ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN ALUSTAVAN YLEISKAAVALUONNOKSEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

ESPOO
ESBO

Espoon kaupunki
Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 6/2017
FCG
25.08.2017

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAAVA

ESIPUHE

Esipuhe
Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaluonnos on valmistunut esiteltäväksi osallisille. Kaavakartan, kaavamerkintöjen ja -määräysten sekä selostuksen lisäksi valmisteluvaiheessa laaditaan erilaisia kaupunkirakenteen, ympäristön ja liikenteen selvityksiä. Näiden selvitysten, analyysien sekä vaikutusten arvioinnin on tarkoitus tukea ja havainnollistaa kaavan ratkaisua. Tieto on tarkoitettu kaikille osallisille, päätöksentekijöille ja suunnittelijoille.

Tässä raportissa arvioinnin kohteena on Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan kaavaluonnoksen mukaisen yhdyskuntarakenteen toteutus. Laadittu yleiskaavakartta muodostuu yhden hehtaarin (100 m x 100 m) ruuduista, mikä korostaa yleiskaavan yleispiirteisyyttä. Arviointitulosten perusteella voidaan tehdä päätelmiä kaavaratkaisun vaikutusten suunnasta sekä vaikutusten kohdistumisen alueellisista painopisteistä. Myös vaikutusarvioinnissa esille nousevat siten vain kaavan merkittävimmät myönteiset ja kielteiset vaikutukset. Kaavan tarkempi vaikutusarviointi on mahdollista vasta jatkosuunnittelussa, sillä keskenään vuorovaikutteisten ruutujen mahdollistama rakentaminen voidaan toteuttaa hyvin monin eri tavoin.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona ja siitä on vastannut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy.

Toivon teille kiinnostavia lukuhetkiä tämän selvityksen parissa!

Essi Leino
yleiskaavapäällikkö

ISBN 978-951-857-762-4 nettijulkaisu

ESPOON KAUPUNKI

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN ALUSTAVAN YLEISKAAVALUONNOKSEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Sisällysluettelo

1 Johdanto ... 1
2 Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaluonnoksen kuvaus ... 2
3 Arviointimenetelmät ... 4
4 Vaikutusten arviointi ... 5
4.1 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen ... 5
4.1.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 5
4.1.2 Vaikutusten arviointi ... 5
4.2 Vaikutukset liikenteeseen ... 7
4.2.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 7
4.2.2 Liikenneverkko ... 8
4.2.3 Liikenne-ennuste, saavutettavuus ja sujuvuus ... 8
4.2.4 Liikennejärjestelmän kehittäminen ... 9
4.2.5 Liikenneturvallisuus ja estevaikutukset ... 11
4.2.6 Asetetut kaavalliset tavoitteet ja niiden toteutus ... 11
4.3 Vaikutukset yhdyskuntatalouteen ... 12
4.3.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 12
4.3.2 Kaavataloudelliset vaikutukset (teknis-taloudellinen arviointi) ... 13
4.3.3 Suurten investointien hankkeet ... 18
4.3.4 Kaupunkitaloudelliset vaikutukset ... 18
4.3.5 Rakentamisaikaiset työllisyysvaikutukset ... 19
4.4 Vaikutukset energiatalouteen ... 19
4.4.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 19
4.4.2 Vaikutusten arviointi ... 20
4.5 Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus ... 22
4.5.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 22
4.5.2 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin (muut kuin Natura-alueet) ... 23
4.5.3 Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin ja uhanalaisiin ja suojeltuihin luontotyyppeihin ... 28
4.5.4 Vaikutukset METSO -kohteisiin ... 31
4.5.5 Vaikutukset uhanalaisiin, erityisesti suojeltaviin, luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja muihin huomionarvoisiin lajeihin ... 33
4.5.6 Vaikutukset linnustoon ... 39
4.5.7 Vaikutukset ekologiseen verkostoon ... 42
4.5.8 Vaikutusten lieventäminen ... 45
4.6 Kaupunkikuva, maisema, kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö ... 46
4.6.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 46
4.6.2 Vaikutukset valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY) ... 48
4.6.3 Vaikutukset maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin ... 49
4.6.4 Vaikutukset muinaisjäännöksiin ... 50

4.6.5 Vaikutukset historiallisiin kyliin ... 50
4.6.6 Vaikutukset perinneympäristöihin ... 51
4.6.7 Vaikutukset historialliseen tieverkkoon ... 51
4.6.8 Vaikutukset alueidentiteettiin ... 51
4.6.9 Yleiset vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan ja huomioita jatkotyöstöön ... 52
4.7 Maa- ja kallioperä, vesi, ilma ja ilmasto ... 53
4.7.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 53
4.7.2 Vaikutukset vesistöihin ja valuma-alueisiin ... 53
4.7.3 Maa- ja kallioperä ... 57
4.7.4 Pohjavesi ... 58
4.7.5 Ilmastovaikutukset ... 59
4.7.6 Vaikutuksia pienilmastoon ja ilmanlaatuun ... 60
4.8 Vaikutuksia ekosysteemipalveluihin ... 61
4.8.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 61
4.8.2 Vaikutukset tuotantopalveluihin ... 61
4.8.3 Vaikutukset säätely- ja ylläpitopalveluihin ... 62
4.8.4 Vaikutukset kulttuurisiin palveluihin ... 62
4.8.5 Vaikutukset ekosysteemipalvelujen kokonaispotentiaaliin sekä huomioita jatkotyöstöön ... 62
4.9 Ihmisten elinolot, ympäristö ja virkistys ... 63
4.9.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen ... 63
4.9.2 Vaikutukset asumiseen ja asuntojen tarjontaan ... 63
4.9.3 Vaikutukset palvelujen saatavuuteen ja saavutettavuuteen ... 64
4.9.4 Vaikutukset ulkoiluun ja luonnon virkistyskäyttöön ... 65
4.9.5 Vaikutukset alueiden luonteeseen ... 67
4.9.6 Melu- ja tärinävaikutuksia ... 67
4.10 Seudulliset vaikutukset ... 70
5 Arvioinnin epävarmuustekijät ... 71
6 Yhteenveto ... 72
7 Kirjallisuus ... 76
8 LIITTEET ... 78
Liite 1: Asetetut kaavan tavoitteet ja niiden toteutus ... 78
Liite 2: Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus ja luonnonvarat: käytetyt lähtöaineistot ja niiden kattavuuden arviointi ... 80

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN ALUSTAVAN YLEISKAAVALUONNOKSEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

1 Johdanto

Työn tarkoituksena on arvioida Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaluonnoksen kootut vaikutukset ja epävarmuustekijät. Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan alue (n. 168 km^2) käsittää yli puolet koko Espoon maapinta-alasta. Kaava-alueella varaudutaan Länsiradan myötä noin 60 000 uuteen asukkaaseen ja noin 11 000 uuteen työpaikkaan vuoteen 2050 mennessä. Nykyinen asukasmäärä on noin 50 000 asukasta ja työpaikkamäärä on yli 17 000 työpaikkaa. Vaikutusten arviointi on tehty kaavaluonnoksen valmistelun yhteydessä (alustava luonnos 04/2017). Kaavakartan lisäksi osa kaavakartan liitekartoista sisältää oikeusvaikutteisia merkintöjä. Vaikutusten arvioinnin pohjana ovat olleet seuraavat kaavakartan liitekartat:

- Luonnonarvojen verkosto, alustava luonnos
- Kulttuuriympäristöteemakartta, alustava luonnos
- Virkistysverkosto, alustava luonnos 10.4.2017
- Tekninen huolto, alustava luonnos
- Vesitalous, alustava luonnos

Vaikutusten arvioinnin perusteella kaavaluonnosta päivitetään tarpeiden mukaan nähtäville asettamista varten.

Vaikutusten arviointi perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin sekä -asetukseen. Lopullisen yleiskaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin (MRL 9 §). Kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan tehtävä ja tarkoitus. Arvioinnissa korostuvat suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät (suorat) ja välilliset (epäsuorat) vaikutukset.

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan tavoitteet ovat myös keskeisessä roolissa ja tämän työn yhtenä tavoitteena on arvioida, miten hyvin ne on otettu huomioon alustavassa yleiskaavaluonnoksessa.

Arviointi on laadittu keväällä 2017 Espoon kaupungin toimeksiannosta. Työtä on tilaajalla ohjannut yleiskaavasuunnittelija Seija Lonkan johtama työryhmä. Työryhmään ovat kuuluneet Espoon kaupungin kaupunkisuunnittelukeskuksesta Essi Leino, Ritva Helminen-Halkola, Susa Eräranta ja Heidi Ahlgren. Arvioinnin ovat laatineet FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n asiantuntijat seuraavasti:

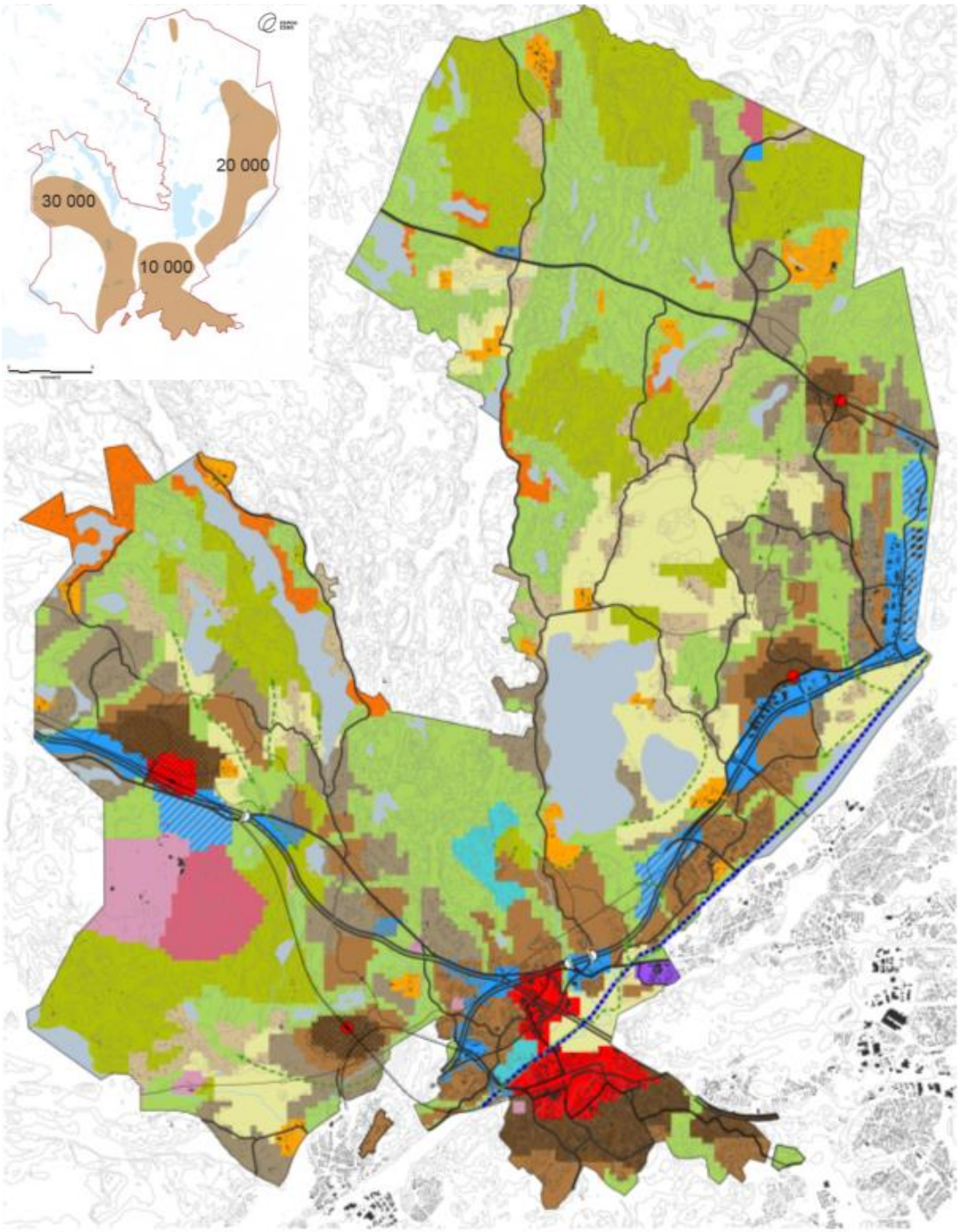
- M.Sc. Jan Tvrdý, (projektipäällikkö, yhdyskuntarakenne & talous, vaikutukset ekosysteemipalveluihin, raportointi)
- VTM sosiologi Jani Päivänen (ihmisten elinolot, ympäristö ja virkistys)
- arkkitehti Arja Sippola (yhdyskuntarakenne)
- DI Tuomas Miettinen (liikenteelliset tarkastelut)
- FM biologi Tiina Mäkelä (luontoarvot, vaikutukset ekosysteemipalveluihin)
- maisema-arkkitehti MARK Eeva Eitsi (maisemarakenne ja maisemahistoria)
- FM geologi Päivi Laakso (maa- ja kallioperä)

2 Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaluonnoksen kuvaus

Suunnittelualue on alueena laaja (n. 168 km^2). Kaava-alue, erityisesti pohjoisosat, ovat harvaan asuttuja. Vuonna 2015 kaava-alueella asui noin 48 000 asukasta. Yleiskaavan tavoite on mahdollistaa 60 000 uuden asukkaan jakautuminen eri yhdyskuntarakenteen kasvuvyöhykkeille, erityisesti Kalajärvelle suuntautuvan joukkoliikennekäytävän ja Länsiradan tulevan junayhteyden varrelle. Nämä kasvuvyöhykkeet perustuvat joukkoliikenteen kehittämisen kannalta riittävän asukasmäärän sijoittamiseen uusien asemanseutujen ja joukkoliikenteen solmukohtien vaikutusalueelle sekä alueiden arvioituun maankäytön kehittämispotentiaaliin nykyisen kaupunkirakenteen kasvusuunnilla. Ote alustavasta Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaluonnoksesta esitetään kuvassa 1.

Espoon keskus on kaupunkikeskus. Alustavan yleiskaavaluonnoksen ratkaisussa keskuksen vaikutusalue kasvaa ja se kehittyy tulevaisuudessa edelleen hallinnon, asumisen, työpaikkojen sekä merkittävimpien palveluiden keskittymänä. Kaupunkikeskus sisältää seudullisia palveluja, kaupunkitasoisia palveluja, alueellisia palveluja ja lähipalveluja. Länsiradan toteutumisen myötä rakentuva uusi asumista, palveluja ja työpaikkoja sisältävä Histan aseman ympäristö on merkitty palvelukeskukseksi. Palvelukeskus sisältää alueellisia palveluja lähipalveluiden lisäksi. Lisäksi on esitetty kolme lähikeskusta; Mynttilä, Viiskorpi ja Kalajärvi. Lähikeskus on itsenäinen palvelu- ja asutusalue, jossa palvelutarjonta on paikallistarpeisiin nähden kattavaa.

Yleiskaavassa esitetään myös laajat virkistysalueet sekä kyläalueisiin liittyvät maa- ja metsätalousalueet. Alustavan yleiskaavaluonnoksen asumisen alueita ovat aluevaraukset C, A1, A2 ja A3, joilla täydennetään ja eheytetään nykyistä kaupunkirakennetta tukeutuen tuleviin joukkoliikennekäytäviin. Junayhteyksinä on merkitty olemassa oleva Rantarata ja tulevat Kaupunkirata ja Länsirata.



Kuva 1. Espoon pohjois- ja keskiosien alustava yleiskaavaluonnos (ote, 04/2017) sekä alustavan yleiskaavaluonnoksen kehittämisvyöhykkeet (Espoon keskus, Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kehityskäytävä ja Länsiradan kehityskäytävä) ja uusien asukkaiden määrä.

3 Arviointimenetelmät

Arvioinnin kohteena on Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan alustava luonnos 04/2017. Arvioinnin periaatteena on ollut verrata alustavan yleiskaavaluonnoksen aiheuttamia maankäytön muutoksia suhteessa nykytilaan sekä alueella voimassa oleviin yleiskaavoihin; Espoon pohjoisosien yleiskaavaosa I (PYK I) kokonaisuudessaan, alueita Espoon eteläosien yleiskaavasta (EEYK) sekä Espoon pohjoisosien yleiskaava osa II (PYK II).

Arvioinnin kohteena on Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan kaavaluonnoksen mukaisen yhdyskuntarakenteen toteutus. Laadittu yleiskaavakartta muodostuu yhden hehtaarin (100 m x 100 m) ruuduista, mikä korostaa yleiskaavan yleispiirteisyyttä. Arviointitulosten perusteella voidaan tehdä päätelmiä kaavaratkaisun vaikutusten suunnasta sekä vaikutusten kohdistumisen alueellisista painopisteistä. Myös vaikutusarvioinnissa esille nousevat siten vain kaavan merkittävimmät myönteiset ja kielteiset vaikutukset. Kaavan tarkempi vaikutusarviointi on mahdollista vasta jatkosuunnittelussa, sillä keskenään vuorovaikutteisten ruutujen mahdollistama rakentaminen voidaan toteuttaa hyvin monin eri tavoin. Arvioinnissa keskeisenä lähtötietona on tästä johtuen käytetty asumisen painopistealuekohtaisia tietoja asukasmäärien muutoksesta sekä tietoja työpaikka-alueiden muutoksista.

Vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona. Työssä on käytetty mm. seuraavaa viranomaisohjeistusta:

- Yleiskaavan sisältö ja esitystavat. Ympäristöministeriö 2006. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000, opas 13. 74 s.
- Vaikutusten arviointi kaavoituksessa (Ympäristöhallinnon ohjeita 10/2006)
- Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa (Söderman 2003)
- Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa (Ympäristöministeriö 2017)
- Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa (Sierla ym. 2004)
- Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt (Nieminen & Ahola 2017)
- Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa (Huttunen ym. 2002)
- Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Avauksia sisältöön ja menetelmiin. Jani Päivänen, Johanna Kohl, Rikhard Manninen, Rauno Sairinen ja Marketta Kyttä. 2005. Suomen ympäristö 766. 88 s.

4 Vaikutusten arviointi

4.1 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

4.1.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavan vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen -arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja erityyppisiin rakennettuihin alueisiin. Vaikutukset voivat olla olemassa olevan yhdyskuntarakenteen osalta joko myönteisiä tai kielteisiä. Vaikutusten arvioinnin päämääränä on muodostaa kokonaiskuva vaikutusten merkittävyydestä, joka puolestaan muodostuu vaikutuksen suuruudesta (mm. laajuus, kesto ja kohdentuminen).

Oheiseen taulukkoon 1 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

Taulukko 1. Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Viherverkoston väheneminen, häviäminen tai sen laadun heikkeneminen (esim. rakentamisen yhteydessä)
	Asuinalueiden viihtyvyyden paraneminen / heikentyminen
	Saavutettavuuden paraneminen / heikentyminen
	Rakentamisaikainen häiritsevyys (melu, pöly, kulkuyhteydet, yms.)
Epäsuorat vaikutukset	Palvelutarjonnan kasvu
	Alueiden houkuttelevuus ja elinvoimaisuus
	Myöhemmin ilmenevät vaikutukset (esim. sosiaaliset vaikutukset)

Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuviin vaikutuksiin vaikutetaan merkittävimmin yleiskaavoitusvaiheessa, jolloin eri toimintojen painopistealueet määritellään. Yleiskaavan strategista ja yleispiirteistä ohjausvaikutusta on pyritty korostamaan kaavan esitystavan kautta. Yleispiirteisen yleiskaavan kohdalla myös asemakaavoituksen kautta vaikutetaan merkittävällä tavalla vaikutuksiin; hyvillä ratkaisuilla vähennetään tiiviin kaupunkirakenteen tuottamia mahdollisia haittoja, lisätään viihtyisyyttä sekä elämyksellisyyttä ja helpotetaan liikkumista.

4.1.2 Vaikutusten arviointi

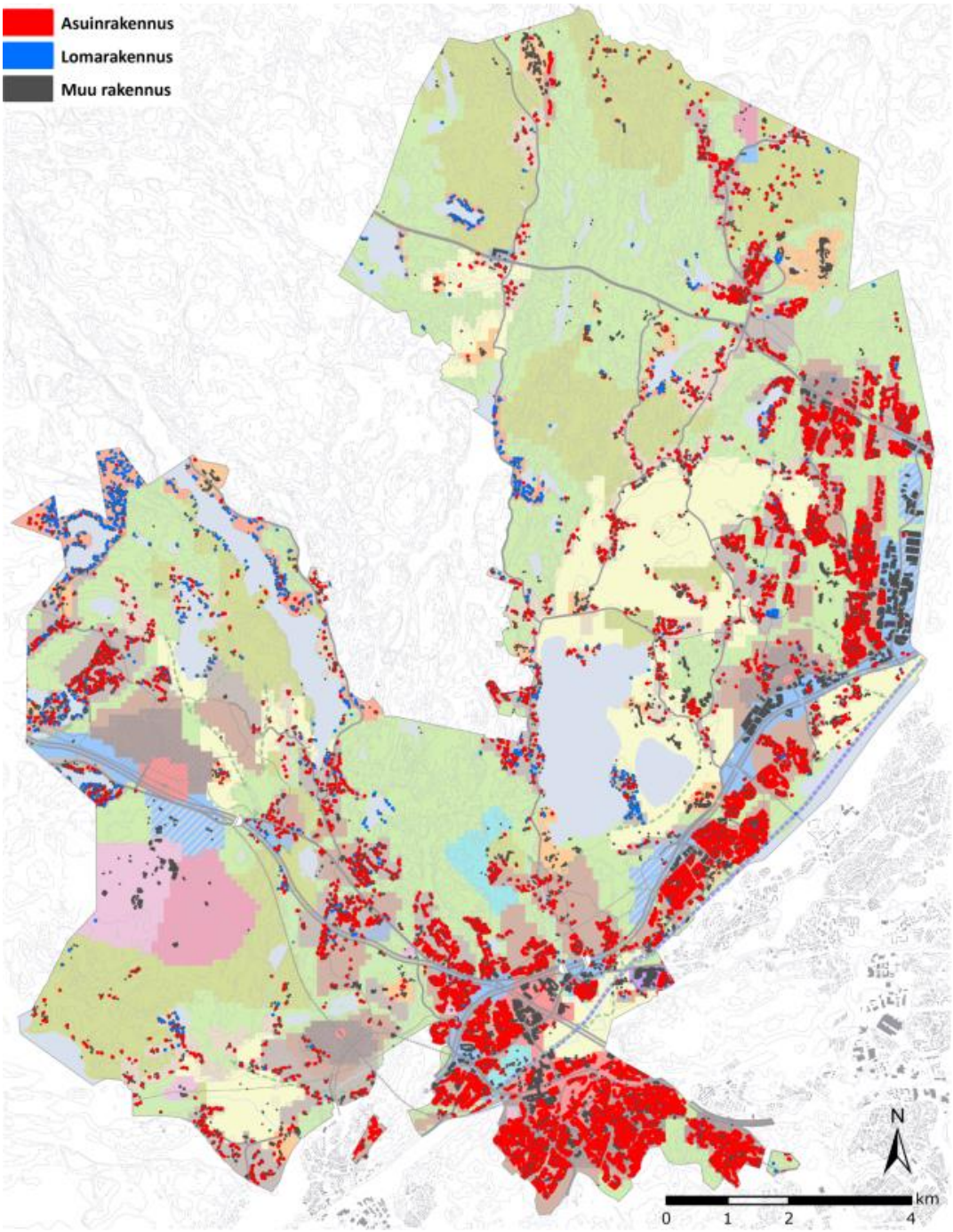
Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava varautuu Pohjois-Espoossa huomattavan suureen väestönkasvuun, n. 60 000 uutta asukasta 35 vuodessa.

Suunnittelualueesta noin 20 % on asemakaavoitettu (kesäkuu 2016). Asemakaavoittamattoman alueen yhdyskuntarakenne on muodostunut pääosin Espoon kaupunkisuunnittelulautakunnan hyväksymien suunnittelutarveratkaisujen valmisteluperiaatteiden mukaan. Alue on pääosin yksityisessä omistuksessa ja alueella on useita maanomistajia. Espoon kaupunki omistaa yleiskaava-alueella noin 20 % maapinta-alasta.

Alustavan yleiskaavaluonnoksen mukainen uusi maankäyttö tukeutuu vahvasti jo olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen (kuva 2). Kaavassa osoitetut laajennusalueet tiivistävät kaupunkirakennetta ja mahdollistavat olemassa olevien verkostojen tehokkaamman hyödyntämisen. Näitä yhdyskuntarakenteen laajenemisalueita ovat Espoon keskus sekä esimerkiksi Kolmperä, Nupuri, Karhusuo, Niipperi, Perusmäki, Järvenperä ja Kalajärvi. Näillä alueilla merkittävimmät suorat ja

epäsuorat vaikutukset kohdistuvat jo olemassa oleviin alueisiin ja niiden reuna-alueille. Yhdyskuntarakenteen ja kaupungistumisen näkökulmasta erityisesti Espoon keskustan tiivistämisestä syntyvät vaikutukset ovat myönteisiä. Paikallisen asukastiheyden kasvattaminen lisää alueen elinvoimaa ja luo paremmat edellytykset alueen kehittämiselle.

Suunnitelmat edistävät uudenlaista kaupunkirakennetta Espoossa: raitiotiekaupunkia. Kasvu keskittyy joukkoliikenteen uusien asemanseutujen ja joukkoliikenteen solmukohtien vaikutusalueille sekä alueiden arvioituun maankäytön kehittämispotentiaaliin nykyisen kaupunkirakenteen lomassa ja tuntumassa.



Kuva 2. Alustava yleiskaavaluonnos ja olemassa oleva rakennuskanta (Lähde: Maanmittauslaitos 2017)

Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa osoitetut loma-asuntoalueet ovat kytketty olemassa oleviin loma-asuntoalueisiin. Järvien rannoille ei osoiteta uusia merkittäviä loma-asuntoalueita.

Uusia alueita, jossa laajennetaan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta, ovat esimerkiksi Histan keskus sekä Heinästien eteläpuolelle merkitty asuntovaltainen alue (A3), lähikeskusta Mynttilä, Bodominjärven ja Kehä III:n välinen alue, Viiskorpi ja Kalajärvi (Vihdintien pohjoispuoli). Uudet asumisen, palvelujen ja kaupan sekä toimistotilojen alueet luovat alueelle uusia toiminnanharjoittamisedellytyksiä sekä korkealuokkaisia asuinympäristöjä.

Uudet joukkoliikennekäytävät mahdollistavat yhdyskuntarakenteen tiivistämisen, palveluiden lisääntymisen ja liikenteellisen saavutettavuuden entistä paremmin tutkittavilla alueiden osilla. Yleiskaavan alueelliset asukasmäärälisäykset ovat varsin maltillisia suhteessa liikenteen ja infrastruktuurin panostuksiin. Tämä vaikuttaa suoraan investointien kannattavuuteen lyhyellä tarkasteluajalla. Tästä näkökulmasta alueiden tarkemmassa suunnittelussa kannattaa tutkia mahdollisuutta ehdotettua tiiviimpään ja asukasmäärältään suurempiin aluekokonaisuuksiin ja sijoittaa niitä vielä tiiviimmin joukkoliikennekäytävien läheisyyteen.

Uudet alueet sijoittuvat yhdyskuntarakenteessa kohtiin, joista valtakunnallisestikin merkittävät virkistys- ja viheralueet ovat helposti saavutettavissa. Aluekokonaisuuksista voidaan muodostaa uudentyyppisiä viheralueiden ja pienten järvien ympäröimiä tiiviitä kaupunkikyliä. Tämä vaikuttaa alueiden houkuttelevuuteen ja markkina-arvoon.

Suurten liikenneväylien muodostama estevaikutus sekä arvokkaat säilyvät luonto- ja maisema-alueet sekä kulttuuriympäristöt vaikuttavat kokonaisaluerakenteen pirstoutumiseen ja matalamman tiiveyden alueiden syntyyn. Tulevaisuudessa tulee keskittyä erityisesti jalankulun ja pyöräilyn sekä joukkoliikenneyhteyksien kehittämiseen alueiden välillä ja Espoon keskukseen. Tulee tutkia mahdollisuuksia löytää uusia yhteysmahdollisuuksia mm. moottoriväylien ali tai yli.

4.2 Vaikutukset liikenteeseen

4.2.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Tavoitteiden mukaan suunnittelualueen asukasmäärä kasvaa noin 60 000 uudella asukkaalla ja työpaikkojen määrä lisääntyy noin 11 000 työpaikalla. Tämä edellyttää liikenneverkon kehittämistä kestävän liikkumisen suuntaan. Nykyinen asukasmäärä on noin 50 000 ja työpaikkoja alueella on noin 17 000.

Suunnittelualueen maankäytön muutoksista aiheutuva liikennetuotos ja sen vaikutukset arvioitiin sekä liikennejärjestelmän että eri liikennemuotojen ja joukkoliikenteen osalta. Kaavan liikennevaikutusten arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on liikenteeseen ja liikkumiseen sekä liikenteen kulkumuoto-osuuksiin ja kestävään liikkumiseen.

Asutuksen ja työpaikkojen kaksinkertaistuminen lisää olemassa olevan liikenneverkon ja joukkoliikennejärjestelmän kuormitusta. Ilman merkittävää kehittämistä nykyinen liikennejärjestelmä ei mahdollista sujuvaa ja turvallista liikkumista.

Yleiskaava-alueen maankäytön ja liikenneverkon kehittämisen vaikutuksista merkittävä osa kohdistuu alueen tulevien asukkaiden lisäksi myös nykyisten asukkaiden ja osin myös yleiskaava-alueen ulkopuolisten asukkaiden liikkumiseen ja työpaikkaliikenteeseen. Nämä vaikutukset ovat lähes kokonaan myönteisiä mm. joukkoliikennetarjonnan ja liikenteen sujuvuuden osalta.

Taulukkoon 2 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

Taulukko 2. Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Liikennemäärän lisäys ja verkon kuormitus
	Investoinnit infraverkostoon, ylläpitokustannukset
	Saavutettavuuden paraneminen
	Rakentamisaikainen häiritsevyys (melu, pöly, yms.)
Epäsuorat vaikutukset	Ilman laadun heikkeneminen
	Ilmastovaikutukset
	Terveysvaikutukset

4.2.2 Liikenneverkko

Suunnittelualueen päätieverkko, Turunväylä (vt 1) Kehä III:sta koilliseen ja Kehä III (kt 50) Turunväylästä itään ovat osa valtakunnallista TEN-T ydinverkkoa, joka muodostuu kansainvälisen liikenteen ja logistiikan tärkeimmistä yhteyksistä, joiden palvelutasotavoitteena on erittäin hyvä liikennöitävyys moottoritiemäisissä olosuhteissa. Kehä III on Träskändansolmun ja Bembölensolmun välillä suurten erikoiskuljetusten reitti.

Espoon keskuksen ja Kauklahden suuralueiden joukkoliikenne tukeutuu rantarataan ja sitä täydentäviin ja syöttäviin Espoon sisäisiin ja seudullisiin bussiyhteyksiin. Pohjois-Espoon alue puolestaan kuuluu Vantaan Kehäradan vaikutuspiiriin. Espoon nykyiset joukkoliikennepalvelut on suunniteltu ja järjestetty noudattaen vuonna 2012 hyväksytyn ”*Joukkoliikenteen suunnitteluohje HSL-liikenteessä*” – ohjeen esitettyjä periaatteita.

4.2.3 Liikenne-ennuste, saavutettavuus ja sujuvuus

Turunväylän nykyinen liikennemäärä alueella on 40 400−60 900 ajoneuvoa arkivuorokaudessa ja Kehä III:n liikennemäärä 28 500−57 500 ajoneuvoa arkivuorokaudessa.

Liikenne-ennuste

Liikenne-ennusteen mukaan Turunväylän liikennemäärä nousee noin 53 000−74 500 ajoneuvoon vuorokaudessa vuonna 2050. Kehä III:n liikennemäärä on suunnittelualueella vuonna 2050 ennusteen mukaan noin 37 500−60 700 arkivuorokaudessa. Liikenne-ennusteen mukainen liikenteen kasvu on alueen asukas- ja työpaikkamäärän kehittymiseen verrattuna varsin maltillinen. Mahdollinen liikenteen hinnoittelu vähentäisi henkilöauton käyttöä yleiskaava-alueella noin 15 %. Liikenteen hinnoittelu vähentää todennäköisimmin Kehä III ulkopuolelta saapuvaa liikennettä, etenkin jos liikennemaksu on suurempi ruuhka-aikana Kehä III:n sisäpuolisella alueella ja tarjolla on kilpailukykyinen joukkoliikennejärjestelmä.

Yleiskaavan mitoituksen perusteella havaitaan, että Luoteis-Espoon asukastavoite ja siten matkamäärät ovat huomattavasti suurempia kuin Pohjois-Espoon. Myös joukkoliikenteen osuus matkoista on Luoteis-Espoossa selvästi suurempi, koska merkittävä osa alueen maankäytöstä tukeutuu junarataan.

Maankäytön ja liikenneverkon tavoitetilanteeseen (2050) pohjautuvassa välivaiheessa (2035) yleiskaava-alueella on noin 20 000 uutta asukasta. Kasvu painottuu tällöin Keski-Espooseen sekä Kalajärvi-Perusmäki -suunnalle. Histan ja Mynttilän suunnalla maankäytön kasvu on vielä suhteellisen pientä, koska Länsirata ei sisälly vielä vuoden 2035 skenaarioon. Liikenteen näkökulmasta uusi asutus

ja työpaikat sijoittuvat ensin Espoon keskuksen ympäristöön sekä Vihdintien ja Kehä III:n käytäviin ja vuoden 2050 tilanteessa Länsiradan vaikutusalueelle.

Suunnittelualueella tehdään sen rakennuttua noin 70 000 joukkoliikennematkaa vuorokaudessa ja noin 105 000 henkilöautomatkaa. Näiden lisäksi tehdään noin 125 000 kävely- tai pyöräilymatkaa vuorokaudessa.

Saavutettavuus

Alueiden saavutettavuutta arvioidaan lähipalveluiden saavuttamisen osalta sekä miten muut palvelut ovat saavutettavissa eri liikkumismuodoin suunnittelualueen eri keskuksista.

Autoliikenteen tavoiteverkko ja joukkoliikenteen tavoiteverkko muodostavat kattavan liikkumisverkon eri liikkumistarpeisiin. Kestävää liikkumista edustavalla pyöräilyllä on alueelle nopean pyöräilyn mahdollistavat seutu- ja pääreitit. Vaiheittain täydennettävä liikenneverkko mahdollistaa maankäytön eri toimintojen hyvän saavutettavuuden eri kulkumuodoilla ja tilanteeseen sopivan kulkuneuvon valinnannan liikennemäärien lisääntyessä maankäytön kehittymisen myötä.

Maankäytön kehittyminen ja etenkin sen tiivistyminen lisää lähisaavutettavuutta, jolloin matkoja tehdään lähellä sijaitseville palveluille. Tiivistyvä kaupunkirakenne parantaa kestävän liikkumisen kulkumuoto-osuutta, lyhyitä matkoja on mahdollisuus kävellä ja pyörä on kilpailukykyinen kulkumuoto myös keskipitkillä matkoilla. Lähipalvelut ovat hyvin saavutettavissa myös joukkoliikenteellä sekä pyöräillen kylämäisiltä alueilta.

Kalajärveltä Viiskorven kautta Espoon keskukseen sijoittuvalle maankäytön kehitysvyöhykkeelle sijoittuu myös merkittäviä työpaikkakeskittymiä. Nämä alueet ovat bussiliikenteen runkolinjan yhteydessä ja uusi maankäyttö tukee kestävää liikkumista työmatkaliikenteessä. Uudet työpaikka-alueet ovat suunnittelualueella toisaalta hyvin saavutettavissa myös henkilöautolla.

Kalajärven, Viiskorven ja Mynttilän lähikeskuksissa lähipalvelut ovat saavutettavissa kestävillä liikkumismuodoilla. Kalajärveltä ja Viiskorvesta on hyvän palvelutason joukkoliikenneyhteys Espoon keskuksen kaupunkikeskukseen, missä on kaupunkikeskustasoiset palvelut. Histassa on tarjolla lähipalveluiden lisäksi myös alueellisia palveluita, mikä osaltaan voi vähentää sieltä muualle suuntautuvien matkojen määrää.

Runkobussiyhteydet, jotka myöhemmin osin täydentyvät pikaraitioteiksi, tarjoavat yhteydet seutu- ja kaukoliikenteen asemille.

Ajoneuvoliikenteen sujuvuus

Vuoden 2035 ennustetilanteessa Turunväylän ja Kehä III:n välityskyky yleiskaava-alueella on vielä riittävä, mutta Espoontie Lommilassa ja Espoonväylän pohjoisosa ruuhkautuvat. Yleiskaava-alueen liikennettä haittaa lisäksi Turunväylän ruuhkautuminen Kehä II:n itäpuolella ja Vihdintien ruuhkautuminen Vantaalla Kehä III:n pohjoispuolella. Vuoteen 2050 mennessä Turunväylä uhkaa ilman tienkäyttömaksuja ruuhkautua myös Tuomarilan ja Kehä II:n välillä lisäkaistoista huolimatta. Liikenteen ruuhkautuminen heikentää alueen saavutettavuutta Turunväylän ja Kehä III:n osalta. Mahdolliset tienkäyttömaksut sujuvoittaisivat liikennettä Turunväylällä ja Kehä III:lla. Katuverkolle ennustettu liikennemäärä on määrältään varsin maltillinen. Tämä mahdollistaa sujuvan linja-autoliikenteen sijoittumisen katuverkolle sekä toimivat alueen sisäiset elinkeinoelämän kuljetukset.

4.2.4 Liikennejärjestelmän kehittäminen

Ajoneuvoliikenteen kehittämisen osalta nykyisen liikenneverkon parantaminen suunnittelualueella perustuu pääasiassa nykyisten väylien kehittämiseen. Uuteen maastokäytävään sijoittuvia väyliä ei ole suunnitteilla Espoonväylää ja uutta maankäyttöä palvelevia asuin- ja kokoojakatuja lukuun ottamatta. Bussiliikenteen runkoreiteille tehdään liikenteen sujuvuutta edistäviä parantamistoimenpiteitä, joilla parannetaan joukkoliikenteen sujuvuutta.

Joukkoliikenteen osalta suunnittelualueelle sijoittuu mahdollisesti uusi valtakunnallinen ratayhteys Länsirata. Tällöin suunnittelualueelle sijoittuvat Histan ja Mynttilän asemat. Rata sijoittuu uuteen maastokäytävään ja edellyttää jonkin verran liikennejärjestelyjä nykyiseen verkkoon. Radan linjaus ja radan vaikutusalueelle sijoittuvat nykyverkon parantamistoimenpiteet tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Uuden maankäytön myötä liikennejärjestelmää kehitetään nykyistä verkkoa täydentämällä ja poistamalla pullonkaulakohtia Turunväylällä, Kehä III:lla ja Vihdintiellä. Näillä toimenpiteillä parannetaan pääväylien liikenteen sujuvuutta. Katuverkon osalta tulevat uudet alueet kytketään nykyiseen tie- ja katuverkkoon.

Pyöräilyverkkoa täydennetään niin, että verkon nykyiset ja täydennettävät osat muodostavat tasokkaan kokonaisuuden, mikä mahdollistaa nopean pyöräilyn seudullisesti ja alueellisesti sekä pitkänmatkan baanatasoisen yhteyden vilkkaimmille reiteille.

Joukkoliikenne

Alueen joukkoliikenteen järjestelyissä bussiliikenteellä on merkittävä rooli vielä vuoden 2035 tilanteessa. Kaupunkirata ja runkobussilinjat tarjoavat hyvän palvelutason joukkoliikenteelle, jota täydentää muu bussiliikenne. Lisääntyvä väestö mahdollistaa joukkoliikenteelle paremman palvelutason. Tämä hyödyttää myös nykyisiä asukkaita. Runkolinjat vaikuttavat jonkin verran siihen, että henkilöautoilijoita siirtyy joukkoliikenteen käyttäjiksi.

Alueen rataan tukeutuvilla osilla joukkoliikenne on jo nykytilanteessa kilpailukykyinen vaihtoehto kulkumuodon valinnassa. Rataliikenteen kilpailukyky paranee entisestään uuden kaupunkiradan myötä. Kalajärven suunnasta joukkoliikenteen palvelutaso on nykytilanteessa heikompi kuin Espoon keskuksen suunnasta. Kalajärven ja Viiskorven suunnan joukkoliikennetarjonta paranee nykytilanteesta huomattavasti maankäytön kehittyessä. Maankäytön kehittymisen myötä tulevaisuudessa on tarjolla runkolinja Leppävaaraan ja Espoon keskukseen.

Runkolinja yhdistää aluekeskuksia ja se tarjoaa vaihtoyhteydet raideliikenteelle ja pitkän matkan bussiliikenteelle. Bussiliikenteen laatutasoa voidaan kasvattaa maankäytön kehittymisen myötä vaiheittain. Laatutasoon vaikuttavia seikkoja ovat mm. vuoroväli, matka-aika ja terminaalit. Toisaalta alueen kehittyessä joukkoliikenteen tulisi vastata liikkumistarpeeseen, jotta se olisi alusta alkaen kilpailukykyinen vaihtoehto.

Histan suuntaan ei ole vuoden 2035 joukkoliikenteen tavoiteverkossa esitetty runkobussilinjaa, mutta Histan suuntaan on tarjolla normaaleja bussilinjoja Espoon keskuksesta. Tarjolla olevaan palvelutasoon vaikuttaa alueen kehittyminen. Histan suuntaan voi toteuttaa runkobussilinjan, mikäli aluetta on tarpeen kehittää ennen Länsirataa. Histan alueen kehittyminen tavoitteen mukaiseksi edellyttää Länsirataa.

Joukkoliikenteen näkökulmasta uudet alueet tulisi toteuttaa riittävän tehokkaalla kokonaismitoituksella, jotta joukkoliikenneyhteydet olisi mahdollistaa toteuttaa hyvin palveleviksi ja tehokkaasti liikennöitäviksi. Rakenteen tiivistäminen olemassa olevilla alueilla tehostaa myös joukkoliikennelinjaston käyttöä, jolloin myös liikennöintikustannusten ja subventiotarpeen kasvu voidaan pitää kohtuullisena. Suunnittelualueen matkoista arviolta noin 23 % on joukkoliikennematkoja vuonna 2050.

Suunnittelualueella on tarvetta tarjota myös matkaketjuihin liittyen liityntäpysäköintimahdollisuuksia alueen ulkopuolelta saapuville ja mahdollisesti edelleen muualle suuntautuville matkoille. Matkaketjuun kuuluva liityntäpysäköinti osaltaan vähentää henkilöauton käyttöä ja parantaa kestävän liikkumisen osuutta suunnittelualueella sekä parantaa liikenneväylien välityskykyä.

Liityntäpysäköintiä tulee olla tarjolla myös pyöräilijöille. Runkolinjoille voidaan toteuttaa miniterminaaleja, joissa on tarjolla tasokas pyöräpysäköintimahdollisuus ja lisäpalveluita kysynnän mukaan.

Bussiyhteyksien muuttaminen raitioteiksi on ajankohtaista vuoden 2035 jälkeen, ellei maankäyttö kehity oletettua nopeammin. Joukkoliikenneyhteyttä Leppävaara–Kalajärvi on luonteva kehittää alkuvaiheessa runkobussiyhteytenä, eikä pikaraitiotie ole sinänsä edellytys Kalajärven suunnan maankäytön täydentämiselle. Myös Espoon keskuksesta Suurpellon kautta Tapiolaan ajateltu pikaraitiotie voi olla runkobussilinja vuoden 2035 jälkeen.

Kestävä liikkuminen

Kulkutapajakaumaan tulisi paikallisella tasolla vaikuttaa ensisijaisesti kestävien kulkutapojen käyttöä mahdollistavin positiivisin keinoin, mikä myös lisää yleiskaava-alueen houkuttelevuutta asuin- ja työpaikka-alueena. Kestävää liikkumista tukee uuden maankäytön myötä kehittyvät palvelukeskukset. Näissä on paikallinen liikkuminen mahdollista toteuttaa helposti kestävin liikkumismuodoin. Tiivistyvä maankäyttö edistää kestävää liikkumista mahdollistamalla paremman joukkoliikenteen palvelutason.

Raideliikenneyhteys antaa alueen asukkaille, toimijoille ja potentiaalisille investoijille signaalin, että Espoon kaupunki haluaa kehittää alueita osana laajempaa yhteyttä kestävin liikkumismuodoin.

Mahdolliset tienkäyttömaksut lisäisivät kestävää liikkumista. Ilman niitä joukkoliikenteen käyttö jää arviolta noin 5-10 % vähäisemmäksi.

Liikenteen ympäristövaikutuksiin vaikuttaa eniten valittu kulkutapa. Suunnittelualueen matkoista arviolta noin 2/3 tehdään kestävillä kulkumuodoilla, millä on suora vaikutus alueen liikenteen tuottamiin hiilidioksidipäästöihin. Etenkin kävelyn ja pyöräilyn merkittävä kulkumuoto-osuus, yli kolmasosa kaikista matkoista vaikuttaa merkittävästi päästöjen vähenemiseen. Päästöjen määrän vähenemiseen vaikuttavat todennäköisesti liikennejärjestelmän kehittyminen käyttäjä- ja palvelulähtöisesti (Mobility as a Service, MaaS) ja ajoneuvotekniikan kehittyminen sekä päästövaatimusten kiristyminen.

4.2.5 Liikenneturvallisuus ja estevaikutukset

Kaavaratkaisussa alueen maankäyttö muuttuu voimakkaasti nykytilanteesta kun alueelle sijoittuu uutta asutusta ja työpaikkoja. Nämä lisäävät alueen liikennettä eri liikkumismuotojen osalta. Toisaalta suunnittelualueen ennustettu liikenteen kasvu on maltillinen, eikä liikenteen kasvussa tapahdu merkittävää loikkausta nykytilanteesta. Ajoneuvoliikenteen liikenneturvallisuutta parantavat nykyverkolla tehtävät parantamistoimenpiteet. Liikennejärjestelmää parannetaan pääasiassa nykyisten väylien osalta, mitä parantaa niiden liikenneturvallisuutta. Espoonväylän sijoittuminen uuteen maastokäytävään parantaa liikenneturvallisuutta, sillä väylän nykyinen vilkas liikenne aiheuttaa liikenneturvallisuusongelmia.

Pääväylien estevaikutus säilyy ennallaan, ellei parantamistoimenpiteiden yhteydessä toteuteta kävelyn ja pyöräilyn eritasoja. Eritasot turvaavat väylien ylityksiä ja toisaalta toimivat osana kävelyn ja pyöräilyn reittejä.

Joukkoliikenteen korkea kulkumuoto-osuus parantaa liikenneturvallisuutta, sillä merkittävä osa liikkumisesta on joukkoliikennettä. Terminaaleille ja vilkkaimmille pysäkeille suuntautuu ruuhka-aikoihin runsaasti liikennettä. Näiden osalta toimivat suunnitteluratkaisut toimivat liikenneturvallisuutta edistäen. Nämä on myös mahdollista toteuttaa eri käyttäjäryhmien vaatimusten mukaan mm. esteettömyys huomioiden.

Toimiva kävelyn ja pyöräilyn verkko parantaa liikenneturvallisuutta verkon käyttäjien osalta. Verkolle tuleva käyttö on paikon erittäin runsasta, joten liikkumismuotojen erottelu on tarpeen myös liikenneturvallisuusnäkökulmasta

4.2.6 Asetetut kaavalliset tavoitteet ja niiden toteutus

Kaavaluonnoksessa joukkoliikenteen rooli on merkittävässä osassa uusien ja kehitettävien keskusten liikenneratkaisuissa. Nykyisten alueiden tiivistäminen ja uusien tehokas toteuttaminen lisää

joukkoliikenteen käyttäjien määrää ja edelleen sen kulkumuoto-osuutta. Runkoreitit kulkevat myös kylämäisten alueiden läpi, joten myös niille on tarjolla kilpailukyinen joukkoliikennetarjonta.

Kaavaratkaisu tukee kaupunkiradan hyödyntämistä entisestään. Radalle on eri puolilta suunnittelualuetta tarjolla hyvät joukkoliikenneyhteydet ja näille yhteyksille on tarjolla kattava kävelyn ja pyöräilyn verkko osana matkaketjua.

Joukkoliikenne on kilpailukykyinen vaihtoehto myös keskusten välisessä liikenteessä ja edelleen muualle suuntautuvien matkojen matkaketjussa. Runkolinjat tarjoavat hyvän joukkoliikenteen palvelutason ja niillä pyritään myös lyhyeen matka-aikaan.

Liikenneverkon kehittäminen mahdollistaa osaltaan alueiden kehittämisen vaiheittain. Uutta liikenneinfraa ei ole välttämätöntä rakentaa heti, vaan nykyistä liikennejärjestelmää parantamalla on mahdollista kehittää alueen maankäyttöä. Parempia joukkoliikenneratkaisuja voidaan ottaa käyttöön linja-autoliikenteen osalta nykyisellä tie- ja katuverkolla. Raskaimmat investoinnit painottuvat tarkasteluajanjakson loppupuolelle. Aluekeskusten kehittäminen on mahdollista jo nykyisellä liikenneinfralla, mutta liikenneolosuhteita tulee kehittää maankäytön kehittymisen rinnalla.

4.3 Vaikutukset yhdyskuntatalouteen

4.3.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavan yhdyskuntataloudellisessa arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on kaava- ja kaupunkitalouteen. Tässä osiossa arvioitiin myös suurten investointihankkeiden työllisyys- ja muita vaikutuksia.

Elinkaarimalliajattelun mukaisesti vaikutukset arvioitiin pitkällä ajanjaksolla (aikaperspektiivi 50 vuotta rakentamisen jälkeen). Rakentamis- sekä ylläpitovaiheeseen liittyvät tulo- ja menoerät laskettiin yhteen vuosittain toistuvien tulo- ja menoerien kanssa nykyarvomenetelmän avulla. Nykyarvomenetelmän perusajatus on se, että eriaikaiset suoritukset diskontataan samaa korkokantaa käyttäen yhteiseen vertailuajankohtaan, joka tavallisesti on laskentahetki eli nykyhetki. Laskennan jälkeen on mahdollista verrata ”samanarvoisiksi” tehtyjä suorituksia keskenään. Nykyarvoja laskettaessa suoritukset kerrotaan diskonttauskertoimella (18,26), joka muodostuu laskentakorkokannasta (5 %) ja tarkasteluajanjaksosta (pitoajasta) vuosissa. Taloudellisten vaikutusten arvioinnin päämääränä on muodostaa kokonaiskuva vaikutusten merkittävyydestä ja suuruudesta.

Oheiseen taulukkoon 3 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta aiheutuvia mahdollisia vaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

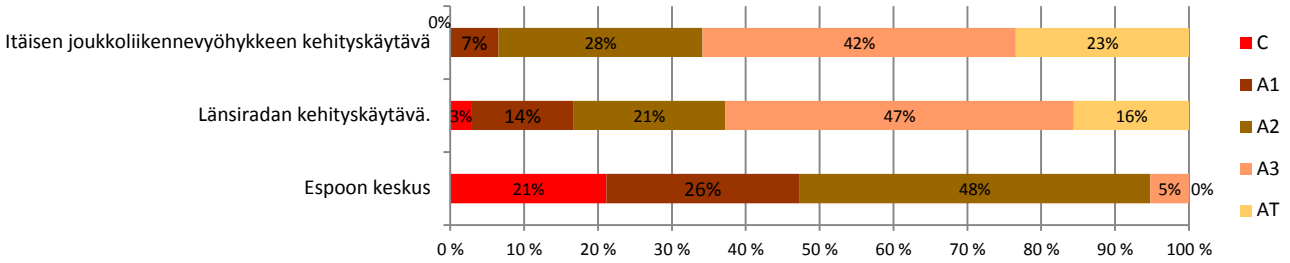
Taulukko 3. Yhdyskuntatalouteen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Rakentamis- ja kunnossapitokustannukset (infra ja rakennukset)
	Tulot maan myynnistä ja vuokrauksesta
	Maankäyttömaksut
Epäsuorat vaikutukset	Julkisten palvelujen tuotantokustannusten kasvu
	Verotulot (kunnallisvero, kiinteistövero, yhteisövero) ja tulot valtionosuuksista
	Rakentamisaikaiset työllisyysvaikutukset

4.3.2 Kaavataloudelliset vaikutukset (teknis-taloudellinen arviointi)

Arviointimenetelmä ja oletukset

Kaavataloudellisia vaikutuksia (teknis-taloudellinen näkökulma) arvioitiin aluevarauksittain ja raportoitiin kehittämisvyöhykkeittäin; Espoon keskus, Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kehityskäytävä ja Länsiradan kehityskäytävä. Alustavan yleiskaavaluonnoksen aluevarausten kerrosneliömäärän jakauma kehittämisvyöhykkeittäin esitetään kuvassa 3.



Kuva 3. Alustavan yleiskaavaluonnoksen aluevarausten kerrosneliömäärän jakauma kehittämisvyöhykkeittäin. Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kehityskäytävällä keskustatoimintojen alueet (C) on osoitettu kohdemerkinnällä.

Kaavataloudellisia vaikutuksia syntyy rakennusten ja rakenteiden rakentamisesta ja kunnossapidosta. Kaupungille aiheutuvat menot ja tulot jakautuvat pääomatalouteen (investoinnit, eli infran rakentamisesta aiheutuvat kustannukset sekä tonttien myyntitulot) ja käyttötalouteen (kunnossapitokustannukset ja tonttien vuokratulot). Vaikutukset arvioitiin alustavan yleiskaavaluonnoksen mukaisten aluevarausten kautta alueittain, koska rakentamisen tehokkuus vaikuttaa suoraan suhteellisiin kustannuksiin. Arvioinnissa käytetyt kaupungille kohdistuvat suhteelliset kustannukset esitetään taulukossa 4. Taulukossa esitetyt suhteelliset ja pyöristetyt kustannusarviot (€/k-m^2) vaihtelevat aluetehokkuuden mukaisesti sekä alueen laadullisten tekijöiden mukaan ja sisältävät seuraavia vaikutuseriä:

- Rakentamista valmistelevat toimet (maan hankinta, suunnittelu ja kaavoitusmenot, esirakentaminen ja maaperän kunnostus)
- Infrastruktuurin rakentamis- ja kunnossapitokustannukset (raide-, asemakaavojen sisäiset, katu- ja tieverkko sekä kytkentäkustannukset, puistot ja virkistysalueet),
- Muiden rakenteiden kustannukset (esim. meluntorjunta, kytkentäverkko ja alueiden sisäinen verkko)

Taulukko 4. Kaavataloudellisten (teknis-taloudellisten) vaikutusten arvioinnissa käytetyt kaupungille kohdistuvat kustannukset (ALV 0 %, yksikköhinnat on esitetty ilman ns. kustannus-varauksia, v. 2016 hintataso):

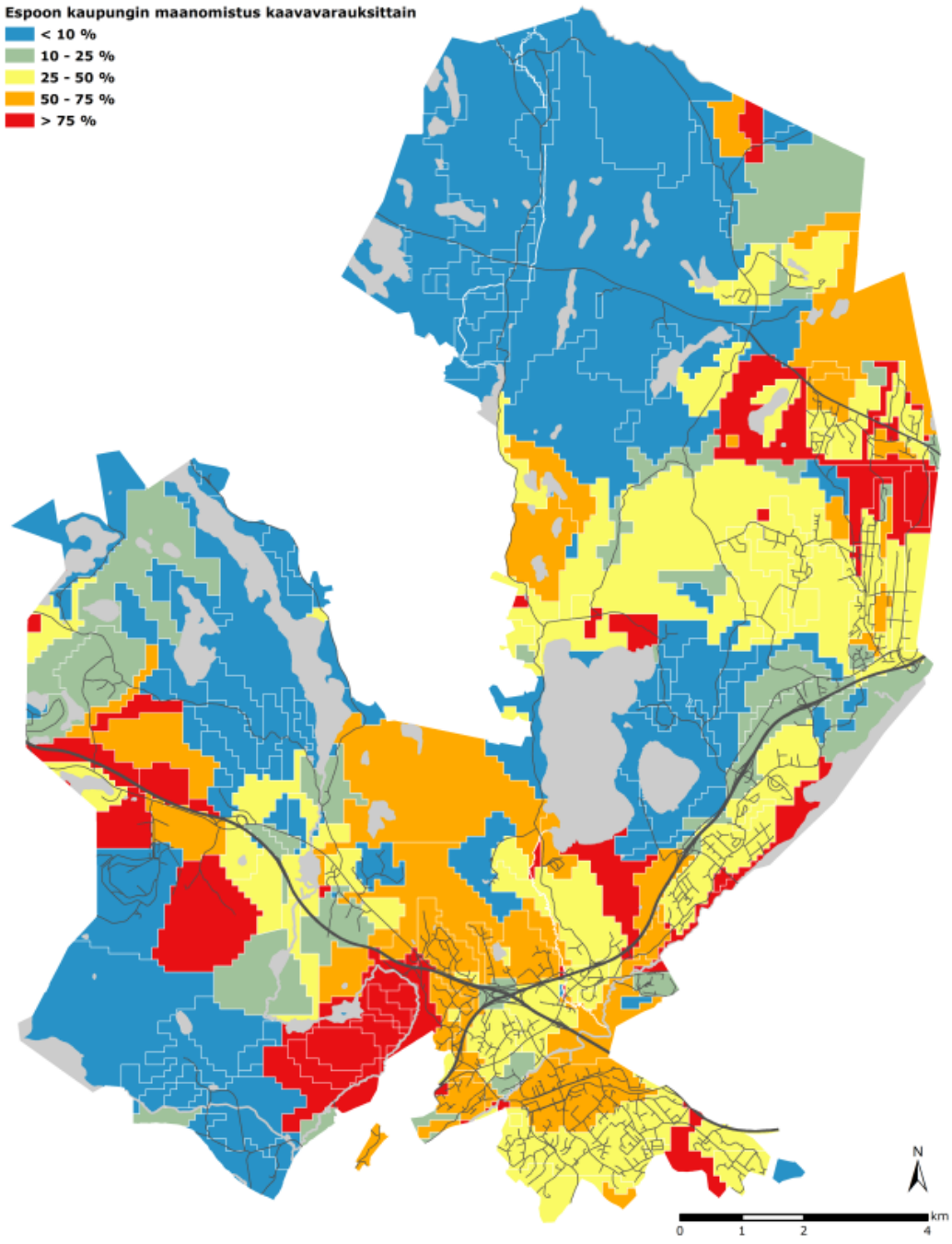
Aluevaraus	Suhteelliset rakentamiskustannukset (€/k-m^2)	Suhteelliset ylläpitokustannukset 50 vuotta (diskontattu) (€/k-m^2)
C	50	20
A1	200	60
A2	300	90
A3	450	135
AT	900	270
TP	170	60

Rakentamisen määrä (esimerkiksi katujen ja verkostojen pituudet tai puistojen pinta-alat) sekä suhteelliset kustannusarviot (€/k-m^2) perustuvat ympäristöministeriön Kunnan nettotulot kerrostalo-, rivitalo ja omakotialueilla –julkaisuun (Tamminen 1977) sekä FORE –kustannustietokantaan (Rapal Oy 2016). Täydennysrakentamiskohteet, uudisrakentamiskohteet ja ns. satelliittikohteet eivät ole eroteltu arvioinnissa yleiskaavan tarkkuudesta johtuen. Todellisuudessa, niiden kustannuserot voivat olla merkittäviä. Satelliittikohteiden rakentaminen voi olla kaupungille muihin alueisiin verrattuna epätaloudellisempaa, koska niiden toteuttamiseksi tarvitaan pitempiä katu- sekä vesihuoltokytkentäverkkoja.

Muille toimijoille kohdistuvia vesihuoltoverkon (n. 200 – 600 €/m sekä pumpaamojen rakentaminen), kaukolämmön (n. 400 – 600 €/m) ja sähköverkoston kustannuksia eivät sisälly arvioitiin. Asuinrakennusten rakentamiskustannuksiksi käytettiin arvoa 2 500 €/k-m^2 ja toimitilojen rakentamiskustannuksiksi arvoa 2 200 €/k-m^2.

Espoon kaupungin tulojen arvioinnissa oletettiin, että Espoon kaupunki vuokraa 60 % omistamastaan maasta (15 €/k-m^2) ja myy 40 % kaavoitetusta kerrosneliömäärästä hinnalla 600 €/k-m^2. Vuokra- ja myyntiosuudet sekä vuokra- ja myyntihinnat kerrosneliötä kohden perustuvat Espoon kaupungin Tonttiyksikön[1] tietoihin. Nämät luvut ovat kuitenkin yksinkertaistettu tätä arviointia varten ja todellisuudessa ne vaihtelevat merkittävästi alueittain ja käyttötarkoituksittain. Espoon kaupungin maanomistustilanne aluevarauksittain esitetään kuvassa 4. Espoon maankäyttömaksu on 40 % lisäkaavoituksen tuomasta arvonnoususta yksityisellä maalla.

[1] *Lähde: Espoon kaupunki, tontit ja maaalueet. On-line 05/2017: http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Rakentaminen/Tontit_ja_maaalueet/*



Kuva 4. Espoon kaupungin maanomistustilanne kaava-aluevarauksittain alustavan yleiskaavaluonnoksen mukaisesti.

Rakentamis- ja ylläpitokustannukset

Asuinalueiden toteuttamisesta syntyy Espoon kaupungille 50 vuoden ajalta kustannuksia 1,7 mrd. euroa ja työpaikka-alueiden toteuttamisesta 0,2 mrd euroa. Toisaalta alueiden myynnistä ja vuokraamisesta syntyy kaupungille noin 0,4 mrd euroa ja maankäyttömaksuista noin 2,6 mrd euroa tuloja. Tämän arvioinnin perusteella voidaan todeta, että pitkällä ajanjaksolla vaikutukset Espoon kaupungille ovat myönteiset. Tulot ja investoinnit eritellään kehittämisvyöhykkeittäin talukoissa 5, 6 ja 7. Taulukoissa esitetään myös arvio yksityisen sektorin investoinneista rakennusten rakentamiseen. Yksityiselle sektorille kohdistuvat rakennusten ylläpitokustannukset, joukkoliikenteen järjestämisen

kustannukset sekä kaupungille kohdistuvat vaativat investoinnit palvelurakennuksiin (koulut, päiväkodit, terveyskeskukset ja kirjastot sekä liikuntapaikat) ei ole arvioitu. Näiden osuus kokonaiskerrosneliömäärästä voi olla 3−7 % ja niistä syntyy merkittäviä kustannuksia kaupungille.

Taulukko 5. Asuinalueista kaupungille kohdistuvat investoinnit infraan sekä infran ylläpitokustannukset sekä yksityiselle sektorille kohdistuvat rakennusten rakentamiskustannukset.

	Infran rakentamiskustannukset (milj. €)	Infran ylläpitokustannukset (milj. € / 50 v.)	Rakennusten rakentamiskustannukset (milj. €)
Espoon keskus	100	40	1 300
Länsiradan kk.	700	200	4 000
Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kk.	500	160	2 600
yhteensä	**1 300**	**400**	**7 900**

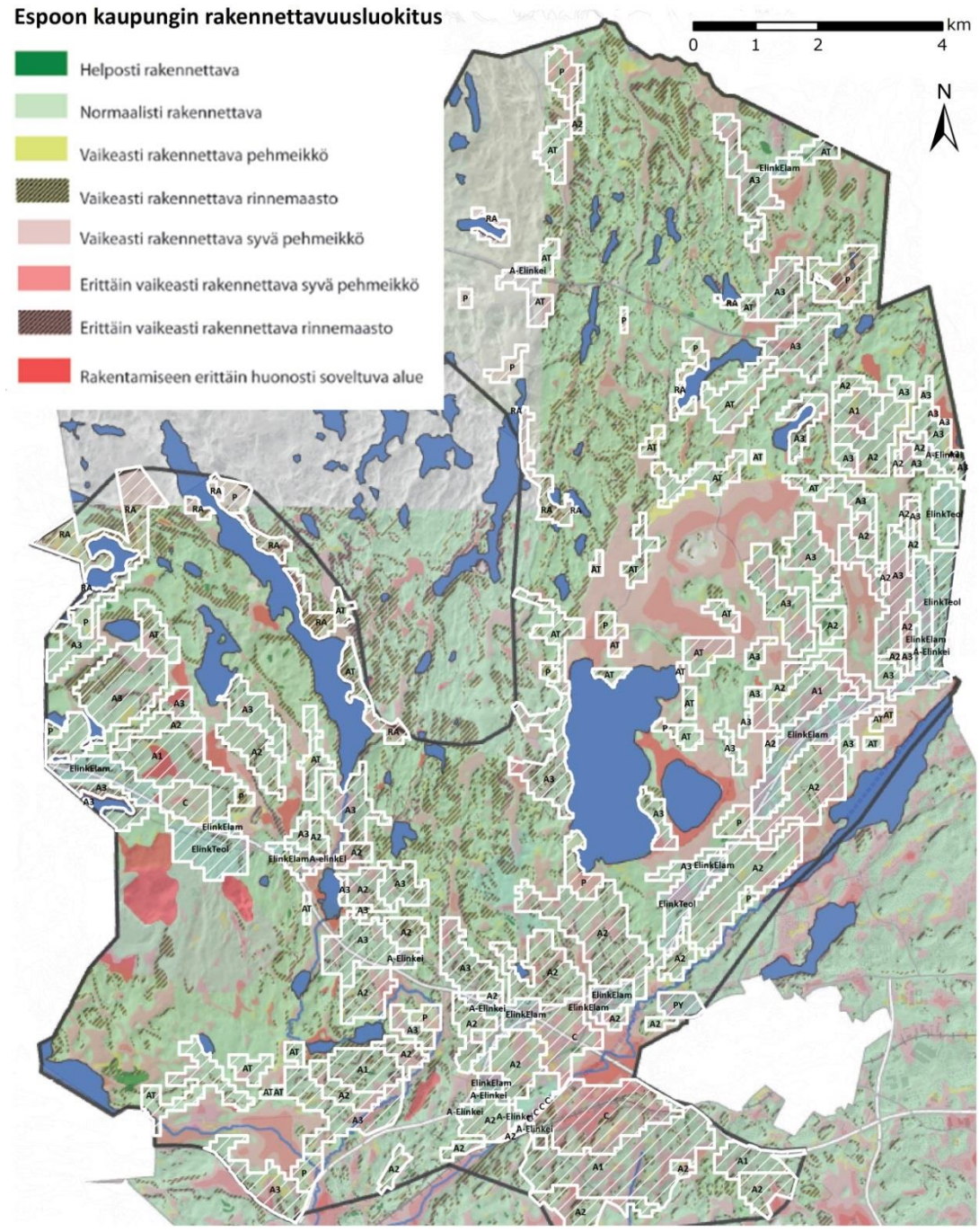
Taulukko 6. Työpaikka-alueista kaupungille kohdistuvat investoinnit infraan sekä infran ylläpitokustannukset sekä yksityiselle sektorille kohdistuvat rakennusten rakentamiskustannukset.

	Infran rakentamiskustannukset (milj. €)	Infran ylläpitokustannukset (milj. € / 50 v.)	Rakennusten rakentamiskustannukset (milj. €)
Espoon keskus	20	10	300
Länsiradan kk.	40	15	500
Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kk.	80	25	1 000
yhteensä	**140**	**50**	**1 800**

Taulukko 7. Espoon kaupungille kohdistuvat tulot 50 vuoden tarkasteluajanjaksolta.

	Vuokratulot, 60 % (milj. €)	Myyntitulot , 40 % (milj. €)	Maankäyttömaksut (milj. €)
Espoon keskus	50	70	300
Länsiradan kk.	100	120	1 200
Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kk.	60	10	1 100
yhteensä	**210**	**200**	**2 600**

Alueiden väliset erot tulevat esiin uusien asukkaiden ja työpaikkojen edellyttämän rakentamisen määrän lisäksi myös mm. rakentamisen suuntautumisen, erilaisten tonttityyppien, maaperän sekä tarvittavien kunnallisteknisten kytkentäverkkojen kautta. Alueen rakennettavuus vaikuttaa merkittävästi rakentamiskustannuksiin. Yleiskaava-alueiden rakennettavuus esitetään kuvassa 5. Esimerkiksi rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvilla alueilla, savimaa-alueilla ja jyrkillä rinteilla, rakentamiskustannukset voivat olla kolminkertaiset helposti rakennettaviin alueisiin verattuna. Karttatarkastelun perusteella on mahdollista todeta, että Länsiradan kehittämisvyöhykeellä maapohjaolosuhteet ovat keskimäärin taloudellisemmat kuin Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kehityskäytävällä.



Kuva 5. Alustavan yleiskaavan rakentamisen alueet ja rakennettavuus.

Yhdyskuntarakenteen kehittäminen kuntataloudellisesti edullisella tavalla edellyttää uudisrakentamisen suuntaamista ensisijaisesti niille alueille, jotka sijaitsevat mahdollisimman keskeisesti, eli lähellä työpaikkoja ja palveluja ja ovat jo tehtyjen infrastruktuuri-investointien piirissä. Vastaavat alueet ovat esimerkiksi Espoon keskustan täydennettävät kohteet, Gumböle, Muurala tai Juvanmalmi. Täydennysrakentamisen kustannukset ovat teknis-taloudellisesta näkökulmasta pienemmät, koska rakentamisessa voidaan hyödyntää olemassa olevia infrastruktuuri- ja palvelurakenteita. Toisaalta näillä alueilla olemassa olevan infran ja kiinteistöjen kunto voi vaikuttaa toteutuksen taloudellisuuteen. Kunnallisten palvelujen toiminta ja sen edellyttämä liikkuminen (lähinnä koulukuljetukset ja kotipalveluhenkilöstön matkat) voidaan järjestää kustannustehokkaammin, kun toimitaan tiiviimmässä ympäristössä. Taloudellisuuden optimoinniksi

tulisi jatkosuunnittelussa huomioida erityisesti (heikot) pohjaolosuhteet, erilaiset kynnysinvestoinnit (esim. liittymät ja verkkojen siirrot) sekä optimoida rakentamisen vaiheistus ja rahoitusmallit.

4.3.3 Suurten investointien hankkeet

Suurten investointien hankkeet ovat liikennehankkeet, johdot sekä investoinnit kytkentäverkostoon. Liikennehankkeet yleiskaava-alueella ovat pääosin kiinteästi kiinnitetty yleiskaavaan ja vahvistavat yleiskaavassa suunniteltua yhdyskuntarakenteen toimivuutta. Kaavassa esitetyt liikennejärjestelyt vaikuttavat positiivisesti myös yhdyskuntatalouteen, esimerkiksi matka-aikojen lyhenemisestä saatavien säästöjen kautta. Liikennehankkeiden kustannukset kohdistuvat (ainakin osittain) kaupungin talouteen ja perustuvat Liikenteen investointiohjelma 2016–2050 –lukuihin (Espoon kaupunki 2016).

- Länsiradan rakentaminen (Espoon kaupungin osuus noin 200 milj. euroa) ja asemien toteutus
- Espoon kaupunkirata (Espoon kaupungin osuus noin 75 milj. euroa)
- Pikaraitiotien rakentaminen (koko Espoon alueella noin 550 milj. euroa)
- Lumen vastaanottopaikka (Ämmässuon alue)
- Kehä III Hista (Espoon kaupungin osuus noin 8 milj. euroa)

4.3.4 Kaupunkitaloudelliset vaikutukset

Arviointimenetelmät ja oletukset

Tässä osiossa arvioitiin kaupunkitalouteen liittyvät vaikutukset. Vaikutuksia arvioitiin aluevarauksittain ja raportoitiin kehittämisvyöhykkeittäin - Espoon keskus, Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kehityskäytävä ja Länsiradan kehityskäytävä. Arviointi perustuu Espoon kaupungin tilipäätökseen vuoden 2016 osalta (jossa esitetään kaupungin toimintamenot ja –tuotot) sekä kaupungin kiinteistöveroprosenttiin.

Toimintamenojen ja tulojen arviointi

Kaupunkilaisten ja työpaikkojen lisääntyminen aiheuttaa kaupungille toimintamenojen kasvua ja toisaalta tulovirtojen lisäystä. Toimintamenojen kasvu syntyy julkisten palvelujen järjestämisen tarpeesta uusille asukkaille. Verotuloihin lasketaan tässä yhteydessä kunnallisverotulot, kiinteistöverotulot ja yhteisöverotulot. Valtionosuuksiin sisältyvät peruspalvelujen valtionosuudet sekä opetus- ja kulttuuritoimen valtionosuus.

Mikäli Espoon kaupungin tilipäätöksessä 2016 esitettyjen toimintamenojen ja –tulojen suhde pysyy samalla, syntyy asukasmäärän kasvusta Espoon kaupungille 50 vuoden tarkasteluajalla noin 7,3 mrd. euron menot sekä 6,1 mrd. euron tulot. Toimintamenojen ja –tulojen ero on merkittävä. Alueittain luvut esitetään taulukossa 8.

Taulukko 8. Kaupungille syntyvät toimintamenot ja tulovirrat 50 vuoden tarkasteluajanjaksolta (oletuksena on, että kaikki rakentuu kerralla ja asukkaat ja yritykset muuttavat heti kun asemakaava valmistuu asumaan, alkavat maksamaan veroja ja käyttämään palveluita).

	Toimintamenot (milj. €)	Verotulot (milj. €)	Valtionosuudet (milj. €)
Espoon keskus	1 200	1 000	100
Länsiradan kk.	3 700	3 100	150
Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kk.	2 400	2 000	100
yhteensä	**7 300**	**6 100**	**250**

Kasvava asukasmäärä ja väestörakenteen muutos tuo paineita niin palveluiden järjestämiselle kuin niiden tuottamiselle. Kaupungin menojen ja tulojen eroa on kuitenkin mahdollista jonkin verran tasapainottaa jo yleiskaavasuunnittelussa. Yleiskaavan toteutumisella on suora, kasvattava vaikutus kiinteistöveron tuottoon uudisrakentamisen myötä. Myönteisiä vaikutuksia kaupunkitalouteen on mahdollista edistää myös korkealaatuisen ympäristön kautta, esim. laadukaat pintamateriaalit, katujulkisivujen mielenkiintoisuus ja monipuolisuus, siisti ja taidetta sisältävä maisema-arkkitehtuuri. Korkealaatuinen asuinympäristö houkuttelisi alueelle keski- tai suurituloisia asukkaita, ja tällä on myönteisiä verotulovaikutuksia kaupunkitalouteen. Lisäksi tulevat kansalliset muutokset paikallishallinnossa ja palveluiden järjestämisessä todennäköisesti vaikuttavat merkittävästi Espoon kaupungintalouteen. Esimerkiksi osa tilakustannuksista kohdistuvat todennäköisesti jollekin muulle taholle kuin kaupungille.

4.3.5 Rakentamisaikaiset työllisyysvaikutukset

Työllisyysvaikutukset arvioitiin Tilastokeskuksen työpanoskertoimien avulla. Työpanoksen välitön kerroin muodostetaan jakamalla toimialan työvoiman määrä sen tuotannolla. Alueen kokonaistyöllisyysvaikutukset saadaan kertomalla toimialan tuotannon muutosten aiheuttamat kokonaisvaikutukset eri toimialoilla niiden työpanoskertoimilla. Työllisyysvaikutusten arvioinnissa ei otettu huomioon suurten investointien hankkeet.

Rakentamisaikaiset työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Alustavan yleiskaavaluonnoksen kokonaistyöllisyysvaikutus on suuruusluokaltaan 130 000 henkilötyövuotta, josta osa kohdistuu rakentamisen toimialalle ja osa välillisesti muille toimialoille. Tasaisesti jaettuna 30 vuodelle tämä tarkoittaa, että alustavan yleiskaavaluonnoksen mahdollistavan yhdyskuntarakenteen toteuttaminen työllistäisi vuosittain noin 4 300 henkilöä. On syytä huomioida, että rakentamisaikainen työllisyyskehitys vaikuttaa voimakkaasti kunnan saamiin verotuloihin sekä sen maksamiin sosiaalikuluihin.

4.4 Vaikutukset energiatalouteen

4.4.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavan vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen -arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on energiatuotantoon paikallisella tai Espoon koko kaupungin alueen tasolla.

Oheiseen taulukkoon 9 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

Taulukko 9. Energiatalouteen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Lämmitys- ja sähköenergian tarve / tuotanto
	Jäähdytyksen järjestäminen
	Verkoston rakentaminen
Epäsuorat vaikutukset	Energiatuotannon kasvihuonekaasujen päästöt

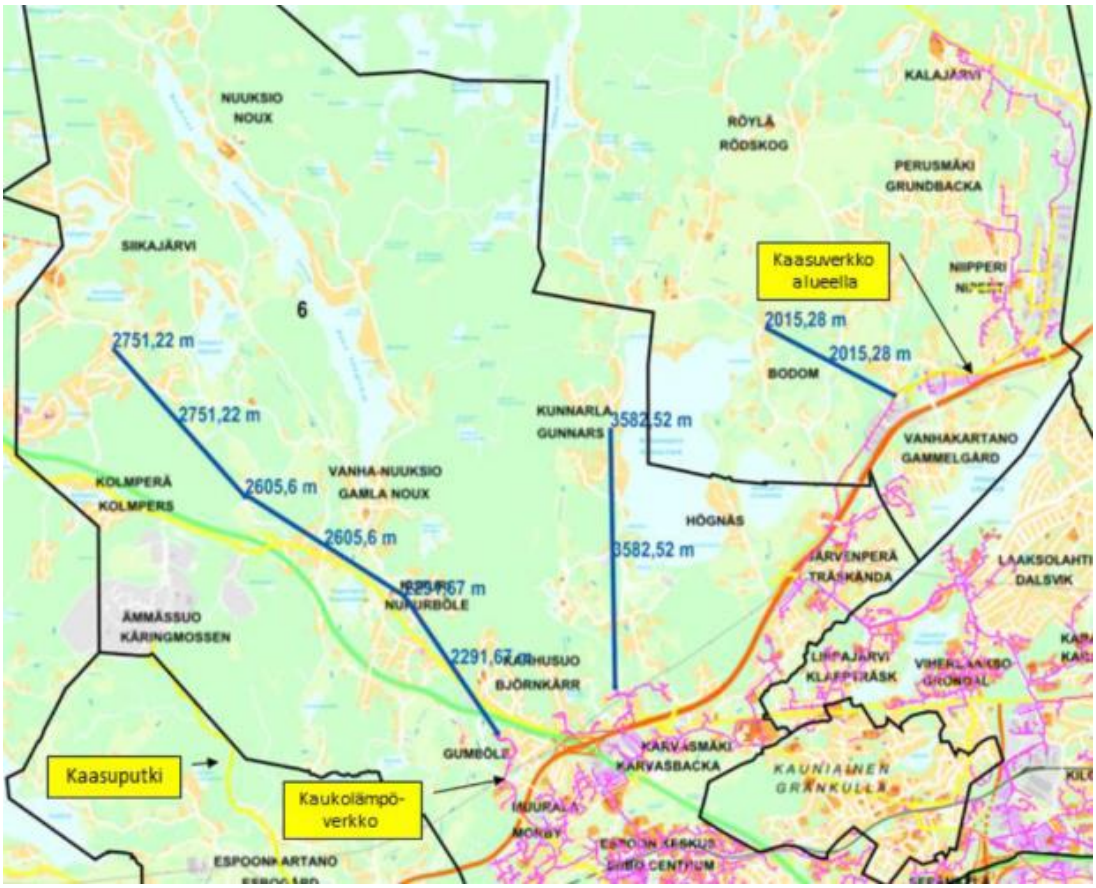
4.4.2 Vaikutusten arviointi

Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetylle yhdyskuntarakenteelle Espoon kaupunki valmisteli Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan lämpöenergiahuollon lähtökohtia –selvitystä (Kemppinen 2017). Selvityksessä laskettiin rakennusten lämmitysenergian tarve vuoden 2018 rakentamisnormien mukaan. Samalla oletettiin, että kolmessa vuosikymmenessä normit kiristynevät noin 30 prosentilla. Laskelmien perusteella arvioitiin, että kaikkien uusien rakennusten aiheuttama lämpötehon lisätarve alueella on noin 30 MW, josta keskitetyn tuotannon piirissä on 16 MW ja hajautetun 14 MW. Lämpötarve kehittämisvyöhykkeittäin esitetään taulukossa 10.

Taulukko 10. Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava-alueen asuinrakennusten lämmöntehotarve kehittämisvyöhykkeittäin vuonna 2050. Tässä on oletettu, että C- ja A1- aluetyypit ovat kauko- tai aluelämmön piirissä ja A2- ja A3- aluetyypit maalämmön piirissä.

	C1, A1- aluetyypit, kauko/aluelämmön tehontarve	A2, A3- aluetyypit, maalämmön tehontarve
Länsiradan kk.	8 MW	7 MW
Itäisen joukkoliikennevyöhykkeen kk.	3 MW	7 MW
Espoon keskus	5 MW	-
yhteensä	16 MW	14 MW

Olemassa oleva yleiskaava-alueen rakennuskanta on laajalti Fortum Power and Heat Oy:n kaukolämpöverkossa. Fortumin kaukolämpöverkko ulottuu pohjoisimmillaan Pohjois-Espoon Kalajärvelle, noin 18 kilometriä linnuntietä Suomenojalta, missä sijaitsee päävoimala. Länsisuunnalla kaukolämpöverkko ulottuu Gumböleen noin viiden kilometrin päähän palvelukeskukseksi suunnitellusta Histan alueesta. Kaukolämpöverkoston kattavuus esitetään kuvassa 6.



Kuva 6. Olemassa oleva kaukolämpöverkosto ja kaasuverkko yleiskaava-alueella sekä sen ympäristössä.

Alueen lämpöhuollon pääenergiamuodoiksi valikoituivat ympärivuotisen käyttövarmuuden ja ekologisen tulevaisuusnäkymän perusteella kauko- tai aluelämpö sekä maalämpö. Toisaalta laajuutensa ja asutuksellisen hajanaisuutensa vuoksi kaukolämpö- tai vaihtoehtoisesti aluelämpöinfrastruktuurin rakentaminen koko kaava-alueelle ei liene perusteltavissa taloudellisena investointina, joten muitakin lämpöenergian (esimerkiksi maalämpö) tuotantotapoja tulee hyödyntää.

Kauko- tai aluelämpöverkosto (matalalämpöverkosto) voidaan nykyaikoina taloudellisesti perustella vain tiiviissä kaupunkirakenteessa, eli alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetyissä C, A1 sekä tiheimmät A2 -alueet. Väljät A3 sekä AT alueet ja hajarakentaminen hyödyntävät todennäköisesti maalämpöä tai muita ratkaisuja. Nykyisin pientaloalueet eivät ole erityisen houkuttelevia toiminta-alueita kaukolämpöyrityksille, sillä ne kuluttavat varsin vähän lämpöenergiaa suhteessa maapinta-alaan. Tulevaisuudessa vastaavaa saatetaan nähdä pienkerrostaloalueilla, kun pienkerrostalojen energiatehokkuus paranee entisestään ja tarvittava lämmitysenergianmäärä pienenee. Toimitiloissa lämmitystarve muuttuu myös hyvin pieneksi ja jäähdytysenergiantarve saattaa tulevaisuudessa olla jopa merkittävämpi kuin lämmitysenergiantarve. Tästä johtuen tulevaisuudessa nykyinen kaukolämpötoiminta saattaa olla kannattavaa vain kaikkein tiiveimmillä asuinalueilla sekä sekoittuneilla alueilla, joiden aluetehokkuus on 0.6 tai korkeampi.

Kulutuslaskelmien ja olemassa olevan kaukolämpöverkoston perusteella voidaan arvioida, että kaava-alueen itäpuolelle tarvitaan uuden keskitetyn lämpöenergian lähde (3 MW). Kaava-alueen länsipuolen uuden keskitetyn lämpöenergian tarve on 8 MW. Näillä alueilla alustava yleiskaavaluonnos

mahdollistaa aluelämpöverkoston (energiaväylä / matalalämpöverkosto / kaukolämpö) toteuttamista sekä tarvittavien toimitilojen sijoittamista kaupunki- ja palvelukeskuksiin. Toimintojen tarkempi sijoitus ratkaistaan kuitenkin asemakaavoituksessa siten, että alueelle voidaan toteuttaa mahdollisimman lyhyt alueellinen verkostoratkaisu. Koska yleiskaavatasolla tehokkain tapa varmistaa alueen vähäinen energiankulutus on monimuotoinen ja tiivis kaupunkirakenne, voidaan todeta, että alustava yleiskaavaluonnos mahdollistaa energiatehokkaan rakentamisen.

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan tavoitteena on edistää Espoon ilmastotavoitteita (Espoon ilmasto-ohjelman 2016 - 2020). Kaavan tavoitteena on muun muassa mahdollistaa laajempaa aluetta palveleva, uusiutuviin energianlähteisiin pohjautuvaa energiantuotantoa sekä paikallista uusiutuvaa energiaa.

4.5 Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus

4.5.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavan luontovaikutusten arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on Espoon kaupungin alueella sijaitseviin luontoarvoiltaan arvokkaisiin alueisiin ja merkittäviin huomionarvoisten eliölajien elinympäristöihin.

Vaikutukset voivat olla luonnon monimuotoisuuden kannalta joko myönteisiä tai kielteisiä. Vaikutusten arvioinnin päämääränä on muodostaa kokonaiskuva vaikutusten merkittävyydestä, joka puolestaan muodostuu vaikutuksen suuruudesta (mm. laajuus, kesto ja kohdentuminen) sekä vaikutuskohteen herkkyydestä. Vaikutuskohteen herkkyyteen vaikuttavat mm. kohteen harvinaisuus, sietokyky muutoksille, sopeutuvuus, alueiden monimuotoisuus ja haavoittuvuus.

Oheiseen taulukkoon 11 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta aiheutuvia mahdollisia luontovaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

Yleiskaavan vaikutukset Natura-alueisiin arvioidaan erillisessä Natura-arvioinnissa.

Taulukko 11. Kasvillisuuteen ja eläimistöön kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Elinympäristöjen väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa)
	Abioottisten tekijöiden muuttuminen (esim. maaperän poisto, eroosio)
	Yksilöiden kuolleisuus (esim. tietapaturmat, kasvillisuuden tuhoutuminen)
	Yksilöiden siirtyminen pois alueelta (esim. häirinnän tai elinympäristön tuhoutumisen vuoksi)
	Elinympäristöjen pirstoutuminen ja yhteyksien katkeaminen (esim. elinympäristöjen poistaminen tai esteet kuten tiet)
	Häirintä (esim. rakentamismelu, liikenne, ihmiset, vapaana liikkuvat lemmikit)
Epäsuorat vaikutukset	Yksilöiden tai populaatioiden kuolleisuus elinympäristöjen vähenemisen tai laadun huonontumisen vuoksi (kantokyvyn väheneminen)
	Populaation elinkelpoisuuden väheneminen
	Populaation dynamiikan muuttuminen
	Lisääntynyt kilpailu (myös vieraslajit)

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
	Lajiston koostumuksen muuttuminen abioottisten olosuhteiden muutoksen vuoksi
	Lajiston ja elinympäristöjen koostumuksen muuttuminen reunavaikutuksen vuoksi
	Elinympäristöjen eristäytyminen (isolaatio) ja geenivaihdon väheneminen
	Onnistuneen lisääntymisen väheneminen
	Myöhemmin ilmenevät vaikutukset (esim. saalis-petosuhteet)

4.5.2 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin (muut kuin Natura-alueet)

Vaikutusten muodostuminen

Suojelualueille kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä, mikäli ne kohdistuvat alueiden suojelun perusteena oleviin lajeihin ja luontotyyppeihin. Kaavassa esitetty rakentaminen ei kohdistu suoraan suojelualueille, mutta mikäli rakentamista tapahtuu aivan suojelualueiden läheisyydessä, voi suojelualueille kohdistua esimerkiksi ns. reunavaikutusta. Reunavaikutuksen johdosta suojelualueen reunojen lajisto ja elinympäristöt muuttuvat. Suojelualueiden läheisyydessä tapahtuva rakentaminen aiheuttaa myös melua, joka voi välillisesti karkottaa eläimistöä suojelualueilta.

Kaavan toteutumisen jälkeen suoria vaikutuksia aiheutuu ihmisten ja lemmikkieläinten aiheuttamasta käyttöpaineesta, joka voi muuttaa suojelualueilla esiintyviä luontotyyppejä ja elinympäristöjä (kuluminen ja rehevöityminen) sekä aiheuttaa häiriötä. Lisääntyvä häiriö voi esimerkiksi heikentää lintujen lisääntymismenestystä suojelualueilla. Asutuksen myötä myös vapaana liikkuvien lemmikkien ja niiden aiheuttamien haittojen määrä voi lisääntyä, vaikka metsästyslain ja suojelualueiden rauhoitusmääräyksien perusteella esim. koirien irti pitäminen alueilla olisikin kiellettyä. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua myös muutoksista valuma-alueilla (vesitasapainon muutokset ja hulevesien mukana tulevat epäpuhtaudet).

Vaikutuksia suojelualueille voi muodostua myös, mikäli suojelualueiden verkostoa yhdistävät viheryhteydet heikentyvät tai katkeavat.

Rakentamisvaiheessa syntyvän melun ja muun häiriön vaikutukset ovat luonteeltaan väliaikaisia, mutta kaavan toteutumisen jälkeen aiheutuvat vaikutukset voivat olla pitkäaikaisia tai pysyviä. Vaikutuksia voidaan kuitenkin pyrkiä lieventämään esim. virkistyskäyttöä ohjaamalla tai parantamalla ja luomalla uusia ekologisia yhteyksiä (esim. valtateitä ylittävät vihersillat tai eläinalikulut), jolloin kaavan vaikutus suojelualueisiin voi olla myös positiivinen.

Vaikutusten arviointi

Yleiskaavan esitystapa on yleispiirteinen ja aluevaraukset ovat osoitettu hehtaarin ruuduissa. Näin ollen erityisesti pienempialaisten suojelualueiden ja luonnon monimuotoisuuden arvoalueiden kohdalla muuttuvan maankäytön alueilla kohteiden säilyminen voidaan huomioida tarkemmassa suunnittelussa ja kohteiden säilyminen näin turvata.

Luonnonsuojelualueet on esitetty kaavassa ensisijaisesti virkistysalueina (V). Luonnonsuojelualueita koskevan kaavamääräyksen mukaisesti alueilla ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueiden suojeluarvoja. Matalajärven Natura- ja luonnonsuojelualue sekä linnustonsuojeluohjelman kohde on esitetty vesialueena (W) ja alueelle on esitetty lähes vastaava kaavamääräys kuin virkistysalueilla. Suojelualueista Backhägnanin pähkinäpensaslehto sijoittuu osittain maa- ja metsätalousalueelle (M). Brännbergenin lehmuslehdon (LTA010264) ja pähkinäpensaslehdon (LTA010269) luonnonsuojelualueet sijoittuvat asuntovaltaiselle alueelle A2. Kyseiset suojelualueet ovat hyvin pienialaisia ja rakentamista sijoittuu jo nykytilassa aivan niiden

läheisyyteen, joten kaavaratkaisusta ei aiheudu niille merkittäviä uusia vaikutuksia. Erityisesti Brännbergenin lehmuslehdon luontoarvojen säilymiseen tulee kuitenkin kiinnittää erityistä huomiota, mikäli alueen lähiympäristöä täydennysrakennettaan. Määräaikainen suojelualue (MRA206142) Perusmäen alueella sijoittuu myös A3 alueelle.

Suojeluarvot voivat potentiaalisesti vaarantua myös silloin, jos maankäytön muutoksia tapahtuu aivan suojelualueiden läheisyydessä. Tiivistyviin ja uusiin asumisalueisiin suoraan rajautuvia luonnonsuojelualueita ovat:

- Kvarnträskin rannan luonnonsuojelualue (YSA012758)
    - sijoittuu etelässä A1, A2 ja A3 alueiden läheisyyteen (Mynttilän aseman ympäristö) (nykytilassa suojelualueen ympäristössä on vain vähän haja-asutusta)
    - Länsirata halkoo alueen itäosia
- Gumbölenjoen vaahterametsikkö (LTA010253) ja Mynttilänkosken jokilaakso (YSA206775)
    - rajautuvat pohjoisessa A3 alueeseen (nykytilanteessa suojelualueiden läheisyydessä on vain vähän asutusta)
- Träskändan kartanon puiston luonnonsuojelualue (YSA010580)
    - rajautuu pohjoisessa A2 alueeseen
    - luonnonsuojelualueen pohjoisosa merkitty virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan palvelujen alueeksi
    - runsaasti olemassa olevaa asutusta lähiympäristössä
- Nuuksion kansallispuisto (KPU010030)
    - Matalajärven osa-alueen läheisyyteen sijoittuu lännessä A3 aluetta (alueella on jo runsaasti asutusta)
    - Ketunkorven osa-alue rajautuu pieneltä osin lännessä A3 alueeseen (nykytilanteessa alueella on vain vähän asutusta)
- Tremanskärrin luonnonsuojelualue (YSA012664)
    - rajautuu etelässä A2 alueeseen (alueen läheisyydessä ei ole nykytilanteessa asutusta)
- Kalajärven kallioiden luonnonsuojelualue (YSA205048)
    - rajautuu idässä pieneltä osin A3 alueeseen (alueella on vähän olemassa olevaa asutusta)

- Myllypuron lehtokorpilaakso (YSA204852)
    - rajautuu A2 alueeseen (nykytilanteessa alueen eteläosan lähellä on asutusta)
- Brobackan pähkinäpensaslehto (LTA202354)
    - rajautuu lännessä A2 alueeseen (nykytilanteessa suojelualueen lähellä ei ole asutusta)
- Ryssänkallion luonnonsuojelualue (YSA204838)
    - rajautuu idässä A3 alueeseen (nykytilanteessa suojelualueen läheisyydessä on vain vähän asutusta)

Maankäyttöä suunniteltaessa tulisi arvioida suojavyöhykkeiden tarvetta rakentamisalueiden ja luonnonsuojelualueiden välisille alueille, jotta rakentamisesta aiheutuva reunavaikutus ei ulotu suojelualueelle saakka. Tämä on erityisen tärkeää, mikäli kyseessä on esimerkiksi hyvin pienialainen suojelualue, jolloin reunavaikutus ulottuu helposti koko alueelle. Suojavyöhykkeen tärkeys korostuu myös silloin, jos alueen ympäristö on nykytilassa hyvin luonnontilainen (rakentumaton) tai luonnonsuojelualueella esiintyy häiriölle erityisen herkkää lajistoa (mm. monet lintulajit). Suojavyöhykkeet voidaan suunnitella myös myöhemmissä yleis- ja asemakaavavaiheissa, mikäli alueille esitetyt rakentamistavoitteet mahdollistavat sen. Edellä mainituista luonnonsuojelualueista Kvarnträskin rannan ja Tremanskärrin luonnonsuojelualueiden ympärille olisi suositeltavaa jättää vähintään 50 metrin levyinen suojavyöhyke, joka voitaisiin osoittaa esimerkiksi

virkistyskäyttöalueena. Muiden alueiden osalta asumista sijoittuu jo nykytilassa suojelualueiden läheisyyteen eikä kaavassa osoitettu lisärakentaminen todennäköisesti tuo merkittäviä muutoksia nykytilaan. Kvarnträskin rannan luonnonsuojelualueen arvoja heikentää toisaalta myös alueen itäosaan merkitty länsirata.

Edellä mainittujen lisäksi osa suojelualueista rajautuu kyläalueisiin sekä virkistys-, matkailu- ja vapaa-ajan palveluiden alueisiin, joista aiheutuvat reuna- ja meluvaikutukset arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi.

Virkistyskäytön vaikutukset luonnonsuojelualueille

Suurimmat vaikutukset suojelualueille tulevat todennäköisesti aiheutumaan rakentumisen jälkeen lisääntyvästä virkistyskäytöstä. Kaavan Virkistysverkosto –liitekartan mukaisesti luonnonsuojelualueet voivat erikseen laadittavien hoito- ja käyttösuunnitelmien kautta osaltaan vahvistaa virkistysalueverkostoa, mutta ne eivät voi toimia tiiviiden asuinalueiden lähivirkistysalueina. Suojelualueiden läheisyyteen on kaavassa osoitettu virkistysalueita (V), jotka vähentävät suojelualueille kohdistuvaa virkistyskäyttöpainetta,. Kaavan yleisten määräysten mukaisesti myös itse rakentamisalueet tulevat sisältämään riittävät lähivirkistysalueet, joiden sijainti ratkaistaan tarkemmassa suunnittelussa.

Asuinalueiden ja luonnonsuojelualueiden välinen etäisyys vaikuttaa suojelualueille kohdistuvaan virkistyskäyttöpaineeseen. Ihmisten päivittäinen arkiulkoilu suuntautuu useimmiten kodin läheisyyteen ja keskimääräinen kuljettu matka on vain noin 3−6 km. Virkistyskäytön vaikutukset keskittyvät todennäköisesti niille suojelualueille, jotka sijoittuvat noin 1-2 kilometrin etäisyydelle tiivistyvistä tai uusista asumisalueista. Suuri osa yleiskaava-alueella olevista luonnonsuojelualueista sijoittuu melko etäälle kaavassa esitetyistä asumisalueista, eikä niille siksi arvioida muodostuvan merkittäviä vaikutuksia asukasmäärän kasvusta. Suurimpina vaikutukset voivat kohdistua suojelualueille, jotka sijoittuvat vähintään tuhannen uuden asukkaan asuinalueen läheisyyteen (kuva 7):

- Brobackan pähkinäpensaslehto (LTA202354) sekä Mariliinan luonnonsuojelualue (=lsa) (YSA203846) Nupurin alueella
- Kvarnträskin ja Mynttilänkosken lsa sekä Gumbölen vaahterametsikkö (LTA010253) Gumbölen-Mynttilän seudulla
- Karhusuon metsä (YSA206027)
- Oittaan lsa (YSA012957)
- Träskändan kartanon puisto ja jalopuumetsikkö (YSA010580) sekä Jahtimetsän lehtopurolaakso (YSA206765)
- Brännbergenin lehmuslehto (LTA010264) Haapaniemessä
- Lisäksi kaava-alueen itäosaan sijoittuvat Myllypuron lehtokorpilaakso (YSA204852), Kalajärven kallioiden lsa (YSA205048), Tremanskärrin lsa (YSA013520) ja Timmermalmin lsa (YSA202214)(lähellä myös Toivonrinteen lsa ja Vestran lsa)

Virkistyskäytöstä sekä rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ilmenevät todennäköisesti voimakkaimpina kaava-alueen itäosissa, Kalajärven-Kortesmäen-Örkkiniityn alueilla, missä asukkaiden määrä tulee lisääntymään nykyisestä merkittävästi ja useita luonnonsuojelualueita sijoittuu rakentamisalueiden lähiympäristöön. Alueilla esiintyvät lehtokorvet ja kallioluontotyypit ovat myös herkempiä virkistyskäytön aiheuttamalle kulumiselle verrattuna esim. kangas- tai jalopuumetsiin. Tällä alueella tuleekin kiinnittää erityistä huomiota vaihtoehtoisten virkistysalueiden suunnitteluun ja myös kulun ohjaamiseen.

On huomattava, että monet edellä mainituista luonnonsuojelualueista sijaitsevat jo nykyisellään asutuksen läheisyydessä ja ovat siten jo virkistyskäytössä. Useissa tutkimuksissa on osoitettu, että virkistyskäytön aiheuttamien vaikutusten ja alueen käytön määrän välillä ei ole lineaarista yhteyttä, vaan suurimmat muutokset luonnonympäristössä tapahtuvat jo alhaisella käyttömäärällä ja

ensimmäisten vuosien aikana (Cole 2004). Tämän jälkeen virkistyskäyttö aiheuttaa vain hieman lisävaikutuksia ympäristöön (Cole 2004). Maaston kuluminen tulee todennäköisesti keskittymään olemassa olevalle polkuverkostolle. Virkistyskäyttäjien lisääntyessä nykyiset polut levenevät erityisesti alueilla, joilla on kosteapohjaisia soistumia. Kuluminen jää yleensä melko paikalliseksi eivätkä luontotyyppien ominaispiirteet yleensä muutu laaja-alaisesti. Useat edellä mainituista, tiivistyvän yhdyskuntarakenteen vaikutusalueella sijaitsevista luonnonsuojelualueista ovat jalopuumetsiköitä, jotka kestävät melko hyvin kulutusta ja niille kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Riittävällä kulunohjauksella ja liikkumisrajoituksilla sekä ohjaamalla virkistyskäyttöä kaavakartalla sekä liitekartoilla osoitetuille virkistyskäyttöalueille sekä rakentamisalueiden sisäisille virkistyskohteille virkistyskäytön haitat saadaan todennäköisesti pysymään kohtuullisella tasolla.

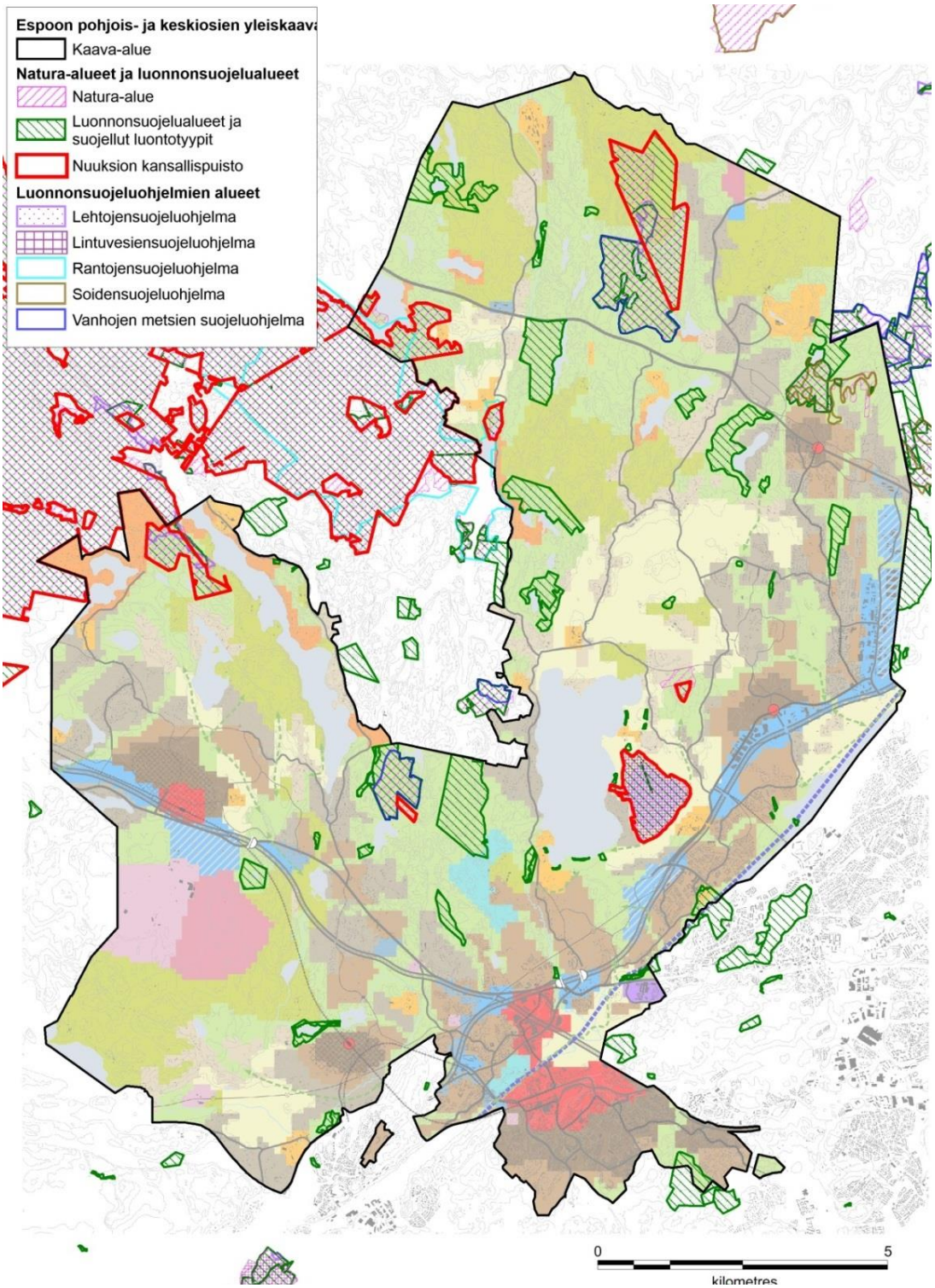
Vaikutukset suojelualueita yhdistäviin ekologisiin yhteyksiin

Suojelualueita yhdistävät, toimivat ekologiset yhteydet ovat edellytys suojeluarvojen säilymisellä pitkällä aikavälillä. Kaavaan on merkitty viheryhteyksiä niiltä osin, kun yhteystarpeita sijoittuu muille kuin virkistyskäyttö- tai maa- ja metsätalousalueeksi osoitettaville alueille. Luontoarvojen verkosto – liitekartalla on esitetty kattavampi ekologinen verkosto. Liitteellä on osoitettu myös alueet, joilla on viheryhteyksien kehittämistarpeita eli alueet, joilla seudullinen ekologinen yhteys risteää liikenneväylän tai laajemman avonaisen alueen kanssa. Ekologisten yhteyksien rungolle sekä sitä täydentäville ekologisille yhteyksille on määrätty myös vähimmäisleveydet, mikä tukee niiden toimivuutta käytännössä. Liitekartan mukainen, kattava ekologinen viherverkosto turvaa kaava-alueelle sijoittuvien luonnonsuojelualueiden väliset yhteydet sekä myös yhteydet kaavan ulkopuolisille suojelualueille. Toteutuessaan kaavaluonnoksessa esitetty ekologinen verkosto turvaa luonnonsuojelualueiden luontoarvojen säilymisen pitkällä aikavälillä myös niiden luonnonsuojelualueiden osalta, jotka jäävät tiivistyvän yhdyskuntarakenteen ”keskelle” kuten esimerkiksi Bembölen ja Myllykylän sekä Myllypuron alueilla sijaitsevat suojelualueet. Viheryhteyksien kehittämisen vaikutus suojelualueisiin on myönteinen ja parantaa alueiden kytkeytyneisyyttä nykytilaan verrattuna.

Muut luonnonsuojelualueille kohdistuvat vaikutukset

Rakentamisen aikaisella melulla saattaa olla häiritsevää vaikutusta etenkin joidenkin luonnonsuojelualueiden linnustoon, mutta vaikutusta vähentää se, että häiriö on tilapäistä ja useimmissa tapauksissa myös lyhytkestoista. Melun lisäksi luonnonsuojelualueille saattaa aiheutua rakentamisvaiheessa myös lievää pölyhaittaa, joka kuitenkin jäänee vähäiseksi.

Luonnonsuojelualueiden läheisyyteen rakennettaessa tulee selvittää myös valuma-alueilla tapahtuvien muutosten vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ennen rakentamistoimenpiteisiin ryhtymistä. Vaikutuksia valuma-alueisiin on tarkasteltu tämän arvioinnin kohdassa 4.7.2.



Kuva 7. Alustava yleiskaavaluonnos, suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet.

Suojeluohjelmien kohteet

Suojeluohjelmien kohteista asumisrakenteen tiivistymisalueille tai niiden läheisyyteen sijoittuvat Grundträskin (Matalajärvi) lintuvesiensuojeluohjelman kohde sekä kaava-alueen koillisosassa soidensuojeluohjelman kohteet Odilampi ja Tremanskärr-Kringelskärr, vanhojen metsien suojeluohjelman kohde Vestran metsät sekä lehtojensuojeluohjelman kohde Herukkapuro. Kohteet

sisältyvät pääosin vastaaviin luonnonsuojelualueisiin ja niitä koskevat kaavamerkinnät ja vaikutukset ovat samankaltaisia. Kohteet sisältyvät myös pääosin vastaaviin Natura-alueisiin, joihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu yksityiskohtaisemmin (laji ja luontotyyppitasolla) erillisessä Natura-arviossa. Matalajärvi on linnustoarvojensa vuoksi herkkä sekä rakentamisen aikaisille häiriöille että virkistyskäytöstä aiheutuville haitoille. Järven länsipuolella asutus tulee kuitenkin jo nykyisellään melko lähelle rantaa. Matalajärven lounais-länsirannalle sijoittuvaa Högnäsin asemakaavaa varten on teetetty erillinen Natura-arviointi, jota on hyödynnetty Espoon pohjois- ja eteläosien osayleiskaavan alustavassa Natura-arviossa. Rakentamattomat alueet järven ympäristössä on kaavassa merkitty avoimen maisematilan alueeksi, joka on tarkoitettu pidettäväksi viljelyssä tai muutoinkin hyödynnettynä siten, että alueen maisemakuvallisesti arvokkaat avoimet maisematilat säilyvät.

4.5.3 Vaikutukset arvokkaisiin luontokohteisiin ja uhanalaisiin ja suojeltuihin luontotyyppeihin

Alueella on muutamia luonnonsuojelulain 29§:n mukaisia suojeltuja luontotyyppejä, jotka on rajattu rakentamisen ulkopuolelle. Suojellut luontotyypit sijoittuvat kaavassa virkistyskäyttöalueille (V) tai maa- ja metsätalousalueille (M). Luonnonsuojelulaki turvaa luontotyyppien säilymisen, sillä lain mukaan kohteita ei saa muuttaa niin, että luontotyypin ominaispiirteiden säilyminen kyseisellä alueella vaarantuu. Suojeltuihin luontotyyppeihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Osa kaava-alueelle sijoittuvista luonnon arvokohteista on rajattu Espoon arvokkaiden luontokohteiden päivitystyössä, joka saatiin päätökseen vuonna 2012 (edellinen laaja kartoitus oli vuodelta 1987) (Lammi & Routasuo 2013). Pääosa vanhassa selvityksessä osoitetuista kohteista on myöhemmin perustettu suojelualueiksi. Osa aiemmin inventoiduista arvokkaista luontokohteista on myös menettänyt suojelumerkitystään. Hakkuut, rakentaminen, ruoppaukset ja ojitukset ovat olleet keskeisimpiä luontokohteita muuttaneita tekijöitä Espoossa. Myös arvoalueiden reunamilla tapahtuvat muutokset, asutuksen leviäminen ja lisääntyvä kulutus ovat vaikuttaneet luontokohteisiin (Lammi & Routasuo 2013).

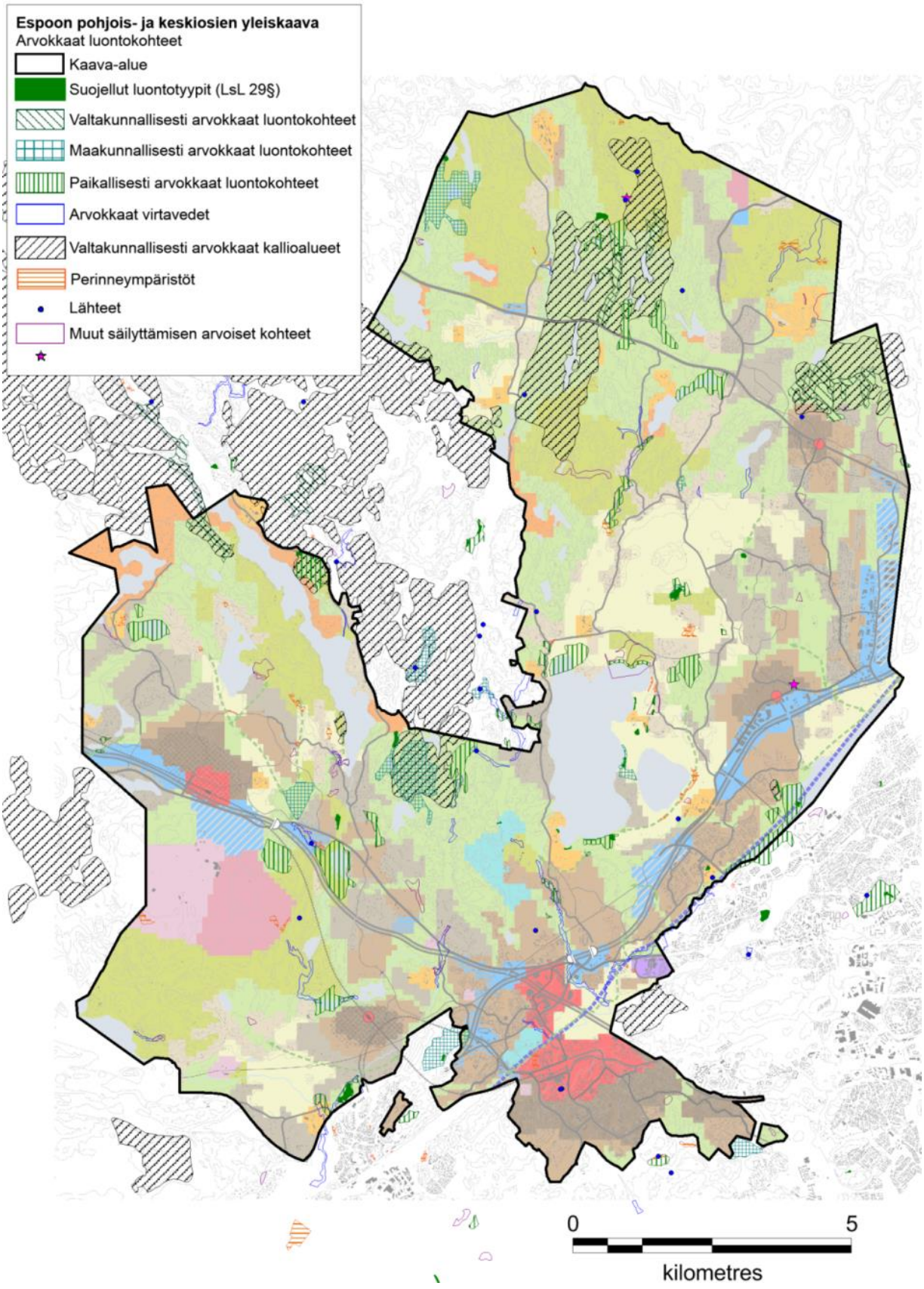
Espoon arvokkaiden luontokohteiden inventoinnissa (Lammi & Routasuo 2013) esille nousseet kohteet on esitetty kuvassa 8. Kyseiset kohteet sijoittuvat pääosin rakentamisen painopistealueiden ulkopuolelle, eikä niihin kohdistu merkittäviä suoria vaikutuksia. Kaava-alueelle sijoittuu kuitenkin runsaasti myös muita, enimmäkseen paikallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita, pienialaisia luontokohteita, jotka on kartoitettu mm. asemakaavojen laatimisen yhteydessä. Kohteita sijoittuu yleiskaavassa virkistyskäyttöalueiden ohella myös mm. asumis- ja työpaikka-alueille. Monet kohteista ovat hyvin pienialaisia ja ne on jo huomioitu alueella voimaassa olevien asemakaavojen laatimisen yhteydessä. Kohteiden ominaispiirteiden säilyminen riippuu siitä, millaista maankäyttöä niiden alueelle tai läheisyyteen on osoitettu tai tullaan osoittamaan. Pienialaiset kohteet voidaan melko helposti huomioida tarkemmassa maankäytön suunnittelussa (asemakaavoitus).

Rakentamisalueille ja niiden läheisyyteen sijoittuville luontokohteille kohdistuu myös virkistyskäyttöpainetta. Kaavan yleisten määräysten mukaisesti rakentamisalueet tulevat sisältämään riittävät lähivirkistysalueet, joiden sijainti ratkaistaan tarkemmassa suunnittelussa. Suunnittelun tuloksista riippuu, missä määrin vaikutuksia tulee kohdistumaan myös arvokkaille luontokohteille ja missä määrin virkistyskäyttöä pystytään osoittamaan luontoarvoiltaan tavanomaisille virkistyskäyttöalueille. Monet pienialaiset arvokohteet voivat kuitenkin toimia myös osana virkistyskäyttöalueita ilman, että niiden luontoarvot merkittävästi heikentyvät.

Arvokkaisiin perinneympäristöihin (Espoon ympäristökeskus 2014b) ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia, sillä ne sijoittuvat riittävän etäälle tiivistyvän yhdyskuntarakentamisen alueista.

Joitain arvokkaiden pienvesien kohteita sijoittuu tiivistyvän rakentamisen alueille tai niiden läheisyyteen. Merkittävää lisärakentamista on osoitettu Gumbölenjoen valuma-alueelle (pohjoispuolella Mynttilän aseman seutu ja uudet A1, A2 ja A3 alueet) sekä Glomsinjoen ympäristöön (Korsbackan eli Ristimäen A2 alueet). Arkniityn purolaakson alueelle, (Nupurinjärven luoteispuoli) on

osoitettu elinkeinoelämän ja asumisen aluetta, mutta alueella on jo nykytilassa vastaavaa toimintaa. Suunnittelussa tulee huomioida erityisesti se, ettei pienvesien valuma-alueilla tapahtuva toiminta vaaranna pienvesien luontoarvoja. Etenkin rakentamisvaiheessa kiintoainesvalumat voivat hetkellisesti heikentää vesistöjen laatua. Vaikutuksia valuma-alueisiin on arvioitu tämän arvioinnin kohdassa 4.7.2. Myös kaavamääräysten yleismääräyksissä on ohjeistettu hulevesisuunnittelua. Määräysten mukaisesti jatkosuunnittelussa on alueittain varattava tilaa hulevesien luonnonmukaiselle hallinnalle ja hulevesitulviin varautumiselle. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelmat riittävän laajoina kokonaisuuksina. Kaavaluonnoksen liitteenä on myös vesitaloutta kuvaava liite, jossa on annettu määräyksiä valuma-alueittain. Nykyisin jokien kautta tulee ravinne- ja kiinto-ainekuormitusta hulevesien sekä peltoalueilta valuvien vesien kautta. Rakentamisalueet, jotka sijoittuvat pelloille, voivat pienentää kiinto-ainekuormaa, kun taas laajalti uudet rakentamis-alueet todennäköisesti lisäävät jonkin verran kuormitusta. Asianmukaisella hulevesien hallinnalla kuormitus ei todennäköisesti lisäänny siinä määrin, että virtavesikohteisiin kohdistuisi merkittäviä muutoksia.



Kuva 8. Arvokkaat luontokohteet ja alustava yleiskaavaluonnos (mm. Espoon kaupunki 2013, Espoon kaupunki 2014).

4.5.4 Vaikutukset METSO -kohteisiin

Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen pääasiallinen vaikutus metsiin ja soihin on arvokkaiksi luokiteltujen metsä- ja suoelinympäristöjen pinta-alan pieneneminen ja alueiden pirstoutuminen. Vaikutus syntyy rakentamisen aikana ja on pysyvä. Rakentamisalueilta aiheutuu metsäalueille myös reunavaikutusta, joka edelleen pienentää arvokkaiden metsäalueiden pinta-alaa. Lisääntyvä virkistyskäyttö puolestaan lisää siihen käytettävien metsäalueiden kulumista. Vaikutuksen merkittävyys riippuu rakennettavien alueiden koosta ja sijoittumisesta arvokkaille metsäalueille.

Vaikutusten arviointi

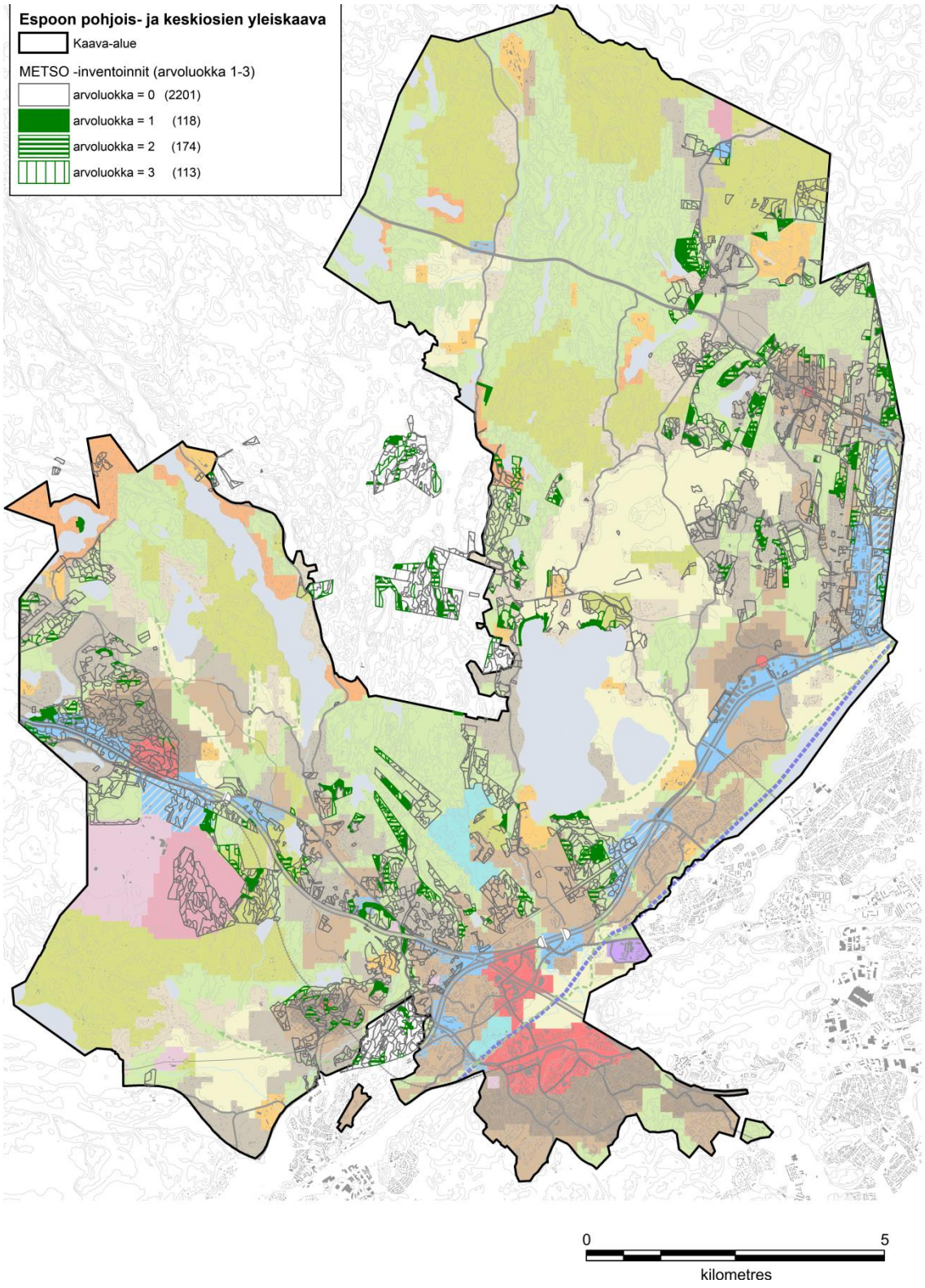
Kaava-alueella sijaitsee melko laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita, jotka keskittyvät Turunväylän pohjoispuolisille alueille. Kaupungin omistamilta metsäalueilta on inventoitu arvokkaimpia METSO-kohteita (vapaaehtoiseen metsiensuojeluohjelmaan kuuluvat kohteet, jotka ovat monimuotoisuuden kannalta arvokkaita) (luokka I ja II) on mm. Mynttilässä Kvarnträskin kaakkoispuolella (Högaberget), Gumbölen eteläosissa, Karhusuon alueella, Ristimäen (Korsbacka) itäosissa, Histan alueella, Kolmirannan alueella, Nupurinjärven länsi- ja eteläpuolilla, Lahnuksen, Kunnarlan, Örkkiniittyn, Odilammen, Korpilammen ja Kalajärven ympäristössä sekä Tollinmäen ja Bodominjärven välisellä metsäalueella (Espoon kaupunki 2015).

Potentiaalisten METSO-kohteiden kytkeytyneisyys olemassa olevaan suojeluverkostoon on etenkin Nupurin, Örkkiniityn ja Kalajärven alueilla nykytilanteessa hyvä. Näillä alueilla huomattava osa tunnistetuista METSO-kohteista kytkeytyy tiiviisti laajemmaksi kokonaisuudeksi suojelualueiden kanssa. Muista kohteista mm. Kunnarlan länsipuolella ja Nupurinmetsän lähialueilla kytkeytyneisyys on selvitysten mukaan selvää mutta hajanaisempaa (Espoon kaupunki 2015).

Keskeisimmät vaikutukset kohdistuvat niihin arvokkaisiin metsäalueisiin, jotka sijoittuvat rakentamisen painopistealueille. Uutta asutusta tai muuta uutta toimintaa on osoitettu METSO I ja II luokan kohteille Kolmperän alueella sekä Ämmässuon koillispuolella (elinkeinoelämän ja teollisuuden toimintojen alueita), Gumbölen pohjoispuolella Nupurintien ja Turunväylän välisellä alueella (elinkeinoelämän ja asumisen toimintojen alue) sekä osittain myös Niipperin ja Kalajärven alueille sekä Oittaan alueelle (asumisalueita). Turunväylän eteläpuolella vaikutuksia muodostuu Mynttilän paikalliskeskuksen ja sitä ympäröivien asutusalueiden rakentumisesta. Kalajärven alueella rakentuminen heikentää jossain määrin METSO –alueiden kytkeytyneisyyttä. Vaikutukset tiedossa oleviin METSO I ja II luokan kohteisiin voivat muodostua paikallisella tasolla kohtalaisiksi. Merkittävä osa inventoiduista alueista säilyy kuitenkin rakentamisen ulkopuolella (kuva 9), mikä turvaa parhaiten niiden luonto-, virkistys- ja maisema-arvojen säilymisen. Esimerkiksi Karhusuon alueella, Masskärrin ympäristössä sekä Hakjärven itäpuolella METSO –kohteet sijoittuvat suurimmaksi osaksi rakentamiseen varattujen alueiden ulkopuolelle. Kunnarlan sekä Lahnuksen ympäristöissä sekä Kalajärven kaakkoispuolella oleviin, laajempiin vanhoihin metsäalueisiin ei myöskään kohdistu vaikutuksia. Niin ikään Kulmakorven maa-ainesten otto- ja läjitysalueen itäpuolen METSO –alueet säilyvät maa- ja metsätalous sekä virkistyskäyttöalueina. Kaava-alueeseen sisältyy myös muita huomattavan laajoja metsäalueita, joille ei kohdistu muuttuvaa maankäyttöä. Osa inventoiduista METSO -kohteista sijoittuu myös jo suojelluille alueille.

Voimakkaasti rakennettavien alueiden ympärillä metsät altistuvat jossain määrin myös maaston kulumiselle kasvavan virkistyskäytön johdosta. Monilla asutuksen läheisyydessä sijaitsevilla metsäalueilla (mm. Ristimäki) on kuitenkin jo nykytilanteessa runsaastikin virkistyskäyttöä ja käyttäjämäärän lisääntymisestä aiheutuvat vaikutukset jäävät vähäisemmiksi kulutuksen keskittyessä jo olemassa olevalle polkuverkostolle. Suurin osa inventoiduista, potentiaalisista METSO -kohteista on runsaslahopuustoisia kangasmetsiä, jotka eivät ole erityisen herkkiä kulutukselle.

Vaikutuksia voidaan vähentää myöhemmissä suunnitteluvaiheissa (tarkemmilla kaavatasoilla) turvaamalla metsäalueiden luontoarvot esimerkiksi merkitsemällä merkittävimpiä vanhan metsän kohteita esimerkiksi luo –merkinnöin, jotka turvaavat metsäalueiden arvot pitkällä aikavälillä tarkasteltuna.



Kuva 9. Inventoidut METSO –alueet (Espoon kaupunki 2015).

4.5.5 Vaikutukset uhanalaisiin, erityisesti suojeltaviin, luontodirektiivin liitteen IV lajeihin ja muihin huomionarvoisiin lajeihin

Vaikutusten muodostuminen

Espoossa on tavattu kansallisen punaisen listan uhanalaisiksi luokitelluista (Rassi ym. 2010) lajeista vuoteen 2011 mennessä Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit –julkaisun perusteella 124 lajia (Korri 2011). Luvusta puuttuvat lintujen ja nisäkkäiden uusimmissa uhanalaisarvioinneissa uhanalaisiksi määritellyt lajit (Tiainen ym. 2016, Liukko ym. 2017). Toisaalta myös joitain lintu- ja nisäkäslajeja on jätetty uusimmissa arvioinneissa pois uhanalaislistalta. Espoon uhanalaisten lajien kannalta tärkeimpiä elinympäristöjä ovat metsät, perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt sekä vedet (Korri 2011).

Suoria vaikutuksia uhanalaiselle ja muulle suojeltavalle lajistolle aiheutuu, mikäli lajin kasvupaikka tai elinympäristö tuhoutuu, sen laatu heikkenee tai eläinlaji hylkää elinympäristönsä esim. rakentamisesta tai virkistyskäytöstä aiheutuvan melun tai muun häiriön seurauksena. Lisääntyvän asutuksen myötä myös vapaana liikkuvat lemmikit voivat lisätä joidenkin pienikokoisten eläinlajien kuolleisuutta. Yleisimmät kansallisella tasolla lajeja uhkaavat tekijät ovat erilaiset metsissä tapahtuvat muutokset (mm. metsien hoitotoimet, lahopuun ja vanhojen metsien väheneminen, puulajisuhteiden muutokset jne.), jotka uhkaavat ensisijaisesti yli kolmannesta uhanalaisista lajeista. Lajeja uhkaa myös muun muassa avoimien alueiden, kuten niittyjen, umpeenkasvu ja rakentaminen (Rassi ym. 2010).

Harvalukuisten lajien populaatioiden säilyminen pitkällä aikavälillä edellyttää eri elinalueiden välisten yhteyksien säilymistä sekä myös asuttamattomien sekä tulevaisuudessa soveliaiksi kehittyvien elinympäristöjen verkostoa. Epäsuoria vaikutuksia voi aiheutua, mikäli esimerkiksi jonkin uhanalaisen kasvilajin kasvupaikka rehevöityy tai kasvupaikan vesitasapaino muuttuu epäsuotuisaksi valuma-alueella tapahtuneiden muutosten johdosta.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista esimerkiksi alueella esiintyviin liito-oraviin, kirjoverkkoperhoseen, saukkoon ja viitasammakoihin kohdistuvia vaikutuksia voi muodostua yleiskaavassa esitetyn rakentamisen myötä, mikäli lajin elinympäristöjen pinta-ala pienenee, laatu heikkenee tai kulkuyhteydet elinalueiden välillä heikentyvät. Liito-oraviin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikana, kun puustoa raivataan. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin voi puolestaan muodostua vaikutuksia, mikäli kutualueita ruopataan tai valuma-alueella tapahtuu muutoksia (esim. epäpuhtauksien valuminen hulevesien mukana). Oleellisia viitasammakoille ovat myös talvehtimisalueet sekä muut oleskelualueet. Viitasammakko on paikkauskollinen, mutta yksilöt saattavat vaeltaa etäältäkin (1–2 km päästä) lisääntymispaikoille (Nieminen & Ahola 2017). Viitasammakon tiedetään kesällä liikkuvan noin kilometrin säteellä lisääntymispaikastaan, kunhan alueella on lajille suotuisaa elinympäristöä sekä vedessä että maalla (Nieminen & Ahola 2017).

Lepakoihin kohdistuvia vaikutuksia voi aiheutua, mikäli lepakoiden kannalta tärkeiden saalistusalueiden pinta-ala pienenee tai niiden laatu heikkenee. Ruokailualueiden laatu voi heikentyä myös esim. metsien hoidon tai valaisemisen johdosta (mm. virkistyskäyttökohteet). Valaistuksen haitta kohdistuu erityisesti valo karttaviin siippalajeihin.

Kaava-alueella esiintyy useita luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja (mm. liito-orava, lepakot, viitasammakko ja lampikorennot), joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kiellettyä ilman poikkeamislupaa.

Vaikutukset uhanalaisiin lajeihin

Uhanalaisten lajien kannalta merkittäviä esiintymisen keskittymäalueita kaava-alueella ovat Kunnarlan Myllyjärvi, Luukin pitkäsuo laskupuroineen, Matalajärvi, Nuuksion alueet sekä Träskändan luonnonsuojelualue (Korri 2011). Nämä alueet osoitetaan kaavassa pääosin virkistysalueina (V). Matalajärven alue osoitetaan vesialueena (W). Luontoverkosto liitekartalla alueet on osoitettu luonnonsuojelualueina. Uhanalaisten lajien tärkeimpiin esiintymisalueisiin ei kohdistu vaikutuksia. Yksittäisten uhanalaisten lajien elinympäristöt ovat usein pienialaisia ja ne voidaan huomioida tarkemmin esim. asemakaavoitusvaiheissa.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) liito-oravaan

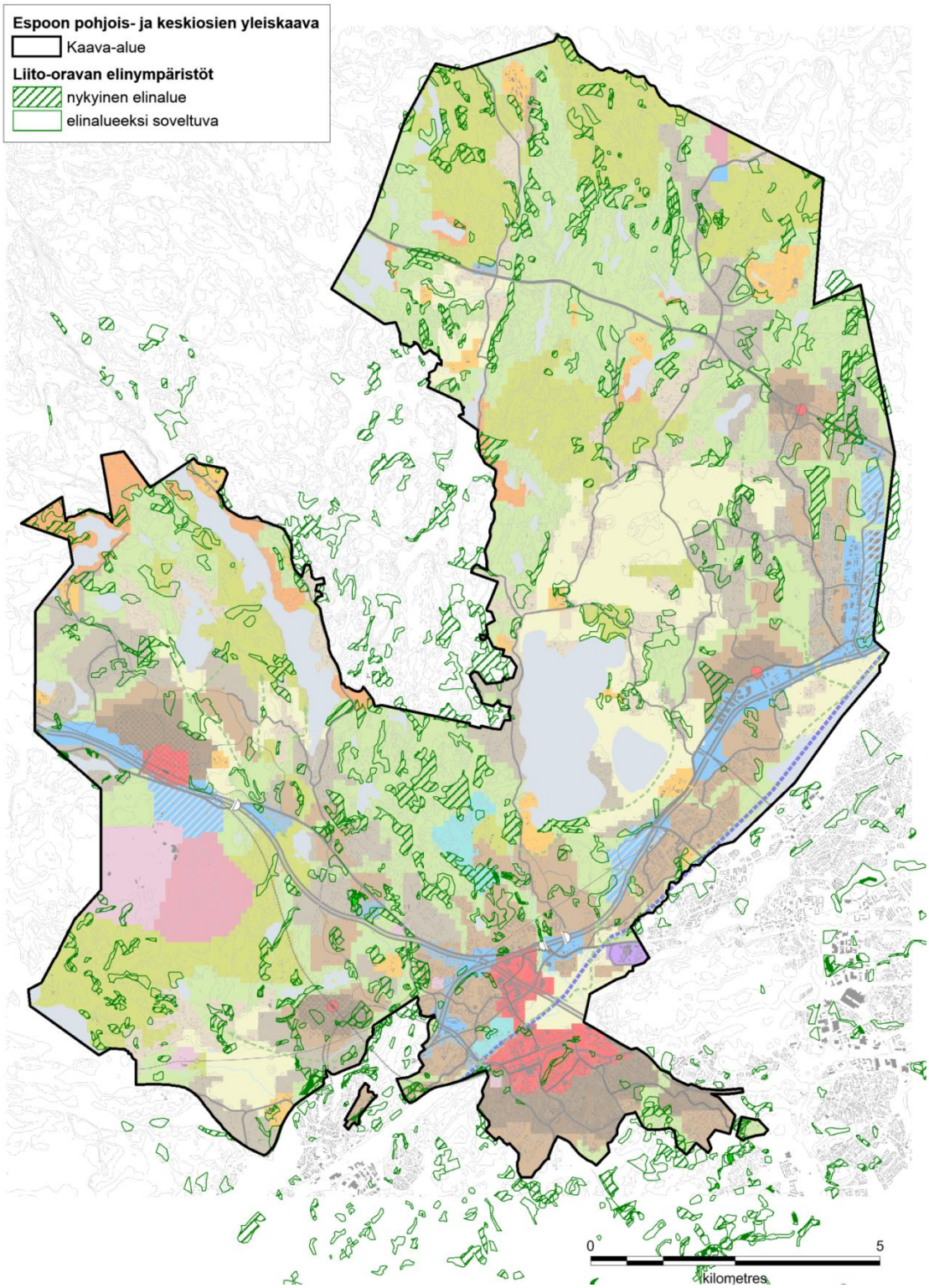
Liito-orava kuuluu kaava-alueen eläimistöön ja lajin elinalueita sekä vielä asuttamattomia, potentiaalisia elinalueita on alueella hyvin runsaasti (Espoon kaupunki 2016). Liito-oravien elinalueita sijoittuu pääosin virkistyskäyttöön sekä maa- ja metsätalouskäyttöön osoitetuille alueille sekä kyläalueille. Joitain elinympäristöjä sijoittuu myös tiivistyville asumisen, elinkeinoelämän ja teollisuuden alueille (kuva 10). Potentiaalisesti suurimmat rakentamisen vaikutukset kohdistuvat Niipperin Myllypuron ja Vestran välille, jossa on laajempia asuttuja sekä soveltuvia elinympäristöjä ja jonne on suunniteltu myös merkittävää asumisrakentamisen tiivistämistä. Vastaavia tihentymiä on tiivistyvän asuinrakentamisen alueella Mynttilä-Forsbackan alueella. Tiivistyvän rakentamisen alueilla elinympäristöjen säilyminen tulee turvata yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa esim. asemakaavoitusvaiheessa. Asuttujen alueiden ohella tulee huomioida myös potentiaaliset tyhjät elinalueet, sillä liito-orava vaihtaa usein elinympäristöään ja osa reviireistä on aina tyhjiä. Rakennusaikainen melu ja häiriö voivat myös väliaikaisesti karkottaa liito-oravia sellaisiltakin alueilta, joilla puusto säilyy. Niille liito-oravat voivat kuitenkin myöhemmin palata. Metsätalouskäyttöön osoitettavilla alueilla liito-oravan elinympäristöjen ja potentiaalisten elinympäristöjen säilyminen riippuu alueilla tehtävistä metsätaloustoimista. Yleiskaavassa on esitetty yleismääräys: ”suunnittelussa tulee turvata luonnon monimuotoisuuden ja luonnonsuojelun kannalta tärkeät alueet ja luontoarvot”, joka toteutuessaan turvaa myös liito-oravan säilymisen alueella pitkällä tähtäimellä.

Kaupunkialueilla liito-oravat elävät pienissäkin, jopa alle hehtaarin laajuisissa asutuksen lomassa olevissa metsäsaarekkeissa ja ne ovat melko hyvin sopeutuneet kaupunkiolosuhteisiin. Liito-oravan elinalueena olevat metsäalueet voivat toimia myös virkistyskäyttökohteina, sillä laji on yöaktiivinen eikä häiriinny pääosin päiväsaikaan tapahtuvasta ihmisten liikkumisesta elinalueella. Elinympäristöt voivatkin tarvittaessa olla osa rakentamisalueiden sisälle tarkemmassa suunnittelussa muodostettavia lähivirkistysalueita.

Tiivistyvän rakentamisen alueilla kielteisten vaikutusten muodostuminen myös lajin kulkuyhteyksille on todennäköistä, mutta kaavassa ja Luontoarvojen verkosto -liitekartalla esitettyjen viheryhteyksien toteutuessa vaikutukset eivät todennäköisesti muodostu merkittäviksi. Myös uudet tiealueet ja radat tulevat pirstomaan elinalueiden välisiä yhteyksiä ja yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta riippuu, millaisiksi kokonaisvaikutukset muodostuvat. Yleis- ja asemakaavojen luontoselvityksissä todettuja liito-oravan liikkumisreittejä on käytetty pohjana kaavan Luontoarvojen verkosto –liitekartan viherverkoston suunnittelussa. Esitetty verkosto luo toteutuessaan hyvän pohjan viheryhteyksien tarkemmalle suunnittelulle esimerkiksi asemakaavoitusvaiheissa. Liitteellä esitetyt parannettavat yhteydet voivat parantaa myös liito-oravan liikkumismahdollisuuksia näillä alueilla nykytilanteeseen verrattuna ja lieventää kaavasta aiheutuvia kokonaisvaikutuksia.

Rakentamisen aikana tapahtuvat liito-oraville soveltuviin, mutta asumattomiin elinympäristöihin kohdistuvat muutokset ovat elinympäristöjen menetysten osalta pysyviä. Jatkossa osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa tehtävät ratkaisut tulevat määrittelemään sen, millaisiksi liito-oraviin kohdistuvat vaikutukset todellisuudessa muodostuvat. Arviointi on tehty siitä lähtökohdasta, että luonnonsuojelulain 49§:n mukaiset liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat kulkuyhteyksineen

huomioidaan esim. asemakaavatason suunnittelussa riittävästi, jotta vältytään liito-oraviin kohdistuvilta merkittävyydeltään suurilta vaikutuksilta.



Kuva 10. Alustava kaavaluonnoskartta ja liito-oravan elinympäristöt (Espoon kaupunki 2016 sekä useat yleis- ja asemakaavojen luontoselvitykset 2000 –luvun aikana).

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) lepakoihin

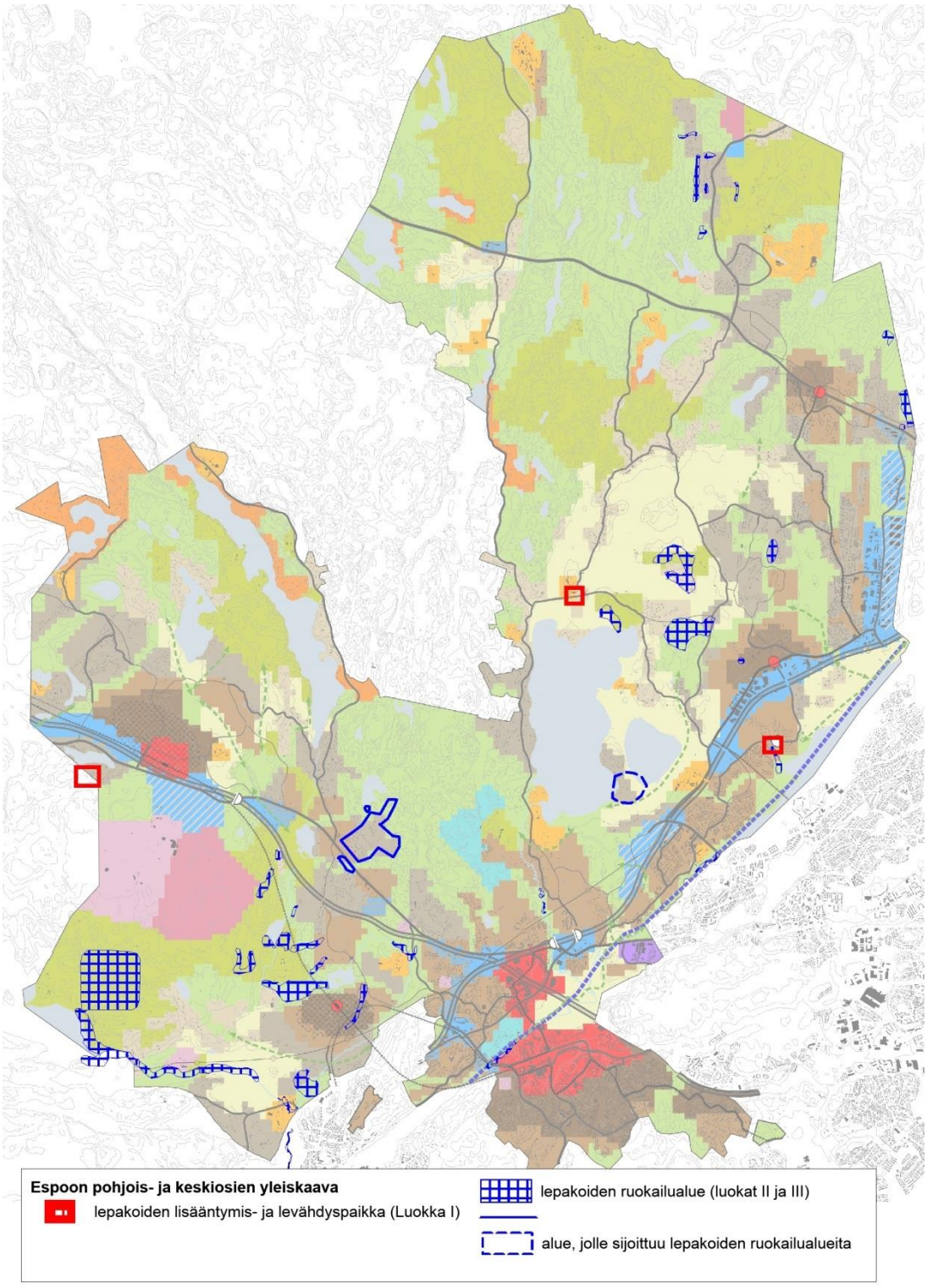
Lepakoille tärkeitä alueita (kuva 11) on kartoitettu Espoon pohjois- ja keskiosien alueella lähinnä kaavahankkeiden yhteydessä, mikäli kaavoitettavalla alueella on ollut alueita, jotka ovat vaikuttaneet lepakoille soveltuvilta. Yleiskaavoitusta varten uusia selvityksiä on tehty Mynttilä-Forsbackan alueella kesällä 2016 (Enviro 2016). Kesän 2017 jälkeen kaava-alueen kaikilta osilta, jonne osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä, tulee olemaan asema- tai yleiskaavatasoinen luontoselvitys 2000 -luvulta. Selvitystarpeen määrittelyjen yhteydessä arvioidaan lepakkoselvitysten tarve. Lepakkoselvityksiä on jo laadittu mm. seuraavilta alueilta: Mynttilä-Forsbacka, Bemböle, Veljeskallio, Tuomarillantie, Träskända, Saarniraivio, Punametsä-Maarinpuro, Perusmäki-Viiskorpi, Pellaksenmäki, Pakankylä, Nuuksion eteläosat, Nupuri, Niipperinnitty, Nepperi, Miilukorpi, Metsämaa-Odilampi, Lakisto, Lahnus, Kulmakorpi, Kulloonsilta, Ketunkorpi, Kauklahti, Kalajärvi, Kalajärvenkallio, Jokisilta, Högnäs, Holkeni, Espoonkartano ja Espoonjokilaakso. Kaava-alueelle sijoittuu myös hyvin laajoja kyläalueita, metsä- ja peltoalueita sekä luonnonsuojelualueita, joilta selvityksiä ei tulla laatimaan, koska alueille ei tulla osoittamaan muuttuvaa maankäyttöä. Näiden alueiden merkitys on lepakoille todennäköisesti rakennettuja alueita suurempi. Lepakoiden esiintymisestä on kaava-alueelta näin ollen vain paikallisia tietoja ja niiden perusteella voidaan tehdä vain yleispiirteisiä johtopäätöksiä lepakoille kohdistuvista vaikutuksista.

Useissa kaava-alueelta laadituissa lepakkoselvityksissä alueiden merkitys lepakoille on todettu vähäiseksi eikä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita ole ollut tarpeen rajata. Tärkeitä ruokailualueita on havaittu mm. Nupurinkallion, Loojärven, Mankinjoen ja Gumbölenjoen, Forsbackan, Högnäsin, Maarinpuron ja Bodomin alueilta. Lain suojaamia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja alueelta on löydetty hyvin vähän, sillä niiden todentaminen on käytännössä melko vaikeaa. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tarkempia kartoituksia voikin olla tarpeen tehdä tarkemmilla kaavatasoilla niille alueille, joilla niitä arvioidaan voivan olla.

Varttuneempien metsäalueiden (mm. potentiaaliset METSO –kohteet, arvioinnin kohta 4.5.4) rakentaminen sekä puoliavoimien ja väljästi rakennettujen kulttuuriympäristöjen täydennysrakentaminen voi heikentää lepakoiden ruokailuympäristöjen määrää ja laatua. Näitä elinympäristöjä sijoittuu erityisesti kaavassa osoitettaville maa- ja metsätalous-, virkistys- ja kyläalueille, joille ei kohdistu merkittäviä maankäytön muutoksia ja joilla lepakoiden elinympäristöt tulevat näin ollen säilymään nykyisen kaltaisina.

Lepakoiden ruokailualueita sijoittuu asumisrakentamisen alueilla mm. Nupurinkallion alueelle sekä Mynttilään suunnitellun aseman itäpuolelle. Näillä alueilla lepakoiden ruokailualueiksi soveltuvien ympäristöjen pinta-ala todennäköisesti pienenee. Myös suunniteltu länsirata pirstoo Mynttilä-Forsbackan alueella havaittuja ruokailualueita. Lepakoille tärkeät alueet ovat kuitenkin usein melko pienialaisia, jolloin rakentaminen ja lepakkoalueiden säilyminen voidaan esim. asemakaavavaiheessa sovittaa yhteen. Usein lepakoilla on myös käytössään useita ruokailualueita ja mikäli vaikutuksia kohdistuu yksittäiseen ruokailualueeseen, siirtyvät lepakot saalistelemaan toisille alueille.

Lepakot liikkuvat öisin, eivätkä ne ole ne ole arkoja ihmistä kohtaan. Näin ollen päiväsaikaan tapahtuva ihmistoiminta (mm. rakentamisesta aiheutuva melu) ei todennäköisesti merkittävästi häiritse lepakoita, mikäli lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei hävitetä tai heikennetä. Lajitasolla vaikutukset jäävät paikallisiksi, eikä maankäyttö tule vaikuttamaan Suomessa yleisinä esiintyvien lepakkolajien maakunnallisiin tai valtakunnallisiin kantoihin.



Kuva 11. Alustava kaavaluonnoskartta ja tiedossa olevat lepakoiden ruokailualueet sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) viitasammakkoon

Viitasammakon elinalueista ei ole koko kaava-alueen kattavaa selvitystä.. Viitasammakkoa esiintyy kuitenkin tiettävästi ainakin mm. Bodominjärven luhta-alueilla, Matalajärven alueella, Bodomin golfkentän alueella, Nupurinjärven länsipuolisella luhdalla, Gumbölen alueella Dämmanin

länsipuolella olevalla lammella sekä kaava-alueelle osittain sijoittuvan Pitkäjärven alueella. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikat sijoittuvat pääosin rakentamisen alueiden ulkopuolelle eikä niihin kohdistu suoria vaikutuksia. Gumbölen esiintymä voidaan ottaa huomioon tarkemmassa asemakaavoitusvaiheessa. Viitasammakkoselvityksiä voidaan tehdä tarkemmilla kaavatasoilla, mikäli suunnittelualueilla havaitaan lajille potentiaalisia elinympäristöjä.

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikoille voi aiheutua välillisiä vaikutuksia, mikäli valuma-alueilla tapahtuu muutoksia, jotka muuttavat elinympäristön laatua. Tällaisia voivat olla mm. rakentamisen aiheuttamat muutokset vesitasapainossa tai esim. hulevesien mukana saapuva kiintoaines, ravinteet tai epäpuhtaudet. Tähän tulee kiinnittää huomiota hulevesisuunnittelussa. Tarkastelu on hyvä ulottaa koko elinalueen lähivaluma-aluetta koskevaksi. Kaavamääräysten yleismääräyksissä on ohjeistettu hulevesisuunnittelua ja määrätty mm. hulevesien hallintasuunnitelmien laatimisesta riittävän laajoina kokonaisuuksina. Viitasammakon elinympäristöihin ei arvioida kohdistuvan heikentäviä muutoksia, mikäli rakentamisalueiden hulevesienkäsittely järjestetään asianmukaisesti.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) kirjoverkkoperhoseen

Kirjoverkkoperhosen elinalueita on mm. Svartbäckträsketin niityn alueella, Maarinpuron niityllä sekä Nuuksion alueella (Högbacka, Suolaakso, Takala) sekä Oittaassa (Korri 2011). Kirjoverkkoperhoselle aiheutuu vaikutuksia, mikäli lajin elinalueille rakennetaan. Elinympäristöjen alueille ei ole suunniteltu merkittävää lisärakentamista, eikä vaikutuksia kirjoverkkoperhoselle arvioida muodostuvan.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) korentoihin

Luontodirektiivin korentoja (lummelampi-, sirolampi- ja täplälampikorento) esiintyy kaava-alueella mm. Odilammen, Matalajärven ja Nuuksion suolampien alueilla (Korri 2011). Rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia korentojen elinalueille, koska tiedossa olevat elinalueet on osoitettu kaavassa suojelu- ja virkistyskäyttöalueina, joille ei osoiteta rakentamista. Korennoille voi aiheutua vaikutuksia, mikäli niiden elinympäristöjen valuma-alueilla tapahtuvat muutokset rehevöittävät ranta-alueita umpeen. Kaavan hulevesimääräykset turvaavat kuitenkin myös korentojen elinalueita. Luontodirektiivin IV(a) korentoihin ei arvioida kohdistuvan heikentäviä muutoksia, kun rakentamisalueiden hulevesienkäsittely järjestetään asianmukaisesti.

Vaikutukset luontodirektiivin liitteen IV(a) saukkoon

Saukko on melko arka eläin, joka voi kuitenkin tottua yksittäisiin ihmisiin. Saukko hyödyntää vesialueita (virtavedet) ja osittain myös ranta-alueita. Kyseiset ympäristöt säilyvät kaavaratkaisun toteutuessa eikä niihin arvioida kohdistuvan erityistä ulkoilupainetta. Kaavaluonnoksessa ei ole esitetty sellaista uutta maankäyttöä, joka muuttaisi vesiympäristöjä tai ranta-alueita. Saukkoon ei arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Vaikutukset taimeneen

Tällä hetkellä puhtaasti merivaelteisina kantoina Espoossa voidaan pitää Etelä- ja Keski-Espoon purovesistöjen taimenia. Lisäksi merivaelteisten taimenien elinaluetta ovat Espoonjoen pääuoma (Glimsinjoki ja Glomsinjoen alajuoksut) kuin myös Mankinjoki ja Gumbölenjoen alajuoksu, sekä näihin isompiin jokiin laskevat purot. Vaellusesteiden takia Pohjois- Espoon taimenkannat ovat nykyisellään luokiteltavissa sisävesikannoiksi, sillä niiden lisääntymisalueille ei ole nousuyhteyttä merestä lukuun ottamatta Lepsämänjokea, jonne on nousuyhteys Vantaanjoen kautta. Espoon taimenkannoista ainakin Mankinjoen vesistön alajuoksun (Mankinjoki, Gumbölenjoki ja Karhusuonpuro) sekä Espoonjoen vesistön (Glomsinjoki, Ryssänniitunoja, Pikku-Ryssänoja) kannat ovat todennäköisesti alkuperäisiä. Myös Pohjois-Espoossa sijaitsevan Lakistonjoen taimenkanta saattaa olla alkuperäinen, mutta tästä ei nykyisellään ole tutkimustietoa (Korri 2011). Joidenkin kantojen nykytilanne on epävarma ja osa saattaa olla myös tuhoutunut.

Taimenen lisääntymismenestykseen vaikuttavat veden laatu ja kiintoainekuormituksen määrä. Etenkin Gumbölenjoessa ongelmana on Karhusuonpuron metsäojituksen tuoma hienojakoinen hiesu (Korri 2011). Muita taimeneen kohdistuvia uhkia ovat kasteluveden otosta seuraava jokien ja purojen ajoittainen kuivuminen, sekä kaupunkialueella aika ajoin etenkin purovesiä vaivaavat jätevesipäästöt.

Taimenpuroihin kohdistuvien vaikutusten ehkäisy tulee tehdä tarkemmissa rakentamisen suunnitteluvaiheissa. Taimenpurojen metsittyneet alueet tulisi pitää ennallaan eikä niihin saisi kohdistaa raivaustoimenpiteitä. Rakennustöiden aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota, ettei puroihin pääse haitallisia määriä kiintoainekuormitusta tai muita epäpuhtauksia. Kaavamääräysten yleismääräyksissä esitetty hulevesisuunnittelun ohjeistus turvaa osaltaan myös taimenen elinympäristöinä olevien virtavesien säilymistä taimenen kannalta suotuisina.

Vaikutukset erityisesti suojeltuihin lajeihin

Erityisesti suojelluista lajeista kaava-alueella on tiedossa yksi purohyrrän elinympäristö (Suomen ainoa) (Korri 2011). Elinalue sijoittuu Miilukorven alueella tiiviin asuinrakentamisen väliselle alueelle ja voidaan huomioida tarkemmissa suunnitelmissa.

Träskändan luonnonsuojelualueella sekä Högnäsissä on tavattu erityisesti suojeltua aarniseppää (Korri 2011). Träskändan suojelualueella lajille ei muodostu vaikutuksia. Högnäsin esiintymän nykytilasta ei ole saatavilla tarkempaa tietoa, joten vaikutuksia siihen on vaikeaa arvioida.

Lisäksi mm. Luukista ja Nuuksion alueilta on vanhoja havaintoja erityisesti suojeltavista sieni- ja kasvilajeista. Niiden esiintymisalueille ei kuitenkaan arvioida muodostuvan merkittäviä vaikutuksia.

4.5.6 Vaikutukset linnustoon

Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen merkittävimpiä vaikutuksia linnuston kannalta ovat elinympäristöjen häviäminen ja pirstoutuminen sekä reunavaikutus. Monet linnut karttavat rakennettua ympäristöä. Karkottava vaikutus ulottuu keskimäärin noin kilometrin säteelle rakennetusta ympäristöstä ja vaikutus on voimakkainta avoimessa ympäristössä (Benitez-Lopez ym. 2010). Rakennuskannan korkeudella on merkitystä lähinnä kosteikkojen ja avoimien ympäristöjen läheisyydessä sekä merkittävillä muuttoreiteillä ja muuttoalueilla.

Elinympäristövaikutusten lisäksi rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat melu ja muu rakentamisesta aiheutuva häiriö. Kaavaratkaisun toteutuessa myös lisääntyvän virkistyskäytön aiheuttamat haitat lisääntyvät. Lisääntyvän asukasmäärän myötä lisääntyvät lemmikit ja erityisesti vapaana saalistavat kissat ja koirat voivat lisätä lintujen kuolleisuutta ja heikentää etenkin maassa pesivien lintulajien pesimämenestystä. Suoria vaikutuksia ovat myös lisääntyvän liikenteen ja rakennuskannan aiheuttamat törmäyskuolemat.

Herkimpiä vaikutuksille ovat linnustollisesti arvokkaat alueet (pesimä-, ruokailu- ja levähdysalueet), jotka sijoittuvat uusien liikenneväylien tai rakentamisenalueiden läheisyyteen sekä uhanalaisten tai muutoin harvinaisten lintulajien elinympäristöt.

Vaikutusten arviointi

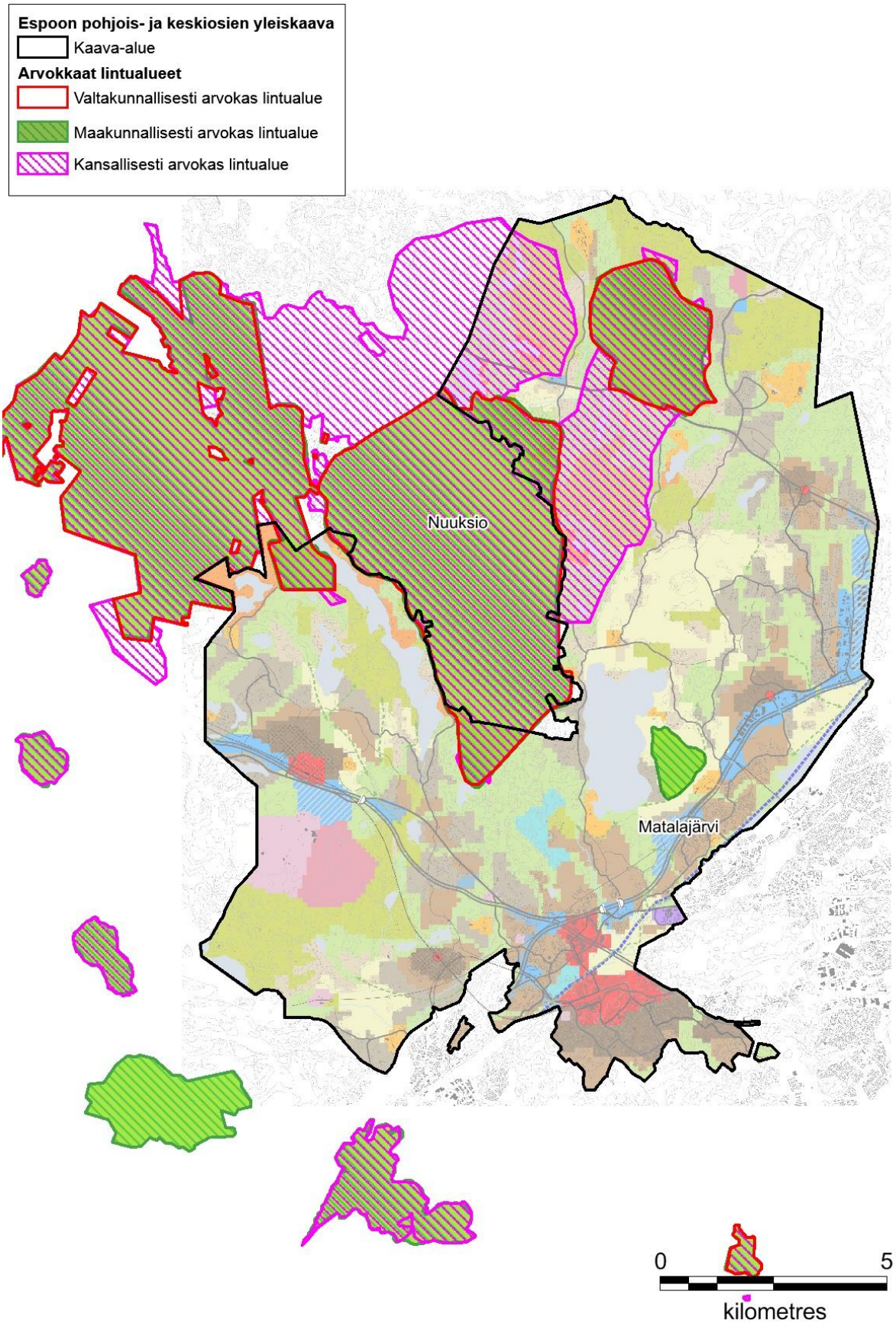
Yleiskaava-alueen pohjoisosiin sijoittuu linnuston kannalta valtakunnallisesti ja kansallisesti arvokas Nuuksion IBA ja FINIBA sekä MAALI –alue (kts. liite 1). Alue sijoittuu pääosin niin etäälle asumis- ja elinkeinoelämän alueista, ettei alueelle arvioida muodostuvan vähäistä suurempia vaikutuksia. Alue sisältyy myös Nuuksion Natura-alueeseen, johon kohdistuvia vaikutuksia (mm. vaikutukset alueen suojelun perusteena oleviin lintulajeihin) on arvioitu tarkemmin erillisessä Natura-arvioinnissa.

MAALI –kohteen osa-alueen Matalajärvi (Grundträsk) länsipuolella kaava mahdollistaa alueen tiivistymisen. Tämä lisännee hieman järven alueella tapahtuvaa virkistyskäyttöä ja muuta häiriötä, jolla voi olla vähäisiä vaikutuksia järvellä esiintyvään linnustoon. Virkistyskäyttö suuntautunee kuitenkin enemmissä määrin länsipuoleiselle Bodominjärven alueelle, jonne virkistyskäyttöä tulee myös ohjata. Rakentamisen aikaiset häiriöt maakunnallisesti arvokkaan lintukohteen läheisyydessä voivat olla kohtalaisia, mikäli rakentamista tapahtuu rantavyöhykkeen tuntumassa. Häiriöt ovat kuitenkin lyhytaikaisia. Matalajärvi on Natura 2000 -ohjelman kohde ja suunnitellun rakentamisen vaikutuksia alueen linnustoon on arvioitu yksityiskohtaisemmin erillisessä Natura-arvioinnissa.

Pääosalle kaava-alueen metsien ja peltojen elinympäristöistä ei kohdistu lainkaan muutoksia, eikä näiden alueiden linnustoa ole sen vuoksi tarkemmin selvitetty. Kesän 2017 jälkeen kaikilta kaavan alueilta, joille osoitetaan muuttuvaa maankäyttöä, tulee olemaan asema- tai yleiskaavatasoinen luontoinventointi. Linnustokartoituksia on laadittu erityisesti yleis- ja asemakaavoitusten yhteydessä. Lisäksi arvokkailla kosteikkoalueilla on tehty säännöllistä pesimälinnuston seurantaa kaavoja varten teetettyjen inventointien lisäksi.

Asumis- ja elinkeinoelämän alueilla pelto- ja metsäalueet pienenevät ja vaikutukset kohdistuvat suoraan alueilla esiintyvien lintujen elinympäristöihin, joiden määrä ja laatu heikkenevät. Elinympäristöjen menetykset ovat pysyviä, mutta rakentamisesta aiheutuvat häiriövaikutukset ovat lyhytkestoisia. Merkittävimmän linnustoarvot keskittyvät laajemmille metsäalueille sekä jo perustetuille suojelualueille ja lintuvesien suojeluohjelman kohteille, joilla suoria elinympäristövaikutuksia ei ilmene. Asuin- ja työpaikka-alueiden läheisyydessä linnustolliset arvot ovat jo lähtökohtaisesti ympäröiviä alueita keskimääräistä vähäisempiä, joten asumisrakenteen tiivistäminen jo rakennetuilla alueilla vähentää kaavaratkaisusta muodostuvia vaikutuksia. Lajitasolla vaikutukset ovat paikallisia, eikä maankäyttö todennäköisesti tule vaikuttamaan yksittäisten lajien maakunnallisiin tai valtakunnallisiin kantoihin.

Kaavan toteutumisen jälkeen linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat lisääntyneen virkistyskäytön vaikutukset rakentamattomilla alueilla sekä mm. suojelualueilla. Vaikutukset voidaan olettaa jäävän pienemmiksi, mikäli hyödynnetään olemassa olevaa reittiverkostoa ja käytetään haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja (kts. kohta 4.5.8)



Kuva 12. Alustava kaavaluonnos ja arvokkaat lintualueet.

4.5.7 Vaikutukset ekologiseen verkostoon

Vaikutusten muodostuminen

Uusien asuinalueiden rakentaminen, metsien kaataminen sekä uudet tie- ja raidelinjaukset voivat heikentää tai jopa katkaista ekologisia yhteyksiä luonnon ydinalueiden välillä. Tämä aiheuttaa suoria vaikutuksia kaikkiin ko. verkostoa hyödyntäviin eliölajeihin. Rakennetuilla alueilla vaikutus on pysyvä.

Myös virkistyskäyttö voi heikentää ekologista verkostoa, mikäli virkistyskäyttöä osoitetaan samoille ekologisen verkoston osille, joita eläimet käyttävät liikkumiseen. Aiheutuva häiriö voi heikentää etenkin herkkien eläinlajien mahdollisuuksia käyttää yhteyksiä – varsinkin jos yhteydet ovat kovin kapeita tai avoimia. Ekologinen verkosto toimii leviämisreittinä myös kasvilajeille ja kulutukselle herkät lajit voivat kärsiä virkistyskäytön aiheuttamasta kulumisesta.

Rakentamisen aiheuttaman estevaikutuksen suuruus ekologiselle verkostolle riippuu merkittävästi rakennettavan alueen tulevan maankäytön intensiteetistä ja maankäyttömuodon mukana tulevasta muusta infrastruktuurista kuten teistä. Aidattujen valtateiden ja teollisuusalueiden, ratojen sekä leveiden ja riista-aidoilla rajattujen teiden estevaikutus on suurempi kuin asutuksen. Asutuksen osalta pientaloalueiden on tutkimuksissa todettu toimivan osana ekologista verkostoa, esimerkiksi Espoossa liito-oravien kulkuyhteyksien osalta. Kaava-alueella riista-aita on nykyisellään Turunväylän varrella Nupurinjärvelle saakka. Väljään rakennetun asuinalueen estevaikutus on puolestaan pienempi kuin tiiviin, voimakkaasti pinnoitettua aluetta sisältävän.

Kaavan vaikutus voi olla myös positiivinen, mikäli ekologisia yhteyksiä voidaan parantaa esim. ali/ylikulkuja rakentamalla tai metsittämällä alueita, joissa yhteydet ovat nykytilassa heikentyneet tai katkenneet.

Vaikutukset ekologiseen verkostoon

Viheryhteyksiä on osoitettu sekä kaavakartalla että kaavan oikeusvaikutteisella Luontoarvojen verkosto –liitekartalla. Liitekarttaan on merkitty viheryhteyksiä huomattavasti kaavakarttaa laajemmin ja yhteydet on jaettu seudullisesti merkittäviin (ekologisten yhteyksien runko) sekä näitä täydentäviin paikallisiin (täydentävät ekologiset yhteydet) viheryhteyksiin. Lisäksi on osoitettu luonnon ydinalueet sekä viheryhteystarpeet, joita koskeva oikeusvaikutteinen kaavamääräys velvoittaa turvaamaan viheryhteyksien jatkuvuuden, kytkeytyneisyyden ja riittävän leveyden sekä kehittämään viheryhteyksien toimivuutta ekologisesta ja virkistyksellisestä näkökulmasta. Yhteyksien kehittämistarpeet on sijoitettu alueille, joilla seudullinen ekologinen yhteys risteää liikenneväylän tai laajemman avonaisen alueen kanssa. Kaavakartalla viheryhteydet on esitetty niiltä osin, kun yhteystarpeita on havaittu sijoittuvan muille kuin virkistyskäyttö- tai maa- ja metsätalousalueeksi osoitettaville alueille. Viheryhteydet toimivat sekä ekologisina että virkistyksellisinä yhteyksinä keskeisten viheralueiden välillä (kuva 14). Virkistyskäyttöä suunniteltaessa tuleekin huomioida myös se, että ainakin arat eläinlajit saattavat karttaa alueita, joilla ihmiset liikkuvat, mikä heikentää ekologista yhteyttä.

Ekologisten yhteyksien rungolle sekä sitä täydentäville ekologisille yhteyksille on annettu vähimmäisleveydet, mikä parantaa niiden toimivuutta käytännössä. Ekologisen käytävän mitoitusperiaatteena Suomessa on maakunnallisella tasolla asetettu toiminnallisen leveyden tarpeeksi 200–300 metriä (Väre 2002). Paikoin käytävä voi olla tätäkin kapeampi, mutta ei pitkältä matkalta säilyttääkseen toimintaedellytyksensä. Käytävän kapea ns. pullonkaula ei saisi olla leveyttään pidempi, jotta siitä ei muodostuisi estettä viheralueja tkumossa. Kaavaliitteen ekologisten yhteyksien rungon leveytenä on käytetty 300 metriä ja täydentävien, paikallisten ekologisten yhteyksien leveytenä vähintään sataa metriä. Tämä turvaa paikallisella tasolla toimivan yhteyden useimmille eläinlajeille. Paikalliset, täydentävät yhteydet voivat yleisesti olla maakunnallisia yhteyksiä kapeampia. Liito-oravan tai lepakoiden osalta kulkureittinä toimii tarvittaessa vaikka yksittäisten puiden rivistö.

Kaava-alueen viheryhteyksistä on laadittu useita selvityksiä (mm. Hirvensalo 2014, Väre 2009, Väre 2007) jonka lisäksi yhteyksiä on kartoitettu paikallisella tasolla mm. useiden yleis- ja asemakaavojen luontoselvitysten yhteydessä. Olemassa olevia selvityksiä on täydennetty yleiskaavasuunnittelua varten Mynttilän-Forsbackan-Ämmässuon alueella (Enviro 2016). Luontoarvojen verkosto –liitekartalla esitetyt viheryhteydet perustuvat edellä mainittuihin selvityksiin, ilmakuvatarkasteluun ja yksittäisistä selvityksistä saatuihin liito-oravan kulkuyhteyksien tarkasteluihin.

Kaava-alue sisältää useita maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaita ekologisia yhteyksiä, jotka yhdistävät ekologisia ydinalueita. Osittain tai kokonaan kaava-alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevia ekologisia ydinalueita ovat Nuuksion kansallispuisto sekä Pohjois-Espoon laajemmat metsäalueet muun muassa Velskolassa, Lakistossa ja Luukissa. Ne lukeutuvat myös pääkaupunkiseudun viherkehään, joka ulottuu Porkkalasta Östersundomiin. Kaava-alueen ekologisten yhteyksien käyttäjistä avainlajeja ovat liito-orava, hirvieläimet, lepakot sekä virtavesien lajit. Liito-oravalle ja lepakoille soveltuvat karkeasti yleistäen samantyyppiset kulkuyhteydet (Enviro 2016).

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ekologiselle verkostolle ovat rakentamisen alueilla ja läheisyydessä tapahtuva maansiirtotoiminta, louhinta, läjitys- ym. toiminta ja niistä aiheutuvat häiriöt. Rakentamisenaikainen häiriö on kuitenkin väliaikaista eikä vaikutus ole pitkällä aikavälillä tarkasteltuna merkittävä. Kaavassa esitetty rakentaminen ei myöskään tapahdu yhtäaikaisesti, vaan alueet kehittyvät eri vaiheissa, jolloin myös muodostuvat häiriövaikutukset ovat paikallisia.

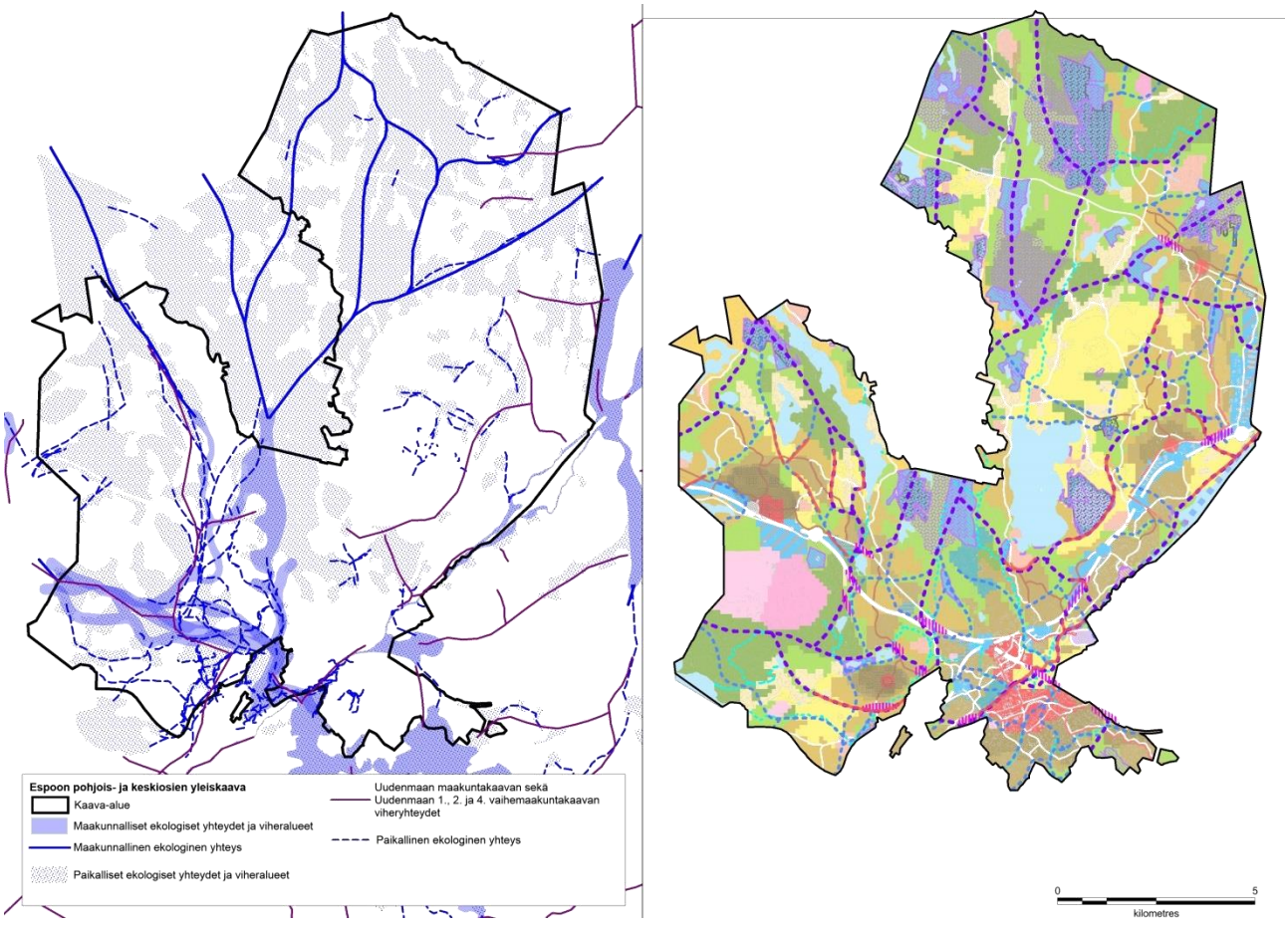
Kaavaratkaisun toteutuessa ekologisiin yhteyksiin tulevat vaikuttamaan negatiivisesti mm. pikaraitiotie, länsirata, kaupunkirata sekä laajenevat ja uudet rakentamisalueet ja niiden tarvitsema katuverkosto. Näiden aiheuttamat yhteyksien heikentymiset tai jopa katkeamiset ovat rakentamisen aikaisia vaikutuksia pysyvämpiä. Alueen lounaisosassa Turunväylä riista-aitoineen sekä kehä III heikentävät jo nykytilanteessa ekologisia yhteyksiä erityisesti hirvieläinten osalta (Enviro 2016). Ekologisten yhteyksien kannalta merkittävimpiä ovat alueet, joilla seudulliset ja paikalliset yhteydet sijoittuvat samoille alueille tiivistyvän rakentamisen kanssa. Tällaisia alueita ovat Histan, Mynttilän, Viiskorven ja Kalajärven alueet. Muutoksia kohdistuu Kehä III sekä Turunväylän (E18) ympäristöön, jonne kaavassa osoitetaan tehokkaasti asumisen ja työpaikkarakentamisen tiivistymistä. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Myntilän paikalliskeskuksen alueelle, jonne sijoittuu myös maakunnalliset ekologiset yhteydet pohjoiseen ja itä-länsi –suuntaan sekä runsaasti paikallisia yhteystarpeita (Enviro 2016). Aseman kohdalla on yksi metsäluonnon ydinalueista. Yhteys on osoitettu kahtena toisiaan tukevana yhteytenä. Toinen yhteys sijoittuu virkistysalueiksi merkityille alueille Blominmäestä Dämmanin ja Kvarnträskin pohjoispuolitse. Tätä tukeva yhteys on merkitty Mynttilän asemanseudun eteläpuolelle, osin nykyisen golfkentän kautta kulkevana yhteytenä. Yhteys on merkitty Luontoarvojen verkosto –liitekartalle kehitettävän viheryhteystarpeena, sillä yhteys on nykytilassaan heikko. Kehitettävä viheryhteystarve sijoittuu Mankijoen latvaa myötäillen peltoalueille ja on siten heikompi kuin pohjoisempi metsäinen yhteys. Yhteys palvelee nykyisellään lähinnä virtavesilajistoa sekä pienehköjä eläinlajeja kuten metsäkaurista ja lepakoita (Enviro 2016). Jotta itä-länsi –suuntaiset viheryhteydet eivät vaarannu, tulee kaavaan merkittyjä viheryhteyksiä kehittää oikea-aikaisesti suhteessa alueen rakentumiseen nähden.

Histan aseman toteutuminen ja ympäristön rakentaminen vaikuttavat todennäköisesti ekologisiin yhteyksiin varsin vähän ja yhteydet alueella säilyvät kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessakin. Aseman läheisyyteen (n. 500 metrin etäisyydelle) sijoittuu mm. liito-oravan kannalta paikallisesti tärkeä ekologinen yhteys. Läheisen Kolmperän alueen liito-oravakannan kulkuyhteydet pohjoiseen tulee huomioida ja turvata esimerkiksi myöhemmissä asemakaavoitusvaiheissa.

Örkkiniityn, Kalajärven ja Metsämaan alueille suunniteltujen uusien asuinalueiden rakentuminen tulee heikentämään erityisesti itä-länsisuuntaisia ekologisia yhteyksiä Örkkiniityn ja Luukin välisellä alueella. Alueelle sijoittuu mm. vanhojen metsien kohteita (METSO), joiden välinen kytkeytyneisyys on nykytilassaan hyvä sekä laajoja liito-oravan elinalueita. Liitekartalla osoitettu ekologisten yhteyksien runko on merkitty itä-länsi –suuntaisena Kalajärven eteläpuolitse sekä pohjoispuolitse koilliseen. Kalajärven koillispuolelle sijoittuu ekologisen yhteyden kehittämistarve eli yhteyden osa,

jonka toimivuutta tulee kehittää suunnittelussa ja alueen toteutuksessa alueella keskeisen lajiston näkökulmasta. Pohjois-etelä –suuntainen viheryhteystarve on merkitty Röylän ja Niipperin väliselle alueelle. Lisäksi alueelle on merkitty pohjois- etelä -suuntaisia täydentäviä viheryhteyksiä, jotka turvaavat riittävällä tasolla mm. liito-oravan kulkuyhteydet Niipperin ja Örkkiniityn elinympäristöille.

Luontoarvojen verkosto –liitekartalle merkitty ekologinen verkosto on kattava ja ohjaa suunnittelua riittävästi myös alemmilla kaavatasoilla. Selvityksissä todetut maakunnalliset ja paikalliset yhteydet on pääpiirteissään huomioitu hyvin. Verkosto turvaa kaava-alueella sijaitsevien luonnonsuojelualueiden ja muiden luonnon ydinalueiden väliset yhteydet sekä yhteydet kaavan ulkopuolisille luonnon ydinalueille. Mikäli liitekartalla esitetyt seudulliset ja paikalliset viheryhteydet ja etenkin heikentyneiden yhteyksien kehittämistoimet toteutuvat, turvaa kaavaluonnoksessa esitetty ekologinen verkosto eri lajiryhmien liikkumisreitit ja siten myös luontoarvojen ja luonnon monimuotoisuuden säilymisen myös pitkällä aikavälillä. Yhteyksien kehittäminen ja parantaminen on kuitenkin toteutettava oikea-aikaisesti niin, että toimivat yhteydet ovat olemassa jo ennen alueiden rakentumista. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Mynttilän paikalliskeskuksen rakentumiseen. Tarkemmissa osayleis- ja asemakaavoitusvaiheissa voidaan paikallisella tasolla suunnitella yksityiskohtaisemmin (jopa lajikohtaisesti) ekologisien yhteyksien sijainti ja leveys sekä suunnitella yhteyksien tarkempi rakenne.



Kuva 13 ja kuva 14. Maakunnalliset sekä paikalliset ekologiset yhteydet ja viheralueet (mm. Enviro 2016, Hirvensalo 2014 ja Uudenmaan liitto 2017). Alustava kaavaluonnoskartta ja maakunnalliset sekä paikalliset ekologiset yhteydet.

4.5.8 Vaikutusten lieventäminen

Luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet

Luonnonsuojelualueiden ja suojeluohjelmakohteiden luontotyyppien ja lajiston muuttumista voidaan ehkäistä ohjaamalla kulutusta sitä paremmin kestäville alueille, liikkumisrajoituksilla sekä rakentamalla pitkospuita kaikkein herkimmille luontotyypeille. Myös hoito- ja käyttösuunnitelmien laatiminen sekä tiedotus esim. luontopolkutaulujen muodossa parantavat ihmisten tietoisuutta luonnonsuojelualueiden luonnonarvoista ja niiden huomioonottamisesta. Vaikutuksille herkkien (esim. rakentamisesta aiheutuva häiriö sekä virkistyskäytön häiriöt) luonnonsuojelualueiden ja rakentamisalueiden väliin voidaan tarkemmassa suunnittelussa esim. asemakaavoitusvaiheissa suunnitteella suojavyöhykkeitä, jotka lieventävät aiheutuvia vaikutuksia. Tämä on myös mahdollista ohjata kaavamääräysten yleismääräyksillä.

Yleiskaavassa Tremanskärrin luonnonsuojelualueen eteläosan ja Kalajärven A2 alueen väliin jätettävä suojavyöhyke (esim. virkistyskäyttöön osoitettava alue) vähentäisi suojelualueelle rakentamisesta ja lisääntyvästä virkistyskäytöstä aiheutuvia vaikutuksia. Suojavyöhykettä voitaisiin laajentaa myös Kvarnträskin suojelualueen eteläosassa. Suojavyöhykkeiden laatu ja leveys on suositeltavaa määritellä aluekohtaisesti jatkosuunnittelun yhteydessä.

Luonnonsuojelualueiden kaavamääräystä voitaisiin tarkentaa siten, että myöskään suojelualueen läheisyydessä ei saa suorittaa sellaisia toimenpiteitä, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja.

Arvokkaat luontokohteet

Arvokkaisiin luontokohteisiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää rajaamalla kohteet mahdollisuuksien mukaan rakentamisen ulkopuolelle ja huolehtimalla siitä, ettei kohteille muodostu myöskään välillisiä vaikutuksia esim. vesitasapainon muutosten kautta.

Vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin voidaan lieventää myös kunnostamalla arvonsa menettäneitä kohteita (esim. perinnebiotoopit). Joissain tapauksissa luonnontilansa menettänyt kohde voi yhä palautua, kuten esim. vuonna 1997 hakkuiden vuoksi täysin luonnontilansa menettäneeksi luokiteltu Lillträskerget, joka on sittemmin perustettu luonnonsuojelualueeksi ja palautuu vähitellen luonnontilaan (Espoon kaupunki 2013).

Linnut

Linnustoon kohdistuvia rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää rakennustoiminnan ajoittamisella pesimäajan ulkopuolelle.

Arvokkaiden linnustoalueiden läheisyydessä rakennettaessa rakentamisen aikaista ja toiminnan aikaista häiriötä voidaan pienentää suunnittelemalla arvokkaiden linnustoalueiden ja rakentamisen alueiden väliin riittävät suojavyöhykkeet. Suojavyöhykkeiden laatu ja leveys on suositeltavaa määritellä aluekohtaisesti jatkosuunnittelun yhteydessä.

Virkistysrakenteiden ja –reittien sekä liikennejärjestelyjen suunnittelussa linnustoalueiden huomioimisella voidaan ohjata virkistyskäyttöä ja liikennettä vähämerkityksellisimmille alueille.

Lepakot

Tärkeillä lepakkoalueilla (luokat I ja II) tulee kiinnittää erityistä huomioita mm. valaistuksen suuntaamiseen, jotta ympäröivää metsää ei valaista ja se säilyy suotuisana saalistusympäristönä.

Kohteissa, joissa suoritetaan kalliorakentamista lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä, on suositeltavaa ajoittaa räjäytys- ja louhintatyöt lepakoiden lisääntymisajan (kesä-elokuun) ulkopuolelle.

Ekologiset yhteydet

Mynttilän asemanseutu sijoittuu ekologisten yhteyksien kannalta keskeiselle alueelle ja rakentamisen tarkempi suunnittelu siten, että maakunnallinen itä-länsi-suuntainen yhteys alueella saadaan säilymään vähentää merkittävästi kaavan vaikutuksia. Alueelle voidaan luoda uusia ekologisia yhteyksiä mm. istuttamalla puustoa. Vaihtoehtoja ekologisten yhteyksien parantamiseen on käsitelty kaavasuunnittelua varten laaditussa Ekologisten yhteyksien selvityksessä (Enviro 2016). Parannettavat yhteydet on merkitty myös kaavan Luontoarvojen verkosto –liitekarttaan. Yhteyksien kehittämistoimet tulee tehdä oikea-aikaisesti (etukäteen) suhteessa kaavassa osoitettavaan rakentamiseen. Vihersiltojen tai alikulkujen rakentaminen pääväylien alueille (esim. Kehä III Blominmäen kohdalla ja Turunväylä Nupurinjärven kohdalla) parantaisivat ekologisia yhteyksiä alueella nykytilanteeseen verrattuna ja lieventäisivät kaavan kokonaisvaikutuksia.

4.6 Kaupunkikuva, maisema, kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö

4.6.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

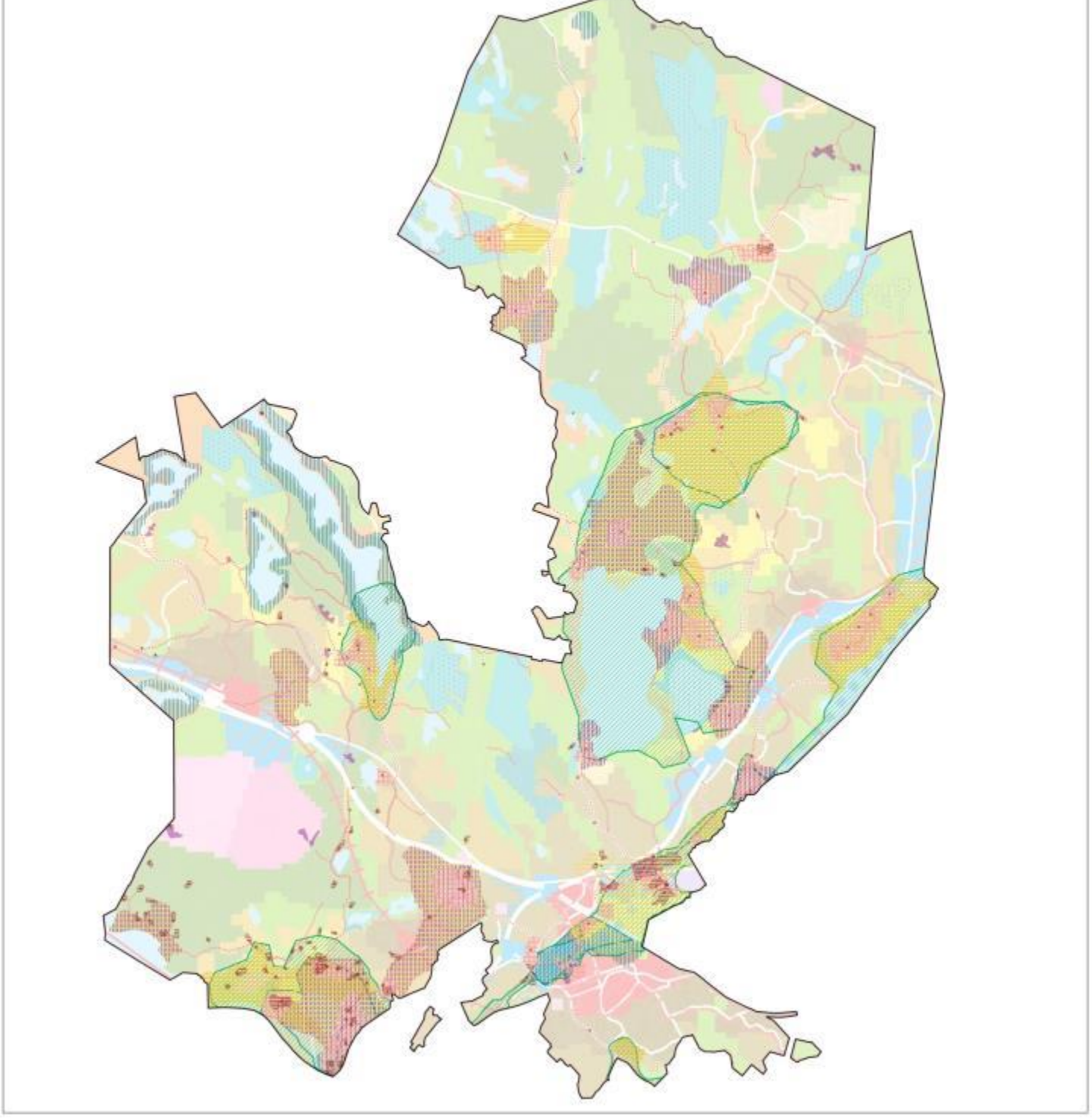
Kaavan maisema, kulttuuriympäristö- ja kaupunkikuvavaikutusten arvioinnissa on keskitytty pääosin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on Espoon kaupungin alueella sijaitseviin arvoihin. Lisäksi on arvioitu yleisesti kaavan toteutumisen vaikutuksia kaupunki- ja maisemakuvaan.

Arvioinnissa on tarkasteltu, miten suunniteltu maankäyttö muuttaa alueen maisemaa, kaupunkikuvaa tai vaikuttaa lähialueen arvokkaisiin kulttuurikohteisiin. Vaikutukset kulttuurimaisemaan, rakennettuun ympäristöön, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu olemassa olevan aineiston pohjalta. Arvioinnin pohjana on käytetty alustavan yleiskaavaluonnoksen kulttuuriympäristöteemakarttaluonnosta, Liite 18. Liitteelle on rajattu RKY-kohteet, maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt, historialliset tiet ja kyläalueet sekä muinaisjäännökset ja perinneympäristöt. Lisäksi kartalle on rajattu erilaiset alueidentiteetit. Koostekartan arvoalueisiin on verrattu alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetyn maankäytön vaikutusta. Arvioinnissa on käytetty olevien selvitysten lisäksi paikkatietoaineistoja valtakunnallisesti arvokkaista rakennetuista kulttuuriympäristöistä, maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista sekä Museoviraston muinaisjäännösrekisteriä.

Kaupunkikuvaan, maisemaan ja kulttuuriympäristöihin (kuva 15) kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastelu on kohdistunut kohteen välittömiin (suorat) ja välillisiin (epäsuorat) vaikutuksiin (taulukko 12). Muutosten merkittävyyttä arvioitiin kohteiden arvojen muuttumisen lisäksi ympäristöjen esteettisen laadun heikkenemisenä. Vaikutusten arvioinnissa tutkittiin keskeisiä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön olevien selvitysten perusteella. Lisäksi on annettu vaikutusten lieventämiskeinoja.

Taulukko 12. Maisemaan kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Arvokaan ympäristön väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa)
	Avoimien maisematilojen pirstoutuminen ja näkymien katkeaminen
Epäsuorat vaikutukset	Alueen identiteetin muuttuminen
	Maiseman dynamiikan muuttuminen



Kuva 15. Yleiskaava-alueen kulttuuriympäristöt.

4.6.2 Vaikutukset valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY)

Espoonkartano

Espoonkartanon koillis- ja pohjoispuolelle osoitetulla Mynttilän uuden keskuksen rakentamisella on merkittävä välillinen vaikutus Espoonkartanon maisemaan. Korkea rakentaminen saattaa näkyä Kartanomaisemassa ja siten heikentää kohteen arvoa. Peltoja reunustavalla uudella asuinrakentamisella on merkittävä välitön vaikutus Espoonkartanon maisemaan ja sitä reunustaviin reunametsiin, koska täydentämis- ja uudisrakentamista on osoitettu koko avoimen peltotilan ympärille.

Vaikutuksia voidaan lieventää Mynttilän rakentamisen osalta tarkemman suunnittelun vaiheessa kiinnittämällä huomiota näkyvyyteen (näkyvyysanalyysit) ja uuden asuinalueen/keskustan massoitteluun Espoonkartanon suurmaisemassa. Kaavaluonnoksessa on esitetty, että tiiviimpi rakentaminen vaihettuu väljemmäksi arvoaluetta lähestyttäessä, mikä on maisemakuvallisesti hyvä ratkaisu. Välittömiä vaikutuksia voidaan lieventää kehittämällä uutta kerroksellista istutettua reunavyöhykettä pellon ja uuden asutuksen välille ja säästämällä reunametsiä. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen. Rakentamisen sijoittelussa ja massoittelussa tulee ottaa huomioon Espoonkartanon alueen kylämäiset ominaispiirteet.

Espoon kirkonmäki

Espoon kirkonmäelle ei kaavaluonnoksen rakentamisella ole merkittäviä vaikutuksia, kunhan Espoon tuomiokirkkoa ympäröivät puistomaiset hautausmaa-alueet ja siihen liittyvät joenranta-alueet säilyvät rakentamattomina. Vähäisiä välillisiä vaikutuksia saattavat tuoda uusi korkea rakentaminen, joka näkyy kirkonmäelle. Toisaalta Espoon keskus on jo tällä hetkellä urbaania ympäristöä, jolloin muutos ei ole niin suuri.

Träskändan kartano

Kaavaluonnoksen esittämällä täydennysrakentamisella ei ole merkittäviä välittömiä vaikutuksia kartanoalueelle, jos sen arvot ja ominaispiirteet otetaan jatkosuunnittelussa huomioon. Rakentamisen aiheuttaman liikenteen lisääntyminen ja sen aiheuttamat vaikutukset tiemaisemaan esim. leventämistarpeiden myötä voivat olla merkittäviä, jos esim. kartanoa ja tiemaisemaa rajaavaa vanhaa puustoa ei oteta huomioon tarkemman suunnittelun yhteydessä. Vaikutuksia voidaan lieventää arvot ja ominaispiirteet huomioimalla.

Suuri Rantatie

Espoonkartanon alueelle esitetyllä täydennysrakentamisella on merkittävä välitön vaikutus Suureen Rantatiehen, jos tienlinjausta muutetaan tai levennetään liikennemäärien lisääntyessä. Myös Bembölen ja Träskändan kartanon alueilla voi kaavaan merkityn uudisrakentamisen vaikutukset olla merkittäviä Suureen Rantatiehen. Rakentamisen aiheuttaman liikenteen lisääntyminen ja sen aiheuttamat vaikutukset tiemaisemaan esim. leventämistarpeiden myötä voivat olla merkittäviä, jos esim. tielinjausta levennetään tai tiemaisemaa rajaavaa vanhaa puustoa ei oteta huomioon tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Vaikutuksia voidaan lieventää, jos Suuren Rantatien arvot ja ominaispiirteet otetaan jatkosuunnittelussa huomioon.

Snettans-Rödskogin kylä- ja viljelymaisema

Kaavaluonnoksessa esitetyllä Viiskorven uudella keskuksella voi olla vähäinen välillinen vaikutus Snettans-Rödskogin kylä- ja viljelymaisemaan, mm. korkea rakentaminen (tulee tutkia

jatkosuunnittelussa) voi näkyä kylä- ja viljelymaisemasta avautuvassa suurmaisemassa ja sen silhuetissa ja näin ollen mahdollisesti vaikuttaa alentavasti alueen nykyiseen maisema-arvoon. Vähäisiä välittömiä vaikutuksia on viljelyalueen reunamille osoitetuilla pienialaisilla täydennysrakentamisalueilla.

Vaikutuksia voidaan lieventää Viiskorven rakentamisen osalta tarkemman suunnittelun vaiheessa kiinnittämällä huomiota näkyvyyteen (näkyvyysanalyysit) ja uuden asuinalueen/keskustan massoitteluun Snettans-Rödskogin suurmaisemassa. Välittömiä vaikutuksia voidaan lieventää kehittämällä uutta kerroksellista istutettua reunavyöhykettä pellon ja uuden asutuksen välille. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen.

4.6.3 Vaikutukset maakunnallisesti merkittäviin kulttuuriympäristöihin

Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt perustuvat Uudenmaan liiton 2012 tekemään inventointiin (liite 18.).

Espoon kartanon kulttuurimaisema

Espoon kartanon kulttuurimaisemarajaus on laajempi kuin RKY-rajaus.

Espoonkartanon koillis- ja pohjoispuolelle osoitetulla Mynttilän uuden keskuksen rakentamisella on merkittävä välillinen vaikutus Espoonkartanon kulttuurimaisemaan. Korkea rakentaminen saattaa näkyä maisemassa ja vaikuttaa heikentävästi alueen arvoihin. Peltoja reunustavalla uudella asuinrakentamisella on merkittävä välitön vaikutus Espoonkartanon avoimeen kulttuurimaisemaan ja sitä reunustaviin reunametsiin.

Vaikutuksia voidaan lieventää Mynttilän rakentamisen osalta tarkemman suunnittelun vaiheessa kiinnittämällä huomiota näkyvyyteen (näkyvyysanalyysit) ja uuden asuinalueen/keskustan massoitteluun Espoonkartanon suurmaisemassa. Välittömiä vaikutuksia voidaan lieventää kehittämällä uutta kerroksellista istutettua reunavyöhykettä pellon ja uuden asutuksen välille ja säilyttämällä metsänreunapuustoa metsäalueille rakennettaessa. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen. Rakentamisen sijoittelussa ja massoittelussa tulee ottaa huomioon kylämäiset ominaispiirteet.

Espoonjokilaakson maisema-alue

Viiskorven uuden keskuksen rakentumisella on merkittävä välillinen vaikutus Espoonjokilaaksoon Vanhankartanon osa-alueelle. Korkea rakentaminen saattaa näkyä maisemassa ja vaikuttaa heikentävästi alueen arvoihin. Vaikutuksia voidaan lieventää tarkemman suunnittelun vaiheessa kiinnittämällä huomiota näkyvyyteen (näkyvyysanalyysit) ja uuden asuinalueen/keskustan massoitteluun Vanhakartanon suurmaisemassa.

Kaavaluonnoksessa jokilaaksoon osoitetulla uudis- tai täydennysrakentamisella on merkittävä vaikutus suurmaisemassa, etenkin avoimissa maisematiloissa sekä Suuren Rantatien eteläpuolella lähellä Espoonjokea (Glimsån) rakentaminen voi heikentää maisema-alueen arvoja ja maisemarakennetta.

Vaikutuksia voidaan lieventää pienentämällä tai poistamalla varaukset tai esittämällä vähemmän tehokasta rakentamista tai tarkemman suunnitteluvaiheen yhteydessä edellyttää rakentamisen maisemointia avoimessa tilassa tai suojapuuston säilyttämistä.

Bodominjärven ympäristö

Kaavaluonnoksessa esitetyllä Viiskorven uudella keskuksella voi olla vähäinen välillinen vaikutus Bodominjärven maisemaan, mm. korkea rakentaminen voi näkyä kylä- ja viljelymaisemasta avautuvassa suurmaisemassa ja sen silhuetissa.

Vaikutuksia voidaan lieventää Viiskorven rakentamisen osalta tarkemman suunnittelun vaiheessa kiinnittämällä huomiota näkyvyyteen Bodominjärven ympäristön suurmaisemassa.

Nuuksion erämaakylä- ja huvila-alue

Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa osoitetulla tiiviimmällä täydennys- ja uudisrakentamisella Nuuksion Pitkäjärven kaakkoisrannalla (Hästhagabacken) voi olla vähäistä välitöntä vaikutusta Nuuksion erämaakylä- ja huvila-alueella.

Vaikutuksia voi lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä sijoittamalla uusi rakentaminen siten että rantapuustoa/puustoa säilyy ja osoitettu rakentaminen olisi vähemmän tehokasta ja erämaakylän ja huvila-alueen ominaispiirteet huomioon ottavaa.

Söderskogin viljelyalue

Söderskogin viljelyalueesta rajautuu vain sen pohjoinen osa kaava-alueeseen. Kaavaluonnoksessa osoitetulla rakentamisella on vähäisiä vaikutuksia avoimeen viljelymaisemaan.

Vaikutuksia voidaan lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä kehittämällä uutta kerroksellista istutettua reunavyöhykettä pellon ja uuden asutuksen välille. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen.

4.6.4 Vaikutukset muinaisjäännöksiin

Liitteen 18. rajaukset perustuvat Museoviraston muinaisjäännösrekisteriin.

Tarkemman suunnittelun yhteydessä selvitetään mahdollisuudet säilyttää muinaisjäännökset, jotka sijaitsevat kaavaluonnoksen uudis- ja täydennysrakentamisalueilla.

Espoonkartanon alueella sekä Mynttilän uuden keskuksen alueella ja reunamilla on muinaisjäännöksiä, joten rakentamisella saattaa olla merkittäviä välittömiä vaikutuksia. Tarkemman suunnittelun yhteydessä selvitetään mahdollisuudet säilyttää muinaisjäännökset tai jos vaara, että ne tuhoutuvat esim. Mynttilän uuden keskuksen alueella, neuvotellaan Museoviraston ja/tai kaupunginmuseon edustajien kanssa jatkosta.

Espoonjokilaaksossa on useita muinaisjäännöksiä, osa muinaisjäännöksistä sijoittuu kaavaluonnoksen uudis- ja täydennysrakentamisalueille. Tarkemman suunnittelun yhteydessä selvitetään mahdollisuudet säilyttää muinaisjäännökset tai jos vaara, että ne tuhoutuvat, neuvotellaan Museoviraston ja/tai kaupunginmuseon edustajien kanssa jatkosta.

4.6.5 Vaikutukset historiallisiin kyliin

Alustavan yleiskaavaluonnoksen liitteessä 18 on esitetty historialliset kylät, jotka perustuvat Espoon kaupunginmuseon 2000 tekemään Espoon keskiaikaiset kylämäet –inventointiin.

Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Espoonkartanon kylämaisemiin sekä Gumbölen kartanon maisemiin, etenkin jos Mynttilän keskus ja siihen liittyvä rakentaminen toteutuu. Vanhan Nuuksion kylän maisemaan kohdistuu vähäisiä vaikutuksia. Vanhakartanon kylämaisemaan kohdistuu vähäisiä välittömiä vaikutuksia kylämaiseman länsiosaan kaavaluonnoksessa osoitetulla rakentamisella.

Vanhakartanon kylämaisemaan kohdistuu välillisiä vaikutuksia Viiskorven keskuksen rakennuttua, mm. korkea rakentaminen saattaa näkyä kylämaisemassa.

Vaikutuksia voi lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä ottamalla huomioon alueen arvot ja ominaispiirteet. Välittömiä vaikutuksia voidaan lieventää kehittämällä uutta kerroksellista istutettua reunavyöhykettä pellon ja uuden asutuksen välille. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen.

4.6.6 Vaikutukset perinneympäristöihin

Alustavan yleiskaavaluonnoksen liite 18. Perinneympäristöt perustuvat Espoon ympäristökeskuksen 2014 tekemään inventointiin.

Ämmässuon ja Kulmakorven kaavaluonnoksen varausalueilla on perinneympäristöjä. Vaikutukset ovat vähäisiä tai niitä ei ole, jos perinneympäristöt voidaan tarkemman suunnittelun yhteydessä säilyttää.

Maaseutumaisilla kyläalueilla perinneympäristöjä sijoittuu täydennysrakentamisalueille. Tarkemman suunnittelun yhteydessä varmistetaan, että perinneympäristöt säilyvät osana kylä- ja viljelymaisemaa.

4.6.7 Vaikutukset historialliseen tieverkkoon

Alustavan yleiskaavaluonnoksen 18. Historiallinen tieverkko perustuu Espoon yleiskaavayksikön 2016 tekemään inventointiin.

Historiallisiin teihin ja niiden mutkitteleviin linjauksiin voi tulla merkittäviä vaikutuksia siellä missä on alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetty uusia keskuksia, kuten Mynttilä – Espoonkartano – Gumböle -alueella. Kun liikennemäärät lisääntyvät, syntyy usein tarve leventää ja suoristaa tieverkkoa.

Vanhan Nuuksion – Uusipellon – Kotimäen historialliseen tieverkkoon voi tulla merkittäviä vaikutuksia, kun Histan keskus ympäristöineen rakentuu.

Vaikutuksia voi lieventää osoittamalla historiallinen tieosuus esim. vähäisempään liikenteeseen/kevyenliikenteen tarpeisiin ja rakentamalla uusia tieyhteyksiä maiseman ja historiallisen tieverkon ominaispiirteet huomioon ottaen.

4.6.8 Vaikutukset alueidentiteettiin

Alustavan yleiskaavaluonnoksen 18. Alueidentiteettirajaukset perustuvat Espoon rakennuskulttuuri ja kulttuurimaisema –selvitykseen (Härö 1991).

Vaikutukset avoimeen maisematilaan ja viljelymaisemaan

Merkittäviä vaikutuksia avoimeen maisematilaan ja viljelymaisemaan kaavaluonnoksen rakentamisella on Espoonkartanon viljelymaisemaan ja Gumbölen kartanon avoimeen maisematilaan. Vähäisiä vaikutuksia rakentamisella on Viiskorven uuden keskuksen lounaisreunan rakentamisella.

Vaikutuksia voi lieventää uusien reunavyöhykkeiden kehittämisellä tarkemman suunnittelun yhteydessä. Uuden kerroksellisen ja istutetun reunavyöhykkeen sijainnin osalta tulisi välttää sijoitusta peltoalueelle, jotta vaikutuksia ei synny avoimen maiseman laajuuteen tai arvojen säilymiseen.

Vaikutukset kylämaisemaan

Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Espoonkartanon kylämaisemiin, etenkin jos Mynttilän keskus ja siihen liittyvä rakentaminen toteutuu. Vanhan Nuuksion kylän maisemaan kohdistuu

vähäisiä vaikutuksia, samoin Vanhakartanon kylämaisemaan. Bembölen kylä on jäämässä elinkeinoelämän puristuksiin. Asemakaavoituksen yhdessä toivottavaa olisi, että Bembölen kahvituvan ja kyläalueen viereen ei nousisi suurimittakaavaisia rakennusmassoja.

Vaikutuksia voi lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä ottamalla huomioon alueen arvot ja ominaispiirteet.

Vaikutukset kartanomaisemaan

Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Espoonkartanon maisemiin sekä Gumbölen kartanon maisemiin, etenkin jos Mynttilän keskus ja siihen liittyvä rakentaminen toteutuu. Histan kartanon maisemaan kohdistuu merkittäviä vaikutuksia Histan keskuksen ja Uusikylän uudisrakentamisalueen toteuduttua. Matalajärven itäpuolen Margaretebergin kartanomaisemaan (Överby) kohdistuu vähäisiä välillisiä ja välittömiä vaikutuksia uuden Viiskorven keskuksen rakennuttua. Bodomin kartanoon saattaa kohdistua vähäisiä välillisiä vaikutuksia Viiskorven keskuksen rakennuttua.

Vaikutuksia voi lieventää tarkemman suunnittelun yhteydessä ottamalla huomioon alueen arvot ja ominaispiirteet sekä tutkimalla uuden rakentamisen näkyvyyttä maisematiloissa ja huomioimalla se esim. massoittelussa ja rakennusten korkeuksissa sekä maisemoimalla uudisrakentaminen istutettavalla suojavyöhykkeellä avotilasta.

Vaikutukset rakennushistoriallisiin ja kulttuurihistoriallisiin arvoihin

<u>Espoon kirkonmäki ja Kirkkojärvi</u>

Espoon kirkonmäelle ei kaavaluonnoksen rakentamisella ole merkittäviä vaikutuksia, kunhan Espoon tuomiokirkkoa ympäröivät puistomaiset hautausmaa-alueet ja siihen liittyvät joenranta-alueet säilyvät rakentamattomina. Vähäisiä välillisiä vaikutuksia saattavat tuoda uusi korkea rakentaminen, joka näkyy kirkonmäelle. Toisaalta Espoon keskus on jo tällä hetkellä urbaania ympäristöä, jolloin muutos ei ole niin suuri.

Entisen Kirkkojärven maiseman kehittäminen avoimemmaksi toisi historiallista maisemarakennetta paremmin esiin.

<u>Nuuksion Pitkäjärvi, Sahajärvi ja Siikajärvi</u>

Järvien rannoille on rakennettu huviloita ja virkistyskäyttöön liittyviä kokonaisuuksia, jotka tulee ottaa huomioon rantojen maankäytön suunnittelussa. Nuuksion Pitkäjärven maisemaan sekä Siikajärven maisemaan ja lähiympäristöön kohdistuu merkittäviä maisemavaikutuksia, jos Nuuksion itärantojen ja Siikajärven rantojen uudis- ja täydentämisrakentaminen toteutuu kaavaluonnoksen mukaisena. Etenkin järveen työntyvät niemet ovat maiseman kannalta herkkiä.

Vaikutuksia voi lieventää poistamalla niemiltä rakentamismerkinnät, korttelitehokkuutta pienentämällä (A2 > A3) ja edellyttämällä tarkemmassa suunnitteluvaiheessa rantapuuston/rantapuustovyöhykkeen säilyttämistä uudis- ja täydennysrakentamisen yhteydessä.

4.6.9 Yleiset vaikutukset maisemaan ja kaupunkikuvaan ja huomioita jatkotyöstöön

Uusien keskuksien (Viiskorpi ja Hista) vaikutukset ovat merkittäviä mm. Kehä III:lta ja Turunväylältä avautuviin näkymiin. Maisemakuva muuttuu, kun nykyisiä luonnonalueita ja maa- ja metsätalousalueita muutetaan tiiviin rakentamisen alueiksi ja uusiksi keskustoiksi. Vaikka maisemakuva muuttuu tietyillä alueilla merkittävästikin, voidaan maiseman ominaispiirteet huomioivalla laadukkaalla suunnittelulla ja toteutuksella luoda alueille uusia monipuolisia ja laadukkaita asuinalueita, jotka huomioivat hyvin alueita ympäröivän maisemakuvan.

Kaavaluonnoksessa esitetyllä uudisrakentamisella on merkittävä maisemallinen ja kaupunkikuvallinen vaikutus Mynttilän ja Histan rakentuessa alueiden nykytilaan verrattuna. Vaikutuksia voi lieventää ottamalla alueiden nykyiset ominaispiirteet ja arvot huomioon kaava- ja jatkosuunnittelussa.

Kalajärven kaupunkikuva muuttuu, kun nykyistä keskusta tiivistetään ja laajennetaan. Lieventämiskeinoina toimivat ominaispiirteiden huomioon ottaminen tarkemman suunnittelun yhteydessä. Viiskorven rakentumisella voi olla positiivisia kaupunkikuvallisia ja maisemallisia vaikutuksia teollisuusalueen ilmeeseen ja Kehä III:n tiemaisemaan ja sieltä avautuviin näkymiin.

Bodominjärven eteläpuolelle osoitetulla rakentamisella on vähäinen vaikutus maisemaan mm. Ristimäen peltoalueilla ja historialliseen tieverkkoon kuuluvalla Kunnarlantiellä. Lieventämiskeinoina toimivat ominaispiirteiden ja arvojen huomioon ottaminen tarkemman suunnittelun yhteydessä.

RKY-alueet ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt tulee ottaa huomioon kaikilla kaavatasoilla. Tarkemman suunnittelun yhteydessä, esim. osayleiskaavaan tai asemakaavaan liittyvän viitesuunnittelun yhteydessä, olisi hyvä laatia uudisrakentamisen näkyvyysanalyysit RKY-alueille ja maakunnallisesti merkittäville alueille. Tämä voisi olla yleisenä kaavamääräyksenä. Uudisrakentamisen rajaaminen esim. istutettavin reunavyöhykkein arvokkaista avoimista maisematiloista voisi olla myös kaavamääräyksenä, huomioiden reunavyöhykkeiden suositeltava sijainti peltoalueen ulkopuolella.

Maisema- ja kulttuuriympäristöarvoalueet (aluekokonaisuudet, jotka sisältävät useita arvoja tai alueet, joilla tulee erityisesti ottaa huomioon maisema- ja kulttuuriympäristöarvot) olisi hyvä esittää itse kaavaluonnoskartallakin jollakin rasterilla, rajauksella tms. Näitä kokonaisuuksia voisivat olla Espoonkartanon alue, Bodom – Snettans –Rödskog, Espoonjokilaakso, Vanha Nuuksio. Kyseisiin arvoalueisiin voisi kytkeä nuo ehdotetut kaavamääräykset.

4.7 Maa- ja kallioperä, vesi, ilma ja ilmasto

4.7.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Tämän osion kaavan vaikutukset on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella maankäyttöratkaisulla on kaava-alueella ja pintavesien osalta valuma-alueilla. Oheiseen taulukkoon 13 on koottu kaavaratkaisun mukaisesta rakentamisesta aiheutuvia mahdollisia vaikutuksia. Ne jakautuvat suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin.

Taulukko 13. Maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Avoimen maan väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa), maa- ja kallioperän poistaminen ja täyttäminen
	Ylivirtaamien kasvu ja alivirtaamien lasku
	Maaperän ja pintavesien saastuminen
	Pohjaveden pilaantuminen sekä pohjaveden luontaisen muodostumisen väheneminen
Epäsuorat vaikutukset	Kasvihuonekaasujen päästöt, hiilinielut

4.7.2 Vaikutukset vesistöihin ja valuma-alueisiin

Yleiskaava-alueen yhdyskuntarakenteen toteuttamisen ja maankäytön muutoksen vaikutusta arvioitiin Pintavesien ekologisen tilan kartoituksen (SYKE 2015), Espoon hulevesiohjemaa varten

laaditun valuma-aluekartan (valuma-alueiden numerointi) sekä alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitettyjen maankäyttöratkaisujen perusteella.

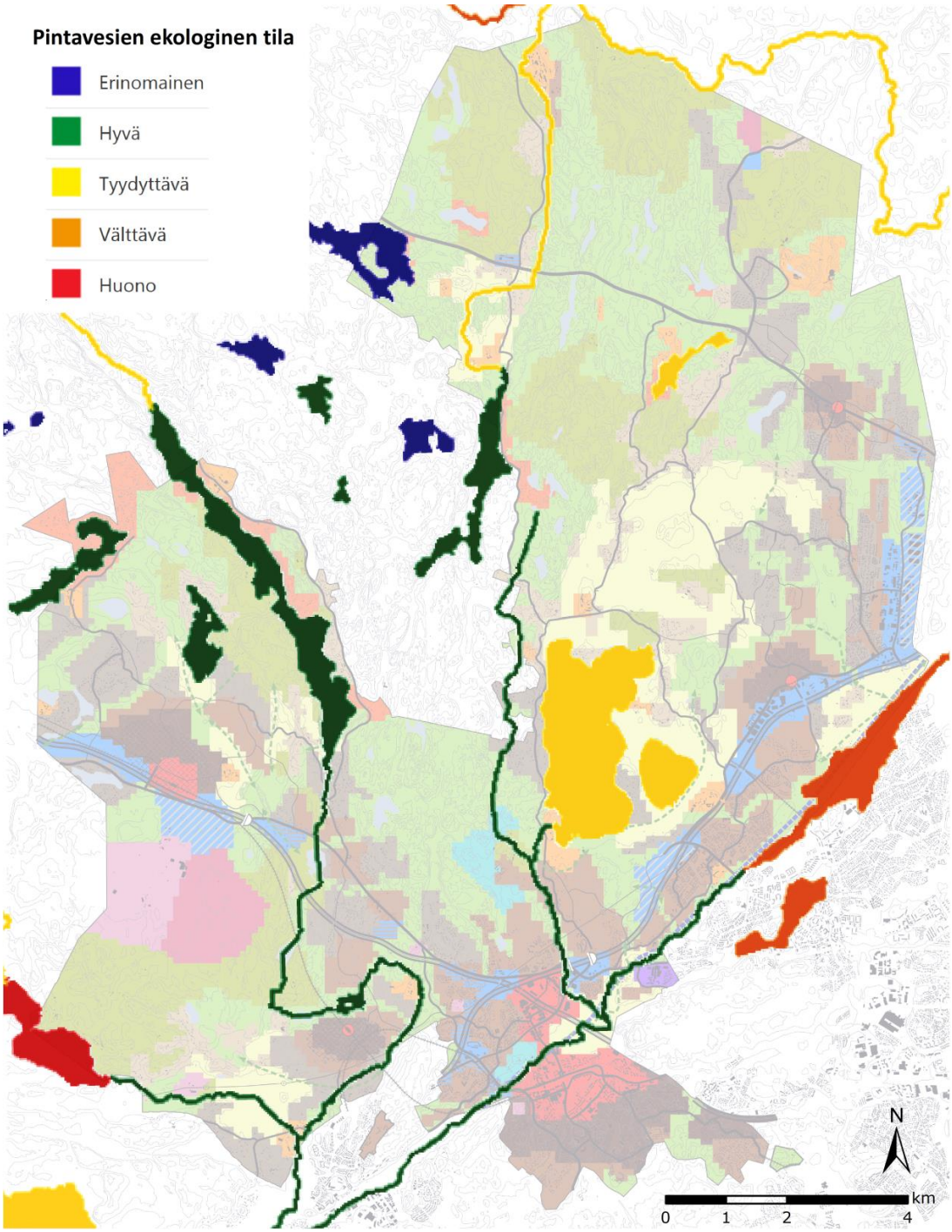
Vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisen yleisenä tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä ja Itämerta niin, ettei pintavesien ja pohjavesien tai Itämeren tila heikkene ja että niiden tila on vähintään hyvä. Nykyään yleiskaavan alueella hajakuormitus on peräisin pääasiassa metsä- ja maataloudesta ja tiiviisti rakennetuilta kaupunkialueilta. Vesistön hydrologismorfologista tilaa muuttavia tekijöitä ovat vaellusesteet, uomien rajut perkaamiset ja säännöstely. Yleiskaava-alueen ympäristön muuttuminen luo vesistöille uhkia, joista suurimmat ovat haitallisten aineiden ja ravinnekuormituksen kasvaminen sekä eliöiden elinalueiden laadun ja määrän väheneminen. Pinta- ja hulevesiin haitta-aineet tulevat monista eri lähteistä. Merkittävin haitallisten aineiden lähde kaupunkialueilla on liikenne. Maanteiltä huuhtoutuu huomattavia määriä kiintoainetta, metalleja (mm. elohopea, sinkki, kadmium, lyijy, nikkeli ja kromi), klorideja ja öljyhiilivetyjä. Tiesuolaus vaikuttaa sekä pohjavesiin että pintavesiin. Myös fosforia ja typpeä huuhtoutuu ajoittain runsaasti. Läpäisemättömien pintojen määrä vaikuttaa huuhtouman suuruuteen ja näin myös ainemääriin. Yleiskaavan mukaisen maankäytön seurauksena vettä läpäisemätön pinta-ala kasvaa alueella. Tämä voi paikallisesti vaikuttaa alueen luontaisiin vedenkierron säätelyihin, kuten veden virtaamiin ja varastoihin sekä maaperän veden läpäisevyyteen. Kasvavat ylivirtaamat voivat aiheuttaa tulvimista myös etäällä varsinaisesta rakennettavasta kohteesta, jos vesi patoutuu alajuoksulla.

Rakentamisaikaiset vaikutukset

Rakentamisaikaiset vaikutukset syntyvät kasvillisuuden poistosta ja maanpinnan häiriintymisestä, joka on todettu johtavan maaperän nitraattivarastojen huuhtoutumiseen. Myös räjäytystyöt lisäävät nitraattihuuhtoumaa. Veden laadullisia ongelmia aiheuttavat myös sulfidisavimaiden käsittely. Rakentamisen yhteydessä maaperää joudutaan usein kuivattamaan alentamalla pohjavedenpintaa erilaisin ojitusmenetelmin. Hapettuessaan sulfidipitoiset maakerrokset happamoituvat voimakkaasti. Happamuuden lisäksi liukenee kuivatetusta maasta ja kaivumassoista vesien mukana runsaasti raskasmetalleja. Avoimesta ja muokatusta metsämaasta voi eroosion vaikutuksesta huuhtoutua paljon kiintoainesta sekä mm. lannoiteperäisiä ravinteita. Rakennusvaiheessa pienvesiin voi myös kulkeutua nykyistä enemmän kiintoainesta ja työmaavesiä. Tämä voi ilmetä vesissä väliaikaisena samentumisena ja vaikuttaa vesistöjen kykyyn toimia elinympäristönä.

Vaikutukset pintavesiin ja veden laatuun

Pääosin kaava-alueen järvien, jokien ja pienvesien muodostamat kokonaisuudet jäävät yleiskaavan mukaisessa maankäytössä uudisrakentamisen ulkopuolelle, joten suorat vaikutukset pintavesien laatuun ovat vähäiset. Nykyhetken pintavesien ekologinen tila yleiskaava-alueella esitetään kuvassa 16. Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa osoitettujen uusien asuin- ja elinkeinoelämän alueiden yhteydessä syntyy kuitenkin jonkin verran vaikutuksia pintavesiin. Kolmperän elinkeinoelämän aluevarauksen sekä Histan keskustan toteuttaminen lisää kuormitusta Kolmperä-järveen, ja Kotimäen asuinalueen tiivistäminen ja laajentaminen voi lisätä kuormitusta Vuohilammelle. Myös Nupurijärven pohjois- ja itäpuolelle osoitettu rakentaminen (A2, A3) voi vaikuttaa järven kuormitukseen. Näillä alueilla kuormitusta voidaan hallita hulevesiratkaisujen avulla. Nuuksion Pitkäjärven rannoille on osoitettu loma-asuntoalueita sekä kyläalue. Näillä alueilla lisärakentaminen jää todennäköisesti vähäiseksi ja merkittäviä vaikutuksia järvelle ei synny. Espoon Pitkäjärven länsipuolelle Nepperi-alueelle on osoitettu asuinalueiden laajentamista. Tämän alueen ja Viiskorven keskustan toteuttaminen todennäköisesti lisää kuormitusta Pitkäjärveen, jonka nykyhetken ekologinen tila on huono. Huomioiden kaavamääräys sekä liitteessä annetut suositukset ja Espoon vesienhoitoon liittyvät ohjelmat, ei yleiskaavaluonnoksesta arvioida aiheutuvan Espoonlahden merivedenlaatua heikentävää vaikutusta.



Kuva 16. Pintavesien ekologinen tila alustavassa yleiskaavaluonnoksessa. (Lähde: SYKE 2017)

Vaikutukset hulevesien määrään

Läpäisemättömien pintojen määrän lisääntyminen johtaa hulevesien määrän kasvuun nykytilanteesta. Muutokset hulevesimääriin (ylivirtaamiin) ovat vähäisimpiä rakennetuilla ja jo nykytilanteessa pinnoitetuilla alueilla, jossa maankäyttö jonkin verran tiivistyy – Glomsinjoen valuma-alueella, lukuun ottamatta eteläkärki, Vantaanjoen sekä Mankinjoen valuma-alueilla. Väljästi rakennetuilla alueilla kasvillisuus, maaperä ja luonnonmukaisemmat virtausreitit pystyvät sitomaan suuren osan mahdollisesti lisääntyvien hulevesimäärien epäpuhtauksista. On myös todennäköistä, että uuden rakentamisen alueilla tasaukset voivat muuttaa valuma-aluerajojen sijainteja

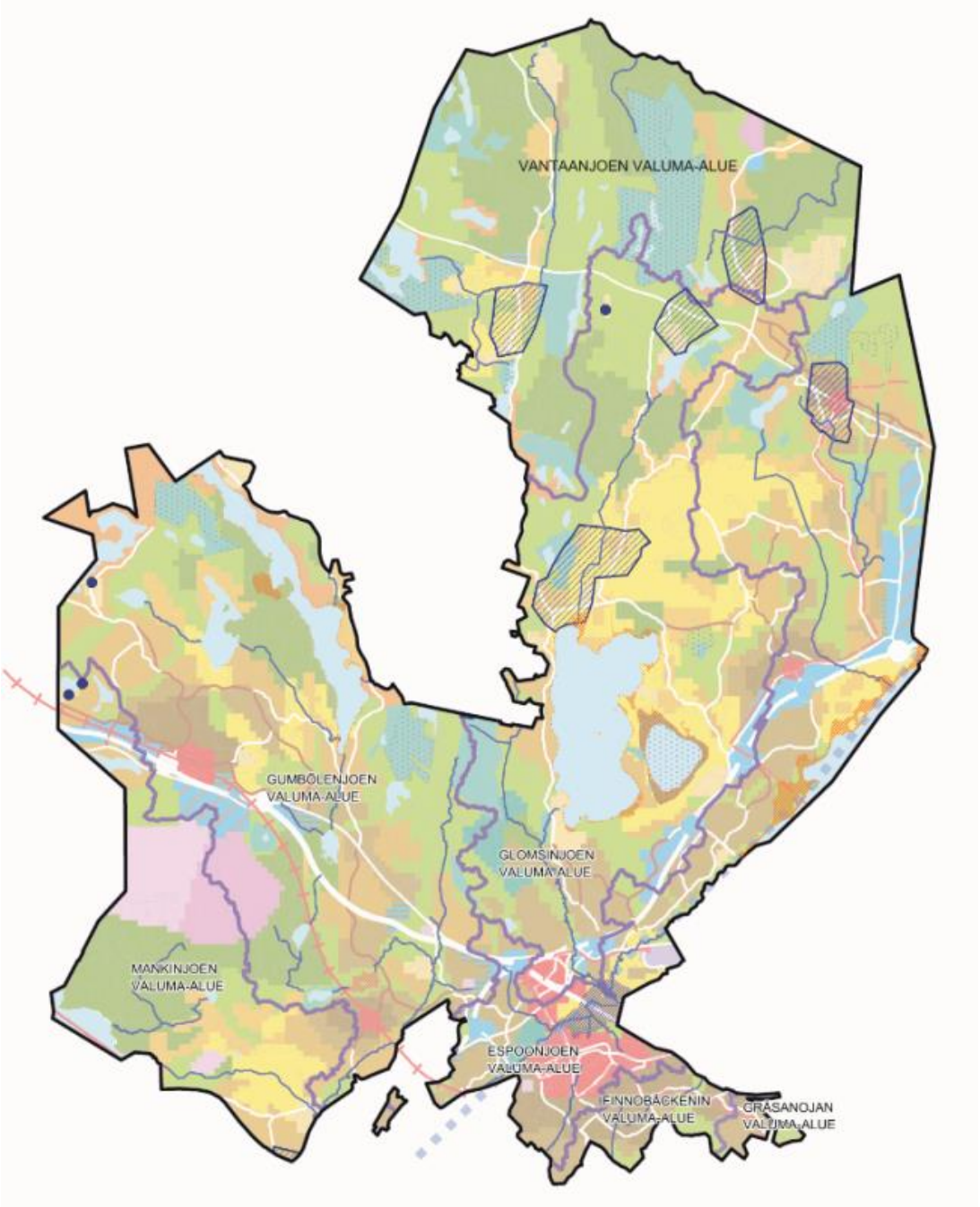
nykytilanteeseen verrattuna. Suurimmat muutokset ovat nykytilanteessa alueilla, jolle alustavassa yleiskaavaluonnoksessa osoitetaan rakentamista – Gumbölenjoen ja Espoonjoen valuma-alueilla (taulukko 14 & kuva 17). Vastaavat alueet ovat Länsiradan toteutumisen myötä rakentuva uusi Histan aseman palvelukeskus sekä kaavaluonnoksessa esitetyt kolme lähikeskusta; Mynttilä, Viiskorpi ja Kalajärvi.

Taulukko 14. Yleiskaava-alueella sijaitsevien päävaluma-alueiden pinta-ala ja rakentamista mahdollistavien alueiden pinta-ala.

valuma-alue	valuma-alueen pinta-ala (k-m^2)	rakentamista mahdollistavien alueiden pinta-ala (km^2)	rakentamista mahdollistavien alueiden pinta-alan osuus
Mankinjoen valuma-alue	67,0	3,0	4,6 %
Gumbölenjoen valuma-alue	81,8	14,7	17,9 %
Espoonjoen valuma-alue	81,5	16,6	20,4 %
Glomsinjoen valuma-alue	43,5	8,1	18,7 %
Finnobäckenin valuma-alue	25,0	0,5	2,1 %
Gräsanojan valuma-alue	24,6	0,4	1,6 %

Paikallisella tasolla rakentamisen vaikutukset voivat olla huomattavasti voimakkaammat alimman tason (purojen) valuma-alueilla. Vastaavat valuma-alueet ovat Myllypuron valuma-alue (2.4.5), Punametsän alue (2.4.2), Vanhakartanonpuron valuma-alue (2.4.6), Neperin alueen oja (2.9), Kulloonmäen alueen oja (2.11), Ristimäen alueen oja (2.18.9), Miilukorven alueen oja (2.18.10), Histan alueen puron valuma alue (1.16), Sähäojan valuma-alueet (1.11.5 & 1.11.7), Nupurijärven itä-puolella sijaitsevat valuma-alueet (1.17 & 1.15) sekä Dämman järven pohjoispuoleen valuma-alueet (1.24 & 1.25) ja Espoon kartanon pohjois- puolella sijaitsevat Mankinoen valuma-alueelle kuuluvat pienet valuma-alueet (1.37.2, 1.37.4, 1.37.5).

Hulevesimäärien kasvu noudattelee likimäärin läpäisemättömien pintojen määrän kasvua. Hulevesivalunnan lisääntyminen ja nopeutuminen voi ilman asianmukaisia hallintatoimenpiteitä johtaa ympäristöhaittojen lisäksi tulvimiseen niin rakentamisalueiden sisällä kuin yleisillä alueilla, esimerkiksi alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetyissä keskuksissa. Uusilla tiiviimmin rakennetuilla alueilla päällystetyt pinnat, tehokas kuivatus ja sujuva hulevesien johtaminen tekevät luonnonmukaisesta hulevesien käsittelystä haastavampaa. Näillä alueilla haitalliset vaikutukset voidaan minimoida hulevesiratkaisujen avulla. Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelmat riittävän laajoina kokonaisuuksina. Tämä on myös nostettu esille alustavan yleiskaavaluonnoksen määräyksissä. Hulevesien käsittely sekä erilaiset hulevesiratkaisut ovat esitetty esimerkiksi Hulevesioppaassa (Suomen Kuntaliito 2012). Espoossa on noudatettu Espoon hulevesiohjelman (2012) periaatteita, joissa pyritään käsittelemään hulevedet ensisijaisesti luonnonmukaisesti imeyttämällä ja viivyttämällä.



Kuva 16. Päävaluma-alueet suhteessa alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitettyihin maankäyttöratkaisuihin (kaavakartan Vesitalous-liite).

4.7.3 Maa- ja kallioperä

Arvioidessa kaavoituksen vaikutuksia maaperään, kallioperään ja pohjaveteen lähtötietoina on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen maa- ja kallioperäaineistoja, Espoon kaupungin rakennettavuuskarttaa, ympäristöhallinnon Oiva-tietokantaa sekä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n laatimaa Espoon kaupungin pohjavesialueiden suojelusuunnitelmaa.

Alustavan yleiskaavaluonnoksen vaikutukset maa- ja kallioperään kohdistuvat rakennettaville alueille rakentamisen edellyttäessä maa- ja kallioperän poistamista. Muutokset ovat näkyvimpiä kallioalueilla, joihin kohdistetaan louhintaa alueiden rakentamisen yhteydessä. Maa-aineksiin kohdistuu

huomattavia vaikutuksia erityisesti Kulmakorven maa-ainesalueella, johon on suunniteltu merkittävää maa-ainesten ottoa. Kiviaineksen oton seurauksena maanpinnan taso ja topografia muuttuvat. Alueen täyttö puhtailla ylijäämämailla mahdollistaa alueen jatkokäytön kaavassa esitetyllä tavalla kun louhinnan ja läjityksen päätyttyä alue maisemoidaan virkistys- ja urheilutoimintojen käyttöön.

Kaava-alueen maaperä on suurelta osin kalliomaata, jossa kallio- ja moreeniselänteiden välisissä painanteissa on savea. Kaava-alueen kallioselänteet on pääasiassa luokiteltu vaikeasti (rakennettavuusluokka 3) tai erittäin vaikeasti rakennettaviksi alueiksi (rakennettavuusluokka 5). Kallioalueiden väliset moreenialueet ja silttikerroksen alla olevat hiekka/hiekkamoreenikerrosten alueet ovat normaalisti rakennettavia alueita (rakennettavuusluokka 2).

Kallioalueiden välissä sijaitsevat rikkonaiset savialueet ja Bodominjärven koillis- ja itäpuolella sijaitseva yhtenäisempi savialue ovat vaikeasti rakennettavia - rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvia alueita (rakennettavuusluokka 4-6) riippuen savikerroksen paksuudesta. Bodominjärven itä- ja koillispuolella olevilla peltoalueilla ja golfkentän alueella savikerroksen paksuus vaihtelee välillä 3-10m. Paksuimmat savikerrokset sijaitsevat Espoon keskustan alueella, jossa kerrospaksuus on noin 20m. Maaperän rakennettavuus tarkentuu asemakaavavaiheessa tehtävien selvitysten yhteydessä.

Kaavan mukaisen rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja jäävät paikallisiksi. Merkittävimpiä paikallisia muutoksia maa- ja kallioperään aiheutuu Histan ja Mynttilän kasvukeskusten alueella, joissa asutus on nykyisin vähäistä. Muilla alueilla rakentaminen kohdistuu pääasiassa jo vastaavassa käytössä oleville alueille tai niiden välittömään läheisyyteen.

Kaava-alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja kallioalueita, joista Brännbergsbackenin (arvoluokka 4) kallioinen mäki sijaitsee Haapaniemen alueella alustavassa yleiskaavaluonnoksessa asuntovaltaiseksi alueeksi (A1) kaavoitetulla alueella. Maa-aineslain 7§:n tarkoittamaa valtakunnallista tai muutoin huomattavaa luonnonsuojelullista merkitystä on arvoluokkien 1–4 kallioalueilla, mikä tulee huomioida jos Brännbergsbackenin kallioalueelle kohdistetaan maa-ainesten ottamista alueen rakentamisen yhteydessä. Muut kaavaluonnoksen alueella olevat valtakunnallisesti arvokkaaksi luokitellut kallioalueet sijaitsevat maa- ja metsätalousalueeksi sekä virkistysalueiksi kaavoitetuilla alueilla, eikä niihin ole alustavassa yleiskaavaluonnoksessa kohdistettu rakentamista.

Espoon kallioperässä on todettu radioaktiivisten mineraalien rikastumista kallioperään. Hajanaisesti esiintyvät pesäkemäiset radioaktiivisten mineraalien esiintymät muodostavat kaava-alueella mahdollisia radonlähteitä, jotka lisäävät radonriskiä mikäli radonsuojausta ei oteta huomioon kaavoitettavilla alueilla. Turvallisimpia ympäristöjä ovat paksut savikkoalueet, jossa tiivis savikerros estää radonkaasun kulkeutumisen.

4.7.4 Pohjavesi

Kaava-alueella sijaitsee Kunnarlan, Luukin, Lahnuksen ja Metsämaan I-luokan pohjavesialueet sekä Velskolan II-luokan pohjavesialue. Mankin (I-luokka) ja Mullkärretin (E-luokka) pohjavesialueet sijaitsevat osittain kaava-alueella. Pohjavesimuodostumat ovat syntyneet kalliopainanteisiin rajoittuen kokonaisuudessaan tai osittain kallioisten mäkien väliin. Mankin pohjavesimuodostuma on antikliininen eli ympäristöönsä pohjavettä purkava ja muut kaava-alueen pohjavesialueet ovat synkliinisiä eli ympäristöstään vettä kerääviä. Pohjavesialueiden vesivarojen suojelun edistämiseksi pohjavesialueet tulee esittää kaavakartassa.

Asuinkäyttöön kaavoitettu alue (A1 ja A2) Kalajärven alueella kattaa koko Metsämaan I-luokan pohjavesialueen, millä voi olla vaikutusta Metsämaan pohjavesialueen veden laatuun ja määrään. Alueen asutuksen lisääntyminen nykyisestä saattaa vaikuttaa pohjavesialueen vesitaseeseen, kun päällystetyt pinnat ja hulevesien johtaminen vähentävät pohjaveden luontaista muodostumista alueella. Kaavan toteuttamisessa tulee huomioida pohjavesien suojelun ja alueen rakentamisen yhteensovittaminen, jolloin kaavoituksen mukaisen maankäytön riski pohjavedelle jää kohtalaiseksi.

Asutuksesta ja jätevesistä pohjaveteen kohdistuva riski on Metsämaan pohjavesialueella kohtalainen. Tiesuolauksesta johtuen pohjavedessä on pohjavesialueella todettu kohonneita kloridipitoisuuksia. Alueen asutuksen ja tiestön lisääntyminen lisää mahdollisesti tiesuolauksen tarvetta. Tienpidon ja tieliikenteen aiheuttama pohjavesiriski on Metsämaan pohjavesialueella suuri.

Myös Mankin, Lahnuksen ja Luukin pohjavesialueilla on todettu laadullisia ongelmia tiesuolauksen vuoksi. Tienpidon ja tieliikenteen aiheuttama pohjavesiriski on Mankin pohjavesialueella suuri, Luukin pohjavesialueella kohtalainen ja Lahnuksen pohjavesialueella pieni. Asutuksesta ja jätevesistä aiheutuva pohjaveden pilaantumisriski on Lahnuksen pohjavesialueella kohtalainen. Mankin, Kunnarlan, Luukin ja Velskolan pohjavesialueilla asutuksesta ja jätevesistä pohjavesille aiheutuva riski on pieni.

Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa Mankin ja Lahnuksen pohjavesialueille esitetyt asuinalueet kattavat vain osan pohjavesialueiden pinta-aloista, joten näillä pohjavesialueilla asutuksen lisääntyminen ei lisää pohjaveden pilaantumisen riskiä. Luukin, Kunnarlan ja Velskolan pohjavesialueilla asutusta on nykyisin vähän eikä siihen ole kaavoituksen myötä tulossa merkittävää muutosta.

Pohjavesialueille sijoittuvilla asuinalueilla maalämpökaivojen poraamisesta ja käytöstä aiheutuu riski pohjaveden laadulle jos kaivorakenteita ei tiivistetä riittävän hyvin ja pintavettä pääsee pohjaveteen. Kun energiakaivon suunnittelu, rakentaminen ja käyttö toteutetaan huolellisesti, maalämpökaivon aiheuttama riski pohjaveden pilaantumiselle on vähäinen. Asuinkäyttöön kaavoitetuilla pohjavesialueilla voi olla mahdollista hyödyntää pohjavettä geoenergialähteenä.

4.7.5 Ilmastovaikutukset

Arviointi perustuu nykyiseen maankäyttöön ja energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöihin sekä työpaikka- ja väestömäärien muutokseen. Ilmastovaikutusten arvioinnissa on mukana seuraavia ilmastoon kohdistuvia vaikutuksia:

- Liikenne (liikennemuodot kaupunkirakenteen eri vyöhykkeillä)
- Maankäyttö (maankäyttömuodot ja niiden muutos)
- Energia (rakennusten energiankulutus, sähköntuotanto ja –kulutus)

Liikenne

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä syntyy eniten lisääntyvästä henkilöautoliikenteestä. Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetty yhdyskuntarakenne perustuu kuitenkin joukkoliikenteellisiin ratkaisuihin (länsiradan lähijunaliikenne sekä raitiotieverkko). Tämä luo hyvät edellytykset liikenteestä syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi. Pienen väestönkasvun sijoittuminen kyliin vaikuttaa päästöihin selvästi enemmän kaupunki- ja lähikeskuksiin verrattuna. Kylien uusien asukkaiden keskimääräiset hiilidioksidipäästöt voivat olla noin 15 % suuremmat kuin kaupunkitaajaman asukkailla johtuen juuri henkilöautoliikenteen suuremmasta suosiosta.

Maankäytön kasvihuonekaasupäästöt

Maankäyttöön liittyvien kasvihuonekaasupäästöjen arvioinnissa käytettiin alueella olemassa olevia maankäyttömuotoja, niiden CO_2eq -päästöjä ja -nieluja. Asuinalueiden laajeneminen vaikuttaa niiden kokonaispäästöihin rakentamisen syrjäyttäessä muita alueidenkäyttömuotoja. Vaikutukset syntyvät metsien poistuvan puuston ja metsäalueiden hiilensitomispotentiaalin määrän laskun kautta. Metsien ottaminen rakennusmaaksi vähentää metsien hiiltä sitovaa vaikutusta, mutta peltoalueiden muuttuminen asuinalueiksi voi tästä kapeasta näkökulmasta jopa vähentää maaperän ominaispäästöjä.

- maatalouden tai peltoviljelyn piirissä olevat alueet ovat hiilidioksidin nettotuottajia, päästöt tyypillisesti 0,3 - 0,6 $tCO_2eq/ha/v$ (Heinonsalo et al., 2009; Kauppi et al., 2010),
- luonnonniityt, varvikot ja nummet ovat luonnollisia hiilinieluja, nieluvaikutus 3 - 6 $tCO_2eq/ha/v$ (Schmitt et al., 2009; Kauppi et al., 2010),
- metsämaa toimii yleensä hiilinieluna (nieluvaikutus tyypillisesti 1 - 7 $tCO_2eq/ha/v$ (Heinonsalo et al., 2009; Kauppi et al., 2010).
- luonnontilaiset suot ovat merkittäviä hiilidioksidinieluja. Toisaalta luonnontilaiset suot ovat hapettoman hajotuksen takia luontaisia ilmakehän metaanin lähteitä. Metaani on hiilidioksidia 25-kertaa voimakkaampi kasvihuonekaasu, minkä vuoksi luonnontilaiset suot nopeuttavat ilmaston lämpenemistä. Puuston hiilinielu on noin viisinkertainen vastaaviin luonnontilaisiin soihin verrattuna. Kasvillisuuden muuttuminen maankäyttömuutoksen seurauksena on tärkeä turvemaan hiilidynamiikkaan vaikuttava tekijä.

Hiilinielujen näkökulmasta suurimmat pysyvät kielteiset vaikutukset syntyvät uusilla alueilla, jossa laajennetaan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta. Nämä ovat esimerkiksi Histan keskus sekä Heinästien eteläpuolelle merkitty asuntovaltainen alue (A3), lähikeskukset Mynttilä, Bodominjärven ja Kehä III:n välinen alue, Viiskorpi ja Kalajärvi (Vihdintien pohjoispuoli). Suhteellisesti pienimmät vaikutukset syntyvät alueella, missä alustavan yleiskaavaluonnoksen mukainen uusi maankäyttö tukeutuu vahvasti jo olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen.

Energiantuotannon ja -kulutuksen kasvihuonekaasupäästöt

Yleiskaavassa esitetty tiivis kaupunkirakenne on tehokkain tapa varmistaa alueen vähäinen energiankulutus (kWh/uusi asukas). Yleiskaavan selvitysaineistossa (Sweco 2017) ehdotettu matalalämpöisen energiaverkoston – energiaväylän - edistäminen mahdollistaa alueen sisäisen hukkalämmön hyödyntämisen kustannustehokkaasti. Tämä hybridiratkaisu sekä maalämmön käytön edistäminen vähentää alueen suhteellisia (per asukas) energiantuotannon ja -kulutuksen kasvihuonekaasupäästöjä.

4.7.6 Vaikutuksia pienilmastoon ja ilmanlaatuun

Arviointi perustuu nykyiseen rakennetun ympäristön ja liikenteen maankäyttöön sekä rakennetun ympäristön ja liikenteen lisääntymiseen. Arvioinnissa on mukana seuraavia pienilmastoon ja ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia:

- kaupunkiympäristöissä ongelmallisimmat tieliikenteen aiheuttamat ilmansaasteet: typpidioksidi (NO2), pienhiukkaset (PM2,5), hengitettävät hiukkaset (PM10) ja katupöly,
- avoimien tilojen tuulisuus sekä rakennetun ympäristön lämpösaarekkeet

Typen yhdisteitä vapautuu päästölähteistä ilmaan typen oksideina eli typpimonoksidina (NO) ja typpidioksidina (NO2). Näistä yhdisteistä terveysvaikutuksiltaan haitallisempaa on typpidioksidi, jonka pitoisuuksia ulkoilmassa säädellään ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoilla.

Ulkoilman hiukkasia on syytä jaotella luokkiin niiden hiukkaskoon perusteella, koska niiden koko vaikuttaa niiden aiheuttamiin vaikutuksiin. Hengitettäviksi hiukkasiksi (PM10) kutsutaan hiukkasia, jotka ovat halkaisijaltaan alle 10 mikro-metriä (µm) ja pienhiukkasiksi (PM2,5) halkaisijaltaan alle 2,5 µm hiukkasia. Suurempien hiukkasten korkeat pitoisuudet vaikuttavat merkittävimmin viihtyvyyteen ja aiheuttavat likaantumista. Terveysvaikutuksiltaan haitallisimpia ovat hengitettävät hiukkaset ja pienhiukkaset, jotka kykenevät tunkeutumaan syvälle ihmisten hengitysteihin.

Liikennemäärien kasvu osaltaan lisää päästökuormitusta. Tiiviissä kaupunkirakenteessa ja liikennemäärän kasvaessa myös katupölyn määrä kasvaa. Nykyliikenteen päästöillä yleiskaavassa

esitetyillä C, A1, A2 ja A3 -alueilla on riski typpidioksidipitoisuuden (NO2) vuosiraja-arvon ylittymiselle. Hengitettävien hiukkasten (PM10) vuorokausipitoisuuden raja-arvo voi myös ylittyä. Kevään katupölyaikana myös pienhiukkaspitoisuudet voivat kohota merkittävästi.

Pääkaupunkiseudulla on määritelty ilmanlaatuvyöhykkeet (HSY 2014), joita suositellaan käytettäväksi suunniteltaessa uusia asuinalueita ja täydennysrakentamista. Yleiskaava-alueella sijaitsevat liikenneväylät, joiden KAVL ylittää 5000 – Vihdintie Kalajärven asti, Kehä III, Turun moottoritie, Espoonväylä, Nupurintie, Espoontie ja Muuralantie sekä Kirrkojärventie. Näillä alueilla tulee huomioida liikenteen päästöistä aiheutuvat minimi- ja suositusetäisyydet HSY:n suositustaulukon mukaisesti.

Pienilmastolla on tärkeä merkitys (asuin)alueiden viihtyisyydelle. Viihtyvyys vaikuttaa kokonaisvaltaisesti asukkaiden hyvinvointiin ja esimerkiksi ulkona oleskelun määrään. Uudisrakentamisella ja olemassa olevien alueiden tiivistämisellä voi olla kielteisiä vaikutuksia rakennetun ympäristön pienilmastoon. Tuulinopeuksien kasvu rakennetussa ympäristössä (C, A1, A2 sekä elinkeinoelämän alueilla) voi vaikuttaa viihtyisyyteen kielteisesti. Kovien pintamuotojen lisäämisellä on lämmittävä vaikutus. Nämä mekanismit vaikuttavat suoraan myös rakennuksen lämmitys- ja jäähdytystarpeen ja epäsuoranaisesti energiakulutuksen aiheutumiin kasvihuonekaasupäästöihin.

4.8 Vaikutuksia ekosysteemipalveluihin

4.8.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavan ekosysteemipalveluihin liittyvässä arvioinnissa on keskitytty niihin vaikutuksiin, joita kaavassa osoitetulla uudella rakentamisella on Espoon kaupungin alueella sijaitseviin ekosysteemipalveluihin. Arvioinnin pohjana on käytetty Espoon kaupungin Ekosysteemipalveluanalyysia (luonnos 05/2017). Ekosysteemipalvelujen tarjonnan käsitteessä korostuu voimakkaasti ihmisen ja luonnon välinen vuorovaikutus; ekosysteemipalvelutarjontaa tapahtuu ainoastaan, jos siihen kohdistuu kysyntää ja sille on olemassa hyödyn saaja (European Union 2013.). Vaikutusten arvioinnissa pyritään arvioimaan, turvaavatko kaavan merkinnät ja määräykset ekosysteemipalvelujen saavutettavuuden asukkaille.

Taulukko 15. Ekosysteemipalveluihin kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	Tuotantopalvelujen väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa)
	Säätely- ja ylläpitopalvelujen väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa)
	Kulttuuristen palvelujen väheneminen tai tuhoutuminen tai niiden laadun heikkeneminen (esim. rakentamisessa)
Epäsuorat vaikutukset	Käyttöpaineen ja kulutuksen kasvu

4.8.2 Vaikutukset tuotantopalveluihin

Tuotantopalvelujen tarjonnassa merkittävimpiä aluekokonaisuuksia ovat Pohjois- Espoon viljely- ja metsäalueet sekä vesistöt. Aluekokonaisuudet osoitetaan ja turvataan myös yleiskaavakartassa. Rakentamisen myötä niille ei synny merkittäviä suoria vaikutuksia. Myös olemassa olevat ja uudisrakentamisen ohella syntyvät pihat ja viljelypalstat tarjoavat paikallisesti tuotantopalveluja, kuten puutarhatuotteita.

Asuinkäyttöön kaavoitettu alue (A1 ja A2) Kalajärven alueella kattaa koko Metsämaan I-luokan pohjavesialueen, millä voi olla vaikutusta Metsämaan pohjavesialueen veden laatuun ja määrään. Alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetty maankäyttö saattaa aiheuttaa pohjaveden likaantumista. Haitallisia vaikutuksia pohjaveteen pyritään lieventämään kaavamääräysten yleismääräyksillä ”poikkeus- ja rakennuslupahakemuksissa on osoitettava, että käyttövettä on riittävästi saatavissa ja että jätevesistä huolehditaan siten, ettei pinta- ja pohjavesiä pilata”. Alustavan yleiskaavaluonnoksen vaikutuksia pohjavesiin käsitellään kappaleessa 4.7.4.

Puun tuotantopotentiaali vähenee paikoittain uusilla, rakentamiseen osoitetuilla alueilla, jotka ovat nykyisin metsäisiä. Nämä alueet ovat esimerkiksi Viiskorven keskus, Kunnarlantien ja Tollinmäen välillä sekä Histan ja Mynttilän keskukset.

4.8.3 Vaikutukset säätely- ja ylläpitopalveluihin

Säätely- ja ylläpitopalveluiden tarjonta vaihtelee yleiskaava-alueella merkittävästi. Palvelujen merkitys on suurin olemassa olevilla sekä tulee kasvamaan uusilla asutusalueilla. Näillä alueilla teiden ja katujen varsilla oleva puusto ja kasvillisuus sekä päällystämättömät tonttialueet ja puistot tarjoavat huomattavissa määrin alueen asukkaille säätely- ja ylläpitopalveluita (esimerkiksi meluhaittojen lieventäminen, paikallisilmaston ja Ilmavirtausten säätely tai veden viivytys ja tulvasuojelu). Toisaalta säätely- ja ylläpitopalveluiden käyttöpaineen ja kulutuksen kasvu korostuu voimakkaammin tiheimpään asumiseen osoitetuilla (A1, A2, A3) alueilla, koska palvelut ovat lähempänä hyödyn saajia. Tärkeää on säilyttää säätely- ja ylläpitopalveluita myös tiiviissä kaupunkirakenteessa. Uusien alueiden rakentamisvaiheessa syntyy suoria vaikutuksia olemassa oleviin säätely- ja ylläpitopalveluihin puuston pinta-alan vähenemisestä.

4.8.4 Vaikutukset kulttuurisiin palveluihin

Kulttuuristen ekosysteemipalvelujen tarjonnassa korostuvat sekä asuinalueiden läheiset lähivirkistysalueet ja -reitit että kauempana sijaitsevat ulkoilualueet sekä ranta-alueet. Suurta kulttuuristen palvelujen tarjonta on helposti saavutettavilla ulkoilualueilla ja virkistysreiteillä, kuten lähimetsissä, Nuuksion kansallispuistossa tai esimerkiksi Bodominjärven rannalla. Bodominjärven länsi- ja pohjoispuoleiset virkistysalueet tulevat esille muita alueita voimakkaammin kulttuurisilta palveluiltaan. Alustavan yleiskaavaluonnoksen kaavamääräysten yleismääräyksissä turvataan kulttuuristen palvelujen saavutettavuutta (lähivirkistysalueet) myös rakentamisalueiden sisällä sekä turvataan siniviherverkoston jatkuvuutta, niin että sekä ekologinen että virkistyksellinen toimivuus säilytetään ja yhteyksiä kehitetään tarvittaessa. Opetuspalveluita, esimerkiksi koulumetsät, tulee turvata asuinalueiden sisällä tarkemmassa suunnittelussa.

4.8.5 Vaikutukset ekosysteemipalvelujen kokonaispotentiaaliin sekä huomioita jatkotyöstöön

Suurin ekosysteemipalveluiden kokonaispotentiaali on metsäalueilla ja vesistöissä. Espoon mittakaavassa laajimmat yhtenäiset korkean potentiaalin alueet sijaitsevat myös tämän yleiskaavan alueella. Nykyisessä yhdyskuntarakenteessa kaupunkirakenteen sisällä olevien metsien ekosysteemipalvelupotentiaali on suuri. Myös tulevassa yhdyskuntarakenteessa korostuu kaupunkirakenteen sisällä olevien metsien ekosysteemipalveluiden potentiaali, joka voi olla paikoittain suuri. Toisaalta esimerkiksi myös kaukana asutuksesta, valuma-alueiden reunoilla sijaitsevat metsäalueet voivat tarjota merkittäviä veden kierron säätelypalveluita imeyttämällä ja haihduttamalla vettä.

Ekosysteemipalvelujen kokonaispotentiaalin hyödyntämiseen vaikuttaa suoraan asukasmäärä ekosysteemituotantoalueiden läheisyydessä. Yleiskaava-alueen maankäytön muutos sekä väestömäärän kasvu (kysyntä) voivat vaikuttaa niin positiivisesti kuin negatiivisesti. Mahdollisiin kielteisiin vaikutuksiin, kuten ekosysteemipalveluiden riittämättömyyteen, laadun heikkenemiseen ja kompensointitarpeeseen tulee kiinnittää huomioita jatkosuunnittelun yhteydessä. Viher- ja ulkoiluyhteyksien parantaminen taas tarkoittavat kokonaispotentiaalin hyödyntämisen (käytön) kasvua.

Ekosysteemipalvelujen säilyttäminen ja kehittäminen turvataan kaavamääräysten yleismääräyksillä sekä yksityiskohtaisemmin Maa- ja metsätalous, Luonnonsuojelualue, Natura 2000, Virkistysalue, Vesialue, Espoonjokilaakson vyöhyke, Avoin maisematila ja Viheryhteystarve merkintöjen määräyksillä.

4.9 Ihmisten elinolot, ympäristö ja virkistys

4.9.1 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Kaavoituksen vaikutusarviointiin kuuluvat yhtenä tärkeänä vaikutusulottuvuutena sosiaaliset tai ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Tässä osiossa on keskitytty erityisesti seuraaviin vaikutuksiin:

- vaikutukset asumiseen ja asuntojen tarjontaan
- vaikutukset palvelujen saatavuuteen
- vaikutukset ympäristön nykyisiin asukkaisiin rakennusaikana ja pitkällä aikavälillä
- vaikutukset ulkoiluun ja luonnon virkistyskäyttöön
- vaikutukset alueiden luonteeseen

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi kerättiin saatavissa oleva lähtötieto kohdealueesta ja sen asutuksesta, alueen taloudellisista ja sosiaalisista olosuhteista, tärkeimmistä palveluista sekä virkistysalueista ja -reiteistä. Arvioinnissa hyödynnettiin myös aiheeseen liittyvää Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa –opasta (Päivänen ym. 2005). Liikenteen terveysvaikutukset, vaikutukset pienilmastoon ja ilmanlaatuun käsitellään kappaleessa 4.7.6.

Taulukko 16. Ihmisten elinoloihin ja virkistykseen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	asuntojen tarjonta
	julkisten ja kaupallisten palvelujen saatavuus ja saavutettavuus
	ulkoilualueiden saavutettavuus
	rakentamismelu, liikennemelu ja tärinä
Epäsuorat vaikutukset	alueen luonne
	työvoiman saatavuus

4.9.2 Vaikutukset asumiseen ja asuntojen tarjontaan

Lähtökohtana yleiskaavoitukselle on arvio Espooseen kohdistuvasta väestönkasvusta osana Helsingin seudun kasvua. Alueella on nykyisin runsaat 50 000 asukasta ja yleiskaavan tavoite on mahdollistaa 60 000 uuden asukkaan sijoittaminen. Asuminen painottuu erityisesti kahden suunnan yhdyskuntarakenteen kasvuvyöhykkeille: Kalajärvelle suuntautuvan joukkoliikennekäytävän ja Länsiradan tulevan junayhteyden varrelle. Nämä kasvuvyöhykkeet muodostavat uutta esikaupunkimaista helminauhaa ja uuden etelä-pohjoissuuntaisen yhteyden Leppävaarasta Järvenperän ja Niipperin kautta Kalajärvelle. Kasvun arvioidaan syntyvän osin Helsingin seudulle suuntautuvasta tulomuutosta ja osin sisäisestä väestönkasvusta ja asumisväljyyden kasvusta.

Suunnitelmat edistävät uudenlaista kaupunkirakennetta Espoossa: raitiotiekaupunkia. Kasvu keskittyy joukkoliikenteen uusien asemanseutujen ja joukkoliikenteen solmukohtien vaikutusalueille sekä alueiden arvioituun maankäytön kehittämispotentiaaliin nykyisen kaupunkirakenteen lomassa ja tuntumassa. Uusien alueiden suunnitelmia ei kuitenkaan ole vielä arvioitavissa, vaan niille ollaan laatimassa alustavat viitesuunnitelmat kesän ja alkusyksyn 2017 aikana.

4.9.3 Vaikutukset palvelujen saatavuuteen ja saavutettavuuteen

Yleiskaava keskittää uutta rakentamista melko paljon asumisen kannalta ”uusille” alueille. Tämä lisää kysyntää paikallispalveluille. Laajoja keskusta-alueita ovat kaupunkikeskus Espoon keskus, palvelukeskus Hista ja kolme lähikeskusta Viiskorpi, Mynttilä ja Kalajärvi. Espoon keskusta ja siihen liittyvää Lommilaa kehitetään kaavamääräyksen mukaan toiminnallisesti sekoittuneina alueina. Histaa koskeva kaavamerkintä mahdollistaa seudullisestikin merkittäville palveluille uuden paikan, ja se on uusista palveluiden alueista pinta-alaltaan laajin. Määräyksen mukaan alueelle saa osoittaa ”keskustaan soveltuvaa asumista sekä hallinto-, toimisto-, palvelu-, koulutus- ja liiketiloja”. Uudet lähikeskukset rakennettaisiin Mynttilään ja Viiskorpeen. Lisäksi Kalajärven paikallispalvelut vahvistuisivat.

Leppävaara-Niipperi-Kalajärvi -välillä on kohtalaisen hyvin palveluita jo nykyisellään, ja kaavaratkaisussa esitetty joukkoliikenneakseliin tukeutuva kaupunkirakenne tukee niiden kehittymistä ja parantaa saavutettavuutta. Leppävaaran ja Kalajärven väliselle raitiotiereitille tulee pituutta noin 15 kilometriä ja matka-ajaksi puolisen tuntia. Raitiotie suuntaisi rakentamisen ja eri toimintojen kehittämisen selkeämmin yhteen käytävään.[2] Palvelut Mynttilän ja Histan suunnassa ovat nykytilanteessa paljon vähäisempiä. Mynttilä tukeutunee osaltaan Kauklahden ja Espoon keskuksen/Lommilan palveluihin ennen kuin alueen oma keskus on valmistunut. Histan palvelukeskus sijoittuu nykyiselle maa-ja metsätalousalueelle, jossa ei nykyisellään ole palveluita. Mynttilä ja Hista olisivat Länsiradan kaksi ensimmäistä asemaa, seuraavat ovat Vihdin ja Lohjan kuntien alueella. Siten Histan alueen kehittäminen ja koko kasvusuunta ovat varsin vahvasti riippuvaisia Länsiradan toteutumisesta ja se puolestaan Espoon ohella Vihdin ja Lohjan panostuksista tähän käytävään.

Toteutuessaan Histan ja Viiskorven uudet keskukset parantavat palveluiden saavutettavuutta Pohjois-Espoossa. Käyttäjämäärien lisääntyessä joukkoliikenneyhteydet paranevat ja samoin Espoon keskuksen ja Leppävaaran saavutettavuus. Vahvat liikenneakselit ja joukkoliikenneyhteydet varmistavat keskustan saavutettavuuden liikenteen lisääntyessäkin.

Julkiset palvelut sisältyvät kaavaratkaisussa Jorvin ja Espoon sairaaloiden aluetta lukuun ottamatta pääsääntöisin asumisen ja keskustojen alueille (A- ja C-alueille). Kaava tuo siis mahdollisuuksia paikallispalveluiden vahvistamiseen, mutta riskinä on silti uusien keskusten jääminen luonteeltaan satelliittimaisiksi ja palveluiltaan yksipuolisiksi. Elinvoimaisten lähipalveluiden kehittäminen voi olla käytännössä vaikeaa ja hidasta, kun ylivoimainen palvelutarjonta on puolen tunnin päässä. Tätä kirjoitettaessa on nähtävissä heikkoja signaaleja lähipalveluiden arvostuksen noususta, ja toki olisi sosiaalisen hyvinvoinnin kannalta hyväksi, että niitä myös käytettäisiin ja tuettaisiin. Silti päätrendinä voi edelleen nähdä sekä yksityisten että julkisten palvelujen keskittämisen suuriin yksiköihin. Silloin uusille alueille muuttaminen sisältäisi myös paljon välttämätöntä asiointiliikennettä näihin keskittymiin.

Espoon monikeskuksinen kaupunkirakenne toimii käytännössä autoilun varassa, koska joukkoliikenteen matka-ajat ovat usein kaksin-kolminkertaiset autolla tehtäviin matkoihin verrattuna. Kun kaavassa on esitetty uusia alakeskuksia, jatkosuunnittelussa tulee kaikilla tasoilla pohtia eri vaihtoehtoja helpottaa liikkumista Espoon eri alakeskusten välillä. Mistä kulkumuodoista ja millaisesta liikkumisesta lähivuosikymmeninä puhutaan, on epävarmuuden vallassa. Saattaa olla, että kaavan toteutusvuotena 2050 koko liikennejärjestelmä toimii uudentyyppisillä ajoneuvoilla ja itseohjautuvat sähköautot ovat arkipäivää. Kuitenkin liikennetarve ja kilometrisuorite kasvavat kaavaratkaisun myötä, verrattuna siihen, että keskityttäisiin nykyisen kaupunkirakenteen täydentämiseen esimerkiksi täydentämällä olemassa olevia alakeskuksia sekä pääväylien varsia.

[2] Nykyisiä reittejä Leppävaarasta Kalajärvelle kulkee Järvenperän kautta kaikkiaan kolme erilaista ja vaihdollinen reitti kulkee Espoon keskuksen tai Vihdintien kautta. Matka-ajat ovat 39 minuutista tuntiin. Viiskorvesta Leppävaaraan matka kestäisi pikaraitiovaunulla 20 minuuttia, jolloin kysymys on jo houkuttelevasta työmatkavaihtoehdosta. Nykyisin matka kestää 30−50 minuuttia.

4.9.4 Vaikutukset ulkoiluun ja luonnon virkistyskäyttöön

Vaikutuksia ulkoiluun ja luonnon virkistyskäyttöön on arvioitu konsulttiryhmän yhteistyönä pohjautuen mm. karttatarkasteluihin. Näitä on pyritty tarkastelemaan sekä vanhojen että uusien asukkaiden kannalta ja yhteistyössä muiden osuuksien kanssa, esim. luvussa 6.2 esitettyjä maisemaan ja kaupunkikuvaan kohdistuvia vaikutusarviointeja jatkaen.

Mittava rakentaminen sekä läntisellä että itäisellä kasvuvyöhykkeellä tuo luonnollisesti muutoksia nykyiseen ulkoilu- ja virkistysympäristöön. Kaava vaikuttaa maisemien muutosten kautta Espoon vanhoihin kulttuuriympäristöihin (mm. Espoonkartano ja Gumböle). Maiseman muutos vaikuttaa siihen, miten ihmiset kokevat ympäristöä.

Mm. nykyisiä lähivirkistystä palvelevia metsiä tullaan todennäköisesti osin muuttamaan rakentamisalueiksi, jolloin nykyisten asukkaiden virkistysympäristö muuttuu/poistuu. Näillä muutoksilla on siten kaksi puolta: vanhojen asukkaiden kannalta on todennäköistä, että he kokevat menettävänsä tutun ympäristön joitakin arvoja, kuten rauhallisuutta ja maisemien avoimuutta. Toisaalta näistä historiallisista tai luontopaikoista voidaan muokata uusien asukkaiden virkistysympäristöä, jonka sovittaminen uuden rakennetun ympäristön kanssa voi hyvällä suunnittelulla myös onnistua.

Kaupungin omana työnä on kaavaluonnoksen yhteydessä laadittu luonnos tulevaisuuden virkistysverkostoksi. Kaavan liitteenä olevassa virkistyskarttaluonnoksessa esitetyt virkistysalueet - lähivirkistysalueet, ulkoilualueet, retkeilyvyöhyke - sekä eri tasoiset virkistys- ja viheryhteydet muodostavat varsin kattavan virkistysverkoston, joka turvaa virkistysmahdollisuudet pääasiassa hyvin. Kaupunki-, palvelu- ja lähikeskuksien ydinalueet jäävät osin kauemmas laajoista virkistysalueista (kuva 18), mutta tarkemman suunnittelun yhteydessä tarkentuvat alueiden sisäiset reittiverkostot ja puistot, jotka toteutuessaan täydentävät virkistysmahdollisuuksia. Yleismääräyksellä on pyritty turvaamaan hyvät virkistysalueet ja yhteydet myös asuinalueiden sisällä. Yhteyksien eheys on turvattu, kunhan eri virkistysalueet ja -yhteydet sekä niiden jatkuvuus otetaan aidosti huomioon jatkosuunnittelussa.

Luontoalueet on pyritty kaavassa sovittamaan ihmisten arkiympäristöön, sillä lähiluonnon ja lähimetsien turvaaminen on Espoon strategisia tavoitteita. Pohjois- ja Keski-Espoon osayleiskaavan keskeisiin periaatteisiin lukeutuu viherrakenteen (sisältäen yleisten luontoarvojen lisäksi etenkin ekologiset yhteydet sekä järvet ja virtavedet) ja kulttuuriarvojen monimuotoisuuden turvaaminen. Kaavassa esitettyä virkistysalueiden verkostoa ja -reitistöä voi pitää riittävänä turvaamaan asukkaiden pääsy lähiluontoon jatkossakin. Yhteydet on turvattu myös laajemmille viher- ja virkistysalueille.

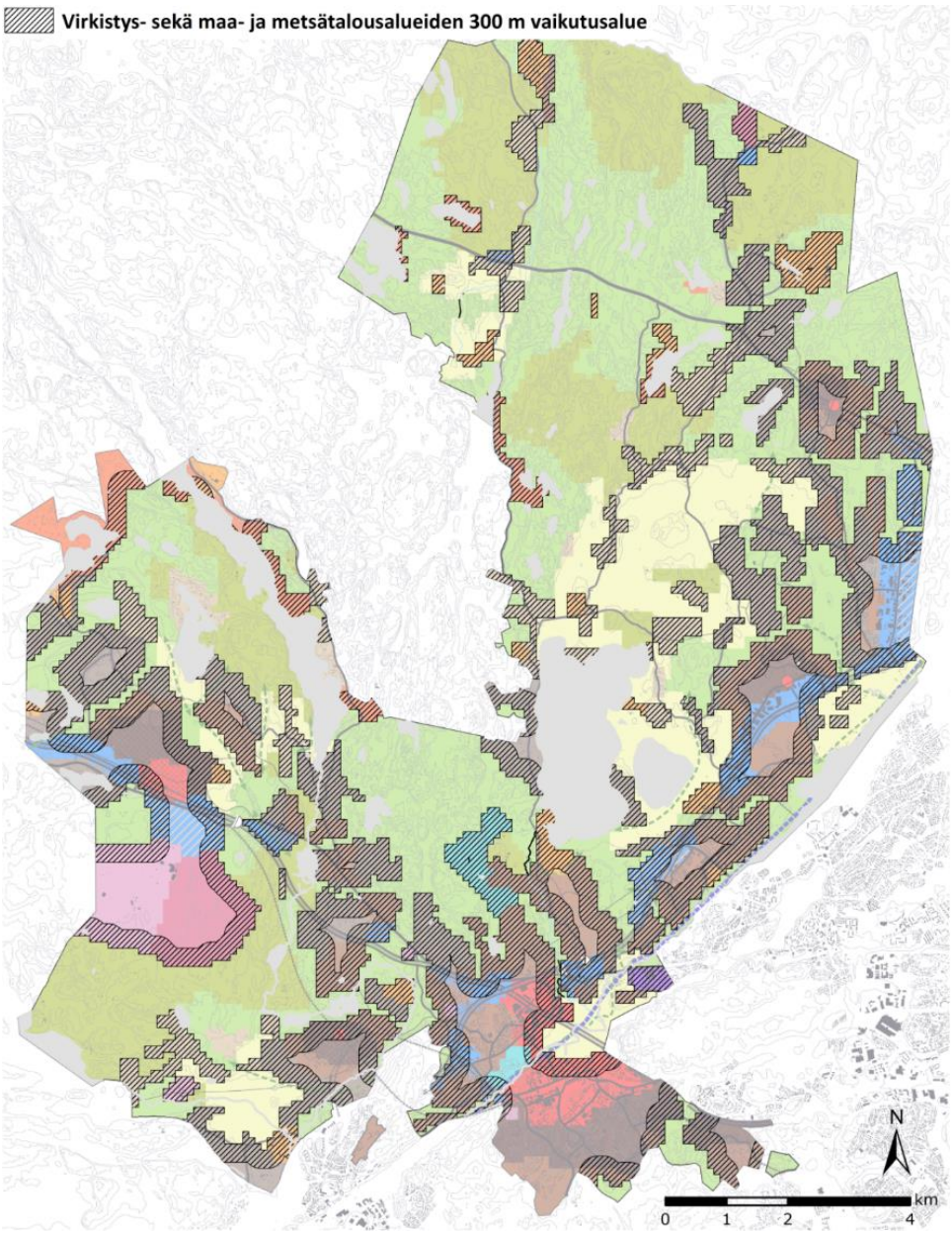
Usein lähivirkistystä palvelevan, enintään 300 metrin päässä kotoa sijaitsevan lähiviheralueen minimikokona on pidetty 1,5-3 hehtaaria. Toki virkistysalueita on oltava myös määrällisesti riittävästi. Usein toivotaan mahdollisimman luonnonmukaista ympäristön käsittelyä. Luontokontaktilla on tutkitusti merkitystä terveyden ja hyvinvoinnin kannalta: myönteiset tunteet lisääntyvät ja mieliala tasaantuu, stressi vähenee, tarkkaavaisuus ja keskittyminen paranevat[3]. Toisaalta kaupungin tiivistymisen myötä laadun ja esimerkiksi eri toimintamahdollisuuksien merkitys (alueiden laajuuden sijaan) kasvaa viheralueiden suunnittelussa.[4] Virkistäytyminen, oleskelu ja liikunta ovat miellyttäviä myös rakennetussa puistomaisessa ympäristössä, kunhan rakentamisen laadusta ja viihtyisyydestä

[3] Mm. Luonnonvarakeskuksen professori Liisa Tyrväinen on käsitellyt luontoympäristön terveysvaikutuksia useissa tutkimuksissa, kuten ten Brink ym. 2016: The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection.

[4] Tuoreen asukasbarometrin 2016 mukaan suomalaisten kaupunkien asukkaat ovat pääosin tyytyväisiä asuinalueensa puisto- ja ulkoilualueisiin, mutta viheralueiden lisäksi kaupunkilaiset toivovat lisää monenlaisia rakennettuja ulkoilu- ja liikuntapalveluita - eniten taajamien reuna-alueiden väljästi rakennetuilla omakotitaloalueilla, joissa puutetta on niin hiihtoladuista, valaistuista ulkoilureiteistä kuin lasten leikkipaikoistakin. Keskustoissa taas kaivataan lisää pyöräilyreittejä, lenkkipolkuja ja ulkokuntoiluvälineitä. (Asukasbarometri 2016)

pidetään hyvää huolta. Esimerkiksi Helsingissä melko tiivis ja matala Puu-Käpylä tai Espoossa Tapiolan eri asuinalueet ovat monen mielestä myös laadukkaita ulkoiluympäristöjä. Olennaisia viihtyisyyden laatutekijöitä riittävien lähivirkistysalueiden lisäksi ovatkin laadukkaat, ihmisen mittakaavaiset (ei liian laajat) julkiset tilat, kadut ja aukiot. (Gehl 2011).

Kuvassa 19 tulee kiinnittää huomiota alueisiin, joilla kaavakartan virkistys sekä maa- ja metsätalousalueille on yli 300 metriä. Näillä alueilla on erityisen tärkeää turvata tarkemmassa suunnittelussa riittävät virkistysalueet. Virkistysalueiden ja yhteyksien tarkempi sijainti määräytyy jatkosuunnittelussa.



Kuva 18. Alustava yleiskaavaluonnos ja virkistysalueiden hyvän saavutettavuuden vyöhykkeet: vinoviivoituksella on esitetty 300 metrin puskuri virkistys- sekä maa- ja metsätalousalueiden ympärillä. Kaikki avoimet alueet, maa- ja metsätalousalueet ja pellot on laskettu mukaan alueiksi, jotka palvelevat virkistyskäyttöä. Esim. pelloilla voi olla näkymien kannalta virkistävä vaikutus, mutta niiden käyttö virkistykseen on mahdollista lähinnä lumisina talvina. (Lähde: Alustavan kaavaluonnoksen liiteaineisto ja FCG.)

4.9.5 Vaikutukset alueiden luonteeseen

Vaikutusarviointia tulisi tehdä sekä vanhojen että uusien asukkaiden näkökulmasta, ja alueiden luonteen muutosten arviointi yhdistää näitä kahta näkökulmaa. Alustava yleiskaavaluonnos edustaa melko voimakkaasti hajakeskittyvää mallia. Hista ja Mynttilä ovat nykyisellään pitkälti maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta ja Viiskorpi maatalous-, teollisuus- ja varastoaluetta. Merkittävästi lisääntyvän asukasmäärän myötä nämä ”uudet” keskukset merkitsevät siis pitkällä aikavälillä huomattavaa muutosta alueiden luonteeseen. Vaikutuksen voimakkuus toki riippuu kunkin alueen toteutustavasta. Myös Kalajärven asukasmäärän lisäys on merkittävä suhteessa nykyiseen vajaaseen 3000 asukkaan yhteisöön, mutta siellä kyse on pikemmin nykyistä kylä/esikaupunkia täydentävästä kasvusta.

Kasvualueet muodostavat tavallaan uutta esikaupunkinauhaa liikennekäytävien varteen: Hista Turunväylän ja Nupurintien tuntumaan, Viiskorpi Kehä III:n ympärille ja Kalajärvi Vihdintien ympäristöön. Mynttilä taas tukeutuu ennen muuta Länsirataan, joka toteutuessaan palvelisi myös Histaa. Viiskorpi ja Kalajärvi taas saisivat ”boostia” alueet Leppävaaraan yhdistävän pikaraitiotien toteutumisesta. Alustava kaavaluonnos vastaa yleiskaava-alueelle tehdyn rakennemallitarkastelun vaihtoehtoa 1, jossa on kyse ”keskustojen verkostosta”: useat keskukset muodostavat verkoston, jossa keskukset sijaitsevat noin viiden kilometrin päässä toisistaan. Huomattava osa väestön kasvusta jakautuu useisiin verkoston osana toimiviin erikokoisiin keskuksiin. (Rakennemallitarkastelu ja vaikutusten arviointi 2017)

Tulevien asuinalueiden luonnetta on vaikea ennakoida, kun suunnittelu on vasta alkamassa, mutta kaavakartassa on osoitettu kaupunkirakenteessa sekä tiiviimpiä alueita, esim. aseman- ja pysäkinseuduille, että väljempiä alueita. Tämä tukisi monipuolisen asuntokannan rakentamista mahdollistamalla sekä kerrostalo- että pientalorakentamisen eri muodot.

Viihtyisän, elävän kaupunkitilan muodostaminen vaatii paljon panostuksia jatkosuunnittelussa, jotta saataisiin luotua oleskeluun ja tapaamisiin sopivia olosuhteita erityyppisille alueille. Kaupunkitilan kokeminen eläväksi on suhteessa tilan laajuuteen - hyvä ohjenuora on pitää tilat riittävän pieninä ellei odotettavissa ole suuria väkijoukkoja. Lisäksi on syytä panostaa miellyttäviin ja sujuviin, ensi sijassa samassa tasossa sijaitseviin turvallisiin kävely- ja pyöräily-ympäristöihin, julkisen ja yksityisen tilan välisiin ”pehmeisiin” reunoihin, katupuihin ja muuhun kaupunkimaiseen viherympäristöön sekä paikalliseen mikroilmastoon (esim. Gehl 1971 ja 2011).

4.9.6 Melu- ja tärinävaikutuksia

Alueiden rakentamisvaiheessa syntyy meluvaikutuksia louhinnasta ja murskauksesta, rakennusmateriaalin kuljetuksista sekä maa-ainesten kuljetuksista. Nämä vaikutukset kohdistuvat olemassa oleviin asukkaisiin Espoon kaupunginalueella sekä myös naapurikunnissa.

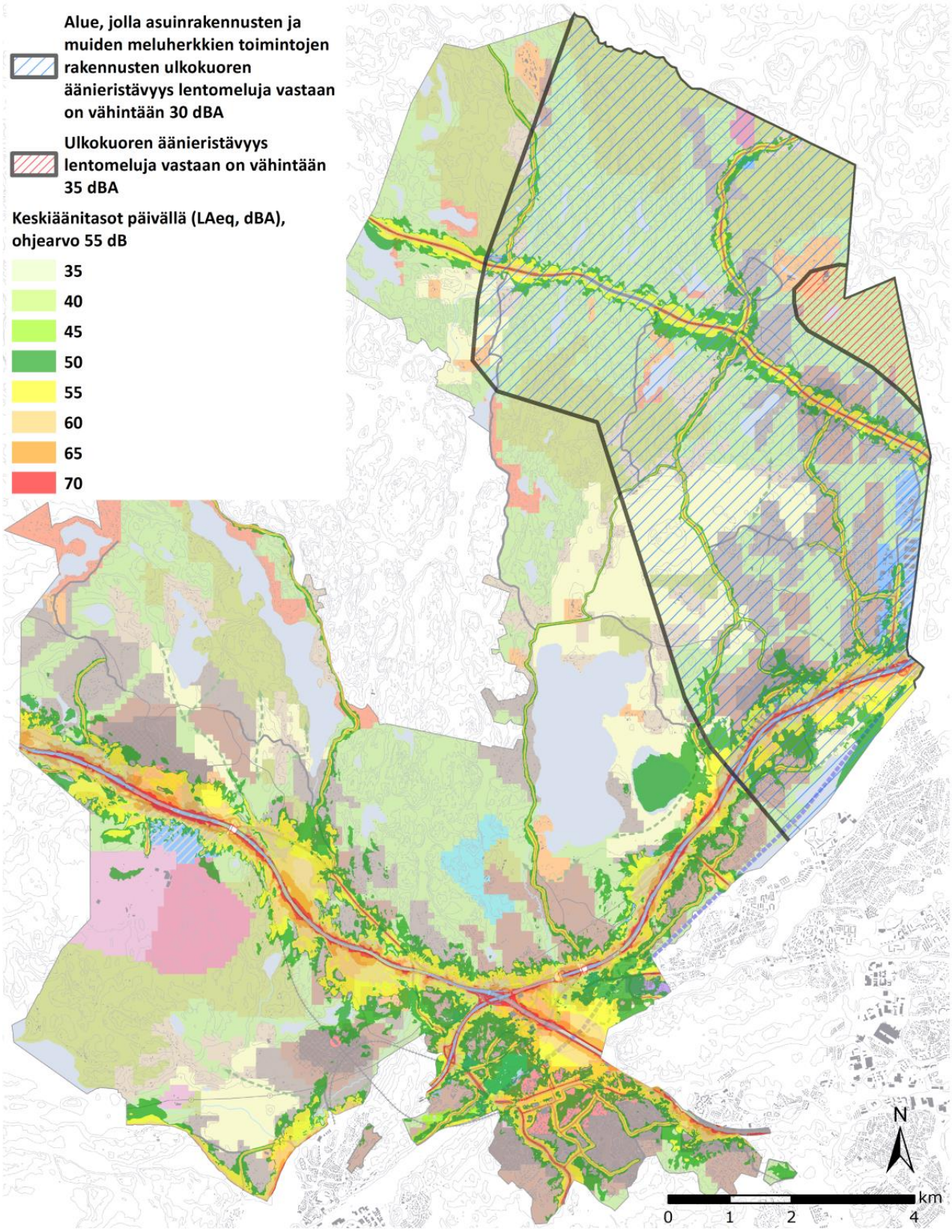
Alueen väestömäärän kasvu aiheuttaa liikennemäärän kasvua, joka aiheuttaa suurimmat liikennemeluhaitat moottori- ja kehätieyhteyksien varrella sekä pienemmässä mittakaavassa pääkatujen ja kokoojakatujen varrella. Asumiseen liittyvät aluevaraukset osoitetaan alustavassa yleiskaavaluonnoksessa osittain myös melualueille (kuva 19). Melulle herkkiä kohteita ei tule sijoittaa alueille, joissa päiväajan keskiäänitaso on yli 55 dB tai yöajan yli 50 dB. Melurajoituksiin liittyvät kuvaukset puuttuvat kaavamääräyksistä.

Olemasta olevasta sekä uudesta rataliikenteestä syntyy tärinä- ja runkomeluvaikutuksia asuinrakennuksille ja muille häiriöalttiita toimintoja sisältäville rakennuksille, jotka sijoittuvat kokonaan tai osittain alle 80 metrin etäisyydelle radasta. Vastaavat alueet ovat länsiradan ympäristöön osoitetut Histan ja Mynttilän keskukset (C, A1 aluevaraukset). Näillä alueilla edellytetään tonttikohtaisen tärinä- ja runkomeluselvityksen laatimista asemakaavavaiheessa. Tämä on syynä korostaa myös yleiskaavamerkinnöissä. Myös pikaraitiotien varrella tulee huomioida meluntorjuntatarve yleiskaavamerkinnällä.

Yleiskaava-alueelle sijoittuu myös lentomelualueita, jotka vaikuttavat rakentamiseen ja aiheuttavat rakentamiselle osaltaan rajoituksia ja vaatimuksia (kuva 19). Melkein koko itäinen joukkoliikennevyöhyke kuuluu lentomelualueelle.

Lahnuksen alueelle on erityisaluekaavamerkinnällä osoitettu olemassa oleva ampumarata-alue. Melun leviämisen häiriintyviin kohteisiin on huomioitu kaavamääräyksissä. Kulmakorvelle on osoitettu merkittävä maa-ainesten otto-, käsittely- ja läjitysalue. Merkittävät ympäristöhäiriöt on kaavamääräyksillä ehdotettu estettäväksi teknisin ratkaisuin ja/tai osoittamalla riittävät suoja-alueet.

Melutilanne suositellaan tarkistettavaksi asemakaavoitusvaiheessa uusilla rakennusmassoilla ja päivitetyillä liikennetiedoilla mahdollisten meluntorjuntatoimenpiteiden kartoittamiseksi. Asemakaavoituksen yhteydessä tulee tarkastella myös julkisivuihin kohdistuvaa teollisuus- ja liikennemelua riskialueilla.



Kuva 19. Melualueet suhteessa alustavaan yleiskaavaluonnokseen. Kartassa esitetään lentoliikenteen ottaminen huomioon melueristyksessä -vyöhykkeet sekä pääkaupunkiseudun yhdistelmä eri liikennevälineiden meluvyöhykekartoista (Liikennemeluselvitys 2012). (Lähde: Espoon kaupunkisuunnittelukeskus 2011, Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2012).

4.10 Seudulliset vaikutukset

Seudulliset kysymykset ja maankäytön maakunnalliset strategiat päätetään maakuntakaavassa, jonka laatii maakunnan kuntia edustava Uudenmaan liitto. Maakuntakaava ohjaa myös Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan laadintaa. Koska Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava mahdollistaa uusien keskuksien sekä merkittävien liikennejärjestelmään liittyvien investointien toteuttamista, on syytä arvioida alustavan yleiskaavaluonnoksen vaikutuksia seudullisella tasolla. Taulukossa 17 esitetään tässä arvioinnissa käsiteltyjä seudullisia vaikutuksia.

Taulukko 17. Mahdolliset seudulliset vaikutukset.

	MAHDOLLINEN VAIKUTUS
Suorat vaikutukset	palvelujen tarjonta ja saavutettavuus
	joukkoliikenteen saavutettavuus
	virkistysalueiden saavutettavuus
	vaikutukset seudullisiin viheryhteyksiin
Epäsuorat vaikutukset	asunto- ja työvoimamarkkinat
	työvoiman saatavuus

Alustavan yleiskaavaluonnoksen mahdollistaman yhdyskuntarakenteen toteuttaminen sekä kehittämisvyöhykkeiden rakentaminen kaupunkimaisiksi, asumisen, palveluiden ja muun yritystoiminnan alueiksi vaikuttaisi seudullisella tasolla erityisesti liikennemääriin, asuntomarkkinoihin sekä palveluihin. Kalajärven sekä Histan keskuksien toteuttaminen nostaa merkittävästi alueen palvelutasoa, mikä palvelisi ja houkuttelisi myös osaa Kirkkonummella, Nurmijärvellä sekä Vihdin kunnan puolella asuvista tai sinne suuntautuvista asukkaista. Muutokset yhdyskuntarakenteessa todennäköisesti vaikuttavat seudulta Espooseen suuntautuviin liikennevirtoihin ja määriin sekä toisaalta myös Espoosta Helsingin keskustaan suuntautuviin liikennemääriin. Helsingin keskustaan suuntautuvan liikennemäärän kasvu voi aiheuttaa ruuhkautumista Vihdintiellä ja Munkkivuoressa (Turun moottoriväylän ja Huopalahdentien risteys).

Joukkoliikenteen runkoyhteyksien palvelutason parantamisen seudulliset vaikutukset näkyvät tehokkaina matkaketjuina sekä joukkoliikenteen käytön kasvuna ja käyttäjäkunnan monipuolistumisena. Tämä lisää seudun asioinnin suuntautumista Espoon keskuksiin. Parempi saavutettavuus saattaa lisätä seudun sisäistä pendelöintiä, mikä edellyttää muun joukkoliikenteen ja liityntäpysäköinnin kytkemistä runkoyhteyksiin Kalajärven sekä mahdollisesti myös Histan keskuksissa. Seudullista saavutettavuutta tukisi myös sujuva siirtyminen eri joukkoliikennemuotojen välillä.

Joukkoliikenne- sekä palvelutarjonnan kasvu heijastuvat positiivisesti naapurikuntien elinvoimaisuuteen, koska kehitettävät runkoyhteydet parantavat myös väestönkasvun vastaanottokykyä naapurikunnissa. Toisaalta tämä muuttaa asuntomarkkinoiden asetelmaa alueella ja voi vaikuttaa positiivisesti (keskuksien lähialueet) sekä toisaalta negatiivisesti (seutukuntien taajamat) kiinteistöjen arvoon. Työvoiman saavutettavuus seudulla parannee väestömäärän kasvun sekä joukkoliikennetason parantamisen myötä. Yleiskaavaratkaisussa esitetään myös seudullisesti merkittäviä elinkeinoelämän alueita Kehä III varrella. Kulloonsillassa alustava yleiskaavaluonnos mahdollistaa seudullisia vähittäiskaupan suuryksikköjen sijoittamista (2. vaihemaakuntakaavan mukainen alue).

Seudullisen ja paikallisen siniviherverkoston jatkuvuus huomioidaan yleiskaavan määräyksissä. Verkoston jatkuvuutta turvataan niin, että sekä ekologinen että virkistyksellinen toimivuus säilytetään ja yhteyksiä tarvittaessa kehitetään. Näin olettaen, alustavalla yleiskaavaluonnoksella ei

ole negatiivisia suoria vaikutuksia seudullisiin viheryhteyksiin. Yleismääräyksissä myös todetaan, että rakentamisalueilla turvataan riittävät ja monipuoliset lähivirkistysalueet ja hyvät viheryhteydet laajemmille viheralueille. Viheryhteyksien parantaminen laajemmille viheralueille sekä niiden kytkentä joukkoliikenneterminaaleihin vaikuttavat positiivisesti seudullisesti merkittävien viheralueiden saavutettavuuteen seututasolla. Tämä erityisesti toteutuu Nuuksion kansallispuiston suuntaan, mikäli Histan keskusta toteutuu.

5 Arvioinnin epävarmuustekijät

Kaavan yleispiirteisyys tuo myös arviointiin yleispiirteisyyttä. Kaavakartta muodostuu 100mx100m:n ruuduista, joista muodostuvat alueet kuvaavat maankäytön pääkäyttötarkoitusta. Alueilla ei ole tarkkaa rajaa. Tarkemman aluerajauksen määrittely ratkaistaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja myös maankäytön vaikutukset tullaan arvioimaan nyt esitettyä tarkemmin tulevissa osayleiskaavojen ja asemakaavojen vaikutustenarvioinneissa.

Ruutuaineistona toteutetun alustavan yleiskaavaluonnoksen vaikutusten arviointiin ovat vaikuttaneet mm. seuraavat epävarmuustekijät:

- kaavan yleispiirteisyyden vuoksi on jouduttu tekemään arvioita sen suhteen, mihin alueisiin vaikutukset kohdistuvat; arviot voivat olla joko yli- tai aliarvioita.

- Vaikutusarvioita laadittaessa ei ole ollut käytettävissä tietoa kaavan toteuttamisjärjestyksestä eli siitä, mitkä alueet rakennetaan ensimmäisenä. Toteuttamisjärjestykseen vaikuttaa merkittävästi myös esimerkiksi Länsiradan toteutus tai itäisen joukkoliikennekäytävän vaiheistus.

- Tässä työssä tarkastelutapana on n.s. backcastingmenetelmä. Menetelmän ajatuksena on lähteä tavoitteellisesta lopputilanteesta kohti nykyhetkeä ja määritellä, mitä toimenpiteitä ja muutoksia suunnittelupolitiikassa tämän halutun tilanteen saavuttaminen edellyttää. Vaikutusarviointi on laadittu tilanteesta, jossa kaikki kaavassa osoitetut aluevaraukset on toteutettu. Käytännössä osa aluevarauksista jää todennäköisesti eri syistä (esimerkiksi kysyntä, maanomistajien intressit) toteutumatta. Myös asemakaavoituksessa todennäköisesti osa yleiskaavavarauksista jää toteutumatta tarkkuuden tason takia.

- Osa lajistoselvityksistä (mm. linnusto, viitasammakko ja lepakot) on laadittu vain osalle kaava-alueesta. Koska lajien elinympäristöjen nykytila ei ole yhtä tarkasti selvillä verrattuna esim. liito-oravaan, näihin lajeihin kohdistuviin vaikutuksiin sisältyy runsaammin epävarmuuksia.

- Yleiskaava-alueen luonnonoloista ja arvoista on saatavilla monien lajiryhmien osalta runsaasti tietoa, mikä vähentää arvioinnin epävarmuutta.

6 Yhteenveto

Espoon pohjois- ja keskiosien alustavan yleiskaavaluonnoksen vaikutuksia on arvioitu maankäyttö- ja rakennusasetuksen § 1 mukaisesti ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön; maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon; kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin; alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen; kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön. Tämän lisäksi arvioinneissa on huomioitu myös seudulliset vaikutukset sekä maakunnallisten verkostojen ja yhteyksien jatkuvuus kaava-alueen ulkopuolelle.

Kaava-alue kattaa yli puolet Espoon kaupungin maapinta-alasta ja kaavalla varaudutaan noin 60 000 uuteen asukkaaseen ja noin 11 000 uuteen työpaikkaan vuoteen 2050 mennessä. Kehityksen mahdollistavat merkittävät joukkoliikenteelliset kehityshankkeet, joiden osalta myös maankäyttöä on kehitettävä. Tämä tasapainottaa Espoon väestökehityksen edellyttämiä toimenpidemahdollisuuksia. Alustava yleiskaavaluonnos on laadittu yleispiirteisenä ja ohjaa maankäytön painopistealueiden kehitystä. Kaavakartan aluevarausten esitystapa on ruutumainen (1 ha) ja näin ollen aluevarausten tarkka rajaus tapahtuu yksityiskohtaisemman asemakaavoituksen yhteydessä.

Kaavan yleispiirteisen luonteen takia vaikutusten kohdistuminen on arvioitu suunnitelman sallimalla tasolla. Vaikutukset, joiden syntyyn ja laajuuteen voidaan merkittävästi vaikuttaa tarkemman suunnittelun tasolla, kohdistuvat erityisesti pienialaisiin luontokohteisiin ja lajiesiintymisiin, maisemallisten ominaispiirteiden säilymiseen, pinta- ja pohjavesiin, pienilmastoon sekä ihmisen koettuun ympäristöön. Huomion kiinnittäminen näihin tarkemman suunnittelun tasolla on nostettu esille laaditun vaikutustenarvioinnin yhteydessä.

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Alustavan yleiskaavaluonnoksen mukainen uusi maankäyttö tukeutuu vahvasti jo olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Kaavassa osoitetut laajennusalueet tiivistävät kaupunkirakennetta ja mahdollistavat olemassa olevien verkostojen tehokkaamman hyödyntämisen. Paikallisen asukastiheyden kasvattaminen lisää alueen elinvoimaa ja luo paremmat edellytykset alueen kehittämiselle. Uudet asumisen, palvelujen ja kaupan sekä toimistotilojen alueet luovat Espooseen uusia toiminnanharjoittamisedellytyksiä sekä korkealuokkaisia asuinympäristöjä. Uudet joukkoliikennekäytävät mahdollistavat yhdyskuntarakenteen tiivistämisen, palveluiden lisääntymisen ja parantavat liikenteellistä saavutettavuutta. Yleiskaavan uusien toimintojen painopistealueet sijoittuvat yhdyskuntarakenteessa kohtiin, joista merkittävät virkistys- ja viheralueet ovat helposti saavutettavissa.

Vaikutukset liikenteeseen

Alustavassa kaavaluonnoksessa esitetyt liikenneratkaisut sekä maankäytön kehitys kytkeytyy pääasiassa olemassa olevaan liikennejärjestelmään muutamaa uutta maastokäytävää lukuun ottamatta. Uusille alueille toteutetaan kaavan myötä myös uutta, alueiden sisäistä, liikenneverkkoa. Suunnittelualueen ennustettu liikenteen kasvu on maltillinen, eikä liikenteen kasvussa tapahdu merkittävää loikkausta nykytilanteesta. Maankäytön kehittyminen ja etenkin sen tiivistyminen lisää lähisaavutettavuutta, jolloin matkoja tehdään lähellä sijaitseville palveluille. Tiivistyvä kaupunkirakenne parantaa kestävän liikkumisen kulkumuoto-osuutta. Lähipalvelut ovat hyvin saavutettavissa myös joukkoliikenteellä sekä pyöräillen kylämäisiltä alueilta.

Alustavassa kaavaluonnoksessa joukkoliikenteen rooli on merkittävässä osassa uusien ja kehitettävien keskusten liikenneratkaisuissa. Nykyisten alueiden tiivistäminen ja uusien tehokas toteuttaminen lisää joukkoliikenteen käyttäjien määrää ja edelleen sen kulkumuoto-osuutta. Julkisten liikennemuotojen kehitys on otettava huomioon maankäytön toteutuksen aikaisessa vaiheessa, jotta se olisi alusta alkaen kilpailukykyinen vaihtoehto. Jalankulun ja pyöräilyn osalta on kiinnitettävä huomiota estevaikutuksen vähentämiseen ja parannustoimenpiteisiin. Myös liityntäpysäköinti on tärkeässä roolissa kun tavoitteena on vähentää henkilöauton käyttöä ja parantaa kestävän liikkumisen osuutta

sekä parantaa liikenteen välityskykyä. Mahdolliset tienkäyttömaksut lisäisivät kestävää liikkumista. Ilman niitä joukkoliikenteen käyttö jää arviolta noin 5-10 % vähäisemmäksi.

Vaikutukset yhdyskuntatalouteen

Yleiskaavan rakentamis- ja ylläpitokustannusten vaikutukset ovat pitkällä ajanjaksolla Espoon kaupungille myönteiset. Yhdyskuntarakenteen kehittäminen kuntataloudellisesti edullisella tavalla edellyttää uudisrakentamisen suuntaamista ensisijaisesti niille alueille, jotka sijaitsevat mahdollisimman keskeisesti eli lähellä työpaikkoja ja palveluja ja ovat jo tehtyjen infrastruktuuri-investointien piirissä. Myös kunnallisten palvelujen toiminta ja sen edellyttämä liikkuminen (lähinnä koulukuljetukset ja kotipalveluhenkilöstön matkat) voidaan järjestää kustannustehokkaammin, kun toimitaan tiiviimmässä ympäristössä. Mikäli Espoon kaupungin tilinpäätöksessä 2016 esitettyjen toimintamenojen ja –tulojen suhde pysyy samalla, syntyy asukasmäärän kasvusta Espoon kaupungille 50 vuoden tarkasteluajalla noin 7,3 mrd. euron menot sekä 6,1 mrd. euron tulot. Yleiskaavan toteutumisella on suora, kasvattava vaikutus kiinteistöveron tuottoon uudisrakentamisen myötä. Myönteisiä vaikutuksia kaupunkitalouteen on mahdollista myös edistää korkealaatuisen ympäristön mahdollistamisen kautta. Rakentamisaikaiset työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Kokonaistyöllisyysvaikutus on suuruusluokaltaan 130 000 henkilötyövuotta, josta osa kohdistuu rakentamisen toimialalle ja osa välillisesti muille toimialoille.

Vaikutukset energiatalouteen

Alueen lämpöhuollon pääenergiamuodoiksi valikoituivat ympärivuotisen käyttövarmuuden ja ekologisen tulevaisuusnäkymän perusteella kauko- tai aluelämpö sekä maalämpö. Kauko- tai aluelämpöverkosto (matalalämpöverkosto) voidaan nykyaikoina taloudellisesti perustella vain tiiviissä kaupunkirakenteessa. Väljät alueet ja hajarakentaminen hyödyntävät todennäköisesti maalämpöä tai muita ratkaisuja. Kulutuslaskelmien ja olemassa olevan kaukolämpöverkoston perusteella voidaan arvioida, että kaava-alueen itäpuolelle tarvitaan uuden keskitetyn lämpöenergian lähde (3 MW). Kaava-alueen länsipuolen uuden keskitetyn lämpöenergian tarve on 8 MW. Näillä alueilla alustava yleiskaavaluonnos mahdollistaa aluelämpöverkoston (energiaväylä / matalalämpöverkosto / kaukolämpö) toteuttamista sekä tarvittavien toimitilojen sijoittamista kaupunki- ja palvelukeskuksiin.

Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus

Suuri osa yleiskaava-alueella olevista luonnonsuojelualueista sijoittuu melko etäälle kaavassa esitetyistä asumis- ja elinkeinoelämän alueista, eikä niille siksi arvioida muodostuvan vaikutuksia asukasmäärän kasvusta. Luontoon kohdistuvat vaikutukset ovat muuttuvan maankäytön alueiden lähellä erityisesti lisääntynyt virkistyskäyttö, johon voidaan kiinnittää huomiota tarkemman suunnittelun tasolla mahdollistaen riittävät lähivirkistysalueet esim. asuinalueiden sisälle. Toteutuessaan alustavassa kaavaluonnoksessa esitetty ekologinen verkosto turvaa luonnonsuojelualueiden luontoarvojen säilymisen pitkällä aikavälillä myös niiden luonnonsuojelualueiden osalta, jotka jäävät tiivistyvän yhdyskuntarakenteen keskelle. Uhanalaisten lajien tärkeimpiin esiintymisalueisiin ei kohdistu vaikutuksia. Yksittäisten uhanalaisten lajien elinympäristöt ovat usein pienialaisia ja ne voidaan huomioida tarkemmin esim. asemakaavoitusvaiheissa. Kaavaratkaisun toteutuessa ekologisiin yhteyksiin tulevat vaikuttamaan negatiivisesti mm. pikaraitiotie, länsirata, kaupunkirata sekä laajenevat ja uudet rakentamisalueet ja niiden tarvitsema katuverkosto. Laadukkaalla suunnittelulla kuitenkin pyritään hallitsemaan tai pienentämään syntyviä kielteisiä vaikutuksia. Selvityksissä todetut maakunnalliset ja paikalliset yhteydet on pääpiirteissään huomioitu hyvin. Mikäli liitekartalla esitetyt seudulliset ja paikalliset viheryhteydet ja etenkin nykytilanteessa heikentyneiden yhteyksien kehittämistoimet toteutuvat, turvaa ja jopa parantaa alustavassa kaavaluonnoksessa esitetty ekologinen verkosto eri lajiryhmien liikkumisreitit ja siten myös luontoarvojen ja luonnon monimuotoisuuden säilymisen myös pitkällä aikavälillä.

Vaikutukset ekosysteemipalveluihin

Tuotantoekosysteemipalvelujen tarjonnassa merkittävimpiä aluekokonaisuuksia ovat Pohjois- Espoon viljely- ja metsäalueet sekä vesistöt. Aluekokonaisuudet osoitetaan ja turvataan myös yleiskaavakartassa. Säätely- ja ylläpitoekosysteemipalveluiden tarjonta vaihtelee yleiskaava-alueella merkittävästi. Palvelujen merkitys on suurin olemassa olevilla sekä tulee kasvamaan uusilla asutusalueilla. Näillä alueilla teiden ja katujen varsilla oleva puusto ja kasvillisuus sekä päällystämättömät tonttialueet ja puistot tarjoavat huomattavissa määrin alueen asukkaille säätely- ja ylläpitopalveluita (esimerkiksi meluhaittojen lieventäminen, paikallisilmaston ja Ilmavirtausten säätely tai veden viivytys ja tulvasuojelu). Kulttuuristen ekosysteemipalvelujen tarjonnassa korostuvat sekä asuinalueiden läheiset lähivirkistysalueet ja -reitit että kauempana sijaitsevat ulkoilualueet sekä ranta-alueet. Ekosysteemipalvelujen säilyttäminen ja kehittäminen turvataan kaavan yleismääräyksillä sekä yksityiskohtaisemmin Maa- ja metsätalous, Luonnonsuojelualue, Natura 2000, Virkistysalue, Vesialue, Espoonjokilaakson vyöhyke, Avoin maisematila ja Viheryhteystarve merkintöjen määräyksillä.

Maa- ja kallioperä, vesi, ilma ja ilmasto

Kaavan mukaisen rakentamisen vaikutukset maa- ja kallioperään ovat vähäisiä ja jäävät paikallisiksi. Pääosin kaava-alueen järvien, jokien ja pienvesien muodostamat kokonaisuudet jäävät yleiskaavan mukaisessa maankäytössä uudisrakentamisen ulkopuolelle, joten suorat vaikutukset pintavesien laatuun ovat vähäiset. Hulevesivalunnan lisääntyminen ja nopeutuminen voi ilman asianmukaisia hallintatoimenpiteitä johtaa ympäristöhaittojen lisäksi tulvimiseen niin korttelialueiden sisällä kuin yleisillä alueilla, esimerkiksi alustavassa yleiskaavaluonnoksessa esitetyissä keskuksissa. Näillä alueilla haitalliset vaikutukset voidaan minimoida hulevesiratkaisujen avulla. Alueen asutuksen lisääntyminen nykyisestä saattaa vaikuttaa pohjavesialueen vesitaseeseen, kun päällystetyt pinnat ja hulevesien johtaminen vähentävät pohjaveden luontaista muodostumista alueella. Kaavan toteuttamisessa tulee huomioida pohjavesien suojelun ja alueen rakentamisen yhteensovittaminen, jolloin kaavoituksen mukaisen maankäytön riski pohjavedelle jää kohtalaiseksi.

Ihmisten elinolot, ympäristö ja virkistys sekä kaupunkikuva, maisema, kulttuuriperintö ja rakennettu ympäristö

Alueen väestömäärän kasvu aiheuttaa liikennemäärän kasvua, joka aiheuttaa suurimmat liikennemeluhaitat moottori- ja kehätieyhteyksien varrella sekä pienemmässä mittakaavassa pääkatujen ja kokoojakatujen varrella. Olemasta olevasta sekä uudesta rataliikenteestä syntyy tärinä- ja runkomeluvaikutuksia asuinrakennuksille ja muille häiriöalttiita toimintoja sisältäville rakennuksille, jotka sijoittuvat lähietäisyydelle radasta. Yleiskaava-alueelle sijoittuu myös lentomelualueita, jotka vaikuttavat rakentamiseen ja aiheuttavat rakentamiselle osaltaan rajoituksia ja vaatimuksia. Lahnuksen alueelle on erityisaluekaavamerkinnällä osoitettu olemassa oleva ampumarata-alue. Melun leviäminen häiriintyviin kohteisiin on huomioitu kaavamääräyksissä. Kulmakorvelle on osoitettu merkittävä maa-ainesten otto-, käsittely- ja läjitysalue. Merkittävät ympäristöhäiriöt on kaavamääräyksillä ehdotettu estettäväksi teknisin ratkaisuin ja/tai osoittamalla riittävät suoja-alueet.

Kaava sisältää sekä tiiviimpiä aseman- ja pysäkinseutuja että väljempiä alueita. Se tukee kysyntää vastaavan tarjonnan muodostumista eri puolille Pohjois-Espoota. Tämä tukee monipuolisen asuntokannan rakentamista - kerrostalo- että pientalorakentamisen eri muotoja. Uusi rakentaminen lisää kysyntää paikallispalveluille. Histan ja Viiskorven uudet keskukset parantavat palveluiden saavutettavuutta. Käyttäjämäärät lisääntyvät, jolloin joukkoliikenneyhteydet sekä Espoon keskuksen ja Leppävaaran palveluiden saavutettavuus Pohjois-Espoosta paranevat. Riskinä on kuitenkin uusien alueiden muodostuminen palvelutarjonnaltaan yksipuolisiksi asuinalueiksi: elinvoimaisten lähipalveluiden kehittäminen on haastavaa, kun ylivoimainen palvelutarjonta on puolen tunnin päässä. Riittävät virkistysalueet ja yhteydet myös asuinalueiden sisällä sekä yhteyksien eheys pystytään turvaamaan: eri virkistysalueet ja -yhteydet sekä niiden jatkuvuus on huomioitava jatkosuunnittelun joka tasolla. Varsinkin Histan kartanon ja Viiskorven alueilla maisemat muuttuvat huomattavasti, kun uudet keskustat rakentuvat. Uusien asuinalueiden ja keskustojen muodostuminen kohtaamispaikoiksi ja eläviksi kaupunkitiloiksi, jotka osaltaan täydentävät myös virkistysverkostoa, on

täysin mahdollista, ja edellyttää riittävää pieneen, ihmisen mittakaavaan, syventymistä. Viihtyisän, elävän kaupunkitilan muodostaminen vaatii paljon panostuksia jatkosuunnittelussa.

Seudulliset vaikutukset

Alustavan yleiskaavaluonnoksen mahdollistaman yhdyskuntarakenteen toteuttaminen sekä kehittämisvyöhykkeiden rakentaminen kaupunkimaisiksi, asumisen, palveluiden ja muun yritystoiminnan alueiksi vaikuttaisi seudullisella tasolla erityisesti liikennemääriin, asuntomarkkinoihin sekä palveluihin. Joukkoliikenteen runkoyhteyksien palvelutason parantamisen seudulliset vaikutukset näkyvät tehokkaina matkaketjuina sekä joukkoliikenteen käytön kasvuna ja käyttäjäkunnan monipuolistumisena.

7 Kirjallisuus

Asukasbarometri 2016. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Saatavilla: http://www.ymparisto.fi/asukasbarometri

Cole, D. N. & Monz, C.A. (2004). Spatial patterns of recreation impact on experimental campsites. Journal of Environmental management 30 (2004) 73-84.

Espoon kaupunki (2016). Liikenteen investointiohjelma 2016–2050. 12.5.2016

Espoon kaupunki (2011). Espoon hulevesiohjelma. Espoo

Espoon kaupunkisuunnittelukeskus (2011). Lentoliikenteen aiheuttaman melun ottaminen huomioon suunnittelussa ja rakentamisessa. Liikennesuunnitteluyksikkö. Saatavilla: http://www.espoo.fi/download/noname/%7B1CFD0634-E1F1-4483-8D9B-25B27BF8063E%7D/15940 (viittaus 14.5.2017)

Espoon ympäristökeskus (2016). Espoon liito-oravien kokonaisselvitys 2014-2015 Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 2/2016, Espoo 2016

Espoon ympäristökeskus (2015). Espoon suojeltujen luontotyyppien nykytila ja hoito-ohjeet, Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2015, Espoo 2015.

Espoon ympäristökeskus (2014a). Espoon perinneympäristöt, Espoo

Espoon ympäristökeskus (2014b). Ekologiset yhteydet ja viheralueverkosto Espoossa, Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2014, Espoo

Gehl, J. (2011). Cities for People, Island Press, Washington.

Gehl, J. (197). Life Between Buildings. Danish Architectural Press/Island Press

Heinonsalo, J., Pumpanen, J., Rasilo, T., Hurme, K., Villemot, J., Bomberg, M., Ilvesniemi, H. (2009) 'The carbon balance of Scots pine, Norway spruce and silver birch in changing climate: the effect of temperature and ectomycorrhizal fungal communities', Pro Terra, No. 41: 16 – 17.

Helsingin kaupungin ympäristökeskus (2012). Pääkaupunkiseudun liikennemeluvyöhykkeet. Aineisto on ladattu Helsinki Region Infoshare -palvelusta 14.06.2017 lisenssillä Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen (CC BY 4.0).

Kauppi, P.E., Rautiainen, A., Korhonen, K.T., Lehtonen, A., Liski, J., Nöjd, P., Tuominen, S., Haakana, M. and Virtanen, T. (2010) 'Changing stock of biomass carbon in a boreal forest over years', Forest Ecology and Management, Vol. 259, No. 7: 1239-1244.

Kyheröinen, E. ja Pimenoff, S., (2008) Espoonjoen lepakkoselvitys, Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 3/2008 Espoon ympäristölautakunta Espoo

LUKE - Luonnonvarakeskus (2016). Metsien hiilivarasto. Saatavilla: http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/c1-carbon-stock.htm (viittaus 4.4.2017)

Päivänen, J. ym. (2005): Sosiaalisten vaikutusten arviointi kaavoituksessa. Avauksia sisältöön ja menetelmiin. Suomen ympäristö.

Schmitt, M., Bahn, M., Wohlfahrt, G., Tappeiner, U., Cernusca, A. (2009) 'Land use affects the net ecosystem CO2 exchange and its components in mountain grasslands', Biogeosciences Discuss No. 6: 11435–11462.

Sweco (2017). Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava aluetyyppikohtaiset energiaratkaisut. Espoo.

Tamminen, P., Pakarinen, K., Linttilä, J., Salmela, A., (1977). Kunnan nettotulot kerrostalo-, rivitalo ja omakotialueilla. Suomen ympäristö 163, Ympäristöministeriö.

ten Brink, Patrick ym. 2016: The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection. Final Report, 28 April 2016. Saatavilla: http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/intro/docs/Health%20and%20Social%20Benefits%20of%20Nature%20-%20Final%20Report%20Main%20sent.pdf

Uudenmaan liito (2012). Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt.

8 LIITTEET

Liite 1: Asetetut kaavan tavoitteet ja niiden toteutus

Alustava kaavaluonnosta peilataan myös asetettuihin kaavatavoitteisiin, sekä arvioidaan niiden toteuttamista. Kaupunginhallituksen (30.11.2015) asettamat tavoitteet ovat:

Tavoite	Toteutettu	Toteutettu osittain	Ei toteutettu
Kaava-alueella varaudutaan Länsiradan myötä noin 60 000 uuteen asukkaaseen ja noin 11 000 uuteen työpaikkaan vuoteen 2050 mennessä.		x Strategisen kaavan mitoitus on esitetty yleispiirteisellä tarkkuudella.	
Espoon keskuksen vetovoimaa ja elinvoimaisuutta vahvistetaan osana Espoon kaupunkiradan kasvu- ja kehityskäytävää.	x		
Aluetta kehitetään kaupunkimaisena, monipuolisten palvelujen ja kohtaamispaikkojen keskuksena. Keskustan läheisyydessä mahdollistetaan kaupunkimaisen pientaloasumisen täydentyminen.	x		
Kaupunkirakenteen toiminnallista eheyttä vahvistetaan täydennysrakentamisella ja palvelut keskitetään sitä tukeviksi. Tuetaan pientalorakentamisen kehittymistä.	x		
Mahdollistetaan Länsiradan uusien asemanseutujen rakentaminen.	x		
Kehä III:n aluetta vahvistetaan työpaikka-alueena ja osana metropolialueen elinkeinovyöhykettä. Turunväylän ja Nupurintien käytävän merkitystä työpaikka-alueena vahvistetaan tulevan Länsiradan toteutumisen myötä ja mahdollistetaan seudullisen ekoteollisuusalueen toteutuminen.	x		
Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistämistä korostetaan alueiden suunnittelussa ja täydennysrakentamisessa.	x		
Edistetään lähialueiden kytkeytymistä kaupunkirataan erityisesti kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen keinoin.	x		
Parannetaan keskusten välisiä joukkoliikenneyhteyksiä ja lyhennetään matkaketjuja sekä edistetään kulkutapojen valintamahdollisuuksia.	x		
Liikenneverkkoa kehitetään tasapuolisesti siten, että se tukee alueen elinvoimaisuutta sekä joukkoliikenteen järjestämistä.	x		
Energiaratkaisuissa luodaan edellytykset laajempaa aluetta palvelevalle, uusiutuviin energialähteisiin pohjautuvalle tuotannolle sekä paikallisesti tuotettavalle uusiutuvalle energialle.	x		
Luodaan edellytykset järjestää yhdyskuntatekninen huolto kestävällä tavalla ja varmistetaan sille riittävät alueet.	x		
Riittävän laajojen pelto- ja metsäalueiden eheys mahdollistetaan.	x		

Tavoite	Toteutettu	Toteutettu osittain	Ei toteutettu
Siniviherrakenne turvataan ekologisena ja toiminnallisena kokonaisuutena sekä kulttuuriympäristöjen monimuotoisuutta kehitetään alueen identiteetin ja vetovoimaisuuden vahvistajana.	x		
Kulttuuriympäristöarvot tunnistetaan ja suunnittelussa otetaan huomioon arvokkaat ja merkittävät kulttuuriympäristökokonaisuudet sekä niiden alueelle tarjoamat maisemalliset erityispiirteet. Kulttuuriympäristöjä kehitetään nykyajan vaatimukset huomioonottavalla tavalla.	x		
Kyläkokonaisuuksia ja maaseutumaisia kulttuurimiljöitä kehitetään niiden perinteisiä arvoja kunnioittaen.	x		
Espoonkartanon kyläalueet tunnistetaan ja niiden elinkelpoisuutta vahvistetaan korostaen maisemallisesti ehjien kyläkokonaisuuksien ja maaseutumaisten kulttuurimiljöiden merkitystä. Tavoitteena on Espoonkartanon alueen toimintojen sekä niiden edellyttämien yhteyksien säilyttäminen ja kehittäminen.	x		
Virkistysalueiden saavutettavuutta parannetaan seudullinen merkitys huomioon ottaen.	x		
Kävelyn ja pyöräilyn verkostot muodostetaan osaksi viheralueiden verkostoa sekä kokonaisliikenneverkkoa.	x		
Alueiden identiteettiä vahvistetaan korostamalla niiden ominaispiirteitä ja mahdollistamalla erilaiset asumisen muodot. Kehitetään monipuolista asuntokantaa sekä edistetään alueiden houkuttelevuutta ja viihtyisyyttä.		x aineisto ei riitä arviointiin	
Vahvistetaan strategisia valittuja alueita. Esim. Espoon keskuksen läheisyydessä mahdollistetaan kaupunkimaisen pientaloasumisen täydentyminen ja Kalajärven alueen yhteyksiä muualla Espooseen ja ylikuntarajojen parannetaan.	x		

Liite 2: Kasvi- ja eläinlajit, luonnon monimuotoisuus ja luonnonvarat: käytetyt lähtöaineistot ja niiden kattavuuden arviointi

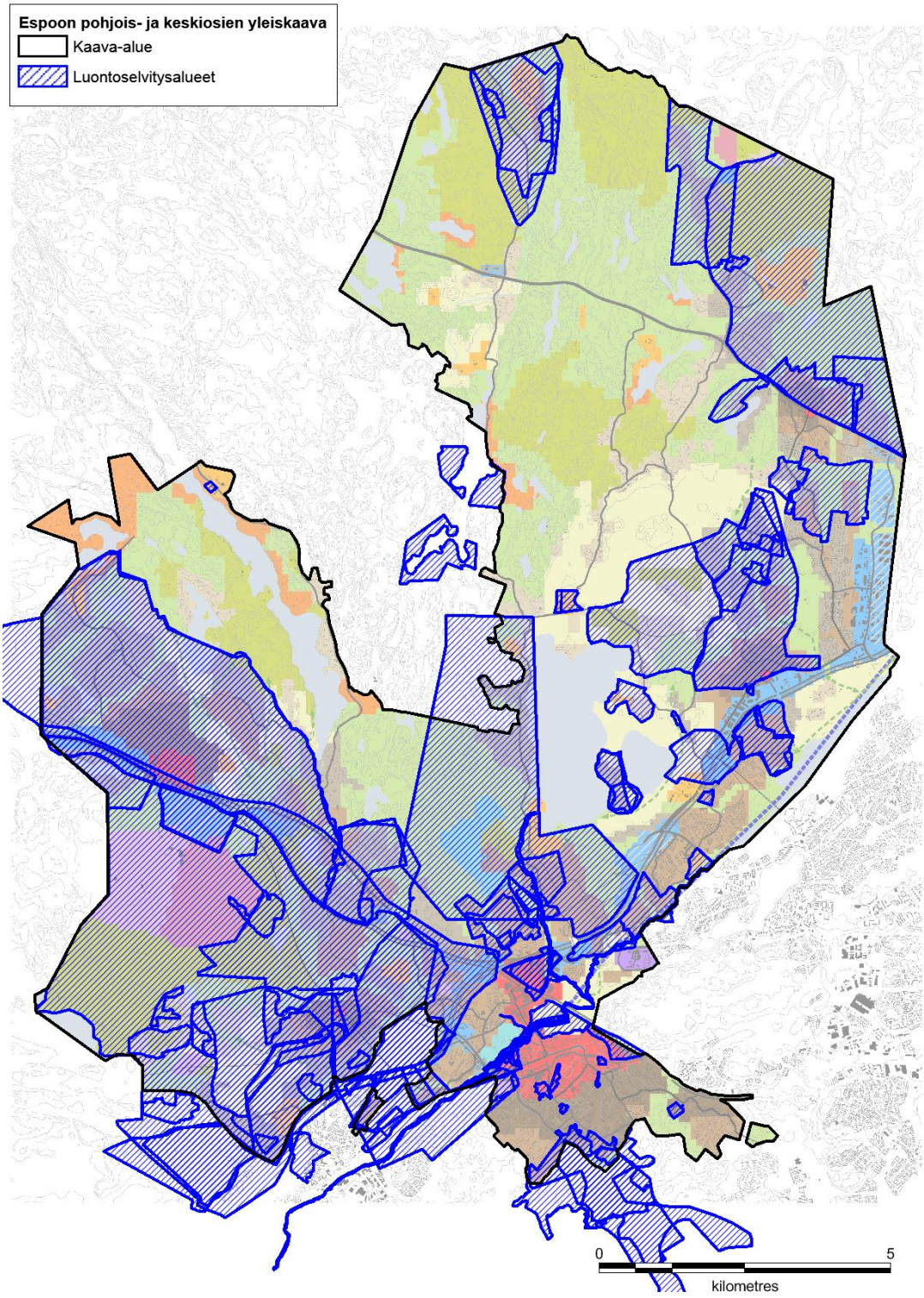
Yleistä lähtöaineistoista

Yleiskaavan toteuttamisen vaikutukset luontoon on arvioitu alueella laadittujen luontoselvitysten sekä muiden saatavilla olevien tietojen perusteella.

Koko kaava-alueen kattavia selvityksiä ovat mm. Espoon suojellut luontotyypit (Espoon ympäristölautakunta 2015), Espoon perinneympäristöt (Espoon ympäristölautakunta 2014), Espoon arvokkaat luontokohteet (Espoon ympäristölautakunta 2013 ja Espoon ympäristönsuojelulautakunta 1987), Espoon liito-oravien kokonaisselvitys (Espoon ympäristölautakunta 2016). Lisäksi Kehä III:n pohjoispuolisista kaupungin omistamista metsistä on kartoitettu METSO kohteet (Espoon kaupunki 2015).

Edellä mainittujen selvitysten lisäksi kaava-alueelta on laadittu yli sata luontoselvitystä lähinnä osayleis- ja asemakaavojen kaavoitustöiden yhteydessä. Näitä selvityksiä on täydennetty Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavasuunnittelua varten vuonna 2016 kaavan länsiosan alueilla. Näiden selvitysten alueellinen kattavuus on esitetty kuvassa 1.

Luontoselvityksissä on selvitetty useimmiten liito-oravan esiintymistä, luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien luontotyyppien, uhanalaisten luontotyyppien ja metsälain arvokkaiden kohteiden esiintymistä. Useimmissa selvityksissä on myös tarkasteltu uhanalaisten kasvi- ja eläinlajien elinympäristöjen esiintymistä selvitysalueilla. Lisäksi osalle kaava-aluetta on laadittu lepakkoselvitys, joissa on kartoitettu alueella esiintyvää lepakkolajistoa sekä lepakoille tärkeitä alueita. Pienialaisille alueille on laadittu myös muita lajikohtaisia selvityksiä (mm. viitasammakko, purohyrrä). Selvityksiin sisältyviä epävarmuustekijöitä on arvioitu tarkemmin vaikutuskohteittain.



Kuva A. Alustava yleiskaavaluonnos ja yleis- ja asemakaavojen luontoselvitysalueet vuoteen 2016 asti.

Käytetyt paikkatietoaineistot:

- Arvokkaiden luontokohteiden rajaukset (Espoon ympäristökeskus)
- Perinneympäristöt (Espoon ympäristökeskus)

- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (Espoon ympäristökeskus)
- Liito-oravan elinalueet (Espoon ympäristökeskus)
- Viitasammakon elinalueet (Espoon ympäristökeskus)
- Arvokkaat virtavedet (Espoon ympäristökeskus)
- Maakunnalliset ja paikalliset ekologiset yhteydet (Espoon ympäristökeskus)
- Natura- ja luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmat (SYKE, avoin tieto)
- Arvokkaat lintualueet (IBA, FINIBA & MAALI) (Birdlife Suomi 2017)
- Peruskarttarasterit (MML 2017)
- Ortoilmakuvat (MML 2017)
- Maa- ja kallioperätiedot (GTK 2017)
- Kaava-aineistot (aluevaraukset ja rakentamisen painopistealueet)

Luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmien kohteet

Tiedot Natura-alueiden, luonnonsuojelualueiden ja luonnonsuojeluohjelmien kohteista on saatu Suomen ympäristökeskuksen Avoin tieto –tietokannasta.

Arvokkaat luontokohteet ja uhanalaiset ja suojellut luontotyypit

Tiedot arvokkaista luontotyypeistä (mm. luonnonsuojelulain luontotyypit, uhanalaiset luontotyypit ja metsälain arvokkaat elinympäristöt) on saatu Espoon ympäristökeskukselta ja alueella tehdyistä luontoselvityksistä.

Tietoa on saatu myös laajemmista, koko Espoota koskevista selvityksistä, joita ovat mm.:

- Espoon suojeltujen luontotyyppien nykytila, 2014 (Espoon kaupunki 2015).
- Espoon perinneympäristöt, 2014 (Espoon kaupunki 2014, Lampinen & Annala).
- Espoon arvokkaat luontokohteet, 2012 (Espoon kaupunki 2013; Lammi & Routasuo).

Metsäalueet

Metsien ja soiden nykytilannetta arvioitaessa on lähdeaineistona käytetty alueella laadittuja luontoselvityksiä, METSO -inventointeja ja Espoon ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoja. Lisäksi lähtötietoina on käytetty Espoon ympäristöyhdistyksen Pohjoiset arvometsät –suojeluesitystä (SLL 2014).

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman mukaiset METSO-kohteet on inventoitu Kehä III:n pohjoispuolisista kaupungin omistamista metsistä vuonna 2014 (Ramboll 2015).

Erityisesti suojeltavat ja uhanalaiset lajit

Tiedot erityisesti suojeltavista ja uhanalaisista eliölajeista on saatu mm. alueella laadituista luontoselvityksistä ja Espoon ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoista. Useissa luontoselvityksistä on saatu tietoja myös Suomen ympäristökeskuksen Hertta -eliölajit tietokannan -tiedoista.

Luontodirektiivin liitteen IV eläinlajit

Luontodirektiivin liitteen IV lajien esiintymisen nykytilaa yleiskaava-alueella on tarkasteltu Espoon ympäristökeskuksen paikkatietoaineistojen sekä alueella laadittujen luontoselvitysten perusteella.

Espoossa sijaitsevat liito-oravan elinalueet ja liito-oravan elinympäristöksi soveltuvat metsäalueet on kartoitettu koko Espoon alueelta vuosina 2014 ja 2015 (Espoon kaupunki 2016). Lisäksi osayleis- ja asemakaavoitusten yhteydessä laadituissa luontoselvityksissä on kertynyt runsaasti tietoa liito-oravan esiintymisestä yleiskaava-alueella.

Lepakoiden esiintymistä koskevat tiedot ovat melko rajallisia. Lepakkoselvityksiä on laadittu vain pienelle osalle kaava-aluetta pääasiassa asemakaavoituksen yhteydessä. Espoonjoen uoman lepakkolajistoa ja runsauksia on selvitetty erillisenä työnä vuonna 2008 (Espoon kaupunki 2008).

Viitasammakoiden esiintymistä koskevat tiedot ovat hajanaisia. Lajia on inventoitu paikoin osana asemakaavojen luontoselvityksiä. Lisäksi viitasammakkoa on kartoitettu vuonna 2015 Matalajärven sekä osittain Pitkäjärven eteläpuoliskon alueelta Espoon lintuvesien pesimälinnustoselvitysten yhteydessä (Espoon kaupunki 2016).

Linnut

Valtakunnallisesti merkittävät lintualueet (IBA) koottiin BirdLifen aineistoista (BirdLife 2017) ja kansallisesti merkittävät lintualueet (FINIBA) SYKE:n ja Birdlifen julkaisusta Suomen tärkeät lintualueet - FINIBA (Leivo, ym. 2001). Maakunnallisesti merkittävät linnustokohteet saatiin valtakunnallisen MAALI-hankkeen tuloksista, joista Espoon kohdalla vastasi Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys (Ellermaa 2011). Helsingin seudun lintutieteellinen yhdistys on koonnut taustatiedot myös maakunnallisesti merkittävien muuttoreittien tiedoista (Ellermaa 2013). Natura-alueiden linnustoa koskevia tietoja on tarkasteltu myös Natura-tietolomakkeilta.

Espoon lintuvesien pesimälinnusto selvitettiin kaupungin ympäristökeskuksen toimeksiantona ensimmäisen kerran vuonna 1984 ja viidennen kerran vuonna 2015. Seurannan kohteena olevista lintuvesistä pohjois- ja keskiosien yleiskaava-alueelle sijoittuvat ainoastaan Matalajärvi sekä Pitkäjärven eteläpuolisko vain osittain (Espoon kaupunki 2016). Selvitysten tietoja on hyödynnetty vaikutustenarvioinnissa näiltä osin.

Ekologiset yhteydet ja viheralueiden verkosto

Espoon maakunnallisesti ja paikallisesti tärkeitä ekologisen verkoston alueita ja yhteyksiä on tarkasteltu selvityksessä ”Ekologiset yhteydet ja viheralueverkosto Espoossa” (Espoon kaupunki 2014b).

Yleiskaavan laadintaa varten on laadittu tarkentava ekologisten yhteyksien selvitys vuonna 2016. Selvitys on kohdennettu yleiskaava-alueen länsiosan alueille (voimassa olevien maakuntakaavojen taajamatoimintojen alueen ja raideliikenteeseen tukeutuvan asemanseudun kehittämisalue sekä POKE:n vision 2050 asumisen alueet (Lammi ym. 2016)).

Lisää tietoa ekologisista yhteyksistä on saatu useista alueella laadituista luontoselvityksistä.