

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAAVA

ILMASTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI





ESIPUHE

Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaluonnos oli nähtävillä 3.4.-3.5.2018. Luonnosvaiheen jälkeen on laadittu erillisselvityksiä esimerkiksi kaupasta, kulttuuriympäristöistä ja täydennysrakentamisesta. Kaikkien tehtyjen selvitysten, analyysien sekä vaikutusten arvioinnin tarkoitus on tukea ja havainnollistaa kaavan ratkaisua. Tieto on tarkoitettu kaikille osallisille, päätöksentekijöille ja suunnittelijoille.

Tässä raportissa on arvioitu Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaehdotuksen (25.5.2020 päivätty aineisto) toteuttamisen ilmastovaikutuksia. Ilmastönäkökulmasta kaavan ohjausvaikutus liittyy erityisesti alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, liikennejärjestelmään ja viherrakenteeseen. Arviointimenetelmänä käytettiin Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -oppaan (YM 2015) pohjalta jalostettua arviointikehikkoa, johon valittiin ne ilmastovaikutusten kannalta keskeiset teemat ja kriteerit, jotka ovat yleiskaavatasolla oleellisia, ja joihin yleiskaavoituksella voidaan vaikuttaa.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty kaavan aiemmissa vaiheissa laadittuja Keko-ekotehokkuusarviointia ja ilmastovaikutusten arviointia. Vaikutusten arviointi on laadittu asiantuntija-arviona ja siitä on vastannut Ramboll Finland Oy.

Toivon kiinnostavia lukuhetkiä tämän selvityksen parissa!

Essi Leino
yleiskaavapäällikkö

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAAVA

ILMASTOVAIKUTUSTEN

ARVIOINTI

Heikki Savikko, Anna-Maria Rauhala, Iris Broman, Riina Känkänen

27.8.2020

SISÄLTÖ

1. Johdanto
2. Arviointimenetelmä
3. Ilmastovaikutusten arviointi
4. Yhteenveto ja johtopäätökset
5. Lähteet

KURKISTUKSIA
VUOTEEN 2050



JOHDANTO

1. TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET
2. ILMASTOSITOUMUKSET
3. KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT VUONNA 2018
4. MITÄ TARKOITTAÄ HIILINEUTRAALIUS? MITEN SE SAAVUTETAAN?
5. ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

- Tässä työssä arvioidaan Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaehdotuksen toteuttamisen ilmastovaikutukset.
- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava on strateginen kaava, jolla osoitetaan maankäytön kehittämisen periaatteet ja painopistealueet vuoteen 2050. Se määrää yleiskaava-alueen tulevaisuuden kannalta olennaisimmat kehityslinjat ja keskeiset painopisteet, ja sillä mahdollistetaan Espoon pohjois- ja keskiosien pitkäjänteinen kehittäminen osana pääkaupunkiseudun tiivistyvää kaupunkirakennetta.
- Suunnitteluala on pinta-alaltaan noin 169 km², mikä on yli 30 % koko Espoon pinta-alasta ja yli 50 % Espoon maapinta-alasta.
- Yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavakarttaa, kaavamääräyksiä ja kaavakartan liitekarttoja täydentää yleiskaavan selostus ja sen liitteet.
- Yleiskaava on luonteeltaan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma, joka toteutuu vaiheittain pitkän ajan kuluessa pääsääntöisesti asemakaavoituksen kautta. Toteutumismahdollisuuksiin, -aikatauluun ja -järjestykseen vaikuttavat mm. kaavoituksen eteneminen, maanomistus, kysyntä ja suhdanteet.
- Oikeusvaikutteista kaavakarttaa täydentää seitsemän liitekarttaa, joista kaavakartan liitekartalla 3, Luontoarvojen verkosto 2050, on oikeusvaikutteisia merkintöjä ja määräyksiä. Liitekartat ovat:
 1. Asuminen 2050
 2. Liikenne 2050
 3. Luontoarvojen verkosto 2050
 4. Virkistysverkosto 2050
 5. Kulttuuriympäristöt 2050
 6. Yhdyskuntatekninen huolto ja ympäristöterveys 2050
 7. Kestävä vesien hallinta 2050
- Yleiskaavassa on määräysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
- Yleiskaavan mitoituksen lähtökohtana on Espoon kaupungin omat väestön kehitysarviot sekä seudullisessa suunnittelussa käytetyt arviot. Yleiskaavan mitoituksessa on varauduttu noin 60000 uuteen asukkaaseen ja noin 11000 uuteen työpaikkaan vuoteen 2050 mennessä.
- Pitkälle ajanjaksolle ulottuviin ja yleiskaavatasoisten maankäyttösuunnitelmien arviointeihin liittyy aina epävarmuutta.
- Arvioinnissa oletamme, että yleiskaavan toteuttamisessa noudatetaan kestävän kehityksen mukaisia periaatteita. Tavoitteena on, että yhdyskuntarakenne säilyy eri toteutusvaiheissa mahdollisimman ehyenä ja taloudellisena, jolloin myös olevan infrastruktuurin hyväksikäyttö sekä suunnitelmallinen ja kustannustietoinen kehittäminen on mahdollista.
- Valtuustokaudelle 2017-2021 laaditussa kaupungin strategiassa eli Espoo-tarinassa yksi kaupungin tärkeimpiä tavoitteita on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä.
- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan tavoitteilla ja ratkaisuilla pyritään edistämään Espoon kaupungin ilmastotavoitteita ja mahdollistamaan hiilineutraali yhteiskunta.

ESPOON KESKI- JA POHJOISOSAN YLEISKAAVAAN HEIJASTUVAT ILMASTOSITOUKSET

Kansainvälinen taso:

Pariisin ilmastositoumus: Pariisin ilmastositoumuksen tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.

EU 2050: Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 40 prosenttia vuoden 1990 päästötasosta. Tavoitteena kasvihuonekaasupäästöjen leikkaamisesta 80 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.

Suomi 2035:

Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen.

Uusimaa 2035:

Uusimaa tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä. Uudenmaan liitto laatii parhaillaan yhdessä kuntien kanssa *Hiilineutraali Uusimaa 2035* -tiekarttaa, jossa määritellään konkreettisen askelmerkit tavoitteen saavuttamiseksi.

Espoo 2030:

Espoon kaupungin strategiassa eli Espoo-tarinassa yksi tärkeimpiä tavoitteita on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä.

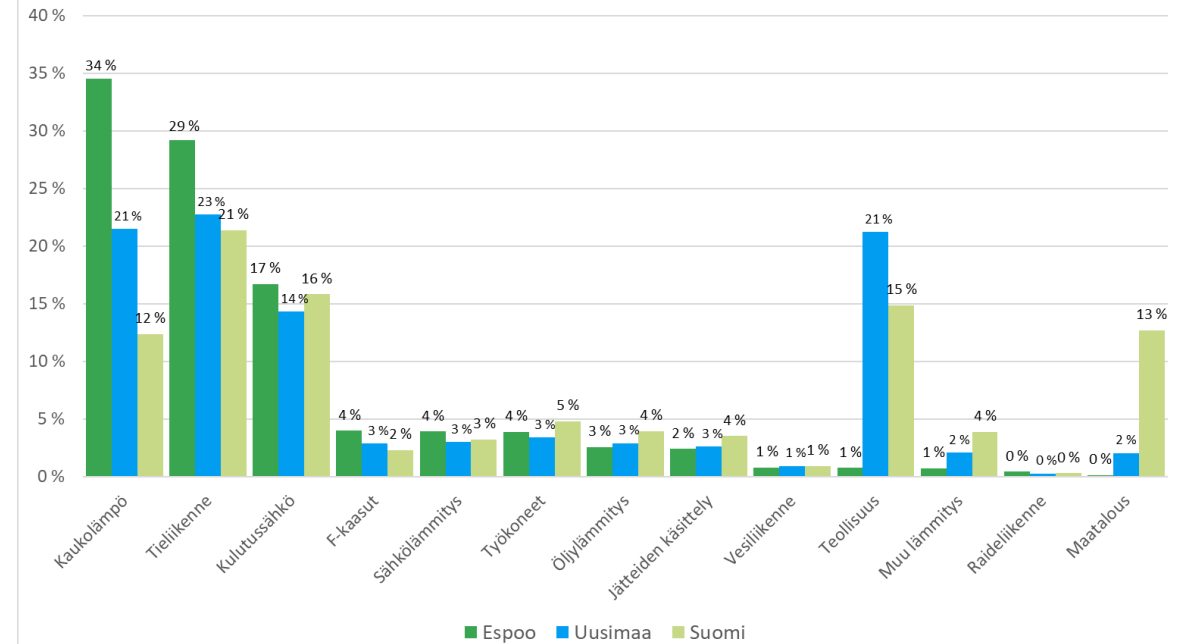
ILMASTOSITOUKSET

- Suomi on sitoutunut Pariisin ilmastopöytäkirjaan (2015), jonka tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.
- Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 2019: ”Hallitus toimii tavalla, jonka seurauksena Suomi on hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen. Tämä tehdään nopeuttamalla päästövähennystoimia ja vahvistamalla hiilinieluja. Hallitus sitoutuu uudistamaan Euroopan unionin ja Suomen ilmastopoliittikkaa siten, että teemme oman osamme maailman keskilämpötilan nousun rajoittamiseksi 1,5 asteeseen. Suomi tavoittelee EU:n pitkän aikavälin ilmastotoimien rakentamista siten, että EU saavuttaa hiilineutraaliuden ennen vuotta 2050. Tämä edellyttää vuoden 2030 päästövähennysvelvoitteen tiukentamista vähintään 55 prosenttiin vuoteen 1990 verrattuna.”
- Espoon kaupungin strategiassa eli Espoo-tarinassa yksi tärkeimpiä tavoitteita on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Yleensä hiilineutraalisuus on määritelty siten, että vuoden 1990 kokonaispäästöistä on vähennettävä 80 %. Loput päästöt on kompensoitava.
- Ilmasto-ohjelmassa Espoo on sitoutunut seuraaviin myös maankäytön suunnittelua koskeviin tavoitteisiin:
 - Parantamaan joukkoliikenteen palvelutasoa ja lisäämään vähäpäästöistä liikkumista
 - Tekemään Espoosta toimivan pyöräilykaupungin
 - Vauhdittamaan korjaus-, lisä- ja täydennysrakentamista
 - Edistämään uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa
 - Edistämään maankäytön suunnittelulla vähäpäästöistä elämäntapaa
 - Vähentämään kaupungin oman toiminnan ilmastovaikutuksia
- Ilmasto-ohjelman lisäksi Espoo on sitoutunut myös pääkaupunkiseudun ilmastostrategiaan ja sen tavoitteisiin.
 - Tavoite päästöjen vähentämiseksi vuoteen 2030: Vuoteen 2030 mennessä on tavoitteena alentaa pääkaupunkiseudun energiankulutusta ja vähentää asukasta kohden laskettuja kasvihuonekaasupäästöjä 39 prosentilla vuoden 1990 tasosta.
 - Pääkaupunkiseudun ilmastovisio vuoteen 2030: Energiatehokkuuden paraneminen ja luonnonvarojen säästävä käyttö johtaa seudun kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen sekä kilpailukyvyyn vahvistumiseen.
 - Maankäytön visio: Kestävän yhdyskuntarakenteen kehittäminen perustuu sen täydentämiseen ja eheyttämiseen raideliikenteeseen tukeutuen.
- Espoo on sitoutunut kansainvälisessä edelläkävijäkaupunkien johtajuusohjelmassa saavuttamaan YK:n kestävän kehityksen tavoitteet (SDG:t, Sustainable Development Goals) vuoteen 2025 mennessä. Tavoitteen saavuttamiseksi kaupunki kehittää yhdessä yritysten ja muiden kumppaneiden kanssa ratkaisuja, jotka toimivat esimerkkeinä tulevaisuuden hiilineutraalista kaupunkielämästä.
- Kestävä Espoo -hyötytavoitteet 2017-2021:
 - Rakennamme ja kehitämme Espoota älykkäillä ratkaisuilla
 - Espoolaisten liikkuminen sujuvoituu ja monipuolistuu
 - Päästötön energiantuotanto ja älykkäät energiaratkaisut
 - Espoolaiset toimivat vastuullisesti
 - Lähiympäristön luontohyödyt ja virkistäytymismahdollisuudet kasvavat
- Lisäksi kaupunki on tehnyt työ- ja elinkeinoministeriön kanssa kunta-alan energiatehokkuussopimuksen (KETS) sekä kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksen Espoon Asuntojen vuokra-asuinkiinteistöjen osalta.
- Helsingin seudun MAL 2019 -suunnitelman yhtenä tavoitteena on liikenteen kasvihuonekaasujen päästövähennys vähintään 50 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi MAL-suunnitteluratkaisujen arvioinnissa käytetään kriteeriä, jonka mukaan kestävien kulkutapojen (kävely, pyöräily, joukkoliikenne) osuus seudun kulkutapajakaumasta on vähintään 70 % ja väestöstä vähintään 85 % sijoittuu kestävän liikkumisen vyöhykkeille.

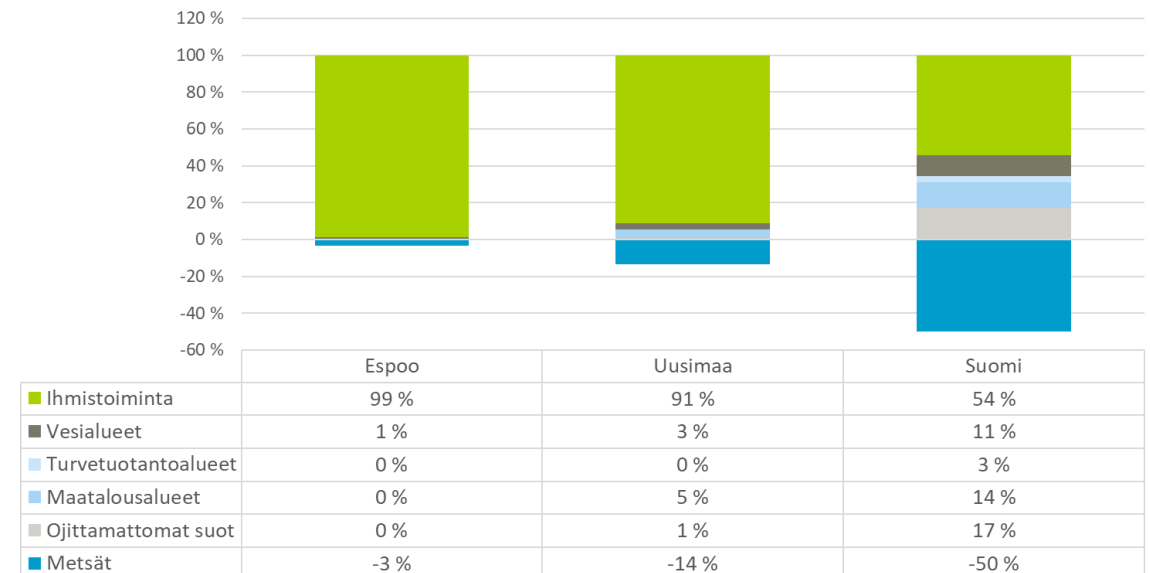
KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT VUONNA 2018

- Suomen kasvihuonekaasupäästöistä suurin osa muodostuu tieliikenteestä, kaukolämmöstä, kulutussähköstä, teollisuudesta ja maataloudesta. Uudellamaalla suurimmat päästölähteet ovat tieliikenne, teollisuus ja kaukolämpö.
- Espoossa suurimmat päästölähteet ovat tieliikenne, kaukolämpö ja kulutussähkö.
- Metsät sitovat hiiltä Espoossa on noin 3 %, Uudellamaalla noin 14 % ja Suomessa noin 50 % kaikista alueella muodostuvista kasvihuonekaasupäästöistä.
- Espoon kasvihuonekaasupäästöjakauman perusteella ilmastoon vaikuttavista toimista tärkeimpiä ovat ne, jotka vaikuttavat liikkumiseen, energiankäyttöön ja tuotantoon sekä turvaavat olemassa olevia ja lisäävät uusia hiilinieluja ja -varastoja.
- Tässä esitetyt päästötiedot perustuvat Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia (CANEMURE) –hankkeen tuloksiin ja hiilitaseet Ympäristö- ja luonnonvaratieto avoimeen käyttöön (Envibase) –hankkeen tuloksiin.
- Laskentamenetelmät esitettyjen alueiden osalta ovat samat, jolloin myös alueiden väliset tunnusluvut ovat vertailukelpoisia. Päästöt sisältävät kaikki Suomen kasvihuonekaasuinventaarion mukaiset päästöt lukuun ottamatta teollisuuden prosessipäästöjä, kotimaan lentoliikennettä, ja jäänmurtaajia. Esitetyt päästöt eivät sisällä päästökompensatioita.

Kasvihuonekaasupäästöjen osuus sektoreittain



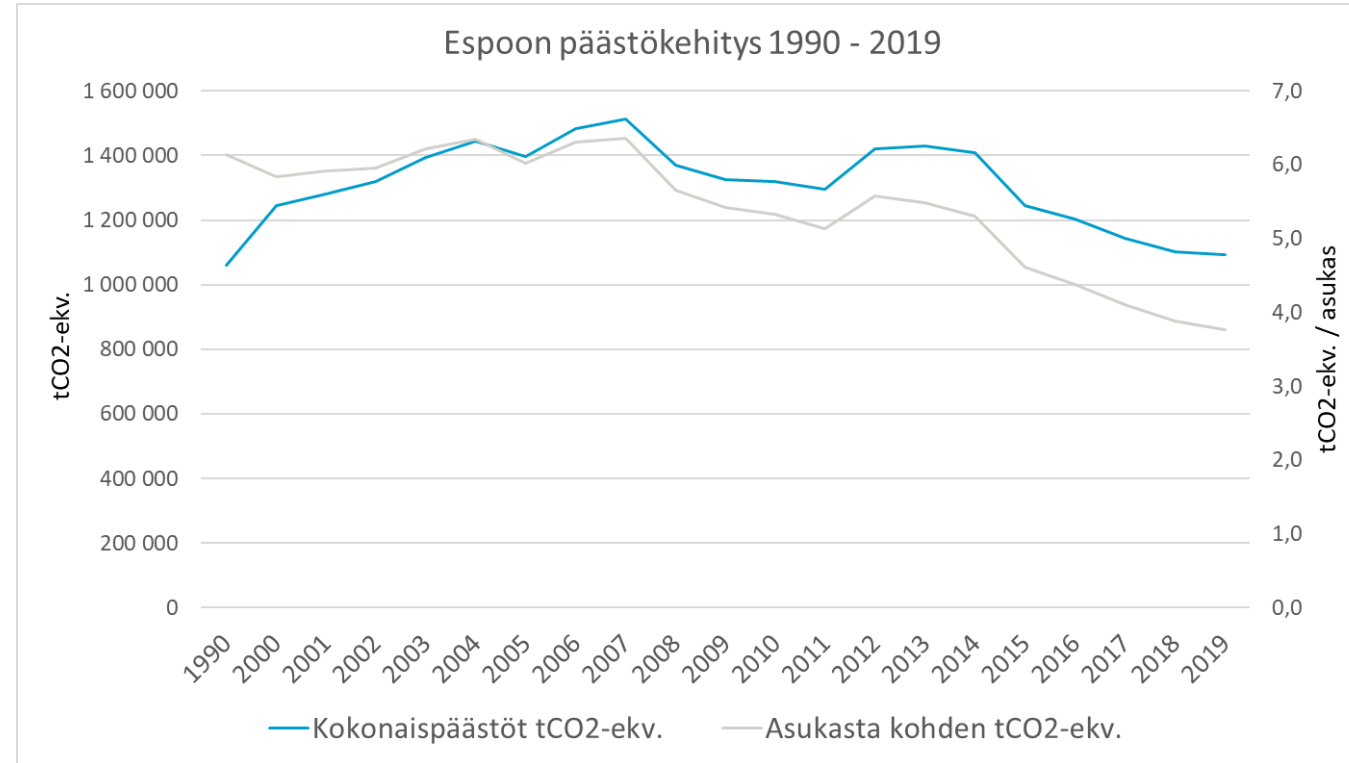
Hiilitaseet alueittain



MITÄ TARKOITTAÄ HIILINEUTRAALI?

MITEN SE SAAVUTETAAN?

- Hiilineutraaliudella tarkoitetaan tilannetta, jossa yhteiskunnan toiminta ei muuta ilmakehän hiilidioksidipitoisuutta. Hiilineutraali yhteiskunta tuottaa ilmakehään vain sen verran hiilidioksidipäästöjä kuin se pystyy sitomaan niitä ilmakehästä.
- Hiilineutraalius voidaan saavuttaa vähentämällä kulutusta, siirtymällä päästöttömään tekniikkaan, parantamalla energiatehokkuutta ja sitomalla ilmakehästä päästöjä vastaava määrä hiiltä.
- Hiilineutraaliuden saavuttaminen katsotaan edellyttävän päästöjen kompensointia.
- Espoon kaupungin strategiassa eli Espoo-tarinassa hiilineutraaliuden tavoite on määritelty siten, että päästöjä vähennetään 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 kokonaispäästötasosta ja loput päästöt kompensoidaan.
- Pelkkä kaupunkirakenteen tiivistäminen ei riitä ihmisen hiilijalanjäljen pienentämiseen. Myös yksittäisten ihmisten kulutustottumukset vaikuttavat kokonaishiilijalanjälkeen. Niitä ei kuitenkaan voida ohjata yleiskaavalla.
 - Kaksi keskeisintä selittävää tekijää ihmisen hiilijalanjäljen taustalla ovat kotitalouden tulot ja kotitalouden koko.
 - Kaupunkikeskustoissa asuvilla on osoitettu olevan keskimääräistä suurempi hiilijalanjälki. Keskusta-asukkaiden hiilijalanjälkeä kasvattaa se, että he ostavat enemmän ruokaa, tavaraa, palveluita ja lomamatkoja
 - Jos kotitaloudet ovat samankokoisia ja niillä on samat tulot, hiilijalanjäljet ovat yleensä jokseenkin samankokoiset.



ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

- Yhdyskuntien haavoittuvuus sään ääri-ilmiöille kasvaa jatkuvasti ilmastomuutoksen edetessä. Sopeutuminen muuttuviin ilmasto-olosuhteisiin on välttämätöntä hillintätoimien onnistumisesta huolimatta.
- Hyvin suunniteltujen sopeutumistoimien avulla ilmastomuutoksen kielteisiä vaikutuksia voidaan lieventää ja positiivisia vaikutuksia hyödyntää.
- Sopeutuminen on erityisen tärkeää toimialoilla, joilla tehtävät päätökset ovat joko erittäin pitkäikäisiä tai koskevat yhteiskunnan tai yleisen edun kannalta kriittisiä toimintoja. Selkein tarve sopeutumistarkasteluun on maankäytön suunnittelussa.
- Maankäytössä tehtävät ratkaisut vaikuttavat kunnan haavoittuvuuteen jopa vuosikymmenten ajan. Kerran luotu yhdyskuntarakenne on varsin pysyvä tieverkostoineen ja tonttijakoineen.
- Alueidenkäytössä keskeisin sopeutumistehtävä on tulvariskien hallinta. Tämä tarkoittaa riittävien minimikorkeustasojen määrittelemistä erilaisille alueidenkäyttötavoille kaavoissa ja rakennusjärjestyksissä.
- Varautuminen lisääntyviin myrskyihin ja rankkasateisiin korostaa asumisen ja muun rakentamisen sijoittamista mahdollisimman suojaisalla tavalla. Yleisesti tämä voi tarkoittaa riittäviä kasvillisuusvyöhykkeitä aukeiden alueiden kuten vesialueiden ja peltojen reunoilla. Varautumismahdollisuudet liittyvät usein paikallisiin maaston ym. olosuhteisiin, joiden huomioon ottaminen on mahdollista yksityiskohtaisen kaavoituksen yhteydessä.
- Rankkasateiden lisääntyminen tuo haasteita hulevesien hallintaan erityisesti niillä alueilla, joilla maanpinta on suurelta osin jo katettu vettä läpäisemättömäksi.
- Ilmastomuutokseen sopeutuminen ei välttämättä vaikuta kasvihuonekaasupäästöihin ja sopeutumistoimet eivät aina ole hillintätoimia.
- **Ennustettu ilmastomuutos Suomessa eli ilmiöt ja muutokset, joihin tulisi sopeutua (Ilmasto-opas.fi):**
 - Lämpötila kohoaa
 - Sademäärät kasvavat
 - Kesällä rankkasateet voimistunevat enemmän kuin keskimääräiset sateet.
 - Myrskytuulissa tapahtuu muutoksia
 - Myrskytuulten arvioidaan voimistuvan etenkin Suomen merialueilla, mutta myös rannikoilla ja mahdollisesti sisämaassakin.
 - Lumipeite ja routa vähenevät
 - Pilvisyys lisääntyy ja auringonpaiste vähenee
 - Itämeren pinnankorkeus nousee ja jääpeite supistuu
- **Ilmastomuutokseen sopeutuminen yleiskaavoituksessa (Ilmasto-opas.fi):**
 - Tulvavaara-alueiden alueidenkäytön ohjaus
 - Myrskyjen huomioonottaminen aluevarauksissa
 - Tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset
 - Hulevesien määrän ja ympäristövaikutusten hallinta
 - Erityisesti rantaosayleiskaavat:
 - rakennusten korkeusasemat
 - suojavyöhykkeet
 - Ekologiset käytävät

ARVIOINTIMENETELMÄ

1. ILMASTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI YLEISKAAVASSA
2. ILMASTOVAIKUTUSTEN KANNALTA TÄRKEÄT TEEMAT YLEISKAAVOISSA
3. ARVIOINTIKEHIKKO
4. ARVIOINNISSA KÄYTETTY AINEISTO
5. ARVIOINNIN RAJAUKSET JA EPÄVARMUUDET

ILMASTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI YLEISKAAVAVAIHEESSA

- MRL 42§: Yleiskaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Viranomaisten on suunnitellessaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta yleiskaavan toteutumista.
- Kaavan ilmastovaikutusten arvioinnissa arvioidaan ennakkoon kaavan ja sitä koskevien vaihtoehtojen toteuttamisen merkittävät vaikutukset tehtäessä kaavaa koskevia ratkaisuja.
- Ilmastönäkökulmasta Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan ohjausvaikutus liittyy erityisesti:
 - alue- ja yhdyskuntarakenteeseen (asuin- ja työpaikka-alueiden kasvu, uudisrakentamisen sijoittuminen ja olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntäminen),
 - liikennejärjestelmään (kestävän liikkumisen edellytykset, maankäytön suhde henkilöautoriippuvuuteen, liikkumistarve ja sen kehitys) sekä
 - viherrakenteeseen (mm. hiilinielut ja virkistysalueiden saavutettavuus).
- Yleiskaavojen hyvätkin ratkaisut voidaan kuitenkin romuttaa asemakaavavaiheessa esimerkiksi toteuttamalla alueita väärässä järjestyksessä tai tekemällä ratkaisuja, jotka eivät tue kestävän liikkumisen (mm. jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen) kehittämistä.
- Arviointimenetelmänä käytettiin Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -oppaan (YM 2015) pohjalta jalostettua arviointikehikkoa, johon valittiin ne ilmastovaikutusten kannalta keskeiset teemat ja kriteerit, jotka ovat yleiskaavatasolla oleellisia, ja joihin yleiskaavoituksella voidaan vaikuttaa.
 - Oppaassa arvioidaan, että maankäyttö- ja rakennuslaissa esitettyjä alueidenkäytön suunnittelun tavoitteita ja kaavojen sisältövaatimuksia yhdyskuntarakenteen ja liikenteen kannalta hyvin toteuttava kaava on hyvä myös ilmastovaikutuksiltaan.
- Ilmastovaikutusten arvioinnissa on tärkeää merkittävien vaikutusten tunnistaminen. Merkittävien vaikutusten tunnistamisessa käytetään soveltuvin osin hyväksi seuraavaa jäsennyötä:
 - Vaikutuksen ominaisuudet:
 - suuruus, laajuus ja kohdentuminen
 - ajallinen kesto ja todennäköisyys
 - vaikutus osana laajempaa kehitystä
 - Alueen nykytila ja muutosherkkyys:
 - arvokkaat alueet ja kohteet
 - vaikutuksen liittyminen ympäristöhäiriöihin
 - vaikutukset sosiaaliseen ympäristöön
 - Kaavan tehtävä ja tarkoitus:
 - kaavataso ja ohjausvaikutus
 - kaavan sisältövaatimukset
 - kaavalle asetetut tavoitteet

ILMASTOVAIKUTUSTEN KANNALTA TÄRKEÄT TEEMAT

YLEISKAAVASSA

- Ilmastotavoitteita edistävissä yleiskaavassa:
 - alue- ja yhdyskuntarakenne on tehokasta maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan, edistää taajamien maankäytön ja toiminnallisen rakenteen monipuolisuutta ja tuo toiminnot kestäväällä tavalla saavutettaviksi ja vähentää liikkumistarvetta
 - liikkuminen on yhteensovitettu maankäyttöratkaisujen kanssa ja suosii kestäviä liikkumismuotoja ottaen huomioon matkaketjut
 - energiaan liittyvät ratkaisut ovat uusiutuvia ja vähäpäästöisiä (energiantuotanto) ja parantavat energiatehokkuutta
 - luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne edistävät luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja kiertotaloutta, turvaavat viherrakenteen hiilinieluja ja tukevat ilmastomuutokseen sopeutumista

Ilmastovaikutusten kannalta tärkeät teemat ja niiden painottuminen yleis- ja asemakaavoissa. Xxx = erittäin tärkeä, xx = tärkeä ja x = vähemmän tärkeä

	Yleiskaavoitus	Asemakaavoitus
Yhdyskuntarakenne	xxx	x
Liikkuminen	xxx	xx
Viherrakenne	xxx	xx
Täydennysrakentaminen	xx	xxx
Hulevedet	xx	xxx
Pienilmasto	x	xxx
Energia ratkaisut	xx	xxx

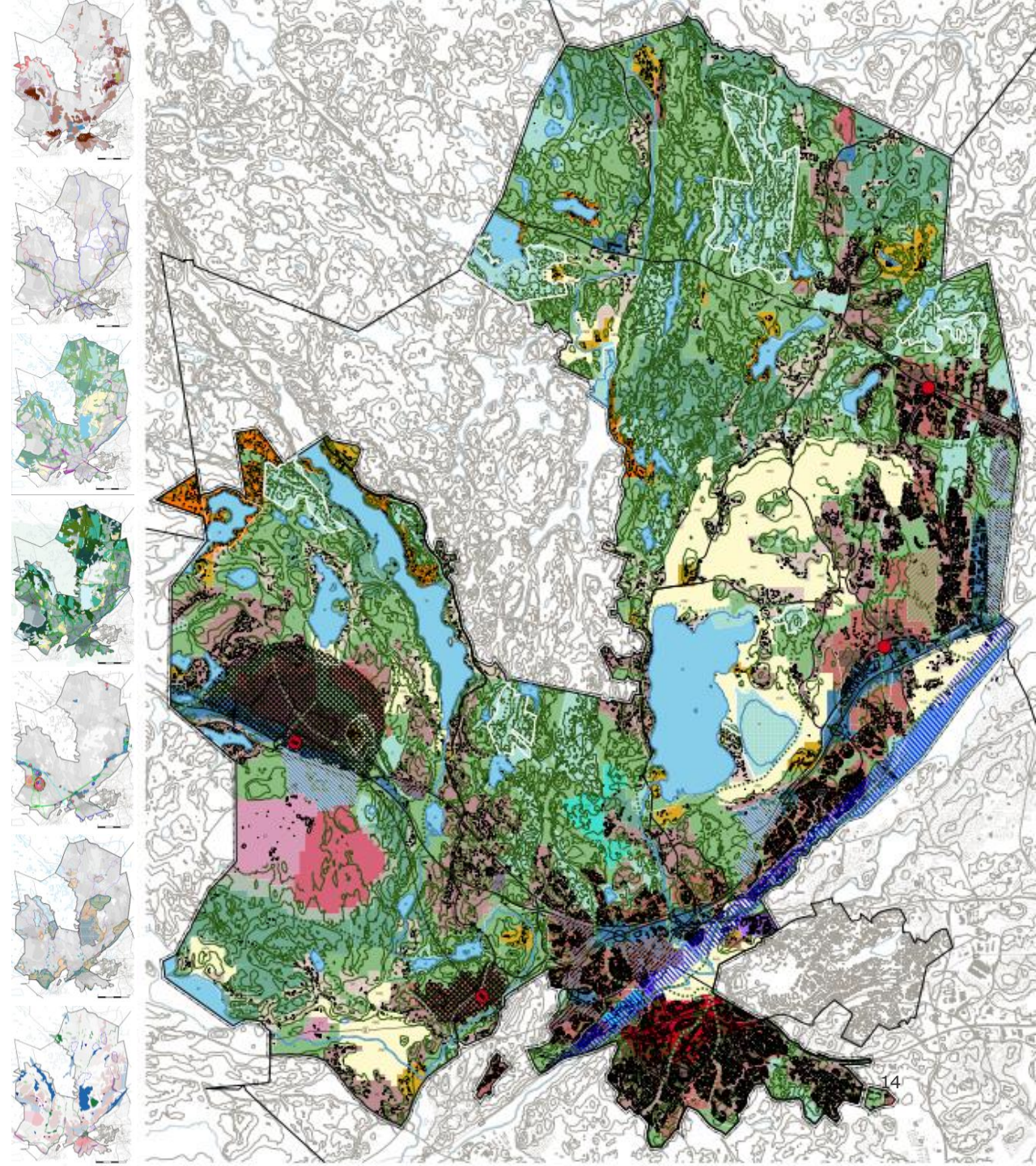
ARVIOINTIKEHIKKO

- Arviointimenetelmänä käytettiin Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus -oppaan (YM 2015) pohjalta jalostettua arviointikehikkoa.
- **Arviointikehikkoon valittiin ne ilmastovaikutusten kannalta keskeiset teemat ja kriteerit, jotka ovat yleiskaavatasolla oleellisia, ja joihin yleiskaavoituksella voidaan vaikuttaa.**
- Arviointikehikon teemat:
 - Alue- ja yhdyskuntarakenne
 - Liikkuminen
 - Energia
 - Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne
 - Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Teemoja koskevat kriteerit on esitetty seuraavassa taulukossa.

<u>Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:</u>	<u>Ilmastotavoitteita edistävä liikkuminen:</u>	<u>Ilmastotavoitteita edistävät energiaan liittyvät ratkaisut:</u>	<u>Ilmastotavoitteita edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne:</u>	<u>Ilmastonmuutokseen sopeutumista tukeva kaavoitus:</u>
On tehokasta maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan	On yhteensovitettu maankäyttöratkaisujen kanssa	Mahdollistaa vähäpäästöisen ja uusiutuvaan energiaan pohjautuvat ratkaisut	Edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä ja kiertotaloutta	Ohjaa tulvavaara-alueiden alueidenkäyttöä ja huomioi tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset
Edistää maankäytön ja toiminnallisen rakenteen monipuolisuutta	Tukeutuu kevyeen liikenteeseen	Parantaa energiatehokkuutta	Turvaa viherrakenteen hiilinieluja	Huomioon ottaa myrskyjen vaikutukset aluevarauksissa
Tuo toiminnot kestäväällä tavalla saavutettaviksi ja vähentää liikkumistarvetta	Tukeutuu joukkoliikenteeseen		Jatkuu katkeamatta, tukee naapurustojen toiminnallista monipuolisuutta ja vähentää tarvetta poistua kauemmas viihtymään	Huomioi hulevesien määrän ja ympäristövaikutusten hallinnan

ARVIOINNISSA KÄYTETTY AINEISTO

- Arvioitava aineisto:
 - Yleiskaavan kokonaisratkaisu (kaavaselostusta hyödyntäen)
 - Yleiskaavan suunnitteluperiaatteet
 - Kaavakartan liitekartat (1-7)
 - Toteuttamisen lähtökohtia ja skenaarioita-selvitys
- Muu arvioinnissa hyödynnetty aineisto:
 - Kaavaluonnoksesta laadittua Keko-ekotehokkuusarviointia
 - Alustavan kaavaehdotuksen vaikutusten arviointia, joka sisältää myös ilmastovaikutusten arvioinnin



ARVIOINNIN RAJAUKSET JA EPÄVARMUUDET

- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan ilmastovaikutukset on arvioitu jo olemassa olevien aineistojen ja aiemmin tehtyjen päästölaskentojen tulosten perusteella. Arvioinnissa on käytetty samoja oletuksia ja arvioita kaavan toteutumisesta ja ajallisesta jaksottumisesta kuin aiemmissa arvioissa. Mahdolliset poikkeamat kaavan ajallisessa toteutumisessa ja rakentamisen jaksottumisessa voi vaikuttaa aiheutuviin ilmastovaikutuksiin.
 - Esimerkiksi uuden rakentamisen on tässä arvioinnissa oletettu olevan matalaenergiatasoa ja energiantuotannon päästöjen laskevan vuoteen 2050 mennessä Espoon ja Fortumin aiesopimuksen mukaisesti, missä Fortumin tavoitteena on lähes hiilineutraali kaukolämpö vuonna 2030. Fortum ja Espoon kaupunki ovat sitoutuneet hiilineutraaliin kaukolämmön tuotantoon Espoon, Kauniaisten ja Kirkkonummen alueella toimivassa kaukolämpöverkossa 2020-luvun aikana, missä kehitystyön välitavoitteena on kivihillestä luopuminen vuoden 2025 aikana.
- Päästölaskentaa voidaan tehdä useilla eri oletuksilla, määrityksillä ja tarkasteltavilla päästösektoreilla. Riippuen laskentatavasta (kulutus vai tuotantoperusteiset päästöt), tarkasteltavista sektoreista (mm. Kioton pöytäkirjan mukainen sektorijako vai toimialoittainen jako vai CO₂-raportoinnin mukainen jako) ja laskentaan sisällytettävistä oletuksista (mm. suorat päästöt vai elinkaaripäästöt) ovat saatavat tulokset erilaisia.
- Tulosten tulkinnessa tulee kiinnittää huomiota tulosten laskentatapaan ja mahdolliseen vertailtavuuteen ja yhdenmukaisuuteen. Samoilla laskentaoletuksilla laskettuna tulokset ovat vertailtavia ja aikasarjat kuvaavat päästökehitystä, mutta eri menetelmillä saatuja tuloksia ei tulisi verrata keskenään.
- Ilmastotiede kehittyy edelleen ja päästölaskennan tulokset tarkentuvat jatkuvasti. Uusien laskentatapojen ja korjattujen oletusten myötä aikaisempia päästölaskennan tuloksia on korjattu jälkikäteen. Päästölaskennassa on kuitenkin edelleen varsin korkeat epävarmuudet osalla sektoreista. Tätä kuvaa myös Suomen virallisten kasvihuonekaasupäästötilastojen epävarmuusprosentit, missä ne vaihtelevat 1 – 112 % välillä riippuen tarkasteltavasta sektorista.

Suomen virallisen kasvihuonekaasuinventaarion epävarmuudet (%) sektoreittain vuonna 2018

Sektorit	Epävarmuus
Energia	1 %
Teollisuusprosessit ja tuotteiden käyttö	10 %
Maatalous	33 %
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF)	112 %
Jätteet	33 %
Kaikki sektorit yhteensä (pl. LULUCF)	4 %
Kaikki sektorit yhteensä	25 %

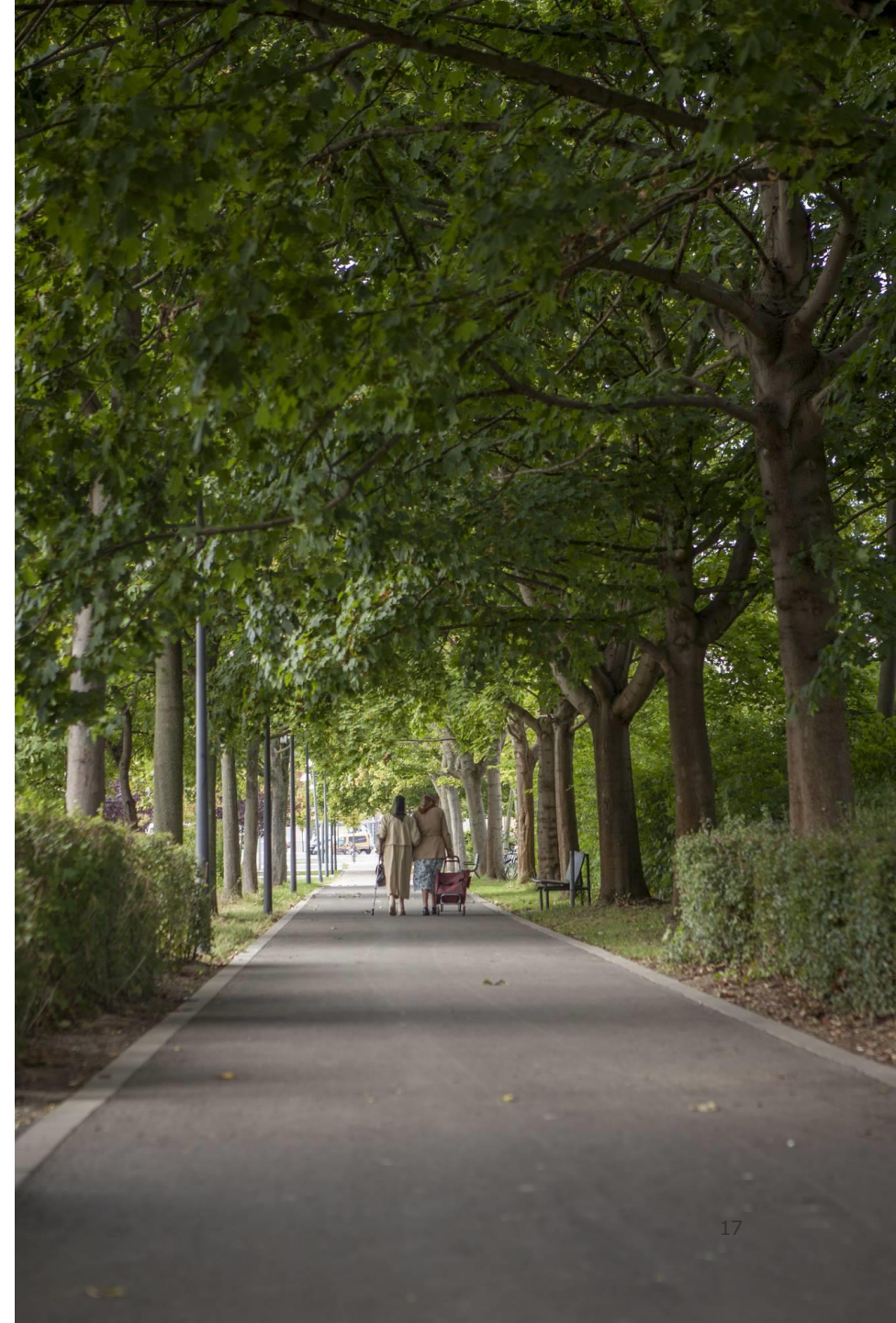
Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkkajulkaisu].
ISSN=1797-6049. 2019, Laatuseloste: Kasvihuonekaasut.
Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.7.2020].

ILMASTOVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

1. ILMASTOTAVOITTEITA TUKEVAT KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET SEKÄ KEHITTÄMISSUOSITUKSET
2. ILMASTOVAIKUTUKSET

ILMASTOTAVOITTEITA TUKEVAT YLEISKAAVAMERKINNÄT JA - MÄÄRÄYKSET SEKÄ SUOSITUKSET

- Seuraavassa osiossa käydään läpi Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaehdotuksen kaavamerkinnät ja -määräykset sekä kehittämissuositukset, joilla edistetään ilmastotavoitteiden toteutumista.
- Kaavamerkinnät ja -määräykset sekä kehittämissuositukset raportin liitteenä



ILMASTOTAVOITTEITA TUKEVAT YLEISET KAAVAMÄÄRÄYKSET ESPOON KESKI- JA POHJOISOSIEN YLEISKAAVASSA

- Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota toimiviin liikenneyhteyksiin sekä saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävellessä ja pyöräillen.
- Viheralueverkoston jatkuvuus sekä ekologinen ja virkistysellinen toimivuus tulee turvata. Viheralueita tulee säilyttää yhtenäisinä aluekokonaisuuksina.
- Luonnon monimuotoisuuden ja luonnonsuojelun kannalta arvokkaat alueet tulee ottaa huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa sekä turvata arvojen säilyminen.
- Monipuoliset ekosysteemipalvelut ja ilmastonmuutokseen varautuminen on turvattava kaikilla suunnittelutasoilla kehittämällä siniviherrakennetta kiinteänä osana kaupunkirakennetta.
- Maankäytön jatkosuunnittelussa on huomioitava liikenteen ja muiden toimintojen melusta, päästöistä ja onnettomuusriskeistä johtuvat rajoitukset maankäytön sijoittumiselle sekä näihin liittyvät suojaustarpeet.
- Alueella tulee suunnitelmallisesti kierrättää ja hyödyntää rakentamisessa muodostuvia massoja.
- Tulvavaara ja -riskit on otettava huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa. Järvien ranta-alueilla ja jokien varsilla on selvitettävä tulvakorkeudet.
- Riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan on otettava huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa.
- Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee edistää uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöä sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia.
- Toimintojen ja rakennusten sijoittamisessa tulee ottaa huomioon energiatehokkuus. Merkittäville uusilla rakentamisalueilla sekä saarekemaisilla asumisen alueilla energiaratkaisuja tulee tarkastella alueellisesti maankäytön jatkosuunnittelun yhteydessä.
- Merkittävässä asemakaavahankkeissa tulee laatia tarkentava energiasuunnitelma.
- Asuntovaltaisilla A1 ja A2-alueilla, jotka ovat jo voimassa olevaan asemakaavaan perustuvia pientalovaltaisia alueita, yleiskaava mahdollistaa asemakaavamuutosten kautta näiden alueiden tiivistymisen palvellen muuttuvia asumistarpeita ja kaupunkirakenteen kehitystä.
- Yksityiskohtaisessa kaavoituksessa turvataan lähtökohtaisesti korkeintaan 300 metrin etäisyys asunnosta virkistysalueelle.

ILMASTOTAVOITTEITA TUKEVAT KAAVAMERKINTÄKOHTAISET MÄÄRÄYKSET

NOSTOJA KAAVAMERKINNÖISTÄ JA MÄÄRÄYKSISTÄ

- **Keskustatoimintojen alue:** Aluetta kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena ympäristöään tehokkaampana alueena. Alueen suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota käveltävyyteen, laadukkaaseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön, toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen.
- **Keskus:** Alueen suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota käveltävyyteen, laadukkaaseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön, toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen.
- **Asuntovaltainen alue A1:** Asemakaavoituksessa aluetta kehitetään tiiviinä kaupunkimaisen rakentamisen alueena, joka tukeutuu kävelyyn, pyöräilyyn sekä tehokkaaseen joukkoliikenteeseen. Korttelitehokkuus on pääasiassa 0,6-1,5.
- **Asuntovaltainen alue A2:** Korttelitehokkuus on pääasiassa 0,4-0,8. Asemakaavoituksessa aluetta kehitetään tiiviisti rakennettujen pientalojen ja/tai alueen luonteeseen sopivien kerrostalojen monipuolisena asuinalueena, joka tukeutuu kävelyyn ja pyöräilyyn sekä joukkoliikenteeseen.
- **Asumisen (A2) ja virkistysalue:** Aluetta kehitetään virkistyskäytön ja ekologisten yhteyksien vahvistamisen sekä asumisen lähtökohdista.
- **Elinkeinoelämän alue/Elinkeinoelämän ja asumisen alue:** Alueen kaupalliset palvelut toteutetaan siten, että ne eivät heikennä keskustan kaupallista asemaa.
- **Erityisalue: Kulmakorpi:** Alue on tarkoitettu maa-ainestoinnille, yhdyskuntatekniselle huollolle, moottori -, ampuma- ja muille urheilutoiminnoille sekä virkistykselle ja aurinkoenergian tuotannolle. Muiden toimintojen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kiviainesten oton ja ylijäämämassojen sijoittamisen edellytysten säilymiseen.
- **Raideliikenteeseen tukeutuva asemanseutu:** Asemanseutujen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota asuntorakentamisen monimuotoisuuden, asemien toimivien liityntäyhteyksien, jalankulkijoiden esteettömien kulkuyhteyksien sekä riittävän liityntä- ja saattopysäköinnin suunnitteluun.
- **Hista:** Aluetta voidaan lähteä toteuttamaan sen jälkeen, kun raideliikenneyhteydestä ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös.
- **Myntinmäki:** Aluetta voidaan lähteä toteuttamaan sen jälkeen, kun raideliikenneyhteydestä ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös.
- **Joukkoliikenteen runkoyhteys:** Joukkoliikenteen nopea runkoyhteys, joka voidaan toteuttaa bussein ja myöhemmin pikaraitiotienä.
 - Viiskorven alueen täysimääräinen toteuttaminen edellyttää joukkoliikenteen runkoyhteyttä.
- **Baana:** Pyöräliikenteen nopea runkoyhteys

KEHITTÄMISSUOSITUKSET

NOSTOJA KAAVAAN LIITTYVISTÄ SUOSITUKSISTA (OIKEUSVAIKUTUKSETTOMIA)

- Julkisten palveluiden tulee sijaita keskeisesti asukkaisiin nähden ja olla hyvin saavutettavissa kävellen, pyörällä ja joukkoliikenteellä.
- Palveluverkon tulee vastata muuttuviin asiakas- ja palvelutarpeisiin, kaupunkirakenteeseen ja palvelujen tuotannon tapoihin.
- Ekosysteemipalveluiden eli luontohyötyjen huomioon ottamisella tulee edistää ihmisten terveyttä ja hyvinvointia sekä ympäristöhäiriöiden vähentämistä ja ilmastomuutokseen sopeutumista.
- Asumisen alueilla tulee turvata erityisesti paikallisesti merkittävät ekosysteemipalvelut, kuten lämpötilan ja tuulisuuden säätely, lähivirkistys, vehreyden tuoma viihtyisyys, melun vaimennus, ilmanlaadun parantaminen sekä hulevesien hallinta.
- Merkittävillä uusilla rakentamisalueilla tulee laatia massojenhallintasuunnitelma, jossa tarkastellaan maa- ja kiviainesten ja kierrätysmateriaalien massatasapainoa.
- Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee kartoittaa ylijäämämassojen ja purkumateriaalien hyötykäyttökohteita ja kullakin alueella syntyvät massat tulee ensisijaisesti hyödyntää alueen rakentamisessa.
- Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei pääsääntöisesti saa rakentaa tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, jos hankkeesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumista.
- Tulvavaara-alueille rakentamista tulee ensisijaisesti välttää.
- Jatkosuunnittelussa tulee ensisijaisesti ehkäistä huleveden muodostumista ja säilyttää veden luontainen kierto.
- Maankäytön jatkosuunnittelussa luodaan edellytyksiä rakennusten liittymiselle keskitettyyn energiajärjestelmään tai rakennuskohtaisiin ratkaisuihin, joiden tulee perustua uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöön.

ILMASTOVAIKUTUKSET

- Seuraavissa osiossa käydään läpi arviointikehikkoa hyödyntäen yleiskaavaehdotuksen ilmastovaikutukset seuraavien osa-alueiden osalta:
 - Alue- ja yhdyskuntarakenne
 - Liikkuminen
 - Energia
 - Luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne
 - Ilmastonmuutokseen sopeutuminen



ALUE- JA YHDYSKUNTARAKENNE (1/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
On tehokasta maankäytöltään ja infrastruktuuriltaan	<u>Kaavan sisältö</u> - Koko yleiskaava-alueen, Espoon keskuksen ja Viiskorpi-Kalajärven kokonaisekotehokkuuskertoimet ja sen osa-alueet (kasvihuonekaasupäästöt, luonnonvarojen kulutus ja luontoarvot) ovat paremmat kuin Suomen kaupunkiseutujen keskiarvo yleiskaavaluonnoksesta tehdyn Keko-ekotehokkuusarvioinnin mukaan. Ainoastaan Viiskorpi-Kalajärvi alueen luontovaikutuksia kuvaava kerroin on keskiarvoa heikompi. Yleiskaavan toteuttaminen ja rakentamisen volyymi vaikuttavat kokonaisekotehokkuuteen. Kaavan osittainen toteutuminen ja aiottua pienempi rakentamisen volyymi heikentäisi alueiden ekotehokkuutta. Länsirata asemineen sijoittuu uuteen maastokäytävään, joten radan hyödyntäminen tarkoittaa ratakäytävässä rakentamista uusille alueille. Uudet asemanseudut Histassa ja Myntinmäessä eivät suoraan tukeudu nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen, mutta rata mahdollistaa kasvun sijoittamisen kestävästi korkean palvelutason joukkoliikenteen välittömään läheisyyteen. - Kasvun sijoittuminen olemassa olevien taajamien Viiskorven ja Kalajärven väliselle alueelle parantaa poikittaisten joukkoliikenneyhteyksien kehittämisedellytyksiä paitsi Espoon sisällä, myös seudullisesti. Espoon keskus on yleiskaava-alueen ainoa kaupunkikeskus, jonka kasvuun vastataan pääasiassa täydennysrakentamisella ja tiivistämisellä. Se toimii myös merkittävänä liikenteellisenä solmukohtana. Keskuksen aluetehokkuus kasvaa ja kaavassa varaudutaan huomattavaan asukasmäärän lisäykseen. Myntinmäen alue sijoittuu suhteellisen lähelle nykyistä infraverkkoa. Tämä vähentää ja lyhentää kytkentäverkkojen ja infrastruktuurin tarvetta alentaen samalla kustannuksia sekä ilmastovaikutuksia. Kalajärvi on vahvistuva paikalliskeskus, mikä täydentyy ja tiivistyy noin 5 000 uudella asukkaalla. Alue hyödyntää olemassa olevaa palvelurakennetta ja kunnallistekniikkaa, tukee joukkoliikennettä ja runkoyhteyden kannattavuutta. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Yleiskaavaehdotuksen mukainen kasvu tulee sijoittumaan lähtökohtaisesti jo rakennetuille alueille: olemassa oleviin Espoon keskukseen ja Kalajärvelle (yht. 15 000 uutta asukasta), uusiin keskuksiin Hista, Myntinmäki ja Viiskorpi (yht. 33 000) ja muualle kaava-alueelle (12 000 uutta asukasta). Kasvuun vastataan pääasiassa uusia keskuksia ja alueita toteuttamalla, mikä hajauttaa yhdyskuntarakennetta ja lisää liikennettä ja muun muassa rakentamisesta aiheutuvia päästöjä. - Kaavaratkaisussa korkeimman tehokkuuden alueet on sijoitettu joukkoliikenteen keskuksiin ja solmuihin, mikä tukee jalankulku- ja joukkoliikennekaupunkia. Uusista asukkaista arvioidaan yli 75 % asuvan kaupunkimaisen rakentamisen (C, A1 ja A2) tai monipuolisen asumisen sekä kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen tukeutuvalla alueella. Pientalovaltaisille alueille arvioidaan sijoittuvan alle neljäsosa uusista asukkaista. - Yleiskaavaehdotuksen mukaan maankäyttö tehostuu erityisesti Espoon keskuksessa ja uusilla alueilla Histassa ja Myntinmäessä. Uudet rakennettavat keskukset nojautuvat raideliikenneyhteyteen ja niiden toteuttamisen ehtona on Länsiradan rakentaminen. Uusien keskusten ja asemaseutujen toteuttaminen hajauttavat nykyistä kaupunkirakennetta, mutta tuleva Länsirata mahdollistaa kasvun sijoittamisen kestävästi korkean palvelutason joukkoliikenteen välittömään läheisyyteen. - Maankäytön ja infrastruktuurin tehokkuus edellyttää olemassa olevien alueiden hyödyntämistä ja kaupunkirakenteen tiivistämistä muun muassa täydennysrakentamisen keinoin. - Yleiskaava mahdollistaa merkittävän kasvun (12 000 uutta asukasta) olemassa olevien ja uusien keskusten ulkopuolelle. Matalimman tehokkuuden asumisen alueita (A3-alueet) on kaavaratkaisussa pinta-alaltaan kaikista asumisen alueista eniten. Alueita on noin 1580 hehtaaria eli yli 9 % koko kaava-alueen pinta-alasta. Laajojen matalan tehokkuuden asuntoalueiden toteuttaminen on ilmastovaikutusten kannalta epäedullista etenkin, jos alueet sijoittuvat irrallleen olemassa olevasta rakenteesta ja/tai kauaksi keskus- ja palveluverkosta ja joukkoliikennesolmuista.

ALUE- JA YHDYSKUNTARAKENNE (2/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä alue- ja yhdyskuntarakenne:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Edistää maankäytön ja toiminnallisen rakenteen monipuolisuutta	<u>Kaavan sisältö</u> - Yleiskaavaehdotuksen kehittämissuosituksissa todetaan, että palveluverkon tulee vastata muuttuviin asiakas- ja palvelutarpeisiin, kaupunkirakenteeseen ja palvelujen tuotannon tapoihin. Julkisten palveluiden tulee sijaita keskeisesti asukkaisiin nähden ja olla hyvin saavutettavissa kävellen, pyörällä ja joukkoliikenteellä. - Keskustatoimintojen (Espoon keskus) alueen kaavamääräyksissä todetaan, että aluetta tulee kehittää toiminnallisesti sekoittuneena ympäristöään tehokkaampana alueena ja alueelle saa osoittaa keskusta soveltuvaa hallinto-, toimisto-, palvelu- ja liiketiloja sekä asumista. Alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet. - Keskus kohdemerkinnän alueille (Myntinmäki, Hista, Viiskorpi ja Kalajärvi) saa osoittaa keskusta soveltuvaa hallinto-, toimisto-, palvelu- ja liiketiloja sekä asumista. Alueiden kaupallisen mitoituksen lähtökohtana tulee olla paikallinen kysyntä. - Kaavaselostuksessa on todettu, että Histan, Viiskorven ja Kalajärven keskustojen palveluverkkoja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon myös mahdolliset naapurikunnista tulevat palveluiden käyttäjät. Myntinmäen palveluverkon suunnittelussa on huomioitava Espoon keskuksen lisäksi Kauklahden paikalliskeskuksen läheisyys. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Uudet keskukset toteutetaan toiminnallisesti monipuolisina, mikä on ilmastovaikutusten kannalta myönteistä. Toimintojen sekoittuneisuus mahdollistaa lyhyet etäisyydet palvelujen, työpaikkojen ja asumisen välillä ja luo hyvät edellytykset edistää kestäviä liikkumismuotoja. Tämä vähentää keskusten sisäisen liikenteen päästöjä. - Ilmastovaikutusten kannalta on myönteistä, että palvelujen uudet keskukset täydentävät olemassa olevaa keskusverkkoa: kauppa- ja kuluttajapalvelut sijoittuvat asukkaiden ja asiakasvirtojen läheisyyteen.
Tuo toiminnot kestäväällä tavalla saavutettaviksi ja vähentää liikkumistarvetta	<u>Kaavan sisältö</u> - Yleiskaavaratkaisu tukee osaltaan vahvan seudullisen raideliikennejärjestelmän kehittämistä. Yleiskaavalla toteutetaan koko Espoon kaupungin alueen kattavaa joukkoliikenteen tavoitetilaa 2050, jossa kaupunkikeskukset (Espoon keskus, Espoonlahti, Matinkylä, Tapiola, Leppävaara) on kytketty toisiinsa tehokkailla joukkoliikenteen runkoyhteyksillä. - Keskustatoimintojen alueen kaavamääräyksissä todetaan, että aluetta tulee kehittää toiminnallisesti sekoittuneena ympäristöään tehokkaampana alueena. Uudet keskukset, Hista (15 000 uutta as.) ja Myntinmäki (10 000 uutta as.) toteutetaan Länsirataan ja Viiskorpi ja Kalajärvi itäiseen joukkoliikennekäytävään tukeutuen. Histassa valtaosa asukkaista tulee sijoittumaan enintään n. 1 km päähän asemasta ja Myntinmäessä enintään 600 metrin säteelle tulevasta asemasta. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Uusia ja tiivistyviä keskuksia kehitetään toiminnaltaan monipuolisiksi, mikä mahdollistaa sen, että lyhyitä työ- ja asiointimatkoja on mahdollisuus kävellä tai pyöräillä. Tämä on ilmastovaikutusten kannalta myönteistä. - Uudet keskukset ja muut alueet lisäävät kuitenkin myös liikkumistarvetta keskusten välillä ja suurimpiin kaupunkikeskuksiin. Ilmastovaikutusten kannalta oleellista on, miten tähän liikkumistarpeeseen vastataan. Mikäli keskusten välille ei kyetä toteuttamaan riittävän korkean palvelutason joukkoliikenneyhteyksiä, riskinä on että yksityisautoilu lisääntyy ja liikenteen päästöt kasvavat. Myös muualle kaava-alueelle sijoittuvan kasvun (12 000 uutta asukasta) riskinä on, että yksityisautoilu lisääntyy, mikä lisää liikenteen päästöjä: kaukana keskuksista oleva, rakenteesta irrallaan oleva kasvu pientaloalueilla (A3-alueet).

LIKKUMINEN (1/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä liikkuminen:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
On yhteensovitettu maankäyttöratkaisujen kanssa	<u>Kaavan sisältö</u> • Yleiskaavaehdotuksessa liikennejärjestelmän kehittämisen painopiste on kestävien kulkutapojen edistämisessä. Kasvu keskittyy nykyisten ja uusien joukkoliikenteen solmukohtien vaikutusalueille. • Histan ja Myntinmäen alueiden kaavamääräyksissä todetaan, että alueita voidaan lähteä toteuttamaan sen jälkeen, kun raideliikenneyhteydestä ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös. <u>Ilmastovaikutukset</u> • Kasvun keskittyminen olemassa olevien ja uusien joukkoliikenteen solmukohtien yhteyteen vähentää yksityisautoilua ja liikenteen päästöjä. Muualle kaava-alueelle sijoittuvan kasvun (12 000 uutta asukasta) riskinä on, että yksityisautoilu lisääntyy, mikä lisää liikenteen päästöjä. • Seudullisen raideliikennejärjestelmän kehittäminen ja laajentaminen uusille alueille tukeutuu kehittyvään verkostomaiseen aluerakenteeseen ja edistää laajalla alueella liikkumisen vähäpäästöisyyttä. Uusien keskusten (Hista ja Myntinmäki) tukeutuminen raideliikenneyhteyteen on liikkumisen ilmastovaikutusten kannalta myönteistä. • Viiskorven ja Kalajärven välisen taajamanauhan väestöpohjan kasvattaminen edistää poikittaisten joukkoliikenneyhteyksien kehittämisedellytyksiä paitsi Espoon sisällä, myös seudullisesti esim. Vantaan suuntaan, mikä on ilmastovaikutusten kannalta myönteistä. Joukkoliikenneyhteyttä Leppävaara–Viiskorpi–Kalajärvi voidaan luontevasti kehittää alkuvaiheessa myös runkobussiyhteytenä, eikä pikaraitiotie ole sinänsä edellytys Kalajärven suunnan maankäytön täydentämiselle.
Tukeutuu kevyen liikenteeseen	<u>Kaavan sisältö</u> • Yleiskaavan liitekartassa 2 (liikenne 2050) on hahmoteltu pohjois- ja keskiosien Espoon keskusten yhdistävä pyöräliikenteen baana, joka tukee kevyen liikenteen kilpailukykyisyyttä keskipitkilläkin matkoilla. Pyöräilyn laatu-, seutu- ja pääreitit parantavat pyöräilyolosuhteita ja kestävä liikumisen edellytyksiä. • Kaavamääräysten mukaan keskustatoimintojen alueilla ja keskusten suunnittelussa tulee kiinnittää erityisesti huomiota käveltävyyteen, laadukkaaseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön, toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen. <u>Ilmastovaikutukset</u> • Tiiviit keskukset mahdollistavat kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuuden ja päästöttömän liikkumisen kasvun. • Pyöräilyverkoston kehittäminen parantaa pyöräilyn edellytyksiä, mikä on liikenteen ilmastovaikutusten kannalta myönteistä.

LIKKUMINEN (2/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä liikkuminen:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Tukeutuu joukkoliikenteeseen	<u>Kaavan sisältö</u> - Yleiskaavaehdotuksessa liikennejärjestelmän kehittämisen painopiste on kestävien kulkutapojen edistämisessä. Seudullisen raideliikennejärjestelmän kehittäminen ja laajentaminen uusille alueille tukeutuu kehittyvään verkostomaiseen aluerakenteeseen ja edistää laajalla alueella liikkumisen sujuvuutta, turvallisuutta ja vähäpäästöisyyttä. - Toteuttamisen lähtökohtia ja skenaarioita –raportin mukaisesti joukkoliikenteen saavutettavuuden näkökulmasta yleiskaavan toteuttaminen tulisi käynnistää olemassa olevien asemanseutujen ympäristöistä. Uusien joukkoliikennekäytävien rakentamisen ajoitukseen vaikuttaa olennaisesti Länsiradan sitova toteuttamispäätös. Kalajärvi-Leppävaara-välille suunniteltu joukkoliikenteen runkoyhteyden edellyttämän maankäytön toteuttaminen ensivaiheessa muuntaa vyöhykkeen liikkumismahdollisuuksia kestävämmäksi. - Uudet keskukset, Hista (15 000 uutta as.) ja Myntinmäki (10 000 uutta as.) toteutetaan Länsirataan tukeutuen. Histassa valtaosa asukkaista tulee sijoittumaan enintään n. 1 km päähän asemasta ja Myntinmäessä enintään 600 metrin säteelle tulevasta asemasta. - Valtaosa Viiskorven uuden keskuksen asukkaista asuu alle 600 m etäisyydellä joukkoliikenteen runkoyhteyden pysäkeistä. Viiskorven ja Kalajärven välisen taajamanauhan väestöpohjan kasvattaminen edistää poikittaisten joukkoliikenneyhteyksien kehittämisedellytyksiä paitsi Espoon sisällä, myös seudullisesti. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Toteuttamisen lähtökohtia ja skenaarioita –raportin mukaisesti joukkoliikenteen saavutettavuuden näkökulmasta yleiskaavan toteuttaminen tulisi käynnistää olemassa olevien asemanseutujen ympäristöistä. Mikäli näin tapahtuu, se on ilmastovaikutusten kannalta myönteistä. Yleiskaava-asiakirjat sisältävät arvion vaiheistamisen toteuttamisen skenaariosta, joka ei kuitenkaan ole jatkosuunnittelua sitova. Ilmastovaikutusten kannalta riskinä on, että kaava ei lähde toteutumaan täysimääräisesti joukkoliikenneyhteyksiin ja solmukohtiin tukeutuen. - Tuleva Länsirata mahdollistaa kasvun sijoittamisen kestävästi korkean palvelutason joukkoliikenteen välittömään läheisyyteen, mikä vähentää liikenteen päästöjä. - Runkobussiyhteydet, ja mahdollisesti myöhemmin myös pikaraitiotie tarjoavat yhteydet seutu- ja kaukoliikenteen asemille ja liittyvät laajemmin pääkaupunkiseudun kehittyvään liikennejärjestelmään vähentäen yksityisautoilua ja liikkumisen päästöjä.

ENERGIA (1/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävät energiaan liittyvät ratkaisut:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Mahdollistaa vähäpäästöisen ja uusiutuvaan energiaan pohjautuvat ratkaisut	<u>Kaavan sisältö</u> - Kaavan tavoitteena on muun muassa mahdollistaa laajempaa aluetta palveleva, uusiutuviin energianlähteisiin pohjautuva energiantuotanto sekä paikallinen uusiutuva energia. Kaavamerkinnot, kaavamääräykset ja kehittämissuositukset tukevat uusiutuvaan energiaan pohjautuvia keskitettyjä ja hajautettuja energiaratkaisuja. Nämä periaatteet tukevat ilmastomuutoksen hillintää ja ovat ilmastotavoitteita edistäviä kaavoitus- ja maankäyttöratkaisuja. - Kaavamääräyksen mukaan jatkosuunnittelussa tulee edistää uusiutuviin energialähteisiin perustuvia energiaratkaisuja. Yleiskaavan vaikutusten mahdollisuus energian osalta ovat rajalliset, minkä takia jatkosuunnittelun ohjaaminen on tärkeää. - Kaava-alueella on potentiaalia hyödyntää sekä maalämpöä että vesistöenergiaa erityisesti harvaan asutuilla alueilla. Suurimmassa osassa aluetta maalämmön hyödyntäminen on mahdollista. Maaperän rakenne ja pohjavesialueet asettavat kuitenkin paikoittain rajoitteita maalämmön käytölle, mikä tulee ottaa huomioon asemakaavavaiheessa. Kehittämissuosituksissa on todettu, että maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei pääsääntöisesti saa rakentaa tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, jos ne eivät aiheuta pohjaveden pilaantumista. Huomiota on erityisesti kiinnitettävä Kalajärven alueella, joka on vahvistuva paikalliskeskus pohjavesialueella. Myös Luukki-Lahnus-Korpilampi-alueet ovat osin pohjavesialueilla, joissa maalämmön hyödyntäminen voi olla haasteellista. Alueiden jatkokehittämisessä tulee huomioida energiajärjestelmän vähäpäästöisyys, joka ei isossa mittakaavassa pohjaudu maalämpöön. - Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee kehittämissuosituksien mukaan luodaan edellytyksiä rakennusten liittymiselle keskitettyyn energiajärjestelmään tai rakennuskohtaisiin ratkaisuihin, joiden tulee perustua uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöön. Näiden edellytysten luominen mahdollistaa uusiutuvaan energiaan pohjautuvan energiajärjestelmän ja auttaa ilmastomuutoksen hillinnässä. - Yleiskaavassa on osoitettu yhteensä 11 aluetta liittyen bio- ja kiertotalouteen sekä puhtaisiin ratkaisuihin, energiantuotantoon ja sähkönsiirtoon sekä palvelinkeskus/ylijäämäenergiaan (Yhdyskuntatekninen huolto ja ympäristöterveys 2050 (informatiiviset merkinnot)): - Tunnistettu 2 aluetta: Bio- ja kiertotalous, puhtaat ratkaisut - Tunnistettu 5 aluetta: Energiatuotanto ja sähkönsiirto - Tunnistettu 4 aluetta: Palvelinkeskus/ylijäämäenergia - Näiden kehittäminen tulee huomioida seuraavissa maankäytön suunnittelun vaiheissa, jotta esim. palvelinkeskusten ylijäämälämpö voidaan hyödyntää tehokkaasti kaukolämpöjärjestelmässä. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Yleiskaavalla ei suoraan vaikuteta energiajärjestelmän päästöttömyyteen. Sitä ohjaavat muut tekijät. - Yleiskaava luo edellytyksiä tiiviille kaupunkirakenteelle. Tiiviit alueet on mahdollista liittää tehokkaaseen keskitettyyn energiajärjestelmään. Nykyisellään kaukolämmön- ja sähköntuotannon päästöt alueella ovat melko suuria: Kaukolämmön päästöt nykyisellään 34 % ja kulutussähkön 17 % kaikista päästöistä Espoossa. Kaukolämmön päästöttömyys on sidottu energiayhtiön tekemiin ratkaisuihin. - Ilmastovaikutusten kannalta on myönteistä, että kaavassa ei poissuljeta muiden kestävien energiamuotojen hyödyntämistä ja kaavassa on aluevarauksia paikalliselle uusiutuvalle energiantuotannolle. Kaavassa on potentiaalia hyödyntää muun muassa maalämpöä ja vesistöenergiaa erityisesti harvaan asutuilla alueilla. - Alueen lämpöhuollon pääenergiamuodoiksi on aikaisemmissa selvityksissä valikoitunut ympärivuotisen käyttövarmuuden ja ekologisen tulevaisuusnäköymän perusteella kauko- tai aluelämpö sekä maalämpö. Keskuksissa on mahdollista toteuttaa keskitettyjä energiantuotantoratkaisuja taloudellisesti riittävän aluetehokkuuden mahdollistamana. Sen sijaan haja-asutusalueilla ei ole edellytyksiä keskitetyille ratkaisuille, vaan tarvitaan kiinteistökohtaisia energiaratkaisuja.

ENERGIA (2/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävät energiaan liittyvät ratkaisut:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Parantaa energiatehokkuutta	<u>Kaavan sisältö</u> • Yleisten kaavamääräysten mukaan merkittävillä uusilla rakentamisalueilla sekä saarekemaisilla asumisen alueilla energiaratkaisuja tulee tarkastella alueellisesti ja merkittävissä asemakaavahankkeissa tulee laatia tarkentava energiasuunnitelma. • Kaavan kehittämissuositusten mukaan tulee luoda edellytyksiä rakennusten liittymiselle keskitettyyn energiajärjestelmään tai rakennuskohtaisiin ratkaisuihin, joiden tulee perustua uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöön. <u>Ilmastovaikutukset</u> • Yleiskaavalla ei suoraan vaikuteta energiantuotannon ja -kulutuksen päästöihin, mutta maankäytön tiivistäminen parantaa kaupunkirakenteen ja liikennejärjestelmän energiatehokkuutta systeemitasolla. • Tiiviit alueet on mahdollista liittää tehokkaaseen keskitettyyn kaukolämpöverkostoon. Fortumin suunnitelmien mukaan Espoon kaukolämpö on hiilineutraalia vuoteen 2030 mennessä ja tällöin tiiviin kaupunkirakenteen luominen kaukolämpöön tukeutuvana tukee hiilineutraalia yhteiskuntaa. • Ylijäämäenergian hyödyntäminen lisää energiatehokkuutta. Hukkalämmön hyödyntämiseen parhaat mahdollisuudet ovat sekoittuneen kaupunkirakenteen alueilla Histassa, Viiskorvessa, Mynttilässä ja Kalajärvellä. Neljä aluetta on tunnistettu potentiaalisiksi sijoitusalueiksi palvelinkeskuksille, jotka muodostavat merkittäviä määriä hukkalämpöä. Näiden hyödyntämiseen tulee kiinnittää huomiota mm. asemakaavavaiheessa.

LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ JA VIHERRAKENNE (1/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja kiertotaloutta	<u>Kaavan sisältö</u> - Yleismääräysten mukaan rakentamisessa muodostuvia massoja tulee suunnitelmallisesti kierrättää ja hyödyntää ja kehittämissuosituksissa suositellaan, että merkittäville uusilla rakentamisalueilla laaditaan massojenhallintasuunnitelma. Hyödyntämällä alueilla syntyviä ylijäämämassoja ja purkumateriaaleja kyseisillä alueilla edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja kiertotaloutta. - Yleiskaavassa on esitetty kaksi bio- ja kiertotalouteen sekä puhtaisiin ratkaisuihin keskittyvää aluetta. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Uusien alueiden rakentaminen lisää luonnonvarojen kulutusta ja siitä aiheutuvia päästöjä Alueiden maaperä- ja rakentamisolosuhteet vaikuttavat rakentamisen luonnonvarakulutukseen. Kaavaehdotuksesta tehdyn vaikutusten arvioinnin mukaan keskimäärin haastavimmat rakentamisolosuhteet ovat Espoon keskustassa ja helpoimmat Myntinmäessä. - Kiertotalouden kannalta on myönteistä, että kaavassa on varattu alueita, joilla tuetaan kiertotalouden edellytyksiä. - Maankäytön tiivistäminen luo edellytyksiä uusille kiertotalousratkaisuille ja symbiooseille, jotka perustuvat logistiikkaan ja suureen käyttäjävolyymiin (esim. Materiaalien kierrätys, jakamistalouden ratkaisut sekä korjaus-, vuokraus ja leasing-toiminnot). - Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (LULUCF) –sektorin päästöt ovat 1 % kaikista päästöistä Espoossa. Ilmastönäkökulmasta katsottuna vaikutukset ovat erittäin pienet, mutta luonnonvarojen kestäväällä käytöllä ja viherrakenteella on vaikutusta erityisesti ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja varautumisessa.
Turvaa viherrakenteen hiilinieluja	<u>Kaavan sisältö</u> - Uusien alueiden rakentuminen, esim. Myntinmäki, muuttaa maankäyttöä ja vähentää olemassa olevien metsien hiilinieluja. Maaperään ja puustoon varastoituneen hiilen määrä vähenee, kun puustoa kaadetaan ja maaperää muokataan rakentamista varten. - Asuinalueiden laajeneminen vähentää viheralueiden määrää. Ilmastovaikutukset syntyvät metsien poistuvan puuston ja metsäalueiden hiilensitomispotentiaalin määrän laskun kautta, mutta peltoalueiden muuttuminen asuinalueiksi voi tästä näkökulmasta jopa vähentää maaperän ominaispäästöjä. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Espoon hiilitaseen mukaan metsien hiilinielut ovat nykyisellään 3 % kaikista päästöistä Espoossa, joten viherrakenteen hiilinielujen turvaaminen ei riitä ihmistoiminnasta syntyvien päästöjen kompensoimiseksi vuoteen 2030 mennessä. Hiilitaseen kannalta on tärkeää, että hiilinieluja tarkastellaan yleiskaavaa laajemmalla alueella (koko Espoo ja Uusimaa). - Mikäli kasvu keskittyy jo rakennetuille alueille ja keskuksiin, se säästää metsien hiilinieluja. Kielteiset vaikutukset syntyvät alueilla, jossa laajennetaan olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta tai rakennetaan kokonaan uusia alueita. - Epäsuorana vaikutuksena saattaa olla luonnon omien prosessien, esimerkiksi veden kierron tai hiilen kierron häiriintyminen. Mikäli puuston kunto heikkenee, sen kyky sitoa hiiltä huononee myös.

LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ JA VIHERRAKENNE (2/2)

VAIKUTUKSET ILMASTOON

Ilmastotavoitteita edistävä luonnonvarojen käyttö ja viherrakenne:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Jatkuu katkeamattomana, tukee naapurustojen toiminnallista monipuolisuutta ja vähentää tarvetta poistua kauemmas viihtymään	<u>Kaavan sisältö</u> - Yleiskaavaratkaisu ja kehittyvät liikenneyhteydet saattavat myös parantaa virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden saavutettavuutta ja virkistysreittejä. Uusilla rakennetuilla viheralueilla voidaan luoda uusia elinympäristöjä, jotka sekä monipuolistavat alueen luontoa ja -maisemaa että vahvistavat alueen kulttuurihistoriallista pääomaa ja identiteettiä. - Yleiskaavan kehittämissuosituksissa on esitetty, että maankäytön jatkosuunnittelussa tulee varata riittävät ja laadukkaat lähivirkistysalueet ja virkistyspalvelut myös rakentamiseen tarkoitetuilla alueilla, jotta voidaan vähentää ulkoilupaineita Natura-alueilla tai luonnonsuojelualueilla ja siten ehkäistä herkimpien luontokohteiden kulumista. - Yleiskaavamääräysten mukaan keskustatoimintojen alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet sekä laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. - Yleiskaavaehdotuksessa Viiskorven keskustan laidalla on asumisen (A2-alueet) ja virkistysalue, jota kaavamääräysten mukaan tulee kehittää virkistyskäytön ja ekologisten yhteyksien vahvistamisen sekä asumisen lähtökohdista. Alueen käyttömahdollisuuksia yleiseen virkistykseen tulee parantaa ja nykyisen toiminnan väistyttyä alueelle tulee osoittaa Viiskorpea palveleva laajempi lähivirkistysalue. - Yleiskaavamerkintöjen mukaisesti Espoonjokilaakson vyöhykettä tulee kehittää katkeamattomana kokonaisuutena niin, että ekologinen toimivuus ja muut erityisarvot turvataan ja virkistyskäyttöedellytykset paranevat. - Yleiskaavaehdotuksen kaavamerkinnoilla on merkitty maakunnalliset ekologiset yhteydet sekä virkistysalueet viheryhteystarve, mm. Histassa. Molemmissa kaavamerkinnoissa korostetaan yhteyksien jatkuvuutta. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Maakunnallisesti merkittävät virkistysalueet on yleiskaavassa huomioitu pääosin virkistysalueina, maa- ja metsätalousalueina sekä avoimen maisematilan alueina. Maakunnallisesti merkittävät viheryhteystarpeet ja ulkoilureitit on yleiskaavaratkaisussa huomioitu laajoja metsäalueita yhdistävinä yhteyksinä (ekologisten yhteyksien runko) ja laajoja virkistysalueita rakennetuilla alueilla yhdistävinä yhteyksinä (virkistysalueiden viheryhteystarve). - Luonnonvarojen kestävä käytön ja viherrakenteen suorat ilmastovaikutukset ovat varsin pienet suhteessa muihin päästöihin Espoossa. Välillisten vaikutusten potentiaali on kuitenkin varsin merkittävät, sillä ne lisäävät alueen viihtyvyyttä ja vähentävät mm. liikkumisen tarvetta, missä liikkumisen (pl. lentoliikenne) kokonaispäästöt ovat yli 30 % Espoon kaikista päästöistä. - Uusien alueiden rakentaminen metsäalueille heikentää ekologista verkostoa, pienentämällä metsäalaa. Pirstoutuvat ja kapenevat metsäalueet altistuvat reunavaikutukselle, lisääntyvälle häiriölle ja virkistyskäytölle. - Pohjois- ja Keski-Espoon keskukset muuttuvat urbaaneimmiksi, mutta kaiken kaikkiaan suunnittelualueen asuin- ja elinympäristö säilyy väljänä ja luonnonläheisenä, osin myös maaseutumaisena.

ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN (1/2)

Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus tukee ilmastomuutokseen sopeutumista:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Ohjaa tulvavaara-alueiden alueidenkäyttöä ja huomioi tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset	<u>Kaavan sisältö</u> - Tulvavaara-alueet (Espoonjoen nykyinen ja muut tulvavaara-alueet tulvan toistuvuudella 1/100 v.) sekä hallitun tulvimisen alue (laaksoon sijoittuva rakentamisalue, jossa on jatkosuunnittelussa varattava riittävästi tilaa joen tai puron hallitulle tulvimiselle) on tunnistettu yleiskaavan liitteenä olevassa Kestävä vesien hallinta 2050 (informatiiviset merkinnät) –liitekartassa. - Espoonjoen tulvavaara-alueelle on yleiskaavassa osoitettu kaavamerkinnällä avoimen maisematilan elinkeinoalueeksi ja alue varataan ensisijaisesti maa- ja metsätaloustalouteen sekä muille maaseutuelinkeinoille. Alueella sallitaan haja-asutusluontoinen rakentaminen. Muut tulvavaara-alueet on varattu yleiskaavassa pääsääntöisesti virkistyskäyttöön. - Kehittämissuosituksissa on katsottu, että tulvavaara-alueille rakentamista tulee ensisijaisesti välttää. Mikäli rakentaminen on erityisen painavista syistä perusteltua, tulee jatkosuunnittelussa osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Rakentamisesta ei saa aiheutua tulvariskien kasvua muualla. Tulvareiteille ja virtavesien ympäristöön sijoittuville hallitun tulvimisen alueille on varattava riittävästi tilaa maankäytön jatkosuunnittelussa. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Tulvavaara-alueiden alueidenkäyttö sekä tulvareittien ja viivytyksen vaatimat aluetarpeet on huomioitu kaavassa ja niihin on varauduttu sillä tasolla, kun niihin voidaan yleiskaavassa varautua.
Huomioon ottaa myrskyjen vaikutukset aluevarauksissa	<u>Kaavan sisältö</u> - Uutta rakentamista sijoittuu nykyisille metsäalueille ja rakentamisen myötä vettä läpäisemätön pinta-ala kasvaa. <u>Ilmastovaikutukset</u> - Myrskyvaikutusten kannalta oleellista on riittävän laajat ja yhtenäiset ekologiset yhteydet. Esimerkiksi pirstoutuneen metsän reunavyöhykkeet ovat alttiimpia myrskytuhoille, tällainen pirstoutuminen on riskinä erityisesti sellaisilla alueilla, joilla viherkäytävät ovat jäämässä rakentamisen myötä kapeiksi. - Uusien alueiden teiden ja katujen varsilla oleva puusto ja kasvillisuus sekä puistot tarjoavat paikallisilmaston ja ilmapvirtausten säätelymahdollisuuksia. Tämä voi tarkoittaa riittäviä kasvillisuusvyöhykkeitä aukeiden alueiden kuten vesialueiden ja peltojen reunoilla. Varautumismahdollisuudet liittyvät usein paikallisiin maaston ym. olosuhteisiin, joiden huomioon ottaminen on mahdollista yksityiskohtaisen kaavoituksen yhteydessä. - Myrskyjen rankkasade- ja hulevesivaikutuksia on käsitelty arvioinnin muissa kohdissa.

ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN (2/2)

Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus tukee ilmastomuutokseen sopeutumista:	Kaavan sisältö ja ilmastovaikutukset
Huomioi hulevesien määrän ja ympäristövaikutusten hallinnan	<u>Kaavan sisältö</u> • Kaavan yleismääräyksissä edellytetään jatkosuunnittelussa laadittavaksi hulevesien hallintasuunnitelma ja riittäviä aluevarauksia hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan. • Liitekartassa on tunnistettu sijainteja keskitetyn hulevesien hallintarakenteen potentiaalisille sijoituspaikoille. • Kehittämissuosituksissa on todettu, että jatkosuunnittelussa tulee ensisijaisesti ehkäistä huleveden muodostumista ja säilyttää veden luontainen kierto. Hulevesien hyötykäyttöä ja merkitystä viihtyisän kaupunkiympäristön luomisessa tulee edistää. <u>Ilmastovaikutukset</u> • Yleiskaavaehdotuksen mukaisen maankäytön toteuduttua vettä läpäisemättömien pintojen määrä kasvaa. Tämä voi paikallisesti vaikuttaa alueen luontaiseen vesitaseeseen, kuten vesivarastoihin, virtaamiin ja hulevesien hallintaan. • Hulevesien määrä ja niiden ympäristövaikutukset on huomioitu yleiskaavan mukaisella tarkkuudella.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

1. ARVIOINNIN JOHTOPÄÄTÖKSET
2. TARKEMMAN SUUNNITTELUN JA TOTEUTTAMISEN TUEKSI

ARVIOINNIN JOHTOPÄÄTÖKSET

- Suunnittelualue on pinta-alaltaan noin 169 km², mikä on yli 30 % koko Espoon pinta-alasta ja yli 50 % Espoon maapinta-alasta. Kaava-alueen alueidenkäyttöratkaisuihin on siten merkittävä vaikutus koko Espoon ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.
- Ilmastomuutokseen liittyvien palautumattomien muutosten ehkäisemiseksi on ehdottoman tärkeää vähentää kasvihuonekaasupäästöjä lähivuosikymmeninä.
 - Kasvihuonekaasupäästöt ovat yksi keskeisimmistä rakentamisen ja maankäytön ympäristövaikutuksista, ja ilmastomuutoksen hillitsemiseksi kasvihuonekaasupäästöt tulee myös alueiden käytössä minimoida.
- Kaupunkirakenteen vähäpäästöisyyteen vaikutetaan eniten tiivistämällä yhdyskuntarakennetta ja vähentämällä liikkumistarvetta sekä luomalla maankäytölliset edellytykset kestäväälle liikkumiselle.
- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaava sisältää ilmastomuutoksen hillinnän ja sopeutumisen kannalta sekä haasteellisia että hyviä ratkaisuja:
 - Ilmaston kannalta on myönteistä, että aiottu kasvu sijoittuu jo rakennetuille alueille ja keskuksiin sekä joukkoliikenteen solmukohtiin tukeutuen. Myönteistä on myös, että yleiskaavaratkaisu tukee vahvan seudullisen raideliikennejärjestelmän kehittymistä, jota kohti edetään vaiheittain. Seudullisen joukkoliikennejärjestelmän kehittäminen ja laajentaminen uusille alueille tukeutuu kehittyvään verkostomaiseen aluerakenteeseen.
 - Ilmaston kannalta haasteellista kuitenkin on, ettei yleiskaava tukeudu kaikilta osin olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja hajauttaa kaupunkirakennetta sekä pirstoo viherrakennetta. Liikenteen näkökulmasta suurin haitallinen vaikutus on matalan tehokkuuden laaja-alaisen asuntoalueiden (A3- alueet) toteuttamisella kauaksi keskustoista ja joukkoliikennekäytävistä.
- Kun Espooseen suunnitellut uudet keskukset rakentuvat kestävästä joukkoliikenteen ympärille, tukee yhdyskuntarakenne myös kestävästä liikkumisesta. Yleiskaavassa maankäyttö ja liikkuminen on yhtenäinen kokonaisuus.
- Ilmastovaikutusten kannalta on myönteistä, että kaavassa ei poissuljeta erilaisten kestävien energiajärjestelmien käyttöön ottoa ja kaavassa on aluevarauksia paikalliselle uusiutuvalle energiantuotannolle.
 - Yleiskaavalla ei suoraan vaikuteta energiajärjestelmään tai sen päästöttömyyteen.
 - Yleiskaava luo edellytyksiä tiiviille kaupunkirakenteelle. Tiiviit alueet on mahdollista liittää tehokkaaseen keskitettyyn energiajärjestelmään.
- Ilmastönäkökulmasta katsottuna maankäytön muutos on merkittävä ja kasvua sijoittuu myös uusille, ennestään rakentamattomille alueille. Muutos korostaa jäljelle jäävien viheralueiden merkitystä. Viherrakenteella on keskeinen merkitys esimerkiksi ilmastomuutokseen sopeutumisessa.
 - Hulevesien määrä, tulvavaara-alueiden alueidenkäyttö sekä tulvareittien ja viivytyksen tilavaraukset on huomioitu yleiskaavan mukaisella tarkkuudella.
 - Yleiskaavan liitekartassa on tunnistettu konkreettisia sijainteja hulevesialueille.
 - Jatkosuunnittelussa edellytetään tarkempien hulevesisuunnitelmien laatimista ja riittäviä aluevarauksia.
- Yleiskaava-asiakirjat sisältävät arvion kaavan toteuttamisen skenaariosta, mutta toteuttamisen vaiheistus ei kuitenkaan ole jatkosuunnittelua sitova. Sitovan toteutusohjelman puuttuminen jättää yleiskaavan toteuttamisjärjestykselle liikkumavaaraa ja sen myötä ilmastovaikutusten arviointiin epävarmuutta.

TARKEMMAN SUUNNITTELUN JA TOTEUTTAMISEN TUEKSI

KESKEISIMPIÄ ILMASTOON VAIKUTTAVIA TEEMOJA ESPOOSSA

- Maankäytön suunnittelulla voidaan hillitä kaupungin kasvuun liittyvää hiilidioksidipäästöjen nousua, mutta Espoon hiilineutraaliustavoitteeseen pääsemiseksi päästöjä on vähennettävä voimakkaasti myös muilla keinoilla.
- Espoon kasvihuonekaasupäästöjakauman perusteella ilmastoon vaikuttavista toimista tärkeimpiä ovat ne, jotka vaikuttavat **liikkumiseen, energiankäyttöön ja tuotantoon** sekä turvaavat olemassa olevia ja lisäävät uusia **hiilinieluja ja -varastoja**.
- Ohessa keskeisiä näkökulmia ja suosituksia huomioitavaksi jatkossa kyseisiin teemoihin.
- Kestävä liikkuminen ja tiivis kaupunkirakenne
 - Kaupunkirakenteen kehittämisessä tulisi kaikissa toimenpiteissä tukea palveluiltaan sekoittuneen, lyhyiden etäisyyksien jalankulku- ja joukkoliikennesolmuihin perustuvan joukkoliikennekaupungin kasvattamista. Toimenpiteitä myös toimivan pyöräilykaupungin toteuttamiseksi tulisi priorisoida.
 - Vähäpäästöisen liikkumisen lisäämiseksi ja joukkoliikenteen palvelutason parantamiseksi yleiskaavan toteuttaminen tulisi käynnistää olemassa oleviin keskuksiin ja joukkoliikenneyhteyksiin tukeutuen. Väestöstä vähintään 85 % tulee sijoittua kestävän liikkumisen vyöhykkeille (MAL 2019 – arviointikriteeri).
 - Liikkumistarvetta tulisi vähentää, mikä samalla vähentää myös oman auton tarvetta sekä tarvetta uusille autoteille, kaduille ja pysäköintipaikoille. Matalan tehokkuuden laaja-alaisen asuntoalueiden (A3-alueet) toteuttamista kauaksi keskustoista ja joukkoliikennesolmuista tulisi ilmastovaikutusten näkökulmasta harkita.
- Energiankäyttö ja -tuotanto
 - Uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa ja älykkäitä energiaratkaisuja tulisi edistää. Nykyisellään kaukolämmön- ja sähköntuotannon päästöt alueella ovat melko suuria: Kaukolämmön päästöt nykyisellään 34 % ja kulutussähkön 17 % kaikista päästöistä Espoossa.
 - Kaukolämmön päästöttömyys on sidottu energiyhtiön tekemiin ratkaisuihin, minkä takia tiivistä vuorovaikutusta energiyhtiön kanssa tulee jatkaa.
 - Paikallista uusiutuvaa energiantuotantoa tulisi suosia alueilla, joita ei ole mahdollista saada kaukolämmön piiriin. Kaavassa on potentiaalia hyödyntää muun muassa maalämpöä ja vesistöenergiaa erityisesti harvaan asutuilla alueilla.
- Hiilinielut ja -varastot
 - Espoossa metsien ja viherrakenteen hiilinielujen turvaaminen ei riitä ihmistoiminnasta syntyvien päästöjen kompensoimiseksi, vaan ilmastonmuutoksen hillintä toimia täytyy toteuttaa ja Espoo tarvitsee hiilinieluja ja / tai päästökompensaatioita myös muualta Suomesta saavuttaakseen asettamansa hiilineutraaliustavoitteen vuoteen 2030 mennessä.
 - Hiilinielujen säästämiseen tulee kiinnittää huomioita uutta maankäyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa, koska hiilinielut kattavat nykyiselläänkin vain 3 % kaikista Espoon päästöistä.

TARKEMMAN SUUNNITTELUN JA TOTEUTTAMISEN TUEKSI

MUITA HUOMIOITAVIA TEEMOJA

- Rakentaminen

- Uusien alueiden avaaminen samanaikaisesti eri suunnilla, ja alueiden mahdollinen vajaa toteutuminen esimerkiksi kasvuvauhdin hidastuessa, heikentäisi merkittävästi alueen ekotehokkuutta ja kasvattaisi ilmastopäästöjä.
- Rakentamisen aloittamisen ajankohta vaikuttaa myös muodostuviin kokonaispäästöihin teknologian kehittymisen kautta. Vähäpäästöinen teknologia ja rakennusmateriaalit kehittyvät koko ajan. Rakentaminen kannattaa ensisijaisesti aloittaa olemassa olevilta alueilta, joissa hyödynnetään nykyistä rakennetta, verkostoja ja muuta infrastruktuuria.
- Tilojen tehokas käyttö ja rakennusten muuntojoustavuus voivat vähentää uuden rakentamisen tarvetta, kokonaisenergiankulutusta ja päästöjä.
- Rakentamisen päästöjä voidaan vähentää suosimalla talo- ja infrarakentamisessa vähäpäästöisiä materiaaleja ja teknologioita (esimerkiksi puurakentaminen ja uusiomaarakentaminen).
- Päästöjen vähentämiseksi erilaisilla alueilla, esimerkiksi vanhoilla kerrostalovaltaisilla alueilla ja uudistuvilla ja saneerattavilla alueilla, tulisi aktiivisesti etsiä monipuolisia ratkaisuja energiatehokkuuden parantamiseksi (esim. erilaiset vaihtoehtoiset energiantuotantotavat ja kiinteistöjen energiatehokkuustoimenpiteet).

- Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

- Rakennettavan alueen hulevesien käsittelyn suunnittelu jo varhaisessa vaiheessa on tärkeää.
- Hulevesien hallinnassa tulisi mahdollisuuksien mukaan hyödyntää luontaisia hulevesien hallinnan keinoja (painenteet, kosteikot, ojat jne.)
- Hulevesien hallinnan osalta myös uusien alueiden teiden ja katujen varsilla oleva puusto ja kasvillisuus sekä päällystämättömät tonttialueet ja puistot tarjoavat veden viivytyksen ja tulvasuojelumahdollisuuksia. Ne tarjoavat myös paikallisilmaston ja ilmastovirtausten säätelymahdollisuuksia.
- Tulvareiteille ja virtavesien ympäristöön sijoituville hallitun tulvimisen alueille on varattava riittävästi tilaa maankäytön jatkosuunnittelussa.

- Maapolitiikka ja maankäyttöpolitiikka

- Jatkossa Espoon yhdyskuntarakenteen kehittymiseen vaikutetaan kaikkien voimassaolevien yleiskaavojen ja asemakaavoituksen kautta. Näitä asiakirjoja yhdessä tulkitsemalla muodostuu kaupunkirakenteellinen kokonaisuus sekä eri osa-alueiden, niiden maankäyttömuotojen ja keskinäisten suhteiden tasapaino. Rakenteen koossa pitäminen vaatii harjoitettavalta maapolitiikalta ja maankäyttöpolitiikalta yhteensovittamista, jotta Espoossa kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisesti ensisijaisesti edistetään olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämistä ja nykyisen maankäytön tehostamista ja vasta toissijaisesti laajennetaan yhdyskuntarakennetta.

LÄHTEET

LÄHTEET

- Espoon Pohjois- ja Keskiosien alustavan yleiskaavaehdotuksen vaikutusten arviointi. Ramboll. 13.8.2019
- Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus. Näkökulmia kuntakaavoitukseen. YM 2015. <http://hdl.handle.net/10138/154436>
- Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla. Toimintaohjelma ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian toteuttamiseksi. YM raportteja, 2008.
- SYKE - kuntien ja alueiden KHK-päästöt: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>
- Fortum: Espoo Clean Heat: <https://mb.cision.com/Public/15253/2915557/b9c38d545af31052.pdf>;
<https://www.fortum.fi/media/2019/09/fortum-luopuu-kivihilesta-espoossa-jo-vuonna-2025-espoo-clean-heat-projekti-muuttaa-kaukolammon-hiilineutraaliksi>
- Ilmasto-opas.fi - monimuotoinen ilmastonmuutostieto yhdeltä verkkosivustolta. <https://ilmasto-opas.fi/fi/>. Ilmatieteen laitos (IL), Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Aalto-yliopiston Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus (YTK) rakensivat Ilmasto-opas.fi-verkkosivuston vuosien 2009 - 2011 aikana Ilmatieteen laitoksen koordinoimassa EU Life+ -hankkeessa (LIFE07 INF/FIN/000152 CCCRP). Vuonna 2012 toimintaa tukivat ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö sekä Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-6049. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 15.7.2020]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/khki/>
- Vanhala, P., Bergström, I., Haaspuro, T., Kortelainen, P., Holmberg, M., & Forsius, M. (2016). Boreal forests can have a remarkable role in reducing greenhouse gas emissions locally: Land use-related and anthropogenic greenhouse gas emissions and sinks at the municipal level. *Science of The Total Environment*, 557, 51-57.
- Haaspuro, T. (2013). LUONNIKAS-laskentatyökalu kunnille luontoperäisten kasvihuonekaasujen nielujen ja lähteiden arviointiin. Novia publikation och produktion, series A. Yrkeshögskolan Novia, Fabriksgatan 1, Vasa, Finland. ISBN: 978-952-5839-75-3.

ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAAVA

Strateginen yleiskaava

Yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaavakarttaa, kaavamääräyksiä ja kaavakartan liitekarttoja täydentää yleiskaavan selostus ja sen liitteet.

Oikeusvaikutteista kaavakarttaa täydentää seisemän liitekarttaa, joista kaavakartan liitekartalla 3 Luontoarvojen verkosto 2050 on oikeusvaikutteisia merkinöjä ja määräyksiä.

1. Asuminen 2050
2. Liikenne 2050
3. Luontoarvojen verkosto 2050
4. Virkistysverkosto 2050
5. Kulttuuriympäristöt 2050
6. Yhdyskuntatekninen huolto ja ympäristöterveys 2050
7. Kestävä vesien hallinta 2050

Yleiskaavassa on määrysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukavat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.

Kaavakartta muodostuu 100 m x 100 m:n ruuduista, joista muodostuvat alueet kuvaavat maankäytön pääkäyttöalakoitusta. Alueiden minimikoko on noin 4 hehtaaria eli neljä ruutua. Ruutuja tulee tarkastella aluekokonaisuuksina, ei yksittäisinä ruutuinä. Tarkemmat aluerajaukset ratkaistaan maankäytön jatkosuunnittelussa. Pääkäyttötarkoituksen ohella alueet sisältävät lisäksi, mikäli siitä ei aiheudu haittaa pääasialliselle käyttötarkoitukselle, virkistykseen, liikenteeseen, yhdyskuntatekniseen huoltoon, asumiseen sekä palveluihin liittyviä aluevarauksia.

**ESPOON POHJOIS- JA KESKIOSIEN YLEISKAVAEHDOTUKSEN KAAVAKARTAN
KAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET SEKÄ KEHITTÄMISSUOSITUKSET**

Yleismääräykset	Kehittämissuosituksukset
Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota toiminviin liikenneyhteyksiin sekä saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävelleen ja pyöräillen.	Yleiskaavassa on määräysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee turvata julkisten palveluiden kehittäminen ja palveluverkon toimivuuden kannalta tärkeät alueet.	Julkisten palveluiden tulee sijaita keskeisesti asukkaisiin nähdén ja olla hyvin saavutettavissa kävelleen, pyörällä ja joukkoliikenteellä. Palveluverkon tulee vastata muuttuviin asiakas- ja palvelutarpeisiin, kaupunkirakenteeseen ja palvelujen tuotannon tapoihin.
Suunnittelussa on sovittava yhteen kaavassa osoitettu maankäyttö ja maisema- ja kulttuurimäristäarvot. Maankäytön jatkosuunnittelussa ja muissa toimenpiteissä on otettava huomioon muinaisjäännöskisteriin mukaiset muinaismuistolain nojalla suojellut kiinteät muinaisjäännökset sekä arvokkaiden maisema- ja kulttuurimäristäalueiden erityispiirteet. Maankäytön jatkosuunnittelussa ja muissa toimenpiteissä on arvioitava kulttuurimäristäjä ja muinaismuistoja koskeva selvitystarve yhteistyössä museoviranomaisen kanssa.	Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon laaja-alaisempi palveluverkko.
Viherralueverkoston jatkuvuus sekä ekologinen ja virkistysellinen toimivuus tulee turvata. Viherralueita tulee säilyttää yhtenäisinä aluekokonaisuuksina.	Rakentamisaueilla viherralueiden ja -yhteyksien suunnittelu vaati maankäytön jatkosuunnittelussa laaja-alaisia kokonaistarkasteluja, joissa huomioidaan viherralueverkoston ja virtavesien kokonaisuus sekä yhteyksien toimivuus ekologisesti ja virkistyskseen.
Virkistyspalveluita tulee kehittää hyvin saavutettavana verkostona.	Riittävä tilavaraus virkistysreitille ja virkistyspalveluille tulee huomioida riittävän varhaisessa vaiheessa.
Suunnittelussa tulee edistää rantojen yleistä virkistyskäyttöä ja saavutettavuutta. Rakentamattomat rannat on asemakaavoiissa varattava yleiseen virkistyskäyttöön.	

Yleismääräykset	Kehittämissuosituksset
	Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
Luonnon monimuotoisuuden ja luonnonsuojelun kannalta arvokkaat alueet tulee ottaa huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa sekä turvata arvojen säilyminen. Natura 2000 -alueet, suojelualueet ja maakunnalliset ekologiset yhteydet tulee ottaa oikeusvaikutteisena huomioon kaavakartalta ja paikalliset ekologiset yhteydet sekä virtavesien ekologiset yhteydet Luontoarvojen verkosto 2050-liitekartalta 3.	Jatkosuunnittelussa tulee toteuttaa alueellisia ekologisen verkoston suunnitelmia, jotta keskeiset luontoarvot ja erityisesti pienialaiset, monimuotoiset ja harvinaiset ympäristöt voidaan huomioida jatkosuunnittelussa. Suunniteltaessa rakentamista luontoarvoiltaan tärkeiden alueiden läheisyydessä tai niiden vaikutusalueella tulee riittävässä määrin arvioida alueisiin kohdistuvat vaikutukset. Erityistä huomiota tulee kiinnittää hulevesien käsittelyyn ja virkistyskäytön ohjaamiseen. Lisäksi tulee varata riittävät ja laadukkaat lähivirkistysalueet ja virkistyspalvelut myös rakentamiseen tarkoitetuilla alueilla. Tällä tavalla voidaan vähentää ulkoilupaineita Natura-alueilla tai luonnonsuojelualueilla ja ehkäistä herkimpien luontokohteiden kulumista.
Monipuoliset ekosysteemipalvelut ja ilmastomuutokseen varautuminen on turvattava kaikilla suunniteltuasioilla kehittämällä siniviherrakennetta kiinteänä osana kaupunkirakennetta.	Ekosysteemipalveluiden eli luontotyöryjen huomioon ottamisella tulee edistää ihmisten terveyttä ja hyvinvointia sekä ympäristöhäiriöiden vähentämistä ja ilmastomuutokseen sopeutumista. Asumisen alueilla tulee turvata erityisesti paikallisesti merkittävät ekosysteemipalvelut, kuten lämpötilan ja tuulisuuden säätely, lähivirkistys, vehreyden tuoma viihtyisyys, melun vaimennus, ilmanlaadun parantaminen sekä hulevesien hallinta. Ekosysteemipalveluja voidaan suunnittelussa edistää esimerkiksi luontopohjaisilla ratkaisuihlla ja edistämällä viherralueiden moninaiskäyttöä.
Maankäytön jatkosuunnittelussa on huomioitava liikenteen ja muiden toimintojen melusta, päästöistä ja onnettomuusriskeistä johtuvat rajoitukset maankäytön sijoittumiselle sekä näihin liittyvät suojautarpeet. Raide liikenteen läheisyydessä on lisäksi otettava huomioon mahdolliset runkomelu- ja täriinähäitat.	Melualueelle rakennettaessa on edellytettävä sellaisia meluntorjuntatoimenpiteitä, etteivät valitaneuvoston asettamat ohjearvot ylitä. Kaavoitettaessa asumista ja herkkiä toimintoja melulähteen tuntumaan on laadittava erillinen meluseelvitys.
Pilaantuneet maat ja happamien sulfaattimaiden esiintymät tulee tunnistaa ja ottaa huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa.	Alueen maaperän pilaantuneisuus on selvitettävä maankäytön jatkosuunnittelussa ja kunnostettava käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla ennen rakentamiseen ryhtymistä. Maankäytön jatkosuunnittelussa ja toteutussuunnittelussa on arvioitava sulfaattimaa-alueille rakentamisesta aiheutuvat ympäristöriskit ja vaikutukset luontoarvoihin.

Yleismääräykset	Kehittämissuositukset
	Yleiskaavassa on määräysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
Alueella tulee suunnitelmallisesti kiertättää ja hyödyntää rakentamisessa muodostuva massa.	Merkittäville uusilla rakentamisalueilla tulee laatia massojenhallintasuunnitelma, jossa tarkastellaan maa- ja kiivainesten ja kiertäysmateriaalien massatasapainoa. Rakentamisen aikana rakentamisalueille voidaan osoittaa alueita massojen välivarastointia ja käsitelystä varten. Sijoittamisen tulee perustua massojenhallintasuunnitelmaan.
	Väliaikaisen toiminnan sijoittamisessa tulee ottaa huomioon ympäröivä maankäyttö, eikä toiminnasta saa aiheutua muussa lainsäädännössä kiellettyä haittaa nykyiselle maankäytölle.
	Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee kartoittaa ylijäämämassojen ja purkumateriaalien hyötykäyttökohteita ja kullakin alueella syntyvät massat tulee ensisijaisesti hyödyntää alueen rakentamisessa.
Pohjavesialueilla tapahtuva rakentaminen on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei se heikennä pohjaveden laatua tai vähennä pohjaveden antoisuutta. Pohjaveden muodostumisen turvaamiseksi pohjavesialueita tulee suunnittelussa tarkastella kokonaisuutena sekä kiinnittää erityistä huomiota rakentamisalueiden sijoitteluun ja läpäisevän maaperän säilyttämiseen.	Pohjavesialueilla pohjaveden muodostumisen kannalta tärkeimmät alueet tulee tunnistaa ja säilyttää ensisijaisesti rakentamattomina. Hulevedet tulee imeyttää maaperään, mikäli niistä ei aiheudu vaaraa pohjaveden laadulle. Luokitelluille pohjavesialueelle ei saa sijoittaa pohjaveden laatua vaarantavia toimintoja. Pohjaveden pilaamiskielto sisältyy ympäristönsuojelulakiin (17S). Maalämmön hyödyntämiseen liittyviä porakaivoja ei pääsääntöisesti saa rakentaa tärkeille pohjavesialueille. Pientaloihin voidaan rakentaa yksittäisiä lämpökaivoja, jos hankkeesta ei aiheudu pohjaveden pilaantumista.
	Maankäytön jatkosuunnittelussa Metsämaan pohjavesialueelle tulee laatia koko pohjavesialueen kattava hulevesien hallintasuunnitelma.
Tulvavaara ja -riskit on otettava huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa. Järvien ranta-alueilla ja joken varilla on selvitettävä tulvakorkeudet.	Tulvavaara-alueille rakentamista tulee ensisijaisesti välttää. Mikäli rakentaminen on erityisen painavasta syystä perusteltua, tulee jatkosuunnitelun yhteydessä selvityksin osoittaa, että tulvariskit pystytään hallitsemaan. Rakentamisesta ei saa aiheutua tulvariskien kasvua muualla.

Yleismääräykset	Kehittämissuositukset
Riittävät aluevaraukset hulevesien luonnonmukaiseen hallintaan on otettava huomioon maankäytön jatkosuunnittelussa. Hulevesien hallinnan jatkosuunnittelu tulee tehdä valuma-aluelähtöisesti ottaen huomioon vesistöjen erityispiirteet. Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee edistää vesien hyvän tilan säilyttämistä tai saavuttamista ja voimakkaasti kehittyville alueille tulee laatia hulevesien hallintasuunnitelma.	Jatkosuunnittelussa tulee ensisijaisesti ehkäistä huleveden muodostumista ja säilyttää veden luontainen kierto. Huleveden luonnonmukaisen hallinnan rakenteista muodostetaan hierarkkinen kokonaisuus, joka mukautuu erilaisiin veden määrällisiin ja laadullisiin hallintatarpeisiin. Tulvareiteille ja virtavesien ympäristön sijoituville hallitun tulvimisen alueille on varattava riittävästi tilaa maankäytön jatkosuunnittelussa. Hulevesien hyötykäyttöä ja merkitystä viihtyisän kaupunkiympäristön luomisessa tulee edistää. Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon rakentamisaikaisen kiintoaine- ja ravinnekuormituksen vähentäminen. Riittävät tilavaraukset auraslumen paikalliseen varastointiin on otettava huomioon maankäytön suunnittelussa.
Maankäytön jatkosuunnittelussa tulee edistää uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöä sekä uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia. Toimintojen ja rakennusten sijoittamisessa tulee ottaa huomioon energiatehokkuus. Merkittäviä uusilla rakentamisaalueilla sekä saarekemaisilla asumisen alueilla energiarakaisuja tulee tarkastella alueellisesti maankäytön jatkosuunnittelun yhteydessä. Merkittävissä asemakaavahankkeissa tulee laatia tarkentava energiasuunnitelma.	Maankäytön jatkosuunnittelussa luodaan edellytyksiä rakennusten liittymiselle keskitetyn energiatähtijestelmään tai rakennuskohtaisiin ratkaisuihin, joiden tulee perustua uusiutuvien energianlähteiden ja ylijäämäenergian käyttöön. Saarekemaisilla alueilla tarkoitetaan tässä erityisiä asumisen alueita, jotka eivät sijaitse täysin kiinni muussa yhdyskuntarakenteessa.
Asuntovaltaisilla A1 ja A2-alueilla, jotka ovat jo voimassa olevaan asemakaavaan perustuvia pientalovaltaisista alueista, yleiskaava mahdollistaa asemakaavamuutosten kautta näiden alueiden tiivistymisen palvelien muuttuvia asunistarpeita ja kaupunkirakenteen kehitystä. Muutos vaatii aina asemakaavan muuttamisen.	
Mikäli yleiskaavan voimaantullessa kiinteistöillä on asuin- tai lomarakennus, se säilyttää rakennusolkeutensa ja voidaan korvata uudella.	Poikkeus- ja rakennuslupahakemuksissa on osoitettava, että käytöväettä on riittävästi saatavissa ja että jätevesistä huolehditaan siten, ettei pinta- ja pohjavesiä pilata.
Yksityiskohtaisessa kaavoituksessa turvataan lähtökohtaisesti korkeintaan 300 metrin etäisyys asunnosta virkistysalueelle.	
Asemakaavoituksen yhteydessä laaditaan tarvittavat luontaselvitykset ja Natura-selvitykset.	

Kaavamerkintä	Kaavamäärittäys	Kehittämissuositukset
	<u>Keskustatoimintojen alue</u> Alueelle saa osoittaa keskustaan soveltuvaa hallinto-, toimisto-, palvelu- ja liiketiloja sekä asumista. Aluetta kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena ympäristöään tehokkaampana alueena. Alueen suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota käveltävyYTEEN, laadukkaaseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön, toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä, kävelten ja pyöräillen. Alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet sekä laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. (1 §)	Yleiskaavassa on määrysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
	<u>Keskus</u> Kohdenerkinnän alueelle saa osoittaa keskustaan soveltuvaa hallinto-, toimisto-, palvelu- ja liiketiloja sekä asumista. Keskuksen kaupallisen mitoituksen lähtökohtana tulee olla paikallinen kysyntä. Alueen suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota käveltävyYTEEN, laadukkaaseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön, toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä, kävelten ja pyöräillen.	Alue on kävelypainotteinen ja keskustahakuisiin toimintoihin painottuva. Aluetta kehitetään tilvin ja laadukkaan kaupunkimaisen rakentamisen alueena. Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen kaupunkikuvalliseen ilmeeseen. Alueelle tulee laatia kokonaisuuden toimivuuden huomioivia maankäytön jatkosuunnittelua tukevia selvityksiä ja tarkastelujä. Rakennusten katutaso tulee pyrkiä toteuttamaan toiminnallisesti monipuolisena ja avautumaan katutitaan.
	<u>Asuntovaltainen alue A1</u> Aluetta kehitetään asuminen sekä sitä palvelevien toimintojen ja lähipalvelujen sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamatonien elinkeinotoimintojen alueena. Alueen pinta-alasta keskimäärin 60 % on korttelialuetta. Korttelitehokkuus on pääasiassa 0,6-1,5. Asemakaavoituksessa aluetta kehitetään tiiviinä kaupunkimaisen rakentamisen alueena, joka tukeutuu kävelyn, pyöräilyn sekä tehokkaaseen joukkoliikenteeseen. Alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet sekä laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. (1 §)	Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen kaupunkikuvalliseen ilmeeseen. Laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille tulee toteuttaa vehreinä ja riittävän leveinä virkistysalueina tai virkistysalueiden vyöhykkeinä. Alueelle tulee laatia kokonaisuuden toimivuuden huomioivia maankäytön jatkosuunnittelua tukevia selvityksiä ja tarkastelujä.

Kaavamerkintä	Kaavamäärittäys	Kehittämissuositukset
		Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
A2	<u>Asuntovaltainen alue A2</u> Aluetta kehitetään asunuksen sekä sitä palvelevien toimintojen ja lähipalvelujen sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien elinkeinotoimintojen alueena. Alueen pinta-alasta keskimäärin 60 % on korttelialuetta. Korttelitehokkuus on pääasiassa 0,4-0,8. Asemakaavoituksessa aluetta kehitetään tiiviisti rakennettujen pientalojen ja/tai alueen luonteeseen sopivien kerrostalojen monipuolisena asuinalueena, joka tukeutuu kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteeseen. Alueelle saa rakentaa kaikkia talotyyppejä. Alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet sekä laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. (1 §)	Laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille tulee toteuttaa vehreinä ja riittävän leveinä virkistysalueina tai virkistysalueiden vyöhykkeinä. Alueelle tulee laatia kokonaisuuden toimivuuden huomioivia maankäytön jatkosuunnittelua tukevia selvityksiä ja tarkasteluja. Alueelle tulee laatia kokonaisuuden toimivuuden huomioivia maankäytön jatkosuunnittelua tukevia selvityksiä ja tarkasteluja.
A3	<u>Asuntovaltainen alue A3</u> Aluetta kehitetään asunuksen sekä sitä palvelevien toimintojen ja lähipalvelujen sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien elinkeinotoimintojen alueena. Alueen pinta-alasta keskimäärin 60 % on korttelialuetta. Korttelitehokkuus on pääasiassa alle 0,4. Asemakaavoituksessa aluetta kehitetään pääasiassa pientalovaltaisena asuinalueena huomioiden alueen nykyinen rakenne. Alueella tulee turvata riittävät ja hyvin saavutettavat lähivirkistysalueet sekä laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. (1 §)	Laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille tulee toteuttaa vehreinä ja riittävänä leveinä virkistysalueina tai virkistysalueiden vyöhykkeinä.

Kaavamerkintä	Kaavamäärittäys	Kehittämissuositukset
	<u>Kyläalue</u> Kyläalue Aluetta kehitetään kylämäisenä asumisen ja siihen soveltuvien muiden toimintojen alueena. Rakentamista ohjaavassa yksityiskohtaisessa kaavassa kyläalueiden korttelihakkuus on pääasiassa alle 0,2. Ilman yksityiskohtaista kaavoitusta alueella sallitaan olemassa olevaan rakennuskantaan ja kylämiljööseen soveltuva rakentaminen. Alueella sallitaan kylää ja sitä ympäröivää asutusta palveluvien ympäristöön soveltuvien työtilojen rakentaminen. Ilman alueelle laadittua yksityiskohtaista kaavaa asuntojen rakentamismahdollisuuksien enimmäismäärä on - 0,2 -0,5 hehtaarin kiinteistöille enintään yksi, - 0,5-2 hehtaarin kiinteistöille enintään kaksi, - Ja yli 2 hehtaarin tiloille enintään kolme Lisärakentamisen myöntämisessä huomioidaan olemassa olevat asuin- ja lomarakennukset.	Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaltuutettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
	Kyläalue Aluetta kehitetään kylämäisenä asumisen ja siihen soveltuvien muiden toimintojen alueena. Rakentamista ohjaavassa yksityiskohtaisessa kaavassa kyläalueiden korttelihakkuus on pääasiassa alle 0,2. Ilman yksityiskohtaista kaavoitusta alueella sallitaan olemassa olevaan rakennuskantaan ja kylämiljööseen soveltuva rakentaminen. Alueella sallitaan kylää ja sitä ympäröivää asutusta palveluvien ympäristöön soveltuvien työtilojen rakentaminen. Ilman alueelle laadittua yksityiskohtaista kaavaa asuntojen rakentamismahdollisuuksien enimmäismäärä on - 0,2 -0,5 hehtaarin kiinteistöille enintään yksi, - 0,5-2 hehtaarin kiinteistöille enintään kaksi, - Ja yli 2 hehtaarin tiloille enintään kolme Lisärakentamisen myöntämisessä huomioidaan olemassa olevat asuin- ja lomarakennukset.	Alueella rakennettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota alueen rakennusten sopeutumiseen alueen maisemakuvaan ja vanhaan rakennuskantaan.
	<u>Asumisen (A2) ja virkistysalue</u> Aluetta kehitetään virkistyskäytön ja ekologisten yhteyksien sekä asumisen lähtökohdista. Asuntorakentamista on mahdollista osoittaa alueelle nykyisten toimintojen väistytyä asuntovältaisen alueen A2 periaatteiden mukaisesti. Alueen käyttömahdollisuuksia yleiseen virkistykseen tulee parantaa ja nykyisen toiminnan väistytyä alueelle tulee osoittaa Viiskorpea palveleva laajempi lähivirkistysalue. (1§)	Merkinnällä on osoitettu Niipperissä sijaitseva golfkenttäalue. Asumisen ja virkistysalueen pinta-alasta noin 50 % tulee varata yleiseen virkistykseen. Alueen kokonaispinta-alasta 1/3 tulee osoittaa laajaksi yhtenäiseksi lähivirkistysalueeksi ja loput virkistysalueet voivat olla toteutettavan asuinalueen sisäisiä lähivirkistysalueita ja -yhteyksiä. Alueen käyttömahdollisuuksia yleiseen virkistykseen tulee parantaa otaen huomioon myös ympäröivien alueiden asukkaiden virkistyskäyttö. Alueelta tulee toteuttaa laadukkaat virkistysyhteydet muille laajemmille viheralueille.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	<u>Loma-asuntoalue</u>	Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
RA	Alue varataan loma-asunnoille. Ilman alueelle laadittua yksityiskohtaista kaavaa loma-asuntojen rakentamismahdollisuuksien enimmäismäärä on 0,5 - 1 hehtaarin kiinteistöille enintään yksi ja 1 - 5 hehtaarin tiloille enintään kaksi. Lisärakentamisen myöntämisessä huomioidaan olemassa olevat asuin- ja lomarakennukset.	Alueella rakennettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakennusten sopeutumiseen alueen maisemakuvaan ja vanhaan rakennuskantaan.
PY	<u>Palvelujen ja hallinnon alue</u> Jorvi: Aluetta kehitetään merkittävänä sairaala-alueena. Kirkkokatu: Aluetta kehitetään monipuolisena palvelujen ja hallinnon alueena. (1 §)	Jorvin aluetta kehitetään seudullisesti merkittävänä terveys- ja sairaalapalveluja tuottavana alueena. Espoon keskuksen Kirkkokadun ympäristöä kehitetään pääasiassa kunnan sekä seurakunnan palvelujen ja hallinnon alueena. Alueiden tulee olla hyvin saavutettavissa kävellessä, pyörällä ja joukkoliikenteellä.
P	<u>Virkistys-, matkailu- ja vapaa-aian palvelujen alue</u> Alue varataan virkistyskäyttöön sekä loma- ja matkailutoimintaan. Alueelle voidaan sijoittaa pääkäyttötarkoituksia palvelevia rakennuksia ja rakenteita. Alueelle voidaan sijoittaa muun muassa majoituspalveluja, leirintäalueita, ryhmäpuutarhoja sekä muita virkistystä, matkailua, koulutusta tai lomailua palvelevia toimintoja ja elinkeinoja.	Alueella rakennettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rakennusten sopeutumiseen alueen maisemakuvaan ja vanhaan rakennuskantaan. Alueen tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös julkisen virkistyskäytön ja virkistysyhteyksien mahdollistaminen.
TP	<u>Elinkeinoelämän alue</u> Aluetta kehitetään monipuolisten työpaikkatoimintojen, tilaa vaativan kaupan sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattoman tuotantotoiminnan ja varastoiminnin alueena. Alueelle voidaan sijoittaa yritystoiminnan lisäksi hallintoa ja palveluja sekä sellaisia yhdyskuntateknisen huollon toimintoja, joista ei aiheudu ympäristöhäiriöitä. Alueen kaupalliset palvelut toteutetaan siten, että ne eivät heikennä keskusten kaupallista asemaa. Alueen suunnittelussa kiinnitetään huomiota toimiviin liikenneyhteyksiin sekä alueen saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävellessä ja pyöräillen. (1 §)	Ympäristön suunnittelussa tulee tavoitella esteettisesti laadukasta yleisilmettä, jotta elinkeinoalueet vaihettavat luontevasti muuhun ympäristöön. Kulloonsilta: Kaupan mitoitus Uusimaa-kaava 2050 ehdotuksen mukaan.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	<u>Elinkeinoelämän ja asumisen alue</u> Aluetta kehitetään yrityksien, työpaikkojen, tilaa vaativan kaupan ja asumisen alueena. Korttelikohtainen pääkäyttötarkoitus ratkaistaan asemakaavassa. Alueelle voidaan sijoittaa yritystoiminnan lisäksi hallintoa ja palveluja sekä sellaisia yhdyskuntateknisen huollon toimintoja ja tuotantotoimintaa, joista ei aiheudu ympäristöhäiriöitä. Alueen kaupalliset palvelut toteutetaan siten, että ne eivät heikennä keskusten kaupallista asemaa. Alueella tulee turvata riittävät lähivirkistysalueet ja laadukkaat virkistysyhteydet laajemmille viheralueille. (1 §)	Ympäristön tulee olla viihtyisä, turvallinen ja esteettisesti laadukas sekä yritysten että asukkaiden näkökulmasta. Lommila: Kaupan mitoitus Uusimaa-kaava 2050 ehdotuksen mukaan Keskeisille alueille tulee laatia kokonaisuuden huomioivia maankäytön jatkosuunnitelmia tukevia ja ohjaavia selvityksiä ja kokonaissuunnitelmia. Näiden selvitysten nojalla alueelle voidaan harkiten sijoittaa myös pienteollisuutta sekä laajempaa vähittäiskauppaa. Virkistysalueiden ja -yhteyksien suunnittelu vaatii maankäytön jatkosuunnittelussa laaja-alaisia kokonaistarkastelelujä, joissa huomioidaan virkistysverkoston kokonaisuus ja yhteyksien toimivuus sekä virkistysalueiden ja -palveluiden riittävyys.
	<u>Elinkeinoelämän ja teollisuuden alue</u> Aluetta kehitetään yritysten ja työpaikkojen alueena. Alueelle voidaan sijoittaa ympäristöhäiriötä aiheuttavaa teollisuus-, varastointi- ja yhdyskuntateknisen huollon toimintaa sekä muuta tilaa vaativaa työpaikkatoimintaa. Alueelle ei tule sijoittaa sellaisia toimintoja, jotka häiriintyvät raskaasta liikenteestä, melusta ja pölystä. (1 §)	

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuosituks
		Yleiskaavassa on määrättysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomien suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
ET	Yhdyskuntateknisen huollon alue Aluetta kehitetään yhdyskuntateknistä huoltoa varten. Alueen toimintojen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristöhaittojen torjuntaan. Toiminnan kehittämiseksi tulee ottaa huomioon kaavassa osoitettu ympäröivä maankäyttö. Ämmässuo: Alue on tarkoitettu ensisijaisesti jätteenkäsittelyyn, kiertotalouden ja energiatuotannon alueeksi. (1 §)	
E	<u>Eriyisalue</u> Alueen toimintojen suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristöhaittojen torjuntaan. Toiminnan kehittämiseksi tulee ottaa huomioon kaavassa osoitettu ympäröivä maankäyttö. Lahnus: Ampumarata-alue. Kulmakorpi: Alue on tarkoitettu maa-ainestoinnalle, yhdyskuntatekniselle huoltolle, moottori-, ampuma- ja muille urheilutoiminnoille sekä virkistyksele ja aurinkoenergian tuotannolle. Muiden toimintojen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota kiväinesten oton ja ylijäämämassojen sijoittamisen edellytysten säilymiseen.	Kulmakorven alueella voidaan louhia kalliota, käsitellä maa- ja kivainesmassoja sekä läjitettä puhdaita ylijäämämaita. Maa-ainestoinnin päätyttyä alue on tarkoitettu ensisijaisesti urheilu- ja virkistystoiminnoille sekä aurinkoenergian tuotannolle. Maa-ainestoinnin ja häirityä aiheuttavien urheilutoimintojen edellytykset, toteutustavat ja ympäristövaikutusten vähentämisen keinot ratkaistaan vesilain, ympäristönsuojelun ja maa-ainelain edellyttämällä tavalla. Häiriötä aiheuttavat urheilutoiminnot tulee sijoittaa maavallien suojaan.
	<u>Suojaavheralue</u> Alue on tarkoitettu Ämmässuon yhdyskuntateknisen huollon ja Kulmakorven eritysalueen suojavheralueeksi. Alueella tulee turvata riittävä suojapuusto ja muu suojakasvillisuus. Maisemaa muutettava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattavissa oleva toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	Kerroksellisesta kasvillisuudesta koostuvalla suojavhervheralueella enkäistään asutukseen kohdistuvia pöly- ja maisemahaittoja. Suojavheralueen metsä tulee hoitaa niin, että metsän puu- ja pensaskasvillisuus säilyttää suojavaikutuksensa ja pysyy elinvoimaisena. Alueelle voi sijoittaa suunnitellilla olevan Järviäkylä-Koilperä 1.10 KV voimalinjan (linjaus osoitettu liitekartassa 6 Yhdyskuntatekninen huolto ja ympäristötieteys).
EH	<u>Hautausmaa-alue</u> Aluetta kehitetään hautausmaakäyttöön. Alueella sallitaan toiminnan edellyttämien kirkollisten rakennusten ja hautausmaan käyttöä palvelevia rakennusten rakentaminen. (1 §)	Alueiden läpi kulkevien julkisten virkistystreitten säilyttäminen on suositeltavaa virkistysverkoston toimivuuden näkökulmasta.

Kaavamerkinä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
		Yleiskaavassa on määrävsten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomien suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
M	<u>Maa- ja metsätalousalue</u> Alue varataan ensisijaisesti maa- ja metsätalouskäyttöön sekä muille maaseutuainkeinoille Alueella sallitaan haja-asutusluontoinen rakentaminen. Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palvelevien asuntojen sekä tuotanto- ja taloustilojen rakentaminen. Ilman alueelle laadittua yksityiskohtaista kaavaa asuntojen rakentamismahdollisuuksien enimmäismäärä on 1-5 hehtaarin kiinteistöille enintään yksi ja 5 hehtaarin jälkeen jokaista täyttä 20 hehtaaria kohden enintään yksi lisää. Lisärakentamisen myöntämisessä huomioidaan olemassa olevat asuin- ja lomarakennukset. Rakentamisen on sijainnitaan liityttävä olemassa olevan asutuksen, tilakeskuksen ja tiestön läheisyyteen siten, että ranta-alueet ja pellot säilyvät vapaina rakentamiselta. Alueella sallitaan yleistä virkistys- ja ulkoilutoimintaa palveleva rakentaminen. Maisemaa muuttava maanrakennustyö tai muu näihin verrattavissa oleva toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	Metsänhoidossa suositellaan huomioitavaksi arvokkaat elinympäristöt sekä reunametsien maisema-arvot säästämällä avoimiin maisematiloihin rajautuvat metsät monikerroksisina ja lieventämällä metsänhoidon maisemavaikutuksia ympäröivillä selänteillä maisema-arvot huomioivalla kasvatuksella.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	<u>Avoimen maisematilan elinkeinoalue</u>	Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
AME	Aluetta kehitetään avoimen maisematilan ja reunametsien säilyttämistä tukevien elinkeinojen alueena. Alue varataan ensisijaisesti maa- ja metsätalouskäyttöön sekä muille maaseutuelinkeinoille. Alueella sallitaan haja-asutusluontoinen rakentaminen. Tärkeät viheryhteydet ja niiden ekologinen toimivuus tulee turvata. Alueella sallitaan maataloutta palveleva asuminen sekä maataloutta ja virkistystä palveleva tai niihin rinnastuvan elinkeinotoiminnan rakentaminen. Rakentamisen on sijainnitaan liityttävä olemassa olevan asutuksen, tilakeskuksen ja tiestön läheisyyteen siten, että ranta-alueet ja avoimet maisematilat säilyvät vapaina rakentamiselta. Rakentaminen on sovittava arvokkaaseen maisemakuvaan. Ilman alueelle laadittua yksityiskohtaista kaavaa asuntojen rakentamismahdollisuuksien enimmäismäärä on 1-5 hehtaarin kiinteistöille enintään yksi ja 5 hehtaarin jälkeen jokaista täyttä 20 hehtaaria kohden enintään yksi lisää. Lisärakentamisen myöntämisessä huomioidaan olemassa olevat asuin- ja lomarakennukset. Alueen kehittämisessä on huomioitava valumavesien vaikutukset vesistöihin ja virtavesiin.	Alueet on tarkoitettu pidentäväksi viljelyssä, laitumina, virkistys- ja matkailukäytössä tai muutoin hyödynnettyinä siten, että avoimet maisematilat ja niihin liittyvä reunapuusto sekä metsäsaarekkeet säilyvät. Virtavesien varsia tulee kehittää puustoisina ekologisina yhteyksinä. Alueen kehittämisessä ja yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa otettava huomioon maataloustuotannon tarpeet. Toimenpiteet on sovittava siten, ettei arvokkaan maisemakokonaisuuden arvoja heikennetä.
V	<u>Virkistysalue</u> Alue on varattu yleiseen virkistystoimintaan ja ulkoiluun. Alueelle voidaan yksityiskohtaisemman suunnitelman pohjalta toteuttaa virkistystä palvelevia alueita, rakennuksia ja rakenteita. Alueella sallitaan maa- ja metsätalouden harjoittaminen. Alueella on maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattavissa oleva toimenpide luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	Metsänhoidossa tulee ottaa alueen virkistyskäyttöedellytykset ja niiden kehittäminen sekä arvokkaat elinympäristöt huomioon. Metsänhoidossa suositellaan huomioitavaksi reunametsien maisema-arvot säätämällä avoimiin maisematiloihin rajautuvat metsät monikerroksisina ja lieventämällä metsänhoidon maisemavaikutuksia ympäröivillä selänteillä maisema-arvot huomioivalla kasvatuksella.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	<u>Suojelualue</u> Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla tai muutoin suojeltu tai suojeltava alue. Alueen suojeluarvoja ei saa heikentää.	Yleiskaavassa on määrävästen lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
S	Perustettavan luonnonsuojelualueen tarkempi rajausta ja suojelun perusteet määritellään alueen rajausta tai perustamispäätöksellä. Muiden suojeltavien kohteiden tai alueiden, joille ei ole vielä perustettu suojelualueita, rajaukset tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattavissa oleva toimintapiide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	
	<u>Natura 2000-alue</u> Valikoisella pistemerkinnällä on suojelualueilla osoitettu valtioneuvoston päätöksen mukaiset Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet. Alueiden suojeluarvojen huomioinnottamisesta on säädetty luonnonsuojelulain 64, 65 ja 66 §:ssä.	Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaa varten laadittu Alustavan yleiskaavaehdotuksen Natura-arvioinnin sisältämät haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot on otettava huomioon lähialueiden suunnittelussa.
	Suojelun perusteena olevia luontoarvoja ei saa merkittävästi heikentää.	
W	<u>Vesialue</u> Alueella on maisemaa muuttava kaivamis-, täyttämistä-, ruoppaus- tai muu näihin verrattavissa oleva toimintapiide luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	Virtavesiuomia tulee kehittää ensisijaisesti avoimina ja monimuotoisina.
	<u>Esponjokilaakson vyöhyke</u> Kehittämisperiaatemerkinnällä on osoitettu jokilaakso, jolla on erityisiä maisema-, historia-, kaupunkikuva-, luonto- ja virkistysarvoja. Aluetta tulee kehittää katkeamattomana kokonaisuutena niin, että ekologinen toimivuus ja muut erityisarvot turvataan ja virkistyskäytödellytykset paranevat.	Alueelle tulee laatia suunnitelma, jonka pohjalta aluetta kehitetään koko kaupunkiseutua palvelevana yhtenäisenä, monipuolisena virkistysaluekokonaisuutena ja vahvistetaan alueen erityispiirteitä, saavutettavuutta ja tunnettavuutta. Jokivartta pitkin kehitetään sisämaan rantaraitti, joka kulkee koko matkaltaan viheralueella. Jokivarren ja rantojen ekologisten yhteyksien toimivuutta tulee kehittää.

Kaavamerkinä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	<u>Voimajohto 400 kV</u>	Yleiskaavassa on määrävsten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnitelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista. Merkinnällä on osoitettu alueella säilyvät 400 kV voimajohdot. Tarkemmassa suunnittelussa on otettava huomioon voimajohtojen sähkö- ja magneettikentät sekä säteilyturvakeskuksen suositukset. Voimajohtoalueita tulee kehittää ottaen huomioon ekosysteemi palvelujen tarjonnan edistäminen.
	<u>Voimajohdon yhteystarve</u> Merkinnällä osoitetaan nykyisen 400 kV voimajohdon siirtotarve Myrntimäessä maankäytön muuttuessa. Voimajohtoyhteyden säilyminen alueella on sitova, sijainti tarkentuu maankäytön jatkosuunnittelussa. Maankäytön suunnittelulla on turvattava voimajohdon siirron toteuttamismahdollisuus.	Voimajohdon uusi linjaus alueella ratkaistaan maankäytön jatkosuunnitelun yhteydessä tarkempien selvitysten ja alueen maankäytön kokonaistarkasteluun pohjalta yhteistyössä Fingridin kanssa.
	<u>Maakunnallinen ekologinen yhteys</u> Laajojen metsäalueiden ja niitä yhdistävien vihenyhteyksien muodostama ekologisten yhteyksien runko. Suunnittelussa ja hoidossa tulee turvata metsäisten yhteyksien jatkuvuus, ekologinen yhteytyneisyys ja riittävä leveys sekä tarvittaessa kehittää yhteyksien toimivuutta. Merkinnällä osoitetaan yhteyksien suunta, sijainti on ohjeellinen.	Maakunnalliset yhteydet kytkevät kaava-alueen laajenmat viheralueet luonnon ydinalueisiin Nuukiossa ja Espoon keskuksuistossa, sekä naapurikuntien seudulliseen viheralueverkkoon. Maakunnallisten ekologisten yhteyksien leveydeksi suositellaan taajama-alueiden reunoilla ja ulkopuolella ensisijaisesti vähintään 300-500 metriä. Yhteys voi olla olemassaolevasta kaupunkirakenteesta tai muista olosuhteista riippuen kapeampikin, mutta yhteyksien kapeikot eivät saisi olla leveytään pidempiä. Maakunnallisia ekologisia yhteyksiä tulee ylläpitää ja kehittää ensisijaisesti metsäisenä. Yhteyksien epäjatkuvuuskohdissa yhteyksien ekologista toimivuutta tulee parantaa esimerkiksi metsittämällä, vihersilloilla tai -alkuluilla. Yhteyksien parantaminen tai uusien yhteyksien rakentaminen tulee toteuttaa riittävän aikaisessa vaiheessa, jotta yhteydet ovat ehtineet kehittyä toimiviksi alueen maankäytön muuttuessa.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
	Virkistysen viheryhteystarve Suunnittelussa tulee turvata virkistysyhteyksien vahveys, jatkuvuus, kyketyvyys virkistysalueisiin ja riittävä leveys kaupunkirakenteessa. Nuolimerkinnällä osoitetaan yhteysväli, jonka tarkempi sijainti päätetään jatkosuunnittelussa.	Yleiskaavassa on määräysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista. Laajojen virkistysalueiden tai asuinalueiden välinen, virkistysverkon yhtenäisyyden ja virkistysalueiden saavutettavuuden kannalta keskeinen viheryhteyks, joka tulee asemakaavoitettavilla alueilla osoittaa virkistyskäyttöä palvelevaksi alueeksi, kuten lähiviheralueeksi tai puistoksi.
		Merkintä osoittaa keskeisimpien virkistyskellisten viheryhteyksien tarpeen alueilla, joille on kaavassa osoitettu rakentamista ja ulkoilureitien pääväylien osalta myös avoimen maiseman tilan alueilla. Merkintä tukee vihververkon kyketyneisyyttä myös luontoarvojen kannalta. Tarkemmat ulkoilureitien sijainnit ja reitien muodostama verkosto on osoitettu informatiivisilla merkinnöillä kaavakartan liitekartassa 4. "virkistysverkosto 2050". Viheryhteyksien suunnittelussa tulee hyödyntää nykyisiä viheralueita ja -yhteyksiä.
	<u>Raideliikenteeseen tukeutuva asemanseutu</u> Kehittämisperiaatemerkinnällä osoitetaan raideliikenteeseen tukeutuvat aseman seudut. Asemanseutujen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota asuntorakentamisen monimuotoisuuden, asemien toimivien liityntäyhteyksien, jalankulkijoiden esteettömien kulkuyhteyksien sekä riittävän liityntä- ja saattopysäköinnin suunnitteluun. Hista: Aluetta voidaan lähteä toteuttamaan sen jälkeen, kun raideliikenneyhteydestä ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös. Myntimäki: Aluetta voidaan lähteä toteuttamaan sen jälkeen, kun raideliikenneyhteydestä ja asemasta on tehty sitova toteuttamispäätös.	Myntimäessä Höbbergein maakunnallisesti merkittävä kalioalue ja muut merkittävät luontokohteet tulee turvata jatkosuunnittelussa.
	<u>Valtatie / kantatie</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Pääkatu / alueellinen kokoojajätkä / maantie</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Rautatie asemineen</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Ertasoliittymä</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	Histan ja Koskelonsolmun täydellisten ertasoliittymien toteuttaminen edellyttää, että liityntä täyttävät Euroopan laajuiselle TEN-T-ydinverkolle asetetut palvelutasotavoitteet.	

Kaavamerkintä	Kaavamääräys	Kehittämissuositukset
		Yleiskaavassa on määräysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomiin suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
D	<u>Suuntaisiittyä</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Eritasoristeys ilman liittymää</u> Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Joukkoliikenteen runkoyhteys</u> Joukkoliikenteen nopea runkoyhteys, joka voidaan toteuttaa bussein ja myöhemmin pikaraitiotienä. Viiskorven alueen täysimääräinen toteuttaminen edellyttää joukkoliikenteen runkoyhteyttä Sijainti on ohjeellinen.	Joukkoliikenneyhteyttä kehitetään vaihteitain osana Espoon ja seudullista joukkoliikenneverkkoa ensin bussiliikenteen varassa ja myöhemmin matkustajakysynnän lisääntyessä mahdollisesti rakentamalla pikaraitiotie.
	<u>Baana</u> Pyöräliikenteen nopea runkoyhteys. Sijainti on ohjeellinen.	
	<u>Varikon selvitystave</u> Selvitetään pääkaupunkiseudun junaliikenteen tarpeisiin rakennettavan varikon vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja sekä kirkkonummen että Histan suuntiin käyttäen kriteereinä junaliikenteen tarpeita, taloudellisuutta ja toimivuutta, sijaintipaikan luonto- ja kulttuuriarvoja sekä kaupunkirakenteen tarkoituksenmukaisuutta	
	50 m yleiskaava-alueen ulkopuolella oleva raja	
	<u>Arvokas kulttuuriympäristö</u> Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan arvokkaat kulttuuriympäristöt Alueita koskevissa toimenpiteissä ja tarkennuksessa suunnittelussa on otettava huomioon ja turvattava alueen rakennushistorialliset, kulttuurihistorialliset ja maisemalliset arvot. Alueita koskevista toimenpiteistä tulee neuvotella museoviranomaisen kanssa. Maisemaa muuttava maanrakennustyö, puiden kaataminen tai muu näihin verrattavissa oleva toimenpide on luvanvaraista siten kuin MRL 128 §:ssä on säädetty.	Merkinnällä on osoitettu kaavan kulttuuriympäristöselvityksen mukaiset arvokkaat aluekokonaisuudet. Aluekokonaisuudet sisältävät sekä valtakunnallisia, maakunnallisia että paikallisia arvoalueita.
(1 §)	Alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi	

Kaavakartan liitekarttojen oikeusvaikutteiset merkinnät ja määräykset

liitekartta	Kaavamääräys	Kehittämissuositus
		Yleiskaavassa on määrätysten lisäksi laadittu kehittämissuosituksia jatkosuunnittelun tueksi. Oikeusvaikutuksettomien suosituksiin on kirjattu toimenpiteitä, jotka tukevat yleiskaavan tavoitteiden toteutumista.
Luontarvojen verkosto 2050		
	<u>Paikallinen ekologinen yhteys</u> Viheryhteyksiä, joilla on merkitystä lajien paikallisina leviämis- ja kulkuyhteyksinä. Yhteyksinä toimivat kaupunkirakenteen sisäiset viherkäytävät, laajojen avointen maisematilojen peltometsämosaiikki ja muut viheralueet.	Yhteyksien jatkuvuudesta ja riittävästä leveydestä tulee huolehtia myös tiiviimmässä kaupunkirakenteessa. Yhteydet tulee sijoittaa ensisijaisesti puustoisille viheralueille. Rakennetuilla alueilla myös puistot, korttelien reunapuusto, kasvulliset virtavesien varret ja rakentamattomat rannat tukevat yhteyksien toimivuutta.
	Suunnittelussa tulee turvata viheryhteyksien jatkuvuus ja ekologinen kytkytyneisyys tiivistyvässä kaupunkirakenteessa ja tarvittaessa kehittää yhteyksien toimivuutta. Merkinnällä osoitetaan yhteyksien suunta, sijainti on ohjeellinen.	Rakennetuilla kaupunkialueilla paikalliset ekologiset yhteydet ovat osin jo varsin kapeita ja olemassa olevien tiiviin kaupunkirakenteen sisäisten yhteyksien turvaaminen ja kehittäminen on erityisen tärkeää.
	<u>Virtaveden ekologinen yhteys</u> Suunnittelussa tulee turvata virtavesiuoman jatkuvuus ja ekologinen toimivuus sekä riittävä reunavyöhyke.	Veden virtausreitteihin sisältyy vesiympäristöstä riippuvaisten lajien elinympäristöjä, kalataloudellisesti arvokkaita puroja ja muita arvokkaita virtavesikohteita. Virtavedet ja niiden reunavyöhykkeet toimivat usein myös ekologisina yhteyksinä. Uoman jatkuvuuden ja ekologisen toimivuuden lisäksi suunnittelussa tulee kehittää uoman varren ekologisista ja virkistyksellisistä toimivuutta, säilyttää riittävät tulva-alueet ja uomaa ja sen veden laatua suojaavat reunavyöhykkeet. Virtavesiä tulee kehittää siten, että virtaveden uoma säilyy avoimena ja monimuotoisena ja sen varsilla ylläpidetään suojaavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta. Purouoman reunavyöhykkeen suositeltava leveys riippuu puron tehtävistä, paikallisista olosuhteista ja puron sijainnista kaupunkirakenteessa.