



Tuusulan kunta  
Yleiskaava 2040, ehdotusvaihe

## VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Raportti 3.3.2017

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO JA LÄHTÖKOHDAT	2
2	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	5
2.1	Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	5
2.1.1	Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät	5
2.1.2	Yleiskaavan suhde Uudenmaan maakuntakaavaan	6
2.1.3	Yleiskaavan vaikutukset	9
2.1.4	Suosituks	13
2.2	Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen	15
2.2.1	Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät	15
2.2.2	Vaikutusten arviointi	16
2.2.3	Suosituks	18
2.3	Vaikutukset elinkeinoelämään ja asukkaisiin	19
2.3.1	Vaikutukset kauppaan	19
2.3.2	Vaikutukset elinkeinoelämän yleiseen kehittymiseen	21
2.3.3	Vaikutukset kouluverkkoon	22
2.3.4	Suosituks	22
2.4	Vaikutukset kuntatalouteen	22
2.5	Vaikutukset luontoon, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään ja vesistöihin	25
2.5.1	Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät	25
2.5.2	Vaikutusten arviointi	25
2.5.3	Suosituks	38
2.6	Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön	41
2.6.1	Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät	41
2.6.2	Vaikutusten arviointi	43
2.6.3	Suosituks	46
2.7	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	47
2.7.1	Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät	47
2.7.2	Vaikutusten arviointi	47
3	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	50
3.1	Suhde maakuntakaavaan	50
3.2	Yhteenveto vaikutusten arvioinnista	50
3.2.1	Kokonaisratkaisu	50
3.2.2	Asuminen	51
3.2.3	Liikenne	52
3.2.4	Työpaikat ja kauppa	52
3.2.5	Kuntatalous	53
3.2.6	Luonto, luonnonvarat, maa- ja kallioperä ja vesistöt	54
3.2.7	Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö	57
3.2.8	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	58
4	LÄHTEET, TAUSTA-AINEISTO	60

## 1 JOHDANTO JA LÄHTÖKOHDAT

Tuusulan kunta on laatimassa yleiskaavaa koko kunnan alueelle. Tuusulan yleiskaava on strateginen ja maankäyttö- ja rakennuslain mukainen oikeusvaikutteinen yleiskaava, jonka tavoitevuosi on 2040. Strategisella yleiskaavalla osoitetaan alueidenkäytön pääperiaatteet ja tavoitteet. Yleiskaava ohjaa asemakaavoitusta ja muuta tarkempaa suunnittelua.

Tuusulan kunta on määrittänyt kaavan tavoitteiksi:

- Tuusulan aseman vahvistaminen osana Helsingin seutua, metropolialueen kilpailukyky
- kestävän yhdyskuntarakennemallin luominen
- yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja eheyttäminen
- liikenneverkoston toimivuuden kehittäminen
- elinkeinoelämän toimintaedellytysten vahvistaminen
- kulttuuri- ja luonnonarvojen turvaaminen sekä viheryhteyksien osoittaminen

Toimeksiannossa tehtävänä oli arvioida Tuusulan yleiskaavaehdotuksen 2040 vaikutukset MRL 9 §:ssä ja MRA 1 §:ssä asetettujen sisältövaatimusten mukaisesti (pykälien sisältö kuvattu alla).

Vaikutusten arviointia varten selvitettiin yleiskaavaehdotuksessa esitetyt muutokset nykytilaan ja voimassa olevaan kaavatilanteeseen nähden. Työssä on keskitetty arvioimaan niiden muutosten vaikutuksia, jotka eivät ole osayleiskaavojen yhteydessä jo tulleet arvioiduiksi. Lisäksi strategisessa yleiskaavassa on keskeistä arvioida muodostuvaa kokonaisuutta – miten se toteuttaa seudullisia ja kunnan asettamia tavoitteita suunnittelulle.

Työ on tehty tiiviissä yhteistyössä Tuusulan kunnan kanssa.

Työ tehtiin asiantuntija-arviona olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin, käytävissä oleviin tilasto- ja rekisteritietoihin, paikkatieto- ja tilastoanalyysiin sekä paikkatietopohjaisiin arviointimalleihin perustuen.

### MRL 9 §

#### *Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa*

*”Kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvitetessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus.*

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

*... ”*

*MRA 1 §**Vaikutusten selvittäminen kaavaa laadittaessa*

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

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

*... "*

*MRL 39 §**Yleiskaavan sisältövaatimukset*

*"Yleiskaavaa laadittaessa on maakuntakaava otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään.*

*Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:*

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;*
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;*
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;*
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;*
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;*
- 6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;*
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;*
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen; sekä*
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.*

*Edellä 2 momentissa tarkoitettut seikat on selvitettävä ja otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät.*

*... "*

Tuusulan kunnasta työtä ovat ohjanneet:

Asko Honkanen, kaavoituspäällikkö
Henna Lindström, yleiskaavasuunnittelija
Katja Gräsbeck, kaavasuunnittelija
Heikki Väänänen, suunnitteluinsinööri
Marko Härkönen, kuntakehitysjohtaja
Jari Wäre, vs. kasvatus- ja sivistystoimenjohtaja, kehittämisen- ja hallintopäällikkö
Petri Juhola, yhdyskuntatekniikan päällikkö

Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta työtä ovat ohjanneet:

Risto Mansikkamäki, ympäristökeskuksen johtaja
Tapio Reijonen, ympäristönsuojelupäällikkö

Ramboll Finland Oy:stä arviointiin ovat osallistuneet seuraavat asiantuntijat:

Projektipäällikkö	DI Iris Broman
Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen	DI Iris Broman (vastuuhenkilö) FM, TkM Dennis Söderholm
Vaikutukset liikenteeseen ja liikumiseen	DI Jukka Räsänen (vastuuhenkilö)
Vaikutukset elinkeinoelämään Vaikutukset kuntatalouteen	FM Kimmo Koski (vastuuhenkilö)
Vaikutukset luontoon, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään ja vesistöihin	FM Riina Känkänen (vastuuhenkilö) Fil. yo Juha Kiiski, luontoon kohdistuvat vaikutukset FM Tero Taipale, maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset MMM Anna Hakala, pintavesiin kohdistuvat vaikutukset FM Riina Känkänen, ekosysteemipalvelut, ilmastovaikutukset
Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön	Maisema-arkkitehti Mariikka Manninen (vastuuhenkilö)
Paikkatietojen hallinta	FM Laura Lehtovuori
Laadunvarmistus	DI Pasi Rajala

## 2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

### 2.1 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

#### 2.1.1 Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointi perustuu asiantuntija-arvioon, 4.10.2016 pidettyyn aloitusvaiheen yhteiseen työpajaan Tuusulan kunnan edustajien kanssa sekä seuraaviin lähtöaineistoihin:

- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, alustava kaavaehdotuskartta (syyskuu 2016)
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, nähtävillä ollut kaavaluonnos, kaavakartta ja kaavaselostus
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, rakennemallitarkastelu
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, palaute yleiskaavaluonnoksesta
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, valtuustoseminaarin aineisto 22.4.2016
- Uudenmaan liitto (2006): Uudenmaan maakuntakaava, lainvoima 2007
- Uudenmaan liitto (2010): Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava, lainvoima 2012
- Uudenmaan liitto (2014): Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava, lainvoima 2014
- Uudenmaan liitto (2012): Uudenmaan 3. vaihemaakuntakaava, lainvoima 2014
- Uudenmaan liitto, Uudenmaan vahvistettujenmaakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä
- Aloituskokouksen 6.9.2016 ja työpajan 4.10.2016 muistiot
- Rakennemalleista luonnokseen ja kohti ehdotusta – esittelyaineisto 13.9.2016

Kaavaehdotuksen ohjaus keskittyy Tuusulan kolmen keskukseen, joissa tarkasteltavia asioita ovat: keskusta-alueet, asumisen alueet, kaupan alueet, elinkeinojen ja palveluiden alueet, liikenneverkko sekä viheralueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät alueet.

Työpajassa 4.10.2016 keskusteltiin arviointityön kannalta keskeisistä kysymyksistä liittyen arvioitavaan osakokonaisuuteen (alue- ja yhdyskuntarakenne sekä maankäyttö). Työpajaa varten määriteltiin alustavat arviointikriteerit, jotka myös työpajassa käydyn keskustelun perusteella nousivat alue- ja yhdyskuntarakenteen vaikutusten tunnistamisen ja arvioinnin kannalta keskeisiksi kysymyksiksi:

- Yleiskaavan suhde seudullisiin suunnitelmiin
- Olemassa olevan rakenteen hyödyntäminen
- Yhdyskuntarakenteen eheys, toimivuus ja taloudellisuus
- Keskustojen kehittämisedellytykset (monipuolisuus, sekoittuneisuus, vetovoimaisuus)

Arvioinnissa painotetaan muodostuvan kokonaisuuden toimivuutta MALPE-näkökulmasta kiinnittäen huomiota asumisen, liikenteen, palvelujen ja elinkeinojen ratkaisuihin sekä toimintojen sijoittumiseen ja saavutettavuuteen sekä eri toimintojen välisiin yhteyksiin.

## 2.1.2 Yleiskaavan suhde Uudenmaan maakuntakaavaan

### *Keskustatoiminnot*

Maakuntakaavassa Tuusulaan on osoitettu kolme keskustatoimintojen aluetta Hyrylän, Jokelan ja Kellokosken keskusta-alueille sekä näitä tukevat taajamatoimintojen alueet. Yleiskaavaehdotuksessa on esitetty keskustatoimintojen alueita Hyrylään, Riihikallioon, Jokelaan ja Kellokoskelle, määritelty keskustatoimintojen alueiden laajuus sekä keskitetty kasvu keskustoihin ja keskustoja tukeviin taajamiin. C-alueita koskeva kaavamääräys ohjaa maakuntakaavan mukaisesti keskustojen kehittämistä tiivistyviksi, sekoittuneiksi ja kaupunkikuvallisesti laadukkaiksi alueiksi. Maakuntakaavan Jokelan ja Kellokosken keskustatoimintojen alueita koskevissa määräyksissä todetaan lisäksi: "Keskustatoimintojen alueille sijoitettavien vähittäiskaupan suuryksiköiden yhteenlaskettu kerrosala saa kussakin keskustassa olla enintään 20 000 k-m<sup>2</sup>." Tällaista määräystä ei toistaiseksi ole yleiskaavaehdotuksen C-alueita koskevissa määräyksissä.

### *Taajamatoiminnot, työpaikat*

Taajamatoimintojen alueiden osalta yleiskaavaehdotus tarkentaa ja vaiheistaa maakuntakaavan mukaista ratkaisua. Yleiskaavaehdotuksessa on kiinnitetty erityistä huomiota yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sekä pyöräilyä, jalankulkua ja joukkoliikennettä tukevan yhdyskuntarakenteen muodostumiseen tiivistämällä ja täydentämällä nykyisiä taajama-alueita. Maakuntakaavan mukaan tämä on keskeistä etenkin Hyrylässä ja Jokelassa (tiivistettäviä alueita kuvaava kaavamerkintä). Yleiskaavan valmisteluvaiheen jälkeen yleiskaavaehdotuksen merkintöjä on asuinalueiden vaiheistuksen osalta tarkennettu, mikä olennaisesti edistää rakenteen eheytymistä koskevien tavoitteiden saavuttamista siinäkin tapauksessa, että kasvu on ennakoitua suurempaa tai pienempää. Asuinalueita koskevia kaavamääräyksiä voisi edelleen kehittää siten, että ne ohjaisivat myös taajamien luonteen säilyttämistä (maakuntakaavamääräyksissä taajamien omaleimaisuuden vahvistaminen, ympäristö- ja luontoarvojen turvaaminen, kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten ominaispiirteiden huomioiminen).

Maakuntakaavassa Tuomalan alue on osoitettu raideliikenteeseen tukeutuvana taajamatoimintojen alueena sekä Ristikydön asemanseutu tiivistettävänä alueena. Yleiskaavassa aluekokonaisuus on osoitettu uutena asemanseutuun tukeutuvana, tiiviinä taajamatoimintojen reservialueena (Res-1) ja toteutumisen ajoittaminen on tarkennettu 2040 jälkeen tapahtuvaksi. Yleiskaavassa varaudutaan tulevaan asemakaavoittamiseen kieltämällä uusien rakennuspaikkojen rakentaminen, mikä luo pohjaa alueen myöhemmälle toteuttamiselle. Yleiskaavaan voisi lisätä vielä määräyksen, joka kytkee alueen toteuttamisen raideliikenneyhteyteen ja aseman sitovaan toteuttamispäätökseen (vrt. maakuntakaavamääräys).

Osa maakuntakaavan taajamatoimintojen alueista toteutuu osayleiskaavaehdotuksessa työpaikka-alueina. Yleiskaavaehdotuksessa keskustojen ulkopuoliset työpaikka-alueet on osoitettu monipuolisille työpaikkatoiminnoille, joista ei aiheudu ympäristölle merkittävää haittaa. Työpaikka-alueiden suunnittelua ohjaavat maakuntakaavan määräykset, joissa huomio on ympäristöön soveltumisessa, rakenteen eheytymisessä, alueen arvojen ja omaleimaisuuden säilyttämisessä sekä kestävästä liikkumisesta tukevassa yhdyskuntarakenteessa. Lisäksi yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota hulevesien hallintaan ja varauduttava sään ääri-ilmiöihin. Maakuntakaavan määräykset on yleiskaavaehdotuksessa huomioitu työpaikka-alueiden sijoittamisessa ja yleisissä määräyksissä.

Maakuntakaavassa on osoitettu myös taajamatoimintojen reservialuetta Kellokosken ja Järvenpään väliselle alueelle ja Jokelan taajaman eteläosiin. Tuusulan yleiskaavaehdotuksessa ei ole osoitettu merkintöjä näitä alueita koskien.



4. vaihemaakuntakaavaehdotuksessa on osoitettu laajoja, yhtenäisiä alueita logistiikkakeskuksille ja logistiikkaintensiiviselle teollisuudelle sekä niitä tukeville toiminoille. Tuusulassa LOG-alue on osoitettu Focus-alueelle. Vaihemaakuntakaavan LOG-alueita koskevat määräykset koskevat ympäristöön sopeuttamista (maisema-, kulttuuriympäristö-, luonnonarvojen huomioiminen), hulevesien hallintaa, sään ääri-ilmiöihin varautumista, alueiden soveltumattomuus asumiseen). Yleiskaavaehdotuksessa Focus-aluetta ei ole erityisellä kaavamerkinnällä tai -määräyksellä suunnattu nimenomaan logistiikalle, mutta asia ilmenee selostuksesta. Focus-alueen osayleiskaava on hyväksytty ko. toimintojen sijoittamiseksi.

### *Kauppa*

Merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköjä tai vaikutuksiltaan näihin verrattavia alueita keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella maakuntakaavassa on osoitettu Focus-alueelle, Sulaan (mk: Hyrylän eteläosa) ja Tuomalaan (mk: Järvenpään eteläinen liittymä). Uusia merkitykseltään seudullisia päivittäistavarakaupan suuryksiköitä ei maakuntakaavan mukaan näille alueille saa kuitenkaan osoittaa. Vähittäiskaupan suuryksikön enimmäismitoitus (olemassa oleva ja uusi liiketila yhdessä) maakuntakaavassa on Focus-alueella 75 000 k-m<sup>2</sup> ja Tuomalassa ja Sulassa molemmissa 100 000 k-m<sup>2</sup>. Focus-alueelle on laadittu Focus-alueen yleiskaava ja Sulan alueelle Sulan osayleiskaava, jotka molemmat ovat kunnanvaltuuston hyväksymiä. Tuomala II osayleiskaava on vireillä. Yleiskaavaehdotus on maakuntakaavan mukainen Sulassa ja Tuomalassa. Tuomalassa Pohjoisväylän eteläpuolelle on osoitettu 35 000 k-m<sup>2</sup> KM-toimintoja, 70% kokonaismitoituksesta sijoittuu Järvenpään puolelle. Focus-alueen mitoitus 100 000 k-m<sup>2</sup> poikkeaa maakuntakaavan mitoituksesta kunnanvaltuuston hyväksymään osayleiskaavaan nojautuen.

Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu seudullista vähittäiskaupan suuryksiköiden muodostamaa kokonaisuutta (KM) täydentävä paikallisten suuryksiköiden verkko (KM-1). KM- ja KM-1-merkintöihin liittyvät määräykset ovat vielä tässä suunnitteluvaiheessa lähes identtiset, mutta ne tarkentunevat suunnittelun edetessä. Erityisesti Tuomalan toteutumattoman suuryksikön osalta tulee yleiskaavaehdotuksen merkinnöissä ja -määräyksissä huomioida maankuntakaavan ajoittamiseen liittyvä määräys: *”Merkitykseltään seudullista vähittäiskauppaa ei saa toteuttaa ennen ympäröivien taajamatoimintojen tai työpaikka-alueiden toteuttamista. Lisäksi on huolehdittava, että palvelut ovat mahdollisuuksien mukaan saavutettavissa kävellen, pyöräillen tai joukkoliikenteellä sekä edistetään sellaisen palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuulliset ja että liikenteestä aiheutuvat haitat ovat mahdollisimman vähäisiä.”*

Arviointihetkellä saatavilla olevissa yleiskaavamääräyksissä ei ole suoraan myöskään kielletty merkitykseltään seudullisten päivittäistavarakaupan suuryksiköiden sijoittamista näille alueille (vrt. maakuntakaava).

### *Virkistys*

Yleiskaavaehdotuksessa on huomioitu maakuntakaavan mukaiset virkistysalueet ja viheryhteystarpeet. Ulkoilureittien jatkuvuudesta on huolehdittu myös taajamatoimintojen alueilla (yleiskaavan asuin- ja työpaikka-alueet). Virkistysalueiden kaavamääräyksissä on huomioitu virkistyskäyttö ja sen tukeminen. Maakuntakaavan määräyksissä painotetaan lisäksi virkistysalueiden ominaisuuksia ekologisen verkoston osana sekä merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Yleiskaavaehdotuksen ekologiset yhteystarve -merkinnät vastaavat osaltaan tähän. Rakentamattomia rantoja on yleiskaavaehdotuksessa varattu mahdollisuuksien mukaan yleiseen virkistykseen, mikä on maakuntakaavan mukaista.



### *Liikenne*

Maakuntakaavassa on osoitettu uusi ratayhteys Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman ja Keravan kautta Porvooseen. Merkintä on osoitettu liikennetunnelin ohjeellisena linjauksena. 2. vaihemaakuntakaavaa koskevien valitusten käsittelyssä (KHO) radasta todetaan seuraavaa: *Ratayhteys on tarkoitettu ensisijaisesti kaukoliikenteen nopeaksi ratayhteydeksi, jonka toteuttaminen parantaa samalla lähi- ja taajamaliikenteen edellytyksiä vapauttamalla pääradan kapasiteettia lähiliikenteen käyttöön. Lentoradan tarkempaa linjausta ei ole ollut tarkoituksenmukaista esittää sen pitkän ja epävarman toteuttamisaikataulun vuoksi. Ratalinjaus on osoitettu ohjeellisena ja se sisältää liikkumavaraa yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten. Kaavassa ei ole otettu kantaa ratalinjaukseen liittyvien asemien sijainteihin, jotka täsmentyvät yksityiskohtaisessa suunnittelussa.*

Tuusulan yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu varaus maanalaiselle rautatielle, joka kulkee Hyrylän kautta (keskustan eteläpuolelta) pääradalle, pääradan ja oikoradan risteyskohdan eteläpuolelle (Kytömaa). Varaukseen ei toistaiseksi liity selitystä merkinnän oikeusvaikutuksesta (yhteystarve/ohjeellinen linjaus). Linjaus poikkeaa jonkin verran maakuntakaavassa esitetystä (linjaus Hyrylän kautta).

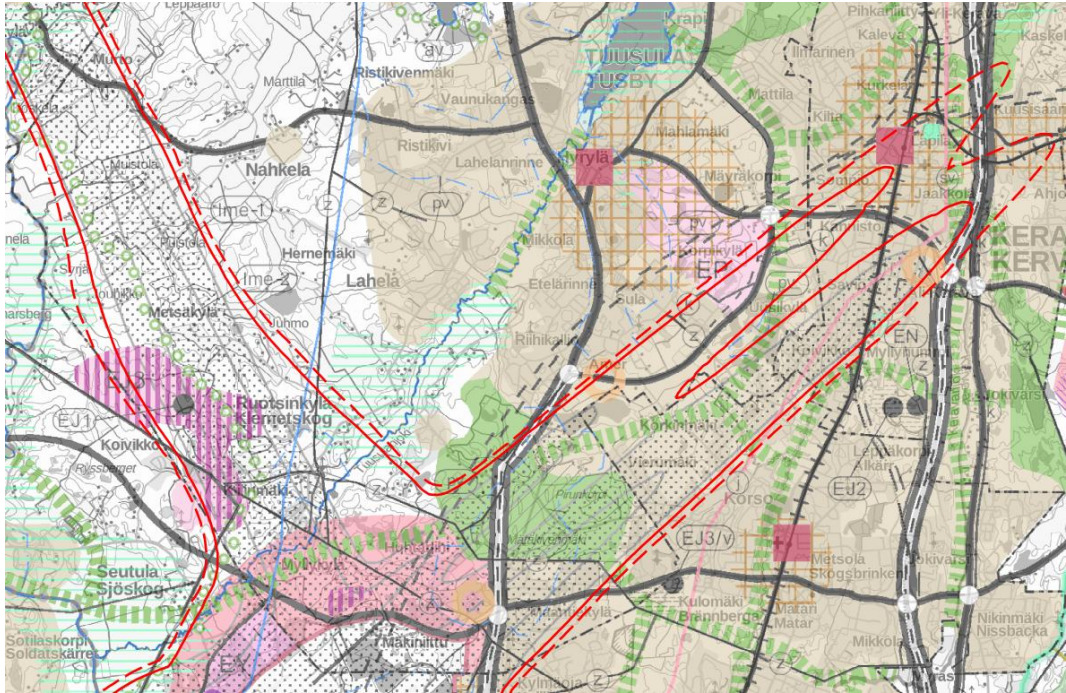
### *Lentoliikenne*



Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset lentomelun verhoikäyrät ja ne on otettu yleiskaavaehdotuksen laatimisessa huomioon. Lentomelu vaikuttaa maankäyttöön erityisesti Etelä-Tuusulassa, jota kehitetään tilaa vaativan kaupan, teollisuuden ja työpaikkojen alueena. Tuusulan itäväylän itäpuolelle Fallbackantien ja Kulloontien väliselle alueelle on osoitettu joitakin asuinalueita merkinnällä AO-5 ja AO-6. Näihin liittyy seuraavat kaavamääräykset: "Asuinalue, jonka kehittämistä lentomelu rajoittaa. Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavan pientaloalueeksi. Olevien rakennusten korvaaminen tai laajentaminen on sallittua."(AO-5) ja "Asuinalue, jonka kehittämistä lentomelu rajoittaa. Aluetta saa täydentää vähäisesti. Olevien rakennusten korvaaminen tai laajentaminen on sallittua."(AO-6).



Uudellamaalla on aloitettu kokonaismaakuntakaavan, Uusimaa-kaava 2050:n laatiminen. Finavia on esittänyt, että valmisteilla olevaan kokonaismaakuntakaavaan merkitään melualue, joka on yhdistelmä vuonna 2008 tehdystä ennusteesta ja nykyisin kaavassa olevasta verhoikäyrästä, ns. uusi verhoikäyra (Lentokoneiden melu kehitystilanteessa 2025, Ilmailulaitos). Ennustetilanteen lentokonemelualue on osittain laajempi kuin maakuntakaavassa (8.11.2006) esitetty vanha melualue. Tuusulassa vaikutus ulottuisi ennen kaikkea Rykmentinpuiston itäosaan ja Keravan rajan tuntumaan.

Helsinki-Vantaan lentoaseman toiminnalle on myönnetty ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa 4.8.2011 (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, päätös nro 49/2011/1). Päätös sisältää lentoliikenteen melua ja sen hallintaa koskevia lupamääräyksiä. Ympäristölupa tuli lainvoimaiseksi Korkeimman hallinto-oikeuden 21.1.2015 antamalla päätöksellä.

Voimassa olevan maakuntakaavan lisäksi Tuusulan maankäytön kehittämisessä on syytä huomioida lentomelun kehitys pitkällä aikavälillä. Finavian mukaan vuonna 2008 laadittu ennuste ("2025") toteutuu operaatiomäärien osalta niin paljon vuoden 2025 jälkeen, että sitä voidaan pitää perusennusteena maakuntakaavan edellyttämällä pidemmällä aikatahtimella vuoteen 2050. (Lähde: Helsinki-Vantaan lentoasema, lentoaseman merkitys ja vaikutukset Uudellamaalla)



 Lentomelualue 1	Merkinnällä osoitetaan Helsinki – Vantaan lentoaseman melualue, jolla melutaso $L_{DEN}$ on 55 – 60 dBA.	Alueelle ei yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa saa osoittaa uutta melun häirtävyksille herkkää toimintaa. Alueella jo olevan asutuksen ja muun melulle herkän toiminnan säilyttäminen ja täydentäminen on mahdollista.
 Lentomelualue 2	Merkinnällä osoitetaan Helsinki – Vantaan lentoaseman melualue, jolla melutaso $L_{DEN}$ on yli 60 dBA.	Alueelle ei yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa saa osoittaa asuinrakentamista eikä sairaaloiden yms. laitosten rakentamista tai muiden sellaisten toimintojen sijoittamista, jotka ovat herkkiä melun haitoilte.

<b>Finavian 2025-ennusteen melualueet</b>	
	Lden yli 55 dBA
	Lden yli 54 dBA

**Kuva 1.** *Helsinki-Vantaa lentoaseman lentokonemelun voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset lentomelun verhoikäyrät sekä Finavian 2025-ennusteen mukaiset melualueet Tuusulan alueella.*

### 2.1.3 Yleiskaavan vaikutukset

#### *Kokonaisratkaisu ja mitoitus*

Tuusulan asukasluku vuonna 2016 on noin 38 000. Seudullisissa maankäytön suunnitelmissa on esitetty erilaisia tavoitelukuja väestön kehityksestä tulevaisuudessa. Maakuntakaavan mukainen väestömäärä kunnassa vuonna 2035 on 49 000 ja Kuuma-kuntien kehityskuvan mukainen vastaavana ajankohtana 61 000 (kunnan oma arvio). Kunnan tuoreen väestöennusteen mukaan Tuusulan väkiluku vuonna 2040 on noin 56 000 (taulukko alla).

Ennusteiden vertailua alueittain				
Suuralue	Väestöennuste:	B Tavoite		
	Asuntoennuste:	B Ennuste		
	Tunnusluvut:	Väestöennusteen väkiluku		
	Vuodet 2016-2040:	2016	2030	2040
<b>Kaikki yhteensä</b>		38 760	47 552	56 002
8581 Jokelan suuralue		6 341	8 440	9 390
8582 Kellokosken suuralue		5 019	5 419	6 395
8585 Hyrylän suuralue		22 775	29 325	35 647

Yleiskaavassa varaudutaan siihen, että väestönkasvu on suunniteltua hitaampaa (rakentamisen vaiheistaminen) ja toisaalta myös siihen, että väestönkasvu olisikin ennakoitua nopeampaa (varautuminen väestöennustetta hieman suurempaan kasvuun). Yleiskaavalla mahdollistetaan vuoteen 2040 mennessä uusien asuntojen rakentaminen noin 27 000 uudelle asukkaalle (kunnassa tällöin yhteensä 65 000 asukasta). Keskimääräinen yleiskaavan mahdollistama kasvuvauhti on tällöin 2,27 % vuosittain. Keskimääräinen toteutunut vuosikasvu 2005–2015 on Hyrylässä ollut 0,93 %, Jokelassa 0,96 % ja Kellokoskella 1,39 %.

Seudullisesti tarkastellen vuosina 1980–2015 Helsingin seudun kunnista vain Pornainen on keskimäärin ylittänyt kahden prosentin kasvun. Tuolla aikavälillä Espoo, Kirkkonummi ja Nurmijärvi ovat kasvaneet keskimäärin 1,85–1,95 % vuosivauhtia, muut kunnat hitaammin. Keskimäärin seudun väestönkasvu on ollut 1,44 % ja Tuusulan 1,56 % vuosina 1980–2015.

Yleiskaavassa varautuminen trendiennustetta suurempaan väestönkasvuun on perusteltua etenkin jos halutaan muuttaa trendiä ja vaikuttaa tulevaan kehitykseen. Lisäksi tulee huomioida, että yleiskaavan mitoituksessa ei ole huomioitu asumisväljyyden mahdollisesta kasvusta aiheutuvaa lisärakentamistarvetta ja toisaalta yleiskaavan luvuissa tuleekin olla väljyyttä kaavan toteuttamiseen liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi.

Rakenteen eheyden varmistamiseksi yleiskaavassa on suunniteltu alueiden toteuttamisjärjestys: ensimmäisen vaiheen varauksien on suunniteltu toteutuvan vuoteen 2030 mennessä, toisen vaiheen vuoteen 2040 mennessä ja reservialueiksi osoitettujen alueiden kaavan vasta tavoitevuoden 2040 jälkeen.

Tuusulan yleiskaavatyössä on tutkittu erilaisia yhdyskuntarakenteen malleja ja päädytty edistämään kolmen taajaman mallia, jossa väestönkasvu keskitetään kolmeen nykyiseen taajamaan: Hyrylään (80 %), Jokelaan (15 %) ja Kellokoskelle (5 %). Sen lisäksi pitkällä aikavälillä, vuoden 2040 jälkeen, on varauduttu uuden taajaman asemakaavoitukseen Ristikydön suunnitellun rautatieaseman ympäristössä. Haja-asutusalueella tarkoitusta ohjataan rakentaminen kylliin tai taajamatoimintojen alueille.

**Taulukko 1. Yleiskaavan valmistelunaikainen tarkastelu kaavan mahdollistamasta kasvusta (Hyrylän lukuun sisältyy myös kyliä ja haja-asutusalueita).**

Koko Tuusula	12/2014		
	"2016"	2040	Keskimääräinen vuosikasvu
Jokela	6285	11106	2,4%
Kellokoski	4921	7876	1,98%
Hyrylä	27017	46561	2,29%
<b>Yht.</b>	<b>38223</b>	<b>65543</b>	<b>2,27%</b>

Kolmen nykyisen taajaman vahvistaminen ja kasvun suuntaaminen pääosin Hyrylään on yhdyskuntarakenteen kannalta selkeä strategia ja vahvistaa Hyrylän asemaa kuntakeskuksena. Kasvun suuntaaminen olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta eheyttävästi on myös taloudellisesti kestävä: olemassa olevan palveluverkko ja infrastruktuuri hyödynnetään täysimääräisesti ja vältetään suuret alkuinvestoinnit, joita uusien alueiden rakentaminen vaatisi.

Yleiskaavaehdotuksen mukainen ratkaisu hyödyntää nykyisten taajamien tiivistämis- ja laajenemisvaran ja vaiheistaa pitkällä tähtäimellä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen niin, että tämä potentiaali hyödynnetään ennen uusien alueiden käyttöönottoa. Ristikydön merkitystä potentiaalisena uutena raideliikenteeseen tukeutuvana asemanseutuna on seudullisessa suunnittelussa korostettu. Nykyisellään lähes rakentamattoman alueen kehittäminen 10 000 asukkaan/työpaikan asemanseuduksi olisi kokonaan uusi avaus Tuusulan kunnan maankäytössä ja veisi voimavaroja ja kasvua nykyisten taajamien eheyttämiskehitykseltä. Yleiskaavaehdotuksessa osoitettu reservialuumerkintä ja alueen varaaminen pitkällä tähtäimellä asemakaavoitettavaksi alueeksi, on Tuusulan kannalta nykyisessä tilanteessa perusteltua. Myös maakuntakaava edellyttää, että alueen toteuttaminen kytketään raideliikenneyhteyteen ja aseman sitovaan toteuttamispäätökseen. Näistä ei toistaiseksi ole sitovaa päätöstä.

Strateginen yleiskaava ei ota kantaa kylien asemaan ja kehittymiseen, vaikka niillä on oma merkityksensä Tuusulan aluerakenteessa. Kokonaisratkaisun kuvaamisessa olisi perusteltua erottaa kylien kehittäminen ja kasvunäkymät haja-asutusalueen luvuista. Mitoittavien osayleiskaavojen salliman mitoituksen sijaan strategisessa yleiskaavassa voisi tuoda esiin kunnan tahtotilaa ja tavoitteita kylien merkityksestä, ja asemasta tulevaisuuden Tuusulassa.

Tuusulassa liikkuminen perustuu nykyisellään pitkälti henkilöauton käyttöön, mutta kasvun keskittäminen nykyisiin taajamiin rakennetta tiivistäen ja eheyttäen mahdollistaa ainakin taajamien sisäisten matkojen tekemisen kävellen tai pyöräillen. Väestönkasvun keskittäminen ja sen myötä taajamien laajempi ja keskittyneempi väestöpohja mahdollistaa myös paremmat taajamienväliset joukkoliikenneyhteydet. Jokelasta on suora junayhteys pääkaupunkiseudulle, mutta muuten Tuusulan joukkoliikenne perustuu nykyisellään busseihin. Yleiskaavaehdotuksessa varaudutaan maanalaiseen rautatiehen, Lentorataan ja sen mahdolliseen asemaan Hyrylässä tai Ristikydössä. Aseman rakentaminen toisi kokonaan uuden näkökulman Tuusulan ja - vapauttaessaan kapasiteettia pääradalta lähiliikennettä varten - myös koko keski-Uudenmaan joukkoliikenteen järjestämiseen.

### *Asuminen*

Yleiskaavaehdotuksessa on kiinnitetty erityistä huomiota asumisen ratkaisuihin ja alueiden vaiheittaiseen toteuttamiseen. Kaavamääräykset mahdollistavat asuntotarjonnan monimuotoisuuden ja monipuolisuuden lisäämisen eri asukasryhmät huomioiden. AK-, AP- ja AO-alueet sallivat erilaisten talotyyppien vaihtelun, mikä tuo kaavan toteuttamiseen joustavuutta, mahdollistaa erilaiset asumismuodot alueiden sisällä sekä monipuolisen kaupunkirakenteen ja kaupunkikuvan. Kestävän liikkumisen ja palvelujen saavutettavuuden kannalta rakenteen tehokkuus on keskeistä, mihin alueiden rakentamissuosituksissa kiinnitetäänkin huomiota. Yleiskaavaehdotuksessa asuinalueita on jaettu karkeasti kolmeen luokkaan tonttitehokkuuden mukaan (kerrostalovaltaiset alueet 0,8–2,0 – tiiviit pientalovaltaiset alueet 0,3–0,4 – omakotivaltaiset alueet 0,25–0,3).

Yleiskaavaehdotuksen mukaan taajamarakenne pysyy Jokelassa ja Kellokoskella tiiviinä, kasvu on ohjattu pääosin 1-2 kilometrin säteelle keskustojen palveluista. Tämä edistää kestävästi liikkumiseen ja lyhyisiin etäisyyksiin perustuvan yhdyskuntarakenteen muodostumista ja kaupunkirakennetta, jossa suurin osa paikallisista matkoista on mahdollista suorittaa kävellen tai pyöräillen. Yleiskaavaehdotus tukee taajamien vahvistamista suuntaamalla sinne kasvua. Jokelassa varaudutaan voi-



makkaaseen väestönkasvuun (vuosikasvu 2,4 %) - yleiskaava mahdollistaa lähes 5000 asukkaan kasvun vuoteen 2040 mennessä. Kellokoskelle kasvua (vuosikasvu 1,98 %) ohjataan hieman vähemmän, siellä yleiskaava mahdollistaa noin 3000 asukkaan väestönlisäyksen tavoitevuoteen mennessä.

Jokelan ja Kellokosken sijoittuminen ja luonne aluerakenteessa poikkeaa toisistaan. Jokela on rautatiehen kytkeytyvä taajama, joka sijoittuu muista alueen keskuksista selvästi erilleen. Jokelasta etäisyys Hyrylään on noin 20 kilometriä ja Hyvinkäälle ja Kellokoskellekin yli 10 kilometriä. Jo nykyisin Jokelan julkiset ja kaupalliset palvelut ovat verrattain hyvät. Yleiskaavaehdotuksessa osoitettu kasvu mahdollistaa palvelujen säilymisen ja tarjonnan monipuolistumisen edelleen.

Yleiskaavatyössä on tarkasteltu Jokelan vaihtoehtoisia kasvusuuntia ja tehty sen osalta valintoja. Lähtökohtaisesti uudet aluevaraukset on pyritty tekemään kunnan omistamille maa-alueille. Valmisteluvaiheen jälkeen aluevarauksia on jonkin verran karsittu. Yleiskaavaehdotuksen mukainen kaavaratkaisu vahvistaa Jokelan kehittymistä lähipalvelujen suhteen omavaraisena, raideliikenteeseen tukeutuvana puutarhakaupunkina. Yleiskaava myös mahdollistaa keskuksen luonteen (rautatieasema, tehdasmiljö, kulttuurihistoria, puistot, jokivarret) säilyttämisen ja korostamisen tarkemmassa suunnittelussa. Kaavamääräyksiä voisi edelleen kehittää tästä näkökulmasta.

Kellokoski sijaitsee aivan Järvenpään kupeessa, taajama on eteläosistaan lähes kiinni Järvenpäässä. Pohjoisessa Linjatie jakaa yhtenäisen taajama-alueen kahtia, pohjoinen osa taajamasta kuuluu Mäntsälään, jonka kanssa Tuusula tekee palveluyhteistyötä julkisten palvelujen osalta (erityisesti kouluverkon ylikunnallinen hyödyntäminen). Osa palveluista haetaan Järvenpäästä, vaikka myös Kellokoskella on kauppoja, yksityisiä palveluja sekä kattavat julkiset peruspalvelut (päiväkodit, koulut, lukio, kirjasto, terveysasema ja palvelutalo). Yleiskaavassa osoitettu kasvu mahdollistaa palvelujen säilymisen ja tarjonnan monipuolistumisen edelleen. Yleiskaavaehdotuksen mukaan Kellokoskea kehitetään jatkossakin omakotitalovaltaisena ja rakenteeltaan väljempänä keskuksena. Yleiskaavaehdotus vastaa tältä osin erilaisiin asumispreferensseihin tarjotessaan vaihtoehdon Hyrylän ja Jokelan tiiviimmälle rakenteelle ja toisaalta myös haja-asutukselle. Kellokosken uudet asuntoalueet sijoittuvat pääosin taajaman länsiosiin. Jokelan tavoin Kellokosken ominaispiirteitä (ruukki- ja sairaalamiljö, kulttuurihistoria, jokivarret) tulisi korostaa tarkemmassa suunnittelussa keskuksen vetovoiman säilyttämiseksi ja lisäämiseksi.

Hyrylän kuntakeskus on jo nykyisellään Tuusulan selvästi suurin keskus sekä väkimäärältään että alueelliselta ulottuvuudeltaan – asukkaita suuralueella on noin 23 000 ja taajama levittäytyy noin 2-3 kilometrin säteelle keskustasta. Yleiskaavaehdotuksessa varaudutaan Hyrylän ja sen lähialueiden voimakkaaseen kasvuun ja väkiluvun lisääntymiseen jopa noin 20 000 asukkaalla (2,29 % vuosikasvu). Osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa on jo varauduttu Hyrylän kasvupaineisiin ja useita kerrostalovaltaisia alueita on suunnitteilla ydinkeskustan tuntumaan ja sisääntuloteiden varsille (mm. Rykmentinpuisto ja Puustellinmetsä). Yleiskaavaehdotuksessa on etsitty uusia pienasumisen alueita säteittäisten sisääntuloteiden ja vihersormien välistä. Hyrylän kehittäminen ydinkeskustan ulkopuolella pientalovaltaisena on selkeä strateginen valinta, joka erottaa Hyrylän kaupunkimaisempana kehittyvästä Järvenpäästä. Kuntien välisen kilpailun kannalta tämä on hyvä asia ja luo myös aluerakenteeseen monimuotoisuutta; alueista ei tehdä toisensa kaltaisia.

Laajenemiskehityksestä huolimatta kuntakeskus säilyy kaikissa kehitysvaiheissaan kompaktina ja sen palvelut hyvin saavutettavissa toteuttamisen vaiheistuksen ansiosta. Tiivis rakenne vähentää myös matkojen pituuksia taajaman sisällä. Paikallisessa liikkumisessa pyöräily säilyy nopeana ja houkuttelevana vaihtoehtona, varsinkin jos laadukkaisiin reitteihin panostetaan.

### *Työpaikat ja kauppa*

Taajamien keskustat ovat merkittäviä palvelutyöpaikkojen alueita. Keskustan ulkopuolisia työpaikka-alueita on osoitettu hyvien liikenneyhteyksien varrelle nykyisten taajamien läheisyyteen sekä Maantiekylään ja Ristikytöön. Työpaikka-alueiden sijoittuminen olevan taajama-rakenteen yhteyteen mahdollistaa lyhyet työmatkat, myös naapurikunnista. Yleiskaavaehdotuksessa tavoitteena on ollut osoittaa riittävästi aluevarauksia eri tyyppisille työpaikkatoiminnoille, mutta työpaikka-alueiden tarkempaa profiilia ei ole kaavassa osoitettu. Kokonaisuuden kannalta profilointi voisi olla hyödyllistä ja tuoda lisää informaatiota ja strategisuutta yleiskaavakarttaan. Selostuksessa asiaa on jo avattukin.

Yleiskaavaehdotuksen mukainen ratkaisu vahvistaa Sulan alueen kehittymistä tilaa vievän kaupan keskuksena. Sulan alue sijaitsee hyvien liikenneyhteyksien varrella lähellä Tuusulan nykyisiä taajamatoimintoja, ja se on hyvin saavutettavissa erilaisin kulkumuodoin. Tuomalan kaupan ratkaisu vaikuttaa tässä vaiheessa, kun Ristikydön asemanympäristöä ei vielä kehitetä, Tuusulan muusta rakenteesta irralliselta. Alueen voidaan kuitenkin nähdä jatkavan Järvenpään jo rakentumassa olevaa Poikkitien yritysalueetta ja myös Keravan rakennetta. Focus-alue kytkeytyy Vantaan aluekehitykseen ja lentokenttään ja sen vaikutuksia on arvioitu osayleiskaavoituksen yhteydessä.

### *Liikenne*

Yleiskaavassa esitetään joitakin uusia liikenneyhteyksiä, joista suurimmat muutokset nykytilaan ovat Tuusulan itäväylän jatke ja Kehä IV. Molemmat uudet tieosuudet mahdollistavat uusien työpaikka-alueiden sijoittumisen hyvien yhteyksien varrelle. Ristikydön aluekokonaisuuden toteutumisen myötä uusien liikenneyhteyksien varaan kehittyville alueille voi syntyä useita tuhansia työpaikkoja.

Itäväylän ja sen liittymien parantamisella on positiivinen vaikutus Hyrylän keskustan kehittämiseen, kun Järvenpään suuntaan kulkeva läpikulkuliikenne ohjautuu pois ruuhkaiselta Tuusulanväylä–Järvenpääntie -osuudelta. Lisäksi uusi yhteys parantaa seudullisen liikenteen toimivuutta myös Keravan suuntaan

## 2.1.4 Suositukset

Suositukset jatkosuunnittelua varten liittyvät pääosin kaavamääräysten kehittämiseen, kylien kehittämisen suuntaviivoihin sekä kaavamerkintöjen osalta työpaikka-alueiden profilointiin ja vaiheistamiseen.

Kaavamääräyksiä koskevia huomioita:

Maakuntakaavassa Jokelan ja Kellokosken keskusta-alueita ja vähittäiskaupan suuryksiköjä koskee seuraava määräys: "Keskustatoimintojen alueille sijoitettavien vähittäiskaupan suuryksiköiden yhteenlaskettu kerrosala saa kussakin keskustassa olla enintään 20 000 k-m<sup>2</sup>." Tällaista määräystä ei toistaiseksi ole yleiskaavaehdotuksen Jokelan ja Kellokosken C-alueita koskevissa määräyksissä.

Asuinalueita koskevia kaavamääräyksiä voisi edelleen kehittää siten, että ne ohjaisivat myös taajamien luonteen säilyttämistä (maakuntakaavamääräyksissä taajamien omaleimaisuuden vahvistaminen, ympäristö- ja luontoarvojen turvaaminen, kulttuurihistoriallisten ja maisemallisten ominaispiirteiden huomioiminen).

Yleiskaava mahdollistaa Jokelan (rautatieasema, tehdasmiljö, kulttuurihistoria, puistot, jokivarret) sekä Kellokosken (ruukki- ja sairaalamiljö, kulttuurihistoria, jokivarret) luonteen ja ominaispiirteiden säilyttämisen ja korostamisen tarkemmassa suunnittelussa. Kaavamääräyksiä voisi edelleen kehittää tästä näkökulmasta.

Ristikyön taajamatoimintojen reservialueen osalta yleiskaavaan voisi lisätä vielä määräyksen, joka kytkee alueen toteuttamisen raideliikenneyhteyteen ja aseman sitovaan toteuttamispäätökseen (vrt. maakuntakaavamääräys).

Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu seudullista vähittäiskaupan suuryksiköiden muodostamaa kokonaisuutta (KM) täydentävä paikallisten suuryksiköiden verkko (KM-1). KM- ja KM-1-merkintöihin liittyvät määräykset ovat vielä tässä suunnittelu- vaiheessa lähes identtiset, mutta ne tarkentunevat suunnittelun edetessä. Erityisesti Tuomalan toteutumattoman suuryksikön osalta tulee yleiskaavaehdotuksen merkinnöissä ja -määräyksissä huomioida maakuntakaavan ajoittamiseen liittyvä määräys: *”Merkitykseltään seudullista vähittäiskauppaa ei saa toteuttaa ennen ympäröivien taajamatoimintojen tai työpaikka-alueiden toteuttamista. Lisäksi on huolehdittava, että palvelut ovat mahdollisuuksien mukaan saavutettavissa kävellen, pyörällä tai joukkoliikenteellä sekä edistetään sellaisen palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuulliset ja että liikenteestä aiheutuvat haitat ovat mahdollisimman vähäisiä.”*

Arviointihetkellä saatavilla olevissa kaavamääräyksissä ei ole suoraan myöskään kielletty merkitykseltään seudullisten päivittäistavarakaupan suuryksiköiden sijoittamista KM- ja KM-1-alueille (vrt. maakuntakaava).

Virkistysalueita koskien maakuntakaavan määräyksissä painotetaan virkistyskäytön lisäksi virkistysalueiden ominaisuuksia ekologisen verkoston osana sekä merkitystä luonnon monimuotoisuuden kannalta. Yleiskaavaehdotuksen virkistysalueita (V-, VU-, VU-g, VR-, VR-1-alueet) koskevia kaavamääräyksiä voisi monipuolistaa tästä näkökulmasta.

Tuusulan yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu varaus maanalaiselle rautatielle, joka kulkee Hyrylän kautta (keskustan eteläpuolelta) pääradalle, pääradan ja oikoradan risteyskohdan eteläpuolelle (Kytömaa). Varaukseen ei toistaiseksi liity selitystä merkinnän oikeusvaikutuksesta (yhteystarve/ohjeellinen linjaus).

Kaavakarttaa koskevia huomioita:

Strateginen yleiskaava ei ota kantaa kylien asemaan ja kehittymiseen, vaikka niillä on oma merkityksensä Tuusulan aluerakenteessa. Ne tarjoavat vaihtoehtoja kaupunkiasumiselle ja ovat merkittävä osa Tuusulan rakennettua kulttuu-riympäristöä. Vähintään selostuksessa tulisi kuvata kylien merkitystä osana Tuusulan muuta rakennetta sekä sisällyttää yleiskaavaan kyliä koskevia strategisia suunnitteluperiaatteita: mikä merkitys kylillä on Tuusulan alue- ja yhdyskuntarakenteessa vuonna 2040?

Yleiskaavaehdotuksessa Focus-aluetta ei ole erityisellä kaavamerkinnällä tai –määräyksellä suunnattu nimenomaan logistiikalle, mutta asia ilmenee selostuksesta. Focus-alueen yleiskaava on hyväksytty ko. toimintojen sijoittamista varten. Kokonaisuuden kannalta työpaikkojen profilointi voisi kuitenkin olla hyödyllistä ja tuoda lisää informaatiota ja strategisuutta yleiskaavakarttaan. Selostuksessa asiaa on jo avattukin.

Taajamatoimintojen osalta yleiskaavaehdotus vaiheistaa maakuntakaavan mukaista ratkaisua. Vaiheistaminen voisi olla perusteltua myös työpaikka-alueiden osalta.



## 2.2 Vaikutukset liikenteeseen ja liikkumiseen

### 2.2.1 Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointi perustui asiantuntija-arvioon, liikennemallitarkasteluihin ja ti-laajan kanssa pidetyssä työpajassa 4.10.2016 käytyyn keskusteluun arvioinnin painopisteistä ja rajauksista. Arviointikriteerit muodostettiin Tuusulan kunnan ja yleiskaavalle asetettujen tavoitteisiin peilaten.

- Tuusulan aseman vahvistaminen osana Helsingin seutua, metropolialueen kilpailukyky
- kestävän yhdyskuntarakennemallin luominen
- yhdyskuntarakenteen tiivistäminen ja eheyttäminen
- liikenneverkoston toimivuuden kehittäminen
- elinkeinoelämän toimintaedellytysten vahvistaminen
- kulttuuri- ja luonnonarvojen turvaaminen sekä viheryhteyksien osoittaminen.

Vaikutusten arviointi perustui seuraaviin lähtöaineistoihin:

- Tuusulan kunta 13.6.2016: Yleiskaava 2040, Rakennemalleista luonnokseen ja kohti ehdotusta
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, nähtävillä ollut kaavaluonnos, kaavakartta ja kaavaselostus
- Strafica, Tuusulan yleiskaavan rakennemallit 2040, Liikenteellinen arviointi 1.8.2012
- Strafica, tarkistettut liikennemalliennusteet 22.12.2016

Arvioinnin pääpaino on kaavaehdotuksen ja aikaisempien osayleiskaavojen erojen tunnistamisessa, mutta vaikutuksia on peilattu tarvittaessa myös nykytilanteeseen.

#### *Liikkumisen nykytilanne*

Tuusulassa henkilöauton käyttö on yleisempää kuin keskimäärin Helsingin seudulla tai naapurikaupungeissa Keravalla ja Järvenpäässä. Eri liikennemuotojen kulkuta-paosuudet Tuusulassa ovat hyvin samanlaiset KUUMA-seudun keskiarvojen kanssa (autoilu 57 %, joukkoliikenne 9 %), kävelyn (18 %) ja pyöräilyn (8 %) suhteelliset osuudet ovat kuitenkin KUUMA-seudun keskiarvoja hieman pienemmät.

Tuusulan työssäkäyvistä väestöstä noin 29 % työskentelee Tuusulassa. Vastaavasti 28 % tuusulalaisista käy töissä Helsingissä, 18 % Vantaalla ja yhteensä pääkau-punkiseudulla käy töissä noin 51 % tuusulalaisista. Keravalla käy töissä noin 5 % ja Järvenpäässä noin 6 % tuusulalaisista. Tuusulassa työskentelevistä 39 % on tuusu-lalaisia, 11 % vantaalaisia, 9 % helsinkiläisiä, 10 % järvenpääläisiä ja 7 % kerava-laisia. Pendelöijien suuri määrä lisää liikennettä Tuusulan ja naapurikuntien välisillä liikenneväylillä merkittävästi. Lisäksi Hyvinkäältä, Järvenpäästä ja Keravalta pende-löidään merkittävästi Vantaalle ja Helsinkiin, mikä lisää erityisesti Tuusulan kautta kulkevien seudullisten väylien Hämeentien ja Tuusulanväylän (kt 45), Järvenpään-tien (mt 145), Kulloontien (mt 148), Tuusulan itäväylän (mt 11466), Lahelantien (mt 11465) ja Jokelantien (mt 1421) liikennettä.

Tuusulassa joukkoliikenteen palvelutaso vaihtelee runsaasti alueittain. Joukkoliiken-teen palvelutaso on hyvä Jokelan keskustassa junayhteyden ansiosta, Hyrylän ja

Helsingin välisessä, pääosin Tuusulanväylän suuntaisessa bussiliikenteessä sekä Kellokosken ja Järvenpään välisessä, edelleen Hyrylään jatkavassa bussiliikenteessä. Hyvä palvelutaso saavutetaan kuitenkin vain arkisin työmatkaliikenteessä, muutoin joukkoliikenteen tarjonta on kohtalaista tai heikkoa.

Tuusulassa suurimmat liikenteelliset ongelmakohdat keskittyvät Hyrylän alueelle. Seudullisen liikenteen väylät, jotka palvelevat sekä läpikulkuliikennettä että kunnan sisäistä liikennettä, ovat paikoin erittäin kuormittuneita ja vilkkaimman työmatkaliikenteen aikoina esiintyy merkittäviä ruuhkia, erityisesti Tuusulanväylällä, Hämeentiellä ja Järvenpääntiellä. Ruuhkista kärsii sekä seudullinen, läpikulkeva liikenne että tuusulalaisten työmatkaliikenne ja muu kunnan sisäinen liikenne.

## 2.2.2 Vaikutusten arviointi

### *Yleistä*

Hyrylän ja sen viereisten alueiden maankäytön tiivistäminen ja monipuolinen kehittäminen luovat mahdollisuuksia autoriippuvuuden vähenemiseen, mutta kaiken kaikkiaan Tuusulassa henkilöauto on monilla matkoilla ja monilla liikkujaryhmillä ainoa vaihtoehto myös tulevina vuosina. Toisena kestävästä liikkumisesta tukevana tekijänä voidaan nähdä Jokelan kehittäminen junaliikenteen varassa. Tämä on hyvä lähtökohta ainakin tilanteen säilymisestä nykyisellään.

### *Vaikutukset joukkoliikenteeseen*

Pitkällä tähtäimellä suurin muutos joukkoliikennejärjestelmään on Lentorata, mutta ainoastaan sillä edellytyksellä, että Hyrylään saadaan asema. Aseman sijoittaminen pääradalle Keravan oikoradan haarauman eteläpuolelle ei ole välttämättä mahdollista.

Bussiliikenteen keskittäminen runkoverkoille helpottaa sen käyttöä. Tämän tukemiseksi olisi hyvä varautua liityntäpysäköintiin lisäämiseen sekä autoille että polkupyörille. Itäväylän jatke parantaa myös Järvenpää-Hyrylä-Helsinki-bussiyhteyden toimivuutta ja antaa mahdollisuuksia bussiterminaalin kehittämiseksi Hyrylässä.

Ennen Lentorataa pyritään tukeutumaan Keravan asemaan, jonne olisi hyvä merkitä parannettavan autoliikenteen verkon ohella pyöräilyn yhteystarve.

### *Vaikutukset autoliikenteeseen*

Itäväylän jatke on ruuhkautuvan Hyrylän liikenneverkon kannalta merkittävä parannustoimenpide. Kuvasta 1 nähdään, että jatkeen toteuduttua Hyrylän läpi kulkevilla pääteillä ei esiinny pahasti ylikuormittuneita linkkejä, jotka näkyisivät mustina.

Kehä IV on merkittävä seudullinen yhteys, jolla on vaikutusta esimerkiksi Vantaan ja Nurmijärvenkin liikennemääriin. Tuusulan kannalta tärkeintä on saada Focus-alueelle toimivat yhteydet. Tuusulanväylän liittymän välittömässä läheisyydessä Kehä IV liikennemäärät ovat ennusteissa niin korkeita, että iltahuipputunnin aikana liikenne ruuhkautuu. Jotta saavutettavuus ei kärsi kohtuuttomasti, ei Focus-alueelle voi suositella työvoimavaltaista tai suuria asiakasvirtoja synnyttävää toimintaa, koska suunnitelmissa oleva vähittäiskaupan suuryksikön alue jo sinällään kuormittaa verkkoa voimakkaasti.

Jokitien jatkeen vaihtoehtona Lahelan-Ruotsinkylän liikennettä helpottamaan voidaan ensimmäisenä vaiheena ajatella myös Maisalantien reitin parantamista. Maisalantie ei kuitenkaan parannettunakaan pysty vetämään paljoa nykyistä enempää liikennettä, ja läpikulkeva pitkänmatkainen autoliikenne tuottaa haittaa tien varren asukkaille ja esimerkiksi vaikeuttaa tien ylittämistä. Vaikka verkko toimiikin liikenteellisesti, niin Jokitien jatke olisi paikallisen maankäytön kannalta hyödyllinen hanke. Tällöin Maisalantien parantamistarve muuttuu, ja sen tavoite voi olla muussa

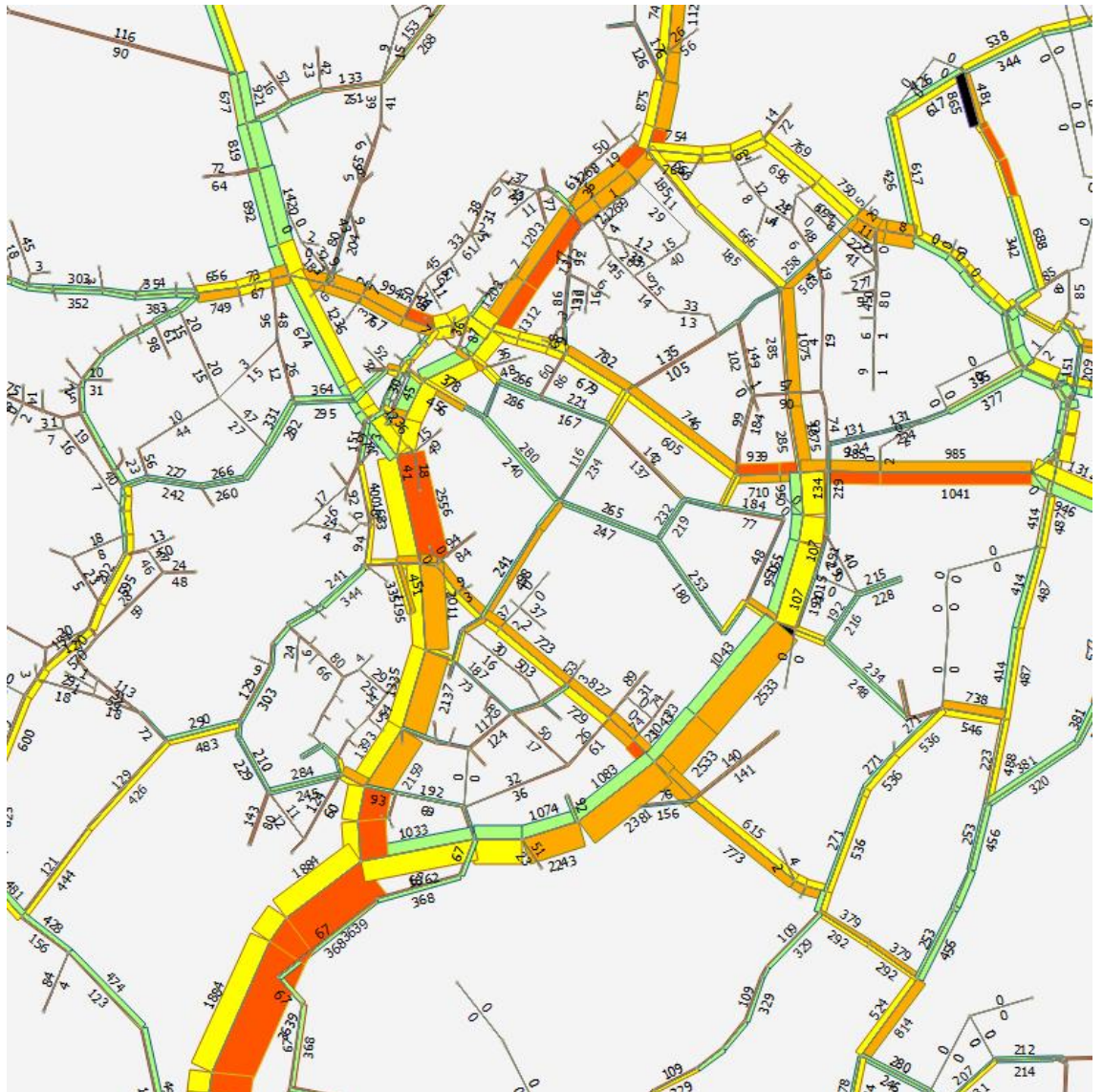
kuin autoliikenteen välityskyvyn lisäämisessä. Jokitien jatke puolittaa Maisalantien liikennemäärän ennustetilanteessa 2040.

Lahelanorsi ja sen liittyminen muuhun tie- ja katuverkkoon vaatii vielä lisää selvittämistä. Lahelanorren tärkeimmät vaikutukset ovat Koskenmäen kiertoliittymän kuormituksen väheneminen sekä autoliikenteen saavutettavuuden paraneminen Lahelan ja Hyrylän keskustan välillä. Varjopuolena on erityisesti keskustan katuverkon kuormittuminen, koska liittymä Hämeentielle (kt 45) ei näillä näkymin ole mahdollinen ja esimerkiksi Helsingin suunnan autoliikenne ei saisi uutta sujuvaa yhteyttä. Koskenmäen kiertoliittymän parantamistarvetta Lahelanorsi ei poista.

Jokelan eteläinen yhteys Pertuntieltä Jokelantielle on paikallisesti merkittävä hanke, mutta ei kokonaisuuden kannalta kiireellinen.

Purola-Nukari-yhteys on osa Järvenpään ja valtatie 4 käytävän liittämistä valtatie 3 käytävään ja Nurmijärven suuntaan. Tuusula hyötyy siitä lähinnä välillisesti, jos se keventää varsinkin raskasta liikennettä kantatiellä 45 ja maantiellä 145.

Ristikydon ja Kellokosken ajoneuvoliikenteen verkot liittyvät maankäytön kehittämiseen, eikä niillä ole laajempaa liikenteellistä vaikutusta.



**Kuva 2.** Liikennemallitarkastelujen perusteella Tuusulan itäväylän jatke keventää Hyrylän pääväylien liikennemääriä niin, että pahimmilta ruuhkilta vältytään. Kuvassa tilanne iltaruuhkassa v. 2040.

### *Vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn*

Virkistysyhteydet on otettu huomioon ehdotuksessa, ja niiden verkosto on varsin jatkuva. Sen sijaan päivittäiseen liikkumiseen liittyvää pyörätieverkkoa ei ole esitetty.

Erityisesti Lahela-Hyrylä-Rykmentinpuisto-Kerava -baanayhteydellä on liikenteellistä merkitystä sekä ydinaluetta yhteen sitovana väylänä että osana pyöräily-junamatkaketjuja. Tarkemmassa kaavoituksessa on otettava huomioon myös pyöräilyliikenteen liityntäpysäköinti.

### *Vaikutukset kuljetuksiin*

Elinkeinoelämän ja teollisuuden kuljetuksia tehostavia kehityshankkeita ovat erityisesti Itäväylän jatke ja Purola-Nukari-tieyhteys. Tuusulalle näistä ensimmäinen on merkittävämpi, jälkimmäinen on enemmän seudullinen hanke.

### *Liikennemallitarkastelut*

Liikenteellisiä vaikutuksia on tutkittu myös liikenne-ennusteiden pohjalta. Ehdotuksen mukaisen liikenneverkon ja maankäytön seurauksena liikkuminen muuttuu hieman joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn suuntaan, joskin henkilöautoliikenteen osuus jää melko korkeaksi. Suhteessa nykytilanteeseen kestävien kulkutapojen osuus kasvaa 38% - 43% vuoteen 2040 mennessä. Suhteessa nykyisten osayleiskaavojen yhdistelmän mukaiseen vuoden 2040 tilanteeseen muutos on 2 %-yksikköä (41% - 43%).

Liikennemallitarkastelujen perusteella nykyisten taajamien tukeminen ja valmiiksi vahvojen liikennekäytävien varaan rakentuva maankäyttö johtaa matkojen lyhenemiseen, mikä edistää kävelyä ja pyöräilyä, sekä joukkoliikenteen saavutettavuuden paranemiseen. Autoliikennehankkeiden ohella myös Lahela-Hyrylä-Kerava -baanayhteydellä on sekä kulkutapa- että suuntautumisvaikutuksia, se kasvattaa Tuusulan ja Keravan välistä matkojen kokonaismäärää, ja omalta osaltaan vähentää henkilöauton käyttöä pääkaupunkiseudulle suuntautuvilla matkoilla. Kaiken kaikkiaan laskelmat näyttävät, että kaavaehdotuksen osoittamilla uusilla ja täydennysrakentamisalueilla kulkutapajakauma on selkeästi vähemmän henkilöautopainotteinen kuin Tuusulassa keskimäärin.

## 2.2.3 Suositukset

Kävelyn ja pyöräilyn pääreitistö tulisi osoittaa kaavakartalla ohjeellisella merkinnällä ja niiltä osin kuin reitin toteuttamiseen liittyy epävarmuutta, yhteystarvemerkinällä. Strategisessa yleiskaavassa on mahdollista ja tarkoituksenmukaista osoittaa reitistökokonaisuus (vrt. osayleiskaavat ja asemakaavat, joissa tarkastellaan vain osaluoteita). Lisäksi suositellaan, että pääreitistöt osoitetaan liitekartan sijasta kaavakartalla, jolloin ne ovat oikeusvaikutteisia ja niiden suhde muuhun maankäyttöön on pääperiaatteiltaan ratkaistu. Uudet liikenneväylät tulisi esittää eri merkinnällä kuin olemassa olevat.

Itäväylän-Tuusulanväylän liittymäalueen läheisyydessä tulisi varautua liityntäpysäköintialueeseen. Tämä parantaisi joukkoliikenteen saavutettavuutta ja tukisi linja-autoliikenteen tärkeää käytävää. Samalla paine liityntäpysäköinnin järjestämiseen Hyrylän keskustassa tai Rykmentinpuistossa vähenee.

Hyrylän keskustatoimintojen alueen kaavamääräyksissä tulisi viitata tulevan matkakakeskuksen sijoittamiseen ja siihen liittyvään autojen ja polkupyöräilyliikenteen liityntäpysäköinnin tarpeeseen. Vaikutukset elinkeinoelämään ja asukkaisiin



## 2.3 Vaikutukset elinkeinoelämään ja asukkaisiin

### 2.3.1 Vaikutukset kauppaan

#### *Kaupan nykytila*

Tuusulan kaupallisesta pääkeskuksesta Hyrylästä löytyvät kunnan suurimmat päivittäistavarakaupat sekä keskustahakuista erikoiskauppaa ja kaupallisia palveluita. Alueen kaupallisina ankkureina toimivat supermarket-tasoiset päivittäistavaramyymälät keskustan kaupallisen alueen etelä- ja pohjoispäässä. Eteläisen S-marketin yhteydessä toimii lisäksi useita pienempiä erikoisliikkeitä ja kaupallisia palveluita. Kaupallinen vyöhyke jatkuu eteläiseltä S-marketilta pohjoista kohti Kauppatietä pitkin, jonka varrelle on sijoittunut liiketiloja sekä uusien asuintalojen kivijalkoihin että tien varrelle sijoittuviin vanhoihin liikerakennuksiin (Tuusulan kunta 2014).

Etelä-Tuusulan toinen merkittävä kaupan keskittymä on Sahankulman ja Sulan alue Hyrylän eteläpuolella. Sahankulman ja Sulan alueen tarjonta koostuu pääosin huonekalu- ja vaihtautokaupasta. Etelä-Tuusulaan sijoittuva kolmas kaupallinen keskittymä löytyy Sahankulman ja Sulan alueen eteläpuolelta Itäväylän varrelta. Itäväylä on Tuusulan uusiin tilaa vaativan kaupan keskittymä, jossa sijaitsee mm. Kodin Terra, Lidl ja puutarhamyymälä. Tuusulanväylän länsipuolella toimii lisäksi paikallispalveluita ja erikois- ja päivittäistavarakauppaa liikekeskus Rihassa (Tuusulan kunta 2014).

Jokelan ja Kellokosken kaupan tarjonta koostuu pääosin päivittäistavaramyymälöistä ja kaupallisista palveluista. Jokelassa kaupan palvelut ovat sijoittuneet pääosin Keskustien varrelle. Aseman puoleisessa päässä Keskusteita on kaksi supermarketia ja länteen päin mentäessä muita erikoiskaupan liiketiloja ja ravintoloita. Asemanraitin varrella on kivijalkaliiketiloja. Kellokosken kaupan palvelut sijoittuvat Vanhan valtatie ja Koulutien varteen ja koostuvat kahdesta supermarketista, muutamasta erikoistavarakaupasta sekä ravintoloista ja kahviloista (Tuusulan kunta 2014). Edellä mainittujen alueiden lisäksi Riihikalliossa toimii yksi päivittäistavaramyymälä.

#### *Yleiskaavaehdotuksen kaupan ratkaisu*

Yleiskaavaehdotuksessa kaupan alueita osoitetaan Hyrylään ja Sulaan (KM, KM-1), Tuomalaan (KM) ja Focus-alueelle (KM). Seudullisen vähittäiskaupan suuryksikön merkinnällä (KM) ja paikallisen vähittäiskaupan suuryksikön merkinnällä (KM-1) osoitetaan kaupallisten palvelujen alueet, joille saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön. Alueita kehitetään sellaista kauppaa varten, joka vaatii paljon tilaa, ei kilpaile keskustaan sijoittuvan kaupan kanssa ja jonka tyypillinen asiointitiheys on pieni. Vähittäiskaupan suuryksikön enimmäismitoitus on

- Focus -alueella 100 000 k-m<sup>2</sup>
- Sulan alueella 100 000 k-m<sup>2</sup>, josta uutta liiketilaa on noin 30 000 k-m<sup>2</sup>
- Tuomala II -alueella 35 000 k-m<sup>2</sup>

Keskusta-alueen ulkopuolisille asumisen, ympäristöönsä soveltuvien työpaikkatoimintojen sekä näihin liittyvien palveluiden ja toimintojen alueille saa sijoittaa:

- tilaa vaativaa vähittäiskauppaa enintään 10 000 k-m<sup>2</sup>
- muuta erikoistavarakauppaa enintään 5 000 k-m<sup>2</sup>
- päivittäistavarakauppaa enintään 2 000 k-m<sup>2</sup>

Suuryksikköalueiden lisäksi yleiskaavaehdotuksessa on lähipalvelujen alueita (pl), joilla osoitetaan keskusta-alueiden ulkopuolinen päivittäiskaupan verkosto.

Osayleiskaavoista poikkeavia uusia lähipalvelujen alueita osoitetaan Mattilaan, Mahlamäkeen ja Lahelaan.

### *Yleiskaavaehdotuksen vaikutukset*

Yleiskaavaehdotuksen vähittäiskaupan suuryksikköalueet eivät muuta Tuusulan maankäytön suunnittelutilannetta, koska ne on osoitettu jo aiemmin osayleiskaavoissa. Vähittäiskaupan suuryksikköalueiden vaikutusta olemassa olevaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, kaupan palveluverkkoon jne. on arvioitu laajemmin osayleiskaavojen laatimisen yhteydessä tehdyissä kaupallisissa selvityksissä.

Focus -alueen rooli Tuusulan kaupan palveluverkossa on seudullinen tilaa vaativan kaupan keskittymä, joka täydentää Tuusulan keskustan kaupallista palvelutarjontaa. Tämä ratkaisu mahdollistaa Focus -alueen ja Hyrylän toisiaan täydentävän kehittymisen, tukee kaupan toiminta- ja kehitysedellytyksiä, parantaa palvelujen saavutettavuutta ja vähentää muihin kuntiin suuntautuvaa asiointiliikennettä. Focus -alueella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia kaupan toimintaedellytyksiin myöskään lähikunnissa, koska Tuusulan ja lähivaikutusalueen markkinoiden kasvu ja liiketilan tuleva lisätarve riittävät kattamaan Focus-alueen liiketilalisäyksen.

Tuusulan kunnan maankäytön kehittämistavoitteiden, Uudenmaan maakuntakaavan kaupan ratkaisujen, kunnan ulkopuolelle nykyisin suuntautuvan erikoiskaupan asiointi- ja työmatkaliikenteen sekä Focus-alueen tilaa vaativan erikoiskauppaan keskittyvän luonteen vuoksi Focus-alueella ei voida katsoa olevan myöskään nykyistä alue- ja yhdyskuntarakennetta hajauttavaa vaikutusta. Aluerakennetasolla Focus-alue tasapainottaa lisäksi osaltaan Uudenmaan nykyistä suhteellisen pääkaupunki-seutupainotteista erikoiskaupan palvelurakennetta.

Hyrylän nykyiset kaupalliset palvelut ovat pääosin keskustatoimintoja, minkä vuoksi kaupan suuryksiköiden vaikutukset Tuusulan keskustaan ovat vähäisiä. Edellytyksenä on, että myymälätoiminnot eivät tarjonnallaan kilpaile merkittävästi keskenään ja että mitoitukset vastaavat kaupallisissa selvityksissä esitettyjä ostovoiman kasvuun perustuvia kaupan lisäpinta-alantarpeita. Yleiskaavaehdotus painottaa Tuusulan keskustaa kaupan pääsijaintipaikkana, mikä lisää keskustan kehittämisedellytyksiä.

Vähittäiskaupan suuryksikköalueet Sulassa ovat luonteeltaan tilaa vaativaa erikoiskauppaa, joka ei kilpaile keskustakaupan kanssa ja jolla ei vaatimansa tilantarpeen vuoksi ole edellytyksiä sijoittua keskustatoimintojen alueelle. Sulan alue soveltuu hyvin tilaa vaativan erikoiskaupan sijoituspaikaksi, koska alue sijoittuu Tuusulan keskustan tiiviiseen yhdyskuntarakenteeseen ja alue on jo nykyisin merkittävä tilaa vaativien kaupan toimialojen keskittymä. Yleiskaavaehdotuksen mukainen Sulan kaupallinen kehittyminen ja roolin vahvistuminen tilaa vaativan kaupan sijoittumispaikkana tukee Tuusulan kaupallista asemaa viemättä pois ostovoimaa ja kehittämisedellytyksiä Tuusulan keskustasta. Sulan alueen kaupallisella kehitymisellä ei ole merkittäviä vaikutuksia Tuusulan naapurikuntien kaupan kehittämisedellytyksiin, koska jo kuntien nykyinen ja tulevaisuudessa edelleen kasvava ostovoima riittävät tukemaan monipuolisten vähittäiskaupan toimintojen sijoittumista kuhunkin kuntaan.

Tuomalassa kaupan palveluita osoitetaan Pohjoisväylän tuntumaan enintään 35 000 k-m<sup>2</sup> ja painopiste on tilaa vaativassa erikoiskaupassa. Tuomala muodostaa yhdes-  
sä Järvenpään Poikkien alueen kanssa maakuntakaavan merkitykseltään seudullisen vähittäiskaupan suuryksikön. Mikäli suuryksikkö toteutuu enintään Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan mitoituksen mukaisesti 100 000 k-m<sup>2</sup>:n suuruisena, se ei pitkällä tähtäimellä uhkaa jo olemassa olevia kaupan alueita. Kuntien asukkaiden ostovoiman kasvu riittää kattamaan liiketilan lisäyksen. Poikkien-Pohjoisväylän alue parantaa kaupan palvelujen saavutettavuutta etenkin Järvenpään asukkaille. Alue tuo tilaa vaativan erikoiskaupan palvelut myös lähemmäksi Kellokosken ja Jokelan asukkaita.

Lyhyellä tähtäimellä Järvenpään keskustan asema voi hetkellisesti heiketä, koska osalla keskustan suuripinta-alaisista liikkeistä on mahdollisuus siirtyä Poikkitie-alueelle. Poikkitie-Pohjoisväylän alueelle ei kuitenkaan sijoiteta keskustahakuista kauppaa. Tuusulan, Järvenpään ja Keravan välinen kilpailu asiakkaista, kaupan toimijoista ja sijoittajista saattaa silti lisääntyä. Poikkitie-Pohjoisväylän alue saattaa synnyttää kilpailua myös eteläisen Tuusulan tilaa vaativan erikoiskaupan keskitymille.

Jokelan ja Kellokosken päivittäistavarakaupan tarjonta on riittävä nykyiseen ja tulevaan väestöpohjaan nähden, eikä yleiskaavaehdotuksessa ole tarpeen osoittaa alueelle uusia lähipalvelujen alueita (pl-merkintä). Muut yleiskaavan uudet pl-alueet tukevat asuinalueiden kaupan palvelujen saavutettavuutta ilman että aiheuttaisivat erityistä kilpailua nykyisten myymälöiden ja Hyrylän keskustan kanssa. Yleiskaavaehdotuksesta poiketen Rykmentinpuisto saattaa kehittyessään mahdollistaa yhden lähimyymälätyyppisen päivittäistavaramyymälän.

### 2.3.2 Vaikutukset elinkeinoelämän yleiseen kehittymiseen

Tuusulan Elinkeinopoliittisen aiesopimuksen 2015 - 2016 (Tuusulan kunta 2014) mukaan kunnan tavoitteena on edetä kohti sadan prosentin työpaikkaomavaraisuutta vuoteen 2025 mennessä. Elinkeinoelämän kehittämistyössä ei pyritä pelkäämään yritysten lukumäärän kasvuun, vaan tavoitteena on luoda Tuusulasta menestyvien ja kasvavien yritysten kunta. Näiden tavoitteiden toteutuminen edellyttää monien muiden toimenpiteiden lisäksi yritysalueiden kehittämistä.

Kuten vähittäiskaupan suuryksikköalueet (KM), myöskään yleiskaavaehdotuksen työpaikka-alueet (TP) eivät muuta Tuusulan maankäytön suunnittelutilannetta, koska ne ovat olemassa olevia alueita ja osoitettu osayleiskaavoissa. Työpaikka-alueiden ja kaupan palveluiden alueiden käytännön toteutumiseen tulee vaikuttamaan se, mitkä toimialat/yritykset ovat kiinnostuneita alueista ja millainen on niiden toimintakonsepti. Tätä ei yleiskaavassa voida, eikä ole tarpeenkaan määrittellä tarkasti etukäteen.

Yleiskaavaehdotus vaikuttaa elinkeinoelämään mahdollistamalla sekä nykyisten yritysten toimintaedellytysten kehittymisen että uusien yritysten ja työpaikkojen sijoittumisen Tuusulaan. Ratkaisevia tekijöitä kehityksessä ovat yritys- ja työpaikka-alueiden laajuus (riittävä mitoitus isojenkin yritysten tarpeisiin), monipuolisuus (mahdollisimman vähän rajoitteita eri toimintojen sijoittumiselle ja luonteeltaan erityyppiset alueet) sekä alueellinen sijoittuminen. Nämä antavat mahdollisuuden yritystoiminnan määrälliseen, laadulliseen ja sijainniltaan tarkoituksenmukaiseen kehittymiseen sekä yritys- ja työpaikka-alueiden profilointiin.

Etenkin Etelä-Tuusulan ja Vantaan Aviapoliksen alueella on huomattavaa kysyntää yritysalueille ja -tonteille. Kaavaehdotuksen Focus-alueelle on tulossa tähän tarpeeseen yhteensä noin miljoona kerrosneliometriä rakennusoikeutta. Yleiskaavasta olisi kuitenkin hyvä päästä mahdollisimman nopeasti etenemään asemakaavoitukseen, jotta työpaikka-alueiden konkreettinen kehitys voisi alkaa.

Yleiskaavaehdotuksen työpaikka-alueet antavat mahdollisuuden monipuoliseen toimintaan, sillä kaavamääräyksen mukaan työpaikka-alue varataan monipuolisille työpaikkatoiminnoille, kuten toimistoille, palveluille, logistiikalle ja sellaiselle teollisuustoiminnalle, josta ei aiheudu ympäristöön merkittävää melua, ilman pilaantumista tai muuta haittaa. Kaavaehdotuksen merkintä hevos- tms. elinkeinoja, -harrastamista ja asumista yhdistäväksi alueeksi tuo puolestaan uusia mahdollisuuksia yritystoimintaan.

Työpaikka-alueita on yleiskaavassa osoitettu eri puolille Tuusulaa. Tämä tukee erityyppisten yritysten mahdollisuuksia löytää toimipaikka kunnasta. Yleiskaavaehdotuksen työpaikka-alueet sijoittuvat jo ennestään työpaikkavaltaisille alueille hyvien liikenneyhteyksien varrelle, eivätkä siten aiheuta häiriötä asutukselle. Focus-alueen,



Sulan ja Tuomalan työpaikka-alueet tukevat vähittäiskaupan suuryksikköalueiden nykyisten ja tulevien kauppojen toimintaa ja päinvastoin.

### 2.3.3 Vaikutukset kouluverkkoon

Yleiskaavaehdotus tiivistää yhdyskuntarakennetta olemassa olevissa taajamissa. Kun väestömäärä lisääntyy ja asutus tiivistyy, tarve julkisiin lähipalveluihin kasvaa. Kuntapalveluista tarkasteluun otettiin mukaan vain ne palvelut, jotka ratkaistaan ja osoitetaan yleiskaavaehdotuksessa. Esimerkiksi vanhuspalvelujen tuleva määrällinen tarve ja palvelutoimipisteiden sijoittuminen on tärkeää palvelujen toiminnan ja talouden kehittymisen kannalta, mutta asiaa ei ratkaista yleiskaavatasolla. Kouluverkon ja erityisesti yläkoulujen kehittymisen pääkysymykset sen sijaan ratkaistaan yleiskaavaehdotuksessa, jossa osoitetaan yksi uusi yhtenäiskoulu ja kaksi säilyvää yhtenäiskoulua Hyrylässä sekä Monion lukio, joka siirtyy nykyiseltä paikaltaan Rykmentinpuistoon.

Palvelujen toteuttaminen on vahvasti sidoksissa asuinalueiden toteutumiseen. Kaikki asumisen alueet voivat sisältää julkista palvelurakentamista. Uusien koulujen tarkempi sijoittuminen on näin tarkoituksenmukaista ratkaista asemakaavoituksen yhteydessä. Esimerkiksi Rykmentinpuistoon tullaan todennäköisesti tarvitsemaan kolme alakoulua. Yleiskaavaehdotuksen mahdollistaman nykyisten ja täydentyvien asuinalueiden väestönkasvun edellyttämä palvelutarve on otettu huomioon tarkoituksenmukaisesti yleiskaavataso edellyttämällä ja mahdollistamalla tavalla.

### 2.3.4 Suositukset

Tuomalan vähittäiskaupan suuryksikköalue olisi hyvä priorisoida toteutettavaksi vasta Focus-alueen jälkeen ja Ristikydön alueen toteuttamisen myötä. Rykmentinpuistoon olisi hyvä harkita osoitettavaksi pl-merkintä yhtä lähimyyvälätyypistä päivittäistavaramyymälää varten.

Yritystoiminnan kehittymisen edesauttamiseksi Tuusulan yritys- ja työpaikka-alueille olisi hyvä harkita alueiden toiminnallista profilointia. Profilointia voitaisiin myöhemmin hyödyntää alueiden markkinoinnissa uusille yritysille.

Uusien koulujen tarkempi sijoittuminen on tarkoituksenmukaista ratkaista vasta asemakaavoituksen yhteydessä.

## 2.4 Vaikutukset kuntatalouteen

Arvioinnin lähtökohtana on ympäristöministeriön (2008) julkaisu Kuntatalous ja yhdyskuntarakenne, jossa tarkastellaan kolmen yhdyskuntarakenteeseen eri tavoin sijoittuvan alueen - taajamaa täydentävän alueen, taajamasta irrallaan olevan alueen ja taajamien ulkopuolisen hajarakentamisen - kuntataloudellisia vaikutuksia kuvassa 3 esitetyn vaikutuskokonaisuuden mukaisesti. Alueiden välisessä vertailussa taajamaa täydentävän ja taajamasta irrallaan olevan alueen pitkän ajanjakson tulot osoittautuivat menoja suuremmiksi eli nettovaikutus oli positiivinen.

Tässä työssä ympäristöministeriön raportin pohjalta muodostettiin taajamaa täydentävän alueen yksittäisistä tulo- ja menoeristä laskettu nettotulo (kokonaistuloista vähennetty kokonaismenot) yhtä uutta asukasta kohti. Hyrylässä nettotulo (1 500 €/asukas/30 vuotta) on hieman Jokelaa ja Kellokoskea (1 400 €/asukas/30 vuotta) suurempi, koska Hyrylässä on hieman paremmat mahdollisuudet kustannussäästöihin. Hyrylässä voidaan kerrostalovaltaisemman rakenteen ja suuremman tonttitehokkuuden vuoksi hyödyntää tehokkaammin olemassa olevia infrastruktuuri- ja palvelurakenteita. Myös kunnallisten palvelujen toiminta ja sen edellyttämä liikkuminen (lähinnä koulukuljetukset ja kotipalveluhenkilöstön matkat) voidaan järjestää kustannustehokkaammin, kun toimitaan tiiviimmässä ympäristössä.

PÄÄMATALOUS	Menot	Tulot		
Maapohja				
Maan hankinta				
Tontit				
Rakentamiskelpoiseksi saattaminen				
Esirakentaminen, maaperän kunnostus				
Rakenteiden muutokset/purkaminen				
Melusuojaukset				
Rakennusten ja rakenteiden rakentaminen				
Tie- ja katuverkko				
Vesihuoltoverkko (rakentaminen, liittymismaksut)				
Puistot, yleiset alueet				
Päiväkodit				
KÄYTTOTALOUS	Menot	Tulot		
Rakennusten ja rakenteiden kunnossapito				
Tie- ja katuverkko				
Vesihuoltoverkko (kunnossapito, käyttömaksut)				
Puistot, yleiset alueet				
Päiväkodit				
Palvelutoiminta				
Päivähoito				
Opetus				
Vanhusten kotipalvelut				
Terveystuhoito				
Verot				
Kunnallisvero				
Kiinteistövero				

**Pääomatalouden menot yhteensä**

**Pääomatalouden tulot yhteensä**

**Käyttötalouden menot yhteensä**

**Käyttötalouden tulot yhteensä**

Nettotulo  
€/asukas

**Kuva 3. Kuntataloudellinen arviointikokonaisuus ympäristöministeriön julkaisussa (2008) ja arvioinnissa käytettävän nettotulon muodostaminen tässä työssä.**

Yleiskaavaehdotuksessa Hyrylään sijoittuu noin 19 500, Jokelaan noin 4 800 ja Kellokoskelle noin 3 000 uutta asukasta. Näillä väestömäärillä ja edellä mainituilla yksikkötuloilla (€/asukas) laskettuna kuntataloudellinen nettotulo on 30 vuoden tarkasteluajanjaksolla noin 40 miljoonaa euroa. Hyrylän osuus nettotulosta on noin 29 miljoonaa euroa (73 %), Jokelan noin 7 miljoonaa euroa (17 %) ja Kellokosken noin 4 miljoonaa euroa (10 %). Summien kuntataloudellisesta merkityksestä saa kuvan, kun sitä vertaa esimerkiksi Tuusulan vuoden 2015 kiinteistöverotuloihin, jotka olivat suuruudeltaan noin 8 miljoonaa euroa. Näin verrattuna yleiskaavaehdotuksen nettotulot vastaavat noin viiden vuoden kiinteistöverotuloja.

Edellä mainitut väestömäärät ovat yleiskaavan mahdollistamia asukasmääriä. Ne eivät vastaa Tuusulan kunnan virallista väestöennustetta, jonka mukaan väestönkasvu vuodesta 2016 vuoteen 2040 on Hyrylän suuralueella noin 12 900, Kellokosken suuralueella noin 1 400 ja Jokelan suuralueella noin 3 000.

Yleiskaavaehdotuksen kuntataloudellista merkitystä voidaan tarkastella myös yhdyskuntarakenteen alueellisen kehittymisen aiheuttaman vaikutuksen näkökulmasta. Eri toimintojen sijoittuminen vaikuttaa ratkaisevasti yhdyskuntarakenteen toimivuuteen ja siitä kunnalle aiheutuviin taloudellisiin vaikutuksiin. 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. Yleiskaavaehdotuksessa uusi asuinrakentaminen on tämän periaatteen mukaisesti suunnattu taajamiin.

Mikäli uudisrakentamista olisi taajamien sijasta ohjattu merkittävästi myös hajarakentamiseen, kuntataloudellinen nettotulo olisi pienempi. Ympäristöministeriön julkaisun (2008) mukaan hajarakentamisen aikaansaamat menot ylittävät tulot ja nettovaikutus pitkällä aikavälillä on suuruusluokaltaan noin -4 000 €/asukas. Tulojen sijasta uudet asukkaat aiheuttaisivat siis menoja. Täydentävä rakentaminen tuo kunnalle tuloja, hajarakentaminen ei.

Kuntataloudellista nettovaikutusta tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että edellä esitetyt eurot ovat kunnan kannalta uusia tuloja vain siltä osin kuin Tuusulaan muutetaan kunnan ulkopuolelta. Hyrylään, Jokelaan ja Kellokoskelle joltain muulta Tuusulan alueelta muuttavat asukkaat eivät lisää kunnan nettotuloja. Vuonna 2015 Tuusulan

sulaan muutti muista kunnista noin 2 500 asukasta ja Tuusulan sisällä muuttajia oli noin 2 400 ([www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)). Tällä suhteella laskettuna noin puolet yleiskaavaehdotuksen mahdollistamien uusien asukkaiden lukumäärästä olisi uusia tuusulalaisia ja siten myös noin puolet nettotuloista olisi uutta tuloa kunnalle.

Uudisrakentamista on suositeltavaa toteuttaa keskittämällä rakentaminen nykyistä kaupunkirakennetta täydentäen Hyrylään, Kellokoskelle ja Jokelaan.

## 2.5 Vaikutukset luontoon, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään ja vesistöihin

### 2.5.1 Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät

Arvioinnin osa-alueet muodostettiin Tuusulan kunnan ja yleiskaavalle asetettujen tavoitteisiin peilaten. Tuusulan kuntastrategian ja yleiskaavan 2040 tavoitteena on kulttuuri- ja luonnonarvojen turvaaminen sekä viheryhteyksien osoittaminen. Arvioinnin osa-alueet:

- Luonnon monimuotoisuuden ja luontoarvojen säilyminen
- Luonnonvarojen kestävä käyttö (maa-ainekset ja pohjavesi)
- Vesistöjen ja pienvesien tila
- Ekologisen verkoston kattavuus ja kytkeytyneisyys
- Ekosysteemipalvelut

Vaikutusten arviointi perustui asiantuntija-arvioon ja tilaajan kanssa pidetyssä työpajassa 4.10.2016 käytyyn keskusteluun arvioinnin osa-alueista ja rajauksista.

Vaikutusten arviointi perustui seuraaviin lähtöaineistoihin:

- Tuusulan kunta 13.6.2016: Yleiskaava 2040, Rakennemalleista luonnokseen ja kohti ehdotusta
- Tuusulan kunta: Yleiskaava 2040, nähtävillä ollut kaavaluonnos, kaavakartta ja kaavaselostus
- Tuusulan yleiskaavan luontoselvitys 2011, Luontotieto Keiron Oy, 2011
- Tuusulan kunnan METSO-inventoinnin loppuraportti, Innofor Oy 2011
- Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelma, Pöyry 26.8.2016 luonnos
- Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys, Pöyry 26.8.2016 luonnos
- SYKE avoin data <http://www.syke.fi/avoindata>
- VESTY-aineisto, SYKE/Uudenmaan ELY-keskus, (30.9.2015)
- SYKE: HERTTA-tietokanta
- MML: Peruskartat, maastotietokanta

### 2.5.2 Vaikutusten arviointi

#### *Luonnon monimuotoisuuden ja luontoarvojen säilyminen*

Tuusulan alueella olevat suojelualueet ja muut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiksi tunnistetut kohteet sijaitsevat eri puolilla kuntaa, keskittyen kuitenkin merkittävimpien vesistöjen läheisyyteen ja laajemmille metsäalueille. Arvokkaita luontokohteita esiintyy etenkin Tuusulanjärven ja Tuusulanjoen vesistöjen alueille, Keravanjokilaaksossa, Palojoella, Ruotsinkylän suunnan alueella sekä Jokelan eteläpuolella. Muita merkittäviä luonnonarvoalueiden keskittymiä sijaitsee mm. Mustojan, Kavaankallion, Lonkerikorven, Riihikallion ja Mätäkivennummen alueilla. Tuusulan arvokkaat luontokohteet koostuvat pääasiassa lajistoltaan arvokkaista ja osittain luonnontilaisen kaltaisista säilyneistä virtavesistä, luonnontilaisemmista lehtoja kangasmetsistä, pienialaisista puustoisista soista, lähteiköistä ja mm. jokilaakso-rinteiden pähkinäpensaslehdosta.

### Suojelualueet

Tuusulassa on 11 luonnonsuojelualuetta, 2 suojeltua luontotyyppiä ja 2 Natura-alueita. Tuusulanjärven lintuvesi (FI0100046) sekä Keravanjokikanjonin lehto (FI0100045) ovat Natura 2000 -verkostoon kuuluvia suojelualueita. Tuusulanjärven lintuveden Natura-alueen suojeluperusteina on alueella tavattava linnusto (SPA-alue) ja Natura-alue koostuu kolmesta eri osa-alueesta, joista kaksi sijoittuu Tuusulan alueelle. Keravanjokikanjonin lehdon Natura-alueen suojeluperusteina ovat alueen Natura-luontotyypit (SAC-alue) ja aluetta luonnehtivat lehtojen runsaus ja niittyluontotyypit. Natura-aluestatuksensa lisäksi Tuusulanjärvi kuuluu myös valtakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin (FINIBA-alue).

Tuusulan luonnonsuojelualueista Suvenluhta (YSA205794), Näsiärinne (YSA204619), Takahuikon luonnonsuojelualue (YSA204177), Charlotten lehto (YSA201455), Keravanjokikanjonin luonnonsuojelualue (YSA014156), Keravanjoen lehdot (YSA013100), Saksan pihapuisto (YSA012627) ja Lepänojan puronotkon lehdon luonnonsuojelualue (YSA012308) ovat yksityisiä luonnonsuojelualueita. Halosenniemi (YSA011122) ja Lonkerikorven luonnonsuojelualue (YSA012771) ovat puolestaan Tuusulan kunnan omistuksessa ja Mustojan lehtojensuojelualue (LHA010011) kuuluu valtiolle.

Luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppinä koskevia suojeltuja luontotyyppikohteita ovat Gungkärrin pähkinäpensaslehto (LTA2016619) sekä Leppäaron pähkinäpensaslehto (LTA010184).

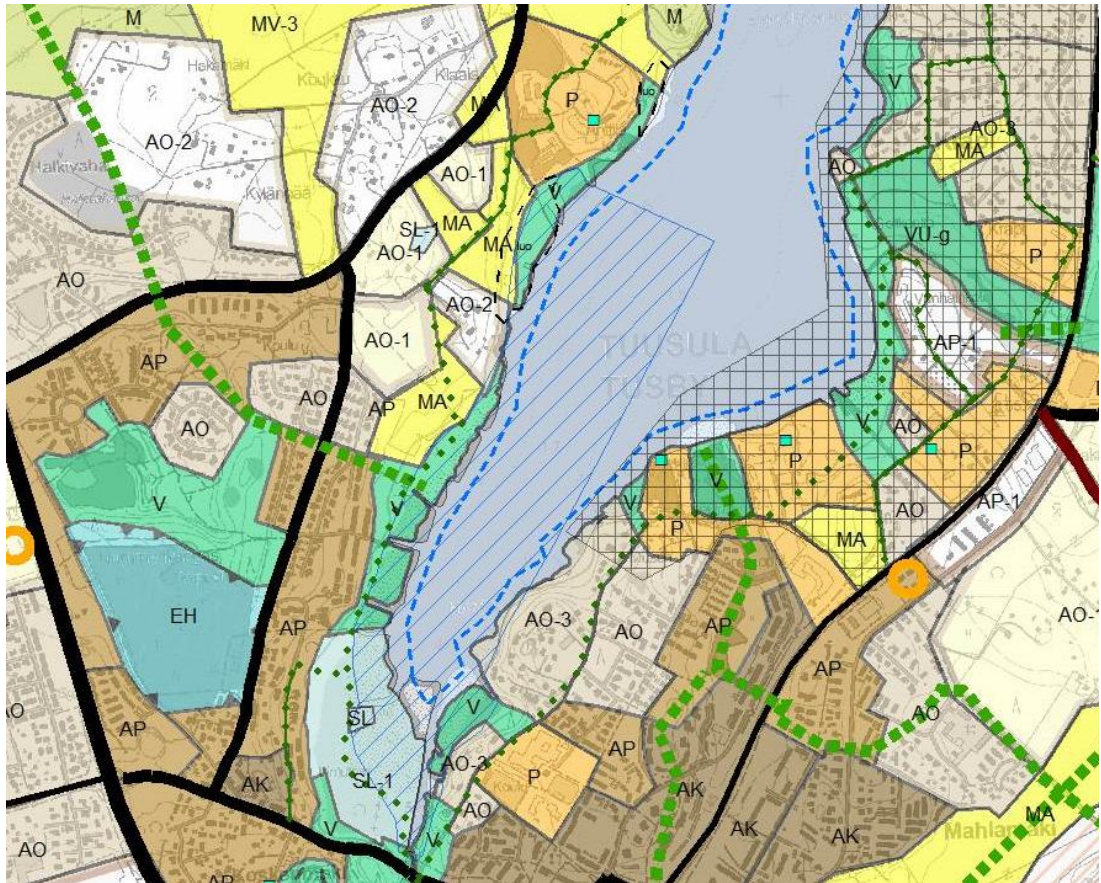
Suojelualueisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia, jotka heikentävät tai hävittäisivät alueiden suojelullisina perusteina toimivia luonnonarvoja. Suojelualueisiin saattaa kuitenkin kohdistua mm. virkistyskäytön lisääntymisen kautta epäsuoria haitallisia vaikutuksia. Lisäksi Tuusulanjärven lintuvesien Natura-alueella potentiaalisesti epäsuoriin vaikutuksiin kuuluu rakentamisen aiheuttamat valumavesien laadulliset muutokset (etenkin peltoalueille rakentaminen). Epäsuoria vaikutuksia ei kuitenkaan yhdelläkään suojelualueella arvioida merkittäviksi. Suojelualueiden kohdalla huomionarvoisimpiin muutoksiin kuuluu Tuusulanjärven eteläosan suojelualueen (SL-merkintä) muuttuminen osittain virkistysalueeksi. Virkistysalue-kaavamerkintä sijoittuu myös Tuusulanjärven lintuveden Natura-alueelle.

### SL-merkityt alueet kaavoissa

Yleiskaavassa on esitetty uusiksi suojelualueiksi yhteensä kahdeksan kohdetta. Näihin lukeutuvat neljä pähkinäpensaslehtoa Tuusulanjokilaksossa (Töysselinmäen, Pähkinämäen, Inkilän ja Nedre-Gummin pähkinäpensasalueet), Lonkerikorven eteläosa, Tuomalan eteläinen suo, Rajalinnan metsä, Sarvikallio, Heinisuonmetsä, Maarinjärvi-Degkärr. Kaksi viimeisimpänä mainittua kohdetta on muutettu SL-alueiksi arvioitavana olevan kaavaehdotuksen jälkeiseen, kaavan päivitettyyn versioon. Uusien SL-alueiden lisäksi lainvoimaisissa kaavoissa on jo esitetty suojeltavaksi neljä kohdetta: Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo, Myllykylän koski, Tuusulanjärven eteläosa ja Anttilanrannan pähkinäpensasalue.

Suojelualueiden kohdalla mainittaviin muutoksiin kuuluu Tuusulanjärven eteläosan SL-alueen rajausmuutokset. Lainvoimaisessa kaavassa suojeltavaksi tarkoitettun alueen pohjoisosat ja Tuusulanjokisuun itäpuolinen alue on muutettu kaavaehdotuksessa virkistysalueeksi. Samoin Anttilan kartanon eteläpuolinen (Anttilanranta II asemakaava-alue) luonnonsuojelualueeksi (SL-2) tarkoitettu alue on muutettu virkistysalueeksi. Toisaalta voimassa olevasta kaavasta poiketen järven eteläisimmässä osassa suojelualuetta on laajennettu käsittämään myös järven alueen rantametsät. Edellä mainitut muutokset on sisällytetty päivitettyyn versioon yleiskaavaehdotuksesta.





**Kuva 4. Kaavaehdotuskarttaote Tuusulanjärven eteläosasta. Kaavaehdotuskarttaote on 1/2017 versiosta. Tuusulanjärven eteläosan suojelualueita (SL- SL1 – alueet) ja virkistysalueita koskevat muutokset sisällytettiin arviointityöhön niissä tapahtuneiden oleellisten muutosten vuoksi.**

Suojelualueille kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat pitkälti mahdollisten tulevien virkistysreittien myötä lisääntyvän virkistyskäytön määrän lisääntymiseen tiivistettävien alueiden läheisyydessä. Vesitaloudeltaan herkempien kohteiden (mm. Tuomalan-suo) läheisyydessä on lisäksi syytä kiinnittää tarkemmassa suunnittelussa huomiota suojelukohteiden vesitalouteen liittyviin vaikutuksiin.

Kaavoissa merkittyjen suojelualueiden kannalta suojeluverkostoa vahvistavia muutoksia ovat uudet SL-merkityt alueet (8 kpl).

#### Metsä- ja vesilain luontotyypit ja muut huomioitavat luonnonarvoalueet

Tuusulan alueella metsälakikohteita on löytynyt runsaasti ja tyypillisiä metsälakikohteita ovat kituliaat kalliometsät, puustoiset piensuot, lehtolaikut ja purojen varret. Alueen luontoselvityksissä metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä on löydetty melko runsaasti mm. Luoteis-Hyrylän, Länsi-Jokelan ja Nuppulinan alueilta. Vesilain mukaisiin luontotyyppisiin kuuluvat puolestaan mm. Riihikallion alueen puro ja lähde, Kolsan noro, osa Jokelan lammista, Allopinoja, Rusutjärven eteläpuolinen lähteikkö, Ankanpurontienoja ja osa Huhtarinojasta.

Tuusulasta on löytynyt yhteensä 28 METSO-ohjelman mukaista kohdetta, joista 21 on kunnan omistamia. METSO-kohteista Tuomalan eteläinen suo, Sarvikallio, Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo, Rajalinnan itäinen metsä ja Lonkerinkorven eteläinen osa on osoitettu yleiskaavassa SL-alueeksi. Tuusulan muihin METSO-kohteisiin kuuluvat mm. Temmonmäen suot, Palojoen metsä, Nuppulinan metsä,

Kartanon metsä, Inkilän-Haarajoen eteläinen metsä, Kavaankallio, Heinisuon metsä, Krapin rantametsä, Lahelan lehdot, Palssin metsä ja Maarinjärvi-Degkärr.

Tuusulan yleiskaavaa koskevassa luontoselvityksessä havaittiin yhteensä 70 luontoarvoiltaan arvokasta suojelualueiden ulkopuolista kuviota, joista viisi edusti maakunnallisesti arvokkaita kohteita ja loput 65 paikallisesti arvokkaita kohteita. Maakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin lukeutuvat mm. Lonkerikorven lehtokorpi, Tyyneläntien-Ankkapurontien puronvarsilehto, Ristikivenmäen lähteikkö, Riihikallion eteläpuolinen lähteikkö sekä Mätäkivennummen viitasammakon elinalueet.

Suhteessa voimassa olevaan kaavoitukseen, yleiskaavassa on joitakin arvokkaita luontokohteita huomioivia parannuksia. Tuomalansuon ja Kavaankallion alueilla virkistysalueita on laajennettu ja muutokset edesauttavat näitä laajempia alueita säilymään ehyempinä. Muita arvokkaiden luontokohteiden kannalta positiivisia muutoksia ovat mm. asumisen laajenemisalueiden poistuminen Keravanjokilaakson eteläisimmästä osasta (Nummenkylä-Haarajoki) ja virkistysalueen laajennukset Suometsän alueella.

Heikennyksiin lukeutuu puolestaan tieliikenneyhteyden ja Hevoskylän osoittaminen Palojoen metsäalueelle, Kartanon metsän ja Kirkonkylän lehtonotkon osoittaminen asuinalueiksi, Jokitien jatkeen osoittaminen Tuusulanjoen yli ja Riihikallion luonnonarvoalueiden poikki. Heikennyksiin voidaan lukea myös pientaloalueen (AP-2) osoittaminen Knaapinmetsän läheisyyteen, joka kaventaa Tuusulanjokivarren arvokonaisuutta sekä Rusutjärven eteläpuolisten ja Riihikallion länsipuolisten metsäalueiden muuttaminen metsätalousvaltaiseksi M-kaavamerkinnällä varustetuksi alueeksi. Kohteilla on aiemmin ollut metsätalousvaltaisen alueen kaavamerkinnät (MU ja MU-1), joilla alueelle on osoitettu virkistyskäytön ohjaamistarvetta. Kummallakin alueella sijaitsee arvokkaita pienvesiä.

#### Uhanalaiset ja muut huomioitavat lajit

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista Tuusulassa tavataan ainakin liito-oravaa, viitasammakkoa, saukkoa, vuollejokisimpukkaa ja sirolampikorentoa. Liito-oravasta on tehty 2000- ja 2010-luvuilla havaintoja Palojoen varren metsäalueella, Kunnaksenpellon alueella, Haarajoen tuntumassa, Santakoskella, Jokelassa ja Myllykylän alueella Tuusulanjokivarressa. Viitasammakkoa on tavattu puolestaan 2010-luvulla Jokelan lammikoiden alueella ja saukkoa Palojoen ja Tuomiston alueilla. Vuollejokisimpukalta tunnetaan esiintymiä sekä Vantaan-, Tuusulan- että Keravanjoelta. Erityisesti suojeltavista lajeista Tuusulassa on tehty havaintoja valkoselkätikasta, jota on pesimäaikana tavattu Tuusulanjokivarresta. Muista huomionarvoisista lajeista Tuusulassa tavataan taimenta. Taimenta tavataan Vantaanjoessa, Tuusulanjoessa, Krapuojassa ja Palojoella. Tuusulanjoen taimenkanta on alueelle luontaista, mutta Krapuojan ja Palojoen taimenkannat ovat peräisin viime vuosikymmenten palautusistutuksista. Palojoen alueella Virtavesien hoitoyhdistys ry on kunnostanut taimenen kutupaikkoja useilla kohteilla mm. Nummen ja Jäniksenlinnan läheisillä osilla.

Uhanalaisista lintulajeista Tuusulassa tavataan edellä mainittua valkoselkätikkaa sekä mm. mustakurkku-uikkua, heinätavia, hiiri- ja mehiläishaukkaa, pajusirkkua ja nokikanaa. Mustakurkku-uikkua tavataan vakituisimmin Jokelan eteläosien ja Kolsan lammikoilla ja toisinaan myös Tuusulanjärvellä pesivänä. Nokikana ja heinätavi ovat puolestaan Tuusulanjärven alueen pesimälajeja. Uhanalaisia päiväpetolintuja tavataan harvalukuisesti pesivänä lähinnä kunnan laajemmilla ja syrjäisemmillä metsäalueilla.

Suojelullisesti merkittävien lajien kannalta yleiskaavassa esitetyt muutokset ovat vähäisiä. Kohteita, joissa suojelullisesti merkittävien lajien esiintyminen tulee erityisesti huomioida sijoittuvat Kellokosken pohjoispuolelle, Keravanjokivarteen osoitetun hevoskylän alueelle (alueella esiintyy liito-oravaa) sekä vesistöjen varsille. Sekä Palojoen, Tuusulanjoen että Keravanjoen ranta-alueiden läheisyydessä olevilla ra-



kennuskohteilla tulisi erityisesti huomioida vesistöjen vuollejokisimpukkaesiintymät ja taimenen esiintyminen - etenkin lajin kutupaikat. Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomioita vesistöihin päätyvän kiintoaine- ja ravinnekuormituksen ehkäisemiseen ja tarvittaessa vesistörakentamisen minimoiminen.

### Ekologiset verkostot

Yleiskaavassa kasvua osoitetaan jo olemassa olevien taajamien yhteyteen yhdyskuntarakennetta täydentäen ja tiivistäen, jolloin taajamien ympärillä olevat viheralueet säilyvät mahdollisimman yhtenäisinä.

Tuusulan elinympäristöverkostoa luonnehtivat pelto- ja taajama-alueiden laajasti rikkomat metsäalueet ja jokilaaksot. Ekologisen verkoston kannalta tärkeimpiä kohteita ovat laajat luonnon ydinalueet ja niiden väliset pääyhteydet. Tuusulan alueelle ei sijoitu Uudenmaan mittakaavassa laajoja luonnon ydinalueita. Maakunnan merkittävimpien luonnonydinalueiden välisistä ekologisista yhteyksistä Tuusulan kunnan eteläisimpiin osiin sijoittuu maakuntakaavassakin esitetty ekologinen yhteys, joka kytkee laajasti tarkasteltuna Nuuksion ja Petikon alueet aina Sipoonkorpeen.

Merkittävinä ekologisen verkoston pääyhteyksinä voidaan pitää Tuusulan eteläosien ekologistia yhteyksiä, jotka yhdistävät Tuusulan eteläosien laajempia metsäalueita Vantaanjokilaakson ja Vantaan Reunan alueen kautta Nuuksion suuntaan ja toisaalta Keravanjokilaakson ja Sipoonkorven suuntaan. Lisäksi jokivarsien ohella merkittävänä pohjois-eteläsuuntaisena yhteytenä voidaan perustellusti pitää Jäniksenlinnan alueen kautta kulkevaa ekologista yhteyksiä, joka yhdistää Jokelan suunnan viheralueita Tuusulanjärven eteläosien ja Rusutjärven alueisiin.

Jokivarret muodostavat yleiskaava-alueella merkittäviä ekologistia kokonaisuuksia, jotka toimivat paikoittain myös pienemmän mittakaavan ydinalueina (mm. Knaapinmetsä Tuusulanjokivarressa, Palojoen metsä Palojokivarressa ja Keravanjokilaakson suojelualueet). Jokivarsien ohella merkittäviä ekologisen verkoston laajempia ydinosia ovat mm. Riihikallion länsipuolinen metsäaluekokonaisuus, Jokelan Kartanonmetsän ja Palojoen metsän kokonaisuus, Temmonmäen suot, Lonkerikorven alueet ja Kavaankallion alue. Yleiskaavassa on laaja-alaisesti huomioitu Tuusulan alueen merkittävimmistä luonnonarvoalueista jokivarret, joiden varsille ei Jokelan ja Kellokosken taajama-alueita lukuun ottamatta ole esitetty muuttavaa maankäyttöä.

Tuusulan alueella merkittävinä ekologisina yhteyksinä toimivat Vantaan-, Tuusulan-, Palo-, Haara- ja Keravanjokivarsien muodostamat viherkäytävät, jotka toimivat sekä vesistöjä pitkin liikkuvien eläinten että useiden maanisäkkäiden käyttäminä kulkuyhteyksinä.

Maakuntakaavan osittain ekologisena yhteyksiä merkitty Tuusulanjoen jokivarsi säilyy yleiskaavassa yhtenä merkittävänä ekologisena yhteytenä ja ekologisen verkoston tärkeänä kokonaisuutena, vaikka yleiskaavassa alueelle ei olekaan merkitty ekologista yhteyksiä. Alue kuitenkin säilyy rakentamattomana verrattain laajasti virkistysalue- ja jokivarsialue-merkintöjen kautta. Palojoen alueella jokivarsien alueen merkitys ekologisena yhteytenä säilyisi valtaosalla jokivartta.

Keravanjokivarressa merkittävin muutos ekologisen käytävän toimivuuden kannalta on keskustatoimintojen alueen sijoittuminen jokivarsien päälle. Kaavamerkinnän riskinä on, että jokivarsi toimisi tällöin ainoastaan vesiluonnon yhteytenä, vaikka yhteyksiä onkin merkitty Kellokosken patoalueen länsipuolelle. Lopulliset vaikutukset kuitenkin määräytyvät alueen tarkemmassa suunnittelussa, koska kaavamerkintä mahdollistaa virkistysalueiden sijoittamisenkin alueelle. Kokonaisuudessaan yleiskaavan vaikutukset ekologiseen verkostoon ovat melko pieniä.

### Vaikutukset luontoon kokonaisuutena

Maankäytön ollessa valtaosin taajama-alueiden tiivistämistä, ekologiseen verkostoon ja laajempiin luonnonalueisiin kohdistuvat vaikutukset ovat varsin vähäisiä. Yleiskaavassa on tehty useita aluevarausten muutoksia (mm. aiempien kaavojen aluevarausten, esim. asuinalueiden, poistoja) sekä osoitettu uusia suojelu- ja luonnonalueita ja siten pyritty huomioimaan merkittävimmät kohteet ja jättämään ne muuttavan maankäytön ulkopuolelle.

Heikentävät vaikutukset kohdistuvat pääasiassa taajama-alueiden tuntumassa sijaitseviin kohteisiin, joiden kohdalla suojavyöhykkeinä toimivat viheralueet paikoit-  
tain kaventuvat. Heikentäviä vaikutuksia kohdistuu mm. Tuusulanjokivarren pohjoisosiin ja Palojoen pohjoisosiin. Merkittävimpiin heikentäviin vaikutuksiin kuuluu kuitenkin maakunnallisestikin arvokkaaksi kohteeksi (Innofor 2011) mainitun Palojoen metsäalueen pirstoutuminen ja pieneneminen tieliikenneyhteystarpeen ja hevoskylän johdosta. Muihin huomionarvoisiin heikennyksiin lukeutuu Jokitien jatkeen sijoittuminen Riihikallion arvoalueen ja arvokkaan puron alueelle.

Kun heikennysten ohella otetaan huomioon yleiskaavassa tapahtuneet luonnon arvoalueiden kannalta positiiviset muutokset, yleiskaavan kokonaisvaikutukset luontotarvoihin ovat jokseenkin heikentäviä, mutta eivät kokonaisuudessaan merkittäviä. Tarkemmassa suunnittelussa tulee kuitenkin huomioida mm. ekologisten yhteyksien ja viheryhteystarpeiden toimivuus käytännössä ja vesistöön kohdistuvien heikentävien vaikutusten ehkäiseminen.

### *Luonnonvarojen kestävä käyttö (maa-ainekset ja pohjavesi)*

#### Maa-ainekset

Yleiskaavaehdotuksessa on laaja maa-ainestenottoalueen merkintä kaavan lounaisosassa. Merkinnän avulla pystytään turvaamaan maa-ainestarvetta tulevaisuudessa. Alueen geologiasta johtuen maa-ainestenotto keskittyy lähinnä kalliokiviaineksiin.

Osa yleiskaava-alueen uusista aluevarauksista voi osin vähentää mahdollisuuksia maa-ainestenotolle kyseisillä alueilla ja niiden läheisyydessä. Näitä ovat esim. asumiseen, palveluille ja työpaikka-alueiksi varatut alueet. Toisaalta vastaavien alueiden rakentaminen voi kuitenkin edellyttää maanmuokkausta, kuten maa- tai kalliokiviainesten ottoa. Tämä lisää osaltaan luonnonvarojen käyttöönottoa.

Tuusulan kunnan alueelle sijoittuu myös lentomelualueita, jotka aiheuttavat osaltaan rajoituksia ja vaatimuksia rakentamiselle. Näillä alueilla voi olla puolestaan mahdollisuuksia ympäristöhäiriöitä aiheuttaville toiminnoille, kuten maa- ja kalliokiviainestenotolle.

#### Pohjavesi

Tuusulan alueella on yhteensä 15 pohjavesialuetta, joista 13 on luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeiksi pohjavesialueiksi ja 2 vedenhankintaan soveltuviksi pohjavesialueiksi. Pohjavesialueiden yhteenlaskettu pinta-ala Tuusulan kunnan alueella on noin 25 km<sup>2</sup>, joka on noin 11 % Tuusulan kokonaispinta-alasta. Osa Tuusulan kunnan alueella olevista pohjavesialueista ulottuu naapurikuntien alueelle.

Pohjavesien osalta Tuusulan yleiskaava 2040-ehdotuksen vaikutuksia on arvioitu pohjavesialuekohtaisesti.

*Hyrylä A ja Hyrylä B (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Hyrylä A ja B pohjavesialue sijoittuu Hyrylän keskustaaajaman alueelle. Pohjavesialueelle on merkitty yleiskaavaehdotuksessa uudet kaavamerkinnot Lentorata, V, SL, AP-2 ja Maisemallisesti arvokas kulttuuriympäristö.

Lentorata kuvaa varausta maanalaiselle rautatielle. Rautatie alittaa Hyrylän pohjavesialueen sen keskiosissa. Radan rakentamisella voi olla merkittävä vaikutus pohjavesiolosuhteisiin, riippuen radan korkeusasemasta ja alueen kallioperän laadusta. Vaikutukset kohdistuvat pääosin pohjaveden määrään ja virtaussuuntien muutoksiin. Alueen läheisyydessä on myös mahdollisesti pilaantuneita alueita, jolloin haitta-aineiden kulkeutuminen on mahdollista pohjavesivirtausten muuttuessa. Mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää tunnistamalla etukäteen kallioperän heikkousvyöhykkeet ja niiden vedenjohtavuuksia sekä välttää kyseisiä alueita ja/tai vähentää mahdollisia pohjavesien tunnelivuotoja kallioperän tiivistämisellä.

Kaavamerkintä AP-2 ulottuu pohjavesialueen muodostumisalueelle. Alueen rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen. Alue on pieni suhteessa pohjavesialueen pinta-alaan ja mahdollinen vaikutus on vähäinen. Vaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä pohjavesialueelle ja ottamalla huomioon mahdolliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnankorkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

Nykytilanteeseen verrattuna alueet V ja SL eivät aiheuta muutoksia pohjavesiolosuhteisiin. Sen sijaan ne turvaavat pohjaveden muodostumisedellytykset kyseisillä alueilla.

Maisemallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön merkinnällä ei ole pohjavesivaikutuksia.

*Jäniksenlinna (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Jäniksenlinnan pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

*Kaikula (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Kaikulan pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

*Kellokoski (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Kellokosken pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

*Lahela (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Lahelan pohjavesialueelle on lisätty kaavamerkintöjä AP-2, AO, M ja V.

Pohjavesialueen kaakkoisosaan sijoittuu alueita merkinnällä AP-2 ja V. AP-2 alueiden rakentaminen voi vähäisessä määrin vaikuttaa alueen pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutukset ovat riippuvaisia vettä läpäisemättömän pinnan määrästä ja rakenteiden korkeusasemista. Alueet sijaitsevat varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella ja vaikutukset ovat vähäisiä. Vaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä ja ottamalla huomioon mahdolliset haitalliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnankorkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

Pohjavesialueen pohjoisosaan sijoittuu alueet AO, M ja V. AO alueen pinta-ala pohjavesialueella on erittäin pieni ja se sijoittuu varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. AO-alueen rakentamisen vaikutus pohjavesiolosuhteisiin on pieni. Mahdollisia vaikutuksia voidaan vähentää ottamalla huomioon sijoittuminen pohjavesialueelle suunniteltaessa maanpinnankorkeuden merkittäviä muutoksia tai

maanalaista rakentamista. M ja V alueilla ei ole käytännössä vaikutuksia alueen pohjavesiolosuhteisiin.

Lahelan pohjavesialueen suojelusuunnitelman päivitystyö on käynnissä. On mahdollista, että päivityksen seurauksena esitetään muutoksia pohjavesialueen rajauksiin.

#### *Marjamäki (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Marjamäen pohjavesialueen länsireunalla on merkintä TP. TP-alue käytännössä sivuaa pohjavesialuetta ja alueen rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjavesialueelle. Voimakkaat maanpinnan korkeuteen vaikuttavat maanmuokkaukset voivat osaltaan aiheuttaa pohjavesialueelle ulottuvia vaikutuksia.

#### *Mätäkiivi A ja B (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Mätäkiiven pohjavesialueella on seuraavat uudet kaavamerkinnot AO-2, ge ja Lentorata.

AO-2 alue sijoittuu pohjavesialueen pohjoisosaan. AO-2 alue sijoittuu osin pohjaveden muodostumisalueelle ja voi aiheuttaa vaikutuksia pohjavesialueelle. Vaikutukset kohdistuvat pääosin pohjaveden määrään ja vähäisessä määrin myös pohjaveden laatuun. Vaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä pohjavesialueelle ja ottamalla huomioon mahdolliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnan korkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

Lentorata sijoittuu pohjavesialueen länsiosiin, varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Lentoradan rakentaminen voi kuitenkin vaikuttaa alueen pohjavesiolosuhteisiin riippuen radan korkeusasemasta ja alueen kallioperän laadusta. Mahdollisia vaikutuksia voidaan vähentää tunnistamalla etukäteen kallioperän heikkousvyöhykkeet ja niiden vedenjohtavuuksia sekä välttää kyseisiä alueita ja/tai vähentää mahdollisia tunnelivuotoja kallioperän tiivistämisellä.

Pohjavesialueen keskiosaan on merkitty ge-alue. Merkintä ei aiheuta muutoksia alueen pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutus on lähinnä positiivinen alueen pohjavesiolosuhteiden säilymisen kannalta.

#### *Nummenkylä (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Nummenkylän pohjavesialueelta on poistettu merkintä asumisen laajenemisalueesta. Merkintöjen poistamisella on positiivinen vaikutus alueen pohjavesiesiintymän turvaamiseen.

#### *Palaneenmäki (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Palaneenmäen pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

#### *Rusutjärvi (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Rusutjärven pohjavesialueen kohdalle on lisätty yleiskaavaehdotuksessa merkinnät V, M ja AO-2.

AO-2 merkintä sijoittuu pohjavesialueen eteläosaan ja sivuaa myös varsinaista pohjaveden muodostumisaluetta. Alueen rakentamisella voi olla vähäisiä vaikutuksia alueen pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä pohjavesialueelle ja ottamalla huomioon mahdolliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnan korkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

V ja M alueilla ei ole vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin. Kaavamerkinnot vaikuttavat positiivisesti pohjavesiesiintymän turvaamiseen.

*Santakoski (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Santakosken pohjavesialueella on merkintä ge. Merkintä ei aiheuta muutoksia alueen pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutus on lähinnä positiivinen alueen pohjavesiolosuhteiden säilymisen kannalta.

*Siippoo (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Siippoon pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

*Takoja (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue)*

Takojan pohjavesialueella on merkintä AO-1, joka sijoittuu pohjavesialueen eteläosaan. Alueen rakentamisella voi olla vähäisiä vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin. Vaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä pohjavesialueelle ja ottamalla huomioon mahdolliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnankorkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

*Ruotsinkylä (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue)*

Ruotsinkylän pohjavesialueen pohjoisosaan ulottuu merkintä Maisemallisesti arvokas kulttuuriympäristö. Merkinällä ei ole vaikutuksia alueen pohjavesiolosuhteisiin.

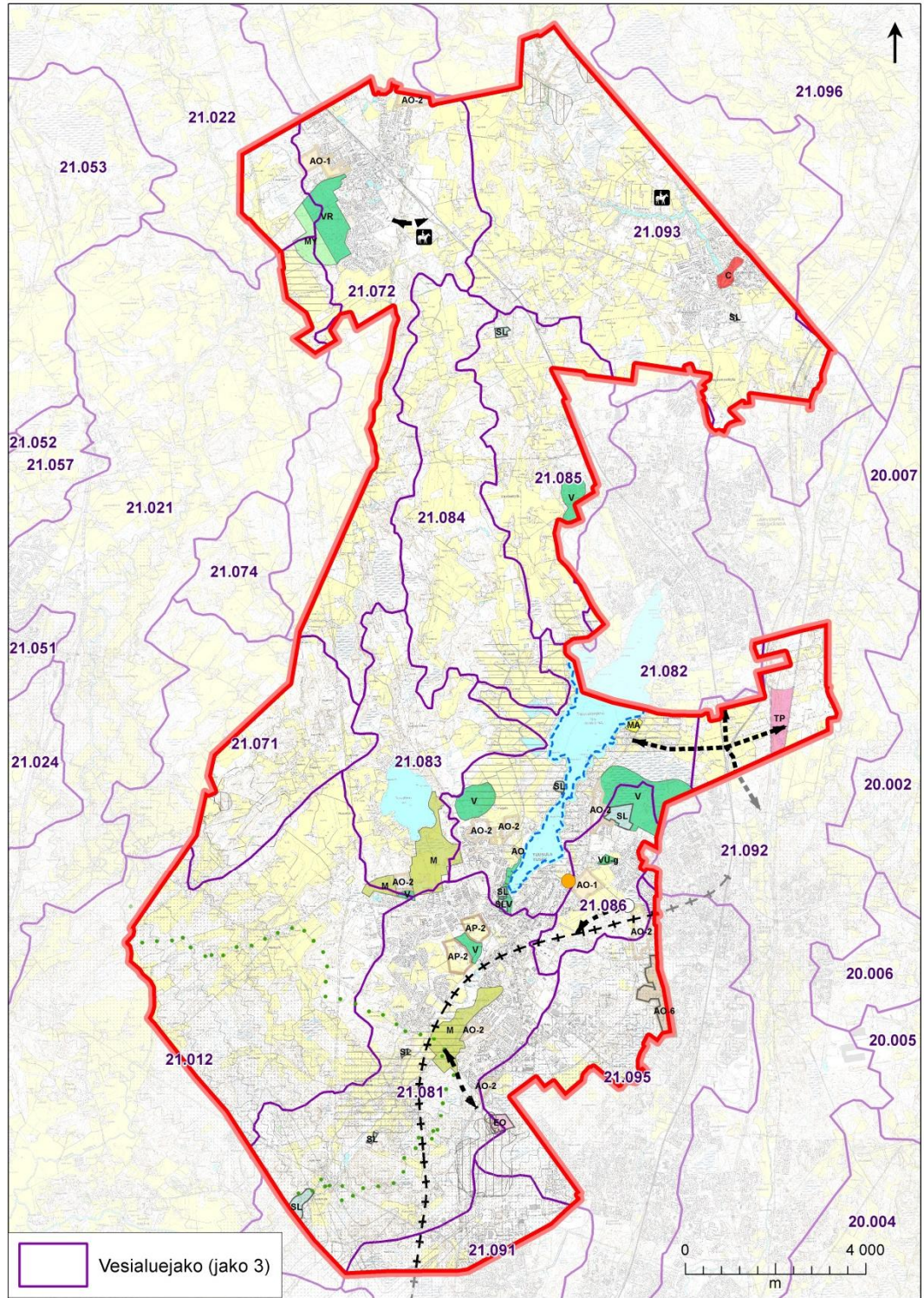
*Vähä-Muori (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue)*

Vähä-Muorin pohjavesialueelle ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa.

*Vesistöjen ja pienvesien tila*

Tässä työssä on arvioitu yleiskaavan aiheuttamien maankäytön muutosten vesistövaikutuksia nykytilanteeseen verrattuna. Vesistöihin katsotaan Tuusulan kunnan alueella sijaitsevat joet, järvet, purot, lammet, norot ja ojat. Tuusulan kunta sijoittuu pääasiassa Tuusulanjoen valuma-alueelle (21.08), mutta ulottuu osin myös Paljoen valuma-alueen (21.07) latvaosiin ja pieniltä osin myös Keravanjoen valuma-alueelle (21.09). Kaavan vaikutusten tarkastelu tehtiin kolmannen jakovaiheen tasolla valuma-alueittain. Kaavan vaikutuksia pienvesiin on arvioitu Pöyryn (2016) laatiman Tuusulan valuma-alue ja pienvesiselvityksen avulla.





**Kuva 5. Kaavamuutokset ja vesistöalueet**

Tuusulan kunnan alueen yleiskaavan muutokset koottiin valuma-alueittain taulukokoon. Jokaisen merkinnän osalta arvioitiin sen mahdollisesti aiheuttama vesistövaikutus ja vaikutukset kuhunkin vesistöön arvioitiin valuma-aluetasolla (taulukko 2).

**Taulukko 2. Vesistövaikutusten arviointi vesistöalueittain.**

valuma-alue	kaavamer- kintä	vesistövaikutus	vaikutus kohdevesistöön
21.071 Palojoen ala- osan valuma-alue	luo ge	ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen	Palojoen alaosalle ei suoria vaikutuksia
21.072 Palojoen kes- kiosan alue	AO-1 AO-2 uusi tieliiken- teen yhteys VR MY hevoskylä	päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen potentiaalinen ravinnekuormitus	hyvällä hulevesien laadullisella ja määrällisellä hallinnalla vaikutukset jäävät vähäisiksi. Muutokset kaukana vesistöstä, joten kuormituksen pidättämiselle on aikaa
21.081 Tuusulanjoen alaosan alue	M SL AO-2 AP-2 V	ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin ei muutoksia kuormitukseen	kohteet lähellä Tuusulanjokea, joten hyvä hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta tärkeää kuormitusvaikutusten minimoimiseksi
21.082 Tuusulanjär- ven alue	AO-2 SL V MA	päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen	kohteet lähellä Tuusulanjärven rantaa, joten hyvä hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta tärkeää kuormitusvaikutusten minimoimiseksi
21.083 Haukka- lanojan valuma-alue	M	ei uutta rakentamista, vain kor- vaavaa, ei muutoksia kuormituk- seen	Haukkalanojan valuma-alueella (ml. Rusutjärvi) ei vesistövai- kutuksia
21.084 Sarsalanojan valuma-alue	ei muutoksia	ei muutoksia kuormitukseen	Sarsalanojaan ei vaikutuksia
21.085 Mäyränjoen valuma-alue	V	ei muutoksia kuormitukseen	Mäyränjokeen ei vaikutuksia
21.086 Piiliojan va- luma-alue	V SL VU-g PT-kauppa AO-1 AO-2	ei muutoksia kuormitukseen ei muutoksia kuormitukseen Golfkenttä, potentiaalinen ravin- nekuormittaja ja vedenkäyttäjä (riippuen mistä kasteluvesi ote- taan) päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin	Golfkentän laajennusalue on potentiaalinen ravinnekuormit- taja ja alueelta on suora yhteys Tuusulanjärveen, joten kentän purkuvesien käsittely on mietittävä kuormitusvaikutusten minimoimiseksi. Hyvällä asuinalueiden hulevesien laadullisella ja määrällisellä hallinnalla vaikutukset jäävät vähäisiksi.
21.092 Keravanjoen yläosan alue	TP	päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin	kohteet lähellä Keravanjokea, joten hyvä hulevesien laadullinen ja määrällinen hallinta tärkeää kuormitusvaikutusten minimoimiseksi
21.093 Keravanjoen yläosan alue	hevoskylä C SL	potentiaalinen ravinnekuormitus hulevesivaikutukset (huleveden määrä, virtaamamuutokset, laatu) ei muutoksia kuormitukseen	Kohteet lähellä vesistön pääuomaa. Muutokset kuitenkin vähäisiä suhteessa Keravanjoen kokoon, mutta kohdevesistö jo ennestään rehevä



valuma-alue	kaavamer- kintä	vesistövaikutus	vaikutus kohdevesistöön
21.095 Rekolanojan valuma-alue	AO-6  AO-2	Aluetta saa täydentää vähäisesti. Olevien rakennusten korvaaminen tai laajentaminen on sallittua, ei muutoksia kuormitukseen  päällystetyn pinnan lisäyksellä vaikutus hulevesiin	Hulevesien laadullisella ja määrällisellä hallinnalla vaikutukset jäävät vähäisiksi. Muutokset kaukana vesistöstä
21.012 Seutulan alue	ei muutoksia	ei muutoksia kuormitukseen	

Tarkastelun perusteella keskeisiksi vesistövaikutuksiksi nousevat asunto-, työpaikka- ja liikenne- ja rakentamisen hulevesivaikutukset sekä golfkentän laajennuksen myötä potentiaalisesti kasvava ravinnekuormitus. Tuusulan kunnalle on vastikään valmistunut tuore hulevesien hallintasuunnitelma (Pöyry 2016), jossa on esitetty hulevesien hallinnan nykytilanne, hallintaa koskevat määräykset ja tavoitteet sekä toimenpideohjelma hulevesien hallinnalle.

### *Ekosysteemipalvelut*

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan luonnon tuottamia aineellisia ja aineettomia hyötyjä ihmiselle, yhteiskunnalle ja muulle luonnolle (Millenium Ecosystem Assessment 2005). Vaikutukset ekosysteemipalveluihin voivat olla suoria, kun ennestään rakentamattoman alue muuttuu rakennetuksi ympäristöksi tai välillisiä, kun alueiden käyttö muuttaa jäljelle jäävien elinympäristöjen laatua tai esimerkiksi käyttöpainetta ja kulutusta.

Yleiskaavan mukainen maankäyttö ja rakentaminen kohdistuvat suurelta osin jo rakennetuille alueille ja niiden liepeille, jolloin kielteiset vaikutukset koko kaava-alueen tuottamiin ekosysteemipalveluihin ovat vähäiset. Joitakin vaikutuksia kohdistuu erityisesti seuraaviin ekosysteemipalveluita tuottaviin tärkeimpiin kokonaisuuksiin alueella:

- järvet, joet ja pienvedet
- kulttuuriympäristöt ja rakennetut viheralueet
- metsät
- viljelysmaat

### Järvet, joet ja pienvedet

Kaava-alueen joet, järvet ja lukuisat pienvedet kokoavat ja kuljettavat rakennetussa ympäristössä hulevesiä ja osallistuvat merkittävällä tavalla useiden tuki- ja säätelypalveluiden tuotantoon: veden puhdistukseen ja pidätykseen, veden hydrologiseen kiertoon ja virtaamien säätelyyn ja tulvasuojeluun. Vesistöillä on tärkeä rooli myös ilmaston säätelyssä, lajien leviämisessä ja pölytyksessä.

Kaava-alueen järvien, jokien ja pienvesien muodostamat kokonaisuudet jäävät yleiskaavan mukaisessa maankäytössä rakentamisen ulkopuolelle, joten suorat vaikutukset niihin ovat vähäiset. Yleiskaavan mukaisen maankäytön seurauksena vettä läpäisemätön pinta-ala kuitenkin kasvaa hieman alueella. Tämä voi paikallisesti vaikuttaa alueen luontaisiin vedenkierron säätelyihin, kuten veden virtaamiin ja varastoihin sekä maaperän veden läpäisevyyteen.

Rakennusvaiheessa pienvesiin voi myös kulkeutua nykyistä enemmän kiintoainesta ja työmaavesiä. Tämä voi ilmetä vesissä väliaikaisena samentumisena ja vaikuttaa vesistöjen kykyyn toimia elinympäristönä (esim. taimen) ja tuottaa ekosysteemipalveluja.

### Kulttuuriympäristöt ja rakennetut viheralueet

Kaava-alueen kulttuurihistoriallista pääomaa on yleiskaavassa vaalittu. Pääoma muodostaa osan Tuusulan alueen henkeä, monimuotoisuutta ja identiteettiä ja toimii myös paikallisena muistina, symbolina, oppimisympäristönä sekä inspiraation ja taiteen lähteenä.

Yleiskaavassa osoitetut viheralueet luovat mahdollisuuksia eheyttää alueen viherrakennetta ja varmistaa viherverkoston yhtenäisyys ja riittävät yhteydet eri suuntiin. Lisäksi uusilla rakennetuilla viheralueilla voidaan luoda uusia elinympäristöjä, jotka sekä monipuolistavat alueen luontoa ja -maisemaa että vahvistavat alueen kulttuurihistoriallista pääomaa ja identiteettiä.

Yleiskaavaan osoitettujen hevoskylien yhteyteen voidaan luoda perinnebiotooppeja, kuten ketoja ja niittyjä, joiden määrä tiiviisti rakennetussa kaupunkiympäristössä on käymässä yhä vähäisemmäksi. Niityillä ja kedoilla voidaan laiduntaa hevosia, lehmia, lampaista ja vuohia. Kedoilta ja niityiltä saadaan myös villiyrtejä, maustekasveja, sekä kukkia. Niityiltä ja kedoilta kerättävistä kasveista saadaan myös kotimaisia bioaktiivisia yhdisteitä, joita voidaan hyödyntää esim. lääkeaineina ja kosmeettisina aineina. Avoimilla ja päälylyttämättömillä kedoilla ja niityillä on merkitystä hulevesien viivyttämisessä ja tulvien hallinnassa. Niitty ja kedot osallistuvat myös pohjaveden muodostukseen, hiilensidontaan, pölytykseen sekä uuden maanoksen muodostukseen ja ravinteiden kiertoon.

### Metsät

Yleiskaavassa laajat yhtenäiset metsäalueet on rajattu rakentamisen ulkopuolelle, jolloin kaavan vaikutus alueen metsien tuottamiin ekosysteemipalveluihin ei ole merkittävä. Yleiskaavaan merkityistä asumisen laajenemisaalueista muutama, lähinnä Tuusulanjärven eteläosassa, on osoitettu metsämaalle. Näillä alueilla rakentaminen pirstoo yhtenäistä metsäistä elinympäristöä, ja etenkin paikallisesti merkittävät metsien ekosysteemipalvelut, kuten virkistäytymismahdollisuudet, pienilmaston säätely, metsäiset ja varjoiset elinympäristöt ja niiden kasvi- ja eläinlajit (esim. mustikka, metsäjänis ja liito-orava) sekä lintujen elinympäristöt ja kulkureitit heikenevät. Alueet ovat kooltaan melko pieniä. Muutamia metsämaalle osoitettuja asumisen laajenemisaalueita on myös jätetty pois yleiskaavasta.

Jäljelle jäävien metsien ekosysteemipalveluihin vaikuttaa merkittävästi, miten metsien käyttöä, kuten virkistyskäyttöä tullaan ohjaamaan. Rakennetussa ympäristössä erityisesti lähimetsien virkistyskäyttö kasvaa asutuksen lisääntyessä. Lähimetsät ovat tärkeitä ulkoilun, virkistäytymisen ja luonnonkokemusten kannalta. Koulujen ja asuinalueiden lähimetsät ovat merkittäviä myös ympäristökasvatuksen sekä lapsien arkipäiväisen liikunnan ja leikkiympäristöjen tarjoamisen kannalta. Lähimetsien käyttöpaineen kasvu lisää metsien kulumista.

### Viljelysmaat

Yleiskaavaan merkityistä asumisen laajenemisaalueista osa on osoitettu nykyisille viljelysmaalle, joiden tuottamat ekosysteemipalvelut, mm. ravinteiden kierto, uuden maa-aineksen muodostuminen ja pölytyspalvelut menetetään alueiden rakentamisen myötä. Vaikutukset viljelysmaiden tuottamiin ekosysteemipalveluihin ovat pieniä ja paikallisia. Muutamia viljelysmaalle osoitettuja asumisen laajenemisaalueita on, etenkin alueen koillisosassa (Kellokosken ympäristössä), myös jätetty pois yleiskaavasta.

### 2.5.3 Suositukset

#### *Luonnon monimuotoisuuden ja luontoarvojen säilyminen*

Alueiden tarkemmassa suunnittelussa laadittavissa luontoselvityksissä tulee selvittää kunkin alueen arvot yleiskaavatasoa tarkemmin.

#### *Luonnonvarojen kestävä käyttö (maa-ainekset ja pohjavesi)*

Pohjavesialueelle rakennettaessa aiheutetaan muutoksia alueen pohjavesiolosuhteisiin. Muutosten suuruus riippuu pääosin rakennettavan alueen pinta-alasta, maanpinnan vedenläpäisevyydestä ja rakentamisen korkeusasemasta suhteessa pohjaveden pinnankorkeuteen.

Tuusulan yleiskaava 2040-ehdotuksen merkittävimpiä pohjavesivaikutuksia olisi Lentoradan rakentamisella. Lentorata kulkee sekä Hyrylän että Mätäksen pohjavesialueiden lävitse. Erityisesti Hyrylän pohjavesialueen kohdalla lentoradalla voi olla merkittäviä vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin, riippuen radan korkeusasemasta ja alueen kallioperän laadusta. Muista kaavamerkinnoista pohjavesialueille sijoittuvat AP ja AO alueet voivat vaikuttaa alueiden pohjavesiolosuhteisiin pohjaveden muodostumisen vähenemisen kautta ja lisäämällä pohjaveden laatuun kohdistuvia riskejä.

Mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan Lentoradan osalta vähentää tunnistamalla etukäteen kallioperän heikkousvyöhykkeet ja niiden vedenjohtavuuksia sekä välttää kyseisiä alueita ja/tai vähentää mahdollisia pohjavesien tunnelivuotoja esim. kallioperän tiivistämisellä. Asuinalueiden rakentamisen pohjavesivaikutuksia voidaan vähentää puhtaiden hulevesien imeyttämällä pohjavesialueelle ja ottamalla huomioon mahdolliset pohjavesivaikutukset suunniteltaessa maanpinnankorkeuden merkittäviä muutoksia tai maanalaista rakentamista.

Maa-ainestenoton osalta yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu yksi laaja alue erityisesti maa-ainestenoton tarpeisiin. Keskittämällä maa-ainestenottoa yhdelle alueelle vähennetään toiminnasta aiheutuvia ympäristöhäiriöitä. Yleiskaavaehdotus ei estä maa-ainestenottoa muualla yleiskaavan alueella, jolloin ottotoimintaa voidaan tarvittaessa toteuttaa rakennettavien alueiden läheisyydessä. Lisäksi muun rakentamisen yhteydessä joudutaan usein toteuttamaan maankaivua tai louhintaa, jolloin rakentamisessa syntyy hyödynnettäviä maa-aineksia.

#### *Vesistöjen tila (järvet, joet ja pienvedet)*

Yleiskaavaehdotuksen mukaisesti rakennettavilla asuin-, työpaikka- ja kaupallisilla alueilla esiintyy aina muutoksia hulevesien muodostumisessa, johtamisessa ja määrässä. Hulevesien hallintaan liittyen on laadittu Tuusulan kunnan kattava valuma-alue- ja pienvesiselvitys sekä suunnitelma (luonnos Pöyry 26.8.2016<sup>1</sup>), jossa on käsitelty myös kaavan vaikutuksia pienvesiin. Hulevesien hallintasuunnitelman mukaisilla toimenpiteillä voidaan oleellisesti vähentää hulevesien aiheuttamaa vesistökuormitusta. Kaavan ei arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia vedenlaatuun, mikäli hulevesien laadullisesta ja määrällisestä hallinnasta huolehditaan riittävällä tasolla. Hallintaan on kiinnitettävä huomiota myös rakentamisvaiheessa. Golfkentän laajennuksen yhteydessä on mietittävä kenttäalueen valumavesien johtaminen ja riittävä käsittely, jotta Tuusulanjärveen kohdistuva ravinnekuormitus ei muutu.

Alueen vesistöt ovat jo nykyisin hyvin voimakkaasti kuormitettuja ja kaikenlaista kuormituksen lisäystä tulisi välttää ja myös kehittää olemassa olevien alueiden ve-

---

<sup>1</sup> Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelma (Pöyry 26.8.2016)

Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys (Pöyry 26.8.2016)

sistökuormituksen hallinnan menetelmiä, kuten hulevesien viivytystä ja/tai käsittelyä. Hulevesien hallinnan nykytilannetta sekä tavoitteita on käsitelty valuma-alueittain Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvityksessä (Pöyry 2016).

### *Ekologisen verkoston kattavuus ja kytkeytyneisyys*

Ekologinen yhteystarpeen ensisijainen tarkoitus maankäytön suunnittelussa tulee olla eläinten liikkumismahdollisuuksien turvaaminen. Liikkumismahdollisuuksien turvaamiseen liittyvät mm. kohteiden suojaisuus, riittävä laajuus ja esteettömyys. Ekologisen yhteystarvemerkkintöjen alueilla virkistyskäyttö ei ole oletusarvoisesti poissuljettua, vaan kohteille voidaan osoittaa virkistyskäyttöä mikäli siihen liittyvät rakenteet tai käyttö eivät merkittävästi heikennä kohteen arvoa ekologisena käytävänä. Arviointi tulee kuitenkin tehdä tapauskohtaisesti ja tarkemmassa suunnittelussa käytettävien tietojen perusteella.

Viheryhteystarve-merkinnällä varustetut kohteet ovat lähtökohtaisesti alueellisessa mittakaavassa tarkasteltuna astetta vähempimerkityksellisiä eläinten liikkumiskäytävänä. Niillä voi silti olla paikallisesti suurikin merkitys esim. taajamarakenteen sisällä. Viheryhteystarve-merkinnällä varustetuilla kohteilla virkistyskäyttöllinen elementti onkin vahvemmin läsnä.

Tiivistettävillä alueilla etenkin jokivarsien alueilla tulee kiinnittää huomiota rantavyöhykkeen säilyttämiseen sekä rantavyöhykkeiden toiminnallisuuteen ekologisten käytävien osina. Ekologisina yhteyksien ja viheryhteystarve-merkityillä kohteilla reittien ja muiden virkistykseen liittyvien rakenteiden suunnittelussa tulee niin ikään kiinnittää huomiota eläinten liikkumismahdollisuuksien turvaamiseen. Ekologisessa verkostossa on tarpeen huomioida myös kaava-alueen ulkopuolinen maankäyttö ja osoittaa ekologisten yhteyksien jatkuvuus myös kaava-alueen ulkopuolelle.

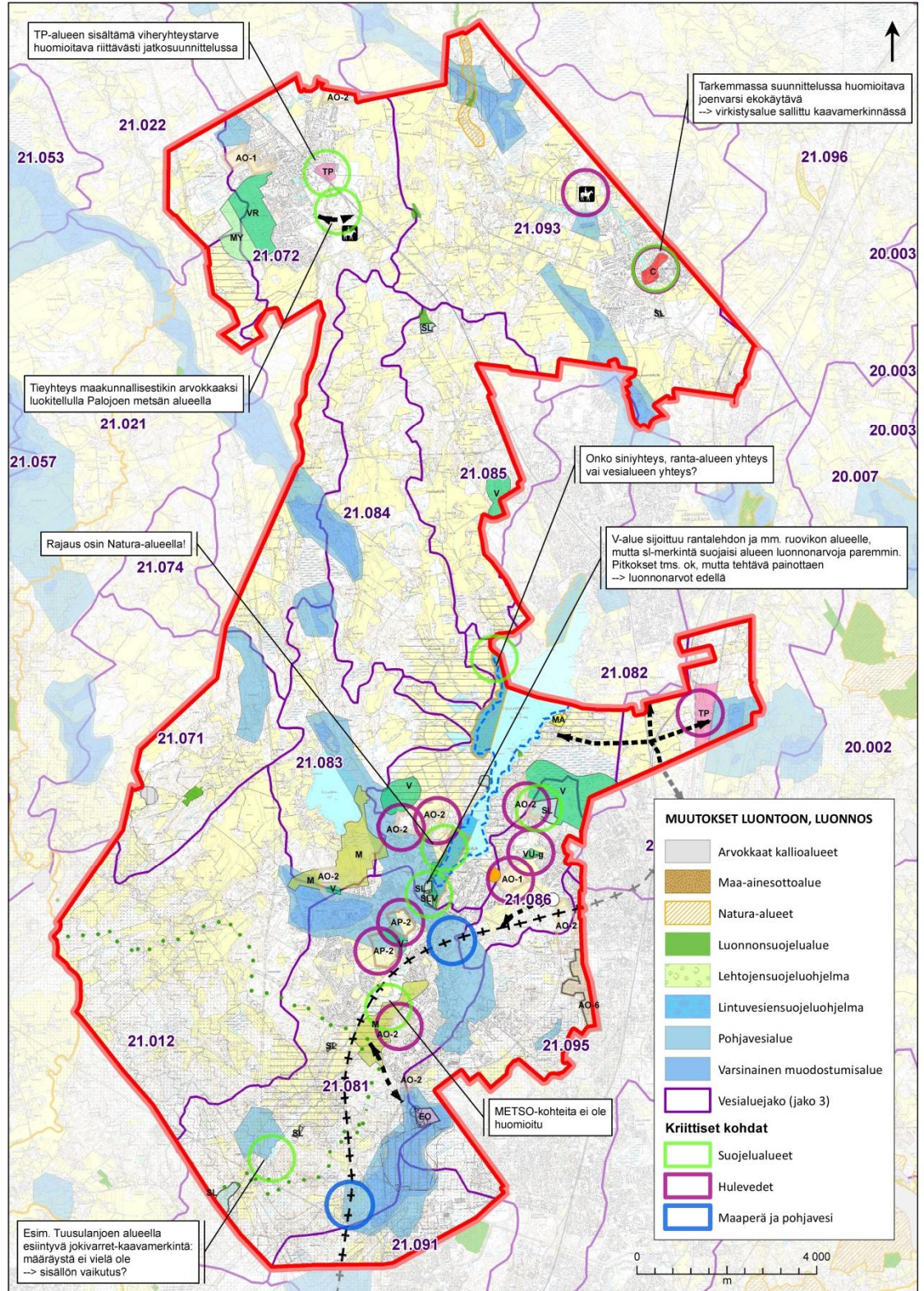
Tuusulanjärven, Rusutjärven, Tuusulanjoen, Keravanjoen ja Palojoen ranta-alueille tulee jättää suojakaistat puita ja pensaita varten. Tarkemmassa suunnittelussa järvien ja jokien rantojen luontoarvot tulee huomioida sekä maankäytön rakentamisessa että virkistyskäytön suunnittelussa. Vesistöjen kohdalla tulee erityisesti huomioida hulevesien laadunmuutokset ja niiden potentiaalisesti haitalliset vaikutukset esim. virtavesiin (esim. taimenen kutualueet).

### *Ekosysteemipalvelut*

Maankäytöllä voidaan heikentää ekosysteemien toimintaa, mutta toisaalta myös ylläpitää, lisätä ja monipuolistaa ekosysteemipalveluiden tuotantoa. Ekosysteemipalvelut sitovat maiseman ja luonnon arvot toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi, kirkastavat alueen luontoon ja maisemaan perustuvat vetovoimatekijät sekä jäsentävät maiseman ja luonnon tarjoamat mahdollisuudet ja hyödyt. Näkökulma auttaa myös tunnistamaan maankäytöllisiä ristiriitoja ja esteitä sekä kestävän kehityksen mukaisia ratkaisuja. Keskeistä on tuoda ekosysteemipalvelujen konkreettiset hyödyt esiin. Ne voivat olla taloudellisia, mutta myös sosiaalisia ja terveydellisiä hyötyjä.

Ekosysteemipalveluiden turvaaminen ja hyödyntäminen Tuusulan yleiskaavassa edellyttävät palveluiden tarkempaa kartoittamista. Kartoitus luo pohjan myös ekosysteemipalvelujen arvottamiselle. Sen jälkeen palvelut voidaan ottaa paremmin huomioon alueen maankäytön suunnittelussa, kuten asemakaavoituksessa, viheralueiden yleissuunnittelussa ja virkistysverkoston suunnittelussa. Tuusulan paikallisesti ja alueellisesti merkittävimpien ekosysteemipalveluiden kartoitus ja arvottaminen tulisi sisällyttää Tuusulan yleiskaavan rinnalla laadittavaan viheraluestrategiaan.





**Kuva 6. Maankäytön muutosalueiden jatkosuunnittelussa huomioon otettavia vaikutuksia luontoon, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään tai vesistöihin**



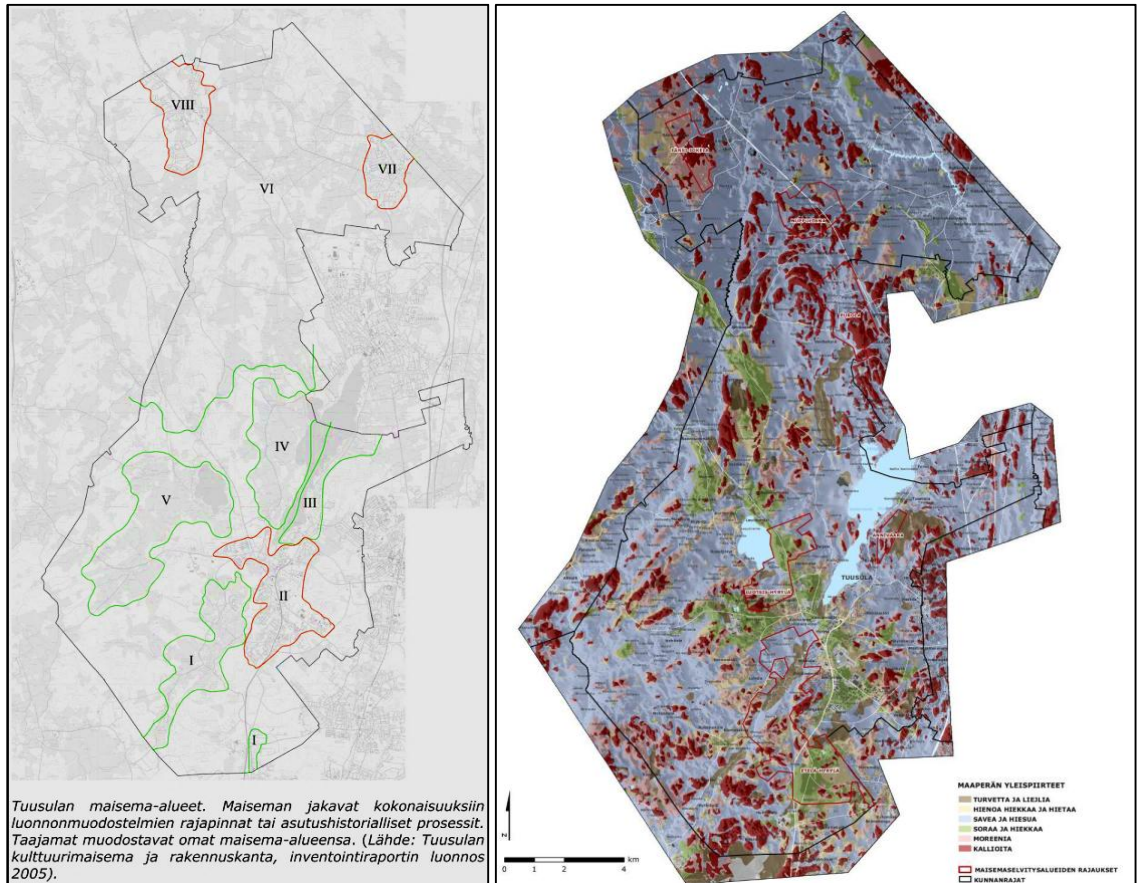
## 2.6 Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön

### 2.6.1 Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät

Maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty asiantuntija-arviona perustuen olemassa olevaan selvitys- ja paikkatietoaineistoon. Arvioinnissa on verrattu yleiskaavan maankäyttöratkaisun vaikutuksia alueen nykytilaan ja myös voimassa olevissa kaavoissa osoitettu maankäyttö on otettu huomioon: Kaikki tulevat ympäristössä tapahtuvat muutokset eivät aiheudu tämän kaavan ratkaisusta vaan perustuvat aiemmissä yhteyksissä tehtyihin päätöksiin. Vaikutusten arviointi on tehty yleisellä, strategista suunnittelua palvelevalla tarkkuustasolla. Arvioinnin taustaksi on työpajassa 4.10.2016 keskusteltu siitä, minkälaisia muutoksia kaava ympäristössä aiheuttaa ja mitä arvioinnissa maiseman, kaupunkikuvan ja kulttuuriympäristön osalta painotetaan. Lisäksi on otettu huomioon maisemaa ja kulttuuriympäristöä koskevat tavoitteet, jotka perustuvat joko kunnan kaavatyölle asettamiin tavoitteisiin tai lainsäädäntöön. Tätä taustaa vasten arvioinnissa painottuvat vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvo-kohteisiin.

Vaikutusten arviointi perustuu seuraaviin tausta-aineistoihin:

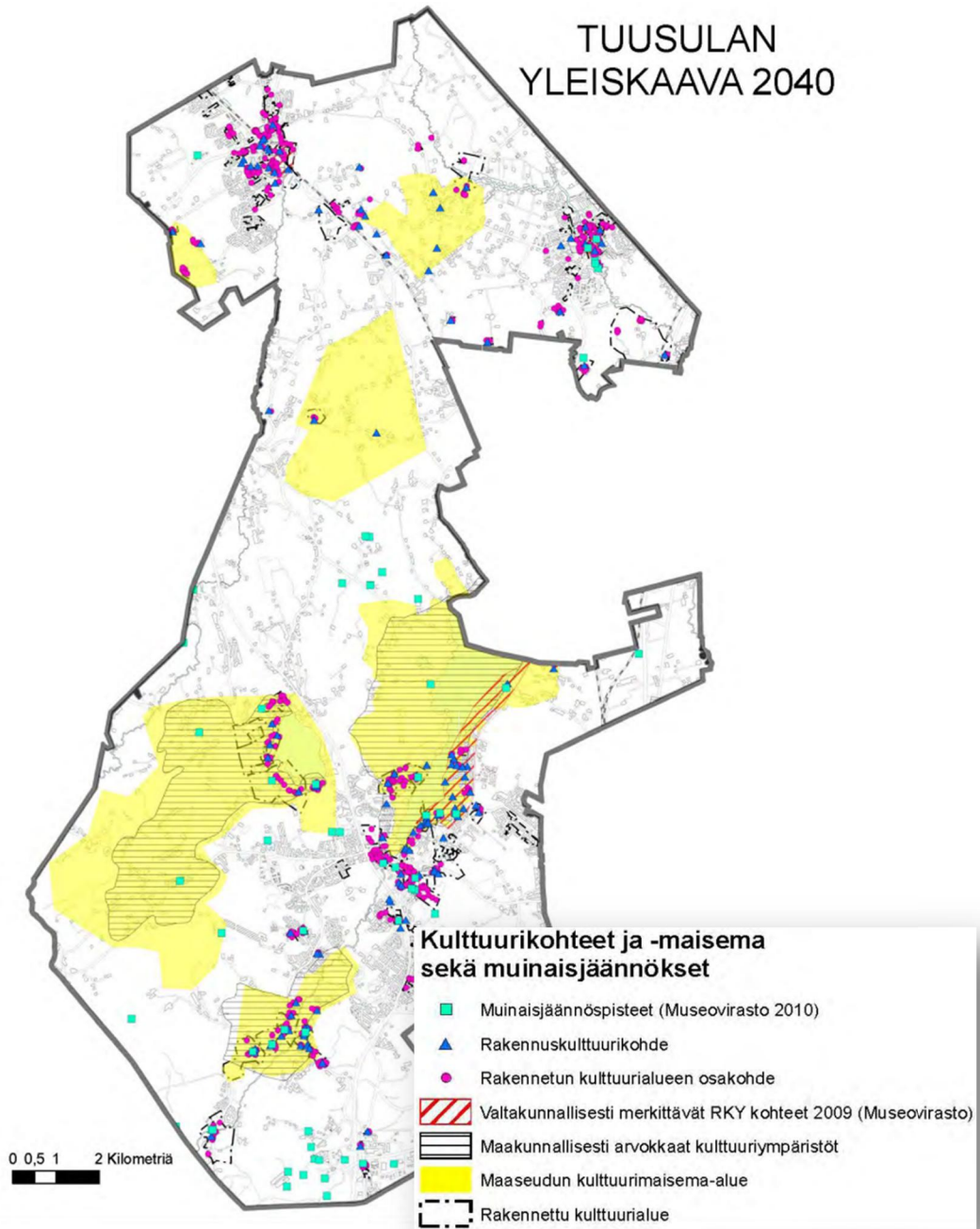
- Tuusulan yleiskaava 2040 maisemaselvitys (Etelä-Hyrylä – Luoteis-Hyrylä – An-nivaara – Purola – Nuppulinna – Länsi-Jokela) (Tuusulan kunta / FCG Finnish Consulting Group 2011)
- Tuusulan kulttuurimaisema ja rakennuskanta (2005)
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (nk. RKY 2009) (Museovirasto ([www.rky.fi](http://www.rky.fi)))
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Valtioneuvoston periaatepäätös 1995, esim [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Arvokkaat\\_maisemaalueet](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Arvokkaat_maisemaalueet))
- Maakuntakaavoituksen taustaselvitykset (maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, Uudenmaan liitto (paikkatietoaineisto 2014))
- Tuusulan Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi -luonnosversio: [https://www.tuusula.fi/sivu.templ?sivu\\_id=5536](https://www.tuusula.fi/sivu.templ?sivu_id=5536)
- Maastotietokanta (Maanmittauslaitos, avoimet aineistot (<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>))



Kuva 7.

**Otteita Tuusulan yleiskaava 2040:n maisemaselvityksestä:**

- Vasemmalla Tuusulan maisema-alueet (alkuperäinen lähde Tuusulan kulttuuri-maisema ja rakennuskanta, inventointiraportin luonnos 2005). Tuusulan kunnan alue on jaettu kahdeksaan kokonaisuuteen, jotka ovat I Tuusulanjoen kulttuurimaisema, II Hyrylän taajama, III Tuusulanjärven itärannan maisema-alue, IV Tuusulanjärven länsirannan maisema-alue, V Nahkelan, Siippoon ja Rusutjärven kylien ja niitä ympäröivien peltojen muodostama yhtenäinen kulttuurimaisema, VI Pohjois-Tuusula, VII Kellokosken taajama ja VIII Jokelan taajama)
- Oikealla maaperän yleispiirteet.



**Kuva 8.** *Maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet. Lähde: Tuusulan yleiskaavan valmisteluvaiheen kaavaselostus (2014). (Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet tullaan lisäämään kaava-asiakirjoihin myöhemmin.)*

## 2.6.2 Vaikutusten arviointi

### *Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueisiin ja -kohteisiin*

Valtakunnallisille alueidenkäyttötavoitteille, yleiskaavan sisältövaatimuksille sekä yleiskaavoitukselle kunnassa asetetuille tavoitteille on yhteistä maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen vaalimisen ja säilyttämisen korostaminen.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden yleistavoitteet edellyttävät muun muassa, että alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön säilymistä. Erityistavoitteissa todetaan muun muassa, että "Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina" ja että "Näillä alueilla

alueidenkäytön on sovelluttava niiden historialliseen kehitykseen". Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa viitataan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskeviin viranomaisten laatimiin valtakunnallisiin inventointeihin, joita ovat

- valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992, päivytysinventointi tekeillä)
- valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto, päivitetty 2009 (nk. RKY 2009, [www.rky.fi](http://www.rky.fi))) sekä
- valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).

Yleiskaavan sisältövaatimuksissa (MRL 39§) todetaan maiseman ja kulttuuriympäristön osalta, että yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen. Maiseman arvojen vaaliminen tarkoittaa maiseman arvokkaiden piirteiden huomioon ottamista ja turvaamista, vaikka ympäristössä tapahtuisikin muutoksia - maiseman säilyttämistä muuttumattomana ei siis edellytetä. Uuden maankäytön tulee kuitenkin sopeutua arvokkaaseen maisemaan niin, etteivät muutokset ylitä maiseman sietokykyä eivätkä maiseman todetut arvot heikkene merkittävästi.

Ylempiasteisissa kaavoissa (maakuntakaavat) on osoitettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, ja annettu niiden arvojen vaalimiseen tähtäviä määräyksiä. Myös nyt käynnissä olevalle yleiskaavoitukselle asetetuissa kunnan asettamissa tavoitteissa mainitaan kulttuuri- ja luonnonarvojen turvaaminen sekä viheryhteyksien osoittaminen.

Tuusulan yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu (tai tullaan osoittamaan) valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt ja annettu niiden arvojen turvaamiseen tähtäviä määräyksiä.

Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiden alueiden tai kohteiden alueille tai välittömään lähiympäristöön on osoitettu vain vähäisessä määrin uutta maankäyttöä.

- Tuusulanjärven itärannan valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö tullaan osoittamaan kaavassa ja lisäksi alueelle on osoitettu maisemapeltojen alueita (MA) tavoitteena säilyttää alueella rakentamattomia osa-alueita ja maiseman avoimuutta.
- Etelässä Tuusulanjokilaakson maakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisemaan ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Kyläalueen ja jokivarren merkinnät ja niihin liittyvät määräykset vaikuttavat osaltaan aluekokonaisuuden tulevaan kehittämiseen.
- Rusutjärven, Siipoon ja Nahkelan kylien maakunnallisesti arvokkaaseen viljelymaisemakokonaisuuteen ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Alue säilyy pitkälti nykyisellään. Kylämerkinnöillä pyritään ohjaamaan alueelle sijoittuvaa uudisrakentamista olemassa olevien kylien yhteyteen.
- Tuusulanjärven länsipuolen kattavan maakunnallisesti arvokkaan alueen rajauksen alueelle ei kokonaisuutena katsottuna kohdistu merkittäviä maankäyttömuutoksia. Alueen eteläosassa on muutamia uusia, suhteellisen pienialaisia asuinrakentamisen (AO-2) aluevarauksia, jotka joko sijoittuvat arvokkaalle alueelle tai rajautuvat siihen.
- Kunnan pohjoisosan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) Kellokoskella ja Jokelassa muodostavat rakennetun taajamaympäristön ydinalueen. Kaava ei näillä alueilla aiheuta merkittäviä muutoksia. Tiivistyvillä taajama-alueilla uudisrakentamisen suhde rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteisiin määrittäytyä pitkälti toteutus suunnittelun ratkaisujen myötä.



Kellokosken Rauhavilla ja Jokelan tiilitehdas on osoitettu kohdemerkinnällä SRS, rakennussuojelulailta suojeltu rakennus. Tulevassa kaavamääräyksessä on tarkoitus viitata suojelupäätökseen.

Tiedossa olevat muinaisjäännöskohteet on osoitettu kohdemerkinnöillä, ja kaavamääräyksessä on viitattu muinaismuistolakiin, joka muun muassa kieltää kohteen vahingoittamisen.

Kaavassa on lisäksi osoitettu paikallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja annettu niitä koskevia määräyksiä. Paikallisesti arvokkailla maisema-alueilla merkittävimmin maisemaa muuttaa Purolan - Nukarin itä-länsi -suuntainen tieyhteyks.

Kaavassa on osoitettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat harjualueet tai muut geologiset muodostumat (ge) ja annettu niitä koskevia määräyksiä kohteiden turmelemisen tai niitä koskevien vahingollisten muutosten estämiseksi. Tämän tyyppisillä kohteilla on usein myös erityistä maisemallista merkitystä, vaikka niitä tyyppillisesti ole sisällytetty kulttuurimaisemaa painottaviin maisemaintointeihin.

#### *Vaikutukset Tuusulan kunnan maisemaan kokonaisuutena*

Koko kuntaa kokonaisuutena tarkasteltaessa yleiskaavaehdotuksen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat suhteellisen vähäiset. Merkittävimmät maankäytön muutokset, joilla on vaikutuksia myös maisemaan ja kaupunkikuvaan, tapahtuvat Hyrylän alueella: Noin 80% yleiskaavaehdotuksen mukaisesta uudesta asutuksesta ja myös muut merkittävimmin maisemaa tai kaupunkikuvaa muuttavat toiminnot sijoittuvat Hyrylään, sen lievealueille tai lähiympäristöön, pitkälti siis jo rakennetulle tai osittain rakennetulle vyöhykkeelle. Noin 15 % kaavan mahdollistamasta uudesta asutuksesta sijoittuu Jokelaan ja noin 5 % Kellokoskelle. Myös liikenteeseen liittyvät muutokset painottuvat nykyisille taajama-alueille tai niiden lähiympäristöön. Kunnan alueen nykyinen jako taajama- ja maaseutumaisiin vyöhykeisiin säilyy siis pitkälti ennallaan.

Yleiskaavaehdotuksen yhtenä suunnitteluperiaatteena on ollut olevien rakennettujen alueiden tiivistäminen, jolloin aiemmissa kaavoissa osoitettuja taajamien laajenemisalueita on samalla vähennetty. Paikallisella tasolla tarkasteltuna täydennysrakentaminen ja nykyisten rakennettujen alueiden tiivistäminen aiheuttaa vaikutuksia alueiden luonteeseen ja maisema- ja taajamakuvaan: ympäristö muuttuu rakennetummaksi ja kaupunkimaisemmaksi. Paikoin rakennettu vyöhyke kuitenkin myös laajenee nykyisille rakentamattomille tai väljästi rakennetuille alueille, mikä muuttaa rakennettujen, maaseutumaisien ja luonnonalueiden rajautumista ja suhdetta toisiinsa. Maisemakuvan kannalta erityistä merkitystä on avoimille alueille tai niiden reunavyöhykkeeseen sijoittuvalla uudisrakentamisella.

#### *Vaikutuksia kohteittain*

Hyrylän alueen maankäyttö tehostuu ja tiivistyy mikä muuttaa myös kaupunkikuvaa ja voi muuttaa esimerkiksi vanhojen maamerkkirakennusten asemaa kokonaisuudessa. Maankäytön tehostaminen perustuu osittain jo voimassa oleviin kaavoihin, osittain tässä kaavassa osoitettuihin aluevarauksiin. Rakennettujen alueiden luonne muuttuu ja rakentamattomat alueet vähenevät. Vaikka taajaman sisällä viheralueiden pinta-ala supistuu, luo maankäytön tehostaminen kuitenkin myös mahdollisuuksia kehittää viheralueita nykyistä rakennetummiksi ja toiminnoiltaan monipuolisemmiksi.

Jokelassa taajama tiivistyy. Taajamarakenteen sisällä olevat uudisrakentamisalueet perustuvat kuitenkin pitkälti jo aiempiin kaavoihin. Laajimmat uudet asumisen aluevaraukset on osoitettu nykyisen rakentamisen lievealueille taajaman koillis- ja länsiosiin nykyisille rakentamattomille metsä- ja peltoalueille. Alueisiin ei liity erityi-



siä maisema- tai kulttuuriympäristöarvoja. Aiemmissä kaavoissa osoitettuja rakennetun vyöhykkeen laajenemisalueita alueen eteläosasta on poistettu. Myös Kellokoskella on vastaavasti poistettu aiemmissä kaavoissa osoitettuja taajaman laajenemisalueita, ja aluetta on tarkoitettu kehittää tiivistämällä ja tehostamalla maankäyttöä nykyisen rakennetun vyöhykkeen alueella.

Kunnan eteläosassa merkittävimmät maiseman muutokset aiheutuvat Focus -alueen toteuttamisesta (louhinnat, laajat työpaikka-alueet, Kehä IV). Alueen tuleva maankäyttö on kuitenkin ratkaistu jo aiemmissä suunnitteluvaiheissa (alue on osayleiskaavoitettu, ja asemakaavojen laatiminen on käynnissä) joten tulevien muutosten aiheuttamat maisemavaikutukset eivät ole tästä yleiskaavasta johtuvia. Nyt arvioitavassa yleiskaavassa alueelle ei ole osoitettu aiemmista kaavoista poikkeavia toimintoja.

Yleiskaavaehdotuksessa osoitettujen liikenteeseen liittyvien ratkaisujen vaikutukset painottuvat jo rakennetuilla alueilla tai taajamien liepeillä. Merkittävimmin maisemaa muuttavia liikenteeseen liittyviä varauksia ovat Tuusulan murroslaakson poikki kulkeva Lahelanorsi sekä pohjoisempana maaseutualueelle sijoittuva uusi Purola-Nukari -tieyhteys. Mahdollisen lentoradan aseman sijoittaminen Hyrylään aiheuttaisi muutoksia kaupunkirakenteessa ja -kuvassa, vaikka itse rata kulkee tunnelissa.

Luonnonmaiseman erityisistä elementeistä kaavassa on otettu huomioon jokiympäristöt, joilla on merkitystä sekä ekologisina yhteyksinä että maiseman ja virkistykseen kannalta. Jokivarsien kasvillisuus jäsentää ja rajaa avointa kulttuurimaisemaa. Kulttuurimaisema-alueille sijoittuvaa uudisrakentamista pyritään keskittämään kyliin (kyläalue-merkintä), mikä on suositeltavaa maaseutumaiseman yhtenäisyyden säilymisen kannalta. Myös arvokkaat geologiset muodostumat, joilla voi olla erityistä merkitystä myös maiseman kannalta, on osoitettu kaavassa. Tuusulanjärvi on osoitettu Tuusulanjärven sinikehä -merkinnällä virkistys- ja viheralueiden kehittämisen kohdealueena mikä tuo oman lisänsä kulttuuriympäristöarvoiltaan valtakunnallisesti merkittävän alueen kehittämiseen.

Maaseutuvyöhykkeille ei ole osoitettu merkittävää uutta maankäyttöä. Kaavassa maaseutuvyöhykkeille osoitetut hevoskylät voivat kuitenkin muodostaa oman, uudentyyppisen elementtinsä Tuusulan maisemaan.

### 2.6.3 Suositukset

Kaavassa olisi suositeltavaa antaa arvokkaihin kulttuurimaisema-alueisiin sisältyvien tai niihin rajautuvien uusien rakennusalueiden tarkempaa suunnittelua koskevia, maiseman arvojen vaalimiseen tähtääviä määräyksiä. Myös maaseudun arvokkailla alueilla sijaitsevia tiivistyviä kyläalueita koskien voisi antaa ympäristön ominaispiirteiden säilyttämiseen ja arvojen vaalimiseen tähtääviä määräyksiä. Maaseutualueella määräykset voivat koskea esimerkiksi rakentamisen tyyppiä, mitoitusta ja sijoittamistapaa (perinteistä rakennuskantaa mukaillen), avoimeen maisematilaan rajautuvien pihapiirien reunavyöhykkeen käsittelyä (ei umpinaisia aitoja) jne.

Arvokohteisiin liittyviä merkintöjä ja määräyksiä suositellaan tarkennettavan ja täydennettävän. Esimerkiksi määräysten "hierarkia" sen suhteen, edellytetäänkö lausuntoa museoviranomaiselta, tulisi tarkentaa.

## 2.7 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

### 2.7.1 Tausta-aineistot ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on tehty tämän ympäristövaikutusselvitystyön lopuksi kaikkien osaselvitysten valmistuttua. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointiin ovat osallistuneet kustakin osakokonaisuudesta vastanneet asiantuntijat.

Ihmisten asuin- ja toimintaympäristö muodostuu useista eri tekijöistä ja niiden välisistä vuorovaikutussuhteista. Seuraavassa luvussa on tuotu esiin ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia kunkin tähän vaikutusselvitykseen sisältyvän eri osakokonaisuuden näkökulmasta.

### 2.7.2 Vaikutusten arviointi

Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyvien muutosten vaikutukset:

- Väestönkasvu ja taajamien keskustojen kehittäminen luovat edellytyksiä palvelujen kehittämiseksi. Erityisesti Tuusulan keskustan palvelutarjonta voi monipuolistua ja täydentyä.
- Taajamia kehitetään niiden omista lähtökohdista, mikä mahdollistaa sellaisen kokonaisuuden muodostumisen, jossa alueet kilpailevat toistensa kanssa mahdollisimman vähän ja niille muodostuu erilaiset, toisiaan täydentävät roolit.
- Yleiskaava luo hyvät edellytykset tarjota erilaisia asumismahdollisuuksia ja –muotoja eri elämäntilanteessa oleville ihmisille.
- Toteuttamisen vaiheistamisella ja rakentamisen keskittämällä päätaajamiin varmistetaan keskeisten alueiden vetovoimaisuuden säilyminen myös siinä tapauksessa, että väestönkasvu olisi tavoiteltua hitaampaa.
- Strateginen yleiskaava ei ota kantaa kylien asemaan ja kehittymiseen, vaikka niillä on oma merkityksensä Tuusulan aluerakenteessa. Ne tarjoavat vaihtoehtoja kaupunkiasumiselle ja ovat merkittävä osa Tuusulan rakennettua kulttuuriympäristöä.
- Yleiskaavassa luodaan edellytyksiä työpaikkojen ja työpaikkaomavaraisuuden lisääntymiselle.
- Joukkoliikenteen kehittämisedellytysten paraneminen ja taajamien tiivistyminen tukevat kestävästä liikkumisesta.
- Yhdyskuntarakennetta tiivistävän ja eheyttävän rakentamisen jatkosuunnittelussa suositellaan vuorovaikutteista suunnittelua asukkaita osallistamalla. Näin voidaan parhaiten vaikuttaa elinympäristön laatuun asukkaiden tarpeita ja näkemyksiä kuulemalla.

Liikenteeseen ja liikkumiseen liittyvien muutosten vaikutukset:

- Paikallisten palvelujen saavutettavuus paranee.
- Kävelyn ja pyöräilyn rooli vahvistuu.
- Entistä suurempi osuus työmatkoista tehdään kunnan sisällä, ja ulkoisilla matkoilla joukkoliikenteen käytettävyys paranee.
- Entistä suurempi osa asukkaista, palveluista ja työpaikoista joukkoliikennepalvelun piirissä.

- Asukkaiden valinnanmahdollisuudet lisääntyvät, kun kävelyn, pyöräilyn ja liittytäväsäköinnin käyttömahdollisuuksia edistetään.
- Autoliikenteen sujuvuuden heikkeneminen hidastuu. Autoliikenteen sujuvuus heikkenee kun liikennemäärät kasvavat, mutta saavutettavuus saadaan varmistettua oikein valituilla väylähankkeilla.
- Varautuminen Lentoradan asemaan voi mahdollistaa joukkoliikenteelle merkittävän palvelutason paranemisen.

Liikenteen aiheuttamat haitat kasvavat erityisesti Kehä IV:n ja Itäväylän jatkeen sekä Jokitien jatkeen ympäristöissä, mutta näin saadaan kasvavan liikenteen häiriöitä siirrettyä pois tiiviimmin rakennetuilta alueilta.

Kauppaan ja julkisiin palveluihin liittyvien muutosten vaikutukset:

- Yleiskaavan kaupan ratkaisut mahdollistavat Tuusulan eri alueiden toisiaan täydentävän kehittymisen, mikä parantaa palvelujen saavutettavuutta ja vähentää muihin kuntiin suuntautuvan asiointiliikenteen tarvetta.
- Hyvin saavutettavissa olevien kaupan alueiden myötä asukkaiden palvelutarjonta kasvaa, mikä vaikuttaa myönteisesti arkielämän sujumiseen. Palvelujen kehittymisen myötä myös liikkumisen tarve vähenee, kun asiointi voidaan tehdä aiempaa lähempänä.
- Myös kaavassa osoitetuilla kaupan lähipalveluilla on myönteinen vaikutus arkielämän sujumiseen.
- Kaupan palvelujen vaikutusalue on laaja, ja myös naapurikuntien asukkaat voivat käyttää Tuusulan kehittyviä kaupan palveluja esimerkiksi osana työmatkaliikkumista.
- Toisaalta uudet ja kehittyvät palvelualueet lisäävät asiakasvirtojen myötä liikennettä, mikä voidaan kokea elinympäristön laatua heikentävänä tekijänä. Vaikutukset ovat kuitenkin pääasiassa paikallisia ja keskittyvät liikenteellisiin solmupisteisiin ja kaupan palvelujen lähialueisiin.
- Jatkosuunnittelussa suositellaan kiinnitettäväksi erityistä huomiota kaupan palvelujen saavutettavuuden parantamiseen etenkin joukko- ja kevytliikenteellä.
- Yleiskaavan kouluverkkoratkaisut parantavat koulujen saavutettavuutta ja palvelutasoa kokonaisuutena.
- Muilta osin yleiskaavassa ei ratkaista julkisten palvelujen sijoittumista ja mitoitusta, koska palvelujen toteuttaminen on vahvasti sidoksissa asuinalueiden toteutumiseen ja palvelutarpeet vaihtelevat tilannekohtaisesti. Kaikki asumisen alueet voivat sisältää julkista palvelurakentamista, joka on tarkoituksenmukaista ratkaista asemakaavoituksen yhteydessä.

Luontoon, luonnonvaroihin, maa- ja kallioperään ja vesistöihin liittyvien muutosten vaikutukset:

- Taajamien maankäytön tehostaminen ja tiivistäminen muuttaa paikoin alueiden virkistyskäyttöä. Osa muutoksista saattaa heikentää alueiden virkistyskäyttämahdollisuuksia. Käyttöpaineen kasvu saattaa lisätä virkistysalueiden (esim. metsän pohjan) kulumista. Osa muutoksista parantaa virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden saavutettavuutta ja virkistysreittejä. Uusilla rakennetuilla viheralueilla voidaan myös luoda uusia elinympäristöjä, jotka sekä monipuolistavat alueen luontoa ja -maisemaa että vahvistavat alueen kulttuurihistoriallista pääomaa ja identiteettiä.

Maa-ainestenoton osalta yleiskaava-ehdotuksessa on osoitettu yksi laaja alue erityisesti maa-ainestenoton tarpeisiin. Keskittämällä maa-ainestenottoa yhdelle alueelle vähennetään toiminnasta aiheutuvia ympäristöhäiriöitä.

- Uusien alueiden maarakentamisesta voi aiheutua paikallisia ympäristöhäiriöitä, kuten melu-, värinä- ja pölyvaikutuksia. Vaikutukset voivat heikentää alueiden viihtyisyyttä.
- Pohjavesiolosuhteisiin kohdistuvat vaikutukset voivat heikentää paikallista vedenhankintaa.
- Uusien alueiden rakentaminen ja päällystetyn pinnan lisääntyminen voivat rankkasateiden aikaan aiheuttaa vesistöjen tulvimista sekä rakenteiden tukkeutumisista tai vaurioitumisista, mikäli hulevesien hallintaa ei kiinnitetä erityistä huomiota. Rakennusvaiheessa pienvesistöihin voi kulkeutua nykyistä enemmän kiintoainesta ja työmaavesiä, mikä ilmenee vesistöjen samentumisena. Luonnonmukaisilla hulevesiratkaisuilla (kasvillisuus, kosteikot, altaat jne.) voidaan lisätä ympäristön viihtyisyyttä.

Maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön liittyvien muutosten vaikutukset:

- Taajamien maankäytön tehostaminen ja tiivistäminen muuttaa paikoin asuin-ympäristön luonnetta.
- Rakentamaton alue taajamien sisällä ja lievealueilla vähenee, toisaalta säilytettävien viheralueilla ympäristön hoidon ja laatutason nostamiselle ja toimintojen monipuolistamiselle saattaa syntyä edellytyksiä, kun käyttäjämäärä lisääntyy ja käyttö kanavoituu aiempaa pienemmälle pinta-alueelle.
- Laajoihin kulttuurimaisema- ja luonnonympäristökokonaisuuksiin, joilla on erityistä merkitystä virkistykseen ja kunnan identiteetin kannalta, ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.
- Arvokohteita koskien on annettu niiden säilymiseen tähtääviä määräyksiä eikä niiden alueelle ole osoitettu merkittävästi niiden olosuhteita muuttavia uusia toimintoja.

## 3 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

### 3.1 Suhde maakuntakaavaan

Yleiskaavaehdotuksessa on esitetty keskustatoimintojen alueita Hyrylään, Riihikallioon, Jokelaan ja Kellokoskelle, määritelty keskustatoimintojen alueiden laajuus sekä keskitetty kasvu keskustoihin ja keskustoja tukeviin taajamiin. C-alueita koskeva kaavamääräys ohjaa maakuntakaavan mukaisesti keskustojen kehittämistä tiivistyviksi, sekoittuneiksi ja kaupunkikuvallisesti laadukkaiksi alueiksi.

Taajamatoimintojen alueiden osalta yleiskaavaehdotus tarkentaa ja vaiheistaa maakuntakaavan mukaista ratkaisua. Yleiskaavaehdotuksessa on kiinnitetty erityistä huomiota yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sekä pyöräilyä, jalankulkua ja joukkoliikennettä tukevan yhdyskuntarakenteen muodostumiseen tiivistämällä ja täydentämällä nykyisiä taajama-alueita. Osa maakuntakaavan taajamatoimintojen alueista toteutuu osayleiskaavaehdotuksessa työpaikka-alueina. Maakuntakaavan määräykset on yleiskaavaehdotuksessa huomioitu työpaikka-alueiden sijoittamisessa ja yleisissä määräyksissä.

Vähittäiskaupan suuryksiköiden osalta yleiskaavaehdotus on maakuntakaavan mukainen Sulassa ja Tuomalassa. Focus-alueen mitoitus 100 000 k-m<sup>2</sup> poikkeaa maakuntakaavan mitoituksesta kunnanvaltuuston hyväksymään osayleiskaavaan nojautuen. Yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu seudullista vähittäiskaupan suuryksiköiden muodostamaa kokonaisuutta (KM) täydentävä paikallisten suuryksiköiden verkko (KM-1).

Yleiskaavaehdotuksessa on huomioitu maakuntakaavan mukaiset virkistysalueet ja viheryhteistarpeet.

Maakuntakaavassa on osoitettu uusi ratayhteys Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman ja Keravan kautta Porvooseen. Tuusulan yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu varaus maanalaiselle rautatielle. Linjaus poikkeaa jonkin verran maakuntakaavassa esitetystä (linjaus Hyrylän kautta).

### 3.2 Yhteenveto vaikutusten arvioinnista

#### 3.2.1 Kokonaisratkaisu

Yleiskaavassa varaudutaan siihen, että väestönkasvu on suunniteltua hitaampaa (rakentamisen vaiheistaminen) ja toisaalta myös siihen, että väestönkasvu olisikin ennakoitua nopeampaa (varautuminen väestöennustetta hieman suurempaan kasvuun).

Rakenteen eheyden varmistamiseksi yleiskaavassa on suunniteltu alueiden toteuttamisjärjestys: ensimmäisen vaiheen varauksien on suunniteltu toteutuvan vuoteen 2030 mennessä, toisen vaiheen vuoteen 2040 mennessä ja reservialueiksi osoitettujen alueiden kaavan vasta tavoitevuoden 2040 jälkeen.

Tuusulan yleiskaavatyössä on tutkittu erilaisia yhdyskuntarakenteen malleja ja päädytty edistämään kolmen taajaman mallia, jossa väestönkasvu keskitetään suurimpiin nykyisiin taajamiin: Hyrylään (80 %), Jokelaan (15 %) ja Kellokoskelle (5 %). Sen lisäksi pitkällä aikavälillä, vuoden 2040 jälkeen, on varauduttu uuden taajaman asemakaavoitukseen Ristikydön suunnitellun rautatieaseman ympäristössä. Haja-asutusalueella tarkoitus on ohjata rakentaminen kyliin tai taajamatoimintojen alueille.



Kolmen nykyisen taajaman vahvistaminen ja kasvun suuntaaminen pääosin Hyrylään on yhdyskuntarakenteen kannalta selkeä strategia ja vahvistaa Hyrylän asemaa kuntakeskuksena. Kasvun suuntaaminen olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta eheyttävästi on myös taloudellisesti kestävä.

Yleiskaavaehdotuksen mukainen ratkaisu hyödyntää nykyisten taajamien tiivistämis- ja laajenemisvaran ja vaiheistaa pitkällä tähtäimellä alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen niin, että tämä potentiaali hyödynnetään ennen uusien alueiden käyttöönottoa. Yleiskaavaehdotuksessa osoitettu reservialuemerkintä Ristikydön alueella ja alueen varaaminen pitkällä tähtäimellä asemakaavoitettavaksi alueeksi, on Tuusulan kannalta nykyisessä tilanteessa perusteltua.

Strateginen yleiskaava ei ota kantaa kylien asemaan ja kehittymiseen, vaikka niillä on oma merkityksensä Tuusulan aluerakenteessa. Kokonaisratkaisun kuvaamisessa olisi perusteltua erottaa kylien kehittäminen ja kasvunäkymät haja-asutusalueen luvuista. Mitoittavien osayleiskaavojen salliman mitoituksen sijaan strategisessa yleiskaavassa voisi tuoda esiin kunnan tahtotilaa ja tavoitteita kylien merkityksestä, ja asemasta tulevaisuuden Tuusulassa.

Kasvun keskittäminen nykyisiin taajamiin rakennetta tiivistäen ja eheyttäen mahdollistaa ainakin taajamien sisäisten matkojen tekemisen kävellen tai pyöräillen. Väestönkasvun keskittäminen ja sen myötä taajamien laajempi ja keskittyneempi väestöpohja mahdollistaa myös paremmat taajamienväliset joukkoliikenneyhteydet. Lentoradan aseman rakentaminen toisi kokonaan uuden näkökulman Tuusulan ja -vapauttaessaan kapasiteettia pääradalta lähiliikennettä varten - myös koko keski-Uudenmaan joukkoliikenteen järjestämiseen.

### 3.2.2 Asuminen

Kaavamääräykset mahdollistavat asuntotarjonnan monimuotoisuuden ja monipuolisuuden lisäämisen eri asukasryhmät huomioiden. AK-, AP- ja AO- alueet sallivat erilaisten talotyyppien vaihtelun, mikä tuo kaavan toteuttamiseen joustavuutta, mahdollistaa erilaiset asumismuodot alueiden sisällä sekä monipuolisen kaupunkirakenteen ja kaupunkikuvan. Yleiskaavaehdotuksessa osoitettu kasvu mahdollistaa palvelujen säilymisen ja tarjonnan monipuolistumisen edelleen.

Yleiskaavaehdotus vastaa erilaisiin asumispreferensseihin tarjotessaan vaihtoehdon Hyrylän ja Jokelan tiiviimmälle rakenteelle ja toisaalta myös haja-asutukselle. Yleiskaavaehdotuksen mukaan taajamarakenne pysyy Jokelassa ja Kellokoskella tiiviinä, kasvu on ohjattu pääosin 1-2 kilometrin säteelle keskustojen palveluista. Tämä edistää kestäväään liikkumiseen ja lyhyisiin etäisyyksiin perustuvan yhdyskuntarakenteen muodostumista. Yleiskaava mahdollistaa Jokelan ja Kellokosken luonteen ja ominaispiirteiden säilyttämisen ja korostamisen tarkemmassa suunnittelussa. Kaavamääräyksiä voisi edelleen kehittää tästä näkökulmasta.

Osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa on jo varauduttu Hyrylän kasvupaineisiin ja useita kerrostalovaltaisia alueita on suunnitteilla ydinkeskustan tuntumaan ja sisääntuloteiden varsille. Hyrylän kehittäminen ydinkeskustan ulkopuolella pientalovaltaisena on selkeä strateginen valinta, joka erottaa Hyrylän kaupunkimaisempaan kehittyvästä Järvenpäästä. Kuntien välisen kilpailun kannalta tämä on hyvä asia ja luo myös aluerakenteeseen monimuotoisuutta; alueista ei tehdä toisensa kaltaisia.

### 3.2.3 Liikenne

Liikenteen järjestämisen kannalta kaavaratkaisu on hyvä kokonaisuus ja keskittää maankäyttöä joukkoliikenteen käytäviin. Liikennemallitarkastelujen perusteella nykyisten taajamien tukeminen ja valmiiksi vahvojen liikennekäytävien varaan rakentuva maankäyttö johtaa matkojen lyhenemiseen, mikä edistää kävelyä ja pyöräilyä, sekä joukkoliikenteen saavutettavuuden paranemiseen.

Pitkällä tähtäimellä suurin muutos seudun joukkoliikennejärjestelmässä on Lentorata, jonka merkitys Tuusulalle on merkittävä, mikäli Hyrylään sijoittuu asema. Ennen Lentorataa pyritään tukeutumaan Keravan asemaan, jonne olisi hyvä merkitä parannettavan autoliikenteen verkon ohella pyöräilyn yhteystarve. Myös Jokelaa kehitetään raideliikenteeseen tukeutuvana taajamana. Bussiliikenteen keskittäminen runkoverkoille helpottaa sen käyttöä. Tämän tukemiseksi olisi hyvä varautua liittytäväsäköinnin lisäämiseen sekä autoille että polkupyörille. Itäväylän jatke parantaa myös Järvenpää-Hyrylä-Helsinki-bussiyhteyden toimivuutta ja antaa mahdollisuuksia bussiterminaalin kehittämiseksi Hyrylässä.

Yleiskaavaehdotuksessa esitetään joitakin uusia liikenneyhteyksiä, joista merkittävimmät ovat Tuusulan itäväylän jatke ja Kehä IV. Itäväylän jatkeen toteuttaminen on ruuhkautuvan Hyrylän liikenneverkon kannalta merkittävä parannustoimenpide. Molemmat uudet tieosuudet mahdollistavat uusien työpaikka-alueiden sijoittumisen hyvien yhteyksien varrelle. Lahelanorren hyöty liittyy Lahelan asukkaiden ja Hyrylän keskustan työpaikkojen ja palveluiden yhdistämiseen sekä Koskenmäen kierto-liittymän kuormituksen keventämiseen, mutta haittana on keskustan katuverkon kuormittuminen. Jokitien jatke on pitkällä tähtäimellä Maisalantien välityskyvyn parantamista parempi vaihtoehto, sillä Maisalantien varren maankäyttö kärsii jos liikennemäärät kasvavat nykyisestä.

Kävelyn ja pyöräilyn pääreitistöä ei yleiskaavaehdotuksessa ole toistaiseksi osoitettu, mutta se olisi jatkossa perusteltua osoittaa. Erityisesti Lahela-Hyrylä-Rykmentinpuisto-Kerava -baanayhteydellä on liikenteellistä merkitystä sekä ydin-alueetta yhteen sitovana väylänä että osana pyöräily-juna-matkaketjuja. Strategisessa yleiskaavassa tavoiteverkko voidaan osoittaa ohjeellisin merkinnöin tai yhteystarpein oikeusvaikutteisena koko kunnan alueella. Tarkempi reitistön ja myös pyörien liityntäpysäköinnin suunnittelu voi tapahtua osayleiskaavojen ja asemakaavojen laatimisen yhteydessä.

Elinkeinoelämän ja teollisuuden kuljetuksia tehostavia kehityshankkeita ovat erityisesti Kehä IV, Itäväylän jatke ja Purola-Nukari-tieyhteys. Merkittävimmät Tuusulalle näistä ovat Kehä IV ja Itäväylän jatke.

### 3.2.4 Työpaikat ja kauppa

Yleiskaavaehdotus painottaa Tuusulan keskustaa kaupan pääsijaintipaikkana, mikä lisää keskustan kehittämisedellytyksiä. Yleiskaavaehdotuksen vähittäiskaupan suuryksikköalueet eivät muuta Tuusulan maankäytön suunnittelutilannetta, koska ne on osoitettu jo aiemmin osayleiskaavoissa.

Sekä Focus-alueen että Sulan rooli Tuusulan kaupan palveluverkossa on seudullinen tilaa vaativan kaupan keskittymä, joka ei kilpaile keskustakaupan kanssa, vaan täydentää Tuusulan keskustan kaupallista palvelutarjontaa. Alueiden kaupallinen kehittyminen vahvistaa Tuusulan kaupallista asemaa. Alueiden kaupallisella kehittymisellä ei ole merkittäviä vaikutuksia Tuusulan naapurikuntien kaupan kehittämisedellytyksiin, koska jo kuntien nykyinen ja tulevaisuudessa edelleen kasvava ostovoima riittävät tukemaan monipuolisten vähittäiskaupan toimintojen sijoittumista kuhunkin kuntaan. Aluerakennetasolla alueet tasapainottavat lisäksi osaltaan Uudenmaan nykyistä suhteellisen pääkaupunkiseutupainotteista erikoiskaupan palvelurakennetta.

Tuomalan kaupan alue ei pitkällä tähtäimellä uhkaa jo olemassa olevia kaupan alueita. Lyhyellä tähtäimellä Järvenpään keskustan asema voi hetkellisesti heiketä, koska osalla keskustan suuripinta-alaisista liikkeistä on mahdollisuus siirtyä Poikkitie-alueelle. Poikkitie-Pohjoisväylän alueelle ei kuitenkaan sijoiteta keskustahaikuista kauppaa. Tuusulan, Järvenpään ja Keravan välinen kilpailu asiakkaita, kaupan toimijoista ja sijoittajista saattaa silti lisääntyä, se saattaa synnyttää kilpailua myös eteläisen Tuusulan tilaa vaativan erikoiskaupan keskittymille. Tuomalan vähittäiskaupan suuryksikköalue olisi hyvä priorisoida toteutettavaksi vasta Focus-alueen jälkeen ja Ristikydön alueen toteuttamisen myötä.

Jokelan ja Kellokosken päivittäistavarakaupan tarjonta on riittävä nykyiseen ja tulevaan väestöpohjaan nähden, eikä yleiskaavaehdotuksessa ole tarpeen osoittaa alueelle uusia lähipalvelujen alueita (pl-merkintä). Hyrylässä yleiskaavaehdotuksesta poiketen Rykmentinpuisto saattaa kehittyessään mahdollistaa yhden lähimyymlätyyppisen päivittäistavaramyymälän.

### *Elinkeinoelämän yleinen kehittyminen*

Yleiskaavaehdotuksen työpaikka-alueet eivät muuta Tuusulan maankäytön suunnitelutilannetta, koska ne ovat olemassa olevia alueita ja osoitettu osayleiskaavoissa. Yleiskaavaehdotus vaikuttaa elinkeinoelämään mahdollistamalla sekä nykyisten yritysten toimintaedellytysten kehittymisen että uusien yritysten ja työpaikkojen sijoittumisen Tuusulaan. Työpaikka-alueita on yleiskaavassa osoitettu eri puolille Tuusulaa. Etenkin Etelä-Tuusulan ja Vantaan Aviapoliksen alueella on huomattavaa kysyntää yritysalueille ja -tonteille. Kaavaehdotuksen Focus-alueelle on tulossa tähän tarpeeseen yhteensä noin miljoona kerrosneliometriä rakennusoikeutta.

Yritystoiminnan kehittymisen edesauttamiseksi Tuusulan yritys- ja työpaikka-alueille olisi hyvä harkita alueiden toiminnallista profilointia. Profilointia voitaisiin myöhemmin hyödyntää alueiden markkinoinnissa uusille yrityksille.

### *Julkiset palvelut*

Yleiskaavaehdotus tiivistää yhdyskuntarakennetta olemassa olevissa taajamissa. Kun väestömäärä lisääntyy ja asutus tiivistyy, tarve julkisiin lähipalveluihin kasvaa. Palvelujen toteuttaminen on vahvasti sidoksissa asuinalueiden toteutumiseen. Kaikki asumisen alueet voivat sisältää julkista palvelurakentamista. Kuntapalveluista tarkasteluun otettiin mukaan vain ne palvelut, jotka ratkaistaan ja osoitetaan yleiskaavaehdotuksessa. Yleiskaavaehdotuksessa on ratkaistu kouluverkon ja erityisesti yläkoulujen kehittymisen pääkysymykset. Uusien koulujen tarkempi sijoittuminen on tarkoituksenmukaista ratkaista vasta asemakaavoituksen yhteydessä.

Yleiskaavaehdotuksen mahdollistaman nykyisten ja täydentyvien asuinalueiden väestönkasvun edellyttämä palvelutarve on otettu huomioon tarkoituksenmukaisesti yleiskaavatason edellyttämällä ja mahdollistamalla tavalla.

## 3.2.5 Kuntatalous

Yleiskaavan vaikutusten arvioinnissa laskettiin yleiskaavan mahdollistaman väestönkasvun kuntataloudellinen nettotulo 30 vuoden tarkasteluajanjaksolla. Nettotulon kokonaissumma on noin 40 miljoonaa euroa, josta Hyrylän osuus on noin 29 miljoonaa euroa (73 %), Jokelan noin 7 miljoonaa euroa (17 %) ja Kellokosken noin 4 miljoonaa euroa (10 %). Yleiskaavaehdotuksen nettotulot vastaavat noin viiden vuoden kiinteistöverotuloja (vuoden 2015 taso). Nettotulot ovat kunnan kannalta uusia tuloja vain siltä osin kuin Tuusulaan muutetaan kunnan ulkopuolelta. Vuonna 2015 Tuusulaan muutti muista kunnista noin 2 500 asukasta ja Tuusulan sisällä muuttajia oli noin 2 400 ([www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)). Tällä suhteella laskettuna noin puolet yleiskaavaehdotuksen mahdollistamien uusien asukkaiden lukumäärästä

olisi uusia tuusulalaisia ja siten myös noin puolet nettotuloista olisi uutta tuloa kunnalle.

Yleiskaavaehdotuksen kuntataloudellista merkitystä voidaan tarkastella myös yhdyskuntarakenteen kehittymisen aiheuttaman vaikutuksen näkökulmasta. 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. Yleiskaavaehdotuksessa uusi asuinrakentaminen on tämän periaatteen mukaisesti suunnattu taajamiin.

### 3.2.6 Luonto, luonnonvarat, maa- ja kallioperä ja vesistöt

#### *Luonnonsuojelualueet*

Suojelualueisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia, jotka heikentäisivät tai hävittäisivät alueiden suojelullisina perusteina olevia luonnonarvoja. Suojelualueisiin saattaa kuitenkin kohdistua mm. virkistyskäytön lisääntymisen kautta epäsuoria haitallisia vaikutuksia. Lisäksi Tuusulanjärven lintuvesien Natura-alueella potentiaalisesti epäsuoriin vaikutuksiin kuuluu rakentamisen aiheuttamat valumavesien laadulliset muutokset (etenkin peltoalueille rakentaminen). Epäsuoria vaikutuksia ei kuitenkaan yhdelläkään suojelualueella arvioida merkittäviksi. Suojelualueiden kohdalla huomionarvoisimpiin muutoksiin kuuluu Tuusulanjärven eteläosan suojelun alueen (SL-merkintä) muuttuminen osittain virkistysalueeksi. Virkistysalue-kaavamerkintä sijoittuu myös Tuusulanjärven lintuvesien Natura-alueelle. Kaavoissa merkittyjen suojelun alueiden kannalta suojeluverkostoa vahvistavia muutoksia ovat uudet SL-merkityt alueet (8 kpl).

#### *Muut luonnon arvoalueet*

Suhteessa voimassa olevaan kaavoitukseen, yleiskaavassa on joitakin arvokkaita luontokohteita huomioivia parannuksia. Tuomalansuon ja Kavaankallion alueilla virkistysalueita on laajennettu ja muutokset edesauttavat näitä laajempia alueita säilyttämään ehyempinä. Muita arvokkaiden luontokohteiden kannalta positiivisia muutoksia ovat mm. asumisen laajenemisalueiden poistuminen Keravanjokilaakson eteläisimmästä osasta (Nummenkylä-Haarajoki) ja virkistysalueen laajennukset Suomensän alueella.

Heikennyksiin lukeutuu puolestaan tieliikenneyhteyden ja Hevoskylän osoittaminen Palojoen metsäalueelle, Kartanon metsän ja Kirkonkylän lehtonotkon osoittaminen asuinalueiksi, Joktien jatkeen osoittaminen Tuusulanjoen yli ja Riihikallion luonnonarvoalueiden poikki. Heikennyksiin voida lukea myös pientaloalueen (AP-2) osoittamisen Knaapinmetsän läheisyyteen, mikä kaventaa Tuusulanjokivarren arvokokonaisuutta sekä Rusutjärven eteläpuolisten ja Riihikallion länsipuolisten metsäalueiden muuttamisen metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M). Kohteilla on aiemmin ollut metsätalousvaltaisen alueen kaavamerkinnät (MU ja MU-1), joilla alueelle on osoitettu virkistyskäytön ohjaamistarvetta. Kummallakin alueella sijaitsee arvokkaita pienvesiä.

#### *Uhanalaiset ja muut huomioitavat lajit*

Suojelullisesti merkittävien lajien kannalta yleiskaavassa esitetyt muutokset ovat vähäisiä. Kohteet, joissa suojelullisesti merkittävien lajien esiintyminen tulee erityisesti huomioida, sijoittuvat Kellokosken pohjoispuolelle, Keravanjokivarteen osoitetun hevoskylän alueelle (alueella esiintyy liito-oravaa) sekä vesistöjen varsille. Sekä Palojoen, Tuusulanjoen että Keravanjoen ranta-alueiden läheisyydessä olevilla ra-

kennuskohteilla tulisi erityisesti huomioida vesistöjen vuollejokisimpukkaesiintymät ja taimenen esiintyminen - etenkin lajin kutupaikat. Tarkemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomioita vesistöihin päätyvän kiintoaine- ja ravinnekuormituksen ehkäisemiseen ja tarvittaessa vesistörakentamisen minimoimiseen.

### *Ekologiset verkostot*

Yleiskaavassa kasvuä osoitetaan jo olemassa olevien taajamien yhteyteen yhdyskuntarakennetta täydentäen ja tiivistäen, jolloin taajamien ympärillä olevat viheralueet säilyvät mahdollisimman yhtenäisinä. Yleiskaavassa on laaja-alaisesti huomioitu Tuusulan alueen merkittävimmistä luonnonarvoalueista jokivarret, joiden varsilta ei Jokelan ja Kellokosken taajama-alueita lukuun ottamatta ole esitetty muutettavaa maankäyttöä. Kokonaisuudessaan yleiskaavan vaikutukset ekologiseen verkostoon ovat melko pieniä.

Tuusulanjoen jokivarsi säilyy yleiskaavassa yhtenä merkittävänä ekologisena yhteytenä ja ekologisen verkoston tärkeänä kokonaisuutena, vaikka yleiskaavassa alueelle ei olekaan merkitty ekologista yhteystarvetta. Palojoen alueella jokivarren alueen merkitys ekologisena yhteytenä säilyisi valtaosalla jokivartta. Keravanjokivarressa merkittävin muutos ekologisen käytävän toimivuuden kannalta on keskustatoimintojen alueen sijoittuminen jokivarteen. Lopulliset vaikutukset kuitenkin määräytyvät alueen tarkemmassa suunnittelussa.

### *Vaikutukset luontoon kokonaisuutena*

Yleiskaavaehdotuksen mukaisen maankäytön ollessa valtaosin taajama-alueiden tiivistämistä, ekologiseen verkostoon ja laajempiin luonnonalueisiin kohdistuvat vaikutukset ovat varsin vähäisiä. Heikentävät vaikutukset kohdistuvatkin pääasiassa taajama-alueiden tuntumassa sijaitseviin kohteisiin, joiden kohdalla suojavyöhykkeinä toimivat viheralueet paikoittain kaventuvat. Heikentäviä vaikutuksia kohdistuu mm. Tuusulanjokivarren ja Palojoen pohjoisosiin. Merkittävimpiin heikentäviin vaikutuksiin kuuluu kuitenkin maakunnallisestikin arvokkaaksi kohteeksi mainitun Palojoen metsäalueen mahdollinen pirstoutuminen ja pieneneminen tieliikenneyhteystarpeen ja hevoskylän johdosta. Muihin huomionarvoisiin heikennyksiin lukeutuu Jokitien jatkeen sijoittuminen Riihikallion arvoalueen ja arvokkaan puron alueelle.

Kun heikennysten ohella otetaan huomioon yleiskaavassa tapahtuneet luonnon arvoalueiden kannalta positiiviset muutokset, yleiskaavan kokonaisvaikutukset luontotarvoihin ovat jokseenkin heikentäviä, mutta eivät kokonaisuudessaan merkittäviä. Tarkemmassa suunnittelussa tulee kuitenkin huomioida mm. ekologisten yhteyksien ja viheryhteystarpeiden toimivuus käytännössä ja vesistöön kohdistuvien heikentävien vaikutusten ehkäiseminen.

### *Maa- ja kiviainekset*

Yleiskaavaehdotuksessa kaavan lounaisosassa osoitetulla laajalla maa-ainestenottoalueen merkinnällä pystytään turvaamaan maa-ainestarvetta tulevaisuudessa. Osa yleiskaava-alueen uusista aluevarauksista voi osin vähentää mahdollisuuksia maa-ainestenotolle kyseisillä alueilla ja niiden läheisyydessä. Tuusulan kunnan alueelle sijoittuu myös lentomelualueita, jotka aiheuttavat osaltaan rajoituksia ja vaatimuksia rakentamiselle. Näillä alueilla voi olla puolestaan mahdollisuuksia ympäristöhäiriöitä aiheuttaville toiminnoille, kuten maa- ja kalliokiviainestenotolle.

### *Pohjavesi*

Hyrylä A ja B (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) –pohjavesialueen keskiosien kohdalle sijoittuu osin Lentorataa koskeva maanalaisen rautatien varaus.



Radan rakentamisella voi olla merkittävä vaikutus pohjavesiolosuhteisiin, riippuen radan korkeusasemasta ja alueen kallioperän laadusta. Vaikutukset kohdistuvat pääosin pohjaveden määrään ja virtaussuuntien muutoksiin. Alueen läheisyydessä on myös mahdollisesti pilaantuneita alueita, jolloin haitta-aineiden kulkeutuminen on mahdollista pohjavesivirtausten muuttuessa. Lisäksi kaavamerkintä AP-2 ulottuu pohjavesialueen muodostumisalueelle. Alueen rakentaminen voi vaikuttaa pohjaveden muodostumiseen. Alue on pieni suhteessa pohjavesialueen pinta-alaan ja muutoksen mahdollinen vaikutus on vähäinen.

Lentoratavaraus sijoittuu myös Mätäkiivi A ja B pohjavesialueen länsiosiin, varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolelle. Lentoradan rakentaminen voi kuitenkin vaikuttaa alueen pohjavesiolosuhteisiin riippuen radan korkeusasemasta ja alueen kallioperän laadusta.

Jäniksenlinnan, Kaikilan, Kellokosken, Palaneenmäen, Siippoon ja Vähä-Muurin pohjavesialueille ei ole esitetty muutoksia yleiskaavaehdotuksessa. Lahelan ja Mätäkiiven A ja B, Rusutjärven ja Takojan pohjavesialueille on lisätty yksittäisiä asumisen aluevarauksia, jotka voivat vaikuttaa alueen pohjavesiolosuhteisiin. Marjamäen pohjavesialueen länsireunalla on merkintä TP. TP-alue käytännössä sivuaa pohjavesialuetta ja alueen rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia pohjavesialueelle.

Pohjavesialueille on osoitettu myös V- ja M-, ge-merkintöjä sekä kulttuuriympäristön säilyttämistä turvaavia merkintöjä, joilla ei ole vaikutuksia pohjavesiolosuhteisiin. Kaavamerkinnät vaikuttavat lähinnä positiivisesti pohjavesiesiintymän turvaamiseen (mm. Santakoski ja Ruotsinkylä). Nummenkylän pohjavesialueelta on poistettu merkintä asumisen laajenemisalueesta, millä on positiivinen vaikutus alueen pohjavesiesiintymän turvaamiseen.

#### *Vesistöt ja pienvedet*

Keskeisiksi vesistövaikutuksiksi nousivat tarkastelussa asunto-, työpaikka- ja liikenerakentamisen hulevesivaikutukset sekä golfkentän laajennuksen myötä potentiaalisesti kasvava ravinnekuormitus. Palojoen alaosan, Haukkalanojan, Mäyränjoen valuma-alueilla osayleiskaavaehdotuksesta ei aiheudu (suoria) vesistövaikutuksia. Palojen keskiosan ja Rekolanojan valuma-alueilla vaikutukset jäävät hyvällä hulevesien laadullisella ja määrällisellä hallinnalla vähäisiksi. Tuusulanjoen alaosan, Tuusulanjärven, Piiliojan ja Keravanjoen yläosan valuma-alueilla kuormitusvaikutusten minimoiminen on tärkeää.

#### *Ekosysteemipalvelut*

Yleiskaavan mukainen maankäyttö ja rakentaminen kohdistuvat suurelta osin jo rakennetuille alueille ja niiden liepeille, jolloin kielteiset vaikutukset koko kaava-alueen tuottamiin ekosysteemipalveluihin ovat vähäiset. Joitakin vaikutuksia kohdistuu erityisesti seuraaviin ekosysteemipalveluita tuottaviin tärkeimpiin kokonaisuuksiin alueella: järvet, joet ja pienvedet; kulttuuriympäristöt ja rakennetut viheralueet; metsät ja viljelysmaat.

Kaava-alueen järvien, jokien ja pienvesien muodostamat kokonaisuudet jäävät yleiskaavan mukaisessa maankäytössä rakentamisen ulkopuolelle, joten suorat vaikutukset niihin ovat vähäiset. Yleiskaavan mukaisen maankäytön seurauksena vettä läpäisemätön pinta-ala kuitenkin kasvaa hieman alueella. Tämä voi paikallisesti vaikuttaa alueen luontaisiin vedenkierron säätelyihin, kuten veden virtaamiin ja varastoihin sekä maaperän veden läpäisevyyteen.

Kaava-alueen kulttuurihistoriallista pääomaa on yleiskaavassa vaalittu. Yleiskaavassa osoitetut viheralueet luovat mahdollisuuksia eheyttää alueen viherrakennetta ja varmistaa viherverkoston yhtenäisyys ja riittävät yhteydet eri suuntiin. Lisäksi uusilla rakennetuilla viheralueilla voidaan luoda uusia elinympäristöjä.

Yleiskaavassa laajat yhtenäiset metsäalueet on rajattu rakentamisen ulkopuolelle, jolloin kaavan vaikutus alueen metsien tuottamiin ekosysteemipalveluihin ei ole merkittävä. Yleiskaavaan merkityistä asumisen laajenemisalueista muutama, lähinnä Tuusulanjärven eteläosassa, on osoitettu metsämaalle. Paikallisesti merkittävät metsien ekosysteemipalvelut heikkenevät. Alueet ovat kuitenkin kooltaan melko pieniä. Jäljelle jäävien metsien ekosysteemipalveluihin vaikuttaa merkittävästi, miten metsien käyttöä, kuten virkistyskäyttöä tullaan ohjaamaan.

Yleiskaavaan merkityistä asumisen laajenemisalueista osa on osoitettu nykyisille viljelymaille, joiden tuottamat ekosysteemipalvelut menetetään alueiden rakentamisen myötä. Vaikutukset viljelysmaiden tuottamiin ekosysteemipalveluihin ovat pieniä ja paikallisia.

### 3.2.7 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriympäristö

Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiden alueiden tai kohteiden alueille tai välittömään lähiympäristöön on osoitettu vain vähäisessä määrin uutta maankäyttöä. Tuusulanjärven länsipuolen kattavan maakunnallisesti arvokkaan alueen rajauksen alueelle ei kokonaisuutena katsottuna kohdistu merkittäviä maankäyttömuutoksia. Alueen eteläosassa on muutamia uusia, suhteellisen pienialaisia asuinrakentamisen (AO-2) aluevarauksia, jotka joko sijoittuvat arvokkaalle alueelle tai rajautuvat siihen. Kunnan pohjoisosan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) Kellokoskella ja Jokelassa muodostavat rakennetun taajamaympäristön ydinalueen. Kaava ei näillä alueilla aiheuta merkittäviä muutoksia. Tiivistyvillä taajama-alueilla uudisrakentamisen suhde rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteisiin määrittyy pitkälti toteutussuunnittelun ratkaisujen myötä.

Kaavassa on lisäksi osoitettu paikallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja annettu niitä koskevia määräyksiä. Paikallisesti arvokkailla maisema-alueilla merkittävimmin maisemaa muuttaa Purolan - Nukarin itä-länsi -suuntainen tieyhteys.

Koko kuntaa kokonaisuutena tarkasteltaessa yleiskaavaehdotuksen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat suhteellisen vähäiset. Merkittävimmit maankäytön muutokset, joilla on vaikutuksia myös maisemaan ja kaupunkikuvaan, tapahtuvat Hyrylän alueella, sillä noin 80 % yleiskaavaehdotuksen mukaisesta uudesta asutuksesta ja myös muut merkittävimmin maisemaa tai kaupunkikuvaa muuttavat toiminnot sijoittuvat Hyrylään, sen lievealueille tai lähiympäristöön, pitkälti siis jo rakennetulle tai osittain rakennetulle vyöhykkeelle.

Paikallisella tasolla tarkasteltuna täydennysrakentaminen ja nykyisten rakennettujen alueiden tiivistäminen aiheuttaa vaikutuksia alueiden luonteeseen ja maisemaja taajamakuvaan: ympäristö muuttuu rakennetummaksi ja kaupunkimaisemmaksi. Paikoin rakennettu vyöhyke kuitenkin myös laajenee nykyisille rakentamattomille tai väljästi rakennetuille alueille, mikä muuttaa rakennettujen, maaseutumaisten ja luonnonalueiden rajautumista ja suhdetta toisiinsa.

### 3.2.8 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Keskeisimpiä poimintoja ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista on esitetty ohessa:

- Väestönkasvu ja taajamien keskustojen kehittäminen luovat edellytyksiä palvelujen kehittämiseksi. Erityisesti Tuusulan keskustan palvelutarjonta voi monipuolistua ja täydentyä.
- Yleiskaavan kaupan ratkaisut mahdollistavat Tuusulan eri alueiden toisiaan täydentävän kehittymisen, mikä parantaa palvelujen saavutettavuutta ja vähentää muihin kuntiin suuntautuvan asiointiliikenteen tarvetta.
- Kaupan palvelujen vaikutusalue on laaja, ja myös naapurikuntien asukkaat voivat käyttää Tuusulan kehittyviä kaupan palveluja esimerkiksi osana työmatkaliikettä.
- Toisaalta uudet ja kehittyvät palvelualueet lisäävät asiakasvirtojen myötä liikennettä, mikä voidaan kokea elinympäristön laatua heikentävänä tekijänä. Vaikutukset ovat kuitenkin pääasiassa paikallisia ja keskittyvät liikenteellisiin solmupisteisiin ja kaupan palvelujen lähialueisiin.
- Taajamien maankäytön tehostaminen ja tiivistäminen muuttaa paikoin asuin ympäristön luonnetta. Yleiskaava luo hyvät edellytykset tarjota erilaisia asumismahdollisuuksia ja –muotoja eri elämäntilanteessa oleville ihmisille.
- Yleiskaava ei ota kantaa kylien asemaan ja kehittymiseen, vaikka niillä on oma merkityksensä Tuusulan aluerakenteessa. Ne tarjoavat vaihtoehtoja kaupunkiasumiselle ja ovat merkittävä osa Tuusulan rakennettua kulttuuriympäristöä.
- Yleiskaavassa luodaan edellytyksiä työpaikkojen ja työpaikkaomavaraisuuden lisääntymiselle.
- Joukkoliikenteen kehittämisedellytysten paraneminen ja taajamien tiivistyminen tukevat kestävästä liikkumisesta. Entistä suurempi osa asukkaista, palveluista ja työpaikoista on joukkoliikennepalvelun piirissä. Varautuminen Lentoradan asemaan voi mahdollistaa joukkoliikenteelle merkittävän palvelutason parantamisen.
- Taajamien maankäytön tehostaminen ja tiivistäminen muuttaa paikoin alueiden virkistyskäyttöä. Osa muutoksista saattaa heikentää alueiden virkistyskäyttömahdollisuuksia. Käyttöpaineen kasvu saattaa lisätä virkistysalueiden (esim. metsän pohjan) kulumista. Osa muutoksista parantaa virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden saavutettavuutta ja virkistysreittejä. Uusilla rakennetuilla viheralueilla voidaan myös luoda uusia elinympäristöjä, jotka sekä monipuolistavat alueen luontoa ja -maisemaa että vahvistavat alueen kulttuurihistoriallista pääomaa ja identiteettiä.
- Uusien alueiden maarakentamisesta voi aiheutua paikallisia ympäristöhäiriöitä, kuten melu-, värinä- ja pölyvaikutuksia. Vaikutukset voivat heikentää alueiden viihtyisyyttä.
- Maa-ainestenoton osalta yleiskaavaehdotuksessa on osoitettu yksi laaja alue erityisesti maa-ainestenoton tarpeisiin. Keskittämällä maa-ainestenottoa yhdelle alueelle vähennetään toiminnasta aiheutuvia ympäristöhäiriöitä muilla alueilla.
- Yleiskaavaehdotuksen mukaan merkittävimpiä pohjavesivaikutuksia voisi olla Lentoradan rakentamisella. Lentorata on linjattu sekä Hyrylän että Mätäkiven pohjavesialueiden lävitse, mutta sekä radan linjaukseen että toteuttamiseen liittyy vielä merkittävää epävarmuutta. Lahelan ja Mätäkiven A ja B, Rusutjärven ja Takojan pohjavesialueille on lisätty yksittäisiä asumisen aluevarauksia, jotka voivat vaikuttaa alueen pohjavesiolosuhteisiin. Mahdolliset vaikutukset tarkentuvat ja voidaan ottaa huomioon tarkemman suunnittelun yhteydessä.
- Uusien alueiden rakentaminen ja päällystetyn pinnan lisääntyminen voivat rankkasateiden aikaan aiheuttaa vesistöjen tulvimista sekä rakenteiden tukkeutu-

mista tai vaurioitumista, mikäli hulevesien hallintaa ei kiinnitetä erityistä huomiota.

- Rakentamaton alue taajamien sisällä ja lievealueilla vähenee, toisaalta säilytettävillä viheralueilla ympäristön hoidon ja laatutason nostamiselle ja toimintojen monipuolistamiselle saattaa syntyä edellytyksiä, kun käyttäjämäärä lisääntyy ja käyttö kanavoituu aiempaa pienemmälle pinta-alalle.
- Laajoihin kulttuurimaisema- ja luonnonympäristökokonaisuuksiin, joilla on erityistä merkitystä virkistyksen ja kunnan identiteetin kannalta, ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.
- Arvokohteita koskien on annettu niiden säilymiseen tähtääviä määräyksiä eikä niiden alueelle ole osoitettu merkittävästi niiden olosuhteita muuttavia uusia toimintoja.

## 4 LÄHTEET, TAUSTA-AINEISTO

- Innofor Oy (2011). Tuusulan kunnan METSO-inventoinnin loppuraportti.
- Luontotieto Keiron Oy (2011). Tuusulan yleiskaavan luontoselvitys.
- Museovirasto. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (nk. RKY 2009) ((www.rky.fi))
- Pöyry (2016). Tuusulan kunnan hulevesien hallintasuunnitelma, luonnos 26.8.2016
- Pöyry (2016). Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys, luonnos 26.8.2016
- Strafica (8/2012). Tuusulan yleiskaavan rakennemallit 2040, Liikenteellinen arviointi.
- Strafica (12/2016). Tarkistettut liikennemalliennusteet.
- SYKE/Uudenmaan ELY-keskus (2015). VESTY-aineisto (30.9.2015)
- Tuusulan kunta (2005). Tuusulan kulttuurimaisema ja rakennuskanta, heinäkuu 2005
- Tuusulan kunta (6/2016). Yleiskaava 2040, Rakennemalleista luonnokseen ja kohti ehdotusta
- Tuusulan kunta (2014). Tuusulan yleiskaava 2040, luonnos oheismateriaaleineen.
- Tuusulan kunta (9/2016). Yleiskaava 2040, alustava kaavaehdotuskartta.
- Tuusulan kunta (4/2016). Yleiskaava 2040, valtuustoseminaarin aineisto.
- Tuusulan kunta / FCG Finnish Consulting Group (2011). Tuusulan yleiskaava 2040 maisemaselvitys (Etelä-Hyrylä – Luoteis-Hyrylä – Annivaara – Purola – Nuppulinna – Länsi-Jokela) 31.1.2011.
- Tuusulan Rakennetun kulttuuriympäristön inventointi -luonnosversio:  
[https://www.tuusula.fi/sivu.tpl?sivu\\_id=5536](https://www.tuusula.fi/sivu.tpl?sivu_id=5536)
- Uudenmaan liitto (2017). Helsinki-Vantaan lentoasema, lentoaseman merkitys ja vaikutukset Uudellamaalla, raporttiluonnos 27.1.2017.
- Uudenmaan liitto (2014). Maakuntakaavoituksen taustaselvitykset (maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt, (paikkatietoaineisto 2014))
- Uudenmaan liitto (2006). Uudenmaan maakuntakaava (lainvoima 2007).
- Uudenmaan liitto (2010). Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava (lainvoima 2012)
- Uudenmaan liitto (2014). Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava (lainvoima 2014)
- Uudenmaan liitto (2012). Uudenmaan 3. vaihemaakuntakaava (lainvoima 2014)
- Uudenmaan liitto. Uudenmaan vahvistettujen maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Valtioneuvoston periaatepäätös 1995, esim [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Arvokkaat\\_maisema-alueet](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Maisemat/Arvokkaat_maisema-alueet))
- Ympäristöministeriö (2008). Kuntatalous ja yhdyskuntarakenne. Suomen ympäristö 42/2008.
- Maanmittauslaitos. Maastotietokanta (avoimet aineistot (<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>))
- SYKE. Avoin data <http://www.syke.fi/avoindata>
- SYKE. HERTTA-tietokanta



