Helsinki

Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:7

Helsingin maanalainen yleiskaava 2021

Luonnos 21.4.2020, Kylk 12.5.2020

Selostus

Helsinki

Helsingin maanalainen yleiskaava 2021

Luonnos 21.4.2020, Kylk 12.5.2020

Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:7

Helsingin maanalainen yleiskaava 2021

Luonnos 21.4.2020, Kylk 12.5.2020

Selostus

Vireilletulosta ilmoittaminen: 25.4.2017

Kaupunkiympäristölautakunta:

Nähtävilläolo (MRL 19 §):

Kaupunkiympäristölautakunta:

Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto

Voimaantulo:

Julkaisija | Helsingin kaupunki / kaupunkiympäristön toimiala

ISBN | 978-952-331-762-8 (verkkoversio)
ISSN | 2489-4257 (verkkoversio)

HELSINGIN MAANALAISEN YLEISKAAVA 2021, KAAVALUONNOKSEN KAAVASELOSTUKSEN LISÄLEHTI 12.5.2020.

Kaupunkiympäristölautakunta käsitteli 12.5.2020 kokouksessaan Helsingin maanalaisen yleiskaavan 2021 yleiskaavan luonnosta, joka on päivätty 21.4.2020.

§ 264
Helsingin maanalainen yleiskaava 2021, kaavaluonnos

HEL 2017-001746 T 10 03 02 00

Hankenumero 5066_9

Päätös

Kaupunkiympäristölautakunta päätti

– hyväksyä 21.4.2020 päivätyn Helsingin maanalaisen yleiskaavan 2021 luonnoksen jatkosuunnittelun ja valmisteluvaiheeseen liittyvän vuorovaikutuksen pohjaksi.

– antaa kaavaselostuksessa ilmenevät vastineet esitettyihin mielipiteisiin ja kannanottoihin. Päätösasiakirjat ovat luettavissa kaupunkiympäristön toimialan asiakaspalvelussa, Sörnäistenkatu 1 (puh. 09 310 22111), sekä internet-sivuilla: Päätöksenteko www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi

Lautakunta katsoo, että kaavan valmistelun seuraavassa vaiheessa tulee varmistaa kokonaisvaltaisesti maalämmön edistämisen tavoite ja riittävä kaavallinen ohjaus ja ottaa valmistelussa huomioon ajantasainen maalämmön eri kokoluokkien ja teknologioiden käynnissä oleva kehitys.

Käsittely

Vastaehdotus: Anni Sinnemäki: Lautakunta katsoo, että kaavan valmistelun seuraavassa vaiheessa tulee varmistaa kokonaisvaltaisesti maalämmön edistämisen tavoite ja riittävä kaavallinen ohjaus ja ottaa valmistelussa huomioon ajantasainen maalämmön eri kokoluokkien ja teknologioiden käynnissä oleva kehitys.

Kannattaja: Risto Rautava Kaupunkiympäristölautakunta päätti yksimielisesti hyväksyä Anni Sinnemäen vastaehdotuksen.

Liitteet

1 Maanalaisen yleiskaavaluonnoksen kartta, päivätty 21.4.2020
2 Maanalaisen yleiskaavaluonnoksen selostus, päivätty 21.4.2020
3 Maanalaisen yleiskaavan suunnitteluperiaatteet –raportti
4 Maankäytön suunnittelu ja maalämpö (Sweco Oy)
5 Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia (FCG Oy)
6 Helsingin maanalaiset tilat; Kaupallinen selvitys (Colliers International Oy)
7 Maanalaisten toimintojen yleinen turvallisuusselvitys 2018 (Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd ja L2-Paloturvallisuus)
8 Päätöshistoria

Sisältö

1. Johdanto 7

2. Tiivistelmä 8

3. Tavoitteet 9

4. Maanalaisen yleiskaavan kuvaus 10
   - 4.1 Kaavan ohjausvaikutus 10
   - 4.2 Suunnittelualue 10
   - 4.3 Yleiskaavan sisältö ja alueiden käyttötarkoitus 11
     - Yhdyskuntatekninen huolto 11
     - Liikennetunnelivaraukset, liikenteen maanalaiset yhteystarpeet ja maanalaiset asemat 14
     - Pysäköinti 17
     - Muut tilavaraukset 18
     - Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue 18
     - Maanalaiset julkiset ja kaupalliset palvelut ja kävelyalueet 18
     - Maanalaiset kävely-ympäristöt 19
     - Kallioresurssit 20
     - Maalämmön hyödyntäminen 21
     - Maanalaisten tilojen turvallisuus 21
     - Tulviin varautuminen 22
   - 4.4 Kaavakartan merkinnät, määräykset ja tulkintaohje 22

5. Vaikutusten arviointi 25
   - 5.1 Vaikutukset yhdyskunta- ja kaupunkirakenteeseen 25
   - 5.2 Vaikutukset turvallisuuteen 25
   - 5.3 Vaikutukset liikenteeseen 25
   - 5.4 Vaikutukset yhdyskuntatekniseen huoltoon 26
   - 5.5 Vaikutukset talouteen 27
   - 5.6 Vaikutukset ihmisten virkistykseen, elinoloihin ja elinympäristöön 28
   - 5.7 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja luontoon 29
   - 5.8 Vaikutukset rakentamisen ja käytön aikana 33
   - 5.9 Ilmastovaikutukset 33
   - 5.10 Haitalliset ympäristövaikutukset 34

6. Yleiset suunnitteluperiaatteet 35

7. Maanalaisen rakennetun ympäristön nykytila 37
   - 7.1 Yleistä 37
   - 7.2 Yhdyskuntatekninen huolto 37
   - 7.3 Liikenne 37
   - 7.4 Muut toiminnot 37

8. Kaavan lähtökohdat ... 39
8.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ... 39
8.2 Maakuntakaavoitustilanne ... 39
8.3 Yleiskaavoitustilanne ... 40
8.4 Kaupunkistrategia ... 41
8.5 Helsingin maanalainen yleiskaava 2011 ... 42
8.6 Maanalaiset asemakaavat ... 43
8.7 Maanomistus ... 44

9. Laaditut selvitykset ... 45
9.1 Aineistot ... 45
9.2 Laaditut selvitykset ... 45
Kaupallinen selvitys ... 45
Maanalainen kävely-ympäristö ... 46
Kallioresurssikartoitus (valmisteilla) ... 46
Maalämpö ... 47
Turvallisuusselvitys ... 48

10. Vuorovaikutus ... 50

11. Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet ... 56

12. Lähdeluettelo ... 57

13. Liitteet ... 58

1. Johdanto

Maanalaisella yleiskaavalla sovitetaan yhteen kallioon sijoittuva tehokas infrastruktuuristruktuuri, liikenteen ja muiden toimintojen tila- ja tunnelivaraukset sekä näiden edellyttämät pintayhteydet. Maanalainen yleiskaava ohjaa pääosin kallioon sijoittuvia suuria ja merkittäviä tilavarauksia yleispiirteisesti, mutta oikeusvaikutteisesti. Kalliotilojen yhteensovittaminen, maanalaisen tilan tarkoituksenmukainen hyödyntäminen sekä maanpäällisen ja maanalaisen kaupungin yhteissuunnittelu ovat nousseet entistä tärkeämmiksi kaupunkirakenteen tiivistyessä.

Helsingin uuden maanalaisen yleiskaavan suunnittelualue käsittää koko Helsingin alueen maanalaiset kallioon sijoittuvat ja suunnitellut tilat. Östersundomin osalta on ratkaistu vain tietyt varaustarpeet.

Vuonna 2011 hyväksytyn ensimmäisen maanalaisen yleiskaavan varaukset ovat osin vanhentuneet. Tässä uudessa maanalaisessa yleiskaavassa vanhat tilavaraukset on päivitetty ja uusia varauksia tehty. Maanalainen yleiskaava pohjautuu vuonna 2018 voimaan tulleen Helsingin yleiskaavan 2016 ratkaisuihin ja vaikutusarviointeihin. Maanalainen yleiskaava täydentää yleiskaavan ratkaisuja ja turvaa osaltaan maanpäällisen maankäytön toteutumisen.

Maanalaisella rakentamisella on Helsingin ja koko pääkaupunkiseudun eheyttävän ja ekotehokkaan kaupunkirakenteen kannalta erittäin tärkeä ja keskeinen merkitys. Maanalaiset varaukset takaavat kaupungin toimintavarmuuden mm. vesihuollon, sähkön, tietoliikenteen ja huoltovarmuuden osalta.

Keskustan maanalaista aluetta osoitetaan toiminnoille, jotka ensisijaisesti tukevat maanpäällisiä julkisia ja muita toimintoja, liikennettä ja huollon tarvetta. Tilojen soveltuvuus tutkitaan alueelle laadittavien maanalaisten asemakaavojen yhteydessä tarkemmin. Alueella kehitetään liike- ja palvelutiloja sekä muita toimintoja tukevaa yhdyskuntateknistä huoltoa ja liikennettä ja pysäköintiä.

Joukkoliikenteen solmukohtien kävely-yhteyksien toiminnallisuuden ja viihtyvyyden parantaminen ja kaupan sijoittuminen maanalaisten liikenteen risteysalueiden yhteyksien varrelle on entisestään ajankohtaistunut. Maanalaisten tilojen toiminnot ja monipuolistuneet käyttötarkoitukset ovat myös lisänneet turvallisuuden vaatimuksia ja turvallisuuden kokonaishallinnan tarve on kasvanut. Turvallisuuden osa-alueita ovat mm. kallioperä, palo- ja pelastusturvallisuus, tulvien hallinta sekä henkilöturvallisuus.

Uudessa maanalaisessa yleiskaavassa edistetään maalämmön hyödynnettävyyttä alueilla, joissa se ei ole ristiriidassa muun maanalaisen tai maanpäällisen käyttötarkoituksen kanssa.

Yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä suunnitteluperiaatteet hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa 25.4.2017. Tavoitteena on yleiskaavaehdotuksen valmistuminen vuoden 2020 aikana ja kaavan hyväksyminen keväällä 2021.

Maanalaisen yleiskaavan valmistelun etenemistä on voinut seurata Helsingin kaupungin nettisivujen kautta. Sivuilla on tiedotettu maanalaiseen yleiskaavaan liittyvistä ajankohtaisista asioista ja valmistelun aikataulusta. Kaavaan liittyvät aineistot, kuten erilaiset selvitykset, on julkaistu sivuilla töiden valmistuttua.

Maanalaisen yleiskaavan aikatähtäin on vuodessa 2050.

2. Tiivistelmä

Maanalainen yleiskaava on kaupungin strateginen suunnitelma, jolla varataan maanalaiset tilat kaupungin elintärkeisiin toimintoihin ja liikenteelle pitkällä aikatähtäimellä Maanalainen yleiskaava tukee ja mahdollistaa osaltaan kaupunkirakenteen tiivistämisen ja viihtyisän ympäristön maan päällä.

Maanalaisen yleiskaavan tavoitteena on toimiva ja turvallinen kaupunki. Kalliotilaan sijoittuvat infrastruktuuri- ja liikennehankkeet toteuttavat näitä tavoitteita turvaamalla kaupungin keskeisten toimintojen edellytyksiä.

Uuden maanalaisen yleiskaavan teemoina ovat tekninen huolto, liikenne, kävely-ympäristö ja maalämpö. Kaava sisältää vesi- ja energiahuollon sekä liikenteen suuret tunneli- ja tilavaraukset.

Kaavan keskeisiä tehtäviä on uusien hankevarausten ja jo olevien rakennettujen tilojen yhteensovittaminen maan alla useassa eri korkeustasossa sekä maanpäällisen suunnittelun ja olemassa olevan rakenteen kanssa. Varsinkin keskustan alueella, jossa jo nyt on maanalaisia toimintoja kerroksittain eri korkotasoilla, on tarpeen suunnitella maankäyttöä pitäen silmällä tulevaisuuden tarpeita.

Soveltuvien toimintojen vieminen maan alle mahdollistaa osaltaan kaupunkirakenteen tiivistämisen. Helsinki on maailman johtavia kaupunkeja maanalaisten tilojen monipuolisessa hyödyntämisessä. Maanalainen yleiskaava tukee tätä kehitystä.

Maanalainen yleiskaava osoittaa maan alle sijoittuvien suurten ja merkittävien tilojen ja yhteyksien tilavaraukset sekä liikenteen ja teknisen huollon yhteystarpeet. Kaava turvaa näiden toteuttamisedellytykset, varmistaa olemassa olevien maanalaisten tilojen ja tunnelien toiminnan sekä edistää maanalaisten palvelutilojen ja viihtyisien kävely-yhteyksien kehittämistä. Osa kaavan tilavarauksista sijoittuu päällekkäin eri korkotasoille. Kartan merkinnät ovat periaatteellisia ja yleispiirteisiä. Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen. Kaava ohjaa asemakaavoitusta ja muuta yksityiskohtaisempaa suunnittelua.

Kaavatyössä on selvitetty maanalaisten kävely-yhteyksien toimivuutta ja viihtyisyyttä. Maalämmön kaupunkitasoisen riittävyyden, hyödyntämismahdollisuuksien sekä jatkosuunnittelun kartoitus ovat ohjanneet kaavatyötä. Maanalaisen kaupan, kävelyn ja joukkoliikenteen keskittymät on merkitty kaavaluonnokseen.

Työn yhteydessä on noussut uusia selvitettäviä maanalaisia tilantarpeita. Uusien tilanvarausten suunnittelua edistetään jatkosuunnittelussa. Samoin on tarkoitus jatkaa maanalaisen kävelyn, joukkoliikenteen ja kaupan alueiden keskittymien selvittämistä.

3. Tavoitteet

Tavoitteena on tukea Helsingin strategisia tavoitteita toimivana, turvallisena ja kansainvälisesti ainutlaatuisena pääkaupunkina. Kaava ottaa huomioon yleiskaavan 2016 periaateratkaisut, varmistaa maanalaisten tilojen turvallisuuden, yhteen sovittaa maankäytön ja luo kokonaisnäkemyksen maanalaisesta verkostosta yhteistyössä tilavarausten haltijoiden ja viranomaisten kanssa sekä varautuu tuleviin infrastruktuuristruktuurin tilatarpeisiin, liikenteen kehittymiseen ja maanalaiseen pysäköintiin.

Uusina erityisteemoina ja tavoitteina verrattuna voimassaolevaan maanalaiseen yleiskaavaan ovat maalämmön hyödyntäminen, maanalaisten kaupallisten ympäristöjen kehittäminen, kävely-ympäristöjen kehittäminen, viihtyisyyden parantaminen, toiminnallisten yhteyksien luominen maanalaisten raideliikenneasemien alueilla sekä liikennetunnelit.

Maanalainen yleiskaava ohjaa yksityiskohtaisempaa suunnittelua. Uusia tiloja suunniteltaessa tulee olemassa olevien, jo rakennettujen tilojen käyttö ja tilantarpeet turvata.

Yleiskaavan tavoitteena on turvata suurten pääkaupunkiseudulle merkittävien vesi- ja energiahuollon hankkeiden toteuttamismahdollisuudet ja tarvittavien tilavarausten takaaminen pitkälle tulevaisuuteen. Tavoitteena on myös varautua yleiskaavan 2016 liikennejärjestelmään liittyvien tunneliosuuksien edellyttämiin maanalaisiin tilavarauksiin. Maanalaisella rakentamisella on Helsingille ja koko pääkaupunkiseudulle merkittävä vaikutus. Yli kaupungin rajojen ulottuvien infrastruktuuri- ja liikennehankkeiden positiivinen vaikutus koko seutua yhdistävinä tekijöinä korostuu sekä toiminnallisuuden, teknisten ratkaisujen että turvallisuuden ja huoltovarmuuden kannalta.

Tavoitteena on että, maanalainen rakentaminen tukee kaupunkirakenteen tiivistämistä, alue- ja energiatehokkuutta sekä taloudellisuutta, ja sen avulla voidaan optimoida maanpäällisen maankäytön tilatarpeita. Tavoitteena on myös maanalaisten ja maanpäällisten alueiden yhteensovittaminen, jolla voidaan saavuttaa merkittäviä toiminnallisia ja taloudellisia hyötyjä.

Tavoitteena on keskustan maanalaisten tilojen kehittäminen maanpäällisten toimintojen tueksi mahdollistamalla liike- ja palvelutilojen sekä alueen toimintoja palvelevan yhdyskuntateknisen huollon ja pysäköinnin toteuttamisedellytykset. Tavoitteena on viihtyisä kävely-ympäristö, joka täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin.

Maanalaisella yleiskaavan tavoitteena on ohjata maalämmön hyödyntämistä tähän parhaiten soveltuville alueille. Maalämmön hyödyntäminen tukee Hiilineutraali Helsinki 2035 -ohjelman tavoitteita.

4. Maanalaisen yleiskaavan kuvaus

4.1 Kaavan ohjausvaikutus

Maanalainen yleiskaava on laadittu siten, että se voi tulla päällekkäin voimaan yleiskaavan 2016 kanssa. Maanalainen yleiskaava käsittää koko Helsingin alueen ja ohjaa osaltaan asemakaavojen laatimista. Kaava korvaa vuonna 2011 voimaan tulleen Helsingin maanalaisen yleiskaavan.

Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen. Östersundomin osalta on ratkaistu ainoastaan karttaan merkityt tilavaraukset (Östersundomin jätevedenpuhdistamo, yhteiskäyttötunneli sekä Kilpilahti-Vuosaari –tunneli). Östersundomin alueen osalta maankäytön suunnitelmat odottavat vahvistumista, Östersundomin yleiskaavaehdotus on kumottu Helsingin hallinto-oikeudessa joulukuussa 2019. Hallinto-oikeuden päätöksestä on haettu valituslupaa korkeimmalta hallinto-oikeudelta.

Maanalainen yleiskaava tukee olemassa olevia sekä yleiskaavassa 2016 osoitettuja ratkaisuja mahdollistamalla maanpäällistä maankäyttöä tukevien maanalaisten tunnelien ja tilojen toteuttamisen. Kaava osoittaa merkittävimmät nykyiset sekä suunnitellut kallioperässä sijaitsevat hankevaraukset. Maanalaisten tilojen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota maanalaisten ja maanpäällisten tilojen yhteensovittamiseen.

Kaavassa on esitetty tilavarauksia, joiden toteutuminen on katsottu yhteiskunnan toiminnan kannalta tärkeiksi. Tilavaraukset perustuvat tämän hetkiseen suunnittelutilanteeseen. Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen varausten lisäksi sallitaan muutakin maanalaista rakentamista, jos siitä ei aiheudu olennaista haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle tai maanpäälliselle käytölle. Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksessä on maanalaista rakentamista koskeva pykälä, joka korostaa hankkeen suunnittelijan velvollisuutta selvittää rakentamisen vaikutukset ympäristön ja olemassa olevien rakenteiden turvallisuuden kannalta.

Maanalainen yleiskaava tulee ottaa huomioon laadittaessa ja muutettaessa sekä maanpäällistä että maanalaista asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Yleiskaavan ratkaisut täsmentyvät ja tarkentuvat asemakaavoituksessa perustuen asemakaavoituksen yhteydessä tehtäviin tarkempiin suunnitelmiin, selvityksiin ja vaikutusten arviointeihin.

4.2 Suunnittelualue

Suunnittelualueena on koko Helsingin alue, mukaan lukien Östersundom. Alueeseen kuuluvat myös vesistöjen ja merialueiden maanalaiset osuudet.

Maanalaisessa yleiskaavassa otetaan huomioon nykyiset ja suunnitellut laajat kallioperässä olevat maanalaiset tilat, merkittävimmät tunneliyhteydet ja maanalaiset tilanvaraukset sekä maanalaiseen rakentamiseen soveltuvat tilat.

Kallioon osittain rajautuvat kellarikerrokset eivät kuulu tämän maanalaisen yleiskaavan piiriin. Ne on osoitettu maanpäällisissä asemakaavoissa. Toiminnallisen luonteensa perusteella maanalaiseen yleiskaavaan on kuitenkin sisällytetty myös joitakin kallion yläpuolisia, laajuudeltaan merkittäviä yleisillä alueilla sijaitsevia maanalaisia tiloja, kuten torien alapuolisia pysäköintilaitoksia. Kallion ulkopuolisia, teräsbetonirakenteisia osuuksia sisältyy yleiskaavaan myös esim. liikennetunneleiden ja tilojen rakenteellista vahvistusta vaatineilla osuuksilla.

Helsingillä on naapurikuntien kanssa yhteisiä maanalaisia tiloja ja niitä koskevia suunnitelmia liittyen vesihuoltoon sekä ajoneuvo- ja raideliikenteeseen. On tärkeää, että maanalaiset yhteydet jatkuvat saumattomasti muodostaen seudullisen kokonaisuuden. Tarvetta maanalaisten liikenneyhteyksien ja yhdyskuntateknisten tunneleiden jatkuvuuteen on osoitettu yhteystarvemerkinnöillä.

Suunnittelualueen rajaus

4.3 Yleiskaavan sisältö ja alueiden käyttötarkoitus

Maanalainen yleiskaava on esitetty kartalla mittakaavassa 1:25 000. Maanalainen yleiskaava sisältää noin 90 uutta tilavarausta sekä nykyiset merkittävät maanalaiset rakennetut tilat ja tunnelit. Kaavan yleispiirteisyyden ja laajuuden vuoksi kartta on esitetty 2D-muodossa, mutta suunnittelu perustuu kolmiulotteiseen ja yleiskaavan mittakaavaa tarkempaan tarkasteluun. Kaavassa on eri korkotasoilla sijaitsevia päällekkäisiä kaavamerkintöjä, luettavuuden vuoksi olemassa olevat tilat ovat alimpana ja päällimmäisinä ovat uudet tilavaraukset.

Kaava sisältää kaavamerkintöjä ja -määräyksiä, jotka koskevat nykyisiä ja suunniteltuja maanalaisia tiloja ja tunneleita, suunniteltuja liikennetunneleita ja maanalaisia asemia. Suunniteltuja tilavarauksia on merkitty kaavaan kolmella eri tarkkuusasteella; suunniteltu, ohjeellinen suunniteltu sekä yhteystarve. Lisäksi on osoitettu maanalaiset julkisten ja kaupallisten palveluiden sekä kävely-ympäristön kehittämisen alueet.

Kaavassa on annettu erikseen keskustan maanalaista aluetta koskevia kaavamääräyksiä. Keskustan maanalaiseen alueeseen kohdistuu suurin maanalaisen maankäytön ohjaamistarve.

Maalämmön hyödyntämistä koskeva kaavamääräys koskee koko kaava-aluetta.

Koko kaava-aluetta koskevissa määräyksissä on annettu kaavan tavoitteiden mukaiset määräykset maanalaisen ympäristön kehittämisestä. Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilatarpeiden lisäksi sallitaan muutakin maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu olennaista haittaa alueen pääasialliselle, kaavoissa osoitetuillle maanalaiselle tai maanpäälliselle toiminnalle. Maanalaisia tiloja kehitetään monipuolisesti ja suunnitelmallisesti kokonaisuuksina eri toimintoja yhdistäen. Maanpäällisten toimintojen tarpeet otetaan huomioon erityisesti kaupunkirakenteen tiivistämisen yhteydessä.

Yhdyskuntatekninen huolto

Maanalaisessa yleiskaavassa esitetyillä uusilla yhdyskuntateknisen huollon tilavarauksilla mahdollistetaan tiivistyvän kaupunkirakenteen häiriötön toiminta jatkossakin.

Maanalaisessa yleiskaavassa on huomioitu voimassaolevassa maakuntakaavassa esitetyt yhdyskuntateknisen huollon hankkeet sekä yleiskaavan 2016 teemakartan mukaiset varaukset.

Teknisen huollon tunneleiden osalta yleiskaava ohjaa suoraan rakentamista mikäli niiden toeteuttaminen ei edellytä asemakaavoitusta.

Yhdyskuntateknisen huollon varauksia on osoitettu maanalaisessa yleiskaavassa seuraavasti:

Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit
Merkintä osoittaa olemassa olevat maanalaiset tilat ja tunnelit. Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit on otettava huomioon ja turvattava niiden toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Suunnitellut maanalaiset tilat ja teknisen huollon tunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat.
Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Ohjeelliset suunnitellut maanalaiset tilat ja teknisen huollon tunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Teknisen huollon yhteystarve
Teknisen huollon tunnelin ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Yhdyskuntateknisen huollon merkinnöillä mahdollistetaan esitettyjen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteutusedellytykset tulevaisuudessa. Osa maanalaisista yhteyksistä on merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkintä osoittaa yhteyden tarpeen samalla kertoen, ettei yhteydestä ole vielä tehty tilavaraukseen riittäviä suunnitelmia.

Yhdyskuntateknisen huollon varaukset ovat luonteeltaan mahdollistavia. Toteutuspäätökset edellyttävät tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia.

Merkittävimmät maanalaisen yleiskaavan sisältämät uudet yhdyskuntateknisen huollon suunnittelukohteet ovat:

Jätevedenpuhdistamot

Pääkaupunkiseudun talousveden tarve kasvaa jatkuvasti, eikä nykyisillä puhdistamoilla ole mahdollista vastata tulevaan vedentarpeeseen pitkällä aikavälillä. Uuden vedenpuhdistuslaitoksen rakentaminen Pitkäkosken nykyisen laitoksen läheisyyteen mahdollistaa nykyisen vesihuoltoinfrastruktuurin käytettävyyden täysimääräisenä. HSY varautuu mahdolliseen rakentamiseen 2030-luvun loppupuoliskolla. Hanketta varten on tehty varaus asemakaavassa nro 11905.

Viikinmäen poistotunnelin kahdennus välillä Viikinmäki–Viikki turvaa jätevesien käsittelyn tilanteessa, jossa poistotunnelin alkuosa romahtaisi. Poistotunneli on käsitellyn jäteveden ainoa purkuyhteys ulos ja sen toimivuus on edellytys sille, että jätevedet ylipäätään voidaan johtaa puhdistamolle käsiteltäviksi. HSY varautuu kahdennuksen toteutukseen 2020-luvun puoliväissä.

Viikinmäen jätevedenpuhdistamo on suunniteltu orgaanisen aineen ja ravinteiden poistoa varten. Nykyinen biologis-kemiallinen jätevedenpuhdistus poistaa lääkejäämistä ja muista haitta-aineista ainoastaan osan. HSY varautuu haitta-aineiden poistotarpeeseen tulevaisuudessa. Haitta-aineiden poiston mahdollistamiseksi laitosta on täydennettävä erillisellä jälkikäsittelyllä. Jälkikäsittely-yksikkö edellyttää uuden luolastotilan louhimista nykyisen poistotunnelin varrelle. Kaavavarauksen perusteena on alustava prosessisuunnitelma, joka sisältää otsonoinnin ja aktiivihiilikäsittelyn yhdistelmään ja jolla saavutetaan erittäin korkea puhdistusteho useimpien haitta-aineiden osalta. Lisäksi Viikinmäen alueella, on Fingridin, Helen Sähköverkon ja Helenin mahdollisia maankäytöllisiä tarpeita, jotka tulee ottaa huomioon

Pääkaupunkiseudun jätevedenpuhdistamoille tuleva jätevesikuormitus kasvaa jatkuvasti viemäröintialueen asukasmäärän kasvaessa ja Viikinmäen jätevedenpuhdistamon kapasiteetti ylittyy tulevaisuudessa. Nykyisten kuormituksen kasvuennusteiden perusteella tämä tapahtuisi 2040-luvulla.

HSY varautuu Viikinmäen jätevedenpuhdistamon laajentamiseen korkeatasoisen jätevedenkäsittelyn turvaamiseksi. Vaihtoehtona Viikinmäen puhdistamon laajentamiselle on uuden jätevedenpuhdistamon ja purkutunnelin louhiminen Östersundomiin. Uuden puhdistamon rakentaminen Östersundomiin turvaa käsittelykapasiteetin pitkälle tulevaisuuteen. Louhinnan toteutusmahdollisuudet samoin kuin tila mahdollisille kaukaisemman tulevaisuuden laajennuksille ovat paremmat kuin Viikinmäessä.

Sähköasemat, varikot ja tukikohdat

Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty tilavarauksia uusille sekä uusittaville sähköasemille, mm. Josafatin sähköasema sekä Pitäjänmäen sähköasema. Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty kasvavan ja tiivistyvän kaupungin tarpeita palveleville varikoille ja tukikohdille tilavarauksia, mm. Herttoniemen varikkoluola sekä Patterimäen tukikohta.

Kaukojäähdytysasemat sekä lämpökeskukset

Meilahden sairaala-alueen läheisyyteen on esitetty tilavaraus jäähdytyskeskusta varten. Pasilassa raviradanmäen alueelle on esitetty tilavaraus PaX-jäähdytyslaitoksen laajennuksesta. Alppilan lämpökeskuksen ympäristöön on esitetty tilavaraus lämpökeskuksen laajennukselle. Hanasaareen on esitetty tilavaraus Katri Valan lämpöpumppulaitoksen laajennukselle. Munkkisaaren laitosalueelle on esitetty maanalaisten tilojen laajennus lämpöpumppulaitosta varten.

Laakson sairaala-alueelle on suunnitelmissa jäähdytyskeskus. Suunnittelun jatkuessa tulee sen suunnitelmia tarkentaa, ottaa huomioon muut alueen maanalaiset tilavaraukset ja yhteensovittaa eri osapuolten tarpeet. Jäähdytyskeskuksen tilavarausta ei ole osoitettu kaavakartalla, koska sen suunnittelu on vielä niin aikaisessa vaiheessa.

Helen Oy:llä on lisäksi tavoitteena tutkia geotermisen energian tuottamista eri laitosalueillaan.

Yhteiskäyttötunnelit

Vuosaari–Hanasaari yhteiskäyttötunnelivaraus avaa sähkönsiirtoyhteyden Vuosaaren ja Suvilahden energiahuoltoalueiden välille. Sähkönkäytön kasvaessa verkkoa pitää vahvistaa tai jännitetasoa nostaa. Tunnelia voitaneen hyödyntää myös Helsingin muun infrastruktuurin kehityksessä.

Herttoniemi–Myllypuro yhteiskäyttötunnelin sähkönsiirtoyhteys yhdistää Herttoniemen ja Myllypuron energiahuoltoalueet. Nykyisten avojohtoyhteyksien siirto kalliotunneleihin mahdollistaa niiden viemän tilan vapauttamisen muun maankäytön tarpeisiin.

Vuosaari–Länsisalmi (Vantaa) yhteiskäyttötunneli on tunnelivaraus sähkönsiirtoyhteydelle Vuosaaren ja Länsisalmen energiahuoltoalueiden välille. Maankäyttöä voitaneen tehostaa, kun nykyisiä avojohtoyhteyksiä kaapeloidaan tulevaisuudessa kalliotunneleihin. Sähkönkäytön kasvaessa verkkoa pitää vahvistaa tai jännitetasoa nostaa.

Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty myös tilavaraus Östersundomin yhteiskäyttötunnelille.

Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty lisäksi tunnelivarauksia sähkönsiirtoyhteydelle Suvilahden ja Viikinmäen, Viikinmäen ja Tammiston sekä Viikinmäen ja Herttoniemen energiahuoltoalueiden välille. Sähkönkäytön kasvaessa verkkoja pitää vahvistaa tai jännitetasoa nostaa. Kahta viimeksi mainittua tunnelia voitaneen hyödyntää myös Vantaan ja Helsingin muun infrastruktuurin yhdistämisessä.

Tasausaltaat

Ilmastonmuutokseen ja rankkasateiden lisääntymiseen varautuminen edellyttää sekaviemäröintijärjestelmän virtaamien tasauskapasiteetin lisäämistä. Viemäröinnin toimivuutta parannetaan ja viemäriverkon ylivuotoja vähennetään kahdella tasausaltaalla, läntisen kantakaupungin osalta Mäntymäessä ja itäisen osalta Kruununhaassa.

Muut tunnelit tai tilat

Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty yhteystarvenuolilla merivesiyhteys Salmisaaresta Melkin suuntaan merivesilämpöpumppua varten sekä tunnelivaraus lämmönsiirtoyhteydelle Vuosaaren ja Kilpilahden välille.

Uusi viemäritunneli Esplanadin itäpäästä nykyiseen Munkkisaari–Mäntymäki viemäritunneliin mahdollistaa Esplanadien valuma-alueen sekaviemäröinnin eriyttämisen ja vähentää merkittävästi Kauppatorin alueen viemäritulvia ja ylivuotoja. Hanke on HSY:n toteutuslistalla hyvin ajankohtainen.

Viemäritunneli Teollisuuskadulta Lautatarhankadulle liittyy kaupungin ja HSY:n suunnittelemaan Aleksis Kiven kadun peruskorjaukseen ja vesihuollon saneeraukseen. Hankkeen yhteydessä eriytetään sekaviemäröinti. Tunnelia tarvitaan myös hulevesien johtamiseen, koska ison hulevesiviemärin sijoittaminen ahtaalle Junatielle olisi haastavaa. Uudessa viemäritunnelissa johdetaan sekavedet (myöh. jätevedet) ja hulevedet eriytettynä.

Tulevaisuudessa on tarpeen keskittää HSY:n vesihuollon verkostomateriaalien varmuusvarasto yhteen ja helposti saavutettavaan sijaintiin Ilmalan varastoon ilman, että se vaatii maanpäällisiä tilavarauksia.

Pakila–Maunula-tunnelilla parannetaan Pakilan alueen viemäröinnin toimivuutta ja mahdollistetaan katurakenteessa olevan viemäriverkon tarkoituksenmukainen saneeraus. Perkkaa–Lassila-tunneli mahdollistaa jätevesien siirtämisen Viikinmäen ja Blominmäen jätevedenpuhdistamojen välillä ja näin parantaa jätevedenpuhdistuksen toimintavarmuutta ja puhdistustehoa.

Vanhakaupunki–Oulunkylä-tunneliin sijoitetaan vedenjakelujärjestelmän runkovesijohto, jolloin Vanhankaupungin jakelualueen keskeiset syöttöyhteydet saadaan sijoitettua turvallisesti kalliotunneleihin. Ruskeasuon ja Pitäjänmäen lämpökeskusten välinen tunnelivaraus palvelee kaukojäähdytystä.

Liikennetunnelivaraukset, liikenteen maanalaiset yhteystarpeet ja maanalaiset asemat

Kaava osoittaa olemassa olevat liikennetunnelit, suunnitellut liikennetunnelivaraukset ja liikenteen maanalaiset yhteystarpeet sekä suunnitellut maanalaiset raideliikenteen asemat. Liikennetunnelivaraukset ja yhteystarvemerkinnät perustuvat yleiskaavaan 2016 niiden sijaintia määritellen ja täsmentäen.

Liikennetunneleita koskeva teemakartta on selostuksen liitteenä.

Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit
Merkintä osoittaa olemassa olevat maanalaiset tilat ja tunnelit. Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit on otettava huomioon ja turvattava niiden toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Ohjeelliset suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Liikenteen yhteystarve
Liikenneyhteyden ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Maanalainen raideliikenneasema
Merkintä osoittaa maanalaisille raideliikenneasemille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Maanalaisten asemien toteuttamis- ja toimintaedellytykset tulee turvata.

Liikennetunnelivarauksilla mahdollistetaan esitettyjen maanalaisten yhteyksien toteutusedellytykset tulevaisuudessa. Osa maanalaisista yhteyksistä on merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkintä osoittaa yhteyden tarpeen samalla kertoen, ettei yhteydestä ole vielä tehty tilavaraukseen riittäviä suunnitelmia. Yhteystarvemerkintä osoittaa myös maanalaisten liikenneyhteyksien jatkuvuuden esimerkiksi naapurikaupunkiin.

Pääosin liikennetunnelit ovat kaksoistunneleita niin raide- kuin moottoriajoneuvoliikenteen tunneleissa, joissa kumpikin ajosuunta kulkee omassa tunnelissaan. Osassa tunneleista on lisäksi erillinen huolto- ja pelastautumistunneli. Tunnelit vaativat myös erillisen teknisen huollon järjestelmän, jonka laajuus riippuu siitä, millaista liikennettä tunnelissa kulkee.

Liikennetunnelivarausten pohjana olevista suunnitelmista osa on suunniteltuja ja osa vasta alustavasti tarkasteltuja. Kunkin varauksen suunnitelmataso on käyty läpi kunkin tunnelin kuvauksen yhteydessä sekä esitetty liikennetunnelien teemakartalla. Liikennetunnelivaraukset ovat luonteeltaan mahdollistavia. Maanalainen yleiskaava ei ota kantaa varauksen toteutumiseen, mihin vaaditaan tarkempia selvityksiä, suunnitelmia ja toteuttamispäätös. Varausten tilavarauksia kalliotilojen osalta on tarkasteltu kaavan valmistelussa.

Maanalaisen yleiskaavan liikennetunneli- ja liikenteen yhteystarvemerkinnät pohjautuvat seuraaviin rautatie-, metro-, pikaraitiotie-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen tunnelisuunnitelmiin:

Maanalaiset raideliikenneyhteydet
(2016)

Pisararadan tunneli on lähijunaliikennettä varten suunnitellun ratalenkin maanalainen osuus. Pisaran mallinen rata alkaa Pasilasta ja kiertää tunnelissa Töölön, Helsingin keskustan ja Hakaniemen kautta takaisin Pasilaan. Tunnelin suuaukot sijoittuvat Eläintarhan kentän eteläpuolelle ja Alppipuiston kohdalle. Pisararadalla on kolme maanalaista asemavarausta: Töölö, Keskusta ja Hakaniemi. Pisararata on kaksiraiteinen ja sen varaus on osoitettu ratasuunnitelman mukaiseen paikkaan. Pisararata on asemakaavoitettu. Tunnelista ja asemista on olemassa toteutukseen tähtäävät suunnitelmat tunnelivarausta varten.

Lentoradan tunneli on kaukoliikenteelle suunnatun nopean rautatieyhteyden maanalainen osuus pääradalta Helsinki–Vantaa-lentoaseman suuntaan. Ratatunnelin suuaukko sijaitsee Pasilan ja Käpylän asemien välissä, josta rata jatkaa tunnelissa kaupungin rajalle. Lentoradalla ei ole Helsingissä maanalaisia asemia. Lentorata on kaksiraiteinen. Tunnelista on

olemassa alustavat tarkastelut sijainniltaan ohjeellista tunnelivarausta varten.

Helsinki–Tallinna-tunneli kulkee Helsingissä kokonaisuudessaan maan alla. Helsinki–Tallinna-ratayhteys palvelee kansainvälistä henkilö- ja tavaraliikennettä Helsinki-Vantaan lentoasemalta Pasilan ja Helsingin keskustan kautta Tallinnaan ja sieltä Rail Baltica -radan kautta edelleen Varsovaan ja Berliiniin. Tunnelivarauksena esitetään osuutta kantakaupungista Pakilaan. Yhteystarvemerkinnällä osoitetaan yhteyden Pakilan pohjoispuolinen osuus kaupungin pohjoisrajalle ja myös Jätkäsaaren eteläpuolinen osuus kaupungin etelärajalle. Helsingin alueella yhteydellä varaudutaan kahteen maanalaiseen asemaan: Keskusta ja Pasila. Helsinki–Tallinna-tunneli on kaksiraiteinen, ja sijainniltaan ohjeellinen tunnelivaraus perustuu FinEst-Link-selvitykseen.

Raideliikenteen runkoyhteyden tunneli Kampista Pasilaan on mahdollista toteuttaa joko metrona tai pikaraitiotienä. Pasilan ja Kampin välisellä osuudella on viisi asemavarausta: Kamppi, Töölö, Stadion, Meilahti ja Pasila. Nykyisen metron kapasiteetti keskustassa ei mahdollista lisäliikennettä vanhan ja uuden metrolinjan välillä eikä sillä ole yhteistä linjaosuutta keskustassa nykyisten metrolinjojen kanssa. Metrovarauksesta on yhdysraidevaraus nykyisen ja uuden metrolinjan välille varikkoyhteyden ja kalustosiirtojen mahdollistamiseksi. Metrotunnelista ja sen asemista Kampin ja Pasilan välillä on tehty yleissuunnitelma vuonna 2008, jota on alustavasti tarkistettu myöhemmin Töölössä Pisararadan kanssa yhteensopivaksi. Töölön asemasta on tehty alustavat tarkastelut, ja muut asemat sisältyvät yleissuunnitelmaan. Suunnitelmat ovat sijainniltaan ohjeellisen liikennetunnelivarauksen pohjana.

Patterimäen tunneli on Raidejokerin linjalla Pajamäessä. Tunnelivaraus on asemakaavan mukaisessa paikassa. Tunneli on yksiaukkoinen. Siitä on toteutukseen tähtäävät suunnitelmat tunnelivarausta varten.

Kantakaupungin poikittainen pikaraitiotietunneli Meilahti–Pasila–Vallila-akselilla on osa nopeaa kantakaupungin pikaraitiotieverkkoa. Tunnelin läntinen suuaukko sijaitsee Paciuksenkadulla Meilahdentien eteläpuolella. Pasilan itäpuolella varaudutaan tunnelin haarautumiseen koilliseen (yhteystarve) ja Teollisuuskadun suuntaan. Tunnelin suuaukko sijaitsee Kumpulantien eteläpuolella Teollisuuskadun pohjoispuolella. Tunnelilla on kaksi maanalaista asemavarausta; Meilahti ja Pasila. Tunnelista on olemassa alustavat tarkastelut sijainniltaan ohjeellista tunnelivarausta varten.

Keskustan poikittainen pikaraitiotietunneli Kampista Katajanokan kautta Korkeasaareen yhdistää Kruunusillat Kamppiin ja edelleen Pasilaan. Tunnelilla varaudutaan kolmeen maanalaiseen asemaan: Kamppi (yhteinen Kamppi–Pasila-runkoyhteyden kanssa), Kaartinkaupunki ja Katajanokka. Tunnelin suuaukko sijaitsee Korkeasaaren itäreunalla. Tunnelista on olemassa alustavat tarkastelut sijainniltaan ohjeellista tunnelivarausta varten.

Kivikon pikaraitiotietunnelilla varaudutaan pikaraitiotie Jokeri 2:n tunnelointiin Kivikossa. Tunnelin toinen pää on Kivikonkaarella ja toinen pää Kivikon liikuntapuiston lähellä. Tunnelista on olemassa alustavat tarkastelut sijainniltaan ohjeellista tunnelivarausta varten.

Metron ja Itäväylän tunnelointi Kulosaaressa on merkitty kaavaan yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan 2016 mukainen Kulosaarta halkovan Itäväylän ja metron alle jäävän alueen muuttaminen maankäytöltään kantakaupunkimaiseksi alueeksi. Metron tunneloinnin yhteydessä myös Kulosaaren asema toteutetaan maan alle.

Laajasalon pikaraitiotietunneli on kaavaan merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan mukainen maanalainen tunnelitarve Koirasaarentien ja Laajasalon eteläosan väliselle pikaraitiotieyhteydelle.

Raideliikenteen runkoyhteyden tunneli Pasilasta koilliseen on kaavaan merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan mukainen maanalainen tunnelitarve Pasilasta koilliseen Mäkelänkadun suuntaan.

Hernesaaren pikaraitiotietunneli on kaavaan merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan mukainen maanalainen tunnelitarve Kampin ja Hernesaaren väliselle pikaraitiotieyhteydelle.

Maanalainen moottoriajoneuvoliikenne

Kumpulantunneli on itäinen osa moottoriajoneuvoliikenteen poikittaista yhteyttä, ns. Pasilanväylää, joka yhdistää toisiinsa Lahdenväylän ja Hakamäentien. Kumpulantunnelin itäinen suuaukko sijaitsee Kustaa Vaasan tiellä Valtimontien pohjoispuolella ja läntinen suuaukko Käpylän urheilupuiston pohjoisosassa. Tunnelin pääsuunnalla varaudutaan kahteen ajorataan suuntaansa ja sen lisäksi Hermannintunnelin yhteyteen. Tunnelista on tehty yleissuunnitelma vuonna 1992, joka liikennesuunnittelun nykyohjeistuksen mukaan on vanhentunut. Tunnelista on myöhemmin tehty uudet alustavat tarkastelut, joiden mukaan sijainniltaan ohjeellinen tunnelivaraus on tehty.

Korppaantunneli on läntinen osa moottoriajoneuvoliikenteen poikittaista yhteyttä ns. Pasilanväylää, joka yhdistää toisiinsa Turunväylän ja Hakamäentien. Korppaantunnelin läntinen suuaukko on Turunväylällä Professorintien sillan länsipuolella ja itäinen suuaukko Vihdintien itäpäässä lähellä Kivihaan tunnelia. Tunnelissa varaudutaan kahteen ajorataan suuntaansa. Tunnelista on tehty yleissuunnitelma vuonna 1992, joka liikennesuunnittelun nykyohjeistuksen mukaan on vanhentunut. Tunnelista on myöhemmin tehty uudet alustavat tarkastelut, joiden mukaan sijainniltaan ohjeellinen tunnelivaraus on tehty.

Sörnäistentunneli on tunneliyhteys Sörnäisten rantatieltä Hermannin rantatielle. Tunnelissa varaudutaan yhteen ajorataan suuntaansa. Tunnelin suuaukot sijaitsevat Sörnäisten rantatiellä Käenkujan pohjoispuolella ja Hermannin rantatiellä Sörnäistenkadun pohjoispuolella. Tunnelista on tehty yleissuunnitelma 2012, jota on tarkennettu tunnelin asemakaavan yhteydessä, joiden mukaan sijainniltaan ohjeellinen tunnelivaraus on tehty.

Hermannintunneli yhdistää Hermannin rantatien Kumpulantunneliin. Hermannintunnelista on yhteydet Kumpulantunneliin niin lännen kuin idän suuntiin. Tunnelin suuaukko sijaitsee Jyrängöntien pohjoispuolella Nylanderinpuiston eteläosassa. Tunnelissa varaudutaan kahteen ajorataan suuntaansa. Tunnelista on tehty alustavat tarkastelut, joiden mukaan sijainniltaan ohjeellinen tunnelivaraus on tehty.

Keskustatunneli on Helsingin keskustan alittava tunneliyhteys Länsiväylältä Sörnäisten rantatielle. Tunneliosuudella varaudutaan kahteen ajorataan suuntaansa. Tunnelin läntinen suuaukko sijaitsee Salmisaarenkadun jatkeena Lapinlahden sairaalapuiston eteläosassa ja itäinen suuaukko Sörnäisten rantatiellä Kaikukadun pohjoispuolella. Tunnelista on olemassa alustavat tarkastelut tunnelin sijainniltaan ohjeellista tilanvarausta varten. Lisäksi yhteystarvemerkinnällä esitetään yhteystarpeet keskustatunnelista Länsisatamaan, Eiranrantaan, Eteläsatamaan ja Katajanokan satamaan.

Itäväylä–Kehä I -tunneli on Länsi-Herttoniemen ja Myllypuron osa-alueet alittava tunneli Itäväylän ja Kehä I:n välillä. Tunnelin pohjoinen Kehä I:n päässä oleva suuaukko sijaitsee Kivikontien jatkeella Kivikon eritasoliittymän eteläpuolella. Tunnelin eteläosassa tunnelista on yhteydet Itäväylän molempiin suuntiin sekä Keski-Herttoniemeen Mekaanikonkadulle. Tunnelin pääsuunnan suuaukko sijaitsee Itäväylän ja metron pohjoispuolella Mekaanikonkadun varren kytkinaseman jatkeena. Itäväylän keskustan suunnan tunneliaukko sijaitsee Viikintieltä Itäväylälle johtavan rampin päällä. Itäväylän suuntien tunneliaukko sijaitsee nykyisellä Itäväylältä Viikintielle johtavan rampin päällä. Tunneliosuudella varaudutaan kahteen ajorataan suuntaansa. Tunnelista on olemassa alustavat tarkastelut sijainniltaan ohjeellista tunnelivarausta varten.

Herttoniementunneli on Itäväylän ja Linnanrakentajantien Laajasalon suunnan välinen tunneli. Tunnelin suuaukot sijaitsevat Itäväylällä Herttoniemen liittymän eteläpuolella ja Linnanrakentajantiellä Abraham Wetterin kadun eteläpuolella. Tunnelissa varaudutaan yhteen ajorataan suuntaansa. Tunnelista on tehty yleissuunnitelma 2012, joka on pohjana sijainniltaan ohjeelliselle tunnelivaraukselle.

Honkasuontunneli (Kehä II) on osa poikittaista kehä II -yhteyttä Hämeenlinnanväylän ja Vihdintien välillä. Tunnelin toinen pää on Honkasuon osa-alueen länsipäässä ja toinen pää Vantaan puolella. Tunnelista on tehty yleissuunnitelma 2008.

Maanalainen pyöräliikenne

Päärautatieaseman pyöräliikennetunneli on Kaisaniemenpuiston ja Kansalaistorin baanayhteyden yhdistävä pyöräliikenteen ja jalankulun tunneliyhteys, joka alittaa päärautatieaseman henkilöratapihan. Tunneli sijoittuu nykyisen radan alittavan, vain jalankulkijoille tarkoitetun, Kaisaniemenpuistosta Elielinaukiolle johtavan alikulkuyhteyden pohjoispuolelle. Tunnelin suuaukoista itäinen on yhteinen nykyisen jalankulkutunnelin kanssa ja läntinen sijoittuu Töölönlahdenkadulle hotellirakennuksen ja toimistorakennuksen väliselle katualueelle. Tunnelista on tehty yleissuunnitelmaluonnos 2019, joka on pohjana sijainniltaan ohjeelliselle tunnelivaraukselle.

Marian pyöräliikennetunneli on kaavaan merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan mukainen Mechelininkadun alittava Länsibaanan yhteys Lapinlahdentien ja Baanan väliselle osuudelle.

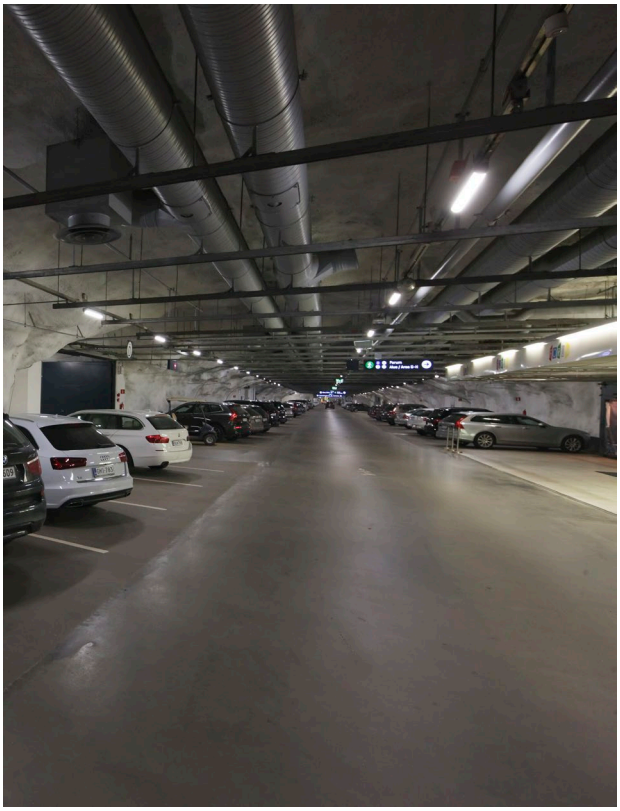
Malminkartanon pyöräliikennetunneli on kaavaan merkitty yhteystarvemerkinnällä. Yhteystarvemerkinnällä esitetään yleiskaavan mukainen linjaus Myyrmäenbaanalle Kartanonmetsän kallion kohdalle Luutnantinaukion ja Kehruuaukion välillä.

Pysäköinti

Maanalaiset pysäköintilaitokset vapauttavat maanpäällistä tilaa muulle rakentamiselle ja maankäytölle. Kaava mahdollistaa yksityisten pysäköintilaitosten toteutumisen silloin, kun kaavassa ei ole esitetty muita tilavarauksia samalle alueelle ja pysäköinti on maankäytön ja liikennejärjestelmän toimivuuden kannalta perusteltua. Maanalaisissa pysäköintilaitoshankkeissa tarkastellaan alueen pysäköintimahdollisuuksia kokonaisuutena. Kaavassa on esitetty vain suuren kokoluokan jo suunnittelussa olevat laitokset. Ne on osoitettu teknisen huollon ja tilanvarausten merkinnällä.

Koko kaava-aluetta koskeva määräys määrää pysäköinnistä: Maanalaisen pysäköinnin tarve otetaan huomioon kantakaupungissa ja tiivistyvillä alueilla.

Keskusta-alueen pysäköinnin kehittämistä koskeva määräys on osana keskustan maanalaista aluetta koskevaa määräystä: Alueella kehitetään lisäksi liike- ja palvelutiloja sekä alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa ja pysäköintiä.



Pysäköintilaitos.
Helsingin kaupungin aineistopankki, Pertti Nisonen.

Hakaniementori

Hakaniemen torin alle suunnitellaan kalliopysäköintilaitosta kahteen kerrokseen. Pysäköintilaitoksen sisäänkäynti on suunniteltu tapahtuvan nykyisen Merihaan väestönsuojan sisäänkäyntiluiskan kautta. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon mm. Pisara-radan aseman varaukset sekä olemassa olevat maanlaiset tilat.

Laakson sairaala

Helsingin kaupunki ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS) suunnittelevat sairaalatoimintojen keskittämistä nykyiselle Laakson sairaala-alueelle. Uusi ajoyhteys alueelle sijoitetaan nykyisen Auroranportin liittymän läheisyyteen, josta liikenne ohjataan maanalaista liikennetunnelia pitkin tontille sekä tontin maanalaisiin tiloihin. Tontille on suunniteltu maanalaisiin tiloihin kalliopysäköintilaitos enintään 550 autolle sekä tämän alapuolelle sairaalan logistiikka- ja huoltotilat. Tontin pohjoisosassa maanalaisten tilojen sijoittumiselle asettaa rajoitteita ja reunaehtoja suunniteltu joukkoliikennetunnelivaraus. Sairaala-alueen suunnittelun yhteydessä tarkastellaan myös uuden tunneliyhteyden toteuttamista Laakson ja Meilahden sairaala-alueiden välille. Suunnittelussa otetaan huomioon myös läheisyydessä ja suunnittelualueella sijaitsevat maanalaiset tilat ja tilavaraukset.

Marian sairaala

Entiselle Marian sairaala-alueelle Kamppiin suunnitellaan täydennysrakentamista ja nykyisten rakennusten käyttötarkoituksen muutosta toimitilakäyttöön. Alueen pysäköinti on esitetty asemakaavaehdotuksessa ratkaistavaksi joko kellaripysäköintinä tai pääosin tontin alapuolelle sijoitettavaan kalliopysäköintilaitokseen. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueella sijaitseva maanalaisen kokoojakadun tilavaraus. Suunnitteluratkaisu täsmentyy kevään 2020 aikana laadittavan tarkistetun asemakaavaehdotuksen yhteydessä.

Edellä mainittujen pysäköintitilojen lisäksi maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty tilavaraukset Katajanokalle, Linnanmäelle sekä Allergiasairaalalle.

Muut tilavaraukset

Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty tilavarauksia erilaisille palveluille ja muille toiminnoille, kuten liikunta- ja varastotiloille. Palveluita ja muita toimintoja koskevat kaavamääräykset on sisällytetty osaksi keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealuetta koskevia määräyksiä, osaksi nykyisten rakennettujen ja suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien määräyksiä sekä osaksi maanalaisten julkisten ja kaupallisten palvelujen kehittämisen kohdealueen määräyksiä. Lisäksi on koko kaava-aluetta koskeva määräys: Maanalaisia tiloja kehitetään monipuolisesti ja suunnitelmallisesti kokonaisuuksina eri toimintoja yhdistäen. Maanpäällisten toimintojen tarpeet otetaan huomioon erityisesti kaupunkirakenteen tiivistämisen yhteydessä.

Esimerkkinä muista maanalaisista tilavarauksista on kulttuuri- ja liikuntapalveluihin keskittynyt hanke, joka sijoittuu Töölöön Nordenskiöldinkadulle ja tarjoaa sekä maanalaisia että maanpäällisiä toimintoja, joista maan alle sijoittuvat mm. tapahtuma-areena ja pysäköintilaitos. Suunnittelussa on huomioitu useiden toimintojen yhteensovittaminen.

Uusille liikuntatiloille on yleiskaavaan merkitty varaukset Taliin ja Itäkeskukseen Kauppakartanonkadulle. Lisäksi Yliopiston kirjavaraston laajentamista varten on kaavaan merkitty tilavaraus.

Helsingin Seurakuntayhtymällä on pienehköjä maanalaisia tilantarpeita Temppeliaukion kirkon, Hietaniemen hautausmaan, Kallion kirkon, Östersundomin hautausmaan, Malmin kirkon ja hautausmaan, Lauttasaaren kirkon, Suomenlinnan kirkon sekä Pihlajamäen kirkon alueella. Pienuutensa takia tilatarpeita ei ole osoitettu kaavassa, mutta ne otetaan varauksina huomioon jatkosuunnittelussa.

Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue

Keskustan alueelle kohdistuu suurin paine kehittää maanalaista rakentamista, minkä vuoksi kaavassa on osoitettu omalla merkinnällään keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue ja annettu sitä koskevat määräykset.

Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue on käyttötarkoitukseltaan monipuolisin maanalainen alue. Se on myös hyvin kerroksellinen ja tiiviisti rakennettu. Suurelta osin uuden maanalaisen tilan kysyntä kohdistuu juuri tälle alueelle. Aluetta varataan ensisijaisesti keskustaan sijoittuville ydintoiminnoille ja pääkaupunkiin keskittyvien toimintojen hankkeille. Merkittävää on myös maanalaisten ja maanpäällisten toimintojen yhteissuunnittelu alueella.

Aluetta on kehitettävä siten, että se palvelee ensisijaisesti keskustan kehittämistä tukevia toimintoja ja huoltoa. Tilojen käyttötarkoitus ja soveltuvuus alueelle tulee tutkia maanalaisten asemakaavojen laatimisen yhteydessä. Alueella kehitetään lisäksi liike- ja palvelutiloja sekä alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa ja pysäköintiä. Yleistä jalankulkua ja huoltoliikennettä palvelevia maanalaisia kulkuyhteyksiä kehitetään.

Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue
Aluetta on kehitettävä siten, että se palvelee ensisijaisesti keskustan kehittämistä tukevia toimintoja ja huoltoa. Tilojen käyttötarkoitus ja soveltuvuus alueelle tulee tutkia. Alueen maanalaiset tilat on varattu ensisijaisesti keskustan liike- ja palvelutiloja sekä keskustan alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa, eri liikennemuotoja sekä liikkumisen muotoja varten.

Maanalaiset julkiset ja kaupalliset palvelut ja kävelyalueet

Uutena asiana kaavassa on osoitettu maanalaisten julkisten ja kaupallisten palveluiden alueet kaupallisen selvityksen perusteella (Helsingin maanalaiset tilat, kaupallinen selvitys, kaupunkiympäristön aineistoja 2019:5). Nämä sijoittuvat Helsingin keskustan maanalaiselle alueelle pääosin nykyisten ja tulevien raideliikenteen asemien ympäristöön. Ohjeelliset merkinnät on osoitettu selvityksen perusteella kaavassa seuraaville yhdeksälle alueelle: Rautatieasema, Kamppi, Ruoholahti, Kaisaniemi, Hakaniemi, Sörnäinen, Kalasatama, Töölö ja Pasila.

Maanalaisten julkisten ja kaupallisten palveluiden sekä kävely-ympäristön kehittämisen kohdealue
Alue, jolla kehitetään maanalaisia julkisia ja kaupallisia palveluja sekä maanalaista kävely-ympäristöä, joka täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin.

Maanalaiset kävely-ympäristöt

Maanalaisen yleiskaavan tavoitteena on tukea laadukkaan ja viihtyisän kävely-ympäristön toteuttamista ja sitä kautta keskustatoimintojen kehittämistä. Maanalainen kävely-ympäristö liittyy tiiviisti kaupallisten palveluiden tarjontaan, täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin. Maanalaisen kävely-ympäristön kehittämistä on selvitetty kaavan pohjaksi laaditussa selvityksessä: Maanalainen kävely-ympäristö osan viihtyisää kaupunkia, Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:13.

Maanalaisiin julkisiin ja kaupallisten palvelujen alueisiin liittyvät kävely-ympäristöt sijoittuvat Helsingin keskustan maanalaiselle alueelle pääosin nykyisten ja tulevien raideliikenteen asemien ympäristöön.

Laadukkaan maanalaisen kävely-ympäristön yhteensovittamista kaupallisten palveluiden tarjontaan ja raideliikenteen solmukohtiin tarkennetaan edelleen asemakaavoituksen yhteydessä.

Kävely-ympäristöistä määrätään osana maanalaisten julkisten ja kaupallisten palveluiden sekä kävely-ympäristön kehittämisen kohdealuetta koskevaa määräystä seuraavasti:

Alue, jolla kehitetään maanalaisia julkisia ja kaupallisia palveluja sekä maanalaista kävely-ympäristöä, joka täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin.

Kävely-ympäristöistä määrätään lisäksi koko kaava-aluetta koskevassa määräyksessä:

Maanalaisella rakentamisella on tuettava keskustatoimintojen kehittämistä parantamalla maanalaisia kävely-ympäristöjä ja niiden viihtyisyyttä.

Maanalaisia kävelyreittejä.
Helsingin kaupungin aineistopankki, Pertti Nisonen

Kallioresurssit

Kallioresursseja koskevaa inventointityötä on tehty kaavaluonnoksen valmistelun yhteydessä ja inventointi täydentyy kaavaehdotusvaiheessa. Tavoitteena on ollut löytää paikkoja sellaisille toiminnoille, jotka soveltuvat hyvin maan alle ja toisaalta vähentävät painetta sijoittaa hankkeita Helsingin niemelle, jossa on jo nyt niukkuutta maanalaisista tiloista. Lisäksi selvitetään, asettavatko kallioresurssialueet rajoitteita maalämmön hyödyntämiselle.

Valmisteilla olevassa Kallioresurssi-raportissa tuotetaan tietoa yleiskaava-alueen kallioperästä ja rakennettavuudesta maankäytön suunnittelun näkökulmasta. Lisäksi on laadittu selvitykset ja kartat kaavan kallioperästä, maaperän paksuudesta ja kalliopinnan syvyyskäyrästöstä.

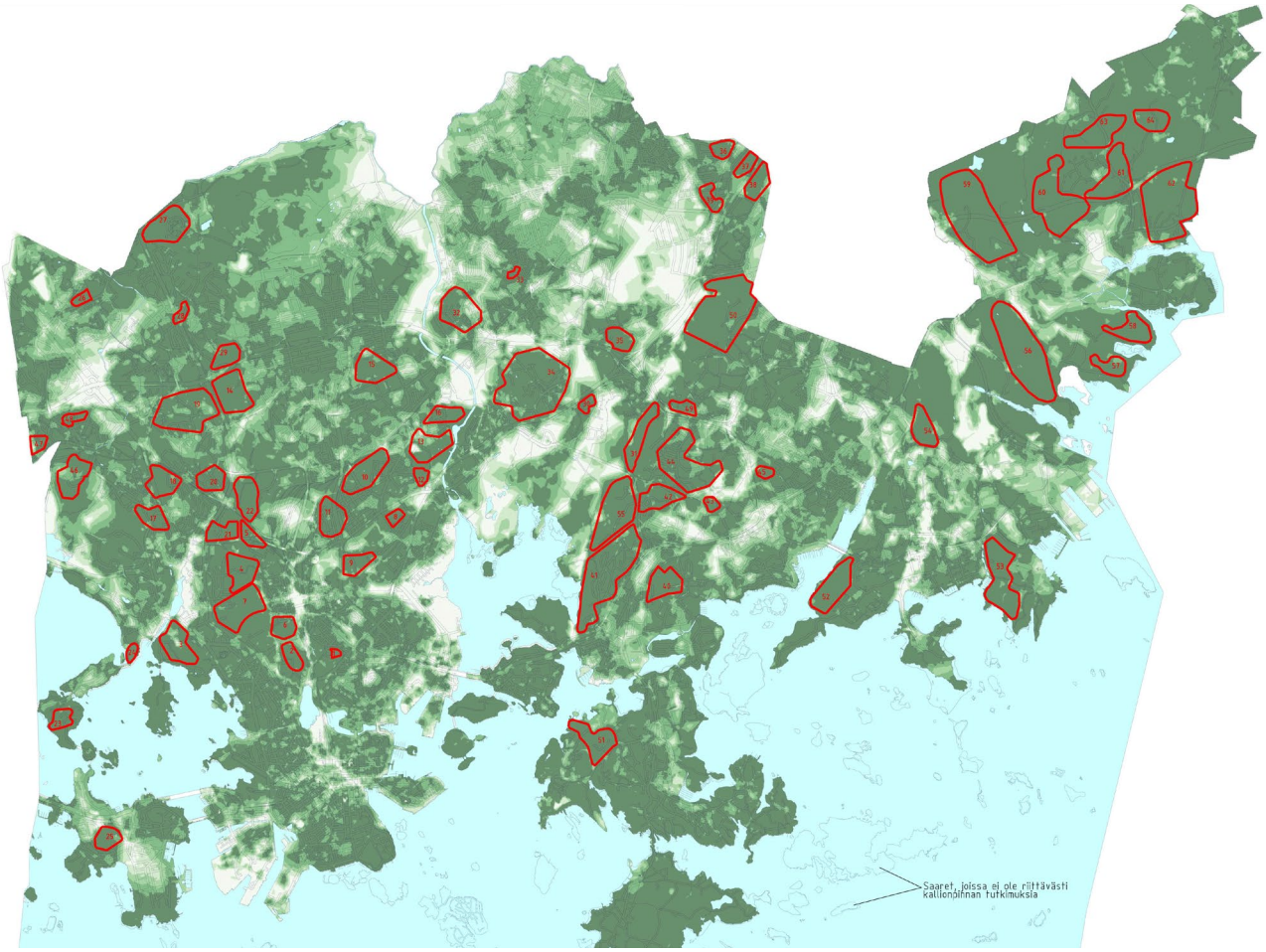
Inventoituihin kallioresurssialueisiin liittyy myös yleiskaavan ja asemakaavojen maankäyttötavoitteita sekä kulttuuriympäristöön, maisemaan ja luonnonsuojeluun liittyviä suojelutavoitteita. Nämä kaikki pitää sovittaa yhteen jatkosuunnittelussa.

Kallioresursseja koskee koko kaava-aluetta koskeva määräys:

Kallioperän pinnassa sijaitsevien kallioresurssialueiden käyttötarkoitus on tutkittava tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä. Virkistys- ja asuinalueiden alle suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota muuhun maankäyttöön ja suojeluarvoihin.

Luonnos kallioresurssikartasta.

alle 5m
5 - 10 m
10 - 15 m
15 - 20 m
yli 20m



Maalämmön hyödyntäminen

Kaava määrää maalämmön hyödyntämisestä koko kaupungin alueella seuraavasti:

Maalämpöä voidaan hyödyntää kohteissa, joissa maalämpökaivojen poraaminen ei ole ristiriidassa nykyisten maanalaisten tilojen ja tunneleiden, suunniteltujen ja ohjeellisesti suunniteltujen maanalaisten tilavarausten, maanpäällisen maankäytön tai kulttuuriympäristön, virkistyksen ja luonnonsuojeluarvojen kanssa.

Uudessa maanalaisessa yleiskaavassa otetaan kantaa maalämpökaivojen toteuttamiseen ja sen vaikutuksiin sekä linjataan niitä periaatteita, joiden mukaan maalämpökaivoja voidaan jatkossa suunnitella Helsingin alueelle. Tavoitteena on edistää uusiutuvaan energiaan perustuvien energiantuotantojärjestelmien toteuttamista osana hiilineutraali Helsinki 2035 -tavoitetta.

Maalämpökaivojen rakentaminen Helsingin alueella ei ole ongelmatonta suhteessa maanalaisiin tiloihin sekä niitä varten tehtyihin tilavarauksiin. Tämä koskee erityisesti kantakaupungin aluetta, missä maanalaisten tilojen ja tilavarausten verkosto on muuta kaupunkia tiheämpi.

Helsingissä on noin 4000 maalämpökaivoa. Käytössä olevien maalämpöreikien syvyys asettuu pääosin välille noin 150–300 m. Maalämmön osuus Helsingin lämmöntuotannosta on noin 0,5–0,7 %.

Nykyinen maalämpökaivojen toteuttamista ohjaava prosessi perustuu yksittäisen kiinteistön tai taloyhtiön tahtotilaan. Prosessin mukaan maalämpöjärjestelmän toteuttamiseksi haetaan joko toimenpide- tai rakennuslupaa. Tästä johtuen maalämpöjärjestelmiä toteutetaan yksinomaan rakentamiseen asemakaavoitetuille tonteille.

Maankäytön tehostuessa tulee vastaan raja, jonka ylittyessä maalämpö kiinteistökohtaisena järjestelmänä ei riitä kattamaan kaikkea lämmöntarvetta, vaan se tarvitsee tuekseen toisen järjestelmän. Tämä raja riippuu rakentamistehokkuuden lisäksi mm. rakennusten energiatehokkuudesta ja rakentamisajankohdasta. Vanhoilla rakennuksilla raja on rakentamistehokkuuden suhteen alempi kuin uusilla rakennuksilla. Kiinteistökohtainen maalämpöjärjestelmä tulisi lisäksi suunnitella siten, että se mahdollistaa myös naapurikiinteistölle vastaavan järjestelmän toteuttamisen niin, että järjestelmät voivat toimia toisiaan häiritsemättä. Kantakaupungin alueella, missä rakennuskanta on verrattain vanhaa ja maankäytön tehokkuus on korkea, on maalämmön hyödyntäminen tuotantokäytössä olevin menetelmin hankalaa naapurikiinteistöihin vaikuttamatta. Lisäksi kantakaupungin alueella olemassa olevat ja suunnitellut kalliotilat rajoittavat merkittävästi maalämmön hyödyntämistä.

Helsingin maalämpöpotentiaalin on arvioitu olevan noin 15 % kokonaislämmöntarpeesta. Tämä tarkoittaa sitä osuutta Helsingin lämmöntuotannosta, joka on tällä hetkellä tuotantokäytössä olevin menetelmin saavutettavissa maalämpöön perustuvilla järjestelmillä vuoteen 2035 mennessä (< 300 m:n reiät). Maalämpöpotentiaali on määritelty alueellisena ja siitä on rajattu pois mm. pohjavesialueet ja keskeisimmät viheralueet. Helsingin maalämpöpotentiaalin hyödyntäminen edellyttää maalämpöjärjestelmien toteuttamista ohjaavan prosessin kehittämistä suuntaan, joka mahdollistaa alueelliset maalämpöratkaisut. Tämä tarkoittaa maalämmön tuotantoon liittyvien laitteistojen sijoittamista myös muualle kuin tonttialueille ja edellyttää lämmöntuotantoon liittyvien järjestelmien huomioon ottamista maankäytön suunnittelussa.

Reikäsyvyyden kasvaessa myös kallioreiästä saatavan lämpöenergian määrä kasvaa. Viime aikoina maalämmön tuotantoon liittyvät ratkaisut mm. teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisen reikäsyvyyden suhteen ovat kehittyneet voimakkaasti. Tästä esimerkkeinä ovat Espoon Otaniemessä rakenteilla oleva geolämpölaitos ja Espoon Koskelossa käyttöön otettu geolämpölaitos.

Jatkossa tulisi selvittää syvien (>1000 m) reikien toteuttamisedellytyksiä Helsingin alueelle, sekä niiden vaikutuksia hiilipäästöihin ja alueelliseen lämmöntuotantoon osana muuta maankäytön suunnittelua. Geoenergian hyödyntämisen teoreettisia perusteita ja mallinnuksia on selvitetty mm. Helsingin geoenergiapotentiaali -raportissa (Geologian tutkimuskeskus 2019).

Kaavan pohjaksi on tehty maalämpöä koskeva selvitys: Maankäytön suunnittelu ja maalämpö (Sweco 2019). Selvitys on selostuksen liitteenä.

Maanalaisten tilojen turvallisuus

Maanalaisten toimintojen yleinen turvallisuusselvitys 2018 on laadittu tämän maanalaisen yleiskaavan tueksi (Kalliosuunnittelu OY Rockplan Ltd). Selvitys on selostuksen liitteenä.

Kaavamääräys määrää maanalaisten tilojen turvallisuudesta seuraavasti:

Maanalaisten tilojen turvallisuus on varmistettava. Maanalaisten tilojen suunnittelussa on otettava huomioon palo- ja pelastusturvallisuus. Maanalaista tilaa suunniteltaessa on pääkäyttötarkoituksen lisäksi arvioitava tilan käyttötarve väestönsuojana. Kalliotekninen rakennettavuus on selvitettävä.

Tulviin varautuminen

Maanalaista yleiskaavaa laadittaessa pyydettiin lausunto Suomen johtavalta asiantuntijalta (Akateemiset Konsultit Oy, 8.6.2019) siitä, ovatko kansainvälisen ilmastopaneelin IPCC:n uusimmat ennusteet muuttaneet kansallisia ja Helsingin paikallisia suositusarvoja siitä, miten ilmastomuutoksen aiheuttama meriveden pinnankorkeus tulee ottaa huomioon hankkeita ja maankäytön muutoksia suunniteltaessa. Korkeusasemansa takia maanalaiset tilat ovat alttiita maanpintaa ja erilaisia putkiverkkoja pitkin etenevien vesien tulvimiselle. Tulvimisriski tulee ottaa huomioon osana maanalaisten tilojen riskienhallinnan suunnittelua. Nykytilaan verrattuna tulevaisuudessa merkittävin muutos suunnittelun lähtökohdissa koskee merenpinnan ennustettua kohoamista.

Meriveden tulvariskien suunnittelussa käytetään sekä ympäristöopasta ”Tulviin varautuminen rakentamisessa – Opas alimpien rakentamiskorkeuksien määrittämiseksi ranta-alueilla” (2014) että Helsingin kaupungin paikalliset aaltoiluolosuhteet huomioon ottavaa raporttia ”Turvalliset rakentamiskorkeudet Helsingin rannoilla 2020, 2050, 2100” (2016) ja siitä muodostettua sähköistä karttapalvelua: (https://www.hel.fi/static/kv/Geo/Vesi/Poijut.html).

Kaava määrää tulviin varautumisesta seuraavasti:

Suunniteltaessa maanalaisesta tilasta yhteyksiä maanpinnalle tai muihin maanalaisiin tiloihin ja rakenteisiin tulee suunnittelussa ja toteutuksessa ottaa huomioon korkean merivesipinnan, hulevesien ja teknisen huollon verkostojen aiheuttama tulvimisen riski.

4.4 Kaavakartan merkinnät, määräykset ja tulkintaohje

HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA 2021

Maanalaisen yleiskaavan keskeisenä tehtävänä on yhteen sovittaa maanpäällisen ja maanalaisen maankäytön tarpeet. Maanalainen yleiskaava on laadittu siten, että se voi tulla päällekkäin voimaan Helsingin Yleiskaavan 2016 kanssa.

Maanalainen yleiskaava osoittaa maan alle sijoittuvien suurten ja merkittävien tilojen ja yhteyksien tilavaraukset sekä liikenteen ja teknisen huollon yhteystarpeet. Kaava turvaa näiden toteuttamisedellytykset, varmistaa olemassa olevien maanalaisten tilojen ja tunnelien toiminnan sekä edistää maanalaisten palvelutilojen ja kävely-yhteyksien kehittämistä ja määrittelee koko kaupungin aluetta koskevat maanalaisen maankäytön periaatteet.

Havainnollisuuden vuoksi uudet tilavaraukset on kaavaluonnoksessa esitetty päällimmäisinä. Kartan merkinnät ovat periaatteellisia ja yleispiirteisiä. Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen. Kaavan tulkintaohje täydentyy kaavaehdotusvaiheessa.

YLEISKAAVAMERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

30 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit Merkintä osoittaa nykyiset maanalaiset tilat ja tunnelit. Nykyisten maanalaisten tilojen ja tunnelien olemassa- olo on otettava huomioon ja turvattava niiden toiminta- ja kehittämisedellytykset.
	Suunnitellut maanalaiset tilat ja teknisen huollon tunnelit Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat. Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Ohjeelliset suunnitellut maanalaiset tilat ja teknisen huollon tunnelit Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Teknisen huollon yhteystarve Teknisen huollon tunnelin ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Suunnitellut liikennetunnelit Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Ohjeelliset suunnitellut liikennetunnelit Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Liikenteen yhteystarve Liikenneyhteyden ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.
	Maanalainen raideliikenneasema Merkintä osoittaa maanalaisille raideliikenneasemille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Maanalaisten asemien toteuttamis- ja toimintaedellytykset tulee turvata.
	Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue Aluetta on kehitettävä siten, että se palvelee ensijaisesti keskustan kehittämistä tukevia toimintoja ja huoltoa. Tilojen käyttötarkoitus ja soveltuvuus alueelle tulee tutkia. Alueen maanalaiset tilat on varattu ensisijaisesti keskustan liike- ja palvelutiloja sekä keskustan alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa, eri liikennemuotoja sekä liikkumisen muotoja varten.
	Maanalaisten julkisten ja kaupallisten palveluiden sekä kävely-ympäristön kehittämisen kohdealue Alue, jolla kehitetään maanalaisia julkisia ja kaupallisia palveluja sekä maanalaista kävely-ympäristöä, joka täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin.
	Alueen osa, jolla maanalaista maankäyttöä ei ole ratkaistu lukuun ottamatta Östersundomin jätevedenpuhdistamoa, yhteiskäyttötunnelia sekä Kilpilahti-Vuosaari -tunnelia.

Koko kaava-alueella:
Maanalainen yleiskaava ohjaa maanalaista suunnittelua sekä maanalaisen ja maanpäällisen asemakaavan laadintaa.
Maanalaisella rakentamisella on tuettava keskustatoimintojen kehittämistä parantamalla maanalaisia kävely-ympäristöjä ja niiden viihtyisyyttä.
Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilavarausten lisäksi sallitaan muutakin maanalaisella asemakaavalla osoitettua maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu olennaista haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle toiminnalle tai maanpäälliselle käyttötarkoitukselle.
Maanalaista tilaa suunniteltaessa ja rakennettaessa on otettava huomioon ympäristön terveellisyys-, turvallisuus-, ja viihtyvyysnäkökohdat. Lisäksi on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveteen sekä melu- ja ilmapäästöihin.
Uusien hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, että yleishyödyllisten pitkäkestoisten hankkeiden, kuten teknisen huollon ja eri liikkumismuotojen tunneleiden tilavarausten toteuttamisen edellytykset säilytetään.
Maalämpöä voidaan hyödyntää kohteissa, joissa maalämpökaivojen poraaminen ei ole ristiriidassa nykyisten maanalaisten tilojen ja tunneleiden, suunniteltujen ja ohjeellisesti suunniteltujen maanalaisten tilavarausten, maanpäällisen maankäytön tai kulttuuriympäristön, virkistyksen ja luonnonsuojeluarvojen kanssa.
Kallioperän pinnassa sijaitsevien kallioresurssialueiden käyttötarkoitus on tutkittava tarkemmin asemakaavoituksen yhteydessä. Virkistys- ja asuinalueiden alle suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota muuhun maankäyttöön ja suojeluarvoihin.
Suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava virkistyskäyttö, maisema-arvot, kaupunkikuva, kulttuuriympäristöarvot, luontoarvot sekä geologiset arvot.
Maanalaisten tilojen sekä maan pintaan tulevien rakenteiden mm. uloskäytävien, ilmanvaihtolaitteiden, pelastusyhteyksien ja savunpoiston suunnittelussa ja sijoittamisessa sekä niiden yhteensovittamisessa maanpäällisten tilojen kanssa tulee ottaa huomioon kaupunkikuva, arvokas kulttuuriympäristö, suojelutavoitteet ja tilaan sopeuttaminen sekä mahdollisuudet yhteisiin ratkaisuihin. Ensisijaisesti tulee tutkia rakenteiden integroimista rakennuksiin ja toissijaisesti rakenteiden sijoittamista yleiselle alueelle ottaen huomioon toiminnalliset, kaupunkikuvalliset ja ympäristönäkökulmat.
Maanalaisten tilojen turvallisuus on varmistettava. Maanalaisten tilojen suunnittelussa on otettava huomioon palo- ja pelastusturvallisuus. Maanalaista tilaa suunniteltaessa on pääkäyttötarkoituksen lisäksi arvioitava tilan käyttötarve väestönsuojana. Kalliotekninen rakennettavuus on selvitettävä.
Maanalaisia tiloja suunniteltaessa on varmistettava kallioperän rakennettavuus suojavyöhykkeineen ja turvallisuusvaikutuksineen.
Suunniteltaessa maanalaisesta tilasta yhteyksiä maanpinnalle tai muihin maanalaisiin tiloihin ja rakenteisiin tulee suunnittelussa ja toteutuksessa ottaa huomioon korkean merivesipinnan, hulevesien ja teknisen huollon verkostojen aiheuttama tulvimisen riski.
Maanalaisia tiloja kehitetään monipuolisesti ja suunnitelmallisesti kokonaisuuksina eri toimintoja yhdistäen. Maanpäällisten toimintojen tarpeet otetaan huomioon erityisesti kaupunkirakenteen tiivistämisen yhteydessä
Maanalaisen pysäköinnin tarve on otettava huomioon kantakaupungissa ja tiivistyvillä alueilla.
Yleiskaavassa esitettyjen maanalaisten tilojen ja aluevarausten lisäksi tulee maanalaisia tiloja suunniteltaessa ottaa huomioon puolustushallinnon maanalaiset tilat ja suunnitelmat.

5. Vaikutusten arviointi

5.1 Vaikutukset yhdyskunta- ja kaupunkirakenteeseen

Kaavassa osoitetut maanalaiset varaukset mahdollistavat maanalaisen ja maanpäällisen kaupunkirakenteen kehittämisen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, maakuntakaavan, Helsingin yleiskaavan 2016 ja kaupunkistrategian mukaisesti. Maanalainen yleiskaava on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sekä maakuntakaavan tavoitteiden mukainen. Samoin kaava täydentää Helsingin maanpäällisen yleiskaavan 2016 mukaisia varauksia.

Maanalainen yleiskaava toteuttaa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteita toimivien yhdyskuntien, kestävän liikkumisen, tehokkaan liikennejärjestelmän, terveellisen ja turvallisen elinympäristön, elinvoimaisen luonto- ja kulttuuriympäristön sekä luonnonvarojen ja uusiutumiskykyisen energiahuollon osalta.

Maanalaisen rakentamisen vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen ja liikenteeseen ovat yleensä positiivisia. Maanalaisilla ratkaisuilla varmistetaan myös teknisten järjestelmien toiminta kaikissa olosuhteissa. Maanalaisten tilojen käyttöönotto mahdollistaa maanpäällisen alueen muun käytön alueilla, joihin kohdistuu paljon toiminnallisia paineita. Usein maanpäällistä kaupunkitilaa voidaan rauhoittaa ja käyttöä priorisoida toisin maanalaisen rakentamisen myötä.

5.2 Vaikutukset turvallisuuteen

Maanalaisen yleiskaavan laadinnan yhteydessä tehdään tilavarauksia ja määritellään kalliorakentamiseen varattavia tärkeitä alueita. Helsingissä varauksien tekeminen on suhteellisesti helpompaa moniin kaupunkeihin verrattuna, koska kaupungissa on jo kokemusta ja tietoa maanalaisesta kaavoituksesta yleis- ja asemakaavavaiheissa, hankkeiden toteutuksesta ja ympäristö- ja kallioperäolosuhteista sekä riskien hallinnasta toteutuksen ja käytön aikana.

Hankkeiden turvalliseen toteutukseen liittyviä suunnitelmia laaditaan ja turvallisuusselvityksiä tehdään kaikissa suunnitteluvaiheissa ja ratkaisuja tarkennetaan kaavoitus-, lupa- ja toteutusvaiheessa.

Maanalaisen yleiskaavoituksen yhteydessä on määritelty tilavaraukset ja rakennettavuusselvitys uusille suunniteltaville maanalaisille kohteille. Tilavarauksella on määritetty sijaintialue ja tarvittaessa sijoitussyvyys, johon uuden kohteen sijoittamista voidaan suunnitella. Kohteen sijainti on esitetty yleispiirteisellä tarkkuudella. Alueiden rajaus on määritelty väljästi, jotta alueelle mahtuvat kalliorakenteelliset suojavyöhykkeet ja sopiva liikkumavara yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle. Rakennettavuusselvityksissä on arvioitu toteutettavuutta, soveltuvuutta ympäristöön sekä riskeihin ja turvallisuuteen liittyviä tekijöitä. Kohdekohtaisesti on arvioitu tilavarauksen laajuus ja muut turvallisuuteen liittyvät tekijät. Kaupungin keskusta-alueilla ja tiiviisti rakennetuilla alueilla selvitystarpeet ovat olleet muita alueita yksityiskohtaisempia, koska tilojen sijoittaminen muun muassa rakennettujen maanalaisten tilojen yhteyteen on haastavaa.

Hankkeen alkuvaiheen keskeinen haaste on tunnistaa kohteen riski- ja turvallisuustekijät. Riski- ja turvallisuustekijät on koottu ”hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arviointi” -muistioon.

Maanpäällisen rakennuskohteen osalta on tarpeellista tehdä riskeihin ja turvallisuuteen liittyvät selvitykset ja suunnitelmat, jotka vastaavat maanalaisen kohteen selvityksiä, silloin kun kohde on maanalaisen kohteen läheisyydessä. Maanalaisen kohteen läheisyydessä sijaitsevaa maanpäällistä kohdetta koskisivat siten kaikki maanalaisen tilan suunnittelua ja toteutusta koskevat vaatimukset. Selvitysten ja suunnitelmien tarve arvioidaan kaavoituksen yhteydessä.

5.3 Vaikutukset liikenteeseen

Liikennetunnelivaraukset ja yhteystarvemerkinnät perustuvat pääosin Helsingin yleiskaavaan 2016, jonka yhteydessä arvioitiin laajasti yleiskaavan liikennejärjestelmätason vaikutuksia. Maanalainen yleiskaava ei muuta yleiskaavan 2016 liikennejärjestelmäratkaisua, vaan tarkentaa ja täsmentää tunnelien sijaintia ja laajuutta. Se ei ota kantaa yksittäisten tunnelivarausten liikennejärjestelmävaikutuksiin. Kunkin tunnelivarauksen vaikutuksia selvitetään tarkemmin suunnittelun edetessä.

Helsingin kasvaessa ja tiivistyessä yleiskaavan 2016 mukaisesti myös liikkumisen tarve lisääntyy. Tiiviissä kaupunkirakenteessa tehokkaan ja toimivan joukkoliikenteen rooli on keskeinen, ja matkoja tehdään paljon jalkaisin ja pyörällä. Autoliikenteen rooli on suurin siellä, missä joukkoliikenteen palvelutaso ei ole riittävä. Tavaraliikenteen toimivuus edesauttaa elinkei-

noelämän kustannustehokkuutta. Tiivistyvä maankäyttö vaatii olemassa olevan liikennejärjestelmän tehokkaampaa hyödyntämistä. Jossain tapauksissa tilaa voidaan saada lisää viemällä liikennettä maan alle, mutta suurten rakentamis- ja ylläpitokustannusten vuoksi maanalaiset liikenneratkaisut ovat aina erikoistapauksia. Maanalaiset osuudet palvelevat ennen kaikkea raide- ja moottoriajoneuvoliikennettä. Myös pyöräliikenteelle on tarve varata maanalaisia yhteyksiä reiteillä, jossa maanpäällisellä ratkaisulla ei saavuteta riittävän sujuvaa, suoraa ja turvallista reittiä. Pysäköinnin sijoittaminen maan alle vähentää kadunvarsipysäköinnin tarvetta ja voi vapauttaa katutilaa muille toiminnoille.

Liikennetunneleita tarvitaan yleensä alueilla, joilla on tiivistä maankäyttöä tai tärkeä yhtenäinen viheralue. Liikennetunnelit välittävät tehokkaasti liikennettä muusta liikennejärjestelmästä eroteltuina. Tunneleiden avulla on mahdollista hallita liikenteen tuottamia ympäristöhaittoja, kuten liikenteen aiheuttamaa melua ja päästöjä. Liikenneyhteyksien sijoittaminen maan alle vähentää liikenteen aiheuttamaa estevaikutusta samalla eheyttäen yhdyskuntarakennetta ja mahdollistaen viheralueiden paremman yhtenäisyyden.

Raideliikenteen tunnelit mahdollistavat sujuvan ja häiriöttömän liikenteen, millä on vaikutusta mm. matka-aikoihin, liikenteen kysyntään ja liikennöinnin kustannuksiin. Moottoriajoneuvoliikenteen tunnelit sujuvoittavat yleensä liikennettä tunnelin liikennekäytävässä. Tunnelien aiheuttamat liikennevirtojen muutokset voivat toisaalta lisätä ruuhkautumista tunneliin johtavilla ajoväylillä. Kun moottoriajoneuvoliikenteen väyliä sijoitetaan maan alle, maanpäällisen katuverkon liikenne yleensä vähenee lukuun ottamatta tunneliin johtavia väyliä, joilla liikenteen kasvu voi olla merkittävääkin. Kaduilla, joiden liikenne vähenee, liikenneturvallisuustilanne yleensä paranee ja liikenteen aiheuttamat ympäristövaikutukset kuten melu ja päästöt pienenevät. Tunneliin johtavilla väylillä vaikutus voi olla päinvastainen. Kaduilla, joilla liikennemäärät pienevät, voidaan myös helpommin toteuttaa liikenteen rauhoittamistoimenpiteitä ja parantaa näin katuympäristön viihtyisyyttä.

Pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden turvallisuus ja liikkumisen sujuvuus yleensä paranevat, kun muuta liikennettä siirtyy tunneliin. Maan alle sijoittuvat uudet jalankulkijoiden yhdysreitit voivat lyhentää matka-aikaa lyhyempien ja suorempien kävelyreittien ansiosta ja toimia vaihtoehtoisreittinä valo-ohjatuille kadunylityksille. Maanalaiset yhdysreitit antavat kulkijoille samalla suojan sääolosuhteilta.

Maanalaisen liikenneväylän ja ajoyhteyden toimivuuteen ja turvallisuuteen vaikuttavat eniten väylän tilaratkaisut, pysty- ja vaakageometria, valaistus sekä turvajärjestelyt ja liittyminen muuhun liikenneverkkoon. Tunneleiden suuaukkojen rampit rakenteineen voivat lisätä estevaikutusta ja vaikuttaa voimakkaasti kaupunkikuvaan.

5.4 Vaikutukset yhdyskuntatekniseen huoltoon

Tiivistyvässä kaupunkirakenteessa korkealaatuinen, toimiva ja taloudellinen tekninen huolto perustuu yhä enemmän tuotantolaitosten keskittämiseen sekä runkoverkostojen sijoittamiseen hallitusti ja turvallisesti maan alle. Maanalainen yleiskaava mahdollistaa tämän kehityksen jatkumisen ja vastaa erityisesti ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin, kuten energian tuotantoon ja jakeluun, hulevesien hallintaan sekä puhdistettujen jätevesien johtamiseen. Helsingin kaikkien edellisten ja myös nykyisen yleiskaavan viesti tekniselle huollolle on, että kaupunkia halutaan kehittää tiivistyvänä ja samanaikaisesti hyvälaatuisen elämän ja toimintojen keskittymänä, joka elintärkeältä osaltaan perustuu korkealaatuiseen, toimivaan ja taloudelliseen yhdyskuntatekniseen huoltoon. Tämän mukaisesti näiden palveluiden järjestäminen on jo pitkään perustunut tuotantolaitosten keskittämiseen sekä osin niiden ja niitä yhdistävien runkoverkostojen sijoittamiseen hallitusti ja turvallisesti maan alle. Maanalainen yleiskaava mahdollistaa tämän kehityskulun jatkumisen ja hallittavan mukauttamisen erityisesti ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin, esim. puhdistettujen jätevesien johtamisessa, hulevesien hallinnassa ja uuden energiapolitiikan mukaisessa energian tuottamisessa ja jakelussa.

Raskaan infrastruktuuristruktuurin siirto maan alle mahdollistaa maanpäällisen tilan käytön muuhun tarkoitukseen sekä edesauttaa haitallisten ympäristövaikutusten hallintaa. Kaupungin kasvaessa ja tiivistyessä vanhojen laitosten kapasiteetti jää riittämättömäksi, eikä niiden sijoittaminen maan päälle ole enää mahdollista. Maanalaiset tilat mahdollistavat myös strategisesti tärkeiden teknisten järjestelmien sijoittamisen sekä ylläpitämisen turvallisessa sijoituspaikassa.

Yhdyskuntateknisen huollon verkostojen suuritehoisten siirto-osuuksien sijoittaminen maanalaisiin yhteiskäyttöisiin tunneliverkostoihin on kokonaisuuksien kannalta hallitumpaa ja usein kokonaistaloudellisesti edullisempaa kuin perinteiset ratkaisut. Laajuudeltaan suurien laitoksien rakentaminen maan alle palvelee kaupungin maankäyttötavoitteiden toteuttamista.

Kalliojärjestelmissä voidaan olosuhteet suunnitella optimaalisiksi yhdyskuntateknisten toimintojen

Keskustan huoltotunneli. Kuva: Justus Hirvi.

ja niiden edellyttämien prosessien kannalta. Tilojen ja käyttöympäristön hallittavuus lisää järjestelmien käyttö- ja huoltoturvallisuutta. Tunnelissa rakentaminen ja huoltotoimenpiteet voidaan tehdä niin, että kaupungin toiminnalle ei aiheuteta haittaa.

Kunkin yhdyskuntateknisen tilan tai tunnelin vaikutuksia selvitetään tarkemmin suunnittelun edetessä.

5.5 Vaikutukset talouteen

Elinkeinoelämä ja yhteiskuntatalous

Maanalainen yleiskaava tukee Helsingin yleiskaavan 2016 strategisten tavoitteiden sekä konkreettisten maankäytön linjausten toteuttamista. Maanalainen yleiskaava mahdollistaa ja vahvistaa kaupungin eri toimintojen sujuvuutta. Täten se tukee olemassa olevaa elinkeinoelämää sekä lisäksi vahvistaa edellytyksiä uusille elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksille. Tällä on suuri merkitys paitsi Helsingille, myös seudulle ja edelleen koko valtion taloudelle. Tämä edesauttaa myös kiinteistöjen ja maan arvon nousua.

Maanalaisen yleiskaavassa esitetyt merkittävimmät investoinnit palvelevat huomattavan laajaa aluetta kaupungin sisällä, osa seudullisesti tai vieläkin laajemmalti. Alueiden hyvän saavutettavuuden merkitys eri kulkumuodoilla on korostunut viimeisten vuosien aikana. Suunniteltavat liikenteelliset sekä teknisen huollon ratkaisut vaikuttavat hyvin vahvasti yritysten ja kotitalouksien sijaintivalintoihin, ja toimivilla verkostoilla on suuri merkitys Helsingin imagon kannalta. Maanalaisessa yleiskaavassa esitetyt tilavaraukset edesauttavat houkuttelevien sijaintien luomisessa. Maanalaisten tilojen rakentamisen aikaiset työllisyysvaikutukset ovat myös erittäin merkittävät.

Kaavatalous

Maanalaisten tilojen rakentaminen vaatii lähtökohtaisesti hyvin merkittäviä investointeja sekä myöhemmin huolto- ja ylläpitokustannuksia. Kustannukseen vaikuttaa erityisesti tilan käyttötarkoitus. Esimerkiksi teknistä huoltoa varten rakennettava raakatunneli voi olla rakentamiskustannuksiltaan moninkertaisesti edullisempi kuin liikennettä varten rakennettava tunneli tai maanalainen asema. Kokonaiskustannukset

erilaisille maanalaisille tiloille riippuvat mm. laatutasosta, tulevasta käytöstä, rakennuspaikasta sekä tilojen tyypistä ja koosta. Suhdannevaihtelut heijastuvat myös vahvasti rakentamisen hintoihin. Taloudellisen toteutuskelpoisuuden arviointi tulee laatia tarkemman suunnittelun yhteydessä, kustakin hankkeesta erikseen. Kustannukset kohdistuvat hankekohtaisesti, kustannusjaon osapuolia ovat pääosin kaupunki, valtio ja yritykset.

Maanalaiset tilat vaativat usein maanpäällisiä tilavarauksia, kuten ajoyhteyksiä palo- ja pelastautumisratkaisuja tai ilmanvaihtokuiluja. Maanalaisten tilojen rakentamisessa tulee erityisesti huomioida rakentamisen aikataulu, vaiheistus ja yhteensovitus maanpäällisen rakentamisen kanssa. Näillä on merkittävä vaikutus hankkeiden kokonaistaloudellisuuteen.

Maanalaisia tiloja suunnitellaan mahdollisuuksien mukaan yhteiskäyttöisinä, jolloin samaan maanalaiseen tilaan voidaan sijoittaa monen eri toimijan tarpeita. Maan päälle nousevat tilavaraukset voidaan toteuttaa yhteisinä, mikä vähentää maan päälle rakennettavien tilojen määrää, kokoa ja kustannuksia.

Rakentaminen maan alle vapauttaa tilaa maan päältä muulle rakentamiselle ja mahdollistaa kaupungin strategian mukaisen tiivistyvän maankäytön. Viihtyisän ja elinvoimaisen kaupunkirakenteen kannalta on oleellista, että maanpäälliset tilat saadaan hyödynnettyä parhaalla mahdollisella tavalla. Kaupungille kertyvät tulot uudesta kaavoitettavasta kerrosalasta realisoituvat joko rakennusoikeuden myyntinä, tonttivuokrana tai maankäyttökorvausten muodossa.

5.6 Vaikutukset ihmisten virkistykseen, elinoloihin ja elinympäristöön

Kaava mahdollistaa yleiskaavassa 2016 osoitetun virkistys- ja viherverkoston säilymisen jatkuvana ja eheänä, koska liikenteen ja teknisen huollon tunneleita ja tiloja voidaan sijoittaa maan alle. Maanalaiset liikenneratkaisut parantavat myös virkistysalueiden saavutettavuutta ja alueiden eheyden säilyttämistä, mikä parantaa kaupunkilaisten elinympäristön laatua. Myös jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuus paranee. Liikenteen ja yhdyskuntateknisten rakenteiden sijoittaminen maan alle parantaa maanpäällisen ympäristön laatua mahdollistamalla puhtaamman, meluttomamman ja turvallisemman ympäristön. Liikennetunnelit ja infrastruktuuristruktuuri sujuvoittavat arjen toimintoja ja turvaavat puhtaan vedensaannin, jätevesien käsittelyn sekä energian ja tietoliikenteen häiriöttömän toiminnan. Kaava mahdollistaa myös joidenkin virkistyspalveluiden sijoittamisen maan alle.

Maanalaisella rakentamisella voidaan parantaa asukkaiden lähiympäristön ja elämisen laatua sijoittamalla maan alle toiminnot, jotka maanpinnalla aiheuttavat kielteisiä vaikutuksia, kuten liikenneväylät, tuotantotilat, suuret hallit ja varastot. Kalliorakentamisella voidaan myös lisätä palveluja valmiiksi rakennetulla alueella sijoittamalla esimerkiksi urheilu- ja vapaa-ajantiloja, pysäköintilaitoksia sekä huoltotunneleita maan alle. Kalliotiloja varustetaan myös väestönsuojiksi.

Maanalainen huoltoliikenne ja pysäköinti parantavat kaupunkiympäristöä, kun huoltoliikenne poistuu keskustan kaduilta, kävelykaduilta ja jalkakäytäviltä. Korttelialueita voidaan kehittää monipuolisemmin, kun huolto-ja pysäköintitilat siirtyvät pihoilta ja kellareista kalliotiloihin. Joukkoliikenteen uudet maanalaiset asemat muodostavat ympärilleen uuden vilkkaan keskuksen, josta on helppo ja nopea yhteys muiden metroasemien ympäristöihin sekä kantakaupunkiin.

Kaavan toteuttamisen haittavaikutukset virkistyskäytölle, elinympäristölle ja elinoloille syntyvät maan pinnalla maanalaisen rakentamisen yhteydessä. Yhdyskuntateknisen huollon, liikenteen ja muiden toimintojen sekä maalämmön rakentamisen aikana syntyvät haitat ilmenevät tunnelien suuaukkojen kohdilla meluna, tärinänä ja pölyhaittoina. Rakennustyömailla on myös suoja-alueita ja työmaaliikennettä. Rakentamisen jälkeen työmaa maisemoidaan osaksi muuta kaupunkirakennetta.

Tunneleiden ja muiden maanalaisten tilojen käytön aikaiset haittavaikutukset aiheutuvat tilojen suuaukoista ja muista maanpinnalle tulevista rakenteista ja huoltoliikenteestä. Kaavamääräyksen mukaan virkistyskäyttö on turvattava suunnittelussa ja toteuttamisessa. Kaava määrää myös laadukkaan kävely-ympäristön kehittämisestä täydentämään maanpäällistä kävelyverkkoa. Maanalaisen kävely-ympäristön kehittämisen tavoitteet on esitetty Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia -raportissa.

Virkistys- ja asuinalueille sijoittuvien maanalaisten tilojen rakentamisessa on kiinnitettävä erityistä huomiota muuhun maankäyttöön ja suojeluarvoihin. Ympäristön terveellisyys-, turvallisuus-, ja viihtyisyysnäkökohdista määrätään koko kaava-aluetta koskevassa määräyksessä.

5.7 Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja luontoon

Maanalaisen yleiskaava tukee Helsingin yleiskaavan 2016 mukaista maankäyttöä. Maanalainen yleiskaava mahdollistaa liikenteen, infrastruktuuristruktuurin ja muiden maan alle soveltuvien hankkeiden sijoittumisen maan alle siten, että maan päällä sijaitsevat arvokohteet voidaan säilyttää eheämpinä kokonaisuuksina. Kaavan vaikutukset kohdistuvat pääosin kallioperään ja maanpäällisiin arvokohteisiin lähinnä vain tunnelien suu- ja huoltoaukoilla. Maan päälle tulevan rakentamisen vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriympäristöön ja luontoon on selvitetty Helsingin yleiskaavan 2016 ja Östersundomin yhteisen yleiskaavan valmistelussa. Myös Helsingin yleiskaava ja asemakaavat sisältävät arvojen turvaamista koskevia määräyksiä, jotka tulee ottaa huomioon maanalaisten hankkeiden maanpäällisten rakenteiden tarkemmassa suunnittelussa. Maanalaisten hankkeiden vaikutusten arviointi tehdään vasta tarkemmassa suunnittelussa.

Tässä arvioinnissa keskitytään maanalaisessa yleiskaavaluonnoksessa osoitettujen merkittävien hankkeiden vaikutusten arviointiin, ottaen huomioon se, että maanalaisen yleiskaavan kaavamääräykset ja maanpäällistä rakentamista ohjaavat kaavat edellyttävät, että ympäristönäkökohdat otetaan huomioon tarkemmassa suunnittelussa.

Maanalaisen yleiskaavan merkittävät hankkeet kuuluvat seuraaviin ryhmiin: Yhdyskuntatekninen huolto, liikennetunnelit, maanalainen pysäköinti, palvelut ja muut toiminnot, kaupalliset ympäristöt, maanalaiset kävely-ympäristöt, kallioresurssialueet ja maalämmön hyödyntäminen. Yhteistä vaikutuksille on se, että maanpäällisiin arvoihin liittyvät vaikutukset syntyvät tilojen suuaukoista, ilmastointiin ja pelastukseen liittyvistä rakenteista sekä rakentamisen aikaisista työmaahaitoista, sisäänajotunneleista ja louheesta. Luontoon ja kallio- ja maaperään kohdistuvat vaikutukset syntyvät louhinnasta, työmaa-aikaisista haitoista ja mahdollisista vesitasapainon muutoksista ja tärinästä.

Kaupunkikuva ja maisema

Maanalaisilla hankkeilla on kaupunkikuvaan ja maisemaan suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Suorat vaikutukset ilmenevät yleensä kielteisinä, kuten tilojen suuaukkoina sekä pintaan sijoittuvina ilmastointiin ja pelastukseen liittyvinä reitteinä ja teknisinä rakenteina. Suuret rakenteet, kuten sisäänajoluiskat, vaikuttavat voimakkaasti kaupunkikuvaan ja rajoittavat liikkumista maan pinnalla. Lisäksi rakentamisen aikana työmaa mahdollisine työmaatunneleineen aiheuttaa tilapäisiä häiriöitä.

Kaavamääräyksen mukaan rakenteet tulee integroida osaksi muuta kaupunkirakennetta. Puistoissa, viheralueilla ja julkisessa katutilassa tulee ottaa huomioon kaupunkikuva ja kulttuuriympäristön ja muun kulttuuriperinnön suojeluarvot.

Epäsuorat vaikutukset ovat kaupunkikuvalle pääosin myönteisiä. Monet kaupunkikuvaa heikentävät rakenteet ja toiminnot poistuvat kaupunkikuvasta, vapauttaen maanpäällistä tilaa rakentamiseen, viheralueisiin tai mahdollistaen arvokohteissa kaupunkikuvan säilyttämisen. Maanalaiset kävely-ympäristöt täydentävät laadukkaasti toteutettuna korkeatasoista ja viihtyisää jalankulun ympäristöä tarjoten uusia, säältä suojattuja yhteyksiä sekä uutta tilaa monipuolisille keskustatoiminnoille.

Kaava mahdollistaa maisemallisesti vaativien yhdyskuntateknisten ja liikennehankkeiden ja muiden tilatarpeiden sijoittumisen maan alle ja arvokkaiden suojelukokonaisuuksien säilymisen. Tämä koskee erityisesti tiiviisti rakennettuja alueita, joilla on paljon kulttuuriympäristö- ja maisema-arvoja. Kaavan toteuttaminen aiheuttaa rakennusaikaisia ja käytön aikaisia haittoja. Kaavan vaikutukset maisemaan syntyvät maanpintaan tulevista rakenteista, joiden sijoittamisesta, ympäristönäkökohtien huomioon ottamisesta ja tilaan sovittamisesta määrätään koko kaava-aluetta koskevassa määräyksessä.

Kaupunkikuvan ja maiseman osalta valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden Vantaanjoen ja Suomenlinnan keskeiset maisema-arvot voidaan säilyttää. Helsingin maisema-analyysissä tunnistetut Helsingin maisemallinen keskus Kruunuvuorenselän ja Vanhankaupunginselän ympäristössä, Herttoniemen–Kivikon selänne, mereltä pohjoiseen ulottuvat vihersormet, erityisesti Keskuspuisto ja Östersundomin alue voidaan turvata kaavamääräyksillä ja ottaa huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Maanalainen rakentaminen ja maalämmön hyödyntäminen vaikuttavat kaupunkimaisemaan paikallisesti, koska rakennusaikana tontin puustoa ja kasvillisuutta joudutaan poistamaan.

Kulttuuriperintö

Maanalainen yleiskaava mahdollistaa Helsingille ominaisen ja runsaan kulttuuriperinnön säilyttämisen, koska ympäristön kannalta haastavia liikenteen ja yhdyskuntatekniikan rakenteita voidaan sijoittaa syvälle kallioon siten, että kulttuuriympäristökokonaisuuk-

sien keskeiset arvot voidaan säilyttää. Kaavan toteuttamisen haitalliset vaikutukset kulttuuriperintöön syntyvät maanpintaan tulevista rakenteista, joiden sijoittamisesta, yhteensovittamisesta, ympäristönäkökohtien huomioon ottamisesta ja tilaan sovittamisesta määrätään koko kaava-aluetta koskevassa määräyksessä. Maanalaisessa yleiskaavassa on myös määräys kulttuuriympäristöarvojen turvaamisesta.

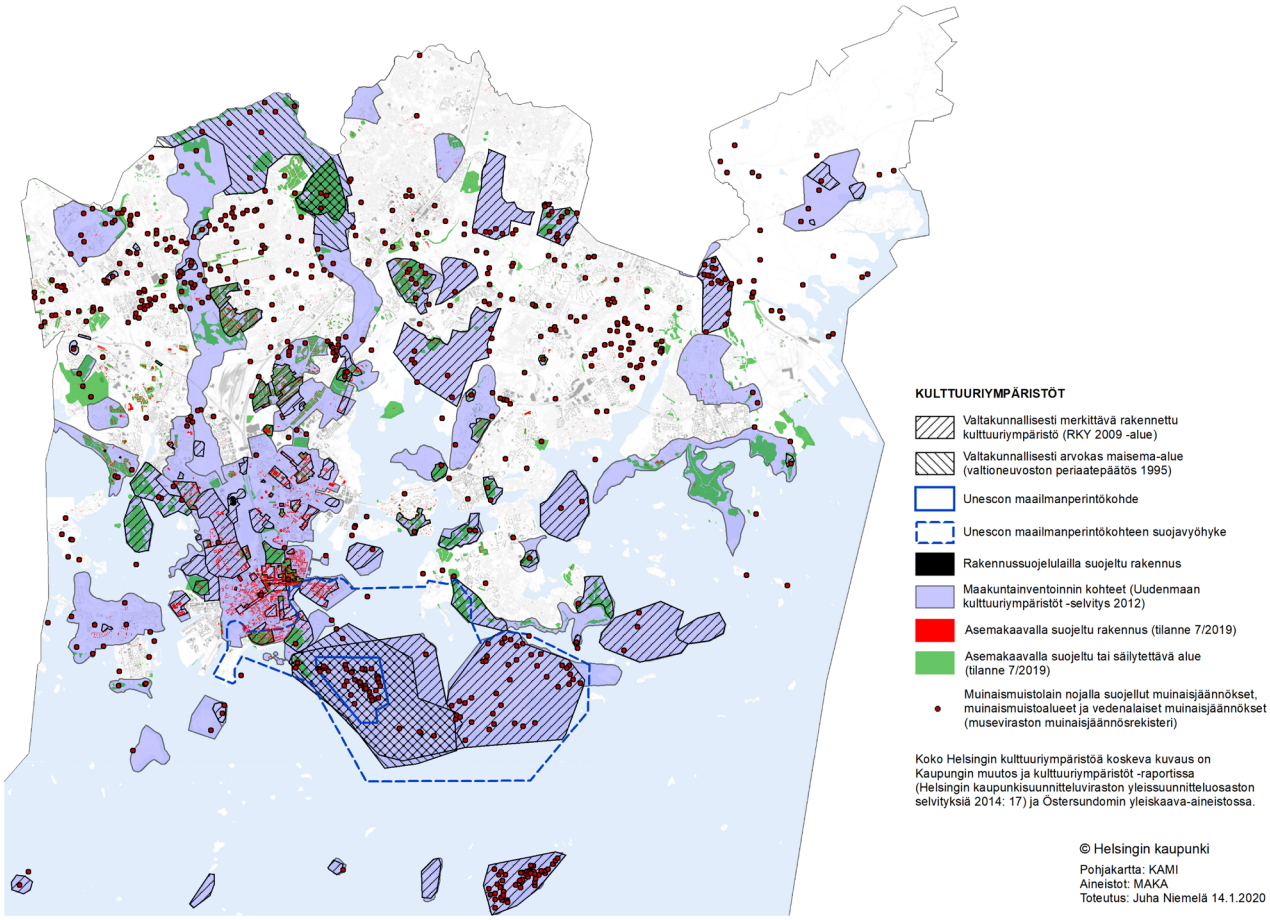
Maanalaisen rakentamisen maanpäällisiin rakenteisiin kohdistuvia määräyksiä on myös yleiskaavassa 2016 ja asemakaavoissa. Helsingin yleiskaavan 2016 määrää, että valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) Vantaanjoen ja Suomenlinnan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, muinaismuistolain suojaamat kohteet ja muut lainsäädännöllä suojellut kohteet sekä maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä helsinkiläiset kulttuuriympäristöt ja helsinkiläinen maisemakulttuuri otetaan huomioon asemakaavoituksessa. Näiden alueiden keskeisimmät arvot ja ominaispiirteet on kuvattu Helsingin yleiskaavan 2016 kaavaselostuksen liitteenä olevassa Kaupungin muutos ja kulttuuriympäristöt -raportissa, Kulttuuriympäristöt-teemakartalla, Uudenmaan kulttuuriympäristöt -raportissa ja RKY 2009 -inventoinnissa. Lisäksi kulttuuriympäristöjä koskevia selvityksiä on Östersundomin yleiskaava-aineistossa.

Valtakunnallisesti merkittävien kohteiden lisäksi Helsingissä on maakunnallisesti ja Helsingin identiteetille tärkeitä rakennus- ja kulttuuriperintökohteita ja puistoja, joihin osalla maanalaisilla hankkeilla voi olla vaikutusta paikallisesti.

Maanalaiseen rakentamisella voi olla vaikutuksia muinaisjäännöksiin, joita on Helsingin alueella erityisen paljon. Nämä tulee selvittää asemakaavoitusvaiheessa. Lisäksi yleiskaava-alueella on historiallisia teitä, kylänpaikkoja ja vedenalaista kulttuuriperintöä. Koko kaupungin kattava muinaismuistoja koskeva aineisto on puutteellinen. Kattavin arkeologinen aineisto on saatavissa Museoviraston muinaisjäännösrekisterissä.

Maalämmön hyödyntämisessä tulee ottaa huomioon muinaismuistot. Kulttuuriympäristöjen huomioiminen on osana myös maalämpöä koskevia määräyksiä.

Kulttuuriympäristöt.



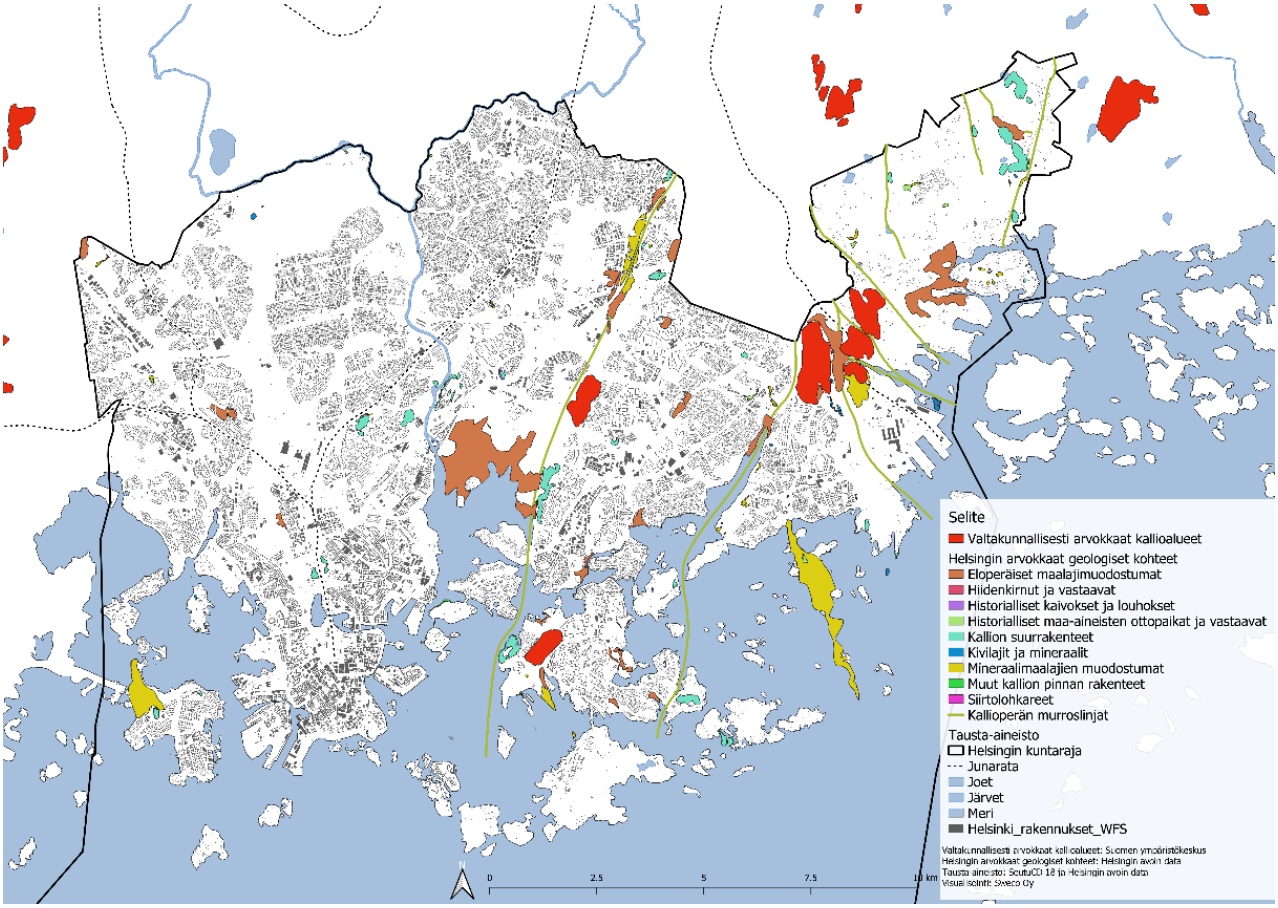
Kallio- ja maaperä ja pohjavedet

Helsingin geologisesti arvokkaat kohteet

Karut kallioalueet ja kalliopaljastumat ovat tyypillisiä Helsingin maisemassa. Valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita on Helsingissä kuusi kappaletta, jotka on esitetty Uusimaa-kaavan kartalla ja liitekartassa V6. Helsingissä sijaitsevat arvokkaat kallioalueet ovat Laajasalon Kaitalahti, Viikki (Hallainvuori), Labbacka (nro 54), Labbacka (nro 163), Kasaberget ja Mustavuori. Mustavuoren merkintä maakuntakaavassa on ”arvokas geologinen muodostuma”, se on luonteeltaan ominaisuusmerkintä ja sen tavoitteena on säilyttää näiden kallioiden arvot. Kaupungin alueella on tehty kartoitus muista paikallisesti arvokkaista geologisista kohteista, jotka on esitetty luontotietojärjestelmässä. Geologisesti arvokkaissa kohteissa useimmat ovat siirtolohkareita, lähteitä sekä kallion suurrakenteita, jotka yleensä ovat maisemallisesti arvokkaita (Helsingin kaupungin ympäristökeskus 2004 ja 2011). Muut kallio- ja maaperän arvokohteet ovat pääasiassa pienialaisia.

Tekeillä olevan kallioresurssien inventoinnin yhteydessä ja maalämpöselvityksessä on tunnistettu yleiskaavan Kaupunkiluonto-teemakartalla oikeusvaikutteisina esitetyt Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi tarkoitetut alueet, joista osa perustuu geologisiin arvoihin. Kaavaluonnoksessa on määräys geologisten arvojen turvaamisesta.

Valtakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat geologiset kohteet Helsingin alueella. Lähde: Maankäytönsuunnittelu ja maalämpö. SWECO Ympäristö Oy ja Helsingin kaupungin kartta-aineistot.



Pohjavesialueet

Vedenhankinnalle tärkeitä pohjavesialueita on Vuosaaren, Tattarisuon, Santahaminan ja Vartiokylän alueilla. Lisäksi on Vantaan kaupungin alueelle ulottuva Fazerilan pohjavesialue. Tärkeillä pohjavesialueilla on noudatettava rakennusvalvontaviraston asiaa koskevaa rakennustapaohjetta. Pohjavesialueet on merkitty selostuksen karttaan. Maalämmön rakentamisen vaikutuksia on arvioitu maalämpöä koskevassa selvityksessä (Maankäytön suunnittelu ja maalämpö, Sweco 2019)

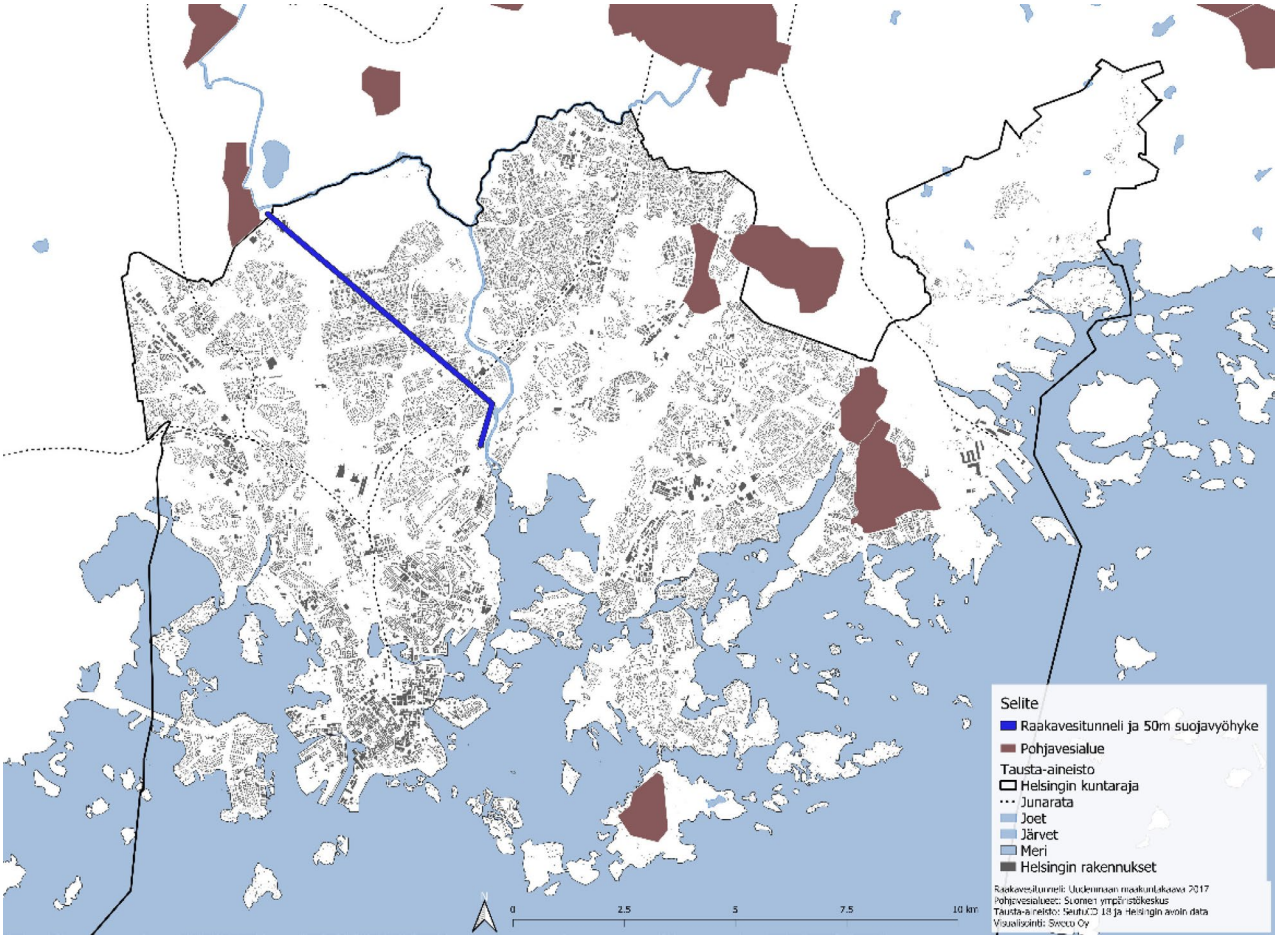
Natura- ja luonnonsuojelualueet ja muut luontoarvot

Suunnitellut liikenteen ja teknisen huollon tunnelit ja tilavaraukset mahdollistavat yhtenäisten virkistysalueiden ja luontokohteiden säilyttämisen kokonaisuuksina.

Maanalaisen yleiskaavan toteuttaminen ei vaikuta Natura 2000 -verkoston kohteiden (Vanhankaupungin lintuvesi, Vantaanjoki, Mustavuorenlehto ja Östersundomin lintuvedet) suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin. Toteuttamisvaiheessa hankkeet on suunniteltava ja toteuttava siten, että tunnelit, suuaukot ja työmaat eivät aiheuta haittaa Natura-alueiden luontoarvoille. Näitä hankkeita ovat Vanhankaupunginlahden alle kaavailtu Viikinmäki–Herttoniemi-yhteiskäyttötunneli ja Mustavuoren alle kaavailtu Vuosaari–Länsisalmi-yhteiskäyttötunneli sekä teknisen huollon yhteystarpeet Östersundomissa.

Luonnonsuojelualueiden osalta maanalaisia hankkeita kohdistuu Patterinmäen, Maunulan pähkinäpensaslehdon, Paloheinän–Haltialan metsäalueen, Haltialan aarnialueen, Ruutinkoskenlehdon ja Hallainvuoren luonnonsuojelualueiden alapuolisiin kallioresursseihin. Vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Lisäksi

Helsingin vedenhankintaan soveltuvat pohjavesialueet ja Päijännetunneli suojavyöhykkeineen. Lähde: SWECO Ympäristö Oy ja Helsingin kaupungin kartta-aineistot.



tekeillä olevassa kallioresurssiselvityksessä on tullut esille kalliorakentamiseen soveltuvia kallioalueita, joiden maanpäällisissä osissa on luontoarvoja, jotka tulee ottaa huomioon tarkempiasteisessa suunnittelussa.

Yleiskaavan 2016 ja maanalaisen yleiskaavan kaavamääräykset määräävät Natura- ja muiden luontoarvojen turvaamisesta kohteissa, joissa maanalaisen varauksen päällä maanpinnalla on suojeluarvoja. Helsingin luonnonsuojelukohteet on osoitettu oikeusvaikutteisina Yleiskaavan 2016 Kaupunkiluonto-teemakartalla. Yleiskaava 2016 antaa määräykset luonnonsuojelualueiden, muiden luontoarvojen ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden alueiden turvaamista koskevan määräyksen, joka koskee koko kaava-aluetta.

Tekeillä olevan kallioresurssiraportin mukaisia kallioresursseja on myös yleiskaavassa 2016 osoitettujen laajojen yhtenäisten vihersormien alueella. Raportissa tunnistetaan kallioresurssikohteisiin liittyvät suojeluarvot, jotka rajoittavat niiden hyödyntämistä. Yleiskaava määrää vihersormien jatkuvuuden turvaamisesta ja arvojen säilyttämisestä. Erityisesti Keskuspuiston ja Viikki–Kivikon selänteen alueella kallioresurssien hyödyntämisessä on käytettävä tarkkaa harkintaa ja otettava huomioon luontoarvot.

Maalämmön hyödyntäminen ei vaikuta rakentamisen jälkeen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin (Lähde: Maankäytön suunnittelu ja maalämpö 2019, SWECO Oy)

Helsingin Natura 2000 -verkoston alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeltavaksi tarkoitetut alueet on esitetty selostuksen liitteenä olevassa kartassa.

5.8 Vaikutukset rakentamisen ja käytön aikana

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia on maanalaisessa rakentamisessa enemmän kuin maanpäällisessä. Vaikutukset tutkitaan pääsääntöisesti suunnitteluprosessin yhteydessä ja osana sitä. Vaikutusten laajuuden selvittäminen on verrannollinen suunniteltavan kohteen laajuuteen ja vaativuuteen.

Riski- ja turvallisuustekijöiden arviointi maanalaisessa suunnittelussa ja rakentamisessa tapahtuu tarkastelemalla alla esitettyjä tekijöitä:

- Arvioidaan, voiko kohde mahdollisesti aiheuttaa maa- ja kallioperän siirtymiä. Tavanomaisten tunneleiden kohdalla arviointi tarkoittaa käytännössä asian toteamista, suurten tilojen kohdalla tarvitaan tarkasteluita tai tarvittaessa laskelmia.
- Arvioidaan, voiko kohde aiheuttaa uusia tulvivan veden vuotamisyhteyksiä. Vuotamisyhteyksien tarkastelulla selvitetään vuotoriskien ja vuotoreittien mahdolliset uhat.
- Selvitetään palo- ja pelastusturvallisuuden edellyttämät tärkeimmät yhteydet maan pintaan. Tärkeimpien yhteyksien sovittaminen tiiviiseen kaupunkirakenteeseen on usein haasteellista.
- Selvitetään, onko vaikutuspiirissä metro, rautatie tai muita tärkeitä liikenneyhteyksiä tai muita tärkeitä maanalaisia tiloja. Läheisten tilojen olemassaolo tunnistetaan tässä tarkastelussa.
- Määritellään kohteen tarvitsema rakentamisalue suojavyöhykkeineen. Maanalaisen yleiskaavan rakentamisalueeseen kuuluu kalliorakenteellisen suojavyöhykkeen lisäksi varaukset suunnitelman tarkentumisen yhteydessä esille tuleviin tilantarpeisiin.
- Arvioidaan kohdekohtaisesti esille tulevat muut merkittävät riskit ja turvallisuustekijät.

5.9 Ilmastovaikutukset

Maanalaisen yleiskaavan rooli erilaisten kaupunkitoimintojen rakentumisessa on mahdollistava. Hankkeiden toteuttamisen ilmastovaikutukset syntyvät pääasiassa välillisesti kaavan kaupunkitoimintojen toteutumisen kautta. Maanalaisten tilojen rakentaminen aiheuttaa rakentamisen aikaisia ilmastopäästöjä. Tämän lisäksi tilojen, palveluiden ym. käytönaikaiset toiminnot tuottavat mahdollisesti ilmastopäästöjä koko rakentamisen jälkeisen elinkaaren aikana. Päästöjen määrä riippuu suuresti jatkosuunnittelussa määriteltävästä toiminnan luonteesta. Helsingin kaupungin tavoitteena on hiilineutraali kaupunki vuonna 2035, jonka saavuttamiseksi on laadittu toimenpideohjelma. Maanalaiseen yleiskaavaan HNH-toimenpideohjelmassa viitataan maalämmön potentiaalin selvittämisen osalta, sillä maalämpö on yksi keskeisimmistä tavoista tuottaa lämpöenergiaa nykyistä pienemmillä ilmastopäästöillä ja välttää polttotekniikkaan perustuva lämmöntuotanto.

Maanalaisen yleiskaavan mukaiset hankkeet mahdollistavat erilaisten palveluiden tuottamisen maantieteellisen keskittämisen vaihtoehtoiseen maanpäälliseen ja useimmiten hajautetumpaan sijaintiin verrattuna. Maanalaisilla liikennehankkeilla on mahdollista vähentää huolto- ja logistiikkaliikenteen ilmastopäästöjä. Toisaalta moottoriajoneuvoliikenteen tunnelit voivat lisätä ilmastopäästöjä, jos ne lisäävät moottoriajoneuvoliikenteen suoritetta.

Teknisen huollon poltto-, ilmastus- ja mädätysperusteisten laitosprosessien keskittäminen edistää päästöjen hallintaa ja hyötykäyttöä, mm. suuruusdegression aiheuttamien pienempien yksikkökustannusten kautta.

Erilaisten palvelujen siirtäminen maanalaisina hankkeina toteutettaviksi mahdollistaa muiden kaupunkitoimintojen rakentamisen lisääntymisen maan päällä, millä ilman lisätoimia (esim. puurakentaminen, energiatehokkuus- ja uusituvan energian määräykset) on koko elinkaaren aikaisia ilmastopäästöjä lisäävä vaikutus. Maanalainen rakentaminen luo kuitenkin edellytyksiä kaupunkirakenteen tiivistämiselle, jonka ilmastovaikutukset ovat liikenteen osalta vähäisemmät kuin hajarakentamisella. Maanalaisen yleiskaavan kaavan toteuttaminen siis tukee maanpäällisen yleiskaavan myönteisten kaupunkirakenteellisten ilmastovaikutusten toteutumista.

Maanalaisten hankkeiden rakentamisen aikainen työmaaliikenne saattaa alentaa muun liikenteen sujuvuutta ja tuottaa liikenne- ja muita päästövaikutuksia. Maanalaisten hankkeiden toteuttaminen tuottaa louhetta, jonka kiertotalouteen perustuva hyödyntäminen korvaa luonnonmateriaalien käyttöä ja vähentää käytön kuljetuslogistiikan haitallisia liikenne- ja päästövaikutuksia.

Maanalaiset energia- ja yhteiskäyttötunnelit tukevat vähähiilisen energiantuotantorakenteen toteutusta. Tunnelit mahdollistavat energiatuotteiden jakelun laajalle kulutusalueelle paikallisten jakeluverkkojen kapasiteettirajoituksista huolimatta, esim. hajautettu laitosmittakaavainen lämmöntuotanto ja kiinteistökohtaisesti tuotettu energia.

Tämän maanalaisen yleiskaavan valmistelun yhteydessä suoritettu maalämmön toteuttamisen edellytysten selvittäminen tukee Helsingin hiilineutraali 2035 -ohjelman tavoitteita.

5.10 Haitalliset ympäristövaikutukset

Maanalaisen yleiskaavan määräyksen mukaan maanalaista tilaa suunniteltaessa ja rakennettaessa on otettava huomioon ympäristön terveellisyys-, turvallisuus-, ja viihtyisyysnäkökohdat. Lisäksi on kiinnitettävä erityistä huomiota pohjaveteen, melu- ja ilmapäästöihin sekä tulvavaaraan. Maanalaisen yleiskaavan mahdollistamien hankkeiden toteuttamisen haitalliset ympäristövaikutukset syntyvät pääasiassa välillisesti kaavan kaupunkitoimintojen toteutumisen kautta. Maanalaisten tilojen rakentaminen ja käyttö aiheuttavat ympäristövaikutuksia, joiden määrä ja laatu riippuvat jatkosuunnittelussa määriteltävistä toiminnoista. Hyvän ympäristön vaatimuksien arviointiin ovat maanalaisen yleiskaavan jälkeisessä työssä käytössä eri haittakomponentteja koskevat raja-, ohje- ja suositusarvot.

6. Yleiset suunnitteluperiaatteet

Kaupunkiympäristölautakunta on hyväksynyt Helsingin maanalaisen yleiskaavan suunnitteluperiaatteet 25.04.2017 kaavan laatimisen pohjaksi.

Maanalainen yleiskaava toteuttaa alla mainittuja hyväksyttyjä suunnitteluperiaatteita lukuun ottamatta Östersundomin aluetta, jonka maankäytön muutokseen varautumiseen ei voida muuttuneen suunnittelutilanteen takia ottaa vielä kantaa.

Edistetään monipuolista maanalaisten tilojen hyödyntämistä

Helsingissä on tällä hetkellä jo yli 400 erillistä kallioon rakennettua maanalaista tilaa ja niiden käyttötarkoitus vaihtelee suuresti. Uudessa kaavassa varaudutaan tuleviin maanalaisten toimintojen tarpeisiin ja kallioperän suunnitelmalliseen hyödyntämiseen. Sovitetaan yhteen maanalaiset julkiset ja yksityiset tilantarpeet.

Kaupunkirakenteen tiivistyessä uuden rakentamisen myötä syntyy tarve sijoittaa maan alle sinne parhaiten soveltuvia tiloja. Eri käyttötarkoitusten tiloja tulee suunnitella toiminnallisesti keskenään yhteensopiviksi kokonaisuuksiksi. Näin voidaan myös maanalaiset ja maanpäälliset tilat yhdistää suunnitelmallisesti keskenään.

Maanalainen yleiskaava sisältää vain merkittävimmät maanalaiset tilavaraukset

Maanalainen yleiskaava sisältää suuret ja tärkeät maanalaiset tilavaraukset. Maanalainen yleiskaava on suunnitelma, jolla ohjataan kalliotiloihin sijoittuvia tilavarauksia ja tunneleita.

Hankkeiden merkittävyys kaupungin toiminnan kannalta sekä suurten hankkeiden pitkäkestoisuus korostuu tilavarauksissa.

Maanalainen yleiskaava ohjaa maanalaista asemakaavoitusta. Maanalaiselle hankkeelle laaditaan yleensä asemakaava, joka ohjaa maanalaista rakentamista. Hankkeen vaikutukset arvioidaan erikseen maanalaisen asemakaavan valmistelun yhteydessä ja hankkeelle haetaan asemakaavan vahvistumisen jälkeen tarvittavat viranomaisluvat.

Otetaan huomioon uuden yleiskaavan painopistealueet

Kaupungin kasvu tuo paineita siirtää maanpäällisiä toimintoja maan alle tai hyödyntää maanalaisia tiloja entistä tehokkaammin. Helsingin uuden yleiskaavan tavoitteen mukaan Helsinki on raideliikenteen verkosto-kaupunki, jonka kantakaupunki laajenee säteittäin ja liikenne sekä maankäyttö sovitetaan entistä tiiviimmin toisiinsa. Yleiskaavan mitoitus ohjaa tehokkaampaan rakentamiseen. Uudessa yleiskaavassa varaudutaan asukasmäärän lisäykseen noin kolmanneksella koko Helsingin alueella vuoteen 2050 mennessä. Infrastruktuuristruktuurin ja pysäköinnin sijoittaminen maanalaisiin tiloihin mahdollistaa osaltaan kaupunkirakenteen tiivistymisen ja huoltovarmuuden.

Varmistetaan maanalaisten tilojen turvallisuus

Kaupunkirakenteen tiivistyessä sijoitetaan maan alle yhä useammin eri käyttötarkoituksiin soveltuvia toimintoja. Tarve kytkeä tiloja toiminnallisesti keskenään yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi on kasvanut. Samalla tilojen toiminnan ja käytön turvallisuus on tullut entistä merkittävämmäksi tekijäksi. Maanalaisissa tiloissa turvallisuuden kokonaishallinta on poikkeustilanteissa hankalampaa kuin maanpäällisissä tiloissa. Maanalaisissa tiloissa tilojen suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on huomioitava mm. kallioperään ja sen laatuun liittyvät riskit, tilojen palo- ja pelastusturvallisuus, rankkasateisiin ja merivesitulviin liittyvien vahinkojen ennaltaehkäiseminen ja aiheutuvien vahinkojen vähentäminen.

Tehdään laajaa yhteistyötä tilavarausten haltijoiden ja viranomaisten kanssa

Kaupunkisuunnitteluvirasto on ylläpitänyt 1980-luvulta lähtien maanalaisten toimintojen tilavaraussuunnitelmaa, jolla on ohjattu maanalaisten yleishyödyllisten tilojen ja tunneleiden sijoittumista myös tulevaisuudessa. Kantakaupungin alueella on maanalaisten tilojen kysyntä kasvanut voimakkaasti. Samalla on rakentamisen ohjauksen tarve merkittävästi lisääntynyt. Yhteiskunnalle elintärkeiden uusien infrastruktuurihankkeiden tilavarausten turvaamisen lisäksi hankkeita sovitetaan yhteen ja huomioidaan myös muiden käyttötarkoitusten tilavarausten sijoittumista.

Maanalaisen yleiskaavan muutoksen valmistelun aikana järjestetään viranomaisneuvottelujen sekä esittely- ja keskustelutilaisuuksien lisäksi lukuisia erillisiä neuvotteluja maanalaisten tilojen ja tilavarausten haltijoiden kanssa. Maanalaisen yleiskaavan muutosta laaditaan yhteistyössä kaupungin eri hallintokuntien ja eri viranomaistahojen kanssa.

Infrastruktuuristruktuurin tulevat maanalaiset tilatarpeet päivitetään

Uusien hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, että yleishyödyllisten pitkäkestoisten hankkeiden, kuten teknisen huollon tunneleiden tilavaraukset säilytetään tulevaisuuden rakentamiselle. Yhdyskuntatekniseen huoltoon kuuluu mm. vesi- ja energiahuoltoa, yhteiskäyttö- ja muut tunnelit, lämpökeskukset, sähköasemat, jäteveden puhdistamot, varikot ja tukikohdat. Tunneleissa infrastruktuuristruktuurin rakentaminen ja huoltotoimenpiteet voidaan tehdä ympäristöä häiritsemättä niin, että kaupungin toiminnoille ei aiheuteta haittaa. Teknisen huollon tarpeiden määrittely pitkällä aikavälillä on tärkeää. Kaupunkirakenteen tiivistymisen myötä tulee tarpeita sijoittaa kunnallistekniikan verkostoja ja niihin liittyviä teknisiä tiloja maan alle.

Varaudutaan eri liikkumismuotojen edellyttämiin maanalaisiin tilantarpeisiin

Liikennejärjestelmää varaudutaan kehittämään myös maanalaisilla yhteyksillä. Maanalaiset osuudet palvelevat ennen kaikkea raide- ja moottoriajoneuvoliikennettä. Liikennehankkeet maan alla ovat yleensä tunneleita, jotka palvelevat nykyisten yhteyksien sujuvoittamista, kokonaan uusia liikenneyhteyksiä ja maan päällisen tilan vapauttamista liikenteeltä muille toiminnoille. Myös pyöräliikenteelle on tarve varata maanalaisia yhteyksiä reiteillä, jossa maanpäällisellä ratkaisulla ei saavuteta riittävää sujuvuutta ja suoruutta. Maanalaisista liikennehankkeista osa on toteutuneita liikenneyhteyksiä, osa tarkasti suunniteltuja hankkeita ja osa vasta alustavia varauksia.

Huomioidaan Östersundomin alue

Voimassaolevassa maanalaisessa yleiskaavassa 2011 ei ole mukana vuonna 2009 Helsinkiin liitettyä Östersundomin aluetta. Alueelle valmistellaan tällä hetkellä kuntien yhteistä yleiskaavaa yhteistyössä Sipoon ja Vantaan kanssa.

Tulevassa maanalaisessa yleiskaavassa Östersundomin alue huomioidaan muun Helsingin tapaan. Tavoitteena on varautua Östersundomin suunnittelussa osoitetun maankäytön kasvamisen myötä tulevaan maanalaisten toimintojen tilan tarpeeseen ja monipuoliseen hyödyntämiseen. Maanalainen yleiskaava huomioi jo rakennetut maanalaiset tilat ja turvaa yhteiskunnalle elintärkeiden uusien hankkeiden tilavaraukset.

Arvioidaan maalämpökaivojen toteuttamisedellytyksiä

Kiinnostus geotermisen energian hyödyntämiseen Helsingissä on lisääntynyt. Helsingin alueelle on porattu yli 4000 maalämpökaivoa. Maalämpökaivojen rakentaminen Helsingin alueella ei ole ongelmatonta suhteessa maanalaisiin tiloihin sekä niitä varten tehtyihin tilavarauksiin. Tämä koskee erityisesti kantakaupungin aluetta, missä maanalaisten tilojen ja tilavarausten verkosto on muuta kaupunkia tiheämpi. Uudessa maanalaisessa yleiskaavassa otetaan kantaa maalämpökaivojen toteuttamiseen ja sen vaikutuksiin sekä linjataan niitä periaatteita, joiden mukaan maalämpökaivoja voidaan jatkossa suunnitella Helsingin alueelle.

Päivitetään maanalaisten pysäköintilaitosten tilavaraukset

Maanalaisten pysäköintilaitosten rakentamisella vapautetaan maanpäällistä tilaa muulle rakentamiselle ja maankäytölle. Kaupunki mahdollistaa yksityisten pysäköintilaitosten toteutumisen silloin kun niille on tarvetta ja ne ovat muun maankäytön ja liikennejärjestelmän toimivuuden kannalta perusteltuja. Maanalaisissa pysäköintilaitoshankkeissa tarkastellaan alueen pysäköintimahdollisuuksia kokonaisuutena ja sen vaikutusta liikkumisen ohjaukseen.

Liikenteen solmukohdissa liikkumisen ja kaupan tilatarpeet maan alla huomioidaan

Maanalaisia liike- ja toimitiloja kehitetään pääasiassa raideliikenteen maanalaisten asemien seuduilla. Näitä alueita ovat esimerkiksi Pasilan, keskustan ja Hakaniemen asemien alueet. Liikenteellisissä solmukohdissa tarkastellaan myös uusien sisäänkäyntien ja maanalaisten kävely-yhteyksien tarve solmukohtien saavutettavuuden parantamiseksi. Kävelykeskusta-alueiden kehittämisessä jakelu- ja huoltoliikenteen tarpeet tulee ottaa tunneliratkaisuissa huomioon.

Huomioidaan muiden käyttötarkoitusten maanalaiset tilavaraukset

Maanalaisen yleiskaavan muutoksessa olemassa olevat maanalaiset tilavaraukset päivitetään ja arvioidaan niiden sekä uusien maanalaisten tilavarausten tarve. Nykyisten maanalaisten tilojen ja yhteiskunnalle elintärkeiden uusien infrastruktuurihankkeiden tilavarausten lisäksi yhteen sovitetaan ja huomioidaan myös muiden käyttötarkoitusten hankkeiden, kuten tuotanto-, varasto-, kokoontumis- ja työpaikkatilojen, maanalaisen huoltoliikenteen ja teknisen huollon sekä yksityisten hankkeiden tilavarausten sijoittumista.

Infrastruktuuristruktuurin ja kaupungin tarpeisiin tehtävien maanalaisten tilavarausten lisäksi yhteen sovitetaan ja huomioidaan yksityisten hankkeiden maanalaisia tilan tarpeita.

7. Maanalaisen rakennetun ympäristön nykytila

7.1 Yleistä

Helsingissä on tällä hetkellä jo satoja erillisiä kallioon rakennettuja maanalaisia tiloja ja tunneleita, joiden käyttötarkoitus vaihtelee suuresti. Uudessa maanalaisessa yleiskaavassa varaudutaan tulevien maanalaisten toimintojen tarpeisiin ja kallioperän suunnitelmalliseen hyödyntämiseen. Lisäksi maanalaisessa yleiskaavassa sovitetaan yhteen maanalaiset julkiset ja yksityiset tilatarpeet. Kaupunkirakenteen tiivistyessä uuden rakentamisen myötä, syntyy tarve sijoittaa maan alle sinne parhaiten soveltuvia tiloja. Eri käyttötarkoitusten tiloja tulee suunnitella toiminnallisesti keskenään yhteensopiviksi kokonaisuuksiksi. Näin voidaan myös maanalaiset ja maanpäälliset tilat yhdistää suunnitelmallisesti keskenään.

7.2 Yhdyskuntatekninen huolto

Helsingin nykyinen maankäyttö ja kaupungin eri toiminnot perustuvat hyvin laajaan valikoimaan eri tahojen tuottamia teknisen huollon palveluja.

Yhdyskuntatekniikkaa palvelevat järjestelmät sijoittuvat pääosin erittäin syvällä sijaitseviin suuriin tiloihin, joissa sijaitsee useampia teknisen huollon palveluja. Useita tiloja yhdistävät yhdyskäyttötunnelit, joihin on sijoitettu esim. vesi- ja energiahuollon sekä tietoliikenteen runkoyhteydet.

Helen-konsernin omistaman Helsingin keskitetyn sähkön, lämmön ja jäähdytyksen tuotantojärjestelmän voimalaitoksia ovat Salmisaari, Hanasaari ja Vuosaari. Järjestelmän toimintavarmuus perustuu näitä yhdistäviin maanalaisiin tunneleihin. Lisäksi polttoaineiden varmuusvarastoja sijaitsee maanalaisissa tiloissa. Hiilineutraalisuuteen pyrkimisestä johtuen Helsingin energiajärjestelmä tulee jatkossa muuttumaan voimakkaasti.

Pääkaupunkiseudun raakaveden lähteenä toimii Päijänne, josta vesi johdetaan Pääkaupunkiseudun Vesi Oy:n omistamaa Päijänne-tunnelia pitkin Silvolan tekojärveen. Helsingin seudun ympäristöpalvelut johtaa veden edelleen maanalaisia tunneleita pitkin puhdistettavaksi Pitkäkosken ja Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksille.

Jäteveden puhdistus on keskitetty Viikinmäen kalliopuhdistamoon, jonne jätevedet kerätään Keski-Uudellamaalla sijaitsevan Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän omistaman tunnelin kautta. Puhdistettu jätevesi johdetaan kalliotunnelissa Katajaluodon edustalle.

7.3 Liikenne

Liikenneyhteyksiä on sijoitettu maan alle, kun on haluttu eheyttää yhdyskuntarakennetta, tehostaa liikennejärjestelmää tai turvata viheralueiden yhtenäisyys.

Nykyisiä joukkoliikenteen maanalaisia liikennetunneleita ovat metron osuudet välillä Espoon raja–Sörnäinen ja Itäkeskus–Puotila sekä kääntöraideosuudet Mellunmäessä ja Kampissa. Rautatietunneleita on Malminkartanossa ja Vuosaaressa satamaradalla. Bussiliikenteen käytössä oleva Paloheinäntunneli alittaa keskuspuiston Pakilan ja Kuninkaantammen välillä. Eliel Saarisen tien tunneli Haagassa muutetaan myös Raide-Jokerin käyttöön. Moottoriajoneuvoliikenteen tunneleita ovat Mallaskadun liikennetunneli, Hakamäentien tunneli ja Vuosaaren tunneli.

Jalankulun tunnelit yhdistävät maanalaisia toimintoja ja rakennuksia lähinnä Helsingin keskusta-alueella. Helsingissä on tähän mennessä toteutettu noin 20 maanalaisia pysäköintilaitosta, joista suurin osa sijaitsee kantakaupungin alueella. Kantakaupungin ulkopuolella pysäköintilaitoksia on toteutettu mm. Vuosaaren sataman alueelle, Mellunmäen kalliosuojaan sekä Herttoniemenrantaan.

7.4 Muut toiminnot

Maanalaisia tiloja on rakennettu liikuntatiloiksi ja varastokäyttöön. Maanalaisten tilojen suunnittelussa pyritään usein myös huomioimaan monikäyttöisyys, jolloin samaan tilaan mahdollistetaan useampia rinnakkaisia tai vaihtoehtoisia toimintoja.

Helsingin merkittävimpiä nykyisiä maanalaisia liikuntatiloja ovat Itäkeskuksen uimahalli kuntoilutiloineen, Merihaan palloiluhalli, Hartwall Areenan harjoitusjäähalli ja Olympiastadionin yhteydessä sijaitsevat maanalaiset tilat.

Helsingissä on useita maanalaisia varastotiloja, joista laajuudeltaan huomattavia ovat Kluuvin huoltotunnelin yhteydessä sijaitseva Yliopiston kirjavarasto ja kaupunginteatterin kalliosuojaan rakennettu varasto.

Helsingin kaupungissa on rakennettu vuosikymmenten aikana yleisiä ja yhteisiä kalliosuojia, talokohtaisia väestönsuojia sekä laitesuojia. Erityisesti keskustan alueella rakennetut kalliotilat kuten metroasemat ja pysäköintiluolat on varustettu normaaliajan käytön lisäksi väestönsuojaksi. Muilla alueilla sijaitsevia kalliosuojia käytetään muun muassa varastoina ja arkistoina, pysäköintilaitoksina tai liikunta- ja harrastustiloina. Normaaliajan käytöllä varmistetaan väestönsuojien ylläpitoa sekä mahdollistetaan suojien rahoittaminen.

Maunulan maanalainen liikuntahalli.
Helsingin kaupungin aineistopankki, Ilkka Ranta-aho.

8. Kaavan lähtökohdat

8.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Vuonna 2018 voimaan tulleet valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden mukaan alueidenkäytön ratkaisuilla tulee hillitä ilmastonmuutosta ja varautua sen aiheuttamiin ääri-ilmiöihin. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet sisältävät viisi kokonaisuutta, jotka ovat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat ja
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Alueidenkäytöllä tulee edistää luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön kestävää käyttöä sekä luoda mahdollisuuksia elinkeinojen uudistumiselle.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja niiden vaikutukset Helsingin maanalaiseen yleiskaavaan ovat seuraavat:

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen: vahvistetaan olemassa olevan yhdyskuntarakenteen toimivuutta hyödyntämällä maanalaisia tiloja etenkin liikenne- ja energiainfrastruktuuristruktuurin ja teknisten palveluiden sijoittamiseen.

Tehokas liikennejärjestelmä: tehostetaan ja täydennetään olemassa olevaa liikenneinfrastruktuuristruktuuria maanalaisilla ratkaisuilla, jotka vapauttavat maan pinnalla tilaa kehittyvälle maankäytölle.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö: vähennetään kaupungin liikenne- ja energiainfrastruktuuristruktuurin ympäristövaikutuksia sijoittamalla melua ja/tai päästöjä tuottavia toimintoja maanalaisiin tiloihin.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat: Maanalaisten tilojen hyödyntäminen mahdollistaa kaupungin kasvun kestävällä tavalla myös sisäänpäin, samalla varmistaen luonto- ja virkistysalueiden sekä kulttuuriympäristöjen säilyttämisen.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto: Vahvistetaan energiaverkostojen toimivuutta ja huoltovarmuutta sijoittamalla ne maanalaisiin tiloihin sekä mahdollistetaan geotermisen energian hyödyntäminen ja uusiutuvan energian ratkaisujen edellyttämää energian varastointia kalliotiloissa.

Maanalainen yleiskaava ottaa huomioon valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet.

8.2 Maakuntakaavoitustilanne

Maanalainen yleiskaava perustuu laatimishetken lainvoimaisiin kaavoihin, mutta sitä laadittaessa on otettu huomioon myös valmisteilla oleva maakuntakaavatilanne, eikä näiden kesken ole ristiriitaisuuksia. Helsingin maanalaisen yleiskaavan alueella ovat tällä voimassa ovat Uudenmaan maakuntakaava ja sitä täydentävät 1., 2. ja 4. vaihemaakuntakaavat.

Samanaikaisesti maanalaisen yleiskaavan kanssa laaditaan maakuntakaavaa (Uusimaa-kaava 2050), jonka on tarkoitus koota yhteen kaikki maankäytön keskeiset teemat. Tullessaan voimaan se kumoaa alueen kaikki nykyiset maakuntakaavat lukuun ottamatta Östersundomin aluetta, jolle on valmisteilla oma maakuntakaava. Maakuntahallitus on hyväksynyt Uusimaa-kaavan ehdotusaineiston nähtäville 9.9.2019. Kaava viimeistellään maakuntavaltuuston hyväksyttäväksi keväällä 2020.

Uusimaa-kaavassa 2050 esitetään liikennetunnelin ohjeellisena merkintänä Helsingin alueella maanalaiset osuudet Pisararadasta, Lentoradasta ja Tallinna-tunneli. Lyhyitä tunneliosuuksia ei esitetä maakuntakaavassa. Maakuntakaavan liikenneväylien hyväksyttävyys saattaa edellyttää lyhyitä tunneleita mm. luonto- tai maisema-arvojen säilyttämiseksi. Lyhyiden tunneleiden tarve ratkaistaan tarkemmassa suunnittelussa.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan näkökulmasta keskeisiä ovat Uudenmaan maakuntakaavan ja tätä täydentävän 2. ja 4. vaihemaakuntakaavan kartoissa esitetyt maakunnallisesti merkittävät liikenneyhteydet, joita on suunniteltu osin tai kokonaan maan alle. Maakuntakaavassa on esitetty Pasila–keskusta–Laajasalo-raideyhteys, Pisararadan yhteys, Hakamäentien tunnelijatkeet Turunväylä–Hakamäentie ja Hakamäentie–Lahdenväylä sisältäen yhteyden Hermannin

rantatielle, Kehä II tunneliosuus sekä keskustatunneli. 2. vaihemaakuntakaavassa on esitetty Pisararadan tunneli, lentoradan tunneli ja länsimetron tunneli. 4. vaihemaakuntakaavassa on esitetty Tallinna-tunneli.

Maakuntakaavakartalla on esitetty myös seuraavat maanalaisessa yleiskaavassa olevat kohteet: Pitkäkosken vedenpuhdistamon laajennus ja Vanhankaupungin vedenpuhdistamon kalliovarastot sekä Päijännetunneli ja em. vedenpuhdistamojen välinen raakavesitunneli, Viikinmäen jätevedenpuhdistamo tulo- ja poistotunneleineen, Östersundomin jätevedenpuhdistamon purkutunneli sekä Kilpilahdessa tuotetun kaukolämmön siirron yhteystarvenuoli.

Uusimaa-kaava 2050 osoittaa myös arvokkaat geologiset muodostelmat Helsingin alueella, joita ovat Laajasalon Kaitalahti, Viikki, Labbacka (2 kpl) ja Mustavuori. Maakuntakaavan merkintä ”arvokas geologinen muodostuma” on luonteeltaan ominaisuusmerkintä ja tavoitteena on säilyttää näiden kallioiden arvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö ja geologiset arvot. Maakuntakaavan kaavaselostuksen mukaan alueiden geomorfologiset, geologiset ja maisemalliset erityisominaisuudet asettavat myös muulle alueidenkäytölle erityisvaatimuksia ja vaativat arvojen huomioimisen yksityiskohtaisessa suunnittelussa.

Sipoosta Helsinkiin liitetyllä Östersundomin alueella ovat voimassa Maakuntakaava 2000 sekä Itä-Uudenmaan 1., 2., 3. ja 4. vaiheen vaihemaakuntakaavat (aikaisemmat seutukaavat), joita on ollut tarkoitus muuttaa käynnissä olevassa maakuntakaavavalmistelussa. Maanalaiseen yleiskaavaan mukaan otetulla Östersundomin alueella sekä Uusimaa-kaavan että 2.vaihekaavan valmistelu ovat olleet kaavan valmistelun aikana kesken ja maanalaisen yleiskaavan valmistelussa on ennakoitu muuttuvan maankäytön tarpeita.

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava Östersundomin alueen osalta on hyväksytty maakuntavaltuustossa 12.6.2018. Kaava ei ole tullut vielä lain voimaiseksi valitusten takia. Helsingin hallinto-oikeus on 29.11.2019 antamallaan päätöksellä 19/0776/5 hylännyt Östersundomin vaihemaakuntakaavaa koskevat valitukset. Östersundomin alue on sisältynyt Uusimaa-kaava 2050 -kokonaismaakuntakaavan valmisteluun, mutta se on syksyllä 2019 päätetty jättää pois Uusimaa-kaavasta.

8.3 Yleiskaavoitustilanne

Tällä hetkellä maanalaista asemakaavoitusta ohjaa vuonna 2011 voimaan tullut Helsingin maanalainen yleiskaava, jonka sisältö on kuvattu jäljempänä.

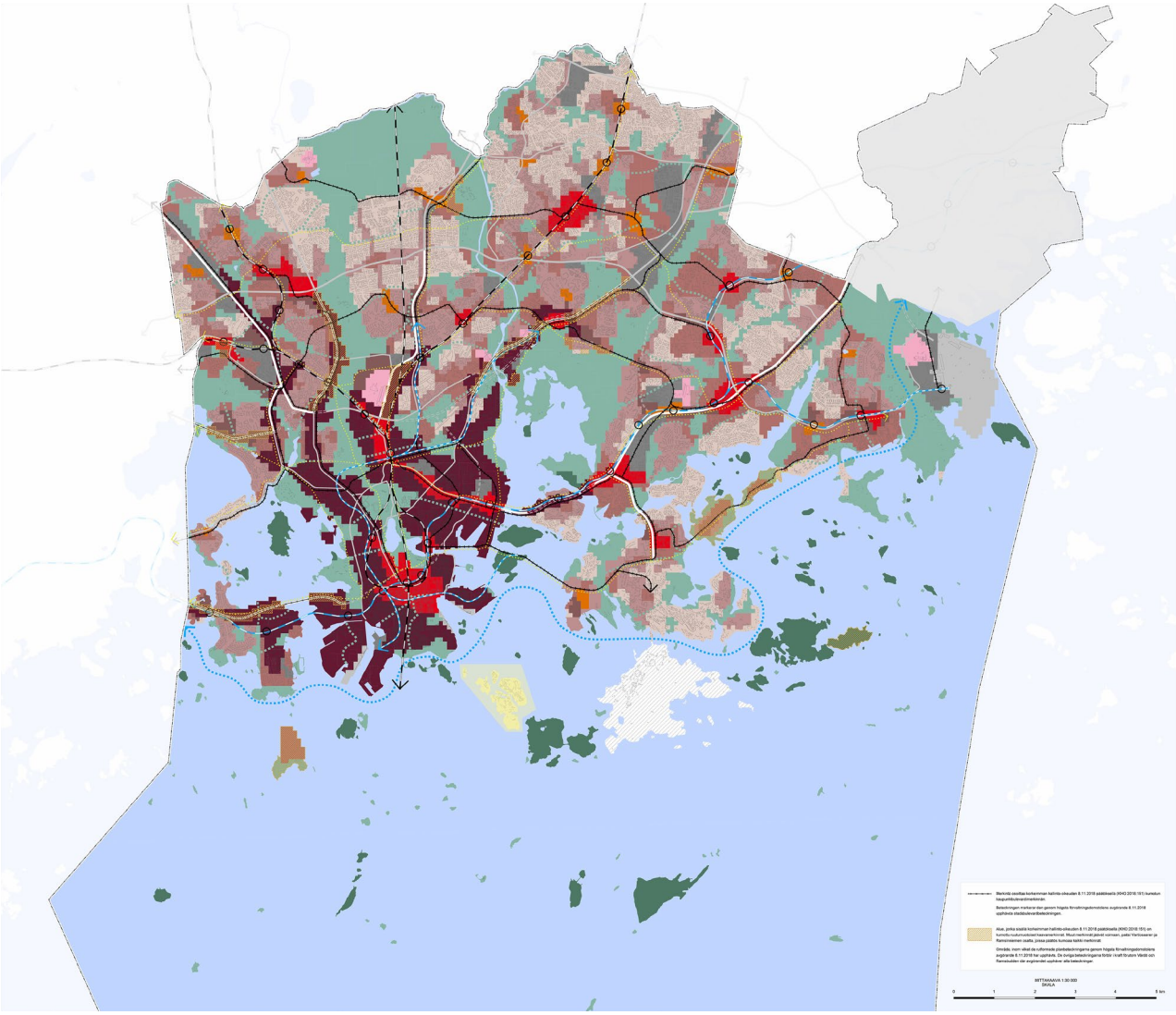
Helsingin alueen asemakaavoitusta ohjaa vuonna 2018 voimaan tullut Helsingin yleiskaava 2016 lukuun ottamatta kaavan KHO:ssa kumottuja osia ja Östersundomin aluetta, jonka kuntien yhteinen yleiskaavoitus on kesken. Helsingin yleiskaavan 2016 kumotuilta osin voimaan jäi Yleiskaava 2002 sekä voimassaolevat osayleiskaavat (Koivusaaren osayleiskaava ja Pohjois-Haagan itäosan osayleiskaava). KHO:n kumoamat osuudet ovat Lahdenväylä, Länsiväylä, Turunväylä, Hämeenlinnanväylä, Ilmalan ratapiha, Tuomarinkylän kartanon pellot, Pitäjänmäen Teknoksen alue, Viikintien eteläpuoliset peltoalueet ja Pornaistenniemi, Melkki, Vartiosaari, Ramsinniemi ja Itä-Villinki.

Yleiskaavan 2016 strategiset päämäärät ovat tavoitteena koko maanalaisen yleiskaavan alueella.

Yleiskaavassa 2016 esitettyjä maanalaisia toimintoja ovat ajoneuvo- ja raideliikenteen yhteyksiin ja yhteystarpeisiin liittyvät maanalaiset osuudet sekä tunnelit ja asemat. Maanalainen yleiskaava ei muuta yleiskaavan 2016 liikennejärjestelmäratkaisua eikä ota kantaa sen vaikutuksiin. Maanalaisessa yleiskaavassa on esitetty liikennejärjestelmän maanalaiset osuudet yleiskaavan mukaisina näiden tilojen sijaintia ja laajuutta määritellen ja täsmentäen.

Yleiskaavassa 2016 on esitetty myös maanpäällisiä maankäyttömuotoja, joihin liittyy merkittäviä maanalaisia tiloja ja toimintoja. Infrastruktuuristruktuurin ja pysäköinnin sijoittaminen maanalaisiin tiloihin mahdollistaa osaltaan kaupunkirakenteen tiivistymisen ja huoltovarmuuden. Yleiskaavassa 2016 on myös yleismääräys: ”Kaikille alueille saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia tiloja ja laitteita. Kantakaupungissa saa sijaita myös suuria energiantuotantoon liittyviä laitoksia. Rakennettavien ja rakennettujen alueiden aluevarauksiin sisältyvät seudulliset energia- ja vesihuoltoverkostot ja -laitokset suoja-alueineen.”

Yleiskaavan 2016 määräyksessä ja selostuksessa todetaan, että Helsingissä on voimassa oikeusvaikutteinen, 18.11.2011 lainvoiman saanut maanalainen yleiskaava. Yleiskaavamääräyksen mukaan maanalainen yleiskaava on voimassa yleiskaava-alueella lukuun ottamatta Katajaharjun tunnelia, Heli-rataa, Merikannontien–Mechelininkadun tunnelia, Kalasataman tunnelia, Maratontien tunnelia, Pitäjänmäenkaaren tunnelia sekä Paciuksenkadun–Nordenskiöldinkadun tunnelia. Maanalaisessa yleiskaavassa 2011 esitetyt



Helsingin yleiskaava 2016.

edellä mainitut seitsemän tunnelivarausta ovat kumoutuneet Yleiskaavalla 2016.

Yleiskaavan toteuttamisohjelma (2018) ohjaa Yleiskaavan 2016 tavoitteiden kannalta tärkeitä investointeja mm. joukkoliikenteeseen ja tekniseen infrastruktuuristruktuuriin.

Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen Östersundomin osalta on ratkaistu ainoastaan karttaan merkityt tilavaraukset (Östersundomin jätevedenpuhdistamo, yhteiskäyttötunneli sekä Kilpilahti-Vuosaari –tunneli), koska Östersundomin alueen osalta maankäytön suunnitelmat odottavat vahvistumista, Östersundomin yleiskaavaehdotus on kumottu Helsingin hallinto-oikeudessa joulukuussa 2019. Hallinto-oikeuden päätöksestä on haettu valituslupaa korkeimmalta hallinto-oikeudelta.

Sipoon, Vantaan ja Helsingin yhdessä laatima Östersundomin yhteinen yleiskaava toteuttaa Östersundomin maakuntakaavan tavoitteita, mutta poikkeaa alueella voimassa olevista maakuntakaavoista. Suunnittelualueella on voimassa useita yleiskaavoja, jotka Östersundomin yhteinen yleiskaava tulisi korvaamaan.

8.4 Kaupunkistrategia

Helsingin kaupunkistrategia 2017–2021 on otsikoitu ”Maailman toimivin kaupunki”. Tavoitteena on luoda entistä paremmat edellytykset eri toiminnoille sekä virikkeiselle elämälle edellyttää hyvin toimivaa kaupunki-infrastruktuuristruktuuria ja teknisiä järjestelmiä. Helsinki luo maailmanluokan mahdollisuuksia itsensä toteuttamiselle ja hauskalle elämälle yhdistäen ne turvallisiin, luotettaviin ja toimiviin puitteisiin. Maa-

nalainen yleiskaava tukee osaltaan näitä tavoitteita mahdollistaessaan näiden järjestelmien kehittämisen maanalaisia tiloja ja kallioresursseja hyödyntämällä.

Kaupunkistrategiassa yli kymmenen vuoden ajan jatkunut yli prosentin vuosikasvu nähdään osoituksena kaupungin vetovoimasta ja siten myönteisenä seikkana, joka on kuitenkin myös resursseja edellyttävä haaste. Kasvavan kaupungin taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys on varmistettava. Maanalaisen yleiskaavan osalta tämä konkretisoituu tarpeena luoda edellytykset kaavoittaa vuosittain 600 000 – 700 000 k-m2 uutta asuinkerrosalaa ja varmistaa tämän vaatima tekninen infrastruktuuristruktuuri. Uusina rakentamisen painopistealueina strategia mainitsee Vihdintien ja Tuusulanbulevardin alueet sekä näiden alueiden, Malmin ja Kalasataman raitiotiet. Keskustassa selvitetään maanalaisen kokoojakadun toteuttamisedellytyksiä. Kaikilla alueilla vahvistetaan täydennysrakentamisen edellytyksiä, jotta joukkoliikenteen ja muiden palveluiden toteutumisen varmistama riittävä maankäytön tehokkuus toteutuu.

8.5 Helsingin maanalainen yleiskaava 2011

Helsingin maanalainen yleiskaava 2011 oli ensimmäinen Helsingin kaupunkiin laadittu maanalainen yleiskaava , jonka tavoitteet olivat seuraavat:

Helsingin maanalainen yleiskaava 2011 tavoitteet

Maanalainen yleiskaava 2011 ohjaa uusien merkittävien maanalaisten kalliotilojen ja liikennetunnelien sijoittelua ja tilanvarauksia sekä maanalaisten tilojen keskinäistä yhteensovittamista. Yleiskaavalla turvataan jo olemassa olevien yhteiskunnan toimintaedellytysten kannalta välttämättömät tilat.

Maanalaisessa yleiskaavassa 2011 on jo olemassa olevien maanalaisten tilojen lisäksi noin 100 uutta varausta ja noin 40 uutta kallioresurssia. Kallioresurssit on osoitettu pääsääntöisesti kantakaupungin ulkopuolelta, mikä vähentää rakentamispaineita keskusta-alueilta.

Maanalaisella rakentamisella on Helsingin ja koko seudun eheyttävän ja ekotehokkaan kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta erittäin tärkeä ja keskeinen merkitys.

Maanalainen yleiskaava 2011 on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sekä maakuntakaavan tavoitteiden mukainen.

Maanalainen yleiskaava ohjaa jatkosuunnittelua, lisää maan alle sijoittuvien toimintojen kokonaistaloudellisuutta ja vahvistaa toimintojen ja käytön turvallisuutta.

Maanalaista yleiskaavaa ei oltu tässä laajuudessa aiemmin laadittu. Kaavan laadinnassa ei ollut käytettävissä valmiita malleja ja kaavan sisältö on luotu kolmiulotteiseen maanalaiseen suunnitteluun sopivaksi kuitenkin esitettynä kaksiulotteisilla kaavakartoilla.

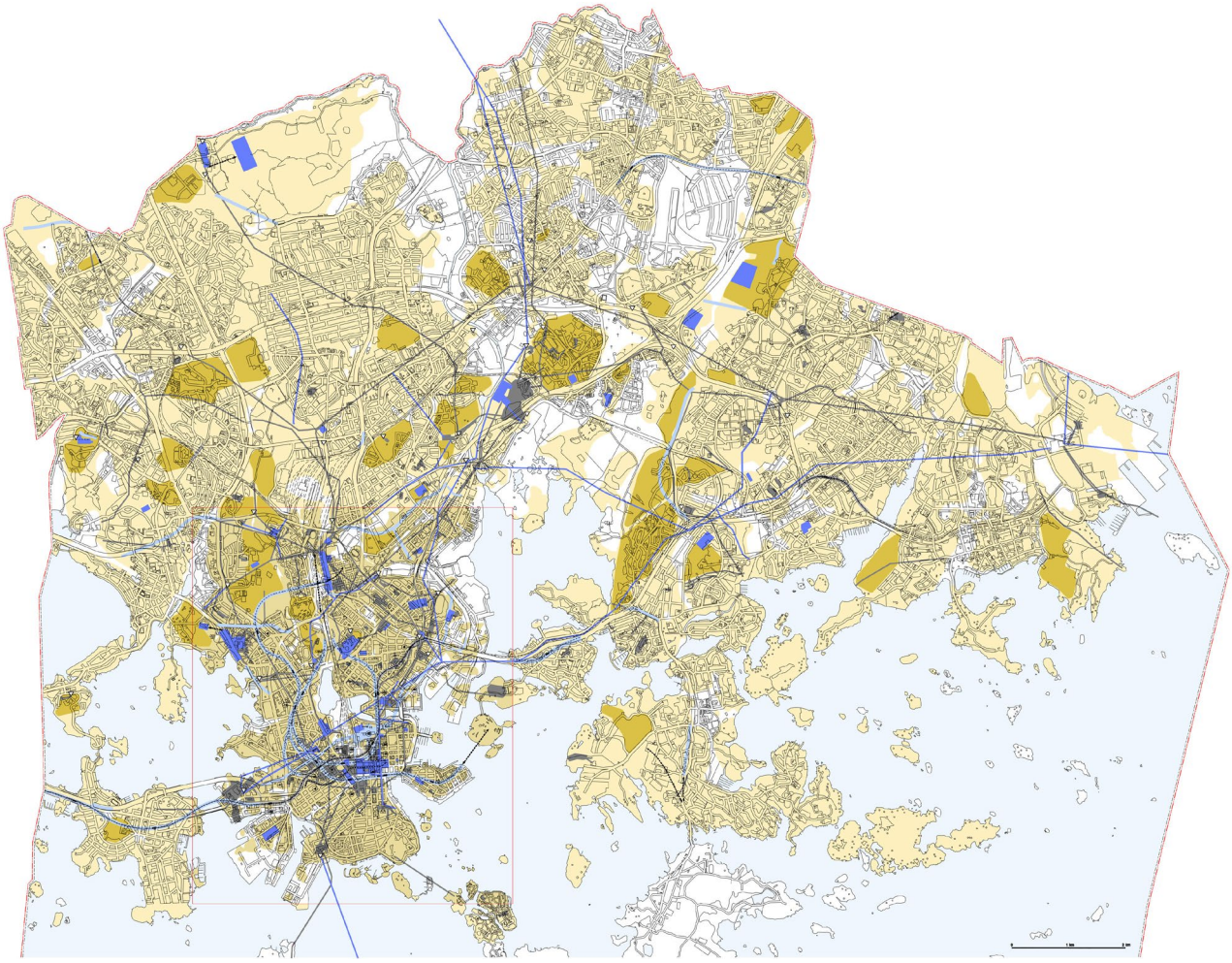
Maanalaisen yleiskaavan kaavamääräykset ovat väljiä ja eri käyttötarkoituksia sallivia. Uudet tilat on merkitty maanalaisina tiloina tai liikennetunnelivarauksina. Kaavassa on esitetty merkittävimmät maanalaiset tilat ja suunnitelmat, joilla voidaan turvata yleisten ja yksityisten tiedossa olevien tai suunniteltujen hankkeiden tilantarve pitkällä tähtäyksellä. Samoin on kaavassa kalliopinnan syvyysmerkinnöillä osoitettu ne alueet, joissa voidaan tutkia niiden soveltuvuus ja käyttötarkoitus maanalaiseen rakentamiseen asemakaavoituksen yhteydessä.

Helsingin maanalainen yleiskaava 2011 ohjausvaikutukset

Maanalainen yleiskaava 2011 on kaavahierarkiassa rinnasteinen Helsingin Yleiskaava 2002:n kanssa. Maanalainen yleiskaava täydentää yleiskaavan maanalaisia merkintöjä ja on osaltaan ohjeena laadittaessa ja muutettaessa asemakaavaa. Oikeusvaikutteisena maanalainen yleiskaava sitoo maanomistajia ja viranomaisia.

Yleiskaavan 2016 määräyksessä ja selostuksessa todetaan, että Helsingissä on voimassa oikeusvaikutteinen, 18.11.2011 lainvoiman saanut maanalainen yleiskaava. Yleiskaavamääräyksen mukaan maanalainen yleiskaava on voimassa yleiskaava-alueella lukuun ottamatta Katajaharjun tunnelia, Heli-rataa, Merikannontien–Mechelininkadun tunnelia, Kalasataman tunnelia, Maratontien tunnelia, Pitäjänmäenkaaren tunnelia sekä Paciuksenkadun–Nordenskiöldinkadun tunnelia. Maanalaisessa yleiskaavassa 2011 esitetyt edellä mainitut seitsemän tunnelivarausta ovat kumoutuneet Yleiskaavalla 2016.

Maanalaisessa yleiskaavassa 2011 on strategisen aluevaraussuunnitelman piirteitä. Kaavassa on esitetty tärkeitä varauksia, joiden kokonaistaloudellinen toteutuminen on katsottu yhteiskunnan toiminnan kannalta tärkeiksi. Tilavaraukset perustuivat suunnitelmatasoon (10/2009), joka käy ilmi kaavan liitteenä olevista teemakartoista ja niiden luetteloista. Kaavaan merkityt varaukset ovat ensisijalla varattaessa kalliotilaa. Maanalainen yleiskaava sisältää vain merkittävimmät maanalaiset tilavaraukset. Lisäksi sallitaan muutakin rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu maanalaiselle tai -päälliselle käyttötarkoitukselle haittaa. Muut hankkeet eivät saa vaarantaa maanalaisen yleiskaavan tavoitteiden tai siihen valittujen hankkeiden toteutumista.



Maanalainen yleiskaava 2011.

Maanalaisessa yleiskaavassa 2011 todetaan, että Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksessä on maanalaista rakentamista koskeva 56 §, joka korostaa hankkeen suunnittelijan selvitysvelvollisuutta rakentamisen vaikutuksista ympäristöön ja olemassa olevien rakenteiden turvallisuuteen.

8.6 Maanalaiset asemakaavat

Vaikutuksiltaan merkittävien maanalaisten tilavarausten käyttötarkoitus ja soveltuvuus tutkitaan tarkemmin alueelle laadittavien asemakaavojen ja maanalaisten asemakaavojen yhteydessä. Tapauskohtaisesti harkitaan, milloin kaava merkitään maanalaiseksi asemakaavaksi.

Maanalaisen asemakaavan tilavaraus suojavyöhykkeineen rajataan yleensä selkeästi maan pinnan alapuolelle. Ainoastaan välttämättömät maan pintaan nousevat poistoilma- ja kulkuyhteydet osoitetaan.

Maanalaisten tilojen toiminnot ja monipuolistuneet käyttötarkoitukset ovat lisänneet turvallisuuden vaatimuksia ja tarvetta turvallisuuden kokonaishallintaan. Vaikutusten arvioinnit ja selvitysten tarve painottuvat mm. rakennetekniikkaan, kallioperään, pohjaveden hallintaan, palo- ja pelastusturvallisuuteen, tulvien hallintaan sekä henkilöturvallisuuteen ja riskien hallintaan. Julkisessa käytössä olevien tilojen arkkitehtoniselle ilmeelle ja opastuksen selkeydelle asetettavat laatuvaatimukset ovat myös kasvaneet. Maanalaiset tilat toimivat muun käyttötarkoituksen ohella usein myös väestönsuojina.

Keskustan alueella maanalaisia asemakaavoja kehitetään toimintoihin, jotka ensisijaisesti tukevat maanpäällisiä julkisia ja muita toimintoja, liikennettä ja huollon tarvetta. Alueella kehitetään liike- ja palvelutiloja sekä muita toimintoja tukevaa yhdyskuntateknistä huoltoa ja liikennettä sekä pysäköintiä. Joukkoliikenteen solmukohtien kävely-yhteyksien toiminnallisuuden, opastuksen ja viihtyvyyden sekä arkkitehtonisen ilmeen parantaminen ja kaupan sijoittuminen liikenteen risteysalueiden yhteyksien varrelle on entisestään ajankohtaistunut.

Kaikkia uusia maanalaisia tiloja varten ei tarvitse laatia asemakaavaa. Yhteiskunnalle välttämättömien johtotunneleiden rakentaminen kuuluu esimerkiksi tähän ryhmään.

Yleiskaavan alueella voimassa olevalla maanalaisella yleiskaavalla ohjataan uusien suurten merkittävien maanalaisten kalliotilojen sekä liikennetunneleiden sijaintia ja tilavarauksia sekä niiden yhteensovittamista keskenään. Kaavalla myös turvataan jo olemassa olevat tilat ja niiden toimintaedellytykset. Oikeusvaikutteisena kaavana se myös vahvistaa maanalaisen rakentamisen suunnitelmallisuutta, tiedonvaihtoa ja laatua. Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilavarausten lisäksi sallitaan muutakin maanalaisella asemakaavalla osoitettua maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu olennaista haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle tai maanpäälliselle toiminnalle.

8.7 Maanomistus

Maanalaisen yleiskaavan alueella on useita maanomistajia, Helsingin kaupunki (suurin), valtio, muut yhteisöt ja yksityiset maanomistajat. Kiinteistön omistaja hallitsee lain mukaan myös kiinteistön maanpinnan alapuolisia osia. Omistuksen ulottuvuutta pystysuunnassa ei varsinaisesti ole lainsäädännössä määritelty.

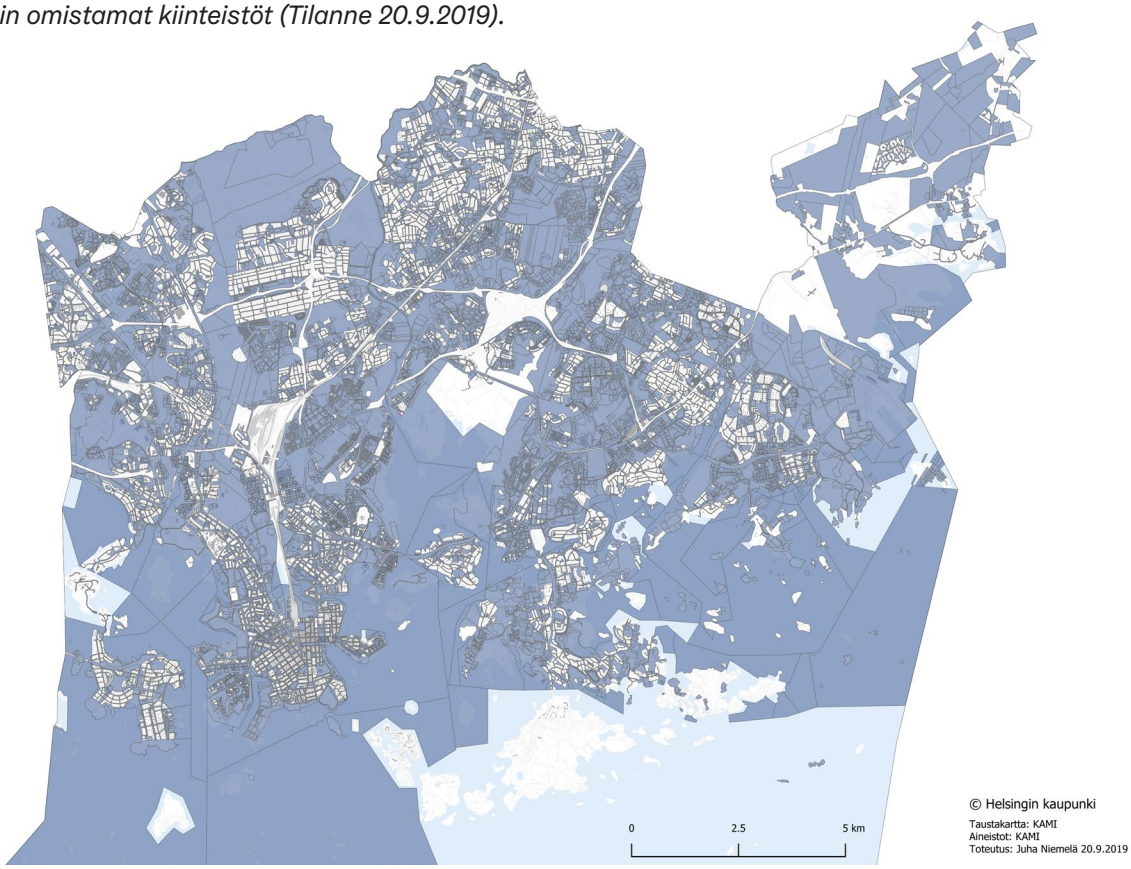
Ulottuvuutta tulkittaessa on päädytty kuitenkin rajaamaan omistuksen alapinta teknisen ja taloudellisen hyödyntämiskelpoisuuden perusteella. Maanalaisen tilan rakentajalla tulee olla maanalaiseen rakennuspaikkaan joko omistusoikeus tai hallinta- ja käyttöoikeus sopimusteitse. Käyttöoikeus voi syntyä joko kiinteistön omistajan käyttöoikeuden rajoittavilla sopimuksilla tai lakiin perustuvalla lunastamisella. Rakennusluvan myöntämisen edellytyksenä on, että hakija hallitsee rakennuspaikkaa.

Kiinteistöjärjestelmä on nykyisellään pääsääntöisesti rakennettu kaksiulotteiseksi, jossa eri tasossa sijaitsevien hallintaoikeuksien rekisteröinti tai maanalaisen tilan panttauskelpoisuuden osoittaminen on mahdollista.

3D-kiinteistönmuodostamisen mahdollistavat säädösmuutokset ovat tulleet voimaan 1.8.2018. Kiinteistön 3D-rekisteröinti on mahdollista vain asemakaava-alueella, jolla on kolmiulotteinen tonttijako. Oikeusvaikutteisen maanalaisen yleiskaavan esittämät tilanvaraukset ohjaavat myös maanalaisten kiinteistöjen muodostamista.

Maanalaisiin tiloihin, kuten esim. kalliotiloihin muodostettava 3D-kiinteistö voi sijaita myös useamman peruskiinteistön alueella.

Helsingin omistamat kiinteistöt (Tilanne 20.9.2019).



9. Laaditut selvitykset

9.1 Aineistot

Kaavan maanalaisia varauksia koskevat merkinnät ja määräykset sekä täsmennykset ja päivitykset maanalaiseen yleiskaavaan (2011) ja yleiskaavaan 2016 perustuvat maanalaisista hankkeista tehtyihin hanke- ja yleissuunnitelmiin, jotka ovat kaavan laadinnan perusta ja 3D tilanvaraussuunnittelun edellytys. Hanke- ja yleissuunnitelmat perustuvat tarkempiin erillissuunnitelmiin. Osa hankkeiden varauksista on varautumista kauempana tulevaisuudessa toteutettaviin hankkeisiin, jolloin varaukset perustuvat yleispiirteisiin selvityksiin. Osa aineistoista on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön.

Maanalainen yleiskaava ohjaa jatkosuunnittelua ja osoittaa vain tärkeimmät kallioon sijoittuvat tilavaraukset ja tunnelit. Kaavan merkinnät ovat periaatteellisia ja sijainniltaan ohjeellisia. Tilavaraukset sisältävät tarkemman asteista suunnittelua, joka ei näy yleispiirteisessä kaavakartassa. Tällä tarkemmalla suunnittelulla on varmistettu uusien hankkeiden toteuttamiskelpoisuus ja tilavaraukset suunnittelun edetessä.

Koska maanalainen yleiskaava tukee Helsingin yleiskaavaa 2016 ja siinä osoitettuja maankäyttö-, liikenne- ja infrastruktuuristruktuurivarauksia, on selvitysten osalta voitu tukeutua pitkälti yleiskaavan selvityksiin ja vaikutusarviointeihin. Kaavan tavoitteita palvelevia uusia selvityksiä on tehty maanalaisista kaupallisista alueista, kävely-ympäristöistä, turvallisuudesta ja maalämmön hyödyntämisestä.

9.2 Laaditut selvitykset

Kaupallinen selvitys

Helsingin maanalaisten tilojen kaupallista potentiaalia on arvioitu vuonna 2018 valmistuneessa selvityksessä (Helsingin maanalaiset tilat, Kaupallinen selvitys. Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:5).

Helsingin ydinkeskustassa ja kantakaupungin tiheään rakennetuilla alueilla liiketilojen lisääminen maan päälle on haastavaa. Keskustan elinvoimaisuuden turvaaminen on yksi keskeisiä kaupungin tavoitteita. Maan alle rakentaminen on yksi keino lisätä tiiviin keskustan liiketilojen määrää ja siten keskustan kilpailukykyä suhteessa keskustan ulkopuolisiin kaupan alueisiin.

Ydinkeskusta on selvästi merkittävin maanalaisten liiketilojen keskus Helsingissä. Nykyinen keskustan suurin yhtenäinen maanalainen kävelyverkosto ulottuu Sähkötalosta ja Kampin kauppakeskuksesta yhdyskäytävän ja kauppakeskus Forumin kautta Asematunneliin ja kauppakeskus Citycenteriin sekä Kaivotaloon. Toinen erillinen maanalainen liiketilakeskittymä on Helsingin yliopiston metroaseman yhteydessä. Lisäksi keskustassa on useita yksittäisiä maanalaisia liiketiloja, jotka toimivat pääosin maanpäällisten liiketilojen alakertana.

Kartoituksen perusteella keskustassa on maanalaisia liiketiloja noin 20 % keskustan liiketilojen kokonaismäärästä. Suurin osa keskustan maanalaisista tiloista sijaitsee välittömästi katutason alla. Suurin maanalainen toimiala on kahvilat ja ravintolat, joita maanalaisista tiloista oli yli neljännes. Toiseksi suurin toimiala on päivittäistavarakauppa.

Miellyttävien maanalaisten ja niihin liittyvien katettujen kulkureittien tarve on suuri lähes läpi vuoden. Lisäksi kauppakeskuksia ja eri liikennevälineitä yhdistävät luonnolliset reitit helpottavat asiointia ja luovat mahdollisuuksia myös uusille reittien varrella oleville palveluille. Joukkoliikenneterminaalien ja -asemien liikennevirrat tuovat luonnollisia asiakkaita etenkin pienemmille nopean asioimisen ja täydennysostosten kioskeille, myymälöille, kahviloille ja pikaruokaravintoloille.

Raideliikenteen asemat ovat tulevaisuudessa entistä kiinnostavampia sijaintipaikkoja kaupallisille toimin-

noille. Joukkoliikenteen solmukohdista on maailmanlaajuisesti kehittymässä suosittuja kauppapaikkoja ja myös muita toimintoja sisältäviä hybridikeskuksia.

Nykyisten metroasemien uusien sisäänkäyntien mahdollisuutta kannattaa tutkia. Asukkaiden ja työpaikkojen joukkoliikennesaavutettavuuden parantamisen lisäksi uudet sisäänkäynnit voivat tarjota sijaintipaikkoja myös maanalaisille liiketiloille.

Uusien joukkoliikenneyhteyksien varaukset maanalaisessa yleiskaavassa lisäävät toteutuessaan maanalaisten tilojen potentiaalia kauppapaikkoina. Pisararadan asemien sisäänkäynnit ja samalla erityisesti Hakaniemen vilkastuvan joukkoliikenneterminaalin kehittämismahdollisuudet ovat suuria tulevaisuuden potentiaaleja. Myös mahdollisten lentokenttäradan ja Tallinnan rautatietunnelin terminaalialueet kannattaa suunnitella siten, että mahdollistetaan kaupallisten tilojen syntyminen luonnollisten kävelyreittien varrelle. Tärkeää on huomioida luonnolliset kävelyvirrat ja yhteydet nykyisiin joukkoliikenneasemiin ja -terminaaleihin tavoitteena matkustajien parempi palvelu ja viihtyminen.

Selvityksen mukaan maanalaisen yleiskaavan tulisi mahdollistaa mahdollisimman monia Helsingin kantakaupungin ja etenkin ydinkeskustan maanalaisia liiketiloja, jotta keskustan kaupallista vetovoimaa voidaan parantaa. Suuruusluokaltaan kantakaupungin maanalaisten liiketilojen määrä voisi pitkällä aikavälillä lähes kaksinkertaistua nykyiseen verrattuna.

Maanalainen kävely-ympäristö

Kävely-ympäristön viihtyisyys ja turvallisuus on noussut yhdeksi keskeisistä kaupunkikeskustojen laadun mittareista. Helsingin kävelypainotteisen keskustan kehittämistä on järkevä tarkastella kokonaisuutena, jossa keskustan palvelut, tarjonta ja kaikkiaan kaupunkielämä ovat keskiössä ja koko liikkumisympäristö tukee näitä: niin katuverkko kuin kiinteistöjen sisäiset kävelyreitit ja kävelytunnelien verkosto.

Merkittäviä keskustan toimintoja on vuosien saatossa siirtynyt maan alle, kun tavaratalot ja kauppakorttelit ovat laajentaneet toimintojaan sekä maanalaisiin myymälä- että pysäköintitiloihin. Päivittäistavarakauppa keskustassa on jo valtaosin maanalaisissa tiloissa. Julkisen liikenteen runkoyhteydet Rautatieasemalla ja Kampissa hyödyntävät maanalaisten tilojen kautta kulkevia vaihtoyhteysreittejä. Maanalaisten tilojen kokonaisvaltaisella kehittämisellä on merkittävä rooli kaupungin strategian edistämisessä.

Maanalaisen yleiskaavan valmistelun yhteydessä laadittiin selvitys koskien Helsingin nykyisiä maanalaisia kävely-ympäristöjä ja kävely-ympäristöjen kehittämistä. Helsingin maanalaisissa tiloissa sijaitsee merkittäviä keskustatoimintoja ja joukkoliikenteen solmukohtia, mikä luo osaltaan tarvetta laadukkaalle maanalaiselle kävely-ympäristölle. Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa nykyisten maanalaisten kävelytilojen laatua, käyttäjien liikkumista ja käyttäytymistä sekä käyttäjäkokemusta. Tutkimusten pohjalta voitiin luoda kehitysehdotuksia suunnittelun tueksi. Selvitys keskittyi keskustan alueen merkittävimpiin kävely-ympäristöihin, mutta tuloksia voidaan soveltaa suunnittelun tukena kaupunginlaajuisesti.

Tutkimuksessa hyödynnettiin monipuolisesti mm. haastatteluja, havainnointia, mobiiliseurantaa ja -kyselyjä sekä työpajatyöskentelyä. Tutkimuksen perusteella Helsingin maanalainen kävely-ympäristö on toimiva osa kävelyn ja joukkoliikenteen matkaketjua. Kehityskohteiksi nykyisissä tarkastelluissa maanalaisissa tiloissa tunnistettiin esteettömyyden, orientoitavuuden ja yleisen viihtyisyyden parantaminen sekä kävelyvirtojen tehokkaampi ohjaaminen. Maanpäällisen tilan ja maanalaisen kävelyverkoston yhteen liittäminen havaittiin merkittäväksi teemaksi.

Mielipidekyselyissä nousi esiin maanalaisen kävelyreitistön laajentamisen tarve Rautatieaseman seudun ympäristössä ja raportissa ehdotetaan laajentamismahdollisuuksien selvittämistä. Mahdollisia uusia kävely-yhteyksiä voisi syntyä rautatieasemalta mm. yliopiston metroaseman, Oodin, musiikkitalon tai puistoalueiden suuntiin.

Helsingin julkisissa käveltävissä maanalaisissa tiloissa sijaitsee tyypillisesti useita toimijoita ja kiinteistönomistajia. Tilojen tehokkaampi hallinnointi edellyttää hallintamallien päivitystä ja yhtenäisten sopimuskäytäntöjen luomista.

Selvityksen loppuraportti on julkaistu osana Kaupunkiympäristön aineistoja -julkaisusarjaa (Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia, Loppuraportti. Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:13) ja se on esitetty maanalaisen yleiskaavan selostuksen liitteenä.

Kallioresurssikartoitus (valmisteilla)

Maanalaisen yleiskaavan valmistelun yhteydessä päivitetään edellistä maanalaista yleiskaavaa varten laadittu kallioresurssiselvitys. Inventoinnin myötä jo kartoitetut kallioresurssialueet ja niiden kuvaukset päivitetään ja lisäksi kartoitetaan Östersundomin alueella sijaitsevat kallioresurssit.

Raportti on valmisteilla ja se valmistuu maanalaisen yleiskaavaehdotuksen valmistelun yhteydessä.

Maalämpö

Maalämmölle on suunniteltu merkittävää roolia osana Helsingin tavoitetta pyrkiä kohti hiilineutraalisuutta. Maalämmön potentiaalin selvittämiseksi suhteessa yleiskaavan 2016 mukaisiin maankäyttötavoitteisiin laadittiin selvitys, joka on julkaistu osana Kaupunkiympäristön aineistoja -julkaisusarjaa (Maankäytön suunnittelu ja maalämpö. Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:1). Se on esitetty maanalaisen yleiskaavan selostuksen liitteenä.

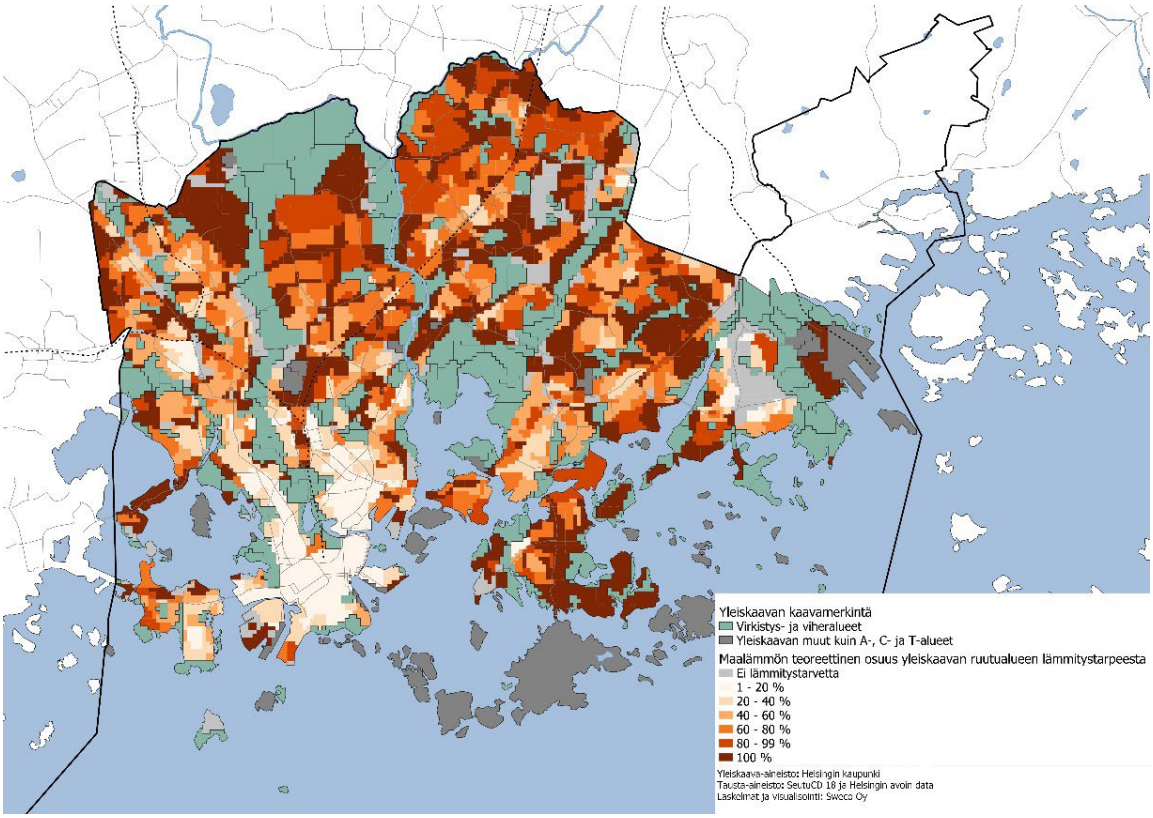
Maalämmön osuus Helsingin lämmöntuotannosta on tällä hetkellä noin 0,5–0,7 %. Maalämpöä käytetään etupäässä esikaupunkialueella missä rakentamisen tehokkuus on alhainen. Nykyiset maalämpöjärjestelmät ovat lähes kauttaaltaan kiinteistökohtaisia.

Maankäytön tehostuessa maapinta-alaa kohden tarvittava lämmitystarve kasvaa. Tämä johtaa siihen, että tehokkaasti rakennettavilla alueilla kaikkea kiinteistökohtaista lämmitystarvetta ei pysty toteuttamaan nykykäytännön mukaisella maalämpöjärjestelmällä. Maalämpöselvityksen havaintojen mukaan uusilla alueilla maalämmön potentiaali riittää jopa 1,5:n korttelitehokkuuteen, teknistaloudellisesti mielekkään ylärajan jäädessä vanhoilla, paljon energiaa kuluttavilla alueilla 0,6–0,8 tasolle. Vanhasta rakennuskannasta johtuvat rajoitteet koskevat erityisesti kantakaupungin aluetta, missä korkean maankäytön tehokkuuden lisäksi mm. maanalaiset tilat ja tilavaraukset rajoittavat maalämpöreikien poraamista. Yleiskaavan tavoitteiden mukaisilla tehokkaasti rakennetuilla alueilla kiinteistökohtainen maalämpö ei riitä, vaikka uusi rakennuskanta on energiatehokasta.

Maalämmön osuuden merkittävä lisääminen ja maalämpöpotentiaalin täysimääräinen hyödyntäminen edellyttävät alueellisia ratkaisuja, joissa lämpöä kerätään laajemmalta alueelta ja jaetaan useille kiinteistöille esim. osana kaukolämmön tuotantoa. Tällaisessa järjestelmässä maalämpöreikiä toteutetaan sinne, missä lämmön ottaminen maa- ja kallioperästä on teknisesti ja taloudellisesti kannattavaa. Alueelliset maalämpöjärjestelmät tulisi suunnitella osana maankäytön suunnitteluun liittyvää yhdyskuntateknisen huollon järjestelmien tilavarausten suunnittelua.

Selvityksen kanssa samanaikaisesti laadittiin kaupungin maalämpötyöryhmän selvitystä, jossa maalämmön hyödynnettävyyttä lähestyttiin kallioperän ominaisuuksien ja maalämmön tuotannon teknologioiden kautta. Tämän selvityksen luonnosvaiheen aineistot olivat yhtenä tiedonlähteenä maanalaisen yleiskaavan selvitykselle, jossa painotettiin maankäytön näkökulmia. Molempien taustalla hyödynnettiin Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) laatimaa Helsingin geoenergiapotentiaalin kartoitusta (2019).

Maalämpökartta. Lähde: SWECO Ympäristö Oy ja Helsingin kaupungin kartta-aineistot.



Turvallisuusselvitys

Kaupunkirakenteen tiivistyessä maan alle sijoitetaan yhä useammin eri käyttötarkoituksiin soveltuvia tiloja ja kytketään niitä toiminnallisesti yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi. Samalla tilojen toiminnan ja käytön turvallisuus on tullut entistä merkittävämmäksi tekijäksi. Maanalaisissa tiloissa turvallisuuden kokonaishallinta on poikkeustilanteissa hankalampaa kuin maanpäällisissä tiloissa. Maanalaisten tilojen suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on huomioitava muun muassa ympäristöön, kallioperään ja sen laatuun liittyvät riskit, tilojen palo- ja pelastusturvallisuus, rankkasateisiin ja merivesitulviin liittyvien vahinkojen ennaltaehkäiseminen ja niistä aiheutuvien vahinkojen vähentäminen.

Selvityksen toteutustavaksi valittiin toteutuneiden vahinkojen ja onnettomuuksien selvittäminen ja tilastointi, jotta arviot voidaan tehdä mahdollisimman luotettavan tiedon perusteella.

Turvallisuutta on lähestytty käänteisesti riskien kautta. Turvallisuuden vastakohta on turvattomuus ja riskialttius. Tämän vuoksi selvitystä varten koottiin tilastotietoja todellisista toteutuneista vahingoista ja onnettomuuksista, sekä jonkin verran myös ’läheltä piti’ -tilanteista. Kootuista tiedoista muodostettiin tilastoja tapahtumista, joissa vaara on yleensä toteutunut aiheuttaen onnettomuuden.

Työn yhteydessä luotiin menetelmä maanalaisten tilojen riskien arviointia varten käytettäväksi nimenomaan maanalaisten tilojen yleissuunnitteluvaiheessa. Tässä menetelmässä vahingot jaotellaan henkilövahinkoihin, omaisuusvahinkoihin ja toiminnan keskeytyksen aiheuttamiin vahinkoihin. Menetelmän avulla arvioidaan riskien todennäköisyyttä ja mahdollisen vahingon vakavuutta Helsingin maanalaisissa kohteissa.

Tässä selvityksessä päädyttiin tarkastelemaan rakennusvaiheen ja käytönaikaisia riskejä erikseen. Uusi rakennushanke voi vaikuttaa jo olemassa olevien maanalaisten tilojen käytönaikaiseen toimintaan. Rakennushankkeet ovatkin aiheuttaneet riskitilanteita käytössä oleville maanalaisille tiloille.

Vahingot ja onnettomuudet maanalaisissa tiloissa

Maanalaisten tilojen käytönaikaisten vahinkojen ja onnettomuuksien määrää kuvaava jakauma on esitetty kaaviossa 3. On tärkeää huomata, että kaaviot perustuvat onnettomuuksien lukumäärään, isot ja pienet vahingot on esitetty kukin yhtenä tapauksena.

Tilastojen mukaan kaupunkiliikenteen tunneleissa sattuu vähemmän onnettomuuksia kuin vastaavalla liikennemäärällä avoimessa katuverkossa.

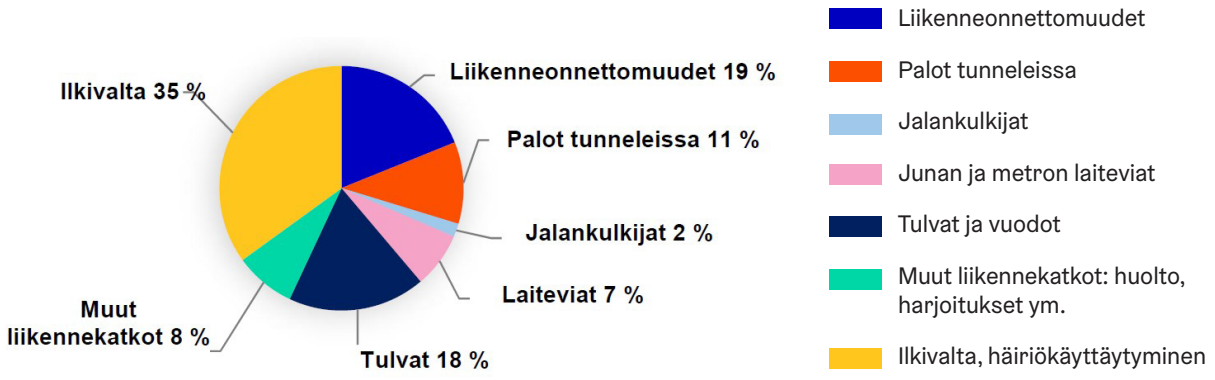
Merkittävää on, että tulvaonnettomuudet ovat usein vaikuttaneet metroon tai uhanneet vakavasti metron toimintaa. Pahimmassa onnettomuudessa metroasema on suljettu pitkäksi aikaa korjausten vuoksi. Tulvaonnettomuudet ovat myös aiheuttaneet suuria taloudellisia vahinkoja yhteyskäyttötunneleissa.

Tulvat ovat myös osoittaneet suureksi riskiksi maanalaisten tilojen joskus yllättävät yhteydet toisiinsa.

Tilavaraukset

Maanalaisen yleiskaavoituksen yhteydessä laaditaan tilavaraukset uusille suunniteltaville maanalaisille kohteille. Tilavarauksella määritetään sijaintialue ja tarvittaessa sijoitussyvyys, johon uuden kohteen sijoittamista voidaan suunnitella. Maanalaisen yleiskaavavaiheen tilavarauksessa kohteen sijainti esitetään maanalaisen yleiskaavan vaatimalla tarkkuudella. Maanalaisen yleiskaavan tilavarauksen alueen rajaus

Käytönaikaisten onnettomuuksien ja vahinkojen jakauma, 2018.



tehdään niin laajaksi, että alueelle mahtuvat kalliorakenteelliset suojavyöhykkeet ja arvioitu suunnittelun seuraavien vaiheiden tarkentamisen vaatima tilavaraus.

Yleissuunnitteluvaiheessa kohdekohtaisesti laaditaan kohteiden rakennettavuusselvitys, jossa arvioidaan toteutettavuus, soveltuvuus ympäristöön sekä riskeihin ja turvallisuuteen liittyvät tekijät. Kaupungin keskusta-alueilla ja tiiviisti rakennetuilla alueilla tarvitaan perusteellisemmat arviot, koska tilojen sijoittaminen muun muassa rakennettujen maanalaisten tilojen yhteyteen on haastavaa.

Riski- ja turvallisuustekijöiden arviointi

Riski- ja turvallisuustekijöiden arviointi ja selvittäminen tapahtuu tarkastelemalla alla esitettyjä tekijöitä:

- Arvioidaan, voiko kohde mahdollisesti aiheuttaa maa- ja kallioperän siirtymiä. Tavanomaisten tunneleiden kohdalla arviointi tarkoittaa käytännössä asian toteamista, suurten tilojen kohdalla tarvitaan tarkasteluita tai tarvittaessa laskelmia.
- Arvioidaan, voiko kohde aiheuttaa uusia tulvivan veden vuotamisyhteyksiä. Vuotamisyhteyksien tarkastelulla selvitetään vuotoriskien ja vuotoreittien mahdolliset uhat.
- Selvitetään palo- ja pelastusturvallisuuden edellyttämät tärkeimmät yhteydet maan pintaan. Tärkeimpien yhteyksien sovittaminen tiiviiseen kaupunkirakenteeseen on usein haasteellista.
- Selvitetään, onko vaikutuspiirissä metro, rautatie tai muita tärkeitä liikenneyhteyksiä tai muita tärkeitä maanalaisia tiloja. Läheisten tilojen olemassaolo tunnistetaan tässä tarkastelussa.
- Määritellään kohteen tarvitsema rakentamisalue suojavyöhykkeineen. Maanalaisen yleiskaavan rakentamisalueeseen kuuluu kalliorakenteellisen suojavyöhykkeen lisäksi varaukset suunnitelman tarkentumisen yhteydessä esille tuleviin tilatarpeisiin.
- Arvioidaan kohdekohtaisesti esille tulevat muut merkittävät riskit ja turvallisuustekijät.

Maanalainen turvallisuussuunnittelu

Yleiskaava

Maanalaisessa yleiskaavassa esitetään tilavaraukset maanalaisille tiloille, joiden suunnittelua jatketaan maanalaisessa asemakaavavaiheessa. Maanalaisessa asemakaavavaiheessa laaditaan ”rakennustekninen yleissuunnitelma”, jossa tarkennetaan turvallisuuteen ja riskeihin liittyviä selvityksiä ja vastataan keskeisiin näihin asioihin liittyviin kysymyksiin. Tämän vaiheen selvitysten ja suunnitelmien avulla voidaan tilavaraus sijoittaa kaavakartalle.

Asemakaava

Maanalaisessa asemakaavavaiheessa laadittavan suunnittelun yhteydessä tarkennetaan maanalaisen yleiskaavavaiheen yhteydessä tehtyjä turvallisuustarkasteluita. Tässä vaiheessa arvioidaan uuden tilan rakentamisen ja toiminnan vaikutuksia ympäristön kohteisiin. Vastaavasti arvioidaan muiden ympäristössä sijaitsevien kohteiden vaikutusta suunniteltavaan kohteeseen.

Maanalaisessa asemakaavavaiheessa laadittavan suunnittelun yhteydessä tarkennetaan maanalaisten suojavyöhykkeiden mitoitus.

Tunneleiden ja kalliotilojen ympärille merkitään suojavyöhykkeet. Rajaus sisältää kallion rakenteellisesti kantavan osuuden, jota ei saa muuttaa ilman tarkempaa suunnittelua. Vanhemmissa kaavoissa ei merkintää suojavyöhykkeistä ole, mutta kantavan kalliorakenteen säilyminen on alueelle suunniteltaessa aina varmistettava merkinnän puuttumisesta huolimatta.

10. Vuorovaikutus

Maanalaisen yleiskaavan luonnos on laadittu vuorovaikutteisesti viranomaisten ja muiden asiaan kytkeytyvien tahojen ja asiasta kiinnostuneiden kaupunkilaisten kanssa. Valmistelutyön aikana on käyty useita viranomais- ja asiantuntijaneuvotteluita suunnitteluun liittyvien eri näkökulmien tunnistamiseksi.

Suunnittelutyön aloittamisesta tiedotettiin vuoden 2017 kaavoituskatsauksessa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä suunnitteluperiaatteet olivat nähtävillä 5.5.–12.6.2017. Nähtävillä oloon liittyi avoin keskustelutilaisuus, joka pidettiin 5.6.2017 kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturilla. Nähtävillä olosta ilmoitettiin kirjeillä, kaupungin verkkosivuilla sekä lehti-ilmoituksilla Helsingin Sanomissa, Hufvudstadbladetissa ja Metro-lehdessä.

Maanalaisten kävely-ympäristöjen viihtyisyyteen vaikuttavista tekijöistä kerättiin näkemyksiä tilojen käyttäjiltä mobiilikyselyllä. Selvitykseen liittyi myös työpajoja, mobiiliseuranta- ja ympäristönmuutoskokeilu, jossa havainnoitiin asematunneliin sijoitettujen istuinryhmien käyttöä.

Maanalaisen yleiskaavan luonnoksen lautakuntakäsittelyn jälkeen aineisto asetetaan nähtäville ja luonnoksesta voi esittää mielipiteitä. Lisäksi luonnoksesta pyydetään viranomaisilta.

Maanalaisen yleiskaavan ehdotuksesta voi tehdä muistutuksen, kun kaavaehdotus asetetaan nähtäville ehdotuksen lautakuntakäsittelyn jälkeen.

YHTEENVEDOT ESITETYISTÄ HUOMAUTUKSISTA JA VASTINEET NIIHIN

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä suunnitteluperiaatteiden nähtävillä olo 5.5.- 12.6.2017

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannantotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä suunnitteluperiaatteista kohdistuivat maanalaisiin tilavarauksiin, maanalaisten tilojen suunnitteluun, maan päälle nouseviin rakenteisiin, teknisen huollon tunneleihin, maalämpökaivoihin, rankkasateisiin ja meritulviin, ympäristövaikutuksiin, kallioresursseihin, rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön, liikenteeseen, olemassa olevien tilojen ja toimintojen huomioimiseen, louheen käyttömahdollisuuksiin sekä kaavakarttaan. Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että on laadittu tarvittavat selvitykset sekä suoritettu vaikutusten arviointia tarpeen mukaisessa laajuudessa. Lisäksi on annettu tarvittavat kaavamääräykset.

Kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä suunnitteluperiaatteista saatiin seuraavilta asiantuntijaviranomaisilta:

- Helen Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- Gasum
- Fingrid
- Liikennevirasto
- Museovirasto
- Infra ry
- Sosiaali- ja terveystoimiala
- Asuntotuotantotoimisto (ATT)
- Helsingin taidemuseo
- Kaupunginmuseo
- Kiinteistöviraston geotekninen osasto
- Kiinteistöviraston tonttiosasto
- Pelastuslaitos
- Rakennusvalvontapalvelu
- Rakennusvirasto
- Rakentamispalveluliikelaitos (STARA)
- Sosiaali- ja terveystoimen varhaiskasvatu
- Ympäristöpalvelujen ympäristönsuojeluyksikkö
- Puolustusvoimat
- Kirkkonummen kunta
- Tuusulan kunta
- Metsähallitus
- Geologian tutkimuskeskus (GTK)
- Senaatti Kiinteistöt

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Helen Oy katsoo, että maanalaisen yleiskaavan päivittämisen yhteydessä tulee vahvistaa olemassa olevien maanalaisten rakenteiden pysyvyys, sekä selvittää yleiskaavaan liittyen uusien yhteiskäyttötunneleiden rakentamismahdollisuudet ja tehdä pitkän aikavälin tilavaraussuunnitelma tulevaisuuden infrastruktuurin runkoverkostoille. Kannanotossa kiinnitettiin huomiota maalämpökaivoihin ja niiden toteuttamisen haasteisiin liittyen mm. maanomistukseen ja maaperän resurssien hyödyntämisen yhdenvertaisiin oikeuksiin.

Helsingin seudun ympäristöpalveluiden kannanotto kohdistui tuleviin maanalaisin tilantarpeisiin, maanlaisten tilojen turvallisuuteen ja sekä yhteistyöhön maanalaisten tilojen ja tilavarausten haltijoiden sekä eri viranomaistahojen kanssa. Kannanotossa kiinnitettiin myös huomiota ilmanlaatu- ja meluhaittoihin sekä ruuhkiin, jotka voivat lisääntyä liikennetunneleihin johtavilla alueilla. Maanalaisten tilojen edellyttämät maan päälle johtavat pysty-yhteydet ja niiden ympäristövaikutukset tulee selvittää ja minimoida viimeistään tarkemmassa suunnittelussa. Kannantotossa kiinnitettiin huomiota myös tulevaisuuden mahdollisesti muuttuviin tilantarpeisiin ja esimerkiksi nykyisten maanalaisten pysäköintilaitosten mahdollinen muu käyttö tulisi olla myös osana kaavatarkasteluja. **Gasum Oy:n** kannanotto kohdistui maakaasuputkien huomioimiseen maanalaisten tilojen suunnittelussa. **Infra ry:n** kannanotto kohdistui louheen hyödyntämiseen sekä korostettiin rakentamisen toteutettavuuden arviointia.

Kiinteistöviraston geoteknisen osaston kannanotto kohdistui maalämpökaivoihin ja maanalaisten tilojen ja tilavarausten merkintätapaan kaavakartalla. Maalämpökaivojen taipumat on huomioitava maalämpökaivojen toteuttamisedellytyksiä arvioitaessa. Kannanoton mukaan olisi hyvä, jos tulevien maanalaisten tilojen ajoyhteyksien maanpäälliset sijainnit sekä maanalaisten tilojen toteutuneet/suunnitellut kattotasot merkittäisiin maanalaiseen yleiskaavaan. **Kiinteistöviraston tonttiosasto** pitää maanalaisen yleiskaavan päivittämistä kannatettavana. Kannanotossa kiinnitetään huomiota yhteistyön tekemiseen kiinteistöviraston geoteknisen osaston kanssa. Kannanotossa kiinnitetään huomiota maalämpökaivojen toteuttamisedellytysten arviointiin.

Taidemuseo kannanotto kohdistui tuleviin kaupungin hallintaan jääviin maanalaisiin julkisiin tiloihin. Tällaisia suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon, että näissä tiloissa julkisella taiteella voi olla rooli ja tällaisissa tapauksissa jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa tulee olla yhteydessä taidemuseon. Kaupunginmuseon kannanotto kohdistui kulttuuriympäristön vaalimiseen, kun maanalaisten tilojen aiheuttamia muutoksia suunnitellaan maan päälle. Kaupunginmuseo pitää erityisen tärkeänä, ettei maanalaisia tiloja varten jouduta avaamaan maanpäällisiä alueita laajalti. Tällöin voidaan menettää rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön sisältyviä arvoja. Huomiota tulee kiinnittää mm. kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin puistoihin, niiden kasvillisuuteen ja puustoon sekä kaupungin topografiaan ja sen säilyttämiseen ja kiinteisiin muinaismuistoihin. Kaupunginmuseo korostaa yleiskaavan laadintavaiheessa vaikutusten arvioinnin tärkeyttä rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön.

Pelastuslaitos kiinnitti huomiota maanalaisten tilojen palo- ja pelastusturvallisuusasioiden suunnitteluun yhteistyössä pelastusviranomaisten kanssa jo hankkeen suunnittelun alkuvaiheessa. Maanalaisten toimintojen turvallisuusselvitys tulee päivittää ajan tasalle ja täydentää mahdolliset uudet riskit. Kannanotossa kiinnitetään huomiota väestönsuojien rakentamisvelvoitteeseen. Uusimman pelastuslain (379/2011) myötä kunnilta on poistunut vielä aikaisemmassa pelastuslaissa (468/2003) ollut velvoite rakentaa yleisiä väestönsuojia ulkona liikkuvalle väestölle, kunnassa asuville ja oleskeleville, jos heidän ei voitu katsoa tulevan riittävästi muutoin turvatuksi. Erityisesti pientalovaltaisilla esikaupunkialueilla, joissa rakennuskannasta johtuen ei ole syntynyt väestönsuojien rakennusvelvoitteita, tulisi huomioida maanalaisten tilojen rakentamisessa mahdollisuus tilojen varustamisesta myös väestönsuojalaittein alueellisen väestönsuojaustason parantamiseksi. Uusien alueerakentamiskohteiden suojaratkaisuissa tulisi tarkastella myös alueellisten yhteiskalliosuojien rakentamisvaihtoehtoa.

Sosiaali- ja terveystoimen varhaiskasvatuksen kannanotossa kiinnitettiin huomiota maanalaisten tilojen rakentamiseen ja niihin liittyviin maan päällisiin rakenteisiin. Maanalaisia toimintojen rakennettaessa on toivottavaa, että niiden rakentaminen ja pysyvät rakenteet eivät kohtuuttomasti rasittaisi tai rajoittaisi kasvatuksen ja koulutuksen käytössä olevia tontteja.

Ympäristöpalvelujen ympäristönsuojeluyksikkö kiinnitti huomiota maanalaisten tilojen suunnitteluun liittyviin kysymyksiin, louhittavaan kiviainekseen ja luontoarvoihin. Huoltotunneleita tulisi saada nykyistä huomattavasti laajempaan ja tehokkaampaan käyttöön. Pysäköintilaitosten tilavarausten päivityksessä tulee huomioida, että henkilöautoliikenteen vähentäminen on tärkeää niin hiilidioksidipäästöjen kuin ilmanlaadun ja melun kannalta. Mikäli maanalaisia pysäköintilaitoksia suunnitellaan, tulisi samalla vapauttaa maanpäällistä pysäköintitilaa tarkoituksenmukaisempaan käyttöön esim. kävely- ja pyöräilyalueiden parantamiseen ja laajentamiseen. Maa- ja biokaasukäyttöisten ajoneuvojen liikkuminen maanalaisissa tiloissa pitäisi mahdollistaa ilmasto- ja ilmansuoje-

lusyistä. Maanalaisten autoliikenneyhteyksien mahdollinen henkilöautoliikenteen houkuttelevuutta lisäävä vaikutus tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Kaavan valmistelun yhteydessä on hyvä tehdä kokonaistarkastelu siitä, miten liikenteeseen liittyvät tilavaraukset tukevat mm. liikkumisen kehittämisohjelmassa esitettyjä tavoitteita ja toimintalinjauksia. Louhittavan kiviaineksen käsittely ja käyttö tulee järjestää mahdollisimman resurssitehokkaasti luonnonvaroja säästäen ja mahdollisimman vähän päästöjä tuottaen. Kallioresurssien inventoinnin yhteydessä tulee ottaa huomioon uuden yleiskaavan kaupunkiluonto-teemakartalla oikeusvaikutteisina esitetyt Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi tarkoitetut alueet.

Puolustusvoimat kiinnitti huomiota valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Alueiden kehittämisessä tulee ottaa huomioon puolustusvoimien tarpeet ja turvata riittävät alueelliset edellytykset Puolustusvoimien toiminnalle.

Geologian tutkimuskeskuksen kannanotto kohdistui kallioresurssien inventoinnin päivittämiseen, tulvariskien huomioimiseen sekä maanalaisen rakentamisen vaikutuksiin pohjavesiin.

Fingrid Oyj:n, Liikenneviraston, Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimialan, Rakentamispalveluliikelaitoksen ja Senaatti kiinteistöjen kannanotto kohdistui toimijan omien maanalaisten tilojen ja tilantarpeiden huomioimiseen.

Muilla viranomaisilla ei ollut huomautettavaa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa sekä suunnitteluperiaatteita koskevissa viranomaisten kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että kannanotoissa esille tuotuja tilavaraustarpeita on huomioitu, kallioresurssien inventointia on päivitetty ja laajennettu, maalämpökaivojen toteuttamisedellytyksiä on arvioitu ja kaavaan on otettu mukaan tarvittavat kaavamääräykset.

Vastineet viranomaisten kannanottoihin

Maanalaiset tilavaraukset

Kannanotoissa esille tuotuja eri toimijoiden maanalaisia tilantarpeita on otettu huomioon kaavaluonnoksen valmistelussa. Kaavoitusta on valmisteltu yhteistyössä eri tilojen haltijoiden sekä viranomaisten kanssa. Tilavarausten laatimisessa on huomioitu hankkeiden suunnittelun vaihe ja tarkkuus. Maanalaisten tilavarausten päivityksen yhteydessä on arvioitu jokaisen tilavarauksen tarpeellisuus kohdekohtaisesti.

Maanalaisten tilojen suunnittelu

Kaupungin hallintaan jäävien julkisten maanalaisten tilojen julkisen taiteen suunnittelussa huomioidaan taidemuseo asiatuntijana. Maanalaisten tilojen suunnittelussa on tehty yhteistyötä tilojen haltijoiden sekä viranomaisten kanssa. Maanalaisten tilojen asemakaavoitusvaiheessa on tarvittaessa mahdollista huomioida asemakaavassa väestönsuojakäytön edellyttämät tila ja muut varaukset. Maanalainen yleiskaava tai maanalaiset asemakaavat eivät estä maa- ja biokaasukäyttöisten ajoneuvojen liikkumista maanalaisissa tiloissa. Maanalaisen tilan suunnittelussa on huomioitu suunnitteluratkaisuissa, minkälaisella ajoneuvokalustolla tiloissa voi liikennöidä ja onko tarpeen asettaa rajoituksia. Näillä päätöksillä on teknisiä ja taloudellisia seurauksia hankkeen suunnittelun ja toteutuksen edetessä.

Maanalaisen yleiskaavan päivityksen yhteydessä on laadittu kattava turvallisuusselvitys. Maanalaisten hankkeiden jatkosuunnittelun yhteydessä tulee olla tiiviissä yhteydessä Pelastuslaitokseen.

Maanalainen yleiskaava mahdollistaa sairaala-alueiden kehittämisen ja niihin liittyvien maanalaisten tilojen ja liittymien rakentamisen.

Maan päälle nousevat rakenteet

Maanalaisten tilojen edellyttämät maan päälle johtavat pysty-yhteydet ja niiden ympäristövaikutukset selvitetään viimeistään tarkemmassa suunnittelussa. Maanpäälle ulottuvien rakenteiden sijoittumisessa ja suunnittelussa huomioidaan se, että niiden sijoittuminen ei aiheuta haittaa laadukkaalle ja toimivalle maanpäälliselle kaupunkirakenteelle. Maan päälle ulottuville rakenteille pyritään jatkosuunnittelussa löytämään sijoituspaikat, jossa ne mahdollisimman vähän haittaavat alueella olevia toimintoja. Kaavaluonnoksessa on määräykset, jotka koskevat virkistyskäytön, maisema-arvojen, kaupunkikuvan, kulttuuriympäristöarvojen, luontoarvojen sekä geologisten arvojen säilyttämistä.

Teknisen huollon tunnelit

Maanalaisen yleiskaavan muutoksen yhteydessä on tehty laajaa yhteistyötä teknisen huollon tunnelien haltijoiden sekä viranomaisten kanssa. Koska teknisen huollon tarpeiden määrittely pitkällä aikavälillä on tärkeää, maanalaisen yleiskaavan päivityksessä on selvitetty uusien teknisen huollon tunneleiden rakentamismahdollisuuksia. Maanalainen yleiskaava esittää olemassa olevat sekä suunnitellut strategiset, pitkän tähtäimen teknisen huollon tunnelien tilavaraukset. Kaavamääräyksin on varmistettu olemassa olevien teknisen huollon tunneleiden sekä tilojen tilavarausten pysyvyys jatkossakin. Kaavamääräykset varmistavat maanalaisten tilojen ja tunnelien sekä

kaupunkirakenteen yhteensovittamisen jatkosuunnittelussa.

Maalämpökaivot

Maanalaisen yleiskaavan valmistelun yhteydessä on selvitetty maalämpökaivojen suunnitteluun ja toteuttamiseen liittyviä kysymyksiä työryhmässä, jossa on mukana edustajia kaupungin eri hallintokunnista sekä alan toimijoita ja asiantuntijoita. Lisäksi on tehty asiaa koskevat konsulttityöt. Maanalaisen yleiskaavan luonnoksessa on otettu kantaa maalämpökaivojen toteuttamiseen ja sen vaikutuksiin sekä linjataan periaatteita, joiden mukaan maalämpökaivoja voidaan suunnitella Helsingin alueella. Kaavaluonnos sisältää maalämmön hyödyntämistä koskevan määräyksen.

Rankkasateet ja merivesitulvat

Tulvariskien huomioiminen on ollut mukana kaavan valmistelutyössä ja kaavaluonnoksessa on asiaa koskeva kaavamääräys.

Ympäristövaikutukset

Maanalaisten liikennehankkeiden ympäristövaikutukset huomioidaan hankkeiden suunnittelussa suunnittelun alusta lähtien. Tarkempi ympäristövaikutusten arviointi tehdään asemakaavavaiheessa. Kaavaluonnoksessa on asiaa koskeva kaavamääräys.

Kallioresurssien inventointi

Kaavan valmistelun yhteydessä laaditaan kallioresurssialueiden inventointi, jossa on huomioitu alueiden geologiset piirteet. Inventointi kattaa koko Helsingin alueen ja sen laatimisessa käytetään tällä hetkellä käytettävissä olevia maa- ja kallioperätietoja. Kallioresurssien inventoinnin yhteydessä on otettu huomioon yleiskaavan kaupunkiluonto-teemakartalla oikeusvaikutteisina esitetyt Helsingin luonnonsuojeluohjelmassa 2015–2024 suojeltavaksi tarkoitetut alueet.

Lisäksi kaavaluonnoksessa on määräys geologisten arvojen turvaamisesta.

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön

Kaavan valmistelun yhteydessä laaditaan kallioresurssialueiden inventointi, jossa on huomioitu alueiden geologiset piirteet, maanpäällinen käyttö ja suojeluarvot. Työssä on otettu huomioon yleiskaavassa 2016 esitetyt luonnonsuojelukohteet. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja kulttuuriperintöön on arvioitu Helsingin yleiskaavassa 2016 ja maanalaisen yleiskaavan valmistelussa ja selostuksessa. Kaavaluonnoksessa on kaavamääräys, joka koskee maanalaisten hankkeiden maan pintaan tulevien rakenteiden yhteensovittamista maanpäällisten tilojen kanssa ja kulttuuriympäristön ja suojeluarvojen huomioon ottamisesta. Tarkempi vaikutustenarviointi tehdään kohdekohtaisesti asemakaavavaiheessa.

Vaikutukset liikenteeseen

Maanalaisen yleiskaavan valmistelun edetessä liikennetunnelivarausten ja pysäköintilaitosvarausten vaikutuksia arvioidaan yleisellä tasolla. Tarkempi vaikutustenarviointi tehdään hankekohtaisesti asemakaavavaiheessa.

Olemassa olevien tilojen ja toimintojen huomioiminen

Olemassa olevien maanalaisten tilojen käyttötarkoitusten muutoksia arvioidaan hankekohtaisesti, jos käyttötarkoituksen muutoksen arvioidaan olevan tarpeellinen. Kaavassa on annettu kaavamääräys koskien olemassa olevien tilojen ja toimintojen turvaamista jatkossakin. Maanalaisten tilojen suunnittelussa maan päälle ulottuville rakenteille pyritään jatkosuunnittelussa löytämään sijoituspaikat, jossa ne mahdollisimman vähän haittaavat alueella olevia toimintoja.

Louheen käyttömahdollisuudet

Ajankohtaisten hankkeiden osalta kiviaineksen käsittelyä ja käyttöä seurataan ja suunnitellaan aktiivisesti koko kaupungin alueella. Maanalaisessa yleiskaavassa ei esitetä maanlaisten tilojen rakentamisessa syntyvän louheen käyttötarkoituksia tai sijoituspaikkoja.

Kaavakartta

Maanalaisen yleiskaavan kaavakartan esitystapaa kehitetään ja tähän liittyvät kannanotot otetaan mukaan kehitystyöhön.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä suunnitteluperiaatteista kohdistuivat tulevien maanalaisten hankkeiden suunnitteluun, maanalaisten tilojen toteutuksessa tulevan louheen käyttömahdollisuuksiin sekä kallio- ja maaperätiedon käyttämiseen kaavan valmistelussa. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä kaavan tavoitteiden mukaisesti.

Kirjallisia mielipiteitä saapui kolme (3) kpl.

Vastineet mielipiteisiin aihepiireittäin

Maanalaisten hankkeiden suunnittelu

Mielipiteissä on tuotu esille huolia useiden suunnittelussa olevien maanalaisten hankkeiden suunnitteluratkaisuista ja mm. liikennehankkeiden linjauksista.

Vastine

Maanalaisessa yleiskaavassa esitetään tulevia maanalaisia tilavarauksia. Esitettävät tilavaraukset on käyty tilavarauksen haltijan sekä ao. viranomaisten kanssa läpi. Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilatarpeiden lisäksi sallitaan muutakin maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheudu haittaa alueen pääasialliselle maanalaiselle toiminnalle tai maanpäälliselle käyttötarkoitukselle. Hankkeen suunnittelun edetessä hanketta varten laaditaan tarvittaessa erillinen maanalainen asemakaava. Päätökset hankkeen toteuttamisesta tehdään erikseen.

Louheen käyttömahdollisuudet sekä kallio- ja maaperätiedon hyödyntäminen

Mielipiteissä on toivottu jatkotyöskentelyssä kiinnitettävän huomiota maanalaisten tilojen toteutuksessa tulevan louheen käyttömahdollisuuksiin siten, että kuljetusmatkat jäisivät mahdollisimman lyhyiksi ja siten kustannukset ja päästöt mahdollisimman pieniksi sekä louheen laadun huomioimista käyttökohteittain. Kallio- ja maaperätiedon hyödyntämistä toivotaan jatkosuunnittelussa.

Vastine

Maanalaisessa yleiskaavassa ei esitetä maanlaisten tilojen rakentamisessa syntyvän louheen käyttötarkoituksia tai sijoituspaikkoja.

Kaavan valmistelun yhteydessä on laadittu kallioresurssialueiden inventointi, jossa on huomioitu alueiden geologiset piirteet. Inventointia on tehty yhteistyössä mm. Geologian tutkimuskeskus GTK:n kanssa.

Yhteenveto esittely- ja keskustelutilaisuudesta 5.6.2017

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä suunnitteluperiaatteiden esittely- ja keskustelutilaisuus järjestettiin kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturilla. Tilaisuuteen osallistui noin 25 henkilöä. Ilta alkoi maanalaisen yleiskaavan muutoksen suunnitteluperiaatteiden sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman esittelyllä. Keskustelu kävi varsin vilkkaana ja valmistelijat vastasivat esitettyihin kysymyksiin. Erilaiset maanalaiset tilavaraukset herättivät vilkasta keskustelua. Erityisesti kiinnostivat liikennejärjestelmiä varten tehtävät maanalaiset tilavaraukset.

Viranomaisneuvottelut

Maankäyttö- ja rakennuslain 66 §:n mukainen Helsingin maanalaisen yleiskaavan aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 8.6.2017. Kokouksesta on laadittu muistio ja se on tarvittaessa saatavilla. Paikalla olivat Uudenmaan ELY:n, HSY vesihuollon, GTK:n, Helen Oy:n, Pelastuslaitoksen, Puolustusvoimien, Rajavartiolaitoksen Suomenlahden merivartioston, Uudenmaanliiton, HSL liikennejärjestelmän, Eduskunnan kiinteistötoimiston, Tullin hallinto-osaston, Liikenneviraston, Helen sähköverkko Oy:n, KuVa kehittämispalveluiden suunnitteluyksikön, Tukesin, Säteilyturvakeskuksen, kaupungin kanslian ja kaupunkiympäristön toimialan eri palveluiden edustajat.

Viranomaisneuvottelun puheenvuoroissa korostettiin pääkaupunkiseudun kasvuun varautumista myös maan alla. Maanalaisia varauksia tarvitaan mm. kansainvälisen ja maakunnallisesti merkittävän liikenteen osana.

Esille tuli suunnittelussa huomioon otettavia asioita seuraavista aihepiireistä:

- Liikenne; yleisesti liikennetunnelivaraukset, Tallinna-tunneli, Lentorata, Pisara-rata, jakelu- ja huoltoliikenne, logistiikan järjestäminen, liikennejärjestelmän tarkastelu kokonaisuutena, liikenteen seudulliset ja valtakunnalliset vaikutukset arvioitava ja otettava huomioon, tunneleiden ruuhkautuminen, maanalaisten liikenteen solmukohtien toimivuus
- Pysäköinti; Liityntäpysäköinnin mahdollinen tarve raideliikenteen asemilla ja satamissa
- Kävely-ympäristöt; kävely-ympäristöjen tärkeys
- Yhteistyö; naapurikuntien yhteistyö, yhteistyötarve eri sidosryhmien ja valmistelun kanssa, olemassa olevan hyvän yhteistyön jatkaminen liikuntatilojen ja muiden tilojen suunnittelussa ja käytössä, yhteistyön tarve tieverkkoon kohdistuvien vaikutusten osalta sekä eri kulkumuotojen huomioon ottaminen
- Rakentaminen; rakentamisaikaiset järjestelyt, työmaa-aikaiset melu-, pöly-, tärinähaitat ja kaistajärjestelyt
- Tilat ja kaupunkikuva; maanalaiset tilat, maanalaisen ja maanpäällisen suunnittelun yhteen sovittaminen, kaupunkikuva
- Yhdyskuntatekninen huolto; yhteistyön tarve vesi- ja jätevesihuollon osalta, varautuminen 110 kV:n ja 400kV:n sähköverkon kaapelointiin osana yhteiskäyttötunneliselvityksiä, yhteiskäyttötunneleiden

selvittämisen tarpeellisuus ja viitesuunnitelmaan perustuva toteuttamisohjelma rahoitusmahdollisuuksineen, infrastruktuuriverkostot, huoltotunnelit, maakaasuverkoston huomioon ottaminen, kaupungin teknisen huollon tarpeet ja lumihuolto

- Talous; kustannusten vaikutus asumisen hintaan
- Geotekniikka; kallioresurssialueiden selvittäminen
- Vesi; rankkasateisiin ja merivesitulviin varautuminen, vaikutukset pohjaveteen
- Maalämpö; porakaivojen huomioiminen, oikeudelliset reunaehdot maalämmön hyödyntämiselle, maa- ja geotermisen energian selvittäminen
- Turvallisuus; turvallisuuden huomioon ottaminen, radonin huomioon ottaminen rakenteissa, kemikaalien varastoiminen, pelastuslain muutos väestönsuojatilojen osalta, poikkeusolojen huomioon ottaminen, terveysvaikutukset, mahdollisten YVA-hankkeiden tunnistaminen, ei-julkisten tilavarausten huomioon ottaminen ja turvaaminen
- Luonto; luonnonsuojeluohjelman huomioon ottaminen ja kallioiden arvo osana luontoa ylikunnalliset tarpeet, kulttuuriympäristöt
- Ilmastonmuutos; ilmastonmuutoksen hillintä

Näitä viranomaisneuvottelussa esille tulleita asioita on tarkasteltu maanalaisen yleiskaavan luonnoksen valmistelun yhteydessä.

Muut neuvottelut

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja Helsingin kaupungin kesken on pidetty neuvottelu 15.2.2017. Neuvottelussa on tuotu esiin maanlaisen yleiskaavan päivittämisen tarve kaupungin taholta. Neuvottelussa on lyhyesti esitetty maanalaisen yleiskaavan päivityksen hahmoteltua sisältöä otsikkotasolla. Neuvottelussa on todettu viranomaisneuvottelun tarve.

Helen konsernin kanssa on tehty laajaa suunnitteluyhteistyötä. Teknisen huollon tilavarauksiin liittyen on pidetty useita neuvotteluja Helen oy:n sekä Helen Sähköverkko Oy:n kanssa.

HSY:n kanssa on tehty laajaa suunnitteluyhteistyötä. Teknisen huollon tilavarauksiin liittyen on pidetty useita neuvotteluja HSY:n kanssa.

Liikenneviranomaisille on esitelty kaavaluonnoksen sisältöä 29.8.2018 ja 24.9.2019. Edustettuna on ollut mm. Väylä, Ely, Uudenmaaliitto ja HSL. Asialistalla oli maanalaisen yleiskaavan yleisesittely ja maanalaisten liikennetunnelien esittely. Keskusteltiin maakuntakaavan ja maanalaisen yleiskaavan suhteesta. Todettiin, että maanalainen yleiskaava on tilavarauksellinen suunnitelma. Liikenteelliset vaikutukset on arvioitu Helsingin yleiskaavan yhteydessä järjestelmätasolla, yksittäiset hankkeet arvioidaan hankekohtaisesti jatkosuunnittelun yhteydessä. Todettiin, että maanalainen yleiskaava on rinnasteinen Helsingin yleiskaavan 2016 kanssa eikä siinä esitetä uusia liikennetunneleita.

Maa- ja kallioperäyksikön kanssa on tehty koko kaavoitusvaiheen ajan laajaa yhteistyötä.

Pelastuslaitokselle ja Maankäyttö- ja kaupunkirakenne palvelulle on pidetty maanalaisen yleiskaavan esittelytilaisuus 17.12.2019. Tilaisuudessa esiteltiin kaavaa sekä aikataulua yleisesti. Lisäksi esiteltiin kaavan teemoista seuraavat; tekninen huolto, liikenne, maalämmön hyödyntäminen sekä kävely-ympäristön kehittäminen.

Helsingin kaupungin Turvallisuus ja valmiusyksikön kanssa on pidetty neuvottelu 13.9.2019. Neuvottelussa on esitelty turvallisuus ja valmiusyksikölle maanalaisen yleiskaavan luonnosta. Neuvottelussa keskusteltiin mm. väestönsuojiin liittyvistä asioista, teknisen huollon teemakartan julkisuudesta sekä maalämmöstä.

Helsingin Seurakuntayhtymän kanssa on käyty neuvottelut 14.02.2019 sekä 4.12.2019. 14.02.2019 pidetyssä neuvottelussa käsiteltiin Seurakuntayhtymän maanalaisessa yleiskaavassa 2011 olevia varauksia sekä maanalaisen yleiskaavan päivityksen tilanvaraustarpeita. 4.12.2019 pidetyssä neuvottelussa esitettiin tilannekatsaus maanalaisesta yleiskaavasta sekä käsiteltiin Seurakuntayhtymän tilavaraustarpeita.

Vuoden 2019 aikana laadittuun selvitykseen ”Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia” (Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:13) kuului käyttäjien mielipiteitä kartoittava mobiilikysely. Mobiilikyselyyn vastasi 80 henkilöä. Kyselyn tulosten mukaan maanalaisten tilojen kehittämisessä tulisi kiinnittää huomiota asematunnelin yleisilmeen nostoon, siisteyteen sekä metron ja rautatieaseman yhteyksien sujuvuuteen. Kysyttäessä ehdotuksia maanalaisen kävelyverkoston kehityssuunniksi, vastauksissa ehdotettiin reitistön laajentamista tasaisesti joka suuntaan aseman ympärillä. Selvitykseen liittyneen istuinryhmäkokeilun kokemuksia pidettiin myönteisinä.

11. Suunnittelu- ja käsittelyvaiheet

11.1. Yleistä

Helsingin ensimmäinen maanalainen yleiskaava on tullut voimaan vuonna 2011. Tämän jälkeen on noussut esiin tarpeita päivittää yleiskaavaa mm. uusien tilatarpeiden ja vanhentuneiden tilavarausten vuoksi. Maanalaisen yleiskaavan päivityksen valmistelu aloitettiin vuonna 2017.

Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi maanalaisen yleiskaavan suunnitteluperiaatteet 25.4.2017. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja suunnitteluperiaatteet ovat olleet esillä 5.5.–12.6.2017 ja kaikille avoin keskustelutilaisuus järjestettiin 5.6.2017. Tämän jälkeen on pidetty viranomaisneuvottelu sekä useita suunnittelukokouksia eri tahojen asiantuntijoiden kanssa. Suunnittelutyön aikana on eri asiantuntijatahojen ja laitosten kanssa laajaa yhteistyötä sekä huomioita heidän tilantarpeitaan. Yleiskaavan valmistelussa on huomioitu saadut lausunnot ja mielipiteet. Maanalaisen yleiskaavan suunnittelun etenemistä on voinut seurata Helsingin kaupungin verkkosivuilla.

Maanalaisen yleiskaavan luonnos on määrä käsitellä kaupunkiympäristölautakunnassa vuoden 2020 alkupuolella. Tavoitteena on yleiskaavaehdotuksen valmistuminen vuoden 2021 aikana. Kaavaehdotus etenee kaupunkiympäristölautakunnan käsittelyn jälkeen kaupunginhallituksen käsiteltäväksi ja edelleen kaupunginvaltuuston päätettäväksi.

11.2. Yhteyshenkilöt kaavan valmistelussa

Kaupunkiympäristön toimiala

Eija Kivilaakso

Pasi Rajala

Raisa Kiljunen-Siirola

Karri Kyllästinen

Pekka Leivo

Anna Pätynen

Jouni Kilpinen

Tiina Lepistö

Hanna Ilmonen

Sari Yli-Tolppa

Jouko Kunnas

Kajsa Lybeck

Mikko Uro

Jani Taskinen

Lisäksi kaavan valmistelussa ovat olleet mukana seuraavat henkilöt:

Heikki Hälvä

Leena Silfverberg

Ville Kankkunen

Janne Prokkola

Tuomas Eskola

Antti Varkemaa

Anri Linden

Heikki Salmikivi

Helen konserni: Mats Fagerström, Kyösti Oasmaa, Jouni Kivirinne, Markku Hyvärinen, Mika Hinkkanen

HSY: Tuomo Heinonen, Marina Graan, Mari Heinonen

Maa- ja kallioperäyksikkö: Ilkka Vähäaho, Ilkka Satola

Turvallisuus ja valmiusyksikkö: Anssi Vuosalmi

Helsingin Seurakuntayhtymä: Kai Heinonen

12. Lähdeluettelo

Hiilineutraali Helsinki 2035 –toimenpideohjelma. Helsingin kaupunki, Keskushallinnon julkaisuja. Helsinki, 10.12.2018 (päivitetty 30.1.2019).

Lausunto uusien ilmastonmuutosskenaarioiden vaikutuksesta mitoitussuosituksiin. Helsingin kaupunki, maankäyttö ja kaupunkirakenteen teknistaloudellinen suunnitteluyksikkö. Akateemiset konsultit Oy, Kimmo Kahma, 8.6.2019.

Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia, Väliraportti ja tutkimussuunnitelma. FCG Finnish Consultin Group Oy, 29.4.2019.

Helsingin geoenergiapotentiaali -raportti (Geologian tutkimuskeskus 2019).

Kaavoitus

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet. https://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uudistetut_valtakunnalliset_alueidenkayt

Uudenmaan maakuntakaavat. Uudenmaan liitto. • Uudenmaan maakuntakaava • Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava • Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava • Uudenmaan 3. vaihemaakuntakaava • Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava

Uusimaa – kaava 2050. Ehdotusaineisto 9.9.2019. https://www.uudenmaanliitto.fi/aluesuunnittelu/valmistelussa_uusimaa-kaava_2050

Helsingin yleiskaava 2016 ja siihen liittyvät selvitykset. http://www.yleiskaava.fi/

Östersundomin yleiskaava ja siihen liittyvät selvitykset. https://yhteinenostersundom.fi/

Virkistys, elinolot ja elinympäristö, kaupunkikuva, maisema, kulttuuriperintö ja luonto

Helsingin viher- ja virkistysalueet ja kaupunkiluonto. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2013:15.

Vihreä ja merellinen Helsinki 2050 – VISTRA osa I: lähtökohdat ja visio. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston selvityksiä 2013:4

Helsingin viher- ja virkistysverkoston kehittämissuunnitelma. Vistra osa II. http://www.yleiskaava.fi/wp-content/uploads/201610/VISTRAII_10102016.pdf

Helsingin luonnonsuojeluohjelma 2015–2024 ja metsäverkostoselvitys, 29.9.2015. Helsingin kaupunki, ympäristökeskus. SITO ja Enviro. 137 s.

Kaupungin muutos ja kulttuuriympäristöt. (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:17). 55 s.

Missä maat on mainiommat. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Uudenmaan liiton julkaisuja E 114 - 2012. 132 s

Museoviraston ylläpitämä muinaisjäännösrekisteri. Kulttuuriympäristön tietojärjestelmä. (http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymp_tietojarj.)

Ensimmäisen maailmansodan linnoitusvyöhykkeen inventointiselvitys (Museovirasto). (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:32).

Kohdeluettelo Helsingin ensimmäisen maailmansodan linnoitusvyöhykkeen inventointiselvityksestä (Museovirasto). (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:33). 235 s.

Törrönen, Sirpa. Maisema-analyysi: Helsinki, maisema-analyysin teoriaa ja Helsingin maisema-analyysi. Helsinki: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2011. (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston selvityksiä, 2011:6). 124 s.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. RKY 2009 -inventointi. Museovirasto, RKY-sivusto 9.10.2014, (http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx)

Helsingin yleiskaavan 2016 Luontovaikutusten arviointi (Ramboll Oy). (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:39). 118 s.

Helsingin yleiskaavan 2016 Natura-arviointi. (Ramboll Oy). (Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2015:2). 100 s.

13. Liitteet

Selostusraportin liitteet:

LIITE 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

LIITE 2 Liikennetunnelivaraukset ja hankeluettelo

LIITE 3 Kallioresurssit-kartta

LIITE 4 Maalämpö-kartta

LIITE 5 Kaupunkiluonto-kartta

LIITE 6 Maanalainen yleiskaava ja yleiskaava 2016 –kartta

Selostuksen liiteraportit:

Maanalaisen yleiskaavan suunnitteluperiaatteet –raportti

Maankäytön suunnittelu ja maalämpö (Sweco Oy)
(Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:1:)

Maanalainen kävely-ympäristö osana viihtyisää kaupunkia (FCG Oy)
(Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:13)

Helsingin maanalaiset tilat; Kaupallinen selvitys (Colliers International Oy)
(Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:5)

Maanalaisten toimintojen yleinen turvallisuusselvitys 2018
(Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd ja L2-Paloturvallisuus)
(Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:10)

HELSINGIN KAUPUNKI
KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO

Oas 1294-00/17
Hankenro 5066_9
HEL 2017-001746
25.4.2017

HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Helsingin maanalaista yleiskaavaa muutetaan. Uudessa kaavassa varaudutaan tuleviin maanalaisten toimintojen tarpeisiin ja kallioperän suunnitelmalliseen hyödyntämiseen. Maanalainen yleiskaava huomioi jo rakennetut tilat ja turvaa tilavaraukset yhteiskunnalle elintärkeille uusille hankkeille.

Keskustelutilaisuus on info- ja näyttelytila Laiturilla maanantaina 5.6.2017 klo 17–19.

Suunnittelualue ja suunnitteluperiaatteet

Suunnittelualueena on Helsingin kaupungin hallinnollinen alue. Kaavamuutoksessa on mukana myös Östersundomin alue, joka ei ole voimassa olevassa maanalaisessa yleiskaavassa.

Helsingin voimassa oleva maanlainen yleiskaava sai lainvoiman vuonna 2011. Sen uusiminen on tarpeen, sillä osa siinä esitetyistä varauksista on jo vanhentunut ja on tullut uusia maanalaisia tilavarauksia.

Uudessa maanalaisessa yleiskaavassa varaudutaan mm. Helsingin uuden yleiskaavan ja valmisteilla olevan Östersundomin kuntien yhteisen yleiskaavan tuomiin tiivistyvän kaupunkirakenteen, kaupallisten toimintojen, liikkumismuotojen kehittymisen ja energiatarpeiden edellyttämiin maanalaisiin tilatarpeiden muutoksiin. Kaavassa huomioidaan jo rakennetut maanalaiset tilat ja turvataan yhteiskunnalle elintärkeiden uusien hankkeiden tilavaraukset. Helsingissä on nykyisin yli 400 maanalaista tilaa. Maanalaisten tilojen varaussuunnitelmaa ylläpidetään kaupunkisuunnitteluvirastossa.

Lähtökohtana kaavan valmistelussa on mm. maanalaisten tilojen turvallisuuden varmistaminen rakentamisen ja käytön aikana ja yhteistyö maanalaisten tilojen ja tilavarausten haltijoiden sekä eri viranomaistahojen kanssa. Maanalainen yleiskaava sisältää vain merkittävimmät maanalaiset tilavaraukset.

Osallistuminen ja aineistot

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja suunnitteluperiaatteet ovat esillä 5.5.−12.6.2017 verkkosivuilla osoitteessa www.hel.fi/suunnitelmat.

Aineistoon voi tutustua myös kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturin asiakaspalvelussa (käyntiosoite Narinkka 2), jossa saa henkilökohtaista neuvontaa. Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.
Keskustelutilaisuus on maanantaina 5.6.2017 klo 17−19 kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturilla.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä suunnitteluperiaatteista pyydetään esittämään **viimeistään 12.6.2017.** Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, Kaupunkisuunnitteluvirasto, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13) tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo@hel.fi. Mielipiteet voi esittää myös suoraan suunnittelijalle. Tapaamisaika tulee sopia etukäteen.

Ensimmäinen viranomaisneuvottelu pidetään kesäkuun alussa. Lisäksi viranomaisille ja muille asiantuntijoille järjestetään erillisiä neuvotteluja ja heiltä pyydetään tarvittavat lausunnot.

Kaavoituksen etenemisen vaiheet ja osallistumismahdollisuudet on kuvattu osallistumis- ja arviointisuunnitelman viimeisellä sivulla.

Osalliset

Osallisia ovat maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti kaava-alueen ja sen vaikutusalueen maanomistajat ja -haltijat, asukkaat ja asuinosake- ja kiinteistöyhtiöt, alueella toimivat yritykset ja elinkeinon harjoittajat ja työssäkäyvät eli kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat yhdistykset, järjestöt ja yhteisöt, jotka toimivat alueella. Osallisia ovat myös viranomaiset, joiden toimialaa kaavassa käsitellään. Osallisia ovat mm:

- Maanalaisten tilavarausten haltijat
- Seurat ja yhdistykset: Helsingin kaupunginosayhdistykset ry Helka, Helsingin Yrittäjät, Helsingin seudun kauppakamari, Suomen omakotiliitto ry, Kiinteistöliitto Uusimaa, Helsingin Polkupyöräilijät ry (HePo), Autoliitto, Helsingin luonnonsuojeluyhdistys ry, Infra ry
- Muut viranomaistahot: Helsingin seurakuntayhtymä, Vantaan seurakuntayhtymä, Helsingin yliopisto, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, HUS-Kiinteistöt Oy, Sponda Oyj, Gasum Oy
- Valtion viranomaiset: Eduskunta, Liikenne- ja viestintäministeriö, Ympäristöministeriö, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Huoltovarmuuskeskus, Suomen ympäristökeskus, Uudenmaan liitto, Geologian tutkimuskeskus, Säteilyturvakeskus STUK, Metsähallitus, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Tiehallinto/ Uudenmaan tiepiiri, Aalto yliopisto, Helsingin poliisilaitos, Rajavartiolaitos, Suomen tulli, Suomenlahden merivartiosto,
- Yritykset: Elisa oyj, Fingrid Oyj, VR-yhtymä Oy, Telia Oyj, maanalaiset pysäköintiyhtiöt

- Muut kaupungit ja kunnat: Espoo, Hyvinkää, Järvenpää, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula, Vantaa ja Vihti
- Asiantuntijaviranomaiset: Helen Oy, Helen Sähköverkko Oy, Helsingin Satama, Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL), Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto, Liikennevirasto, Museovirasto, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus), Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), Puolustusvoimat
- Helsingin kaupungin virastot ja laitokset: asuntotuotantotoimisto (ATT), Helsingin kaupungin liikennelaitos -liikelaitos (HKL), Helsingin taidemuseo, kaupunginmuseo, kiinteistövirasto (geotekninen osasto, tilakeskus ja tonttiosasto), liikuntavirasto, nuorisoasiainkeskus, opetusvirasto, pelastuslaitos, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, sosiaali- ja terveysvirasto, varhaiskasvatusvirasto ja ympäristökeskus

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, luontoon, yhdyskunta- ja kaupunkirakenteeseen, erilaisiin toiminta- ja turvallisuusnäkökohtiin, talouteen, virkistykseen, maisemaan, kulttuuriperintöön sekä liikenteeseen ja sen seurannaisvaikutuksiin ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat.

Suunnittelun taustatietoa

Aloite

Kaavoitus on tullut vireille kaupungin aloitteesta.

Kaavatilanne

Kaavoitusta ohjaavat valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet. Maanalaisen yleiskaavan valmistelua ohjaavat valtakunnallisissa alueiden käyttötavoitteissa esitetyt eheytyvää yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, toimivia yhteysverkostoja, energiahuoltoa sekä Helsingin seudun erityiskysymyksiä ohjaavat tavoitteet.

Maakuntakaavoissa on esitetty tärkeimmät maanalaiset johtotunnelit ja pääliikenneväylät, joista osa sijaitsee tunneleissa.

Kaupunginvaltuusto hyväksyi 26.11.2003 yleiskaava 2002:n oikeusvaikutteisena. Yleiskaavassa on esitetty tärkeimmät maanalaiset johtotunnelit ja liikenneväylät.

Helsingissä on vuonna 2011 voimaan tullut maanalainen yleiskaava.

Helsingin uuden yleiskaavan (kaupunginvaltuusto 26.10.2016) kaavamääräyksessä on todettu, että oikeusvaikutteinen maanalainen yleiskaava on voimassa yleiskaava-alueella lukuun ottamatta Katajaharjun tunnelia, Heli-rataa, Merikannontien-Mechelininkadun tunnelia, Kalasataman tunnelia, Maratontien tunnelia, Pitäjänmäentunnelia sekä Paciuksenkadun-Nordenskiöldinkadun tunnelia. Uudessa yleiskaavassa on esitetty valtakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä tien tai kadun, kaupunkibulevardin tai pääkadun maanalaisia tai katettuja osuuksia, joiden sijainti ja pituus ovat uudessa yleiskaavassa ohjeellisia. Uusi yleiskaava ei ole vielä lainvoimainen.

Alueella on voimassa useita asemakaavoja ja lisäksi useita maanalaisia asemakaavoja.

Maanomistus

Suunnittelualueena on koko Helsinki. Alueella on useita maanomistajia, mm. Helsingin kaupunki, valtio, muut yhteisöt ja yksityiset maanomistajat.

Tehdyt selvitykset

Maanalaisten tilojen suunnittelu- ja lupa-asioita on käsitelty mm. seuraavissa julkaisuissa:

- Maanalaisen yleiskaavan (nro 11830) selostus 17.12.2009
- Maanalaisten toimintojen yleinen turvallisuusselvitys, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2006:9
- Kallioresurssialueiden inventointi, geologiset piirteet, maanpäällinen käyttö ja suojeluarvo, Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä, 2008:1

Kaavaa valmistelee

Eija Kivilaakso, kaavoituksesta vastaava, p. (09) 310 37247, eija.kivilaakso@hel.fi
Raila Hoivanen, maanalaiset tilat ja tilavaraukset, p. (09) 310 37482, raila.hoivanen@hel.fi
Pekka Leivo, geotekniikka, p. (09) 310 37388, pekka.leivo@hel.fi
Pihla Kuokkanen, liikenne, p. (09) 310 37124, pihla.kuokkanen@hel.fi
Raisa Kiljunen-Siirola, maisemasuunnittelu, p. (09) 310 37209, raisa.kiljunen-siirola@hel.fi
Maija Mattila, vuorovaikutus, p. (09) 310 37435, maija.mattila@hel.fi

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2017 kaupungin aloitteesta
- suunnittelusta on tiedotettu vuoden 2017 kaavoituskatsauksessa
- osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä suunnitteluperiaatteet on esitelty lautakunnalle 25.4.2017.

OAS

- OAS ja suunnitteluperiaatteet nähtävillä 5.5.–12.6.2017 , keskustelutilaisuus 5.6.2017 kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturilla
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat ja Helsingin sanomissa, Huvudstadsbladetissa ja Metro-lehdessä.
- mahdollisuus esittää mielipiteitä 12.6. mennessä

Luonnos

- kaavaluonns esitellään lautakunnalle arviolta vuonna 2018
- luonnosvaiheen aineisto nähtävillä arviolta vuonna 2018, tarvittaessa järjestetään asukastilaisuus
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä, verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat ja Helsingin sanomissa, Huvudstadsbladetissa ja Metro-lehdessä.
- mahdollisuus esittää mielipiteitä

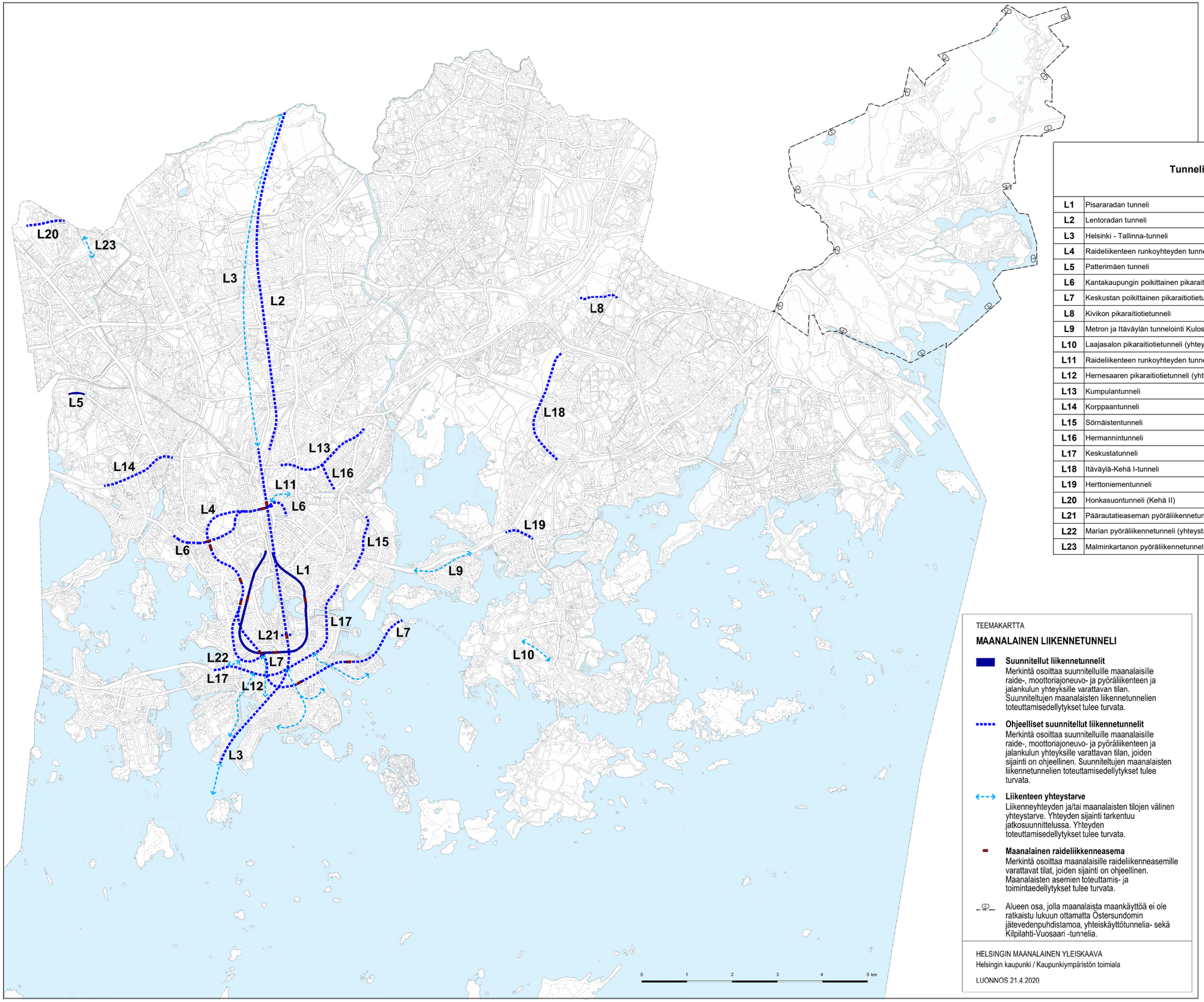
Ehdotus

- kaavaehdotus esitellään lautakunnalle arviolta vuonna 2019
- mielipiteisiin ja muistutuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta kartta.hel.fi
- lautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille, jotka ovat mielipiteen tai muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa
- kaavaehdotuksen nähtävilläolosta ilmoitetaan Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa, Metro-lehdessä, verkkosivuilla www.hel.fi/kaavakuulutukset sekä Helsingin kaupungin kirjaamon ilmoitustaululla
- mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot
- muistutukset ja lausunnot käsitellään kaupunkisuunnittelulautakunnassa

Hyväksy-minen

- kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen
- kaupunginvaltuusto hyväksyy kaavan
- tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet julkisen nähtävilläolon aikana
- kaava tulee voimaan.

LIITE 2. Liikennetunnelivaraukset ja hankeluettelo



Tunnelimerkintä		Suunnittelun taso		
		Toteutukseen tähtäävät suunnitelmat	Yleissuun-nitelma	Alustavat tarkastelut
L1	Pisararadan tunneli	X		
L2	Lentoradan tunneli			X
L3	Helsinki - Tallinna-tunneli			X
L4	Raideliikenteen runkoyhteyden tunneli Kampista Pasilaan			X
L5	Patterimäen tunneli	X		
L6	Kantakaupungin poikittainen pikaraitiotietuneli Meilahti-Pasila-Vallila			X
L7	Keskustan poikittainen pikaraitiotietunneli Kamppi-Katajanokka-Korkeasaari			X
L8	Kivikon pikaraitiotietunneli			X
L9	Metron ja Itäväylän tunnelointi Kulosaaressa (yhteystarve)			
L10	Laajasalon pikaraitiotietunneli (yhteystarve)			
L11	Raideliikenteen runkoyhteyden tunneli Pasilasta koilliseen (yhteytarve)			
L12	Hernesaaren pikaraitiotietunneli (yhteystarve)			
L13	Kumpulantunneli			X
L14	Korppaantunneli			X
L15	Sörnäistentunneli		X	
L16	Hermannintunneli			X
L17	Keskustatunneli			X
L18	Itäväylä-Kehä I-tunneli			X
L19	Herttoniementunneli		X	
L20	Honkasuontunneli (Kehä II)		X	
L21	Päärautatieaseman pyöräliikennetunneli		X	
L22	Marian pyöräliikennetunneli (yhteystarve)			
L23	Malminkartanon pyöräliikennetunneli (yhteystarve)			

TEEMAKARTTA

MAANALAINEN LIIKENNETUNNELI

Suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Ohjeelliset suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide-, moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Liikenteen yhteystarve
Liikenneyhteyden ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.

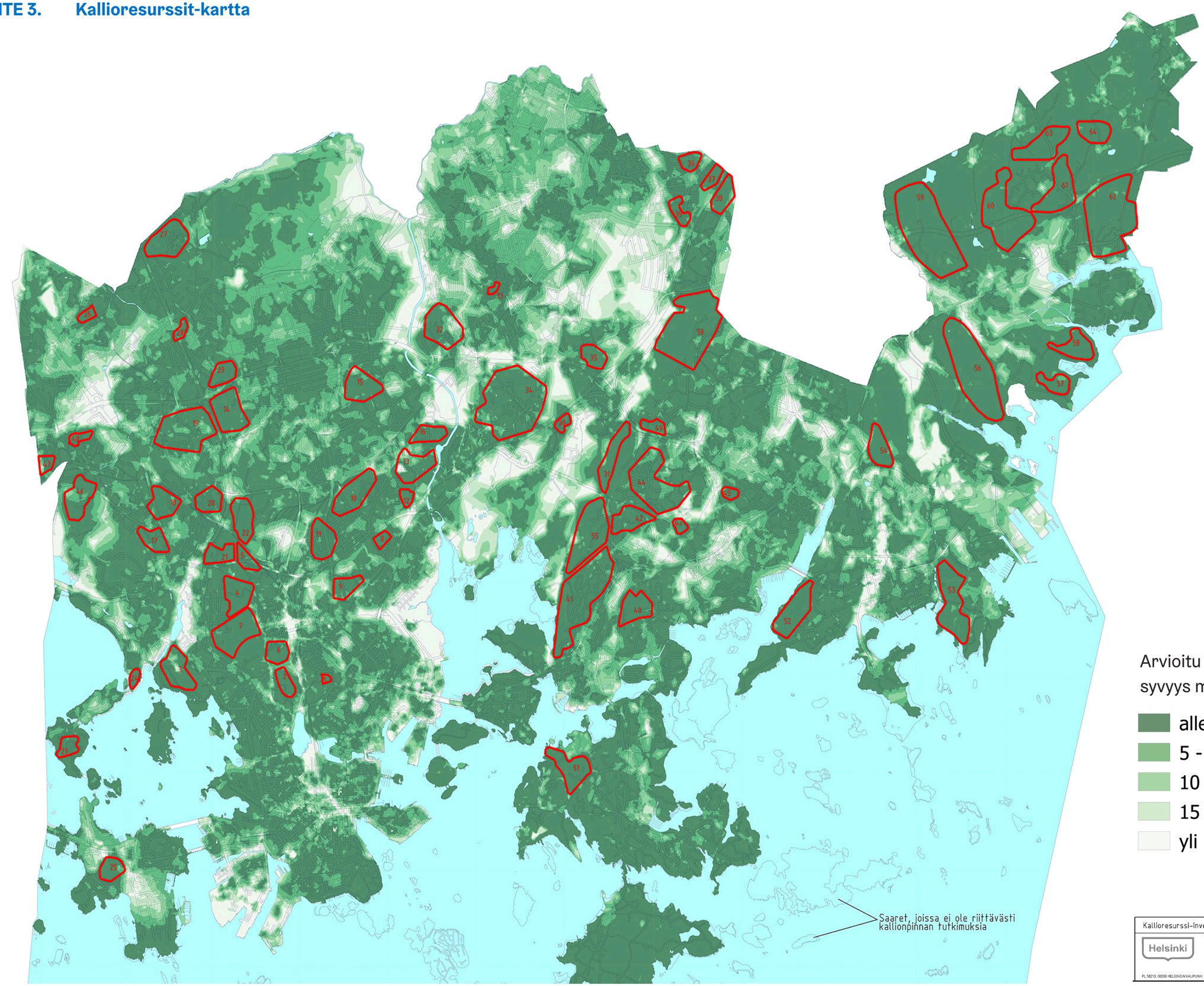
Maanalainen raideliikkenneasema
Merkintä osoittaa maanalaisille raideliikenneasemille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Maanalaisten asemien toteuttamis- ja toimintaedellytykset tulee turvata.

Alueen osa, jolla maanalaista maankäyttöä ei ole ratkaistu lukuun ottamatta Östersundomin jätevedenpuhdistamoa, yhteiskäyttötunnelia- sekä Kilpilahti-Vuosaari -tunnelia.

HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA
Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön toimiala

LUONNOS 21.4.2020

LIITE 3. Kallioresurssit-kartta

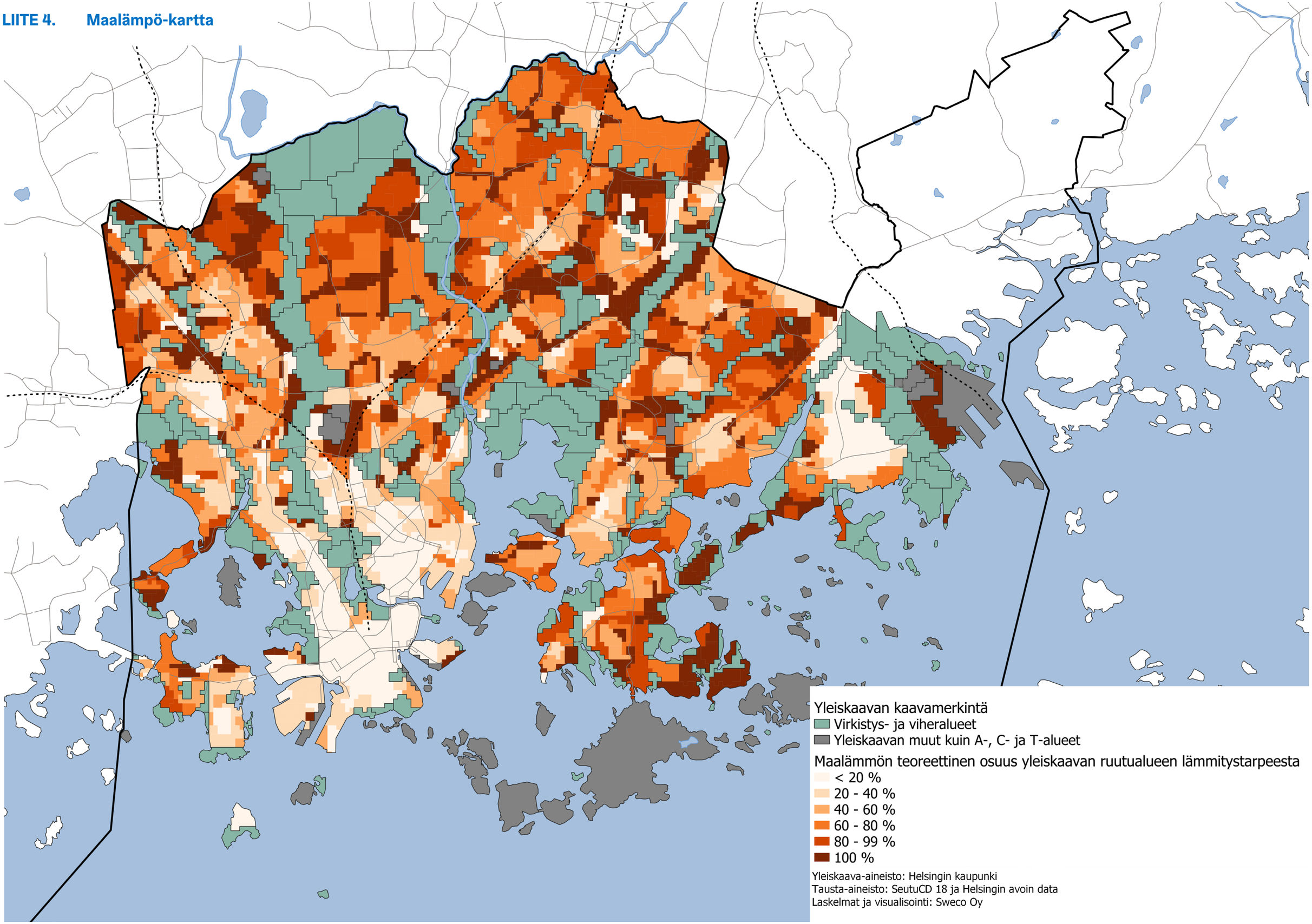


Arvioitu kalliopinnan syvyys maanpinnasta

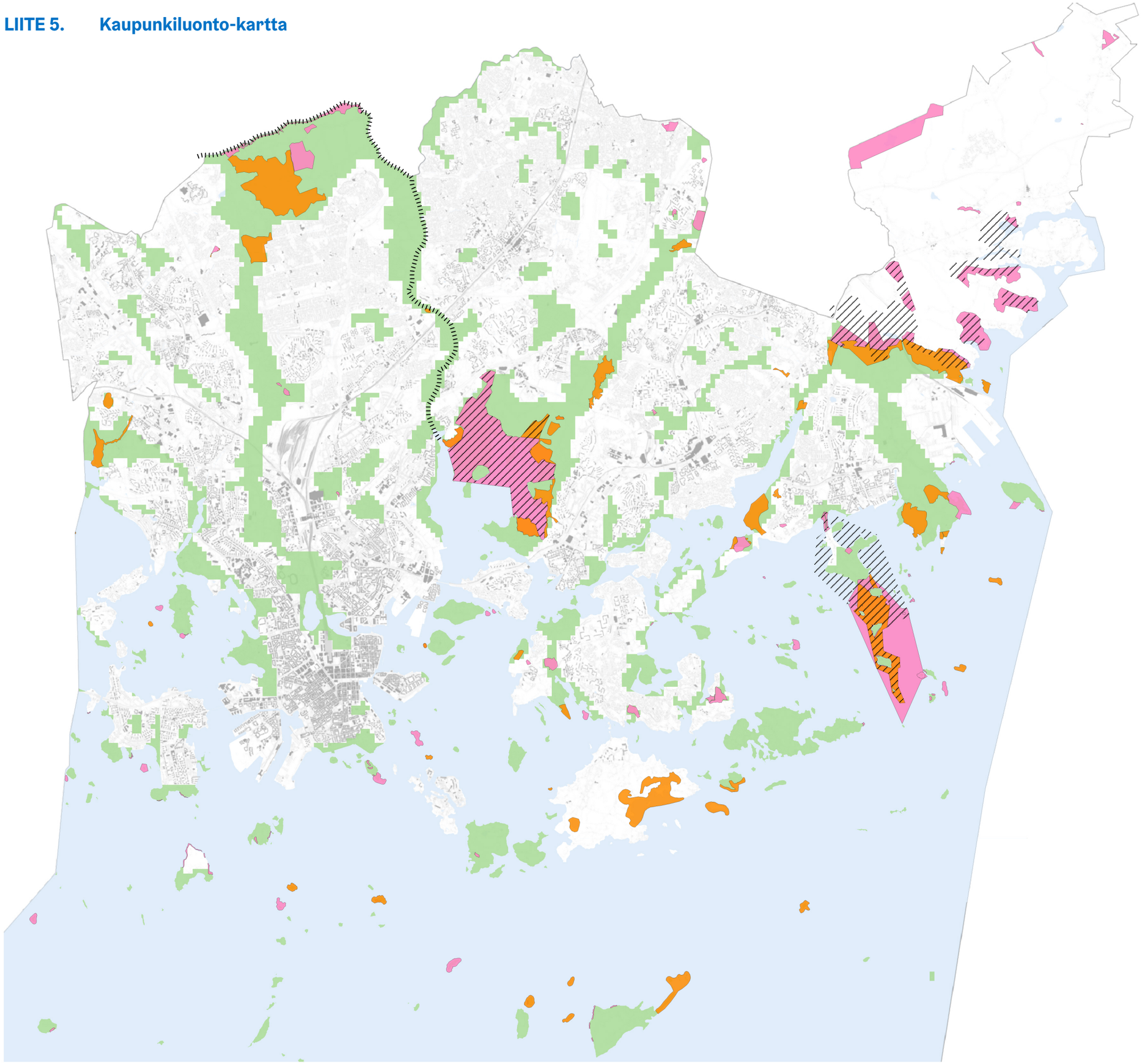
- alle 5m
- 5 - 10 m
- 10 - 15 m
- 15 - 20 m
- yli 20m

Kallioresurssi-inventointi	Kallioresurssikartta B	1:20000
Helsinki — Kaupunkiympäristön toimiala, Maankäyttö ja kaupunkirakenne	30.08.2019	
	kymp/Maankäyttö/Helsingin...yleiskaava...maanal/02...Selvitykset...ja...raportit	
PL 58213, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI geo@hel.fi www.geotekniikka.fi	Arvioitu kallionpinnan syvyys maanpinnasta paksuus...300819.dgn	Tasokoordinaatisto: ETRS-GK25 Korkeusjärjestelmä: N2000

LIITE 4. Maalämpö-kartta



LIITE 5. Kaupunkiluonto-kartta



KAUPUNKILUONTO

Luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojelulain rauhoitetut luontotyypit

Suojeltavaksi tarkoitettavat alueet

Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet

Vihersormet ja muut laajat viheralueet

Vihersormet muodostavat rungon ekologiselle verkostolle. Alueet ovat monipuolisia virkistys- ja ulkoilualueita, joissa on merkittäviä luonto-, kulttuuri- ja maisema-arvoja

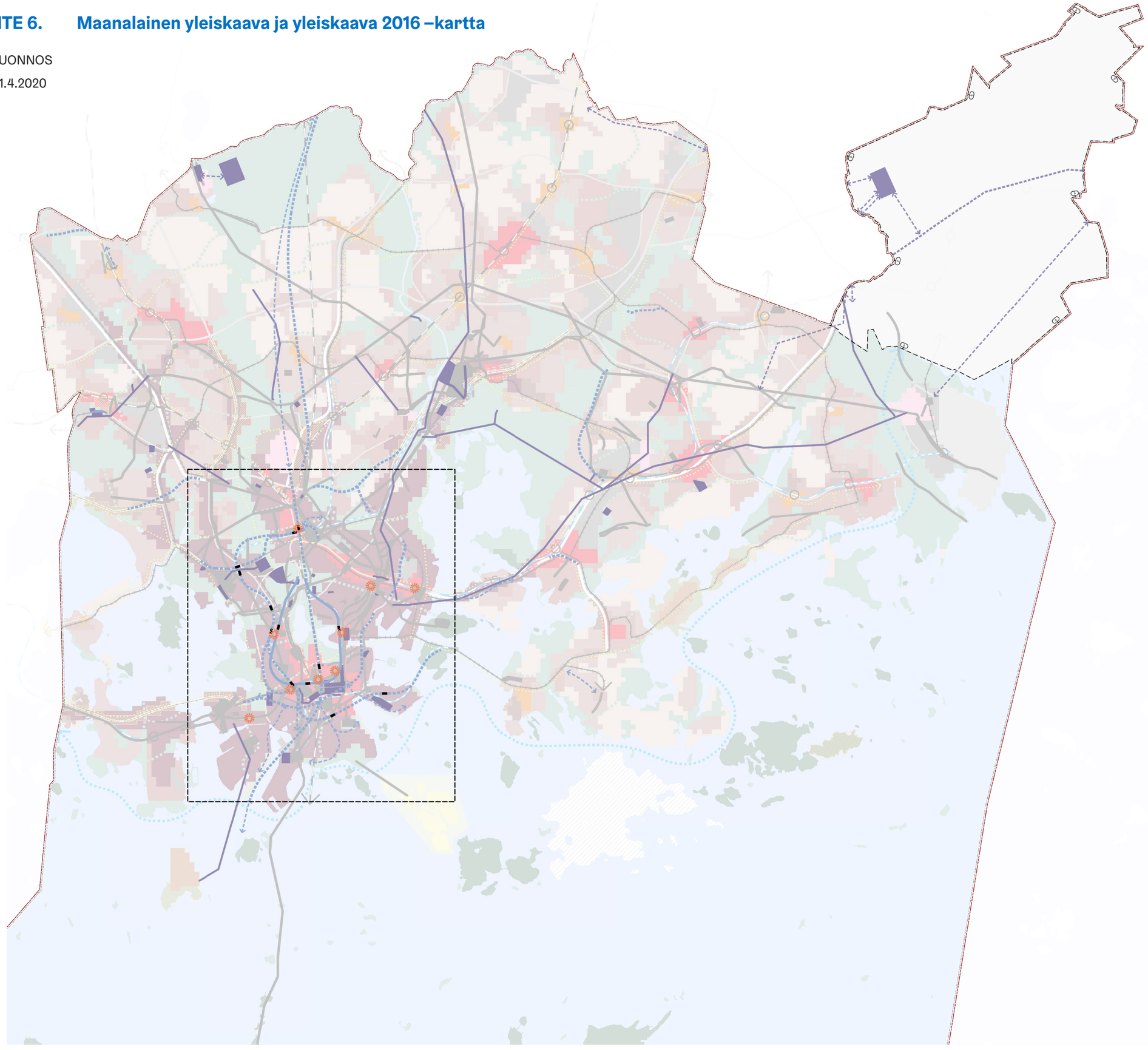
© Helsingin kaupunnki

Pohjakartta: KAMI
Aineistot: Luontotietojärjestelmä
Toteutus: Sari Yli-Tolppa 20.1.2020

LIITE 6. Maanalainen yleiskaava ja yleiskaava 2016 –kartta

LUONNOS

21.4.2020



HELSINGIN MAANALAINEN YLEISKAAVA

YLEISKAAVAMERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

Maanalaisen yleiskaavan keskeisenä tehtävänä on yhteen sovittaa maanpäällisen ja maanalaisen maankäytön tarpeet. Maanalainen yleiskaava on laadittu siten, että se on päällekkäin voimassa Helsingin Yleiskaavan 2016 kanssa.

Maanalainen yleiskaava osoittaa maan alle sijoittuvien suurten ja merkittävien tilojen ja yhteyksien tilavaraukset sekä liikenteen ja teknisen huollon yhteystarpeet. Kaava turvaa näiden toteuttamis edellytykset, varmistaa olemassa olevien maanalaisten tilojen ja tunnelien toiminnan sekä edistää maanalaisten palvelutilojen ja kävely-yhteyksien kehittämistä ja määrittelee koko kaupungin alueita koskevat maanalaisen maankäytön periaatteet.

Havainnollisuuden vuoksi uudet tilavaraukset on kaavaluonnoksessa esitetty päällimmäisinä. Kartan merkinnät ovat periaatteellisia ja yleisluonteisia. Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen.

Kaavan tulkinta ja kuvaus on esitetty kaavaselostuksessa.

30 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva

Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat ja tunnelit
Merkintä osoittaa nykyiset maanalaiset tilat ja tunnelit, nykyisten maanalaisten tilojen ja tunnelien olemassa- olo on otettava huomioon ja turvattava niiden toiminta- ja kehittämisedellytykset.

Suunnitellut maanalaiset tilat ja teksisen huollon tunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat. Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Ohjeelliset suunnitellut maanalaiset tilat ja teknisen huollon tunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille tiloille ja teknisen huollon tunneleille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten tilojen ja tunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Teknisen huollon yhteystarve
Teknisen huollon tunnelin ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide- moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Ohjeelliset suunnitellut liikennetunnelit
Merkintä osoittaa suunnitelluille maanalaisille raide- moottoriajoneuvo- ja pyöräliikenteen ja jalankulun yhteyksille varattavan tilan, joiden sijainti on ohjeellinen. Suunniteltujen maanalaisten liikennetunnelien toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Liikenteen yhteystarve
Liikenneyhteyden ja/tai maanalaisten tilojen välinen yhteystarve. Yhteyden sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Yhteyden toteuttamisedellytykset tulee turvata.

Maanalainen raideliikenneasema
Merkintä osoittaa maanalaisille raideliikenneasemille varattavat tilat, joiden sijainti on ohjeellinen. Maanalaisten asemien toteuttamis- ja toimintaedellytykset tulee turvata.

Keskustan maanalaisen kehittämisen kohdealue
Alueta on kehitettävä siten, että se palvelee ensisijaisesti keskustan kehittämistä tukevia toimintoja ja huoltoa. Tilojen käyttötarkoitus ja soveltuvuus alueelle tulee tutkia. Alueen maanalaiset tilat on varattu ensisijaisesti keskustan liike- ja palvelutiloja sekä keskustan alueen toimintoihin liittyvää yhdyskuntateknistä huoltoa, eri liikennemuotoja sekä liikumisen muotoja varten.

Maanalaisten julkisten ja kaupallisten palveluiden sekä kävely-ympäristön kehittämisen kohdealue
Alue, jolla kehitetään maanalaisia julkisia ja kaupallisia palveluja sekä maanalaista kävely-ympäristöä , joka täydentää maanpäällistä kävelyverkkoa ja kytkee jalankulkuvirtoja raideliikenteen solmukohtiin.

Alueen osa, jolla maanalaista maankäyttöä ei ole ratkaistu lukuun ottamatta Östersundom:in läntiseden puhdistamoa, yhteisiskäyttötunneli- sekä Kilpilahti-Vuosaari -tunneleita.

Koko kaava-alueella:
Maanalainen yleiskaava ohjaa maanalaista suunnittelua sekä maanalaisen ja maanpäällisen asemakaavan laadintaa.

Maanalaisella rakentamisella on tuettava keskustatoimintojen kehittämistä paraatamalla maanalaisia kävely-ympäristöjä niiden viihtyisyyttä.

Maanalaisessa yleiskaavassa esitettyjen tilavarausten lisäksi sallitaan muutakin maanalaisella asemakaavalla osoitettua maanalaista rakentamista, mikäli siitä ei aiheuda olennaista haittaa alueen pääasiallisille maanalaiselle toiminnalle tai maanpäälliselle käyttötarkoitukselle.

Maanalaista tilaa suunnitelltaessa ja rakennettaessa on otettava huomioon ympäristön terveellisyys- turvallisuus- ja viihtyvyysnäkökohdat. Lisäksi on kiinnittävä erityistä huomiota pohjaveteen sekämeli- ja ilmapäästöihin.

Uusien hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä tulee huolehtia siitä, että yleishyödyllisten pitkäkestoisten hankkeiden, kuten teknisen huollon ja eri liikkumismuotojen tunneleiden tilavarausten toteuttamisen edellytykset säilytetään.

Maalämpöä voidaan hyödyntää kohteissa, joissa maalämpökaivojen paroamnnon ei ole istirdissa nykyisten maanalaisten tilojen ja tunneleiden, suunniteltujen ja ohjeellisesti suunniteltujen maanalaisten tilavarausten, maanpäällisen maankäytön tai kulttuuriympäristön, virkistyksen ja luonnonsuojeluarvojen kanssa.

Kallioperän pinnassa sijaitsevien kallioresurssialueiden käyttötarkoitus on tutkittava tarkemmin asemakaavoituksen yhteyessä. Virkistys- ja asuinalueiden alle suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota muuhun maankäyttöön ja suojeluarvoihin.

Suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava virkistyskäyttö, maisema-arvot, kaupunkikuva, kulttuuriympäristöarvot, luontoarvot sekägeologiset arvot.

Maanalaisten tilojen sekä maan pintaan tulevien rakenteiden mm. uloskäyrävien, irmanreihtoaitteiden, peiastuyyhteyksien ja savunpoiston suunnitteiussa ja sijoittamisessa sekä niiden yhteensovittamisessa maanpäällisten tilojen kanssa tulee ottaa huomioon kaupunkikuva, arvokas kulttuuriympäristö, suojelutavoitteet ja tilaan sopeuttaminen sekä mahdollisuudet yhteisiin ratkaisuihin. Ensisijaisesti tulee tutkia rakenteiden integroimista rakennuksiin ja toissijaisesti rakenteiden sijoittamista yleiselle alueelle ottaen huomioon toiminnalliset, kaupunkikuvalliset ja ympäristönäkökulmat.

Maanalaisten tilojen turvallisuus on varmistettava. Maanalaisten tilojen suunnittelussa on otettava huomioon palo- ja pelastusturvallisuus. Maanalaista tiiaa suunnitelteassa on pääkäyttötarkoituksen lisäksi arvioitava tiian käyttötarve väestönsuojana. Kallioteknisen rakennettavuus on selvitettävä.

Maanalaisia tiloja suunnitelteassa on varmistettava kalloperän rakennettavuus suojavyöhykkeineen ja turvallisuusvaikutuksineen.

Suunnitelteassa maanalaisesta tilasta yhteyksiä maanpinnalle tai muihin maanalaisiin tiloihin ja rakenteisiin tulee suunnittelussa ja toteutuksessa ottaa huomioon korkean merivesipinnan, hulevesien ja teknisen huollon verkostojen aiheuttama tulvimisen riski.

Maanalaisia tiloja kehitetään monipuolisesti ja suunnitelmallisesti kokonaisuuksina eri toimintoja yhdistäen. Maanpäällisten toimintojen tarpeet oletaan huomioon erityisesti kaupunkirakenteen tiivistämisen yhteydessä.

Maanalaisen pysäköinnin tarve on otetava huomioon kantakaupungissa ja tiivistyvillä alueilla.

Yleiskaavassa esitettyjen maanalaisten tilojen ja aluesvarausten lisäksi tulee maanalaisia tiloja suunniteltaessa ottaa huomioon puolustushallinnon maanalaiset tilat ja suunnitelmat.

Helsingin kaupunki /
kaupunkiympäristön toimiala

Kuvailulehti

Tekijä(t)	Eija Kivilaakso, Raisa Kiljunen-Siirola, Karri Kyllästinen, Anna Pätynen, Pekka Leivo, Jouni Kilpinen, Alpo Tani, Jouko Kunnas, Tiina Lepistö, Hanna Ilmonen, Kajsa Lybeck, Sari Yli-Tolppa
Nimeke	Helsingin maanalainen yleiskaava; Luonnos
Sarjan nimeke	Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön aineistoja
Sarjanumero	2020:7
Julkaisuaika	2020
Sivuja	58
Liitteitä	6
ISBN	978-952-331-762-8 (verkkoversio)
ISSN	2489-4257 (verkkoversio)
Kieli, koko teos	Suomi

Tiivistelmä:

Helsingin maanalaisen yleiskaavan 2021 suunnittelualue käsittää koko Helsingin alueen maanalaiset kallioon sijoittuvat ja suunnitellut tilat. Östersundomin osalta on ratkaistu vain tietyt varaustarpeet.

Maanalainen yleiskaava on kaupungin strateginen suunnitelma, jolla varataan maanalaiset tilat kaupungin elintärkeisiin toimintoihin ja liikenteelle pitkällä aikatähtäimellä. Maanalainen yleiskaava tukee ja mahdollistaa osaltaan kaupunkirakenteen tiivistämisen ja viihtyisän ympäristön maan päällä.

Maanalaisen yleiskaavan tavoitteena on toimiva ja turvallinen kaupunki. Kalliotilaan sijoittuvat infrastruktuuri- ja liikennehankkeet toteuttavat näitä tavoitteita turvaamalla kaupungin keskeisten toimintojen edellytyksiä.

Maanalaisen yleiskaavaluonnoksen teemoina ovat tekninen huolto, liikenne, maanalainen kävely-ympäristö ja maalämpö. Kaavaluonnos sisältää vesi- ja energiahuollon sekä liikenteen suuret tunneli- ja tilavaraukset.

Kaavaluonnoksen keskeisiä tehtäviä on uusien hankevarausten ja jo olevien rakennettujen tilojen yhteensovittaminen maan alla useassa eri korkeustasossa sekä maanpäällisen suunnittelun ja olemassa olevan rakenteen kanssa. Varsinkin keskustan alueella, jossa jo nyt on maanalaisia toimintoja kerroksittain eri korkotasoilla, on tarpeen suunnitella maankäyttöä pitäen silmällä tulevaisuuden tarpeita.

Maanalainen yleiskaava osoittaa maan alle sijoittuvien suurten ja merkittävien tilojen ja yhteyksien tilavaraukset sekä liikenteen ja teknisen huollon yhteystarpeet. Maanalainen yleiskaava on oikeusvaikutteinen. Kaava ohjaa asemakaavoitusta ja muuta yksityiskohtaisempaa suunnittelua. Tarkoitus on, että maanalainen yleiskaava tulee päällekkäin voimaan Yleiskaavan 2016 kanssa.

Kaavatyössä on selvitetty maanalaisten kävely-yhteyksien toimivuutta ja viihtyisyyttä. Myös maalämmön kaupunkitasoisen riittävyyden, hyödyntämismahdollisuuksien sekä jatkosuunnittelun kartoitus ovat ohjanneet kaavatyötä. Maanalaisen kaupan, kävelyn ja joukkoliikenteen keskittymät on merkitty kaavaluonnokseen niitä koskevien selvitysten perusteella.

Avainsanat	maanalainen yleiskaava, liikennetunnelit, yhdyskuntatekninen huolto, maanalaiset kävely-ympäristöt, maalämpö, kallioresurssit, maanalaisten tilojen turvallisuus

Helsinki

Kaupunkiympäristön toimiala huolehtii Helsingin kaupunkiympäristön suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta, rakennusvalvonnasta sekä ympäristöön liittyvistä palveluista.