



SOMPASAAREN KORTTELIT 10630...10637 PYSÄKÖINTIVAIHTOEHTOJEN RAKENNETEKNINEN YLEISSUUNNITELMA

30.09.2013

FUNDATEC Oy
INNOVARCH Oy
INSTAKON Oy
TRAFIX Oy

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ.....	3
2	LÄHTÖAINEISTO	3
3	SUUNNITTELUALUE	3
4	ARKKITEHTISUUNNITTELU.....	3
5	GEO- JA KALLIOTEKNINEN TARKASTELU	6
6	LIIKENNESUUNNITTELU.....	6
	6.1 Katuliittymät ja rampit.....	6
	6.2 Pysäköinti	8
7	RAKENTEIDEN TARKASTELU	8
8	KALLIOPYSÄKÖINTILAITOS JA YHTEYS KALLIOTUNNELEIHIN	8
9	TALOTEKNISET RATKAISUT	8
10	PALOTURVALLISUUSTARKASTELUT	9
11	KUSTANNUKSET	10
12	YHTEENVETO	17
13	JATKOTOIMENPITEET	18
14	LIITTEET	18

1 YLEISTÄ

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston toimeksiannosta olemme tutkineet Sompasaaren korttelien 10630...10637 pysäköinnin ratkaisuja. Työssä on tutkittu pysäköintitilojen sijoittamista pihakansien alle kortteleissa 10630, 10631, 10632, 10635 ja 10637 yhteen kerrokseen ja kortteleissa 10633 ja 10634 kahteen kerrokseen sekä korttelissa 10636 kahteen ja kolmeen kerrokseen. Puiston alle pysäköintiä on tarkasteltu yhteen ja kahteen kerrokseen. Lisäksi on tarkasteltu pysäköintipaikkojen sijoittamista kallioluolaan korttelin 10636 alapuolelle.

Tavoitteena on ollut etsiä ratkaisuvaihtoehtoja, joilla saavutetaan yhteensä 1200 autopaikkaa.

Työssä on tutkittu myös olemassa olevien kalliotilojen kulkuyhteyden sijoittumista.

Moottoripyörä- ja polkupyöräpaikkojen sijoittamista ei tehtävänantoon sisällynyt, mutta niitä on sijoitettavissa tässä esitettyjen ratkaisun ohella asuinrakennusten rungon alueelle ja korttelialueen sisälle.

Tilaaajan puolelta työtä ovat ohjanneet Seija Narvi, Raila Hoivanen, Tuomas Hakala ja Johanna Iivonen.

Aku Varsamäki Fundatec Oy:stä on toiminut projektipäällikkönä ja vastannut suunnitteluryhmän johtamisesta sekä kohteen rakenne- ja geosuunnittelusta.

Projektiryhmän muut vastuuhenkilöt ovat olleet:

Arkkitehtisuunnittelu, Juha Lampi, Innovarch Oy
Kalliotekninen suunnittelu, Jukka Pöllä, Fundatec Oy
LVIS-suunnittelu, Asko Laune, Instakon Oy
Liikennesuunnittelu, Harri Haantio, Trafex Oy

2 LÄHTÖAINEISTO

Lähtötietoina tilaaja toimitti konsultille:

- alueen kantakartan
- alueen maaperätiedot (Soili-tunnuksen)
- katujen ja pihojen sekä rakennusten korkeusaseman
- rakennusten runkosyvyydet
- sisäänajojen halutut sijainnit
- rakennusten alustavat perustamistapasuosituksot
- pysäköintipaikkalaskelmat
- maanalaisten tunneleiden ja sisäänajon sijaintitiedot
- asemakaava- ja liikennesuunnitelmaluonnokset

3 SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue sijaitsee Helsingin Sompasaassa kaupunginosassa 10 (Sörnäinen) korttelien 10630...10637 alueella.

4 ARKKITEHTISUUNNITTELU

Yleistä

Annetussa tehtävässä tutkittiin kohdan 1 mukaan kolmea teknisesti ja hallinnollisesti erityyppistä pysäköintiratkaisua, joista osin tehtiin myös useampikerroksisia tutkielmia. Tuloksista on kaavoituksessa johdettavissa useita vaihtoehtoisia yhdistelmäratkaisuja.

Pysäköintiratkaisujen ohella selvitettiin ajoyhteyden toteuttamista Mustikkamaan huoltoluolaan. Nykyinen yhteys jää korttelin 10636 rakennusten sisään. Huoltotointa edellyttää 18 m pitkien ja 2 m leveiden kappaleiden kuljettamista kalliotunneliin. Toteutusvaihtoehtoja tarkasteltiin seuraavista lähtökohdista:

1. Nykyisen tunnelin yhdistäminen korttelin 10636 rakennuksen sisällä on katutilallisesti edullinen ratkaisu, koska tällöin huoltoliikenteen puolesta voitaisiin luopua keskelle katua sijoitettavasta luiskasta. Ratkaisu kuitenkin johtaisi rakennuksen katutasokerroksen käyttöongelmiin ja lisäksi olisi kyseenalaista, olisiko rakennusmassan alle mahdollista toteuttaa riittävän loivakäännöksistä ajoyhteyttä annetulle 18 x 2 m kuljetukselle.
2. Kadun keskelle esitetystä luiskan kautta voidaan rakentaa yhteys nykyiseen ajotunneliin. Korttelin rakennusten kellaritasoille tästä ei aiheudu sanottavaa haittaa, mutta mahdollista 3. pysäköintikannta jouduttaneen pienentämään. Katumiljöötä jää rasittamaan ajoluiska, joka olisi pelkästään Mustikkamaan luola varten. Tässä tapauksessa luiska olisi yksikaistainen.
3. Katuluiska voi johtaa myös sekä Mustikkamaan luolan että kalliopysäköintilaitoksen yhteiseen ajotunneliin, jolloin sen merkitys katutilassa painottuu toisin. Molemmissa tapauksissa luiska voidaan harkinnan mukaan mitoittaa yksikaistaiseksi vuoroasuuntiin liikennöitäväksi, jolloin se fyysisesti kapenee, mutta vaatii jonotustilat molempiin päihinsä. Kalliopysäköintilaitoksesta on erillinen raporttiosuus ja luonnos.

Kortteleiden sisäpihan alle sijoittuvat pysäköintitilat:

Sisäpihojen selkeä suorakulmainen muoto ja yhtenäinen mitoitus sallivat yleensä systemaattisen kaksikampaisen pysäköintitilan toteuttamisen pihan alle. Pihatila on kuitenkin niin pieni, että luiskat, tekniset tilat ja muut aputilat (sekä mahdolliset pyöräpaikat) on mielekästä sijoittaa itse asuinrakennuksien rungon alueelle viemästä tilaa systemaattisesta pysäköintimitoituksesta. Tämä on luontevaa, koska ajo laitoksiin kuitenkin tapahtuu rakennusrungon läpi ja johtaa siihen, että pysäköintilaitoksen runkorakenteet voidaan yhdistää asuinrakennusten runkoon – tälläkin ratkaisulla tilankäyttö optimoiden.

Teknisten tilavarausten tarve riippuu valittavasta järjestelmästä; joko yhteinen tulo/poistokonehuone tai erilliset konehuoneet. Tilojen tarkka sijoitus määräytyy varsinaisen rakennussuunnittelun yhteydessä. Ks. taloteknistä raporttia alempana!

Yhteydet porrashuoneisiin voidaan toteuttaa tonttikohtaisesti, jolloin saatetaan menettää pari autopaikkaa rivistä. Vaihtoehtoisesti voidaan käytävillä yhdistää rakennusten kellarikerroksia laajemmiksi yhteiskäyttökokonaisuuksiksi, jolloin kulkuovien määrä laitokseen vähenee. Poistumisturvallisuuden puolesta useimmissa kortteleissa riittää kulkutien pituuden kannalta 2-3 uloskäytävää. Pitkä kortteli 10636 on erityistapaus.

Ajoyhteydet kaikkiin korttelipysäköintilaitoksiin voidaan toteuttaa pihakadun kautta samaa korkeusmaailmaa noudattaen. Pienemmissä laitoksissa voidaan harkita kapeaa vuoro-suuntiin liikennöitävää luiskaa. Lyhyiden etäisyyksien takia luiskien kaltevuuksissa käytetään aiempaa, käyttökelpoiseksi osoitautunutta standardia:

- kokokerrosluiskat max 1/8 kaltevuuksin (+ 3 m loivennus 1/16 molempiin päihin ramppia)
- osakerrosluiskat max 1/7 kaltevuuksin (+ 3 m loivennus 1/14 molempiin päihin ramppia)

Pysäköintikannen perustaso on sijoitettavissa tulvarajalle +3 metriä ja niissä laitoksissa, joissa kalliopinnan korkeus mahdollistaa kaksikerroksiset ratkaisut, alempi kansi olisi suunnilleen tasossa +-0. Jos pihan kasvukerrokselle asetetaan noin 1 metrin paksuustavoitteen, pihakannen keskikorkeus olisi tasolla +7,2 - +7,3. Kortteleiden väliin sijoittuvan puistoalueen korko voisi tällöin nousta tasolle +6,9 (lähtötietoluonnoksessa +6,3)

Korttelit 10630 ja 10631

K10630: Pysäköintilaitoksen pinta-ala on n. 2444 m² ja tehokkuus n. 29 m² / 1 ap. Autopaikkoja on yhteensä 82 kpl yhdessä tasossa.

K10631: Pysäköintilaitoksen pinta-ala on n. 1950 m² ja tehokkuus n. 27 m² / 1 ap. Autopaikkoja on yhteensä 72 kpl yhdessä tasossa.

Korttelit eivät ole täsmälleen suorakulmaisia, mikä rajoittaa paikkamäärää. Ajoluiskat ovat laitoksen pienuuden takia yksikaistaisia, vuoro-suuntiin liikennöitäviä, mikä on myös kaupunkikuvallisesti edullinen ratkaisu.

Ajoyhteys pysäköintilaitokseen tapahtuu rakennuksen julkisivusta alaspäin tasolle +3.0 johtavalla luiskalla. Tällöin päällä sijaitsevan pihan korkeus voi olla n. +7.2 ja sille tasolle on mahdollista saada luiskayhteys 1/20-kaltevuuteen rakennetun pihakadun puoleisesta päästä. Pihan kasvukerroksille jää noin 1 m ja syvemmän kasvualustan vaativat istutukset voidaan sijoittaa pihalle muotoiltuihin harjanteisiin.

Tarvittavien uloskäytävien määrä on 2-3 kpl. Sijoittaen ne piirroksen mukaan kulmittain ei jouduta ylittämään kulkuetäisyyksiä. Mikäli yhteydet rakennuksiin toteutetaan talonalaisella rengaskäytävällä, porrashuoneet voidaan sijoittaa vapaasti rakennusten tilaratkaisujen ehdoilla. Vaihtoehtoisesti järjestetään yk-

si yhteys jokaiselle tontille, jolloin pysäköintipaikkojen määrä vähenee enintään yhdellä.

Oikealle kääntyminen ulosajokohdassa vaatii näkemäalueen avaamista joko rakennuksen alla tai toteuttamalla päätypaikat erisuuntaisina, mikä vaihtoehto on esitetty korttelissa 10634.

Korttelit 10632 ja 10637

Pysäköintilaitoksen pinta-ala on n. 2200 m² ja tehokkuus n. 27 m² / 1 ap. Autopaikkoja on korttelikohtaisesti 81 kpl yhdessä tasossa.

Kortteleissa 10632 ja 10637 kalliopinnan korkeus on suurimmilta osin merenpinnan alapuolella, Tämän takia on luonteva toteuttaa yksikerroksinen pysäköintilaitos tulvarajan yläpuolelle.

Pysäköintilaitokset on sijoitettu pihakannen alle järjestelmälliseen pilariruudukkoon. Ajoluiskat ovat laitoksen pienuuden takia yksikaistaisia, vuoro-suuntiin liikennöitäviä, mikä on myös kaupunkikuvallisesti edullinen ratkaisu.

Ajoyhteys pysäköintilaitokseen tapahtuu rakennuksen julkisivusta alaspäin tasolle +3.0 johtavalla luiskalla. Tällöin päällä sijaitsevan pihan korkeus voi olla n. +7.2 ja sille tasolle on mahdollista saada luiskayhteys 1/20-kaltevuuteen rakennetun pihakadun puoleisesta päästä. Pihan kasvukerroksille jää noin 1 m ja syvemmän kasvualustan vaativat istutukset voidaan sijoittaa pihalle muotoiltuihin harjanteisiin.

Tarvittavien uloskäytävien määrä on 2 kpl. Sijoittaen ne piirroksen mukaan kulmittain ei jouduta ylittämään kulkuetäisyyksiä. Mikäli yhteydet rakennuksiin toteutetaan talonalaisella rengaskäytävällä, porrashuoneet voidaan sijoittaa vapaasti rakennusten tilaratkaisujen ehdoilla. Vaihtoehtoisesti järjestetään yksi yhteys jokaiselle tontille, jolloin pysäköintipaikkojen määrä vähenee enintään yhdellä.

Oikealle kääntyminen ulosajokohdassa vaatii näkemäalueen avaamista joko rakennuksen alla tai toteuttamalla päätypaikat erisuuntaisina, mikä vaihtoehto on esitetty korttelissa 10634.

Kortteli 10634

Pysäköintilaitoksen pinta-ala on n. 4425 m² ja tehokkuus n. 27 m² / 1 ap. Autopaikkoja on yhteensä 162 kpl kahdessa tasossa.

Korttelissa 10634 kalliopinnan korkeus on suurimmilta osin merenpinnan yläpuolella, minimissään pihan alueella n. tasossa -1.5. Tämä mahdollistaa kaksikerroksisen pysäköintilaitoksen perustamisen kallioon yhdessä korttelin rakennusten kanssa.

Pysäköintitilat on sijoitettu pihakannen alle järjestelmälliseen pilariruudukkoon. Tekniset, kulku- ja ajoluiskat, jotka on helpommin sovitettavissa asuinrakennusten rakenteisiin, on sijoitettu rakennusten alle. Sisäänajoluiska on laitoksen kaksikerroksisuuden takia kaksikaistainen. Kerroksenvaihtoluiska voi myös olla yksikaistainen vuorosuuntainen, mutta silloin sen kääntymisaluiden on oltava tilavat.

Ajoyhteys pysäköintilaitokseen tapahtuu rakennuksen julkisivusta alaspäin tasolle +3.0 johtavalla luiskalla. Tällöin päällä sijaitsevan pihan korkeus voi olla n. +7.2 ja sille tasolle on mahdollista saada luiskayhteys 1/20-kaltevuteen rakennetun pihakadun puoleisesta päästä. Pihan kasvukeroksille jää noin 1 m ja syvemmän kasvualustan vaativat istutukset voidaan sijoittaa pihalle muotoiltuihin harjanteisiin. Mahdollinen alempi pysäköintikansi on louhittu kalliosyvennykseen meren pinnan tasolle ja siis tulvarajan alapuolelle.

Tarvittavien uloskäytävien määrä on 2 kpl. Sijoittaen ne piirroksen mukaan kulmittain ei jouduta ylittämään kulkueäisyyksiä. Mikäli yhteydet rakennuksiin toteutetaan talonalaisella rengaskäytävällä, porrashuoneet voidaan sijoittaa vapaasti rakennusten tilaratkaisujen ehdoilla. Vaihtoehtoisesti järjestetään yksi yhteys jokaiselle tontille, jolloin pysäköintipaikkojen määrä vähenee enintään yhdellä /kerros.

Piirroksessa on katkoviivalla esitetty myös vaihtoehtoinen päätypaikoitus, jolla ratkaisulla on mahdollista laajentaa näkemäaluetta ulos ajettaessa. Tämä toisaalta rikkoo rakenteen järjestelmällisyyden. Vaihtoehtoisesti riittävän näkeman takaamiseksi ulosajoluiskan pieli on muotoiltava avaraksi.

Korttelit 10633 ja 10635

Pysäköintilaitosten pinta-alat ovat:

k 10633: 4200 m², e=27 m² /ap.150 AP (2 tasossa)

k 10635: 2015 m², e=27 m² /ap.75 AP (1 tasossa)

Kortteleissa voidaan soveltaa edellä mainittujen yksi- ja kaksikerroksisten pysäköintilaitosten ohjeita. Piirroksessa on lisäksi esitetty esimerkinomaisesti, että pysäköintilaitokset voidaan liittää toisiinsa kulkukäytävällä ja haluttaessa niistä voidaan ottaa yhteys mahdolliseen Puistoparkkiin, josta on erillinen luonnos. Tällä ratkaisulla vaihtelevista kallio-olosuhteista koitua pysäköintipaikkojen epätasaista jakaumaa voidaan korttelien kesken tasata.

Kortteli 10636

Pysäköintilaitoksen pinta-ala on n. 9490 m² ja tehokkuus n. 28 m² / 1 ap. Autopaikkoja on yhteensä 330 kpl kahdessa tasossa tai 495 kolmessa tasossa.

Kortteli poikkeaa kokonsa ja sijaintinsa takia muista alueen kortteleista:

- se on pituudeltaan kaksinkertainen
- siihen voidaan liittyä usean eri kategorian kadulta
- sen kohdalle sijoittuu nykyinen Mustikkamaan luolan sisäänajotunneli

Korttelissa 10636 kalliopinnan korkeus on suurimmilta osin merenpinnan yläpuolella, minimissään pihan alueella n. tasossa -3.5. Tämä mahdollistaa ainakin osin kaksikerroksisen pysäköintilaitoksen perustamisen kallioon yhdessä korttelin rakennusten kanssa. Vaihtoehtoisesti on tutkittu myös kolmikerroksinen pysäköintilaitos.

Pysäköintilaitokseen voidaan liittää välitasolle +1,5 asettava puistoparkki, josta on erillinen luonnos.

Rakennejärjestelmäruudukko on sama kuin muissa laitoksissa. Tekniset, kulku- ja ajoluiskat, on sovitettu rakennusten alle. Luiskat ovat laitoksen kaksikerroksisuuden takia kaksikaistaiset.

Sisäänajoluiskille on esitetty kaksi sijoitusvaihtoehtoa. Koska kadun keskelle sijoittuva ajoluiska todennäköisesti toteutuu ja koska Puistoparkin toteutumismahdollisuus on vähäinen, ensisijainen sisäänajovaihtoehto on pihakadun kautta kuten muissakin laitoksissa. Toissijainen sisäänajovaihtoehto on esitetty eteläiselle ajokadulle korttelin keskikohdan vasemmalle puolelle, jolloin siitä olisi lyhyt yhteys Puistoparkkiin. Kerrosten väliset luiskat sijoittuvat ratkaisukokonaisuuden mukaan.

Laitoksen pystymitoitus kuten muissa kortteleissa, alemmat pysäköintikannet voidaan kallioresurssien ja huoltotunnelin toteutumisen mukaan toteuttaa osittaisena.

Tarvittavien uloskäytävien määrä on 3 kpl. Sijoittaen ne piirroksen mukaan kulmittain ei jouduta ylittämään kulkueäisyyksiä. Mikäli yhteydet rakennuksiin toteutetaan talonalaisella rengaskäytävällä, porrashuoneet voidaan sijoittaa vapaasti rakennusten tilaratkaisujen ehdoilla. Vaihtoehtoisesti järjestetään yksi yhteys jokaiselle tontille, jolloin pysäköintipaikkojen määrä vähenee enintään neljällä/kerros.

Puistoparkki, puiston alle sijoittuva pysäköintilaitos

Mikäli puiston alle päätettäisiin esittää puistoparkki, se tasaisi autopaikkatarjontaa erityisesti alueen pohjoisten kortteleiden 10630 ja 10631 kannalta. Puistoparkki kuitenkin edellyttäisi laajempia yhteistoimintajärjestelyitä, koska se toiminnallisesti ja teknisesti tukeutuisi täysin kortteleihin. Korkeusasetelmaltaan se voisi sijoittua kortteleihin nähden puolikerrostasoihin, jolloin paksumpi kasvukerros sallisi täysikokoisten puiden istuttamisen laitoksen päälle.

Kallioparkki, korttelin 10636 alle sijoittuva yksitasoinen kallio-pysäköintilaitos

Kallioparkki on vaihtoehtoinen tutkielma korttelin 1066 kolmannelle pysäköintikannelle. Mikäli kolmas kansi toteutetaan, kalliokatto ohenee niin paljon, ettei käytävissä olevaan korkeusasemaan voida sijoittaa pysäköintitiloja. Kallioparkki tarjoaa tehdyn selvitystason mukaan vähintään yhtä monta pysäköintipaikkaa, kuin kolmas kansi, mutta vaatii omat ajo- ja pysty-yhteytensä ja tekniset tilansa.

Kallioparkin yhteydessä voidaan toteuttaa uusi ajotunneli Mustikkamaan huoltoluolaan.

Päätelmiä

Alueen pysäköintiresurssit painottuvat eteläreunaan, mitä epätasapainoa voidaan kompensoida mm.

- laitosten dynaamisella yhteiskäytöllä (ei nimikkopaikkoja).
- opastus ja telemetriajärjestelmin
- laitosten ja kortteleiden välisiä kulkuyhteyksiä kehittämällä – jopa maanalaisin yhteyksin
- katutilan pysäköintijärjestelyin
- toteuttamalla puistoparkki

Korttelin rakennussuunnittelu on suositeltava tehdä kokonaisuutena, jolloin myös rakennuksien runkosyvyydet voidaan sovittaa tarvittavaan pihakannenalaiseen pysäköintimitoitukseen. Joustavan pysäköintikäytännön onnistumisen kannalta on myös suositeltava koordinoita kortteleiden suunnittelua keskenään sekä katu- ja puistosuunnitteluun.

Alla koostetaulukko luonnosten autopaikkamääristä:

Kortteli	yläkerta	alakerta	yht
10630	82		82
10631	72		72
10632	81		81
10633	75	75	150
10634	81	81	162
10635	75		75
10636	165	165	330
10637	81		81
Puisto	171		171
	883	321	1204

Ilman puistoparkkia yhteensä: **1033**

Lisäkerrokset

	aiemmin	lisäys	yht
10636	330	165	495
Puisto	171	175	346
	501	340	841

Paikkamäärä kasvaa yhteensä=> **1544**

...tai ilman puistoparkkia => **1198**

kallioparkki **180**

Paikkamäärät kallioparkin kanssa yhteensä

Puistoparkin kanssa **1724**
ilman puistoparkkia **1378**

5 GEO- JA KALLIOTEKNINEN TARKASTELU

Rakennusalue on entistä satama-aluetta, jonka maanpinnan korkeus on vanhan satamakentän tasossa n.+2.6...+3.0.

Alue on luonnontilassa ollut saari, jonka keskellä on kohonnut kalliopaljastuma. Alueen kalliokohouma on louhittu tasaiseksi ja rantoja on täytetty satamakentän tarpeisiin. Täytteen laatu ei selviä pohjatutkimuksista, mutta siitä löytyy ainakin louhetta hiekkaa ja moreenia. Osittain täytön alta on ruopattu savi ja siltikerrokset pois, mutta paikoin on kerrokset jätetty täyttömaan alle.

Suunnitellut yksikerrokset pysäköintilaitokset perustetaan pääosin paalujen varaan. Alapohjat tehdään kantavina ja lattianalustat salaojitetaan.

Kaksi- ja kolmikerrokset pysäköintilaitokset perustetaan kallion varaan.

Alueella korttelien 10634 ja 10635 alapuolella sijaitsee maanalainen kalliotunneli, jonka nykyinen sisäänajo sijaitsee korttelin 10636 alueella.

Kalliotunneli tulee sisäänajoyhteyksineen jäämään käyttöön. Sompasaaren nykyisestä ajotunnelista on suunniteltu haaratunneli rakennettavaan Hanasaari-Vuosaari energiatunneliin. Uuden tunnelin louhintaa tehdään yhteyden kautta. Sisäänajotunneli joudutaan siirtämään pois korttelin 10636 alapuolelta.

Maanalaista kalliopysäköintilaitosta varten on olemassa pieni resurssi korttelin 10636 alapuolella.

6 LIIKENNESUUNNITTELU

6.1 KATULIITTYMÄT JA RAMPIT

Korttelit 10630 ja 10631:

Pysäköintilaitoksiin ajetaan kortteleiden eteläpuolella sijaitsevilta pihakaduilta yksisuuntaisten vähintään 3,8 m levyisten (seinästä seinään) ajorampien kautta (maksimikaltevuus saa olla 1/8 ja molemmissa päissä 1/16 viisteet 3 metrin matkalla). Liittymiset ja ajot rampilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Katuliittymään ennen liittymistä katuun/kevyen liikenteen väylään olisi hyvä saada 3 % kaltevuus vähintään 3:n metrin matkalle.

Pysäköintilaitoksissa ja kadulla tulee varautua rampien ajovuoron osalta jatkosuunnittelussa liikennevalo-ohjaukseen. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi katu-

liittymään olisi hyvä tehdä seinän sisään vedot/viisteet tai käyttää "läpinäkyviä" rakenteita näkemän parantamiseksi rakennuksen vieressä kulkevalle kevyen liikenteen väylälle/pihakadulle.

Korttelit 10632 ja 10637:

Pysäköintilaitoksiin ajetaan kortteleiden pohjoispuolella sijaitsevilta pihakadulta ja kadulta yksisuuntaisten vähintään 3,8 m levyisten (seinästä seinään) ajorampin kautta (maksimikaltevuus saa olla 1/8 ja molemmissa päissä 1/16 viisteet 3 metrin matkalla). Liittymiset ja ajot rampeilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Katuliittymään ennen liittymistä katuun/kevyen liikenteen väylään olisi hyvä saada 3 % kaltevuus vähintään 3:n metrin matkalle.

Pysäköintilaitoksissa ja kadulla tulee jatkosuunnittelussa varautua rampin ajovuoron osalta liikennevalo-ohjaukseen. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi katuliittymään olisi hyvä tehdä seinän sisään vedot/viisteet tai käyttää "läpinäkyviä" rakenteita näkemän parantamiseksi rakennuksen vieressä kulkevalle kevyen liikenteen väylälle/pihakadulle.

Kortteli 10634:

Kaksitasoiseen pysäköintilaitokseen ajetaan korttelin pohjoispuolella sijaitsevalta pihakadulta kaksisuuntaisen vähintään 6,5 m leveän (seinästä seinään) ajorampin kautta (maksimikaltevuus saa olla 1/8 ja molemmissa päissä 1/16 viisteet 3 metrin matkalla). Liittymiset ja ajot rampeilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Katuliittymään ennen liittymistä katuun/kevyen liikenteen väylään olisi hyvä saada 3 % kaltevuus vähintään 3:n metrin matkalle. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi katuliittymään olisi hyvä tehdä seinän sisään vedot/viisteet tai käyttää "läpinäkyviä" rakenteita näkemän parantamiseksi rakennuksen vieressä kulkevalle kevyen liikenteen väylälle/pihakadulle.

Laitoksen tasonvaihto suoritetaan laitoksen eteläpuolella sijaitsevan yksisuuntaisen rampin kautta. Tason vaihtoramppi on yksisuuntaisena vähintään 3,8 m leveä (seinästä seinään) ja liittymiset sekä ajot rampilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Rampin maksimikaltevuus on 1/8 ja 3 metrin loivennukset molemmissa päissä kaltevuudella 1/16. Pysäköintilaitoksessa (tasonvaihto) tulee jatkosuunnittelussa varautua rampin ajovuoron osalta liikennevalo-ohjaukseen.

Korttelit 10633 ja 10635

Pysäköintilaitoksiin ajetaan kortteleiden pohjoispuolella sijaitsevilta pihakadulta kaksisuuntaisten vähintään 6,5 m levyisten (seinästä seinään) ajorampin kautta (maksimikaltevuus saa olla 1/8 ja molemmissa päissä 1/16 viisteet 3 metrin matkalla). Liittymiset ja ajot rampilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Katuliittymään ennen liittymistä katuun/jalkakäytävään olisi hyvä saada 3 % kaltevuus vähintään 3:n metrin matkalle. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi katuliittymään olisi hyvä tehdä seinän sisään vedot/viisteet tai käyttää "läpinäkyviä" ra-

kenteita näkemän parantamiseksi rakennuksen vieressä kulkevalle kevyen liikenteen väylälle/pihakadulle.

Laitoksista on mahdollista tehdä ajoyhteys puistoparkkiin, joka nyt on esitetty 1-suuntaisena. Jatkosuunnittelussa tulee liikennemäärä huomioiden harkita ko. yhteyden toteuttamista 2-suuntaisena.

Korttelin 10633 laitoksen tasonvaihto suoritetaan laitoksen eteläpuolella sijaitsevan yksisuuntaisen rampin kautta. Tason vaihtoramppi on yksisuuntaisena vähintään 3,8 m leveä (seinästä seinään) ja liittymiset ja ajot rampilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Rampin maksimikaltevuus on 1/8 ja 3 metrin loivennukset molemmissa päissä kaltevuudella 1/16. Pysäköintilaitoksessa tulee (tasonvaihto) varautua jatkosuunnittelussa rampin ajovuoron osalta liikennevalo-ohjaukseen.

Kortteli 10636

Alueen suurimpaan pysäköintilaitokseen on esitetty ajoyhteydet korttelin eteläpuolelta kadulta (2-suuntainen rampi) ja pohjoispuolelta pihakadulta (1-suuntainen rampi). Laitos on joko 2- tai 3-tasoinen ja se on mahdollista yhdistää puistoparkkiin. Mikäli laitos toteutetaan 3-tasoisena ja/tai yhdistetään puistoparkkiin tulee jatkosuunnittelussa harkita kahden kaksisuuntaisen katuliittymän toteuttamista.

Kaksisuuntainen rampi on vähintään 6,5 m leveä (seinästä seinään) ja yksisuuntainen 3,8 m. Rampin maksimikaltevuus saa olla 1/8 ja molemmissa päissä 1/16 viisteet 3 metrin matkalla. Liittymiset ja ajot rampeilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Katuliittymään ennen liittymistä katuun/kevyen liikenteen väylään olisi hyvä saada 3 % kaltevuus vähintään 3:n metrin matkalle. Liikenneturvallisuuden parantamiseksi katuliittymään olisi hyvä tehdä seinän sisään vedot/viisteet tai käyttää "läpinäkyviä" rakenteita näkemän parantamiseksi rakennuksen vieressä kulkevalle kevyen liikenteen väylälle/pihakadulle.

Laitoksen tasonvaihto on esitetty 1-suuntaisella rampin kautta laitoksen itäpäässä. Tämän osalta ehdotetaan tutkittavaksi jatkosuunnittelussa kaksisuuntaista tasonvaihtoramppia laitoksen länsipäähän, jolloin säästytään kohtuullisen suuressa autopaikkamäärä ympäristössä hankalalta valo-ohjaukselta. Tämän osalta on kuitenkin vielä paljon merkitystä valittavalla toteutusvaihtoehdolla eli tuleeko laitoksesta yhteys puistoparkkiin, jolloin muodostuvaa puolikerrosratkaisua voisi mahdollisesti ainakin osittain käyttää tasonvaihtoon.

Tason vaihtoramppi on yksisuuntaisena vähintään 3,8 m leveä (seinästä seinään) ja kaksisuuntaisena 6,5 m. Liittymiset ja ajot rampilla tulee tarkistaa vielä jatkosuunnittelussa ajouratarkasteluin. Rampin maksimikaltevuus on 1/8 ja 3 metrin loivennukset molemmissa päissä kaltevuudella 1/16. Pysäköintilaitoksessa tulee (tasonvaihto) varautua jatkosuunnittelussa rampin ajovuoron osalta liikennevalo-ohjaukseen.

Korttelin osalta tutkittiin myös kallioparkin toteuttamista korttelin alle tasoon -16 ja siitä edelleen jatkoyhteyttä Mustikkamaan huoltotunneliin tasolle -21. Ajoyhteys kal-

lioparkkiin ja huoltotunneliin esitettiin kaksisuuntaisella keskiramppiyhteydellä (leveys 6,6 m seinästä seinään) korttelin eteläpuoliselta kadulta. Mitoituslähtökohtana huoltotunnelille oli tarve kuljettaa 2 m leveitä ja 18 m pitkiä putkia tunneliyhteyttä pitkin. Oletuksena oli, että riittää kun tämän kokoinen kappale saadaan kulkemaan tunnelissa ja sitä voitaisiin ohjailta edestä ja takaa. Keskiramppin ja tunneliyhteyden tarkastelut on esitetty liitteen liikennepiirustuksissa 1-4.

6.2 PYSÄKÖINTI

Pysäköintilaitosten ajoväylät ovat perusmitoitukseltaan kaksisuuntaisia 7 m levyisiä ja pysäköintiruudut 2,5 m * 5 m (kohtisuorapysäköinti). Laitosten vapaa korkeus on 2,4 m. Moduulijärjestelmä voisi mitoituksen puolesta perustua 17 m x 5 m jakoon, jolloin pilarit asettuisivat vähiten pysäköintiä haittaavasti autopaikkojen eteen (seinän viereen tai kaksiosaisten kantojen keskelle).

Jatkosuunnittelussa pysäköintilaitosten osalta tulee ainakin:

- Täsmentää laitosten sisäisiä liikennejärjestelyjä.
- Selvittää tarpeet kulunvalvonnalle, jotka olisi mahdollista hoitaa esim. sisään- / ulosajojen nosto-ovilla, esim. kaukosäätimellä tai pitkän kantaman RFID:llä.
- Täsmentää yksisuuntaisten ramppien valo-ohjausperiaatteet ja odotuspaikat. Lisäksi voisi pohtia pitäisikö pitkät tasonvaihtorampit ja yhteys puistoparkkiin korttelista 10633 toteuttaa kaksisuuntaisina, jotta säästytään valo-ohjaukselta (vaikutuksia toiminnallisuuteen ja sitä kautta käyttömukavuuteen).

7 RAKENTEIDEN TARKASTELU

Pihan ja puiston alle tulevat paikoituslaitokset tehdään teräsbetonirakenteisina.

1-kerroksiset pysäköintilaitokset perustetaan paalujen varaan ja alapohjat tehdään kantavina. Ulkoseinät sijaitsevat viereisten rakennusten seinälinjojen alla ja ne ovat rakennuksen kanssa yhteiset. Pihakannet ovat palkkilaatta-rakenteita ja rakenteen kokonaispaksuus eristeineen ja suojabetonilaattoineen on 850mm.

2- ja 3-kerroksiset pysäköintilaitokset perustetaan kallionvaraisesti. Ulkoseinät ovat 400...600mm paksuja paikalla valettuja betoniseiniä. Ne liitetään tiiviisti kallion pintaan ja vesieristetään Tasonvaihtoramppi sijaitsee viereisen rakennuksen alapuolella ja myös sen seinät liitetään tiiviisti kallioon ja vesieristetään. . Alapohja on maanvarainen betonilattia, jonka alusta salaojitetaan.

2- ja 3-kerroksisen pysäköintilaitoksen välipohjat ovat paikallavelettuja betonirakenteita paksuus 250mm. Yläpohjarakenne kuten 1-kerroksisissa.

Pysäköintilaitoksesta rakennuksiin menevät yhdyskäytävät sijoitetaan viereisten rakennusten alle ja ne tehdään paikallavalettuina betonirakenteina. Pysäköintilaitosten tekniset tilat tehdään teräsbetonirakenteisina viereisten rakennusten kellareihin ja niihin tulevat kuiluyhteydet sijoitetaan rakennuksen rakenteisiin.

Teknisten tilojen ja kuiluvarausten koot on esitetty taulukkomuodossa taloteknisissä liitepiirustuksissa. Taulukossa on esitetty myös raitisilmasäleikköjen koot. Säleikköjen alareunan pitää olla vähintään 3m korkeudessa maan pinnasta.

Poistumistieportaavat ovat kaksikaistaisia ja yhden poistumistieyhteyden vaatima tila rakennuksessa on n. 2,5mx5m.

8 KALLIOPYSÄKÖINTILAITOS JA YHTEYS KALLIOTUNNELEIHIN

Kalliopysäköintilaitos voidaan tehdä korttelin 10636 alapuolella olevaan kalliomasaan. Pysty-yhteydet sijoitetaan samoihin kohtiin kuin yläpuolisen kellaripysäköinnin pysty-yhteydet.

Pysäköintilaitokseen ajo tapahtuu ajotunnelia pitkin ja ajoluiska sijoittuu korttelien 10636 ja 10638 väliselle katualueelle. Ajotunnelin toiseen reunaan sijoitetaan betonirakenteinen poistumistietunneli ja ajoluiska tehdään niin leveäksi, että se mahdollistaa 2-suuntaisen ajon.

Nykyinen ajotunneli kalliotunneleihin joudutaan siirtämään pois korttelin 10636 alapuolelta niin, että se mahdollistaa ko. korttelin rakennusten ja pihakannen alaisen pysäköinnin toteutumisen.

Ajotunneli toimii myös maanalaisten kalliotunneleiden ajoyhteytenä ja sitä kautta on mahdollista kuljettamaan 18m pitkiä putkia. Ajoyhteyden pitää olla vähintään 6m leveä ja korkeuden tsv +5,7m

Yhteiskäytössä oleva tunneli on osastoitava erilleen pysäköintilaitoksesta ja muista maanalaista tiloista. Yhteiskäytössä oleva tunneli aiheuttaa myös haasteita kulunvalvontaa ja ilmanvaihtoon. Tunneli toimii myös maanalaisten tunneliverkoston savunpoistoreittinä. Maanalaisten tunneliverkoston laajentaminen ja lisärakentaminen tapahtuu myös tämän tunnelin kautta. Ajotunnelissa ei voi olla samanaikaisesti pysäköintiliikennettä ja maanalaisten tilojen rakentamisliikennettä.

9 TALOTEKNISET RATKAISUT

Pysäköintilaitokset pihakannen alla, hajautettu ilmanvaihto

Pysäköintihalli poistumistiet/kulkuväylät suunnitellaan lämpimäksi tai puolilämpimäksi tilaksi ja lämmitetään pääosin ilmalämmityksellä. Tilojen lämmitysmuotona kaukolämpö tai maalämpö. Liittymät asuinkiinteistöjen alaliittymänä, energiankulutus mitataan erikseen.

Pysäköintilaitosten jätevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimen kautta kaupungin jätevesijärjestelmään ja varaudutaan omaan jätevesipumppaamoon. Salaojat johdetaan kaupungin sadevesijärjestelmään. Laitoksessa varaudutaan omaan kuivatusvesipumppaamoon.

Pysäköintitilat varustetaan tarvittavin vesipistein alaliittymänä asuinkiinteistöistä.

Pysäköintilaitos varustetaan siirtoilmapuhaltimilla sekä teknisillä tiloilla, joihin asennetaan ilmanvaihtokone liitetaulukon mukaisesti. Ilmanvaihtokone hajautetaan erillisiin tulo- ja poistokoneisiin:

pysäköintihallissa kanavoiteja yhdellä seinällä, matalat rakennekorkeudet välttävä lämmön talteenotto, noin 50% hyötysuhde hajautettu tekniikka eri kiinteistöihin

Raitis- ja jäteilmareitit maanpinnalle joko asuinkiinteistöjen läpi tai omat ilmanvaihtokuilurakennukset piha-alueelle. Tilavaraukset liitetaulukon mukaisesti.

Poistumistiet asuinkiinteistöihin varustetaan ilmavaihdolla, joka hoidetaan asuinkiinteistön järjestelmillä. Asuinkiinteistöön tilavaraukset porrashuoneen ylipaineistus-/savunpoistolaitteistolle.

Pysäköintitilojen savunpoisto toteutetaan erillisenä järjestelmänä. Korvausilma tuodaan ajoluiskan kautta ja savu poistetaan jäteilmakuilun kautta rakennusten vesikatolle.

LVI -laitteet varustetaan laitoskohtaisin RAU-järjestelmin.

Korttelien 10633,10634, 10635, puistoparini ja kallioparkin tilat varustetaan automaattisella palonsammutusjärjestelmällä (esimerkiksi sprinkleri), pikapaloposteihin ja osoitteellisella paloilmoinjärjestelmällä. Muissa riittää automaattinen paloilmoin.

Asuinkiinteistöjen sähköpääkeskuksesta otetaan oma alaliittymä pysäköintilaitokselle. Tilojen valaistus ja muut sähköjärjestelmät ovat tavanomaista pysäköintitasoa. Valaistusratkaisut päätetään toteutussuunnitteluvaiheessa sen hetkisen teknologian ehdoilla.

Tiloihin ei rakenneta VSS-tiloja.

Ilmanvaihto- ja savunpoistoperiaate on esitetty liitepiirustuksessa. Tilavaraukset on esitetty liitetaulukossa

Pysäköintilaitokset, Pihakannen alla, keskitetty ilmanvaihto

Kuten hajautettu ilmanvaihto lukuun ottamatta ilmanvaihtoratkaisua, Pysäköintilaitos varustetaan siirtoilmapuhaltimilla sekä teknisellä tilalla, johon asennetaan ilmanvaihtokone liitetaulukon mukaisesti.

hyvä lämmön talteenotto, noin 80% hyötysuhde
keskitetty tekniikka
pysäköintihallissa kanavoiteja kolmella seinällä

Ilmanvaihto- ja savunpoistoperiaate on esitetty liitepiirustuksessa. Tilavaraukset on esitetty liitetaulukossa

Puistoparkki

Kuten muutkin laitokset, mutta kuiluvaraukset pihakannen päällä tai integroituna rakennusmassaan

Kallioparkki

Pysäköintilaitos poistumistiet/kulkuväylät suunnitellaan lämpimäksi tai puolilämpimäksi tilaksi ja lämmitetään pääosin ilmalämmityksellä. Tilojen lämmitysmuotona kaukolämpö tai maalämpö. Laitos varustetaan omilla taloteknisillä liittymillä. Poistumistiet ylipaineistetaan yläpuolisen rakennusmassan kautta.

Pysäköintitilojen jätevedet pumpataan hiekan- ja öljynerottimen kautta kaupungin jätevesijärjestelmään. Salaojat pumpataan kaupungin sadevesijärjestelmään.

Pysäköintitilat varustetaan tarvittavin vesipistein.

Pysäköintilaitos varustetaan keskitetyllä ilmanvaihtolaitoksella liitetaulukon mukaisesti. Ajotunneli ja poistumistiet varustetaan omilla ilmanvaihtokoneilla.

Raitis- ja jäteilmareitit maanpinnalle integroidaan pysty-yhteyksiin ja edelleen yläpuoliseen rakennusmassaan tai erillisiin kuilurakennuksiin piha-alueilla. Tilavaraukset liitetaulukon mukaisesti.

Pysäköintitilojen savunpoisto toteutetaan erillisenä järjestelmänä. Korvausilma tuodaan raitisilmakuilun kautta ja savu poistetaan pysäköintihallissa jäteilmakuilun kautta maanpinnalle ja ajotunnelin savunpoisto tapahtuu ajotunnelin läpituuletuksella.

LVI -laitteet varustetaan laitoskohtaisella RAU-järjestelmällä.

Tilat varustetaan automaattisella palonsammutusjärjestelmällä (esimerkiksi sprinkleri), pikapaloposteihin ja osoitteellisella paloilmoinjärjestelmällä.

Laitos varustetaan omalla sähköpääkeskuksella ja liitytään pinejänniteltyjänä. Tilojen valaistus ja muut sähköjärjestelmät ovat tavanomaista pysäköintitasoa. Valaistusratkaisut päätetään toteutussuunnitteluvaiheessa sen hetkisen teknologian ehdoilla. Sähköautojen latausta varten tehdään tilavaraukset riittävälle sähköpääkeskuskelle.

Tiloihin ei rakenneta VSS-tiloja.

Tilavaraukset on esitetty liitetaulukossa

10 PALOTURVALLISUUSTARKASTELUT

Perustiedot rakennuksesta sekä suojaustasot

Pysäköinti tapahtuu pihakannen alapuolisissa yksi- tai useampikerroksisissa pysäköintilaitoksissa tai kalliopysäköintilaitoksessa.

Pysäköintilaitos: Kun palo-osasto ylittää 3000m², tarvitaan ST3 automaattinen sammutuslaitteisto. Laitteisto tarvitaan myös ylimmän maanalaisen kellarikerroksen alapuolisiin tiloihin. Tässä kohteessa kaikkiin tiloihin on suunniteltu automaattinen savunpoisto, jolloin mitoitus voidaan tehdä prosenttimitoituksella 0,5%.

Palokuormaryhmät

- autosuoja alle 600 MJ/m²

Rakennuksen paloluokka

- P1

Palo-osastointi

Noudatetaan

- Pinta-alaosastointia huomioiden suojaustaso.
- Käyttötapaosastointia.

Kantavat rakenteet

- yleensä R 60 luokkaa
- porrashuoneissa syöksyt ja tasanteet R30
- vähintään A2-s1, d0-tarvikkeista

Osastoivat rakenteet

- Yleensä EI 60
- Samassa tasossa sijaitsevien sprinklatun ja sprinklaamattoman tilan välillä EI 120.

Pintakerrokset

- autosuojan seinien ja katon sisäpuoliset pinnat vähintään B-s1, d0 tarvikkeista
- lattiat A2_{FL}-s1
- uloskäytävät: seinät ja katot A2-s1, d0, lattiat D_{FL}-s1
- teknisen huollon tilat: seinät ja katot B-s1, d0, lattiat D_{FL}-s1

Poistumisturvallisuus

- Pysäköintitiloissa on osastoidut uloskäytävät. Kulku muihin tiloihin liittyviin uloskäytäviin on järjestetty savusulkujen kautta.
- Uloskäytävinä käytetään rakennusten porrashuoneita, kalliopysäköintilaitoksessa kuitenkin erillisin maanpinnalle johtavin ylipaineistetuin porrashuonein. Porrashuoneiden lukituksessa tulee huomioida poistumiskäyttö siten, että ovet ovat avattavissa ilman avainta tai työkälyä.
- Etäisyydet uloskäytäviin ovat määräysten mukaiset.
- Tiloihin asennetaan poistumisopastus, joka muodostuu jatkuvasti valaistuista poistumisopasteista sekä poistumisreittien valaistuksesta, joka käynnistyy, kun tavallinen valaistus joutuu epäkuuntoon.
- Jos pysäköintilaitosten kannelle johdetaan pelastusteitä, mitoituksessa on otettava huomioon pelastuslaitoksen nostolavakaluston aiheuttamat akseli- ja piste-kuormat.
- Jos pistetalojen huoneiston varatienä toimivan ikkunan alareuna tai parvekkeen kaiteen yläreuna on enintään 10 metrin korkeudella pelastustietä ei tarvita. Tällöin vetotikkaiden pystytyspaikkojen tulee olla talvikunnossapidon piirissä.
- Jos palokunnan nostolava operoi kadulta, tulee huomioida nostolavan ulottuma noin 19 metriä sekä nostoa haittaavat esteet.

Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely

- Sammutusreitinä pysäköintilaitoksiin toimivat ajoyhteydet suoraan kadulta.
- Pysäköintilaitoksen koneellinen savunpoisto 0,5% automaattisella sammutuslaitteistolla varustetuissa tiloissa. Korvausilma otetaan ajoyhteyksistä.
- Pysäköintilaitoksen savulohkotus voidaan toteuttaa toiminnallisilla järjestelyillä ilman savuverhoja tai -otsia. Kahden vierekkäisen avoyhteydessä olevan savulohkon tulee toimia yhtä aikaa.
- Savunpoistokoneet ja niiden oheislaitteet mitoitetaan kestäämään 400 °C lämpötilaa kaksi tuntia.
- Virransyötössä käytetään palonkestävää kaapelointia.
- SPOKin yhteyteen ilmanvaihdon hätäpysäytyspainikkeet.

11**KUSTANNUKSET**

Pysäköintilaitoksista on laskettu kustannukset erikseen kustakin pysäköintilaitoksesta. Ulkoseinät on laskettu pysäköintilaitosten kustannuksiin, vaikka ne ovat yhteisiä viereisten rakennusten kanssa. Paalutettavista pysäköintilaitoksista on laskettu paalumäärät vain pysäköintilaitosten kuormille. Rakennusten paaluja ei ole laskettu, vaikka ne sijoittuvat yhteisen anturan alle.

Kallioparkin ja maanalaisten tunneleiden ajoyhteyden kustannukset on laskettu kahdessa osassa siten, että pysäköintilaitoksen liittymän jälkeinen osuus on laskettu erikseen.

Kallioparkin kustannus on arvioitu vastaavanlaisen laitoksen m²-kustannusten mukaan. Kustannuksiin on lisätty ajotunnelista pysäköintilaitokselle kuuluva osuus.

Kustannusarviot on laadittu kustannustason elokuu / 2013 mukaan.

Kustannukset (alv 0%) ovat seuraavat:

Kortteli	€	ap	€/ap
10630	2 849 000	82	34 700
10631	2 435 000	72	33 800
10632	2 350 000	81	29 000
10633	3 378 000	150	22 500
10634	3 500 000	162	21 600
10635	2 298 000	75	30 600
10636 (2krs)	6 987 000	330	21 200
10636 (3krs)	9 539 000	495	19 300
10637	2 340 000	81	28 900
puistoparkki (2krs)	6 268 000	346	18 200
Kallioparkki	13 756 000	180	76 400
Ajoyhteys alkuosa ilman parkkia	2 768 000		
Ajoyhteys alkuosa parkin kanssa	5 902 000		
Ajoyhteys loppuosa	1 280 000		

Tarkemmin kustannuksen ilmenevät alla olevista taulukoista.

Kortteli 10630

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	0	m3	72	0
syvennykset ja kanaalit	0	m3	155	0
Kaivu- ja täyttötööt				
tilavuuskaivu	1 382	m3	12	16 578
pohjan salaojitus ja salaojasora	684	m2	39	26 676
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällys täyttö h=1m	2 357	m3	14	33 002
bentoniitihiekkatäyttö louhealueella	0	m3	31	0
Rakenteet				
anturat	103	m3	309	31 703
ulkoseinät	216	m3	540	116 847
pilarit	19	m3	540	10 161
kantava kattolaatta	2 357	m2	309	728 400
maanvaraiset lattiat	2 280	m2	46	104 880
porapaalutus RD400*16	450	m	412	185 400
kaivinpaalut D=880mm	380	m	824	313 120
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	70 000	70 000
IV-konehuone	105	m2	2 000	210 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	2 812	m2	11	30 932
alkusammutuskalusto	4	erä	515	2 060
opasteet	4	kpl	72	288
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	3	kpl	824	2 472
Välisumma				1 927 519
varaukset	20	%		385 504
urakoitsijan yleiskulut	10	%		231 302
rakennuttajan kustannukset	12	%		305 319
YHTEENSÄ alv 0%				2 849 644
Alv 24%	24	%		683 915
YHTEENSÄ alv 24%				3 533 558
kustannus /autopaikka (alv 0%)	82	KPL		34 752

Kortteli 10631

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	0	m3	72	0
syvennykset ja kanaalit	0	m3	155	0
Kaivu- ja täyttötööt				
tilavuuskaivu	1 146	m3	12	13 755
pohjan salaojitus ja salaojasora	554	m2	39	21 610
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällys täyttö h=1m	1 918	m3	14	26 856
bentoniitihiekkatäyttö louhealueella	0	m3	31	0
Rakenteet				
anturat	95	m3	309	29 201
ulkoseinät	200	m3	540	107 775
pilarit	16	m3	540	8 709
kantava kattolaatta	1 918	m2	309	592 749
maanvaraiset lattiat	1 847	m2	46	84 962
porapaalutus RD400*16	340	m	412	140 080
kaivinpaalut D=880mm	340	m	824	280 160
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	57 000	57 000
IV-konehuone	105	m2	2 000	210 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	2 337	m2	11	25 707
alkusammutuskalusto	3	erä	515	1 545
opasteet	3	kpl	72	216
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	2	kpl	824	1 648
Välisumma				1 646 972
varaukset	20	%		329 394
urakoitsijan yleiskulut	10	%		197 637
rakennuttajan kustannukset	12	%		260 880
YHTEENSÄ alv 0%				2 434 884
Alv 24%	24	%		584 372
YHTEENSÄ alv 24%				3 019 256
kustannus /autopaikka (alv 0%)	72	KPL		33 818

Kortteli 10632

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	0	m3	72	0
syvennykset ja kanaalit	0	m3	155	0
Kaivu- ja täyttötööt				
tilavuuskaivu	1 274	m3	12	15 288
pohjan salaojitus ja salaojasora	624	m2	39	24 336
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystys täyttö h=1m	2 155	m3	14	30 168
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	0	m3	31	0
Rakenteet				
anturat	99	m3	309	30 702
ulkoseinät	210	m3	540	113 219
pilarit	16	m3	540	8 709
kantava kattolaatta	2 155	m2	309	665 858
maanvaraiset lattiat	2 080	m2	46	95 680
porapaalutus RD400*16	195	m	412	80 340
kaivinpaalut D=880mm	210	m	824	173 040
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	64 000	64 000
IV-konehuone	105	m2	2 000	210 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	2 595	m2	11	28 547
alkusammutuskalusto	4	erä	515	2 060
opasteet	4	kpl	72	288
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	3	kpl	824	2 472
Välisumma				
varaukset	20	%		317 941
urakoitsijan yleiskulut	10	%		190 765
rakennuttajan kustannukset	12	%		251 810
YHTEENSÄ alv 0%				
Alv 24%	24	%		564 054
YHTEENSÄ alv 24%				
kustannus /autopaikka (alv 0%)	81	KPL		29 015

Kortteli 10633

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	3 600	m3	72	259 200
syvennykset ja kanaalit	9	m3	155	1 395
Kaivu- ja täyttötööt				
tilavuuskaivu	6 100	m3	12	73 200
pohjan salaojitus ja salaojasora	577	m2	39	22 511
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystys täyttö h=1m	1 996	m3	14	27 951
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	112	m3	31	3 472
ponttiseinää	790	m2	120	94 800
Rakenteet				
anturat	96	m3	309	29 701
ulkoseinät	449	m3	540	242 663
pilarit	36	m3	540	19 284
kantava kattolaatta	1 996	m2	309	616 912
välipohja	1 924	m2	155	298 220
maanvaraiset lattiat	1 924	m2	46	88 504
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	59 000	59 000
IV-konehuone	150	m2	2 000	300 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	4 952	m2	11	54 468
alkusammutuskalusto	6	erä	515	3 090
opasteet	6	kpl	72	432
ajo-ovet b=2,6m EI 60	4	kpl	21 000	84 000
käyntiovet EI 60	4	kpl	824	3 296
Välisumma				
varaukset	20	%		457 020
urakoitsijan yleiskulut	10	%		274 212
rakennuttajan kustannukset	12	%		361 960
YHTEENSÄ alv 0%				
Alv 24%	24	%		810 790
YHTEENSÄ alv 24%				
kustannus /autopaikka (alv 0%)	150	KPL		22 522

Kortteli 10634

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	4 100	m3	72	295 200
syvennykset ja kanaalit	9	m3	155	1 395
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	6 100	m3	12	73 200
pohjan salaojitus ja salaojasora	624	m2	39	24 336
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällys täyttö h=1m	2 155	m3	14	30 168
bentoniitihiekkatäyttö louhealueella	275	m3	31	8 528
ponttiseinää	260	m2	120	31 200
Rakenteet				
anturat	99	m3	309	30 702
ulkoseinät	464	m3	540	250 698
pilarit	36	m3	540	19 284
kantava kattolaatta	2 155	m2	309	665 858
välipohja	2 080	m2	155	322 400
maanvaraiset lattiat	2 080	m2	46	95 680
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	64 000	64 000
IV-konehuone	150	m2	2 000	300 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	5 301	m2	11	58 309
alkusammutuskalusto	8	erä	515	4 120
opasteet	8	kpl	72	576
ajo-ovet b=2,6m EI 60	4	kpl	21 000	84 000
käyntiovet EI 60	6	kpl	824	4 944
Välisumma				2 367 599
varaukset	20	%		473 520
urakoitsijan yleiskulut	10	%		284 112
rakennuttajan kustannukset	12	%		375 028
YHTEENSÄ alv 0%				3 500 259
Alv 24%	24	%		840 062
YHTEENSÄ alv 24%				4 340 321
kustannus /autopaikka (alv 0%)	162	KPL		21 607

Kortteli 10635

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	0	m3	72	0
syvennykset ja kanaalit	0	m3	255	0
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	1 189	m3	12	14 262
pohjan salaojitus ja salaojasora	577	m2	39	22 511
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällys täyttö h=1m	1 996	m3	14	27 951
bentoniitihiekkatäyttö louhealueella	0	m3	31	0
Rakenteet				
anturat	96	m3	309	29 701
ulkoseinät	203	m3	540	109 590
pilarit	16	m3	540	8 709
kantava kattolaatta	1 996	m2	309	616 912
maanvaraiset lattiat	1 924	m2	46	88 504
porapaalutus RD400*16	170	m	412	70 040
kaivinpaalut D=880mm	160	m	824	131 840
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	59 000	59 000
IV-konehuone	150	m2	2 000	300 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	2 422	m2	11	26 646
alkusammutuskalusto	3	erä	515	1 545
opasteet	3	kpl	72	216
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	2	kpl	824	1 648
Välisumma				1 554 075
varaukset	20	%		310 815
urakoitsijan yleiskulut	10	%		186 489
rakennuttajan kustannukset	12	%		246 166
YHTEENSÄ alv 0%				2 297 545
Alv 24%	24	%		551 411
YHTEENSÄ alv 24%				2 848 956
kustannus /autopaikka (alv 0%)	75	KPL		30 634

Kortteli 10636 VE 2krs

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	9 200	m3	72	662 400
syvennykset ja kanaalit	20	m3	155	3 100
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	9 200	m3	12	110 400
pohjan salaojitus ja salaojasora	1 336	m2	39	52 100
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystys täyttö h=1m	4 581	m3	14	64 130
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	398	m3	31	12 347
ponttiseinää	710	m2	120	85 200
Rakenteet				
anturat	171	m3	309	52 728
ulkoseinät	792	m3	540	427 473
pilarit	92	m3	540	49 818
kantava kattolaatta	4 581	m2	309	1 415 430
välipohja	4 453	m2	155	690 215
maanvaraiset lattiat	4 453	m2	46	204 838
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	137 000	137 000
IV-konehuone	180	m2	3 000	540 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	6 000	6 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	10 865	m2	11	119 517
alkusammutuskalusto	8	erä	515	4 120
opasteet	8	kpl	72	576
ajo-ovet b=2,6m EI 60	4	kpl	21 000	84 000
käyntiovet EI 60	6	kpl	824	4 944
Välisumma				4 726 336
varaukset	20	%		945 267
urakoitsijan yleiskulut	10	%		567 160
rakennuttajan kustannukset	12	%		748 652
YHTEENSÄ alv 0%				6 987 415
Alv 24%	24	%		1 676 980
YHTEENSÄ alv 24%				8 664 395
kustannus /autopaikka (alv 0%)	330	KPL		21 174

Kortteli 10636 VE 3krs

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	23 200	m3	72	1 670 400
syvennykset ja kanaalit	20	m3	155	3 100
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	9 200	m3	12	110 400
pohjan salaojitus ja salaojasora	1 336	m2	39	52 100
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystys täyttö h=1m	4 613	m3	14	64 582
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	1 062	m3	31	32 919
ponttiseinää	710	m2	120	85 200
Rakenteet				
anturat	190	m3	309	58 586
ulkoseinät	1 472	m3	540	794 880
pilarit	137	m3	540	73 924
kantava kattolaatta	4 613	m2	309	1 425 417
välipohja	4 453	m2	155	690 215
maanvaraiset lattiat	4 453	m2	46	204 838
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	137 000	137 000
IV-konehuone	240	m2	3 000	720 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	9 000	9 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	16 266	m2	11	178 928
alkusammutuskalusto	12	erä	515	6 180
opasteet	12	kpl	72	864
ajo-ovet b=2,6m EI 60	6	kpl	21 000	126 000
käyntiovet EI 60	9	kpl	824	7 416
Välisumma				6 451 949
varaukset	20	%		1 290 390
urakoitsijan yleiskulut	10	%		774 234
rakennuttajan kustannukset	12	%		1 021 989
YHTEENSÄ alv 0%				9 538 562
Alv 24%	24	%		2 289 255
YHTEENSÄ alv 24%				11 827 817
kustannus /autopaikka (alv 0%)	495	KPL		19 270

Kortteli 10637

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	0	m3	72	0
syvennykset ja kanaalit	0	m3	155	0
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	1 274	m3	12	15 288
pohjan salaojitus ja salaojasora	624	m2	38	23 712
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystyttö h=1m	2 155	m3	14	30 168
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	0	m3	31	0
Rakenteet				
anturat	99	m3	309	30 702
ulkoseinät	210	m3	540	113 219
pilarit	16	m3	540	8 709
kantava kattolaatta	2 155	m2	309	665 858
maanvaraiset lattiat	2 080	m2	46	95 680
porapaalaus RD400*16	240	m	412	98 880
kaivinpaalut D=880mm	180	m	824	148 320
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	64 000	64 000
IV-konehuone	105	m2	2 000	210 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	3 000	3 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	2 595	m2	11	28 547
alkusammutuskalusto	4	erä	515	2 060
opasteet	4	kpl	72	288
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	3	kpl	824	2 472
Välisumma				1 582 903
varaukset	20	%		316 581
urakoitsijan yleiskulut	10	%		189 948
rakennuttajan kustannukset	12	%		250 732
YHTEENSÄ alv 0%				2 340 164
Alv 24%	24	%		561 639
YHTEENSÄ alv 24%				2 901 804
kustannus /autopaikka (alv 0%)	81	KPL		28 891

Puistoparkki 2krs

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta				
tilavuuslouhinta	9 000	m3	72	648 000
syvennykset ja kanaalit	20	m3	155	3 100
Kaivu- ja täyttötöyt				
tilavuuskaivu	7 800	m3	12	93 600
pohjan salaojitus ja salaojasora	1 192	m2	39	46 484
vierustäyttö	0	m3	14	0
kannen päällystyttö h=1m	4 095	m3	14	57 326
bentoniittihiekkatäyttö louhealueella	385	m3	31	11 935
ponttiseinää	195	m2	120	23 400
Rakenteet				
anturat	181	m3	309	55 805
ulkoseinät	754	m3	540	407 385
pilarit	89	m3	540	48 211
kantava kattolaatta	4 095	m2	309	1 265 256
välipohja	3 973	m2	155	615 815
maanvaraiset lattiat	3 973	m2	46	182 758
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	123 000	123 000
IV-konehuone	150	m2	3 000	450 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	6 000	6 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	9 812	m2	11	107 934
alkusammutuskalusto	8	erä	515	4 120
opasteet	8	kpl	72	576
ajo-ovet b=2,6m EI 60	4	kpl	21 000	84 000
käyntiovet EI 60	6	kpl	824	4 944
Välisumma				4 239 649
varaukset	20	%		847 930
urakoitsijan yleiskulut	10	%		508 758
rakennuttajan kustannukset	12	%		671 560
YHTEENSÄ alv 0%				6 267 897
Alv 24%	24	%		1 504 295
YHTEENSÄ alv 24%				7 772 193
kustannus /autopaikka (alv 0%)	346	KPL		18 115

Kallioparkki

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Louhinta ja lujitus pohjan rakenteet				
kaikki yhteensä	4 400	m2	820	3 608 000
kuilujen louhinta	3	kpl	250 000	750 000
				4 358 000
Rakenteet				
alapohja seinät ja oviaukot	4 400	m2	50	220 000
kuilujen rakenteet jahissit	3	kpl	300 000	900 000
				1 120 000
Talotekniikka				
putki-, iv-, ja sähkötyöt	1	erä	123 000	123 000
IV-konehuone	150	m2	3 000	450 000
IV-kanavat tulevassa rakennuksessa	1	erä	6 000	6 000
				579 000
Varusteet ja maalaukset				
seinien ja kattojen maalaukset	6 000	m2	11	66 000
alkusammutuskalusto	1	erä	515	515
opasteet	20	kpl	72	1 440
ajo-ovet b=2,6m EI 60	2	kpl	21 000	42 000
käyntiovet EI 60	4	kpl	824	3 296
				113 251
Pysäköintilaitoksen osuus kalliotunnelista				
leveän ja kapean tunnelin erotus	1	erä	3 134 208	3 134 208
				3 134 208
Välisumma				
				9 304 459
varaukset	20	%		1 860 892
urakoitsijan yleiskulut	10	%		1 116 535
rakennuttajan kustannukset	12	%		1 473 826
				YHTEENSÄ alv 0%
				13 755 712
Alv 24%	24	%		3 301 371
				YHTEENSÄ alv 24%
				17 057 083
kustannus /autopaikka (alv 0%)	180	KPL		76 421

Ajoyhteys alkuosa ilman parkkia

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Tunneliosuus				
louhinta, injektointi ja lujitus	174	jm	6 700	1 165 800
pohjan salaojitus ja rakennekerrokset	1 220	m2	45	54 900
Suuaukko kallio-otsalle asti				
louhinta	1 500	m3	35	52 500
pohjan salaojitus ja salaojasora kuivatus	250	m2	50	12 500
vierustäyttö	650	m3	15	9 750
kannen päällisyys täyttö	130	m3	15	1 950
Rakenteet				
suuaukko kallio-otsalle asti	1	erä	550 000	550 000
Varusteet				
ajo-ovi	1	kpl	25 000	25 000
Välisumma				
				1 872 400
varaukset	20	%		374 480
urakoitsijan yleiskulut	10	%		224 688
rakennuttajan kustannukset	12	%		296 588
				YHTEENSÄ alv 0%
				2 768 156
Alv 24%	24	%		664 357
				YHTEENSÄ alv 24%
				3 432 514

**Ajoyhteys alkuosa
parkin kanssa**

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Tunneliosuus				
louhinta, injektointi ja lujitus	156	jm	8 700	1 357 200
pohjan salaojitus ja rakennekerrokset	1 400	m2	45	63 000
				1 420 200
Suuaukko kallio-otsalle asti				
louhinta	3 300	m3	35	115 500
pohjan salaojitus ja rakennekerrokset kuivatus	500	m2	50	25 000
vierustäyttö	1 300	m3	15	19 500
kannen päällystyttö	400	m3	15	6 000
				166 000
Rakenteet				
Suuaukko kallio-otsalle asti	1	erä	550 000	550 000
Poistumistunneli	180	jm	1 500	270 000
				820 000
Varusteet				
ajo-ovi	1	kpl	25 000	25 000
tunnelin tekniikka ja valaistus	1	erä	20 000	20 000
				45 000
Välisumma				3 992 400
varaukset	20	%		798 480
urakoitsijan yleiskulut	10	%		479 088
rakennuttajan kustannukset	12	%		632 396
YHTEENSÄ alv 0%				5 902 364
Alv 24%	24	%		1 416 567
YHTEENSÄ alv 24%				7 318 932

Ajoyhteys loppuosa

Nimike	Määrä	Yksikkö	€/yks.	YHT.
Tunneliosuus				
louhinta, injektointi ja lujitus	60	jm	6 700	402 000
pohjan salaojitus ja rakennekerrokset	360	m2	45	16 200
				418 200
Varusteet				
ajo-ovi	1	kpl	15 000	15 000
				15 000
Välisumma				866 400
varaukset	20	%		173 280
urakoitsijan yleiskulut	10	%		103 968
rakennuttajan kustannukset	12	%		137 238
YHTEENSÄ alv 0%				1 280 886
Alv 24%	24	%		307 413
YHTEENSÄ alv 24%				1 588 298

12

YHTEENVETO

Pysäköintipaikkatarve 1200 ap näyttäisi toteutuvan rakentamalla kolmen korttelin alle 2-kerroksiset pysäköintilaitokset ja muiden kortteiden ja puiston alle 1-kerroksiset.

Paikkatarve toteutuu myös ilman puistopysäköintiä rakentamalla korttelin 10636 alle kalliopysäköintilaitos.

Kalliopysäköintilaitos jää käytettävissä olevan kallioresurssin vuoksi kuitenkin pieneksi ja autopaikan hinta muita pysäköintilaitoksia huomattavasti kalliimmaksi. Myös yhteinen ajotunneli muiden maanalaisten tilojen kanssa tuottaa haasteita kalliopysäköintilaitoksen toteuttamiselle.

Kalliopysäköintilaitoksen sijaan voidaan rakentaa kortteliin 10636 kolmas pysäköintikerros, jolloin saadaan lähes sama autopaikkamäärä ja vaadittu 1200 autopaikan tarve täyttyy kahta autopaikkaa lukuun ottamatta.

Kaikkien kortteiden tarvitsemat autopaikat eivät mahdu oman korttelin alueelle, vaan autopaikkoja on osoitettava viereisistä kortteista.

Mikäli rakentaminen vaiheistuu siten, että kaikki korttelin tarvitsemat autopaikat eivät ole valmiit rakennusten käyttöönottohetkellä, on kortteille osoitettava tilapäisiä pysäköintipaikkoja esim. Nihdin alueelta.

Ennen korttelin 10636 rakentamista on maanalaisiin tiloihin johtava ajotunneli siirrettävä.

13 JATKOTOIMENPITEET

Selkeimmältä näyttää ratkaisu, jossa pysäköinti on kortteleiden sisäpihoilla 1- tai 2-kerroksisissa laitoksissa ja korttelin 10636 alla 3-kerroksisessa laitoksessa. Näin vältetään kalliopysäköintilaitoksesta ja puiston alle rakennettavasta laitoksesta.

Puuttuvat 2 autopaikka on haettava jatkossa tarkemmalla suunnittelulla. Mikäli auto-paikkoja halutaan enemmän oman korttelin alle, on jatkossa tutkittava myös pysäköintilaitosten laajentamista rakennusten alle. Rakennusten alle rakentaminen ei ole kuitenkaan kovin tehokasta ja se vie tilaa rakennusten maanpäällisistä kerroksista.

Maanalaisten tunneleiden nykyisen sisäänajotunnelin kautta on suunniteltu rakennettavaksi haaratunneli rakennettavaan Hanasaari-Vuosaari energiätunneliin. Jatkossa on tutkittava uuden yhteyden rakentamisajankohta siten, että uuden energiätunnelin ja korttelin 10636 rakentaminen voidaan toteuttaa toisiaan häiritsemättä.

14 LIITTEET

ARKKITEHTIPIIRUSTUKSET:

- Asemapiirros	1:2000
- Korttelit 10630 ja 10631, pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Korttelit 10632 (ja 10637), pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Kortteli 10634, pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Korttelit 10633 ja 10635, pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Kortteli 10636, pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Puistoparkki, pohjapiirros ja leikkaus	1:500
- Kalliopysäköintilaitos, pohjapiirros	1:500

POHJATUTKIMUS- JA POHJARAKENNEPIIRUSTUKSET:

- FT357_14 Parkkilaitokset tasopiirustus	1:1250
- FT357_500 Pohjatutkimuskartta	1:1250
- FT537_530 Leikkaukset kortteli 10630	1:250
- FT357_531 Leikkaukset kortteli 10631	1:250
- FT537_532 Leikkaukset kortteli 10632	1:250
- FT357_533 Leikkaukset kortteli 10633	1:250
- FT537_534 Leikkaukset kortteli 10634	1:250
- FT357_535 Leikkaukset kortteli 10635	1:250
- FT537_536 Leikkaukset kortteli 10636	1:250
- FT357_537 Leikkaukset kortteli 10637	1:250
- FT537_538 Leikkaukset puistoparkki	1:250
- FT357_340 Kallioparkki, kartta	1:1000
- FT357_341 Kallioparkki leikkaukset a-a ja b-b	1:200
- FT357_342 Ajotunneli, kartta	1:1000
- FT357_343 Ajotunneli leikkaukset a-a ja b-b	1:200

RAKENNEPIIRUSTUKSET:

- FT537_1 Kallion korot	1:1000
- FT357_14 Pysäköintilaitokset tasopiirustus	1:1250
- FT357_17 Rakenneleikkaukset tyyppi 1	1:50
- FT537_18 Rakenneleikkaukset tyyppi 2	1:50
- FT357_19 Rakenneleikkaukset tyyppi 3	1:50
- FT357_20 Tunnelin sisäänajorakenteet	1:150
- FT357_30 Tasopiirroksot kortteli 10630	1:250
- FT357_31 Tasopiirroksot kortteli 10631	1:250
- FT357_32 Tasopiirroksot kortteli 10632	1:250
- FT357_33 Tasopiirroksot kortteli 10633	1:250
- FT357_34 Tasopiirroksot kortteli 10634	1:250
- FT357_35 Tasopiirroksot kortteli 10635	1:250
- FT357_36 Tasopiirroksot kortteli 10636	1:250
- FT357_37 Tasopiirroksot kortteli 10637	1:250
- FT357_40 Tasopiirroksot puistoparkki	1:250
- FT357_130 Maastoleikkaukset kortteli 10630	1:250
- FT357_131 Maastoleikkaukset kortteli 10631	1:250
- FT357_132 Maastoleikkaukset kortteli 10632	1:250
- FT357_133 Maastoleikkaukset kortteli 10633	1:250
- FT357_134 Maastoleikkaukset kortteli 10634	1:250
- FT357_135 Maastoleikkaukset kortteli 10635	1:250
- FT357_136-1 Maastoleikkaukset kortteli 10636 ve 2 krs	1:250
- FT357_136-2 Maastoleikkaukset kortteli 10636 ve 3 krs	1:250
- FT357_137 Maastoleikkaukset kortteli 10637	1:250
- FT357_140 Maastoleikkaukset puistoparkki	1:250

TALOTEKNISETPIIRUSTUKSET:

- Tate tilavaraukset 411-GO-10.1
- Tate tilavaraukset 411-G=-10.2
- Tate tilavaraukset taulukko

LIIKENNEPIIRUSTUKSET:

- 1: Kortteli 10636, Katujärjestelyt, Huolto-/kallioparkki VE
- 2: Kortteli 10636, Kallioparkki
- 3: Kortteli 10636, Kallioparkki, Putkikuljetus
- 4: Kortteli 10636, Kallioparkki, Ajot BMW 750