan ympäristön korkeussuhteisiin nähden aina paikallisesti matalimpaan kohtaan jotta järjestelmän toiminta perustuu gravitaation hyödyntämiseen mahdollisimman kattavasti. Tällöin lähtökohtina voivat olla:

- hulevesien muodostumisen ehkäiseminen mm. käyttämällä puoliläpäiseviä pintoja tiiviillä alueilla ja
- hulevesien hallinta syntypaikoillaan niitä hyödyntäen sekä
- avoimien ratkaisuiden käyttö maaston alavimmilla alueilla mahdollisesti yhdistettynä luonnon norojen ympäristöön, jotka jäljittelevät luonnon prosesseja hulevesien viivyttämisessä, suodattamisessa ja imeytymisessä.

Hulevesien hallinta konseptin kytkeminen muuhun alueen maankäytönsuunnitteluun on ensiarvoista, jotta hulevesiä voidaan hyödyntää osana kaupunkien yleisiä alueita esteettisinä ja kauniina elementteinä sekä väljien puistojen monimuotoisuutta lisäävinä tekijöinä. Maankäytön suunnittelussa hulevesien hallinta-alueiden ilmettä voidaan määrittää huomioimalla aihoiden hoidon tarve. Mikäli aihio on osa hoidettua viheraluetta, ja sen halutaan kestävän koneella suoritettavaa niittämistä, tulisi se huomioida sijoittamisessa, hoitoluokituksen ja hoitotarpeen määrittämisessä. Toisaalta luonnontilaisen kaltainen alue vaatii vähemmän hoitoa ja on rakenteiltaan kevyempi toteuttaa, mutta vaatii sopivan ympäristön.

Hulevesien hallintajärjestelmän toteutuksen vaiheistus tulisi kytkeä maankäytön toteutuksen vaiheistamisen kanssa, jotta saadaan hulevesien laatua heikentäviä rakentamisaikaisia vaikutuksia minimoitua. Tällöin on ensiarvoista että alueelliset keskitetyt ratkaisut ovat jo toiminnassa kun siihen liittyvän alueen rakentamista aloitetaan ja pienemmän mittakaavan lähialueiden ja kortteleiden sekä tonttien ratkaisut valmistuvat. Tällöin keskitetyt ratkaisut keräävät rakentamisen aikaisia lisääntyneitä kiintoainesta sekä muita hulevesien laatua heikentäviä aineita ja niiden hoito ja ylläpito korostuvat.

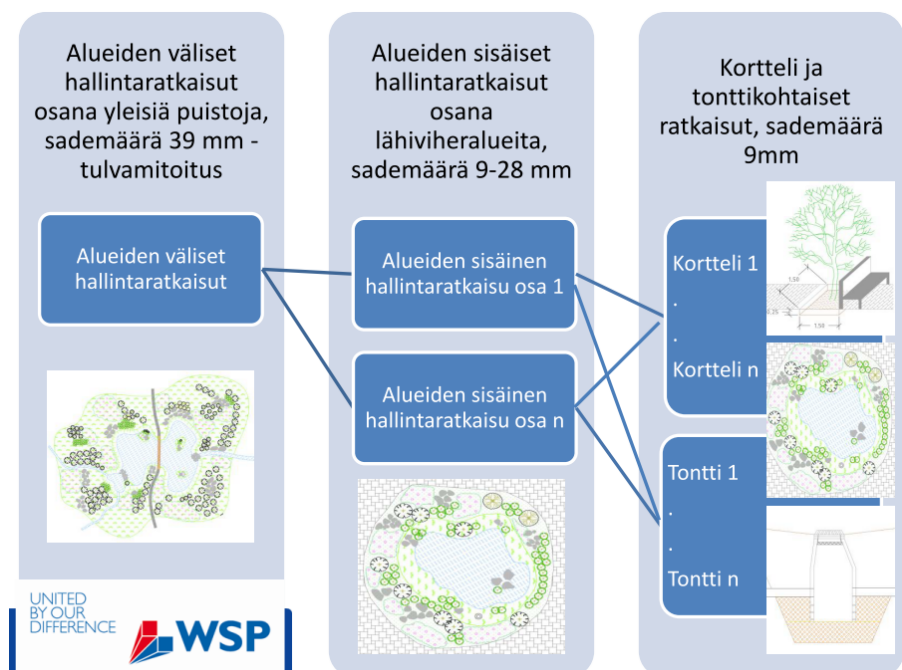
4. Hulevesien hallinta

4.1. HULEVESIEN HALLINTA, MITOITUSPERIAATTEET JA JOHTAMINEN

Hulevesien hallintajärjestelmän toimintaperiaatteena on, että se rakentuu hierarkkisesta ratkaisusta, jossa tontti- ja korttelikohtaiset, pienemmän mittakaavan ratkaisut liittyvät asuin- ja toiminta-alueiden kokoaviin lähiratkaisuihin, jotka edelleen liittyvät valuma-alueiden keskitettyihin ratkaisuihin. Tällöin mittakaavoiltaan erilaiset osaratkaisut yhdistyvät kokonaisuudeksi, joka mahdollistaa erilaisten sadetilanteiden johdosta syntyvien hulevesien hallinnan ja asetettujen tavoitteiden saavuttamisen. Hulevesien hallinnan kokonaisvaltainen, hierarkkinen rakenne on esitetty kuvassa 9. Sovellettavat hulevesiratkaisut kussakin mittakaavassa on yhdistettävissä joustavasti maankäytön tehostumiseen olosuhteiden mukaisesti. Hulevesien johtaminen eri tason ratkaisuiden välillä voi tapahtua hulevesiviemäreitä käyttäen tai avo-ojia ja viherpainanteita hyödyntäen. Tiiviimmillä alueilla tilankäyttöön liittyen usein johtamisratkaisuksi valikoituu hulevesiviemäri, mutta väljemmillä alueilla avonaisten ratkaisuiden suosimista kannattaa harkita. Avonaisissa ratkaisuissa virtausnopeudet ovat alhaisempia verrattuna viemäriin ja toisaalta niitä voidaan hyödyntää myös viivyttyvinä alueina.

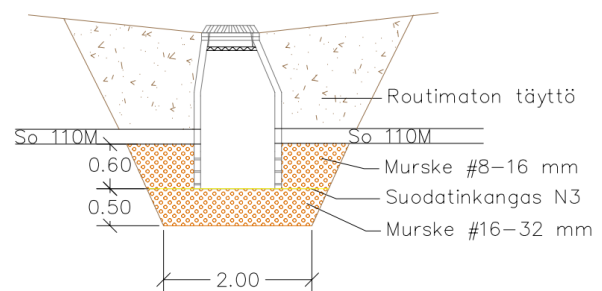
Hierarkkisen hallinta periaatteen lisäksi toimintaperiaatteeseen kuuluu pohjavesialueiden huomioiminen. Alue on jaettu hulevesien hallinnan tavoitteiden osalta kahteen erilliseen osaan riippuen pohjavesialueen sijainnista. Niillä alueilla suunnittelualuetta jotka kuuluvat pohjavesialueeseen sovelletaan mahdollisimman kattavaa hulevesien imeyttämistä siihen soveltuvien, kohtuullisen puhtaiden vesien osalta. Pohjavesialueilla hulevedet jaotellaan syntyperän mukaan ja läpäisemättömistä pinnoista kaikki kattovedet imeytetään suodattamalla mahdollisimman lähellä syntypaikkaa tontti- ja korttelikohtaisesti sekä lähialuekohtaisesti samoin kuin suodattamalla imeytetään suuri osa läpäiseviltä pinnoilta syntyvistä hulevesistä. Tavoitteena on säilyttää pohjavesialueiden vesitase nykyisellään kuitenkin taaten pohjaveden laadun säilyminen. Tähän on alueella erinomaiset edellytykset maaperän laadun sekä pohjavedenpinnan sijainnin suhteen. Pohjavesialueen ulkopuolisilla alueilla pyritään luonnonmukaiseen hulevesien hallintaan ja tällä alueella voidaan imeyttää suodatuksen kautta myös pääkatujen ja parkkialueiden hulevesiä, joita johdetaan hulevesiverkostojen kautta myös pohjavesialueelta. Osassa pohjavesialueen ulkopuolisia alueita ratkaisuna toimii vain viivytys maaperä- ja pohjavesiolosuhteiden johdosta.

Kuva 9.
Hulevesien
hallinta

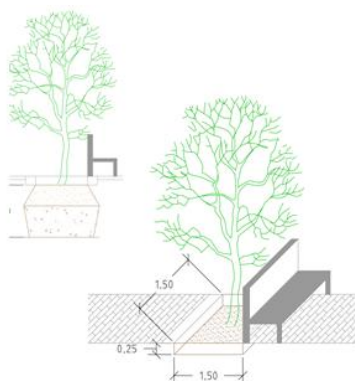


Alatason tontti- ja korttelikohtaiset ratkaisut mitoitetaan joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle, intensiteetti 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia. Tällöin ratkaisut vielä mahtuvat tiivillekin alueille osaksi piha-alueita. Tilavarauksina suhteessa läpäisemättömän pinta-alan määrään tämä tarkoittaa alueilla joilla läpäisemättömän pinnan osuus vaihtelee 40 - 70% välillä koko pinta-alasta noin 1 - 1,2 m³ tilavuutta 100 m² läpäisemättömä pinta kohti, kun läpäisevien alueiden valumakertoimena käytetään keskimääräistä kerrointa 0,25. Nämä alueet ovat verraten pieniä, joten kaikki alueella sateen johdosta syntynyt hulevesi johtuu verraten nopeasti hallintaratkaisuun sekä läpäisemättömiltä että osin läpäiseviltä pinnoilta. Hallintaratkaisuna voidaan käyttää sadeputarhoja joissa vesi suodattuu maakerrosten läpi ja samalla puhdistuu kiintoaineksesta ja kiintoainekseen sitoutuneista aineista ja poistuu tarvittaessa salaojien kautta tai maaperäolosuhteiden salliessa imeytyy salaojien alapuolisen imeytystilavuuden kautta maaperään. Sadeputarhoista on hyvä suunnitella useampi tasoisia siten että niissä on syvempiä ja matalampia osia, jotta ne pysyvät kauniina myös pienemmillä sateilla. Lisäksi sadeputarhojen osittainen salaojittaminen edesauttaa niiden kuivumista ja parantaa niiden hyötykäyttöä osana pihvoja ja virkistysalueita kuivina aikoina. Sadeputarhan ulkonäköä muokkaamalla siitä saa toimivan hulevesien hallinnan osaratkaisun erilaisiin ympäristöihin kaupunkimaisesta alueesta aina pientaloalueille. Kohtuullisen puhtaita kattovesiä voidaan johtaa avonaisiin kivipesiin joista on ylivuoto sadeputarhaan maaperän ollessa imeytyskelpoinen maaperän tyyppin sekä pohjavedenpinnan korkeuden osalta tai vaihtoehtoisesti hulevesiverkostoon. Tiiviimmillä alueilla viivytyks- ja imeytyskaivot sekä erilaiset maanalle sijoitettavat muovirakenteet ovat varteenotettavia ratkaisuja kattovesille joko yksinään tai yhdistettynä sadeputarhoihin. Suunniteltaessa maanpinnan alle sijoitettavia imeytysrakenteita tulee olemassa oleva pohjavedenpinnan korkeus vaihteluineen huomioida ja tämän jälkeen varmistua siitä että imeytysrakenteen on kokonaisuudessaan pohjaveden pinnan yläpuolella. Imeytyskaivon, istutuslaatikon ja sadeputarhan tyyppiratkaisut on esitetty kuvissa 10, 11 ja 12. Hulevesien hallinta-ratkaisuiden sijoittamisessa tonteille ja kortteleille tulee varmistua vähintään kolmen metrin etäisyydestä rakennuksiin yms. kuivina pidettäviin rakennelmiin.

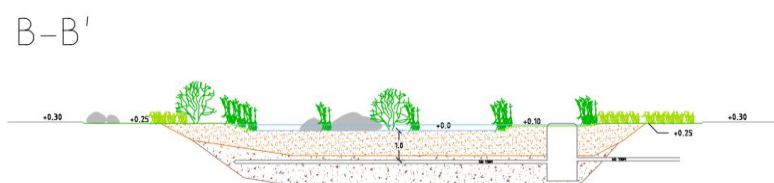
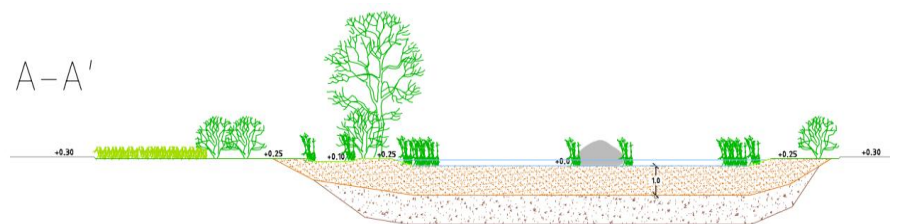
Kuva 10.
Imeytyskaivo
pienille
hulevesimäärille,
pohjaveden pinnan
ollessa yli 4 metriä
maanpinnasta



Kuva 11. Imeytyslaatikko osana
läpäisemättömä yleistäaluetta



Kuva 12. Sadepuutarhan tyypik kuva paikalliseen hulevesien hallintaan.



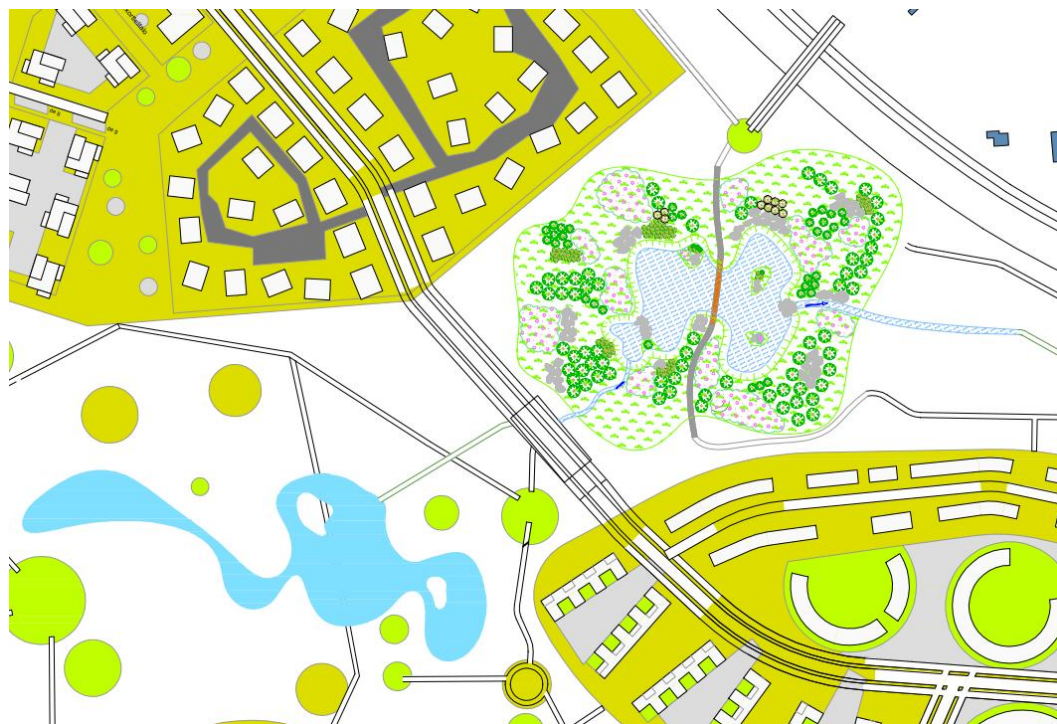
Alueen luonteen johdosta katualueiden kuivatus hoidetaan hulevesiviemäröinnillä. Tämän ratkaisun hyvänä puolena on, että se mahdollistaa rakennusten perusvesien johtamisen samaiseen hulevesiviemäriin ja toisaalta pohjavesien muodostumisalueella vilkkaasti liikennöidyiltä kaduilta syntyvien hulevesien johtamisen pohjavesialueen ulkopuolelle. Lisäksi paikoissa joissa tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylivuotoja ja / tai salaojituksia ei saada johdettua alueiden sisäisiin hallintaratkaisuihin tarjoaa hulevesiviemäri ratkaisun vesien poisjohtamiseen. Alkuhuuhtouman käsittelemiseksi liikennöidyitä alueilta hulevesiviemäriillä purkupaikkoihin johdetut vedet olisi suositeltavaa suodattaa ja tarvittaessa esimerkiksi logistiikka-alueilta johtaa alkuhuuhtouman osalta hiekan ja öljynerotuksen läpi ennen suodatusta.

Alueiden sisäiset ratkaisut toimivat yleisten alueiden hulevesien hallintaratkaisuuina sekä tarvittaessa myös tontti- ja korttelikohtaisten ratkaisuiden ylätasoina, jotka ottavat vastaan hulevesiä tonteilta ja kortteleista näiden kapasiteettien loputtua. Alueiden sisäisten ratkaisuiden mitoitus on hyvä tehdä vähintään joka toinen vuosi esiintyvälle rankkasateelle 150 l/s/ha, kesto 10 min, sademäärä 9 mm. Pohjavesialueilla, joilta moottoriajoneuvo-liikennöidyiltä pinnoilta syntyvät hulevedet johdetaan alueen ulkopuolelle hulevesiviemärin välityksellä, tulisi nämä mitoittaa joka toinen vuosi sattuvaan pitkäkestoiseen sateeseen 26 l/s/ha, kesto 3 tuntia, sademäärälle 28 mm. Tällöin tilavuudesta voidaan vähentää tontti ja korttelikohtaisten ratkaisuiden keräämä huleveden määrä 9 mm. Tiukin mitoitus pitkäkestoisen sateen tapauksessa esimerkiksi 5 ha alueelta jonka pinta-alasta puolet on läpäisemätöntä kattoa ja asfalttia (asfaltin osuus 10% - tältä alueelta hulevedet hulevesiviemäriin) ja jossa ei korttelikohtaisia ratkaisuja ole käytössä, viivytystilavuus olisi noin 700 m³, joka olisi noin 3 m³/100 m² läpäisemätöntä pintaa. Tämä tarkoittaisi sadepuutarhan pinta-alavarauksena hieman alle 5 000 m² kapasiteetin ollessa täysin käytetty ja syvyyden ollessa keskimäärin 0,15 m eli noin 10 % alueen pinta-alasta. Tällöin aihion maksimisyvyys olisi esimerkiksi puolelta osalta 0,2 m ja korotetuilta tasanteelta alalta 0,1 m. Syventämällä aihiota voidaan pinta-alaa pienentää. Mikäli aihio sijaitsee pohjavesialueen ulkopuolella, voidaan sinne johtaa myös katujen hulevesiä liikennöidyiltä alueilta. Tällöin rakenteen tulla olla hyvin hulevesiä suodattava ja sen mitoitus kannattaa tehdä tiukimman vaihtoehdon mukaisesti, jotta suotautumiselle jää riittävästi aikaa. Pohjavesialueella aihioon ei liikennöityjen alueiden hulevesiä johdettaisi. Alueellisten sadepuutarhojen esimerkissä laskettu yhteistilavuus ja -pinta-ala pienenevät, mikäli tonteilla ja kortteleissa huolehditaan sadevesien hallinta suositellulle 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia sateen osalta.

Tiiviiden toiminta-alueiden välisien alueiden keskitetyt hallintaratkaisut suositellaan Rykmentinpuistossa mitoitettaviksi tulvatilanteen aiheuttavan pitkäkestoisen sateen mukaan. Näitä on laskettu aikaisemmin hulevesien mallinnus työssä, jonka tulokset perustuivat alueelta purkautuvan virtaaman nykyisellään pitämiseen tavoitteen ollessa tulvavahinkojen ehkäisy alueilla jonne Rykmentinpuiston hulevedet johdetaan. Keskitettyjen alueiden tilavaruuksia pienentää joka toinen vuosi esiintyvien sateiden hallintaratkaisuiden rakentaminen tiiviimmille alueille. Tällöin esimerkiksi 50 ha alueen keskitetty ratkaisu mitoitettaisiin siten, että ratkaisun tilavuudesta, joka perustuu tulvariskin aiheuttavaan sateen johdosta syntyvään huleveden määrään, vähennetään hulevesien käsittelemiseen varattu hallintaratkaisuiden tilavuus tiiviimmillä alueilla. Käytännössä keskitetyt ratkaisut voisivat olla useampitasoisia kosteikkoratkaisuita, joissa on vaihteleva vesisyvyys ja joiden purkupään vettä sekä mahdollisen salaojituksen kautta saatavaa suodatettua vettä voitaisiin hyödyntää paikallisesti johtamalla vesi pumpulla varustettuun kaivoon. Tällöin näiden keskitettyjen ratkaisuiden keräämä hulevesi voitaisiin tarjota palveluna viheralueiden hoitoon. Kuvassa 13 on esitetty kosteikkoratkaisu Rykmentinpuiston alueella johon johdetaan avouomassa vesiä kahdelta suunnalta ja purku tapahtuu avouomassa kohti vesistöön johtavaa noroa.

Tulvariskien hallitsemiseksi Rykmentinpuiston viheralueiden hulevesien hallintaratkaisut mitoitetaan harvoin toistuvan, tulvavahinkoja alajuoksulla aiheuttavan sadetapahtuman mukaan. Tämä mitoitus on laadittu hulevesien mallinnuksen yhteydessä ja tuloksina suositeltiin että valuma-alueilta 1 ja 2 johdetaan hulevesiä suunnittelualueen pohjoisreunan tuntumaan (Pond-1) tilavuudeltaan vähintään 2000 m³ kokoiseen hulevesien viivytys-ratkaisuun. Mikäli halutaan varautua kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän pitkäkestoisen kolmen tuntia kestävä sateen varalle aihion tilavuus tulisi olla kuitenkin noin 5 000 m³. Valuma-alueen 2 pohjavesialueelle on hulevesien mallinnuksen tuloksena suositeltu noin 2 600 m³ imeytystilavuutta (Imeytysrakenne). Mikäli se mitoitetaan kerran kymmenessä vuodessa toistuvan pitkäkestoisen sateen varalle ja kortteleissa sekä tonteilla on toteutettu suositellut lyhyt kestoisen sateen aiheuttamat imeytystilavuudet olisi rakenteen tilavuus noin 3 000 m³. Lisäksi suunnittelualueen itäreunalle, valuma-alueelle 3, on suositeltu hulevesien hallinta-allasta (HVallas Kpuisto), joka on osa noin 30 000 m³ viivytysratkaisujen kokonaisuutta laajemmalla alueella. Mikäli se mitoitettaisiin tulvan aiheuttaman sateen hulevesiä tasaamaan ja siihen johdettaisiin asemakaavoitettavan alueen valuma-alueelta 3 johtuvat hulevedet voisi sen tilavuus olla vähintään noin 12 000 m³. Tällöin tulee alueen itäsuunnan maankäytön edessä varmistaa, että Myrtilinjaa johtaville reiteille suunnitellaan vielä ainakin 18 000 m³ viivytystilavuutta, jotta virtaamat alajuoksulla eivät kasvaisi.

Kuva 13.
Alueellisen viheraltaan / kosteikon tyypik kuva



Hulevesien imeyttämisen kannalta alue jakaantuu kahteen pää alueeseen, pohjavesialueeseen ja sen ulkopuolisiin alueisiin. Taulukossa 3 on esitetty pohjavesialueella imeytettäviä vesimääriä, kun katualueiden vedet johdetaan alueelta pois.

Taulukko 3. Pohjavesialueen vesitaseen säilyttäminen, kun läpäisevien alueiden keskimääräiseksi valumakertoimeksi on oletettu 0,2.

	huleveden määrä 10 min sateella 150 l/s/ha, m ³	huleveden määrä 180 min sateella 36 l/s/ha, m ³
Poisjohdettavia katuvesiä	650	2 810
Imeytettäviä vesiä	2 220	9 580
Vaihtoehto 1 – sadepuutarhat sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m ³ , 272 m ²	40	175
Pinta-alan tarve, m ²	10 965	47 360
Vaihtoehto 2 – sadepuutarhat 50%, imeytysrakenteet 50% sekä kosteikko ja imeytysrakenne (2)		
	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl	Imeytysratkaisujen lukumäärä, kpl
Imeytys sadepuutarhoissa, koko 55 m ³ , 272 m ²	20	87
Imeytysratkaisut tonteille, m ³	1 110	4 790
Pinta-alan tarve, m ²	5 480	23 680

Suunnittelualueen tiivistyessä osittain hyvinkin tiiviiksi, on suositeltavaa varautua myös lumienvastaanottoapaikan sijoittamiseen suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen siten, että kuljetusetäisyydet pysyvät kohtuullisina. Lumien vastaanottoaika tulee sijoittaa pohjavesialueen ulkopuolelle paikkaan josta sulamisvedet eivät suoraan johdu pohjavesialueille. Liitteessä 1 on esitetty kartta hulevesien hallinnasta.

4.2. HULEVESIEN TULVAREITIT JA TILAVARAUKSET

Kerran 100 vuodessa tapahtuvan erityisen rankan sateen, esimerkiksi 270 l/s/ha, kesto 15 min tai pidempikestoisen suuremman hulevesi määrän aiheuttavan sateen huomioiminen tiiviiden alueiden suunnittelussa, kun viivytyks- ja imeytysrakenteiden kapasiteetit loppuvat, on oleellista jotta ehkäistään riskien realisoitumista mahdollisessa tulvatilanteessa. Harvinaiseen sateeseen varautumisen lisäksi on maankäytössä huomioitava tulvaherkät alavat alueet siten ettei niille sijoiteta rakennuksia tai vedestä kärsiviä toimintoja ilman että rakennusten perustusten korot nostetaan riittävän ylös, jotta lattiatasot saadaan tulvatason yläpuolelle.

Perusajatuksena tulisi olla, että tulvavedet ohjataan gravitaatiolla alueiden välisiin keskitettyihin ratkaisuihin ja niiden ylivuotojen kautta avo-ojia ja noroja pitkin edelleen vastaanottaviin vesistöihin. Hulevesien tulvareititys tapahtuu asuin- ja toiminta-alueilla pääosin katujen ajoväylien reuna-alueita pitkin, kun hulevesiviemärin kapasiteetti loppuu. Tulvareititysten tilavaraukset mitoitetaan kerran sadassa vuodessa esiintyvän sateen mukaan kun alueiden pintojen tyypit on määritelty sekä hulevesien johtamissuunnat alueiden sisällä selvillä, rakennussuunnitteluun kuuluvalla katualueiden tasauksen suunnittelulla tulee varmistaa, että tulvavedet johtuvat vahinkoja aiheuttamatta alaville alueille tiiviiden alueiden väliin.

4.3. VAIHEISTUS MAANKÄYTÖN KEHITTYMISTÄ TULEVASTI

Hulevesien hallintaratkaisuiden toteutusjärjestyksen suunnittelualueella määrittää alueiden toteutusjärjestys. Alueittain rakentamisen aikainen hulevesien hallinta suositellaan toteutettavaksi siten, että yhteiset, ylätasoin keskitetyt hulevesien hallinta ratkaisut valmistuvat ennen siihen hulevedet johtavan alueen rakentamista. Toisaalta alueiden sisäiset kokoavat hulevesien hallinta ratkaisut tulisi olla toiminnassa ennen tontti- ja kortteleiden rakentamista. Suositellulla mitoituksella ne kykenevät käsittelemään joka toinen vuosi esiintyvän rankkasateen 150 l/s/ha, kesto 10 minuuttia, aiheuttamat hulevedet, jotka sisältävät alkuhuuhtouman johdosta enemmän lika-aineita ja roskia. Ajoittamalla ylätasoin ratkaisuiden valmistumisen etupainotteisesti voidaan hallita rakentamisaikana lisääntyvää kiintoaineksen kulkeutumista alueelta. Lisäksi kiintoaineksen pidättyessä pidättyy myös merkittävä määrä ravinteita ja muita yhdisteitä. Sadevesien johtaminen näihin ylätasoin ratkaisuihin voidaan järjestää rakennusaikana pintojen ja avo-ojien välityksellä, jolloin vältetään viemäreiden etupainotteiselta rakentamiselta ja toisaalta voidaan hyödyntää avo-ojia roskien kerääjinä. Rakentamisen valmistuttua ylätasoin hallintaratkaisut on huollettava ja poistettava niistä rakentamisen aikana kertynyt kiintoaines ja roskat. Tähän vaiheeseen voidaan jättää myös aihoiden istutuksien viimeistely.

5. Yhteenveto hulevesien hallinnasta ja suositus kaavaselostukseen

Hulevesien hallinta konseptissa tavoitteena on säilyttää suunnittelualueen vesitase nykyisen kaltaisena etenkin pohjavesialueilla, turvata pohjavedenlaatu ja muodostaa perusta toimintavarmalle hulevesien hallinnalle, joka huomioi myös alajuoksulla sijaitsevat alueet tulvavesien hallinnalla. Työssä hulevesien hallinta konseptiksi ehdotetaan hierarkkista ratkaisua, jossa ylimmän tason kosteikkoratkaisut keräävät niihin gravitaatiolla johtuvat vedet alemman tason alueellisilta ja paikallisilta ratkaisuilta, kun niiden kapasiteetit ylittyvät. Lisäksi ehdotetaan vesitaseen säilyttämisen johdosta tiukempia toimintaperiaatteita pohjavesialueelle.

Kaavoituksessa hulevesien hallinta tulisi huomioida asettamalla tonteille ja kortteleille velvoite hulevesien hallinnasta 9 mm sateen varalta. Tällöin vaatimuksesta aiheutuvat järjestelmät ovat vielä sijoitettavissa maanpäällisinäkin ratkaisuin osaksi kiinteistöiden viheralueita.

Yleisten alueiden hulevesien hallinta ratkaisuiden osalta tavoitteeksi voitaisiin asettaa pohjavesialueilla varautuminen muiden kuin katualueiden osalta 28 mm sademäärään, koska katualueiden vedet johdetaan pois alueelta, määrästä kuitenkin vähennetään tonteille ja kortteleille varattu hallintatilavuus. Tällöin pohjavesialueella hulevesien imeytystilavuudet olisi mitoitettu joka toinen vuosi esiintyvän pitkäkestoisen sateen varalta. Harvemmin esiintyvillä sadetapahtumilla pohjavesialueilta kyllä virtaisi hulevesiä ylivuotojen kautta alueen ulkopuolelle, mutta toisaalta tällöin pintavalunta kasvaa maankäytöstä riippumatta. Riippuen toteutuneesta kaavasta, läpäisemättömien pintojen suhteellisesta osuudesta tämä tarkoittaisi käytännössä matalilla viheralueisiin integroiduilla sadepuutarhoilla noin 7-12% pinta-alavarausta. Pohjavesialueiden ulkopuolella hulevesien hallinta ratkaisuiden mitoituksessa tavoitteet voisivat olla 9-28 mm sateen hallinnassa riippuen asetetuista maankäytön tavoitteista sekä alueen sijainnista suhteessa ympäröivään alueeseen, yläjuoksulla suositeltavaa olisi käyttää tiukempia vaatimuksia, jotta voidaan ehkäistä tulvariskien aiheutumista alajuoksulle.

Laajoille viheralueille sijoittuvien kosteikko- / lammikkoalueiden mitoitus Rykmentinpuistoon suunniteltavalle asemakaava-alueelle suositellaan laadittavaksi siten että ne kykenevät pidättämään tulvariskin aiheuttaman huleveden määrän, joka pohjautuu aikaisempaan alueen hulevesijärjestelmän simulointiin ja kuitenkin vähintään kerran kymmenessä vuodessa esiintyvän 39 mm sateen johdosta alueelta johtuvan huleveden, joka ei pidäy alueiden sisäisiin ratkaisuihin. Simuloinnissa tavoite oli pitää alueelta harvinaisemman sateen johdosta tapahtuva virtaama ennallaan, jotta alajuoksulla sijaitseville alueille ei aiheutuisi haittaa Rykmentinpuiston maankäytön muuttumisesta. Toisaalta kosteikkojen sijaitessa toimintoihin nähden yläjuoksulla tulisi ne joka tapauksessa mitoittaa harvemmin esiintyviä sateita ajatellen, jotta vältytään tulvavahingoilta. Ensisijaista olisi sijoittaa kosteikkoratkaisut maaston alimmille alueille toimintavarmuuden takaamiseksi.

Alueen hulevesiratkaisun toimintaa tulee tarkastella kokonaisuutena ja suhteessa ympäristöön vaikka alueen rakentaminen toteutuneekin vaiheittain. Vaikka yleisellä tasolla on hyvin tiedossa maaperän laatu ja pohjaveden etäisyys maanpinnasta, tulee vielä rakennus-suunnittelua ennen varmistaa hulevesiratkaisuiden tarkempaa sijoittamista suunniteltaessa ja tyyppiä valittaessa sekä maaperä- että pohjavesiolosuhteet tutkimuksin, jotta vältytään virheellisten ratkaisuiden suunnittelulta ja varmistutaan asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta. Kaikkien ratkaisuiden toteuttaminen useampi tasoisina, hoidettuina rakenteina on suositeltavaa, jotta ne toimivat myös pienempien sateiden aikana ja pysyvät aikojen saatossa esteettisinä ympäristön monipiirteisyyttä lisäävinä tekijöinä.

6. Selostuksen liitteet ja lähteet

Suunnitelman liitteet

- 1 LIITE 1 Hulevesien hallinta Rykmentinpuiston asemakaava-alueella
3.10.2013 WSP Finland Oy

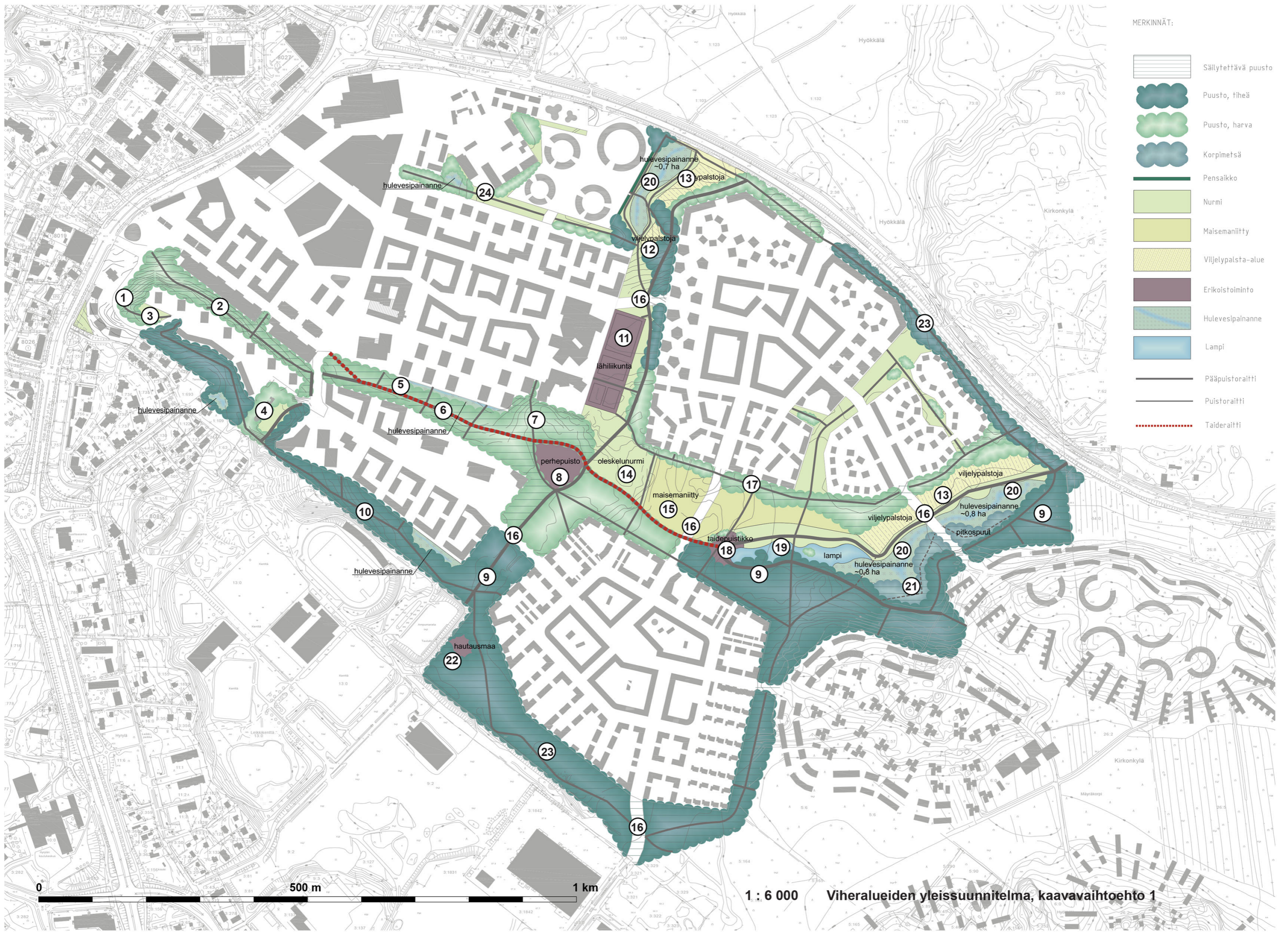
Suunnitelman lähteet

- 1 Rykmentinpuiston hulevesimallinnus (Topi Tiihonen 2009, WSP Finland)
- 2 Rykmentinpuiston pohjavesiselvitystä (Koljonen & Taipale 2013, Ramboll Oy).



RYKMENTINPUISTO
OSAYLEISKAVALUONNOS
VIHERALUEIDEN YLEISSUNNITELMA

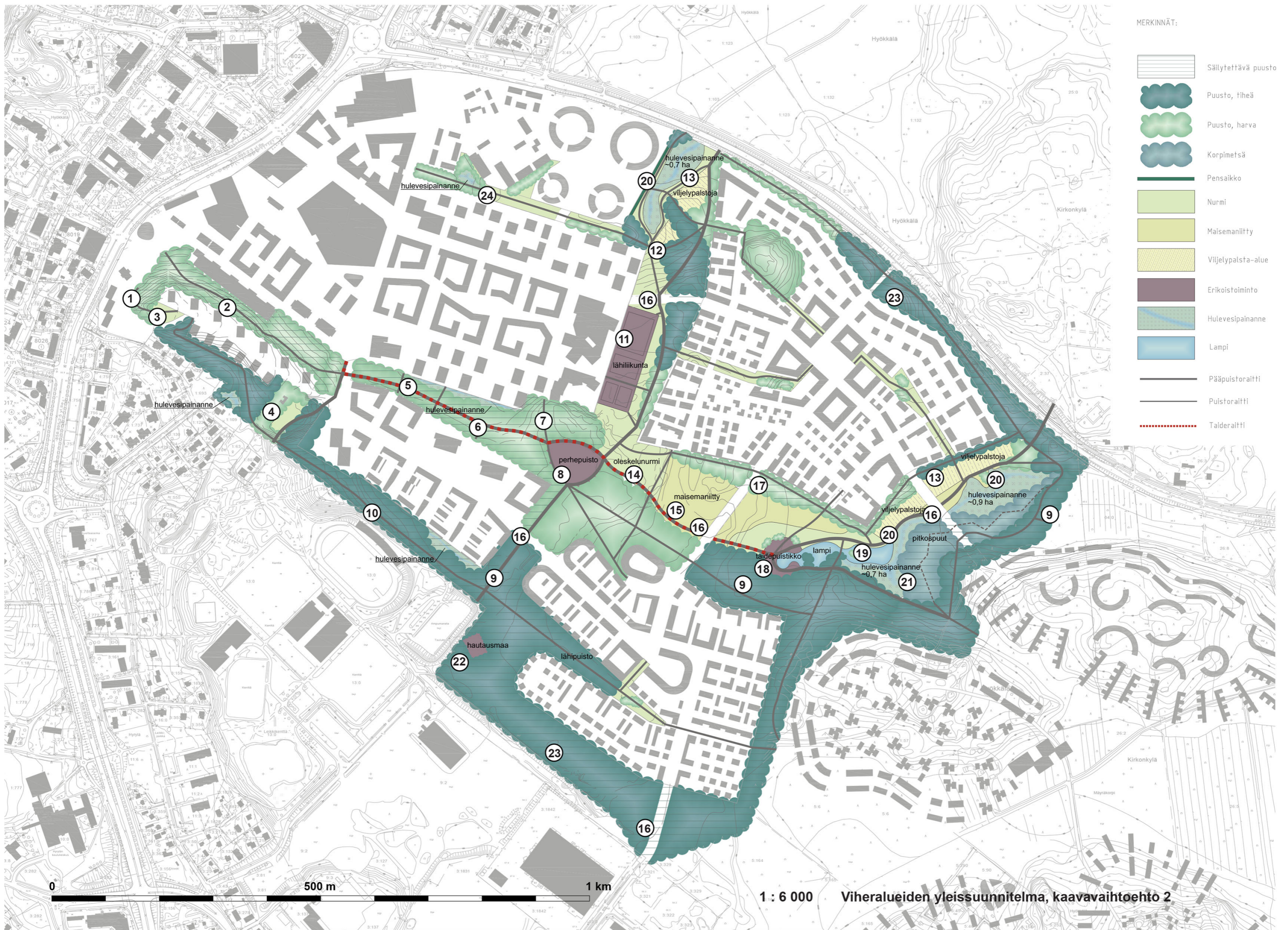
8.11.2013



- MERKINNÄT:
-  Säilytettävä puusto
 -  Puusto, tiheä
 -  Puusto, harva
 -  Korpimetsä
 -  Pensaikko
 -  Nurmi
 -  Maisemaniitty
 -  Vijelypalsa-alue
 -  Erikoistoiminto
 -  Hulevesipainanne
 -  Lampi
 -  Pääpuistoraitti
 -  Puistoraitti
 -  Taideraitti

0 500 m 1 km

1 : 6 000 Viheralueiden yleissuunnitelma, kaavavaihtoehto 1



- MERKINNÄT:
-  Säilytettävä puusto
 -  Puusto, tiheä
 -  Puusto, harva
 -  Korpimetsä
 -  Pensaikko
 -  Nurmi
 -  Maisemaniitty
 -  Viljelypalsta-alue
 -  Erikoistoiminto
 -  Hulevesipainanne
 -  Lampi
 -  Pääpuistoraitti
 -  Puistoraitti
 -  Taideraitti

1 : 6 000 Viheralueiden yleissuunnitelma, kaavavaihtoehto 2

1. Mäntyharjanne

Mäntyharjanne on voimakas maisemallinen elementti, ja harjanteen maastonmuodot ja puusto säilytetään. Tavoitteena on puistometsä, jonka pääpuulajina on mänty ja jonka pohjakasvillisuus on luonnonkasvillisuutta.



Valokuva nykytilanteesta

2. Kirkonmäen rinnepuisto

Rinteiden luonne säilytetään nykyisenä sekä rinteiden etelä- että pohjoispuolella. Pohjoispuolella alarinteiden avoin nurmipinta vaihettuu ylärinteessä puoliavoimeksi sekapuuston pilaristoksi. Pohjakasvillisuutena on avoimemmissa kohdilla hoidettu niittynurmipinta ja tiheämmissä kohdissa luonnonkasveja sisältävä niittynurmi. Rinteessä kulkee ulkoilureitti Hyrylän keskustaan.



Valokuva nykytilanteesta

3. Kirkkopuistikko

Kirkon entiselle sijaintipaikalle perustetaan pieni puistikko. Kirkon sijaintipaikkaa voidaan tuoda esille esimerkiksi kiveyksellä.

4. Lämpökeskuksen alue

Yksi pääreiteistä urheilukeskukseen kulkee pienen painanteen kautta vanhan lämpökeskuksen editse. Harjanteiden väliin jäävään painanteeseen voidaan luodatoiminnallinen puistikko, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi vapaa-ajan toimintoihin osana lämpökeskuksen rakenteita.

Puistikon länsipuolelle voidaan sijoittaa hulevesipainanne, jonka reunat liittyvät saumattomasti ympäröivään pohjakasvillisuuteen. Painanteen pohjaan istutetaan kosteikkokasveja.



Valokuva nykytilanteesta

5. Puistometsä

Alue aloittaa Rykmentinpuiston varsinaisen keskuspuiston, ja sen nykyinen luonne puistomaisena mänty- ja kuusimetsänä säilytetään. Tavoitteena on puoliavoin puistometsä, jonka pohjakasvillisuus on suurelta osin luonnonkasvillisuutta. Metsikön läpi johtavan kevytliikenteen pääreitit varsi rakennetaan laadukkaaksi ja houkuttelevaksi yhteydeksi. Reitin varret ovat luonteeltaan avoimet.

Metsikön pohjoisreunalla tontteihin rajautuen rakennetaan kapea, pitkänomainen hulevesipainanne. Painanteen reunat liittyvät saumattomasti ympäröivään pohjakasvillisuuteen. Painanteen pohjaan istutetaan kosteikkokasveja.



Referenssikuva

6. Taideraitti

Keskusaukioilta lammelle kulkeva pääreitti toimii taideraittina, jonka varrelle sijoitetaan Aune Laaksosen taidesäätien kokoelman ulkoveistoksia. Raitti mitoitetaan ja suunnitellaan niin, että voi toimia nopeana pyöräily-yhteytenä Keravan asemien suuntiin.

7. Kallioinen puistometsä

Kallioinen metsäinen kukkula kehitetään kallioiseksi puoliavoimeksi puistometsäksi. Aluskasvillisuutena suositaan olevaa metsänpohjan varpukasvillisuutta. Paikalta avautuu näkymä kohti pohjoista.



Referenssikuva

8. Perhepuisto

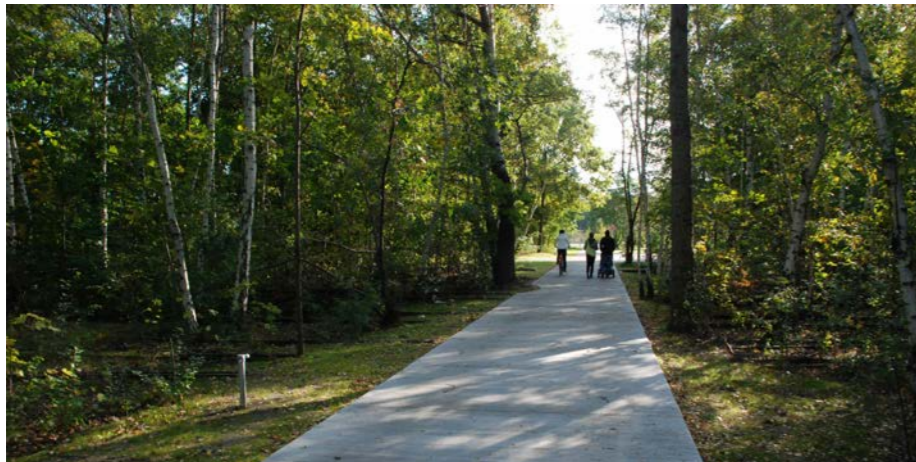
Kukkulan laella, itä-länsisuuntaisen ja pohjois-eteläsuuntaisen viherakselin risteämiskohdassa sijaitsee perhepuisto. Puisto toimii alueen asukkaiden vihreänä kohtaamispaikkana. Puistossa on toimintaa kaiken ikäisille, esimerkiksi leikkiapuisto, pienimuotoisia pelialueita, mahdollisuus päivähoitopalveluihin ja voimistelulaitteita kaiken ikäisille. Puutarhamaisella kasvillisuudella, kuten kukkivilla kivikkokasveilla perhepuistoon luodaan puistomainen ilme. Tavoitteena on ympäristöllisesti laadukas ja yhtenäinen kokonaisuus.



Referenssikuva

9. Lähimetsät

Tiiviillä lähimetsillä luodaan alueelle luonnon tuntua. Metsissä kulkee monipuolinen reitistö: nopean liikkumisen pääreittejä, pienempiä metsäpolkuja sekä talvisin hiihtoladuiksi soveltuvia kuntopolkuja.



Referenssikuvia

10. Urheilukeskuksen viereinen männikkökangas

Mäntykankaalla kulkevalta polulta avataan näkymiä alempana sijaitsevaan avoimeen urheilupuistoon. Yhteyksiä kävelylle ja polkupyöräilylle järjestetään tarvittavasti.



Valokuva nykytilanteesta

11. Lähiliikunta

Lähiliikunta-alueella on urheilukenttiä itsenäiseen lähiliikuntaan ja yhtenäiskoulun käyttöön. Sopivia ovat mm. esimerkiksi jalkapalloon ja luisteluun sopivan monitoimikentän lisäksi esimerkiksi koripallokenttä ja PANNAfootball-kenttä.



Referenssikuva

12. Lehto

Säästettävä lehtolaikku, jota jätetään luonnontilaiseksi. Reitit linjataan niin, että lehdon poikki ei synny kulkutarvetta. Rakentamisen aikana tulee kiinnittää huomiota alueen säilyttämiseen.

Lehdon viereen ehdotetut viljelypalstat sijaitsevat nykyisellä pellolla.

13. Viljelypalsta-alueet

Suunnittelualueelle sijoitetaan viljelypalsta-alueita. Palsta-alueet sijaitsevat pitkänomaisina rinteiden juurella, jotta ne istuisivat mahdollisimman hyvin maastoon ja jotta viljelypalstojen usein puolikorkea kasvillisuus ei tukkisi näkymiä. Palsta-alueiden ja asutuksen väliin istutetaan kerroksellinen puustovyöhyke, joka muodostuu korkeista puista, korkeista pienikokoisista puista ja korkeista pensaista. Palsta-alue rajataan puistosta pensasistutuksin.

Alueen pohjoisosan palsta-alue muodostaa jatkoa Kulloontien pohjoispuolella sijaitsevalle peltoaukealle.

14. Oleskelunurmi

Alueelle luodaan avoin nurmipinta oleskeluun, leikkiin ja vapaamuotoiseen liikuntaan. Puustovyöhykkeiden reunoille sijoitetaan ulkokalusteita kuten pöytäryhmiä, aurinkotuoleja ja penkkejä. Avoin nurmi yhdistää yhtenäiskoulun liikuntakenttiä ja perhepuistoa.

15. Maisemaniitty

Avoin maisema yhdistää kylä toisiinsa visuaalisesti ja parantaa orientoitavuutta keskuspuistossa. Maisemaniitty voi olla osittain toiminnallista niitynurmea, osittain helppohoitoista luonnonniittyä sekä osittain väriiloistetta tuovaa kukkaniittyä (esim. ruiskukka, päivänkakkara).



Referenssikuva

16. Sillat

Keskuspuistoa halkaisee useampi kahta kylää yhdistävä katu. Puiston jatkuvuus toteutetaan eritasossa joko puistosillana tai nostamalla katu sillalle. Tällä tavalla mahdollistetaan katkeamaton puistotila ja keskeisten yhteyksien laadukas kytkentä mm. koulureiteille ja hiihtoladuille.

Siltapenkereiden pintamateriaalit ja kasvillisuus suunnitellaan osana muuta puistotilaa.

Siltojen alustoihin ja valaistukseen kiinnitetään erityistä huomiota ja niitä käsitellään osana ympäröivää puistoa



Referenssikuva

17. Reunakasvillisuus

Puiston ja asutuksen väliin istutetaan kerroksellinen puustovyöhyke, joka muodostuu korkeista puista, koristeellisista pienikokoisista puista ja korkeista pensaista. Reunavyöhykkeellä kulkee viereisiin kortteleihin liittyvä puistoraitti.

18. Taidepuistikko

Taideraitin päätepisteenä on lammen rannalla sijaitseva taidepuistikko. Taidepuistikossa on esillä Aune Laaksosen taidesäätiön kokoelman ulkoveistoksia. Puistossa voi olla vaihtuva näyttely.

19. Lampi

Keskuspuiston kohokohta on puistolampi. Lammen vieressä oleva hulevesipainanne johtaa lammen ympäristön kaksijakoiseen käsittelyyn. Taidepuiston puoli käsitellään laadukkaana, mahdollisesti osin kivettynä ja aukiomaisena alueena ja itäpuoli luonnonmukaisen tyyppisenä hulevesien käsittelyn johdosta. Käsitteleyerot näkyvät selvästi havaittavasti mm. maiseman rajaamisessa puustolla ja puuston lajivalinnoissa. Lammen polveileva muoto luo vaihtelevia näkymiä ja luo tilan tuntua. Lampea kiertää puistoraitti. Lampi toimii hulevesien viivytysalanaan yhdessä hulevesialtaiden ja -painanteiden kanssa.



Referenssikuvia

20. Hulevesipainanteet

Viheralueilla on muutama suuri ja useampi pieni hulevesipainanne. Painanteet ovat pääosin loivia ja nurmipintaisia, ja ne liittyvät saumattomasti ympäröivään kasvillisuuteen. Usein veden vallassa oleva painanteen osa istutetaan kosteikkokasvillisuudella. Vesi kuljetetaan painanteisiin erilaisin keinoin, esimerkiksi loivissa nurmipainanteissa ja vesiportailla.



Referenssikuvia

21. Korpimetsä

Kosteassa korpimetsässä kulkeminen on järjestetty pitkospuilla. Kevytliikenteen pääreitti johdetaan korpimetsän vierestä.



Referenssikuva

22. Vanha ortodoksihautausmaa

Hautausmaan ympäristö säilytetään tapaan kuuluvan metsäisenä. Alue on suojeltu, ja sen lähiympäristöä koskevista suunnitelmista ja hoitotoimenpiteistä neuvotellaan museoviranomaisen kanssa.

23. Suojavyöhyke

Tiivis metsäinen suojavyöhyke erottaa asuinalueet Sulan työpaikka-alueesta. Kulloontien varren vyöhyke toteutetaan laadukkaana viheralueena, jonka kautta johdetaan kevytliikenteen reitti Keravan suuntaan. Kortteleiden meluntorjunta järjestetään rakennusten sijoittamisella, viheralueelle ei toteuteta rakenteellista meluntorjuntaa.

24. Hyökkälän viheralue

Viheralue erottaa keskustamaista rakentamista museoalueesta ja vanhoista asuinrakennuksista. Viheralue voidaan jakaa eri tyyppisiin pienipiirteisiin osiin. Alueen länsiosan ilmettä kehitetään nykyisen kaltaisena rehevänä, mutta hoidettuna puustona. Nykyisiä avoimia alueita jaetaan kasvillisuudella osiin.



”

VUONNA

2030

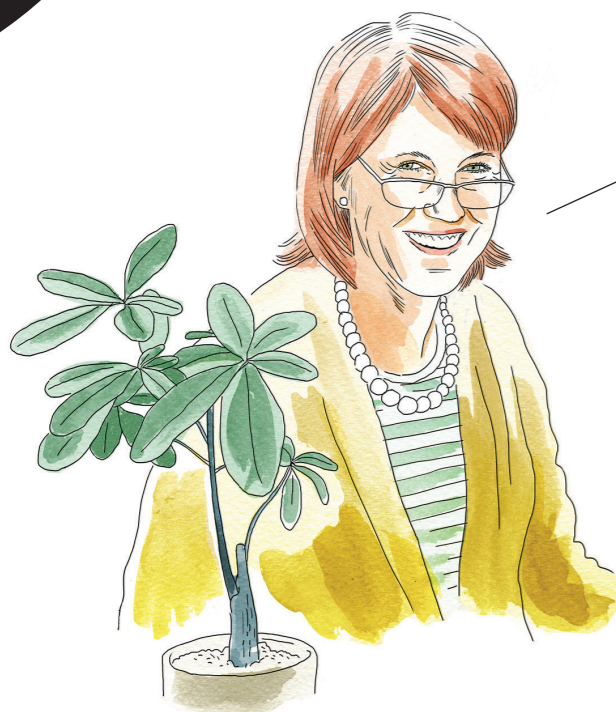
RYKMENTINPUISTOSSA JA SEN LÄHISTÖLLÄ ON:

12 000 – 15 000 ASUKASTA, **1 000** TYÖPAIKKAA, **50** JULKISTA VEISTOSTA,
12 000 NELIÖMETRIÄ AURINKOPANEELIA, **4** MUSEOTA, **100** HIMOHIIHTÄJÄÄ, **6** PULKKAMÄKEÄ,
72 KILOMETRIÄ KEVYEN LIIKENTEN VÄYLÄÄ, **5** RUOKAKAUPPAA,
10 PUTIIKKIA, **25** HEHTAARIA KESKUSPUISTOA,
5 000 LITRAA MUSTIKOITA ODOTTAMASSA POIMIJOITAN,
1 URHEILUKESKUS, **250** METRIÄ UIMA-ALLASRATAA.

” ENNEN SANOTTIIN, ETTÄ TOIVOSSA ON HYVÄ ELÄÄ LAPAMADONKIN, mutta ylisuuria toiveita oli vain hulluilla ja taiteilijoilla.

” **Avara asunto**

Rykmentinpuistossa saa sormet syyhyämään sisustamisesta! Hieno muuttaa tänne etelään ja mennä työhön Helsinkiin. Nyt tämä täti lähtee shoppailemaan!



” ENNEN MITÄÄN UUTTA JA TURHAA EI HANKITTU. Oli vain tarpeellisia vehkeitä. Nyt ei perinnöksi saadut kalut enää kelpaa!

ASUNTO. LEPO. KAUPUNKI & KETO.” **Ihanaa, kun on koulut**

ja päiväkodit lähellä ja arki toimii! Jää enemmän aikaa perheelle ja itselle. Kävin aamulla juoksemassa takapihalta alkavassa metsässä. Nyt virkistyneenä etätyöhuoneella. Tämä on ihana loft-henkinen tila. Rakennettu armeijan entisen kasarmirakennuksen viereen. Pakko hehkuttaa, että kerrankin kaupunki ja maaseutu on yhdistetty uudella ja upealla tavalla!

” ENNEN PAIKKOJA EI PANTU YHTEEN LUONNOTTOMASTI. Kaupunki oli kaupunki ja maalla oli pelkkää peltoa ja mettää. Mettässä ei ollut puistoja!

RYKMENTINPUISTON

VISIO 2030

TUUSULAN RYKMENTINPUISTO

– KYLÄKAUPUNGIN JA PUISTOMETSÄN KOHTAUSPAIKKA

Tuusulan keskustaan, Hyrylän vanhalle kasarmialueelle rakentuu lähivuosina kutsuva koti 15 000 ihmiselle. Tuusulan Rykmentinpuisto on raikas kyläkaupunki, jossa elävä kaupunkikeskus ja sen ympärille rakentuvat vehmaat puistokylät yhdistyvät. Se on paikka, jossa moderni arkkitehtuuri ja luonnon muovaama metsä kohtaavat.

Olo näissä maisemissa on kuin Pekka Halosella aikoinaan, sillä sekä historiallisen kasarmialueen henki että Tuusulan taiteilijoiden kulttuuriperintö ovat yhä vahvasti läsnä tänne rakentuvassa modernissa miljöössä. Uudessa Rykmentinpuistossa harrastus- ja virkistysmahdollisuudet ovat kulman takana, mutta alueelta pääsee nopeasti matkustamaan kauemmaksi, sillä lentokenttä on lähellä.

Parasta Rykmentinpuistossa on, ettei sinun tarvitse valita maaseudun tai kaupungin väliltä. Ollako luonnon keskellä vai palveluiden läheisyydessä – täällä saat ne molemmat.

Tuusulan Rykmentinpuisto on yksi Helsingin seudun merkittävimmistä aluekehityskohteista. Alue alkaa Tuusulanväylän varresta, Hyrylän keskustan tuntumasta ja suuntautuu kohti Keravaa. Rykmentinpuiston keskusta kohoaa komeasti vanhojen kasarmirakennusten ympärille, niiden arvon säilyttäen. Tälle ainutlaatuiselle alueelle nousee moderni asuinalue lähi- palveluineen, työpaikkoineen ja monipuolisin asumismuotoineen.

Uuteen kyläkaupunkiin sijoittuvat sopivasti kaikki asukkaiden tarvitsemat palvelut. Rykmentinpuistosta ja sen lähialueilta löytyy tulevaisuudessa päiväkotia, kouluja peruskoulusta lukioon, satoja työpaikkoja ja kymmeniä yrityksiä. Myös kauppakeskus, kivijalkakaupat, uimahalli, kirjasto, terveyskeskus ja muu Hyrylän keskustan palvelutarjonta on käden ulottuvilla.

Keskustaan rakentuva kauas näkyvä tornitalo saa vierelleen matalampia kerrostaloja.

Keskustasta pois päin rakentaminen muuttuu asteittain matalammaksi. Monipuolinen rakennuskanta takaa sen, että alueelta voi hankkia kodin terassitalosta townhouseen tai kaikista talotyypeistä siltä väliltä.

Erityistä Rykmentinpuistolle on, että kaikki kaunis ei jää kyläkaupungin keskustaan, vaan sen ympärille rakentuu omaleimaisia vehreitä puisto- ja huvilakylä keskusta- aukioineen ja elintarvikekauppoineen.

VANHASTA VARUSKUNNASTA MODERNIIN ASUMISEEN

Rykmentinpuiston tarina alkaa Hyrylän vanhasta varuskunnasta, joka perustettiin jo Venäjän vallan aikana vuonna 1874. Vielä vuosina 1957–2006 alueella toimi Helsingin ilmatorjuntarykmentti. Myös Tuusulanjärven viime vuosisadan alun taiteilija-yhteisö sekä boheemin asumisen uudet virtaukset antavat oman leimansa alueelle.

rentoutua, työskennellä ja käyttää joko lähi- tai etäpalveluja. Asuntojen muunneltavuus, yhteiset tilat, monipuoliset tilaratkaisut, etätyömahdollisuudet ja yhteisölliset kohtaamispaikat löytyvät kaikki Rykmentinpuistosta.

Rykmentinpuistossa toteutuu luontevalla tavalla myös elämäntapa- ja asumisen senioriasumisen erityispalveluja tarjoava hyvinvointipalvelukeskus. Vilskettä ja kerroksellisuutta luovat läheiset päiväkodit, koulut ja leikkipuistot.

ASUNNOSTA LEPOON, TASAPAINOSTA TEKOON

Mistä löytyy se tasapaino, joka takaa kestävä kehityksen ja kasvun? Rykmentinpuistossa ratkaisun avain on sopusoinnussa. Luonto ja kaupunki, ihminen ja ympäristö, palvelut ja tarpeet, ajaton ja aktiivinen ovat symbioosissa keskenään.

Rykmentinpuistossa luonnon monimuotoisuutta säilytetään ja kehitetään. Eri puolille Rykmentinpuistoa tulee viljelypaikkoja, joilla asukkaat voivat kasvattaa lähiruokaa käyttöönsä. Alueen luonto tarjoaa sieni- ja marjametsät sekä hiihto- ja juoksu- maastot lähes jokaiselta kotiovelta.

Keskuspuisto yhdistyy ympäröiviin viheralueisiin sujuvalla kävely- ja pyörätieverkostolla. Hyvin valaistut kevyen liikenteen väylät, monipuoliset ulkoilureitit sekä lähellä olevan urheilukeskuksen, uimahallin, golfkentän ja Tuusulanjärven virkistyskäyttö- mahdollisuudet tukevat aktiivista elämää.

LÄHELLÄ METSÄÄ, HELSINKIÄ, NEW YORKIA JA KERAVAA

Vaikka koti on maailman paras paikka, joskus matka vie muualle. Rykmentinpuistosta on lyhyt matka lentokentälle ja noin kahdeksan minuutin matka Keravan rautatieasemalle, joka on vain kahden pysäkin päässä Helsingin keskustasta. Lisäksi liikumista helpottaa alueelle tuleva uusi bussiterminaali.

Rykmentinpuistossa et joudu valitsemaan joko tai, vaan saat aina molemmat. Täällä sinulla on kaupunki ja maaseutu, rakennettu maisema ja luonto, puisto ja metsä, matala ja korkea, historia ja moderni, multa ja asfaltti, julkinen ja yksityinen, yhdessä olo ja oma tila. Rykmentinpuistossa on kaikki lähellä. Pois täältä ei tee mieli lähteä, mutta kauaskin pääsee ja takaisin kotiin on ihana tulla.

” Yhteiselle työmatkalle

Moskovaan! Golf-mailat mukaan varuiksi. Testaan paikallisen rangen, vaikka meidän oma kenttä täällä on tietysti vihreämpi! Valentina neuvottelee sillä aikaa isosta designprojektistaan.

” Ei hassumpaa, kiireetön päivä. Leikittiin pikku-Maxin kanssa uudessa taideleikkipuistossa. Poika oli ihan elementissään. Tämä huvilakylä on kuin Huvikumpu!

ENNEN LAPSIA EI TARVINUT
LEIKITTÄÄ. Ne leikki käpylehmillä,
ennen kuin ne opetteli lypsämään
oikeaa. Ei siihen mitään taidetta
sotkettu!

” Illalla lapsenlapset tulevat Espoosta kyläilemään. Kiva, kun asutaan nyt niin lähellä, että voivat piipahtaa. Kaija tekee sienikeittoa takapihan suppiksista ja minä kokeilen uutta sähköpyörää!

ENNEN METTÄÄN MENTII
KIRVEEN JA POKASAHAN KANSSA.
Motti puita tehtiin parilla raapaisulla.
Sieniä ja marjoja syötiin ennenkin
– jos oli köyhää!

” On se hyvä, kun piha on vaihtunut parvekkeeseen ja puistoon. Jää aikaa laiskotellakin! Huomenna klassisen musiikin konserttiin kasarmin kupeeseen rakennettuun monitoimisaliin.

ENNEN LAISKOTTELULLE
LÖYTYI AIKAA VAIN HAUDASSA.
Musiikkia ei ollut, paitsi maamme
laulu ja porilaistenmarssi, jota
soitettiin vain, kun jotain voitettiin.

” ENNEN KYNNETTIIN
VAIN OMAA MAATA JA
KIRKONKYLÄLLÄ KÄYTIIN
KERRAN KUUSSA. Naapurissa
käytiin vain häviämässä
sodassa, jääkiekossa tai
maottelussa.