

## Hermanninrannan pysäköintitalojen konseptisuunnitelma

### Hermanninrannan alue

Hermanninrannan alueesta suunnitellaan tiivistä, mutta vihreää uutta aluetta, jossa on asumista (n. 213 000 k-m<sup>2</sup>) ja palveluita noin 5 000 uudelle asukkaalle. Alueen pysäköintiratkaisu perustuu suurimmaksi osaksi pysäköintitaloihin, joihin on tarkoitus keskittää koko alueen asukaspysäköinti. Pysäköinti ratkaistaan asumisen pysäköintinormin (vähintään 1 ap / 135 k-m<sup>2</sup>) ja liiketilojen pysäköintinormin (enintään 1 ap / 120 k-m<sup>2</sup>) mukaan.

### Työohjelma

Konsulttityön kohteena on Hermanninrannan alueen kahden pysäköintitalon (A ja B) konseptin ja tyyppiratkaisujen ideoiminen. Konsulttityön tehtävänä on suunnitella toiminnallisesti kaupunkirakenteeseen sopivat ja toteuttamiskelpoiset pysäköintitalo-hybridirakennukset, joihin sijoittuu pysäköinnin lisäksi myös muita toimintoja. Tyyppiratkaisuja on tarkoitus hyödyntää ja soveltaa Hermanninrannan kaavoituksen lähtökohtana.

Pysäköintitalojen suunnittelun lähtökohtana käytetään kaupunkisuunnitteluviraston teettämän pysäköintitaloselvityksen malliratkaisuja. Käytettävät malliratkaisut löytyvät työohjelman liitteestä. Malliratkaisut sovitetaan asemakaavaluonnoksen havainnekuvassa esitetyille paikoille ja niitä kehitetään eteenpäin muiden toimintojen sijoittumisen, ympäristöön liittymisen ja ulkoisen ilmeen osalta. Konsultin tehtävänä on suunnitella luonnostasoisesti kaksi pysäköintilaitosta. Kaupunkirakenteen havainnekuvaluonnos on työohjelman liitteessä.

#### **Työssä huomioitavia asioita:**

- Vaiheistus: tutkitaan mahdollisuutta toteuttaa laitokset kahdessa vaiheessa.
- Mahdollinen puun laajempi käyttö pysäköintilaitosten rakenteissa
- Eri toimintojen yhteensovittaminen ja liittyminen ympäristöön
- Läheisten valo-ohjattujen risteysten toimivuus suhteessa pysäköintilaitosten sisään/ulosajoihin
  - o Liikenteen kannalta on tutkittava myös kaupan huoltoliikenteen järjestelyt ja muut kulkureitit
- Alueen ekologisten tavoitteiden huomioiminen pysäköintilaitosten suunnittelussa
- Vähähiilisyys

- Muuntojoustavuus
- Melu
- Mitoitus
- Ilmanvaihto
- Ympäristöhaitat

**Pysäköintitalo A** (pysäköintitalo, malli A, G tai niiden yhdistelmä lähtökohtana).

- Pysäköintitalon maantasokerrokseen sijoitetaan päivittäistavarakauppa oheistiloineen sekä sen huolto- ja asiakasliikenne (n. 2500-3000 k-m<sup>2</sup>).
- Sisään- ja ulosajon arkkitehtuurin ja toiminnallisuuden yhteensovittaminen puistoalueen kanssa.

**Pysäköintitalo B** (pysäköintitalo, malli A, G tai niiden yhdistelmä lähtökohtana).

- Pysäköintitalon maantasokerrokseen sijoitetaan päivittäistavarakauppa oheistiloineen sekä sen huolto- ja asiakasliikenne (n. 2000 k-m<sup>2</sup>).
- Maantasokerrokseen sijoitetaan lisäksi Kalasataman yhteiskerhotila (koko n. 1800 k-m<sup>2</sup>)
  - o Yhteys ulkotilaan
  - o Yhteiskerhotilan tulee sijaita ainakin osittain maantasokerroksessa, mutta voi tarvittaessa nousta myös toiseen kerrokseen.
- Kävelysillan yhteensovittaminen laitokseen B ja sujuva kulku sillalta maantasoon (sillan periaatteet annetaan konsulttityön lähtötiedoksi)

Lisäksi pysäköintitaloihin tulee ideoida muita mahdollisia kokonaisuuteen sopivia vaihtoehtoisia toimintoja esim.

- tekniset- ja kierrätystilat

Tavoitteena ovat arkkitehtonisesti korkeatasoinen ilme ja toteuttamiskelpoiset ratkaisut, jotka sopivat Hermanninrannan alueen tiiviiseen ja vehreään kaupunkirakenteeseen. Konsulttityössä ideoidaan myös muita mahdollisia julkisivupintojen käyttö- ja kehittämistapoja (julkisivuihin integroitavia viher- tai energiaratkaisut ym.) sekä kattojen muotoilua ja/tai käyttöä.

Pysäköintilaitosten korkeutta tutkitaan suhteessa tarvittavaan autopaikkamäärään ja muihin toimintoihin.

Pysäköintitaloista tutkitaan niiden liittyminen katutilaan ja ympäröiviin kortteleihin ja yleisiin alueisiin. Konsulttityössä tulee tutkia pysäköintitalojen ja niiden julkisivujen tekniset (palotekniset, ilmastointitekniset ja melun torjunnan ratkaisut) sekä ulkonäölliset ratkaisut.

Naapurirakennukset esitetään kaaviomaisesti asemakaavaluonnoksen havainnekuvan mukaisesti.

## **Aikataulu**

Tavoitteena on aloittaa työ tammikuussa 2022. Työn kesto on noin 2 kuukautta. Työn keskeiset tulokset tulee olla valmiina maaliskuun loppuun 2022 mennessä.

## **Kokoukset**

suunnittelukokous 1. (työn aloitus)

suunnittelukokous 2. (työn keskivaihe, keskeiset ratkaisut)

suunnittelukokous 3. (työn loppuvaihe)

## **Tulostus**

- Asemapiirroksat pysäköintitaloista (2 kpl) 1:500 (sijoittuminen korttelirakenteeseen, liittyminen pihoihin ja ympäröiviin asuinrakennuksiin)
- Pohjapiirustusluonnokset / -kaaviot 1:250: maantasokerros, peruskerros (pysäköinti) sekä kattokerros
- Väritetyt julkisivut materiaalimerkinnöin 1:250 (liittyminen naapurirakennuksiin)
- Perspektiivikuvat 2 x 2 kpl erikseen sovituista suunnista. (Perspektiivikuvilla esitetään pysäköintitalojen liittyminen kaupunkiympäristöön, Hermanninrannan 3D-malli annetaan lähtötietona konsultin käyttöön).
- Selostus suunnitelman keskeisistä ratkaisuista.
- Kerrosalat ja autopaikkalaskelmat.
- Liikennekaavio

## **Työohjelman liitteet**

- Asemakaavan havainnekuvaluonnos
- Pysäköintilaitosselvitys sisältäen pysäköintitalomallit B ja G
- Lähtökohdat ja tavoitteet Hermanninrannan ja Kyläsaaren suunnittelun pohjaksi

Hermanninrannan asemakaavan  
havainnekuvaluonnos

Helsinki  
Helsingfors



- 1. 8-kerroksisten asuinrakennusten kortteli
- 2. 6-kerroksisten asuinrakennusten kortteli
- 3. 5-6 -kerroksisten asuinrakennusten kortteli
- 4. Tornimaisten asuinrakennusten kortteli
- 5. Päiväkoti
- 6. Peruskoulu
- 7A. Pysäköintitalo
- 7B. Pysäköintitalo
- 8. Urheilukenttä
- 9. Puistoakseli
- 10. Puistikko
- 11. Puistikko
- 12. Toiminnallinen rantapromenadi
- 13. Hermannin rantapuisto
- 14. Pyöräbaana

# **PYSÄKÖINTISELVITYS**

**31.12.2016**

Tilaaaja: KSV / TEK

# SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Yleistä.....	1
1.2	Tehtävän tarkoitus ja tavoitteet .....	1
1.3	Lähtötietomateriaali .....	1
2	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT .....	1
2.1	Yleistä.....	1
2.2	Rakennesuunnitelma .....	2
2.3	Perustaminen .....	3
2.4	Julkisivuratkaisut .....	3
2.4.1	Avoin pysäköintitalo (paloteknisiin perusteisiin).....	3
2.4.2	Umpinainen pysäköintitalo .....	3
2.5	Talotekniset ratkaisut .....	3
2.6	Palo- ja pelastustekninen suunnittelu.....	4
2.6.1	Yleistä .....	4
2.6.2	Avoin erillinen autosuoja, enintään 5 kerrosta: .....	4
2.6.3	Umpinainen autosuoja .....	5
2.6.4	Pihakannen alle sijoittuva autosuoja tasolla K1 .....	5
3	TOIMINNALLISET JA TEKNISET RATKAISUT TYYPEITTÄIN .....	5
3.1	Maantasopaikoitus .....	5
3.2	Pysäköintitalot .....	6
3.2.1	Pysäköintitalo A .....	6
3.2.2	Pysäköintitalo B .....	6
3.2.3	Pysäköintitalo C .....	6
3.2.4	Pysäköintitalo D .....	6
3.2.5	Pysäköintitalo E .....	6
3.2.6	Pysäköintitalo F.....	7
3.2.7	Pysäköintitalo G .....	7
3.2.8	Pysäköintitalo H .....	7
3.3	Pysäköintitalojen rinneratkaisut.....	7
3.3.1	Rinneratkaisu A.....	7
3.3.2	Rinneratkaisu B.....	7
3.4	Pysäköinti pihakannen alla.....	7
3.5	Integroidut pysäköintiratkaisut.....	7
3.5.1	Integroitu pysäköintitalo A.....	7
3.5.2	Integroitu pysäköintitalo B.....	8
4	KUSTANNUSARVIOT .....	8
4.1	Yleistä.....	8
4.2	Kustannusarviot.....	8
4.3	Muuttuvien olosuhteiden tai ratkaisujen kustannukset.....	9
4.4	Yhteenveto sekä tarkistettu autopaikkalaskelma .....	9
4.4.1	Yhteenveto .....	9
4.4.2	Tarkistettu autopaikkalaskelma .....	10
5	LIITTEET .....	10

# 1 Johdanto

## 1.1 Yleistä

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston teknistaloudellisen toimiston toimeksiannosta olemme laatineet erilaisista pysäköintiratkaisuista kustannusarviot sekä vertailleet erilaisten muuttujien kustannusvaikutuksia.

Tilaaajan puolelta työtä on ohjannut Suvi Hokkanen 31.10.2016 asti ja 1.11.2016 alkaen Karri Kyllästinen. Työhön on myös osallistunut Eija Kivilaakso. Työhön on pyydetty kommentit Asemakaavaosastolta sekä Liikennesuunnitteluosastolta. Pysäköintiselvitys on osa HKI pysäköintitalo -ryhmän selvitystä.

Konsultin puolelta projektipäällikkönä ja arkkitehtisuunnittelijana on toiminut Vesa-Matti Lehtovaara, Rockplan. Muut työhön osallistuneet ovat:

Miika Penttala, kustannuslaskenta  
Janne Hellsten, rakennesuunnittelu  
Miitta Turunen, rakennesuunnittelu

## 1.2 Tehtävän tarkoitus ja tavoitteet

Selvityksen tarkoituksena on luoda työkalu asemakaavoituksen pysäköintiratkaisun valinnan tueksi, vertailla erilaisia pysäköintitalotyyppejä sekä saada lisätietoa erityyppisten pysäköintiratkaisujen ja erilaisten olosuhteiden vaikutuksista kustannuksiin.

Selvityksessä on tutkittu erityyppisiä ja -kokoisia pysäköintiratkaisuja: Selvitys sisältää tavanomaisen maantasopaikointivaihtoehdon, erilaisia pysäköintitalovaihtoehtoja, pihakannenalaisen pysäköintivaihtoehdon sekä kaksi erilaista integroitua pysäköintitalovaihtoehtoa. Integroitujen pysäköintitalovaihtoehtojen osalta ei ole tehty kustannustarkastelua. Kaikki ratkaisut ovat yleispäteviä ja käyvät kaikkialle Helsinkiin sijainnista riippumatta sekä niiden julkisivumateriaalit voidaan valita kaupunkikuvan perusteella kuhunkin kohteeseen sopivaksi. Jokainen kohde on kuitenkin suunniteltava sijaintipaikan ominaisuuksien mukaan tapauskohtaisesti.

## 1.3 Lähtötietomateriaali

Lähtötietomateriaalina on saatu seuraavat tiedostot:

- HKI-pysäköintitalomallit 13.5.2016
- HKI-pysäköintitalon julkisivumateriaaleja 13.5.2016
- Ratapihakorttelit, asemakaavaluonnos Pysäköintivaihtoehtojen rakennetekninen yleissuunnitelma 30.6.2015
- Koivusaari, asemakaavaluonnos Pysäköintivaihtoehtojen rakennetekninen yleissuunnitelma 31.1.2016
- Kruunuvuori Borgströminmäki ja Hopealaakso 27.11.2009

# 2 Suunnittelun lähtökohdat

## 2.1 Yleistä

Pysäköintitalot ja pihakannen alainen pysäköintihalli käsitellään kustannusarviossa kylminä rakennuksina.

Pysäköintitalojen kustannukset on laskettu lähtökohtaisesti avoimina ratkaisuin, jolloin ilmanvaihto ja savunpoisto eivät vaadi taloteknisiä asennuksia, sekä vaihtoehtoisesti umpinaisena ratkaisuna, jolloin syntyy vaatimuksia taloteknisille asennuksille.

Jokaisesta pysäköintiratkaisusta on esitetty perusratkaisu sekä mahdollisesti vaihtoehtoiset ratkaisut:

- Pysäköintitaloissa A-H perusratkaisu on kolmikerroksinen, ylin kerros ei ole katettu. Tätä perusratkaisua on vertailtu kahteen nelikerroksiseen vastaavaan rakennukseen, joista toisessa on yksi maanalainen kerros.
- Pysäköintitalojen rinneratkaisuissa A-B on esitetty kaksikerroksinen perusratkaisu, ei ole esitetty vaihtoehtoisia ratkaisuja.
- Pihakansipaikoituksesta on esitetty kahdella eri autopaikkamäärällä mitoitettut ratkaisut, joissa on molemmissa 1 kerros pihakannen alla.

Lisäksi pysäköintiratkaisuista on selvitetty lisäkustannustekijöitä, jotka on listattu selostuksen kohdassa 5.3.

Suunnittelun mitoituksen lähtökohtana on käytetty tarvittavaa autopaikkamäärää.

Pysäköintipaikkojen mittana on käytetty 2,5 x 5,0 metriä. Rakenteet on sijoitettu näiden mittojen ulkopuolelle lukuun ottamatta aivan ulkoseinän vieressä, autopaikan etureunassa olevia pilareita.

Pysäköintiruutujen välinen ajoväylän leveys on 7,0 metriä.

Pihakannen alaiseen halliin vievät ajorampit ovat yksisuuntaisina 4,0 metriä ja kaksisuuntaisina 6,6 metriä leveitä.

Hallin vapaa korkeus on 2,2 metriä.

Pysäköintitalojen ramppiratkaisut poikkeavat toisistaan rakennuksen koosta riippuen.

Rakennuksissa on kaksi poistumistieporrasta rakennusten vastakkaisissa nurkissa. Hissi on sijoitettu vain toiseen näistä. Hissien lukumäärä on harkittava tarkemman suunnittelun yhteydessä.

Autopaikkojen tehokkuutta vertailtaessa, on pinta-alana käytetty kokonaisalaa / autopaikka. Tällöin tulee parhaiten huomioon ottaa pysäköintiratkaisun kustannuksiin vaikuttavat ramppi- ja muut suunnitteluratkaisut.

## 2.2 Rakenneratkaisut

Pysäköintitalojen rakenneratkaisuksi kortteleissa on esitetty pilari – palkki – laattajärjestelmä, jossa käytetään jälkijännitettyä teräsbetonista paikalla valettavaa palkki-laatasta.

Pihakannen alle sijoittuvissa paikoitushalleissa sekä rinneratkaisuissa on esitetty yleiseksi rakenneratkaisuksi pilari – laattajärjestelmä, jossa käytetään jälkijännitettyä teräsbetonista paikalla valettua laattaa. Tällöin ei tarvita palkkeja, jotka aiheuttaisivat kerroskorkeuteen korotustarvetta.

Ehdotettu rakenneratkaisu sopii tilanteisiin, joissa selkeää ruutujakoa ei voida käyttää, esimerkiksi maanpäällisten rakennusten vapaampien muotojen seurauksena.



## 2.3 Perustaminen

Tässä työssä lähtökohtana on ollut rakennusten sijoittuminen tasamaalle. Perustus maanvaraisin anturoin.

Kustannusarvioissa on vertailtu erilaisten perustamistapojen kustannusvaikutuksia pysäköintiratkaisuittain.

## 2.4 Julkisivuratkaisut

### 2.4.1 Avoin pysäköintitalo (paloteknisin perustein)

Avoimiin pysäköintitaloihin sopivat parhaiten kevyet julkisivuratkaisut, kuten metalli- ja teräsulkisivut tai puurituläjkisivu.

Suomen Rakentamismääräyskokoelmassa E1, määritellään tavanomaisten rakennusten julkisivujen ulkopintojen luokkavaatimukset. Koska määräykset eivät suoraan ota kantaa avoimeen ratkaisuun, on suunnitteluratkaisut hyväksyttävä paloviranomaisella.

Tiili- ja betonijulkisivut avoimissa pysäköintitaloissa ovat lähinnä käytettävissä vaakasuorina nauhajulkisivuina, koska avoimen osan pinta-alavaatimus on suhteellisen suuri.

Tulee huomioida, että kevyissä julkisivuratkaisuissa on autopaikan etuosaan asennettava törmäyssuoja.

### 2.4.2 Umpinainen pysäköintitalo

Rakennus voi olla umpinainen eri kriteereillä, joten vaikutukset esim. talotekniikan tarpeisiin on erilainen tilanteesta riippuen; palotekniset perusteet tai kokonaan ulkoilmalta suojattu rakennus.

Kokonaan umpinaisessa rakennuksessa on ilmanvaihto, savunpoisto ja mahdollinen lämmitys otettava huomioon julkisivurakennetyypin valinnassa.

Umpinaisen pysäköintitalon julkisivumateriaaliksi sopivat kaikki mahdolliset olemassa olevat julkisivutyypit. Rajoitteina ovat E1:ssä määritellyt rakennuksen paloluokkaan sidotut materiaalien luokkavaatimukset.

Myös umpinaista pysäköintitaloa koskee paloviranomaisen hyväksyntä, mikäli suunnitteluratkaisuissa on tulkinnan varaa palomääräyksiin nähden.

## 2.5 Talotekniset ratkaisut

Avoimet pysäköintitalot eivät tarvitse erillistä ilmanvaihtoa, sprinkleriä, paloilmotinta tai erillistä savunpoistoa.

Pysäköintitalot A-H sekä pysäköintitalojen rinneratkaisut A-B on esitetty pohjakuvissa kylminä ja avoimina laitoksina. Mikäli ulkoseinät tehdään paloteknisessä mielessä umpinaisena, joudutaan laitokseen lisäämään ilmanvaihto ja savunpoisto. Rakennuksen pinta-alan kasvu vaikuttaa suojaustason korotustarpeeseen asteittain, eli pinta-alan kasvaessa, tarvitaan tavanomaisen alkusammutuskaluston lisäksi automaattinen paloilmotin sekä automaattinen sammutuslaitteisto. Mikäli rakennus tehdään puolilämpimäksi, kasvavat talotekniikan vaatimukset entisestään.

Pihakannen alle sijoittuvissa pysäköintihalleissa on koneellinen tulo/poistoilmanvaihtojärjestelmä varustettuna regeneratiivisella (pyörivä lämmönsiirrin) lämmöntalteenotolla.

Ilmanvaihtokoneet sijaitsevat paikoituskerroksissa erillisissä ilmanvaihtokonehuoneissa.

Jäteilma johdetaan vesikatolle, raitisilma otetaan riittävän korkealta jotta se olisi puhdasta.

Puhaltimet varustetaan säätyvillä puhaltimilla (EC-moottorit tai taajuusmuuttajat) ja paikoitustiloihin asennetaan kattavasti pakokaasuunturit. Näin rakennusautomaatiojärjestelmä saa säädettyä ilmanvaihdon tarpeenmukaiseksi ja hiljaisina aikoina se voidaan pitää minimillä. Tällä menettelyllä saadaan ilmanvaihdon energiankulutus mahdollisimman pieneksi.

Pysäköintihalleissa on koneellinen savunpoistojärjestelmä jossa korvausilma otetaan pääosin ajoluiskien kautta ulkoa ja savu johdetaan savunpoistopuhaltimilla ulos. Savunpoistokanavat paloeristetään tai koteloidaan ympäröivien rakenteiden paloluokkaan.

## **2.6 Palo- ja pelastustekninen suunnittelu**

### **2.6.1 Yleistä**

Pysäköintitalojen suunnittelussa noudatetaan Suomen Rakentamismääräyskokoelman E1 Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2011 sekä E4 Autosuojien paloturvallisuus, Ohjeet 2005 määräyksiä ja ohjeita.

Kolmikerroksisen pysäköintitalon paloluokka on P1.

Pysäköintitalon etäisyys rakennuksesta (E4 3.1 ja 3.2):

- Samalla tontilla vähintään 8 m
- Eri tonteilla vähintään 8 m. Mikäli etäisyys alle 8 m, huomioitava kohta 9.1.2 E1.

Julkisivujen pinnat (E4 2.5 ja E1 8.2.2):

- Seinät ja katot B-s1, d0
- Lattiat A2FL-s1

Käytännössä mahdollisia julkisivupintoja ovat:

- luonnonkivistä valmistetut tuotteet
- betoni ja betonituotteet
- tiilet
- keraamiset tuotteet
- lasituotteet
- teräs- ja monet muut metallituotteet
- eritavoin pinnoitettuja levytuotteita
- puu tietyin edellytyksin; toteutus kuten asuintalojen julkisivuissa

Poistumistiet (E1 10.2.2):

- Suurin sallittu etäisyys lähimpään uloskäytävään 45m.
- Porrashuoneen leveys 1200mm.

### **2.6.2 Avoin erillinen autosuoja, enintään 5 kerrosta:**

- kerroksen enimmäispinta-ala ilman paloilmointia ja sprinkleriä: 4500 m<sup>2</sup>
- kerroksen enimmäispinta-ala ilman sprinkleriä: 9000 m<sup>2</sup>
- enimmäispinta-ala sprinklerillä: harkinnan mukaan
- kantavat rakenteet R 60
- välipohjien palonkestävyysluokka REI 60
- muut osastoivat rakenteet EI 60

Avoimessa autosuojassa, jokaisessa kerroksessa on seinistä vähintään 30 % ulkoilmaan avointa ja seinä-aukkojen pinta-ala on vähintään 10 % lattian pinta-alasta.

Avoimet osat sijoitetaan niin, että pysäköintitalo on läpituulettuva.

Talotekniikka (D2 3.4):

- Pysäköintitalon etäisyys asuinrakennuksen ilmanottolaitteista vähintään 8m.
- Avoin pysäköintitalo ei tarvitse muuta kuin sähkön tilavarauksen.

### 2.6.3 Umpinainen autosuoja

- kerroksen enimmäispinta-ala ilman paloilmotinta ja sprinkleriä: 3000 m<sup>2</sup>
- kerroksen enimmäispinta-ala ilman sprinkleriä: 6000 m<sup>2</sup>
- enimmäispinta-ala sprinklerillä: harkinnan mukaan
- kantavat rakenteet R 60
- välipohjien palonkestävyysluokka REI 60
- muut osastoivat rakenteet EI 60

Talotekniikka (D2 3.4):

- IV-konehuoneen tilavaraus sekä tilavarat vaakakanavoinnille ja pystyhormeille.
- Savunpoiston tilavaraukset ja vienti naapurirakennukset huomioon ottaen riittävä korkealle vesikaton yläpuolelle

### 2.6.4 Pihakannen alle sijoittuva autosuoja tasolla K1

- suurin osastokoko ilman paloilmotinta ja sprinkleriä: 1500 m<sup>2</sup>
- suurin osastokoko ilman sprinkleriä: 3000 m<sup>2</sup>
- suurin osastokoko sprinklerillä: 10 000 m<sup>2</sup>
- kantavat rakenteet R 60
- osastoivat rakenteet EI 60

Kaksikerroksisessa, pihakannen alle sijoittuvassa pysäköintihallissa pinta-alarajoitukset ovat samat kuin edellä, mutta alempaan maanalaiseen kerrokseen voidaan rakennusluvan myöntämisen yhteydessä vaatia suojaustason 3 paloilmotin ja sprinkleri.

Kaikista ratkaisuista, joihin yksiselitteistä vastausta ei suoraan löydy E1 Rakennusten paloturvallisuus, Määräykset ja ohjeet 2011 tai E4 Autosuojien paloturvallisuus, Ohjeet 2005, täytyy neuvotella Helsingin kaupungin Pelastuslaitoksen kanssa.

## 3 Toiminnalliset ja tekniset ratkaisut tyypeittäin

Pysäköintitalot, joita tässä työssä on käsitelty, poikkeavat toisistaan rakennuksen muodon tai ramppien sijainnin ja käytön suhteen. Kerrosten välisten ramppien korvaaminen kaltevilla tasoilla, jotka toimivat pysäköintitasoina ja samalla kerrosten välisinä ajoneuvoyhteyksinä, on suuri vaikutus tehokkuuteen ja samalla kustannuksiin. Kustannuserot ovat siis pääosin seurausta pinta-alan tehokkuuden vaihteluista.

Autopaikan pinta-ala on tässä työssä laskettu jakamalla kokonaisala autopaikkojen lukumäärällä.

Seuraavassa kuvataan esitetyt pysäköintiratkaisut pääpiirteittäin:

### 3.1 Maantasopaikoitus

Tavanomainen maanvarainen pihapaikoitus. Autopaikan koko on 2,5 x 5 metriä ja ajoväylän leveys 7 metriä. Sähkölämmitystolppa, päällysteenä asfaltti.

## 3.2 Pysäköintitalot

### 3.2.1 Pysäköintitalo A

Kaksivartinen pysäköintitalo, jossa tehokkuus on suhteellisen hyvä.

Paikoitustalossa on kaksi kaltevaa pysäköintikampaa joita pitkin ajetaan ylöspäin eri kerroksiin. Pysäköintipaikat on sijoitettu 90 asteen kulmaan tässä työssä sovitun mitoituksen mukaisesti. Autopaikan koko on 2,5 x 5 metriä ja ajoväylän leveys 7 metriä. Kaltevien pysäköintitasojen päissä on kaltevat ajoväylät pysäköintikammalta toiselle.

Suurin osa autopaikoista on loivasti kaltevilla tasoilla; 1:25. Jokaisessa kerroksessa on kuitenkin päädyissä muutamia paikkoja tasaisella päätytasolla, jotka voidaan tarvittaessa osoittaa liikuntaesteisille.

Tässä työssä paikoitustaloon on sijoitettu kolme kerrosta joiden yhteenlaskettu autopaikkamäärä on 281 kpl. Paikoitustalon kerrosluku voidaan määrittellä puolen kerroksen (= 45 autopaikkaa) jaolla, jossa kuitenkin suurin mahdollinen kerrosluku on viisi.

### 3.2.2 Pysäköintitalo B

Kaksivartinen, edellistä lyhyempi pysäköintitalo, jossa tehokkuus suhteellisen hyvä.

Vastaava ratkaisu kuin A, mutta rakennus on lyhyempi ja kaltevat paikoitustasot ovat jyrkempiä; 1:20. Paikoitustalon kerrosluku voidaan määrittellä puolen kerroksen jaolla, joka tässä tapauksessa on 39 autopaikkaa.

### 3.2.3 Pysäköintitalo C

Kaksivartinen, pienikokoinen pysäköintitalo, jossa tehokkuus edellisiä huonompi. Paikoitustalon kerrosluku voidaan määrittellä puolen kerroksen jaolla, joka tässä tapauksessa on 31 autopaikkaa.

### 3.2.4 Pysäköintitalo D

Pyöreä, kohtalaisen väljä pysäköintitalo, jossa suhteellisen hyvä tehokkuus.

Rakennus on jatkuvasti nouseva pyöreä ramppimainen kylmä pysäköintitalo. Rakennuksen keskellä sijaitsee hissi ja toinen poistumistieporras.

Rakennus on jaettu 15 lohkon siten, että kerroksia voidaan jatkaa tarvittavan autopaikkamäärän mukaisesti lohko kerrallaan. Lohkon autopaikkojen lukumäärä on 4 tai 5. Tässä työssä rakennuksen perusratkaisu on kolmikerroksinen.

Kerroksia mahdollisesti lisättäessä perustusten, vesikaton ja hissin kustannukset jakautuisivat suuremmalle autopaikkamäärälle, jolloin autopaikan yksikkökustannus on edullisempi. Vastaavasti pilarien ja kantavien seinien dimensiot ja teräsmäärät kasvavat mutta näiden vaikutus hintaan autopaikkaa kohden jää marginaaliseksi.

Pyöreän pysäköintitalon ympyrän säteen mitoitus on optimointitehtävä, jossa säteen suurentaminen tai pienentäminen ei välttämättä ole taloudellisempi ratkaisu, vaan mitoituksessa on otettava huomioon sopiva pilarijako suhteessa autopaikkojen leveyteen ja sektorimäärä kerroksittain.

### 3.2.5 Pysäköintitalo E

Pyöreä, edellistä tiukemmin mitoitettu pysäköintitalo, jossa suhteellisen hyvä tehokkuus.

Tämä rakennus on jaettu 14 lohkoon, joissa on 4 autopaikkaa kussakin. Autopaikkojen lukumäärä voidaan valita lohkon koon kokoisissa osissa.

### **3.2.6 Pysäköintitalo F**

Kapea pysäköintitalo ahtaisiin paikkoihin, esimerkiksi täydennysrakentaminen. Tehokkuus vaatimaton johtuen erillisestä kerrosten välisestä ajorampista.

### **3.2.7 Pysäköintitalo G**

Pienukko pysäköintitalo ahtaisiin paikkoihin, esimerkiksi täydennysrakentaminen. Tehokkuus vaatimaton johtuen erillisestä kerrosten välisestä ajorampista.

### **3.2.8 Pysäköintitalo H**

Pieni pysäköintitalo ahtaisiin paikkoihin, esimerkiksi täydennysrakentaminen. Tehokkuus heikko johtuen kaltevien pysäköintitasojen lyhydestä suhteesta leveisiin puolen kerroksen välisiin leveisiin ajoramppeihin.

## **3.3 Pysäköintitalojen rinneratkaisut**

### **3.3.1 Rinneratkaisu A**

Kaksikerroksinen rinneratkaisu, jossa ajo pysäköintitaloon tapahtuu eri puolilta rakennusta. Rakennus on rinteeseen suuntautunut.

### **3.3.2 Rinneratkaisu B**

Kaksikerroksinen rinneratkaisu, jossa ajo pysäköintitaloon tapahtuu eri puolilta rakennusta. Rakennus on poikittain rinteeseen suuntautunut.

## **3.4 Pysäköinti pihakannen alla**

Ratkaisu, jossa pysäköinti on sijoitettu pihakannen alle.

Pysäköinti kokonaan pihakannen alle siten, että paikoitustiloja ei sijoiteta maanpäällisten rakennusrunkojen alle. Pysäköintipaikkojen sijoittaminen rakennusrungon alle, asettaa tarpeettomia rajoitteita päälle sijoittuvien rakennusten suunnittelulle.

Rakennusrungon alle sijoitetut autopaikat rajoittavat niiden päälle sijoitettavien asuntojen suunnittelua. Tavanomaisilla rakenneratkaisuilla joudutaan asuntoja rajaavat kantavat seinät sijoittamaan pysäköinnin pilari- / palkkijakojen mukaisesti. Tällä on suuri vaikutus asuntojen pohjaratkaisuihin.

Vaihtoehtoisesti ratkaisut, joissa rakenteet tehdään niin vahvoiksi, että alle sijoittuvien tilojen muodoista ei tarvitse välittää, kasvattavat kerroskorkeutta ja siten lisäävät kustannuksia.

Tässä työssä perusratkaisun kustannukset on laskettu ratkaisulla, jossa jalankulku halliin tapahtuu rakennusrungon sisään sijoittuvan porraskäytävän kautta.

## **3.5 Integroidut pysäköintiratkaisut**

### **3.5.1 Integroitu pysäköintitalo A**

Sama ratkaisu kuin pysäköintitalo A, mutta ensimmäiseen kerrokseen on sijoitettu muita toimintoja.

Tällaisia toimintoja voisivat olla esim. asuntokohtaiset irtaimistovarastot, polkupyörä- ja ulkoiluvälinevarastot, pesulatilat sekä talokohtaiset kerhotilat.

Pääkaupunkiseudun yhteisten käytäntöjen ohjeiden mukaan, asuinrakennusten keskimääräinen aputilojen tilantarve on noin 8,5 m<sup>2</sup> / asunto.

Tässä ratkaisussa on edellä mainitun tilantarpeen mukaan tilaa noin 200 asunnon tarpeisiin.

### **3.5.2 Integroitu pysäköintitalo B**

Sama ratkaisu kuin pysäköintitalo G, mutta ensimmäiseen kerrokseen on sijoitettu muita toimintoja.

Tässä ratkaisussa on tilaa edellä mainitun laskutavan mukaan noin 100 asunnon tarpeisiin.

Muita käyttötarkoituksia voivat olla esim. kaupan tilat tai toimistotilat, mutta näitä tiloja on muutenkin yli tarpeen. Tällaisten tilojen kysynnän ja tarjonnan kohtaaminen ei ole kovin todennäköistä.

Lisäksi tällaisten käyttötarkoitusten hallinnollinen organisointi, investointien aikatauluttaminen ja jatkuvuuden takaaminen ovat varsin haastavia.

Taloyhtiöt eivät halua tai voi investoida ylimääräisiin vuokrattaviin tai myytäviin tiloihin, eivätkä kaupalliset toimijat vastaavasti ylimääräisiin pysäköintipaikkoihin, joiden hallinnasta on ylimääräistä vaivaa.

Pysäköintitalo liiketilojen päällä rajoittaa itse liiketilan suunnittelua. Liiketilan muoto ja koko määräytyy pysäköintitalon tarpeiden mukaan tai sitten pysäköintitalo muodostuu tehottomaksi liiketilan tarpeiden takia.

Tällaiset integroidut ratkaisut ovat perusteltuja suurissa kaupungin keskustakohteissa, joissa ihmismäärät ovat suuria ja palvelujen tarjoajilla on taloudelliset edellytykset toimia.

## **4 Kustannusarviot**

### **4.1 Yleistä**

Kaikissa tämän työn pysäköintiratkaisuissa pinta-ala on laskettu kokonaisalana, joka on jaettu autopaikkojen lukumäärällä. Tällöin on saatu laskelmissa esitetty kokonaisala / autopaikka.

Kustannusarviot on tehty pysäköintiratkaisuittain, jokainen pysäköintiratkaisu kustannuksiineen sekä pohjakuvineen on esitetty omalla sivullaan. Kustannusarviot on laadittu tavanomaiselle maantasopaikoitukselle, eri pysäköintitaloratkaisuille sekä pihakannen alaiselle pysäköintihallille. Taulukoissa on esitetty avoimen sekä mahdollisen umpinaisen ratkaisun peruskustannus sekä tähän kustannukseen lisättävät tai vähennettävät lisäkustannukset.

Kaikki kustannukset on esitetty €, alv 0 % / autopaikka, jotta niiden vertailu olisi helppoa.

Liitteenä oleville julkisivutyypeille on jokaiselle esitetty omalla sivullaan tyyppikohtainen kustannus € / m<sup>2</sup>, alv 0 %.

### **4.2 Kustannusarviot**

Kustannusarvioiden hinnat on sidottu indeksiin 10/2016.

Kustannuslaskennassa on käytetty Helsingin kaupungin Kaupunkisuunnitteluviraston Teknicaloudellisen toimiston ohjetta: ”Kaavan kokonaiskustannusten laskenta- ja esityperiaatteet”.

### 4.3 Muuttuvien olosuhteiden tai ratkaisujen kustannukset

Tässä työssä on arvioitu kustannusvaikutuksia erilaisten muuttujien pohjalta.

Pysäköintitalojen A, B, C, D, F, G, H kohdalla on arvioitu seuraavien muuttujien kustannusvaikutuksia:

- eri kerrosmäärien vaikutukset kustannuksiin
- talo perustetaan TB-paaluilla, pituus 10 m
- talo perustetaan pienille pora/putkipaaluille maks. Ø 170 mm
- ylin kerros katettu
- viherkatto
- eri julkisivutyypit
- talo suunnitellaan umpinaisena

Rinneratkaisujen A ja B kohdalla on arvioitu seuraavien muuttujien kustannusvaikutuksia:

- ylin kerros katettu
- viherkatto
- julkisivuvaihtoehdot materiaaliryhmittäin
- suunnitellaan umpinaisena (tarvittava tekniikka jne.)

Pihakansipaikoituksen muuttujien kustannusvaikutukset:

- 2 kerrosta, sama autopaikkamäärä
- sisäänajoramppi rakennuksessa
- laitoksen lattia 1,5m katu alempana
- pinta-alalisä kun autopaikkamäärä pysyy samana
- puolet autopaikoista rakennusrungon alla
- sisäänkäyntirakennus pihakannella
- pihakansi ilman pelastusajoneuvomitoitusta
- perustustapa TB-paalut 10m ja 20m, porapaalut
- vedenpaine-eristys

### 4.4 Yhteenveto sekä tarkistettu autopaikkalaskelma

#### 4.4.1 Yhteenveto

Johtopäätöksenä voidaan pitää sitä, että kylmät pysäköintitalot ovat kustannuksiltaan selkeästi edullisempia kuin asuinrakennusten muotoihin mukautuvat pihakannen alaiset pysäköintihallit. Umpinaisen pysäköintitalon vaatimat talotekniset asennukset sekä palo- ja pelastustekniset vaatimukset nostavat umpinaisen pysäköintitalon kustannuksia merkittävästi verrattaessa avoimiin pysäköintitaloihin.

Pihakannen alle sijoitettavien pysäköintihallien rakentaminen rajoittaa itse asuinrakennusten suunnitteluratkaisuja suhteettoman paljon. Sisäänajo halliin vie paljon tilaa maantasokerroksesta ja kerrostasojen korkeusasemien määrittely on sidottu vahvasti pysäköintihallin korkeusasemaan.

Suurissa kortteleissa pysäköintihallin rakentamisen vaiheistus tai sovittaminen muun rakentamisen aikatauluun tuottaa omat ongelmansa. Ylisuuren investoinnin tekeminen rakentamisen alkuvaiheessa tai vastaavasti suuren pysäköintihallin pilkkominen osiin aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia, jotka siirtyvät asuntojen hintoihin.

Yleisesti pysäköintiratkaisun suurempi koko ja selkeämpi muoto alentavat kustannuksia. Paloteknisten pinta-alojen ylittäminen aiheuttaa suojaustason nousun, joten ylisuuria laitoksia kannattaa välttää. Huomataan myös, että kooltaan pienet pysäköintitalot ovat tehokkuudeltaan heikkoja.

Pysäköintitaloratkaisut, joissa ei ole erillistä ramppia, vaan loivasti kalteva taso, joka samalla toimii pysäköintitalana ja kerrosten välisenä ajoramppina, ovat tehokkuudeltaan optimaalisia.

Optimaalinen tehokkuus on noin 25 m<sup>2</sup> / autopaikka. Tätä tulisi pitää tavoitteena, joskin se edellyttää tarkasti optimoitua ratkaisua. Käytännössä tähän voidaan päästä tämän raportin ratkaisuihin; maantasopaikoitus, pysäköintitalo A sekä kaksikerroksisissa rinneratkaisuihin.

Pyöreät jatkuvasti nousevat pysäköintitalot kuten raportin ratkaisut D ja E ovat tehokkuudeltaan suhteellisen onnistuneita ja autopaikkamäärän suhteen joustavia. Lisäksi pyöreän pysäköintitalon sisäänajon sijoitus kaupunkirakenteen kannalta on sijaintipaikkaan mukautuva.

#### 4.4.2 Tarkistettu autopaikkalaskelma

Oheisessa taulukossa on esitetty tässä raportissa käytetyt tunnusluvut pysäköintitalojen tai -laitosten perusratkaisuihin:

	Pinta-ala m <sup>2</sup>	Autopaikkoja / kerros	Autopaikkoja / kohde	Pinta-ala m <sup>2</sup> / autopaikka	Hinta €, alv 0 % / autopaikka
Maantasopysäköinti	818,0	38	38	21,5	2 580
Pysäköintitalo A	2 299,0	90	281	25,9	13 253
Pysäköintitalo B	2 027,0	78	239	26,3	14 005
Pysäköintitalo C	1 756,0	62	191	28,8	15 550
Pysäköintitalo D	1 619,0	59	174	27,9	15 525
Pysäköintitalo E	1 484,0	52	153	29,1	16 405
Pysäköintitalo F	1 304,0	39	117	30,8	19 388
Pysäköintitalo G	1 393,0	42	126	33,2	18 646
Pysäköintitalo H	815,0	21	63	38,8	27 385
Rinneratkaisu A	565,0	24	46	24,6	15 510
Rinneratkaisu B	700,0	29	56	25,0	15 082
Pysäköinti pihakannen alla	1 140,0	38	38	30,0	37 066
Integroitu pysäköintitalo A	2 299,0	90	281	27,0	-
Integroitu pysäköintitalo B	1 393,0	42	126	35,8	-

## 5 Liitteet

Julkisivutyypit

Kaavan kokonaiskustannusten laskenta- ja esityperiaatteet



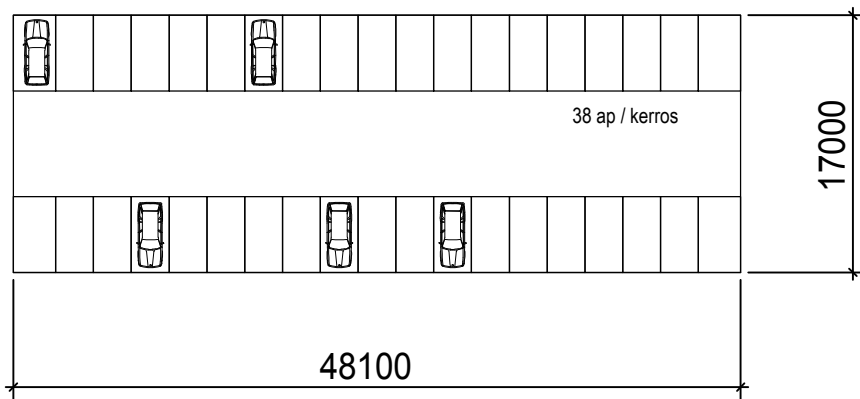
# MAANTASOPAIKOITUS

Perustiedot	maantasopaikka	maantasopaikka
Autopaikkoja	38	70
Kokonaisala	818 m <sup>2</sup>	1635 m <sup>2</sup>
Kokonaisala/autopaikka	21,5 m <sup>2</sup>	23,4 m <sup>2</sup>

Avoim maantasopaikointus

Lämpöpistokkeet, asfaltti

Peruskustannus / autopaikka, alv 0%	2 580	2 688
-------------------------------------	-------	-------



<b>PYSÄKÖINTITALO A</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalainen kerros	
Autopaikkoja	281 kpl	373 kpl	373 kpl	
Kokonaisala	7136 m <sup>2</sup>	9435 m <sup>2</sup>	9435 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	25,4 m <sup>2</sup>	25,3 m <sup>2</sup>	25,3 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

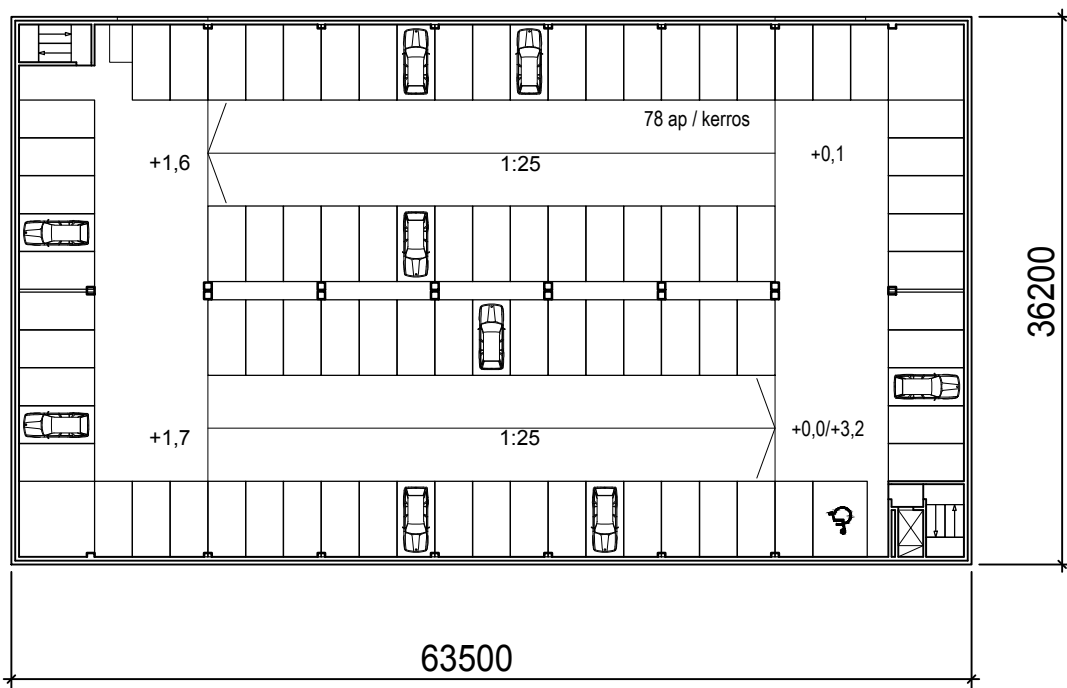
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0%	13 253	13 601	15 405
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	218	164	164
Perustus porapaalut 10 m	467	351	351
Ylin kerros katettu	4 162	3 135	3 135
Viherkatto	988	744	744
Julkisivutyyppit			
Metalli- Ja teräsjulkisivut	213	214	160
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-618	-621	-465
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	288	289	217
Puuritiilijulkisivut	426	428	321

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0%	19 956	19 267	20 438
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	222	167	167
Perustus porapaalut 10 m	476	359	359
Viherkatto	988	744	744
Julkisivutyyppit			
Rapattu julkisivu	533	535	401
Graafinen betonijulkisivu	1 278	1 284	963
Lasilankkujulkisivu	852	856	642
Julkisivulevyt	852	856	642
Tiilijulkisivu	1 065	1 070	802



<b>PYSÄKÖINTITALO B</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalaisten kerros	
Autopaikkoja	239 kpl	317 kpl	317 kpl	
Kokonaisala	6320 m <sup>2</sup>	8347 m <sup>2</sup>	8347 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	26,4 m <sup>2</sup>	26,3 m <sup>2</sup>	26,3 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

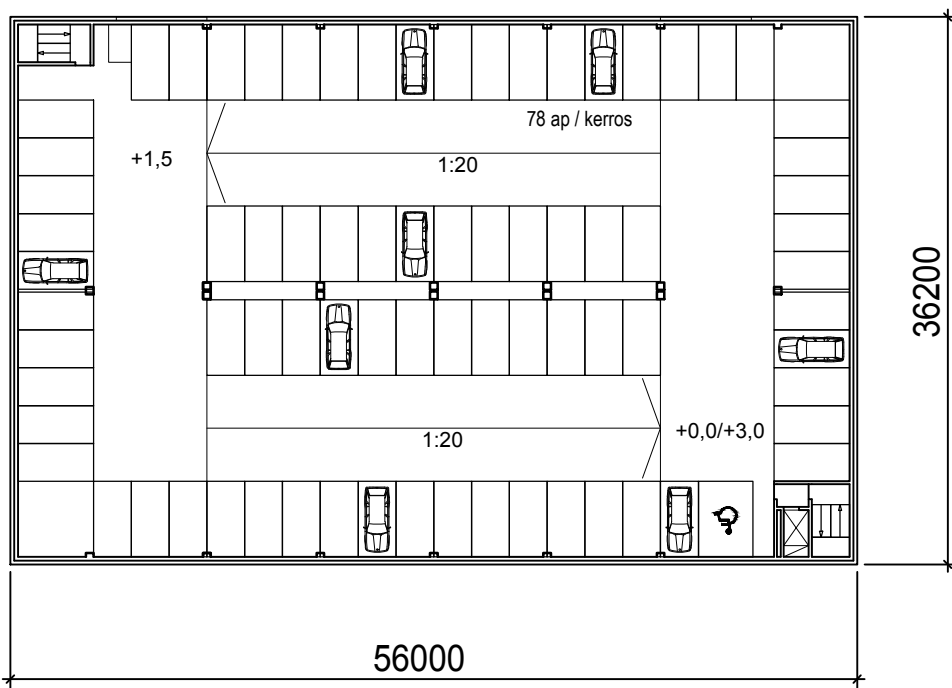
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	14 005	14 369	16 253
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	230	174	174
Perustus porapaalut 10 m	494	372	372
Ylin kerros katettu	4 359	3 286	3 286
Viherkatto	1 024	772	772
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	232	226	175
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-671	-675	-506
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	313	314	236
Puuritiläjulkisivut	463	466	349

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	21 010	20 289	21 515
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	235	177	177
Perustus porapaalut 10 m	504	380	380
Viherkatto	1 024	772	772
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	579	582	436
Graafinen betonijulkisivu	1 389	1 397	1 047
Lasilankkujulkisivu	926	931	698
Julkisivulevyt	926	931	698
Tiilijulkisivu	1 158	1 164	873



<b>PYSÄKÖINTITALO C</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalaisten kerros	
Autopaikkoja	191 kpl	253 kpl	253 kpl	
Kokonaisala	5507 m <sup>2</sup>	7263 m <sup>2</sup>	7263	
Kokonaisala/autopaikka	28,8 m <sup>2</sup>	28,7 m <sup>2</sup>	28,7 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

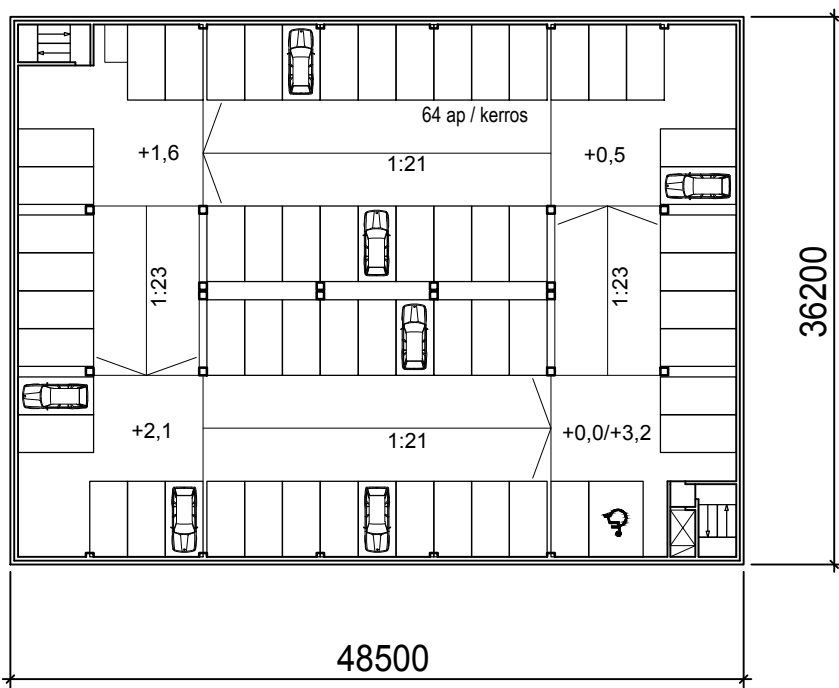
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	15 550	15 954	17 993
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalu 10 m	256	193	193
Perustus porapaalu 10 m	549	415	415
Ylin kerros katettu	4 786	3 613	3 613
Viherkatto	1 110	838	838
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	266	268	201
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-772	-777	-583
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	359	362	271
Puuritiilijulkisivut	532	536	402

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	23 647	22 868	24 082
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalu 10 m	261	197	197
Perustus porapaalu 10 m	560	423	423
Viherkatto	1 110	838	838
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	666	670	503
Graafinen betonijulkisivu	1 597	1 608	1 206
Lasilankujulkisivu	1 065	1 072	804
Julkisivulevyt	1 065	1 072	804
Tiilijulkisivu	1 331	1 340	1 005





<b>PYSÄKÖINTITALO E</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalainen kerros	
Autopaikkoja	153 kpl	205 kpl	205 kpl	
Kokonaisala	4452	5936 m <sup>2</sup>	5936 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	29,1 m <sup>2</sup>	29,0 m <sup>2</sup>	29,0 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

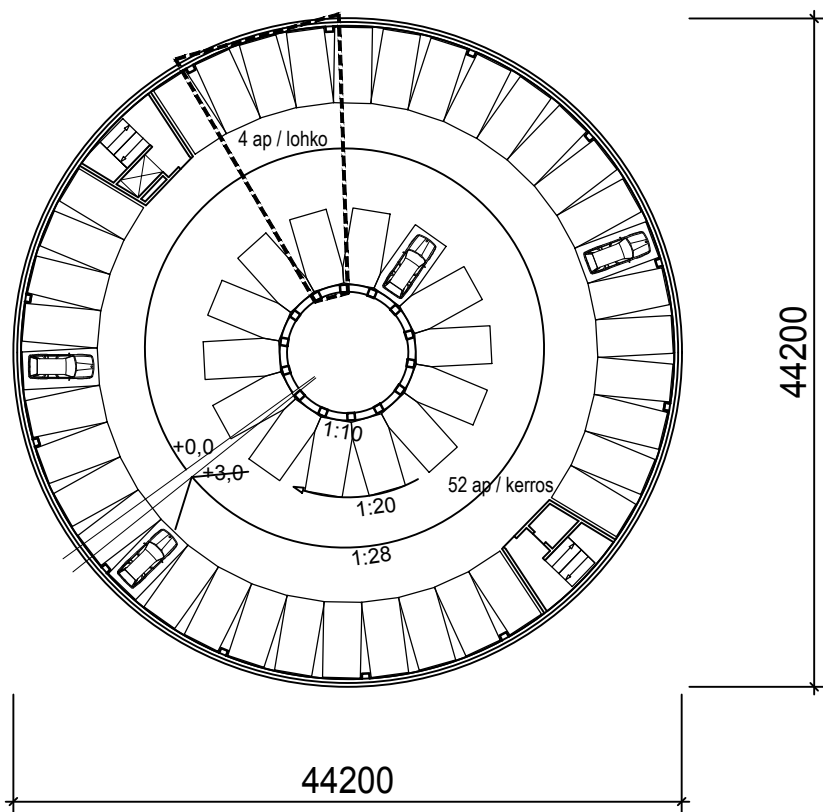
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	16 405	16 685	18 804
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	280	209	209
Perustus porapaalut 10 m	600	448	448
Ylin kerros katettu	5 094	3 802	3 802
Viherkatto	1 171	874	874
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	273	272	179
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-791	-787	-520
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	368	367	242
Puuritiläjulkisivut	546	543	358

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	24 410	23 384	24 779
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	285	213	213
Perustus porapaalut 10 m	612	457	457
Viherkatto	1 171	874	874
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	682	679	509
Graafinen betonijulkisivu	1 637	1 629	1 222
Lasilankkujulkisivu	1 091	1 086	815
Julkisivulevyt	1 091	1 086	815
Tiilijulkisivu	1 364	1 358	1 018



<b>PYSÄKÖINTITALO F</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalainen kerros	
Autopaikkoja	117 kpl	156 kpl	156 kpl	
Kokonaisala	3604 m <sup>2</sup>	4909 m <sup>2</sup>	4909 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	30,8 m <sup>2</sup>	31,5 m <sup>2</sup>	31,5 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

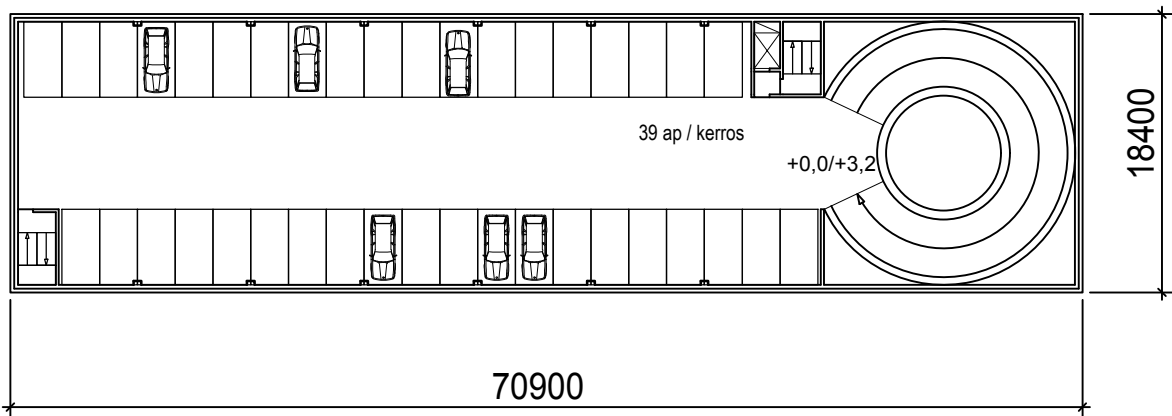
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	19 388	19 889	22 433
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	287	216	216
Perustus porapaalut 10 m	616	462	462
Ylin kerros katettu	5 889	4 417	4 417
Viherkatto	1 347	1 010	1 010
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	458	458	344
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-1 329	-1 329	-997
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	619	619	464
Puuritiläjulkisivut	916	916	687

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	28 359	27 454	29 211
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	293	220	220
Perustus porapaalut 10 m	629	471	471
Viherkatto	1 347	1 010	1 010
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	1 146	1 146	859
Graafinen betonijulkisivu	2 749	2 749	2 062
Lasilankkujulkisivu	1 833	1 833	1 375
Julkisivulevyt	1 833	1 833	1 375
Tiilijulkisivu	2 291	2 291	1 718



<b>PYSÄKÖINTITALO G</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalaisten kerros	
Autopaikkoja	126 kpl	168 kpl	168 kpl	
Kokonaisala	4179 m <sup>2</sup>	5572 m <sup>2</sup>	5572 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	33,2 m <sup>2</sup>	33,2 m <sup>2</sup>	33,2 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

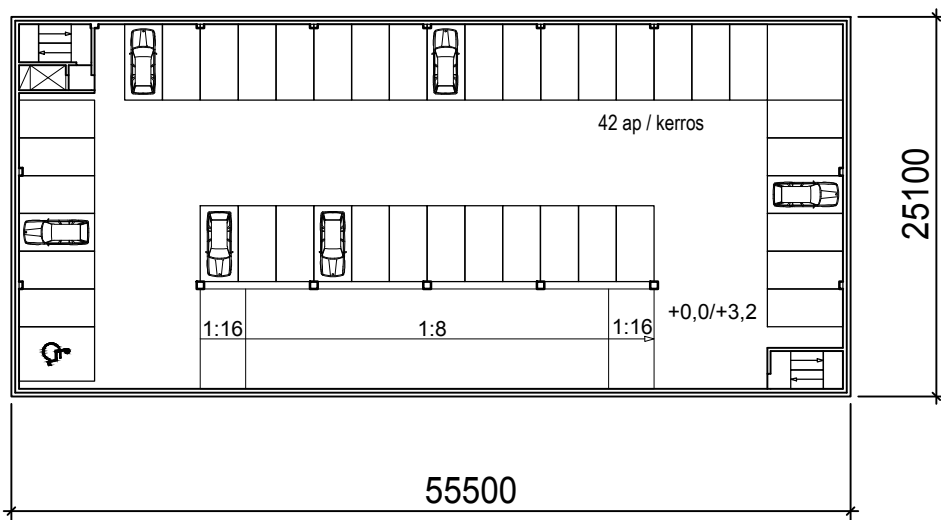
Avoim, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	18 646	18 869	21 371
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalu 10 m	255	191	191
Perustus porapaalu 10 m	546	410	410
Ylin kerros katettu	5 427	4 071	4 071
Viherkatto	1 335	1 001	1 001
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	384	384	288
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-1 113	-1 113	-835
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	518	518	389
Puuritiilijulkisivut	768	768	576

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	27 391	26 258	27 930
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalu 10 m	260	195	195
Perustus porapaalu 10 m	557	418	418
Viherkatto	1 335	1 001	1 001
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	960	960	720
Graafinen betonijulkisivu	2 303	2 303	1 727
Lasilankkujulkisivu	1 536	1 536	1 152
Julkisivulevyt	1 536	1 536	1 152
Tiilijulkisivu	1 919	1 919	1 440





<b>PYSÄKÖINTITALO H</b>		Hintataso lokakuu/2016. RKI 101.2 (2015=100)		
Perustiedot	3 kerrosta maan päällä	4 kerrosta maan päällä	3 kerrosta maan päällä + yksi maanalainen kerros	
Autopaikkoja	63 kpl	84 kpl	84 kpl	
Kokonaisala	2445 m <sup>2</sup>	3260 m <sup>2</sup>	3260 m <sup>2</sup>	
Kokonaisala/autopaikka	38,8 m <sup>2</sup>	38,8 m <sup>2</sup>	38,8 m <sup>2</sup>	

#### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

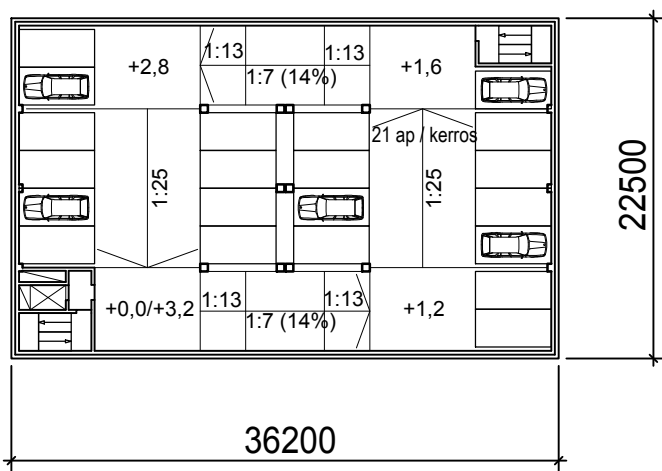
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	27 385	27 782	30 818
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	679	509	509
Perustus porapaalut 10 m	1 457	1 093	1 093
Ylin kerros katettu	7 893	5 919	5 919
Viherkatto	1 562	1 172	1 172
Julkisivutyypit			
Metalli- ja teräsjulkisivut	559	559	419
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-1 621	-1 621	-1 216
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	755	755	566
Puuritiläjulkisivut	1 118	1 118	839

#### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Kaksi porraskäytävää + yksi hissi.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	39 161	37 584	39 649
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	693	520	520
Perustus porapaalut 10 m	1 486	1 114	1 114
Viherkatto	1 562	1 172	1 172
Julkisivutyypit			
Rapattu julkisivu	1 398	1 398	1 048
Graafinen betonijulkisivu	3 355	3 355	2 516
Lasilankkujulkisivu	2 236	2 236	1 677
Julkisivulevyt	2 236	2 236	1 677
Tiilijulkisivu	2 796	2 796	2 097



## RINNERATKAISU A

<b>Perustiedot</b>	<b>1,5 kerrosta maan päällä + puolikas maanalainen kerros</b>
Autopaikkoja	46 kpl
Kokonaisala	1130 m <sup>2</sup>
Kokonaisala	24,6 m <sup>2</sup>

### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.

Julkisivuna alumiinisäleikkö. Ei porraskäytävää eikä hissiä.

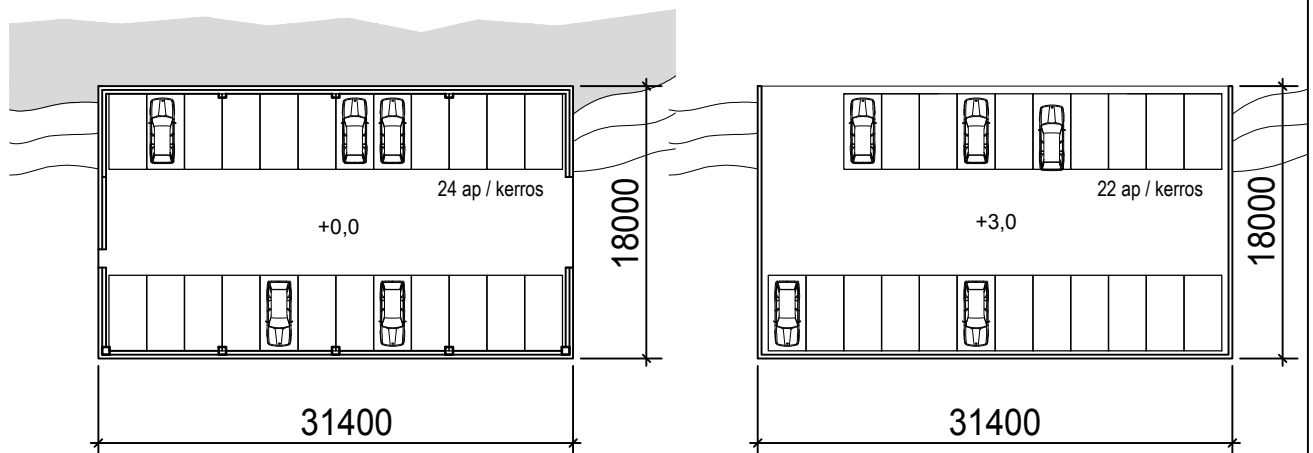
Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	<b>15 510</b>
Lisäkustannukset	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	332
Perustus porapaalut 10 m	707
Ylin kerros katettu	5 806
Viherkatto	1 484
Julkisivutyypit	
Metalli- ja teräsjulkisivut	362
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-1 048
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	488
Puuritiälajulkisivut	723

### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu

Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Ei porraskäytävää eikä hissiä.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	<b>23 774</b>
Lisäkustannukset	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	339
Perustus porapaalut 10 m	721
Viherkatto	1 484
Julkisivutyypit	
Rapattu julkisivu	904
Graafinen betonijulkisivu	2 169
Lasilankkujulkisivu	1 446
Julkisivulevyt	1 446
Tiilijulkisivu	1 808



## RINNERATKAISU B

<b>Perustiedot</b>	<b>1,5 kerrosta maan päällä + puolikas maanalainen kerros</b>
Autopaikkoja	56 kpl
Kokonaisala	1400 m <sup>2</sup>
Kokonaisala/autopaikka	25,0 m <sup>2</sup>

### AVOIN PYSÄKÖINTITALO

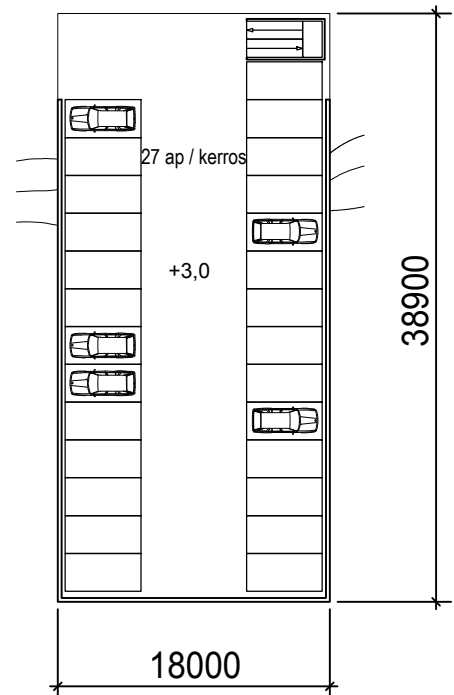
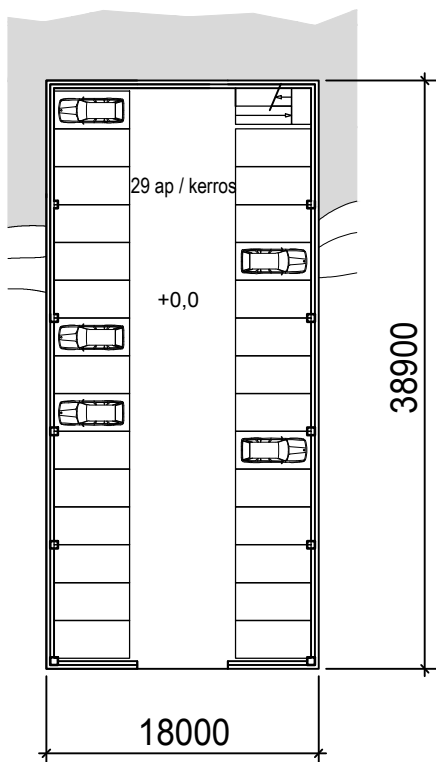
Avoin, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros ei ole katettu.  
Julkisivuna alumiinisäleikkö. Ei porraskäytävää eikä hissiä.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0%	<b>15 082</b>
Lisäkustannukset	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	328
Perustus porapaalut 10 m	697
Ylin kerros katettu	5 844
Viherkatto	1 509
Julkisivutyypit	
Metalli- Ja teräsjulkisivut	343
Vaakasuora betonikaidejulkisivu	-993
Vaakasuora tiilikaidejulkisivu	462
Puuritiläjulkisivut	685

### UMPINAINEN PYSÄKÖINTITALO

Umpinainen, kylmä pysäköintitalo, jonka ylin kerros katettu  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Ei porraskäytävää eikä hissiä.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0%	<b>23 427</b>
Lisäkustannukset	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalut 10 m	334
Perustus porapaalut 10 m	711
Viherkatto	1 509
Julkisivutyypit	
Rapattu julkisivu	856
Graafinen betonijulkisivu	2 055
Lasilankujulkisivu	1 370
Julkisivulevyt	1 370
Tiilijulkisivu	1 713

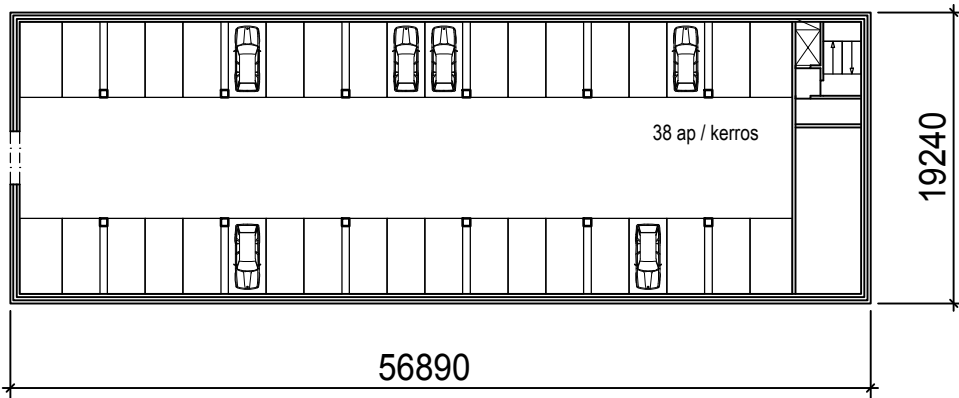


## PIHAKANSIPAICOITUS

Perustiedot	1 kerros pihakannen alla	1 kerros pihakannen alla
Autopaikkoja	38	70
Kokonaisala	1083 m <sup>2</sup>	2050 m <sup>2</sup>
Kokonaisala/autopaikka	28,5 m <sup>2</sup>	29,3 m <sup>2</sup>

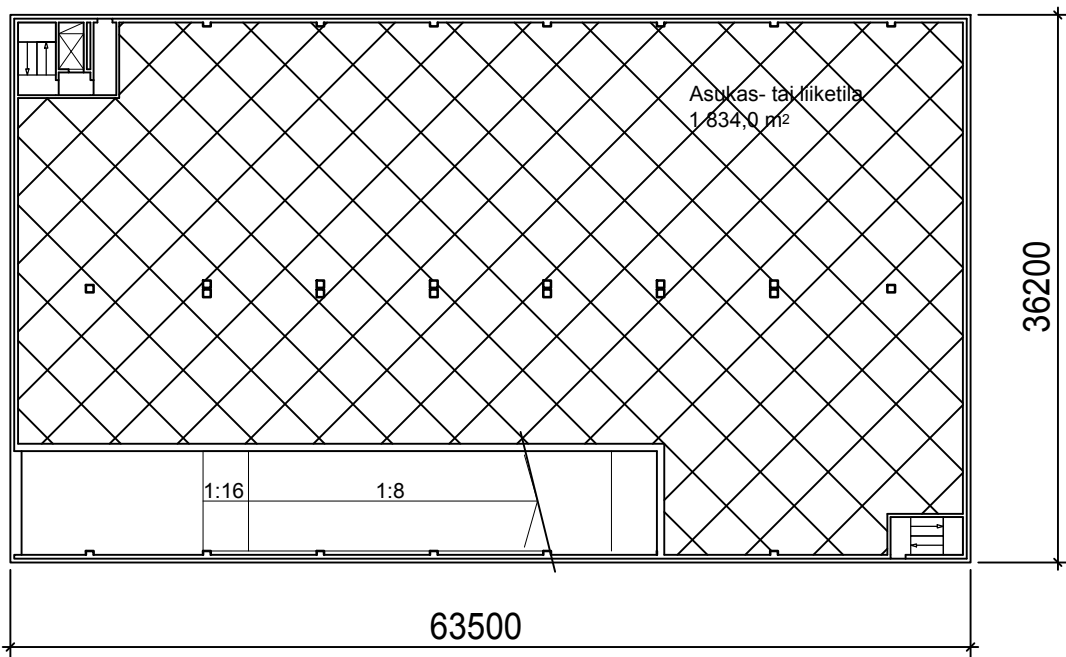
Umpinainen, kylmä pihakannen alainen pysäköintihalli  
Julkisivuna maalattu betonijulkisivu. Yksi porraskäytävä ja hissi pihakannelle.

Peruskustannus / autopaikka, alv 0 %	37 066	34 320
Lisäkustannukset	€/ autopaikka	€/ autopaikka
Perustus teräsbetonipaalu 10 m	654	710
Perustus porapaalu 10 m	1 380	1 498
2 kerrosta, sama autopaikkamäärä	9 968	4 000
Sisäänajoramppi rakennuksessa	1 734	0
Laitoksen lattia 1,5 m katua alempana	3 907	2 300
Pinta-alalisä, kun autopaikkamäärä pysyy samana. Ajovälän leveys 10 m	4 450	4 832
Puolet autopaikoista rakennusrungon alla	-7 652	-7 863
Vedenpaine-eristys seinissä ja alapohjassa	5 093	5 206
Sisäänkäyntirakennus pihakannella	2 724	1 479
Pihakansi ilman pelastusajoneuvomitoitusta	-735	-756



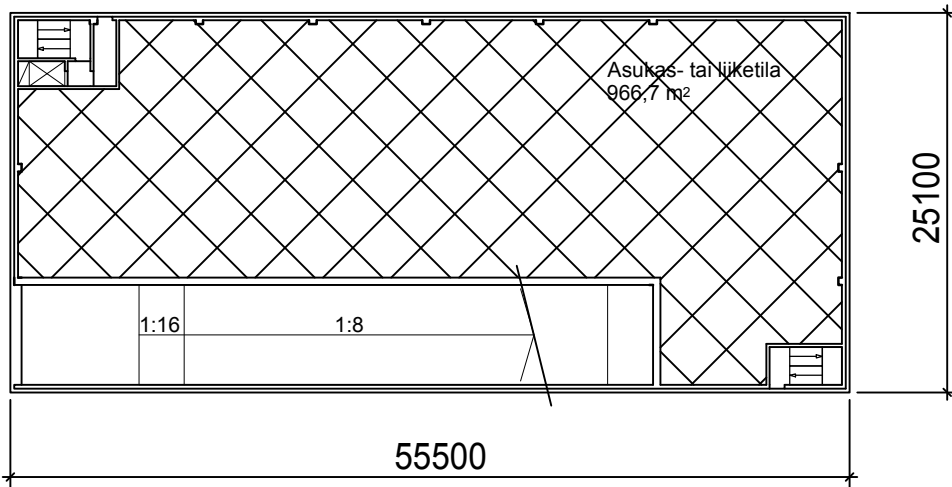
# INTEGROITU PYSÄKÖINTITALO A

Perustiedot	3 kerrosta, kylmä, ylin kerros ilman kattoa Integroitu yhteistiloihin maantasokerroksessa
Autopaikkoja	268 kpl
Kokonaisala	7237 m <sup>2</sup>
Kokonaisala/autopaikka	27,0 m <sup>2</sup>




# INTEGROITU PYSÄKÖINTITALO B

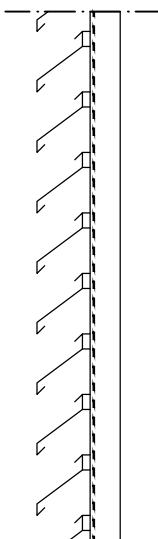
Perustiedot	3 kerrosta, kylmä, ylin kerros ilman kattoa
Autopaikkoja	126 kpl
Kokonaisala	4506 m <sup>2</sup>
Kokonaisala/autopaikka	35,8 m <sup>2</sup>



K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen merkintöjä	
Rakennuksen numero / Rakennustunnus				
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS		Piirustuslaji	Juoks. n:o	
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
 <b>ROCKPLAN</b> Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd Asemamiehenkatu 2, 00520 HELSINKI, Puh. 09-868 90300, Fax 09-868 90330		Suunnitteluala, työn n:o ja piirustuksen n:o	Muutos	
Suunnitellut		Hyväksynyt	Pääsuunnittelija	
Tarkastanut	Piirtänyt	Päiväys	Tiedoston nimi .dwg	

Rakennuskohde	Sisältö Alumiininen säleikköseinä		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US1</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10



1 2


- 1 Ilmanottoon ja ilmanpoistoon tarkoitettu alumiininen ulkosäleikkö varustettuna teräsverkolla
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

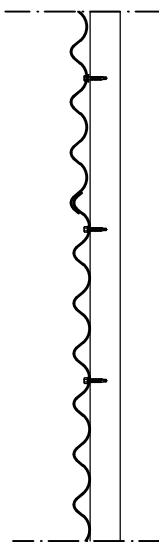
- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin
- säleikkö on anodisoitua, polyesterimaalattua alumiinia ja toimittajan vakiovärinen
- säleikköseinä rakennetaan moduulirakenteisena

**Julkisivutyypin vertailuhinta 80 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**



Rakennuskohde	Sisältö Teräs- tai alumiinijulkisivuprofiili		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US2</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




1 2

- 1 Teräs- tai alumiinijulkisivuprofiili esim. Ruukki Design Paris S55
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

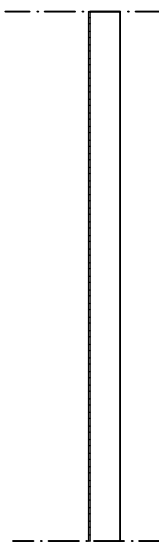
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 90 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Teräs- tai alumiininen kuvioitu reikälevy		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US3</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




1 2

- 1 Rei'itetty ruostumaton teräsprofiili esim. Cronvall
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

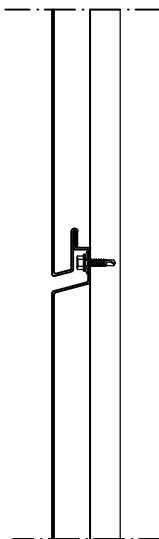
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 75 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Alumiinikasetti		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US4a</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10



1 2

- 1 Alumiinijulkisivulamelli esim. Ruukki Liberta
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

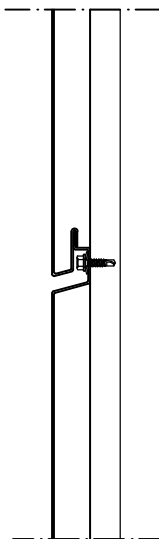
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 70 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Teräskasetti		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US4b</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




1 2

- 1 Teräsjulkisivulamelli esim. Ruukki Liberta
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

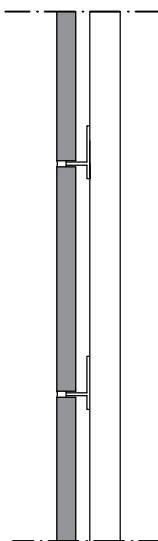
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 80 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Julkisivulevy, hiottu betonilaatta		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US5a</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




1 2

- 1 Hiottu julkisivulaatta esim. HB-Gramos
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

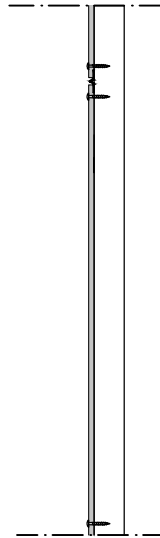
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 130 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Julkisivulevy, komposiitti		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US5b</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10



1 2

- 1 Komposiittilevy: Lasikuituvahvistettu polymeerikomposiitti, ydin murskattua luonnonkiveä esim. Steni Colour
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan (pystykoolaus k600)

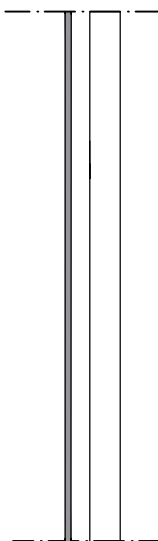
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 140 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Julkisivulevy, kuitusementti		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US5c</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




1 2

- 1 Kuitusementtilevy esim. Gembrit
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan (pystykoolaus k600)

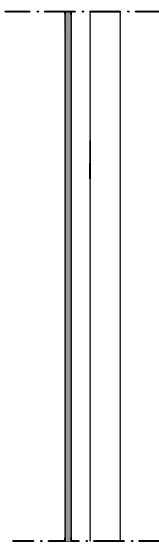
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 145 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Julkisivulevy, kompaktilaminaatti		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US5d</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10



1 2


- 1 Korkeapainelaminaattipohjainen julkisivuverhouslevy esim. Vivix
- 2 Alumiini- tai teräsrakenteinen runko rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan (pystykoolaus k600)

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

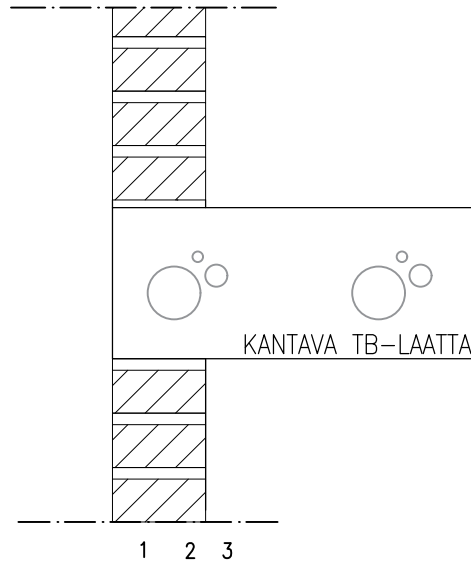
- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 150 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**



Rakennuskohde	Sisältö Muurattu rakenne		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US6</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




- 1 Julkisivumuuraus, esim. 257X123X57 TERCA
- 2 Tasoite ja pintakäsittely huoneselityksen mukaan
- 3 Tiiliseinän mahdolliset tuennat rakennesuunnitelmien mukaan

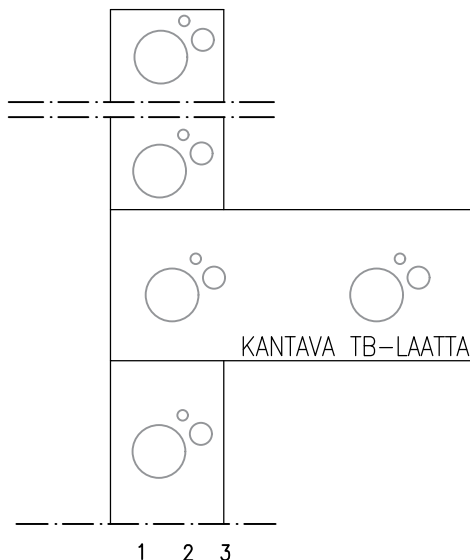
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 180 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Betonijulkisivu		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US7a</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




- 1 Elementtirakenne tai elementti, missä graafinen pinta, esim. Rudus
- 2 Tasoite ja pintakäsittely huoneselityksen mukaan
- 3 Seinän mahdolliset tuennat rakennesuunnitelmien mukaan

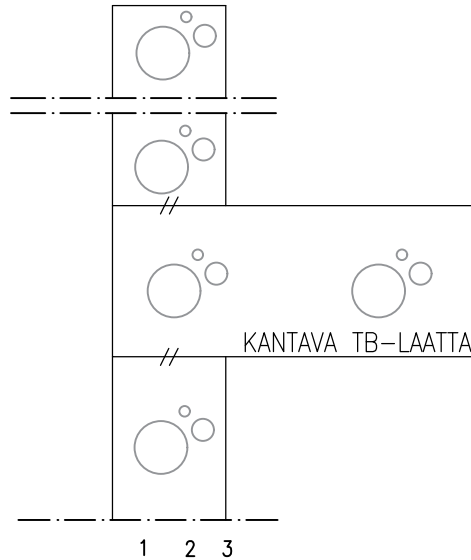
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 150 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Betonijulkisivu		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US7b</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




- 1 Paikallavalurakenne
- 2 Tasoite ja pintakäsittely huoneselityksen mukaan
- 3 Seinän mahdolliset tuennat rakennesuunnitelmien mukaan

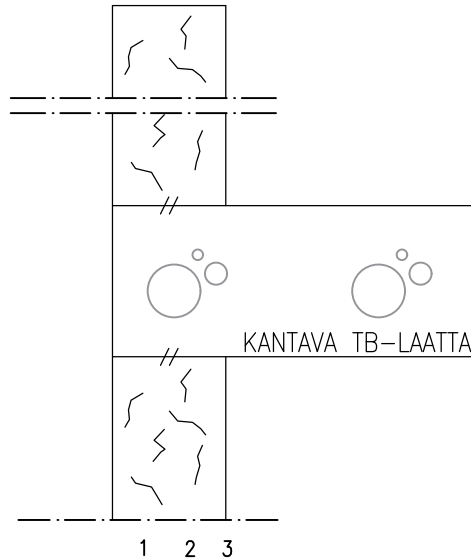
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 140 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Betonijulkisivu		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US7c</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




- 1 Paikallavalurakenne, kuitubetoni, esim. Rudus
- 2 Tasoite ja pintakäsittely huoneselityksen mukaan
- 3 Seinän mahdolliset tuennat rakennesuunnitelmien mukaan

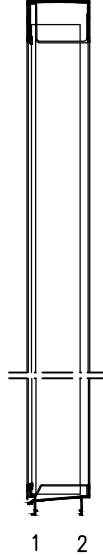
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 165 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Lasijulkisivu		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US7d</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10




- 1 Profiililasi, esim. Reglit-profiililasi
- 2 Kiinnitys rakennesuunnitelmien ja toimittajan ohjeiden mukaan

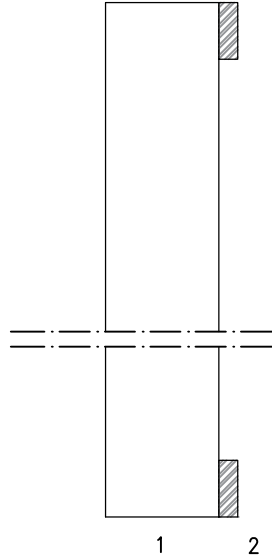
TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 150 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

Rakennuskohde	Sisältö Puujulkisivu		
 <b>KALLIOSUUNNITTELU OY</b> <b>ROCKPLAN LTD</b> <small>ASEMAMIEHENKATU 2, 00520 HELSINKI, PUH. 09-868 90300, FAX 09-868 90330</small>	Työnro	Muutos	<b>US8</b>
	Päiväys	Tekijä	

Mittakaava 1:10



- 1 Puuritolät esim. 50x150 k/k
- 2 Ritilän tuennat rakennesuunnitelmien mukaan

TOTEUTUS- JA SUUNNITTELUOHJEET:

- rakenteen on estettävä sadeveden, lumen, lehtien ja pieneläinten pääsy autohalliin

**Julkisivutyypin vertailuhinta 100 € / m<sup>2</sup>, alv 0 %**

## KAAVAN KOKONAISKUSTANNUSTEN LASKENTA- JA ESITYSPERIAATTEET

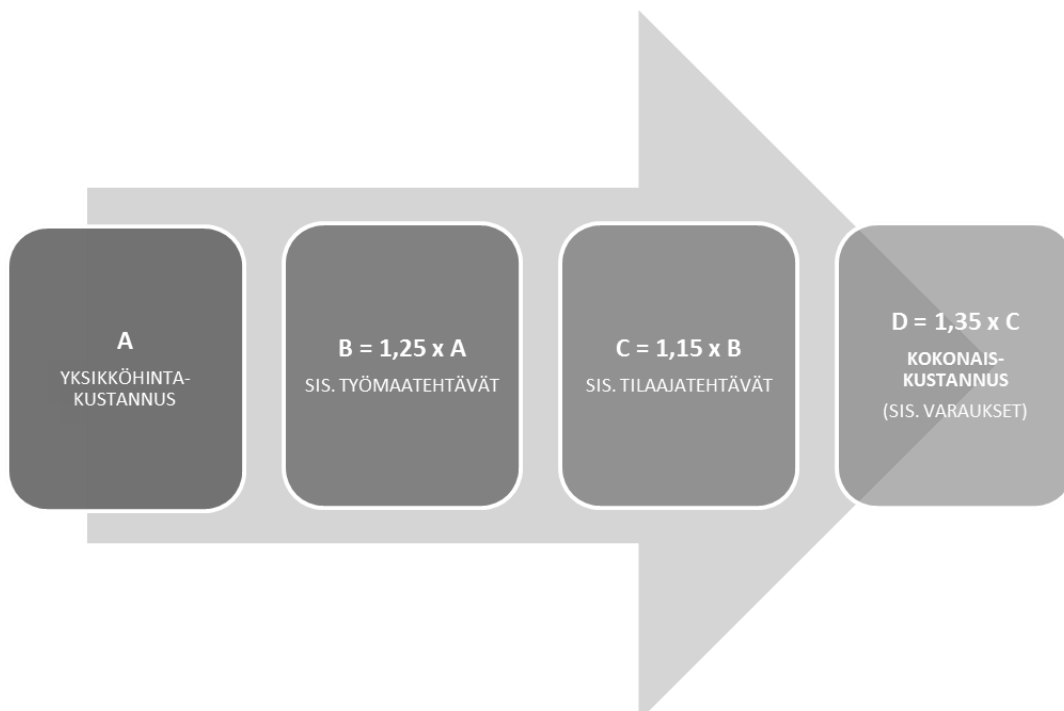
### 1. Kokonaiskustannusten laskeminen

Laskennassa käytetyillä yksikköhinnoilla saatuihin rakennuskustannuksiin (Alv 0 %) lisätään 25 % työmaan yhteiskustannuksia (urakoitsijan kate + työmaan käyttö- ja yhteiskulut).

Näin määritettyyn *rakennustöiden kustannusarvioon* (Alv 0 %) lisätään tämän jälkeen rakennuttamisen ja suunnittelun kustannuksina 15 % rakennustöiden kustannuksista ja tulokseksi saadaan *rakentamisen ja suunnittelun kustannusarvio*.

Kaupungin kustannuksia määritettäessä rakentamisen ja suunnittelun kustannuksiin lisätään nimikekohtaisesti seuraavat varaukset:

- |   |       |
|---|-------|
| - kustannusnousuvaraus hintariskeille           | 10 %, |
| - kustannusnousuvaraus määräriskeille           | 15 %, |
| - varaus ennalta-arvaamattomille kustannuksille | 10 %, |
| - suhdannekorjaus (tarvittaessa)                | 0 %.  |



Suunnittelun tarkemmasta luonteesta ja rajauksesta johtuen rakennuttajille kohdistuviin kustannuseriin, kuten perustamiskustannukset ja pysäköinnin rakentamisen kustannukset, lisätään rakentamisen ja suunnittelun kustannusarvioon ainoastaan 20 % kustannusvaraus. Tällöin laskenta yllä esitetyn kaavion mukaan, mutta  $D = 1,20 \times C$ .

# Lähtökohdat ja tavoitteet Hermanninrannan ja Kyläsaaren suunnittelun pohjaksi

Asemakaavoitus, Länsisatama-Kalasadama –tiimi

Helsinki



# Sijainti



Alue rajautuu etelässä Vanhaan talvitiehen, lounaassa Hermannin rantatiehen, luoteessa Arabianrantaan ja koillisessa Vanhankaupungin selälle.

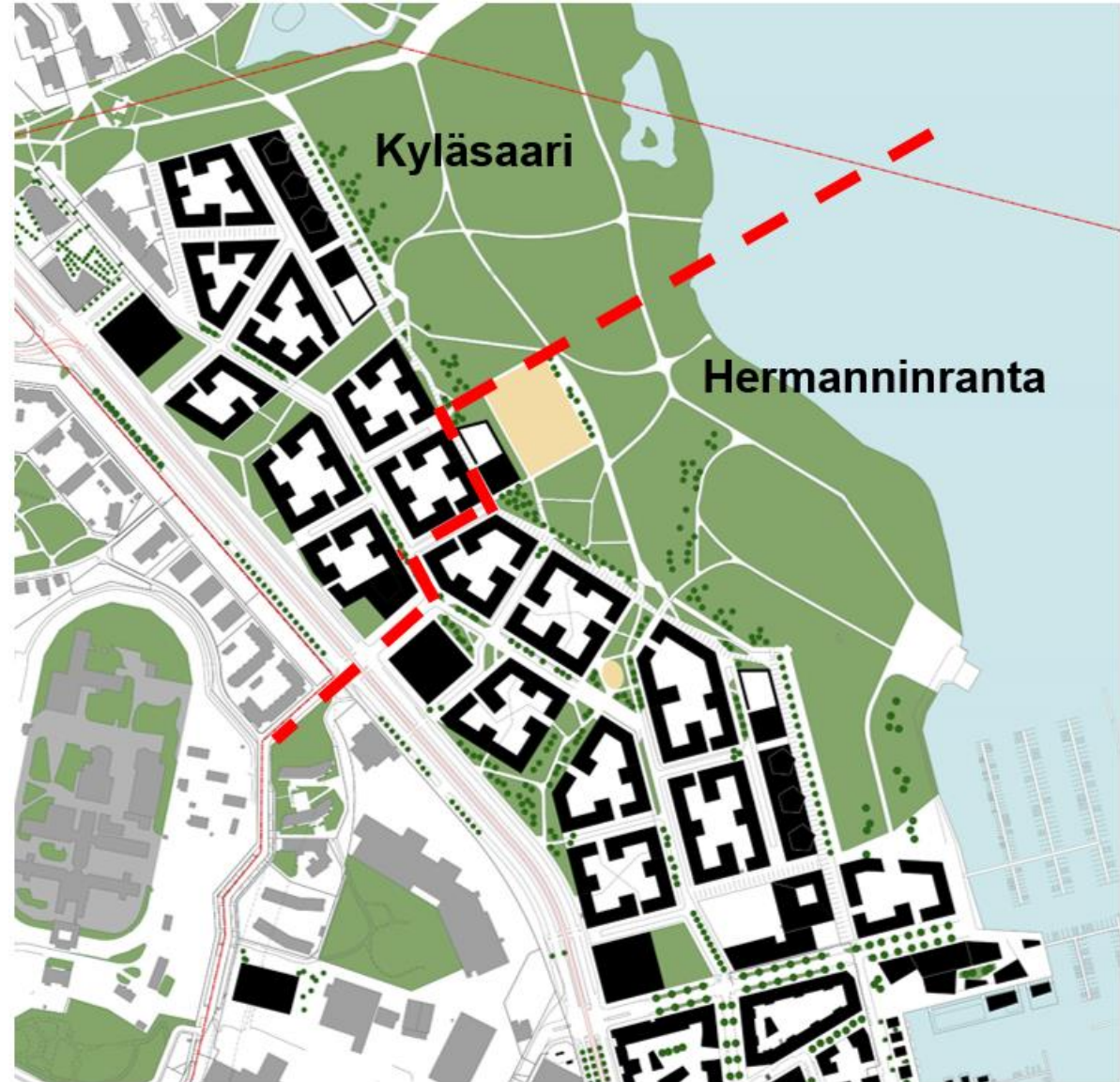
Aluekokonaisuutta kaavoitetaan kahdessa vaiheessa, koostuen Hermanninrannan ja Kyläsaaren alueista.

# 1. Puurakentaminen

Tavoitteena on tutkia mahdollisimman laajasti puurakentamisen edellytyksiä Hermanninrannan ja Kyläsaaren alueilla.

Haastavista perustamisolosuhteista johtuen, korttelit ja katualueet on perustettava paalulaatan varaan. Tästä syystä betonin osuus alueella on jo perustamistavasta johtuen suuri, vaikuttaen alueen hiilijalanjälkeen. Siksi on perusteltua, että rakennusten runkorakenne olisi mahdollisimman vähähiilinen.

Puurakentamisella pyritään vastaamaan myös Helsingin kaupungin kunnianhimoisen *Hiilineutraali Helsinki 2030* –toimenpideohjelman asettamiin tavoitteisiin.



## 2. Vihreä infra ja hulevedet

Hermanninrannasta tavoitellaan ekologisesti kestäväää kaupunginosaa, jossa vihreällä infrastruktuurilla on erityinen merkitys ja painoarvo. Alueella on tavoitteena hyödyntää hulevesiä mahdollisimman tehokkaasti mahdollistaen vehreitä sisäpihoja sekä hulevesiaiheita ja runsasta kasvillisuutta myös yleisillä alueilla, kuten kaduilla ja puistoissa. Jatkosuunnittelussa on tarkoitus tuoda alueelle mahdollisimman monimuotoista kasvilajistoa.



Kuva: Loci maisema-arkkitehdit Oy



Kuva: Loci maisema-arkkitehdit Oy



Kuva: Loci maisema-arkkitehdit Oy



Kuva: © W Architecture

### 3. Biodiversiteettipuisto

Varsinainen rakentaminen keskittyy lähelle Hermannin rantatietä jättäen nykyisen Hermannin rantapuiston suurilta osin asukkaiden vehreäksi keitaaksi.

Tavoitteena on suunnitella ja rakentaa puistosta luonnon omien prosessien varassa kehittyvä biodiversiteettipuisto, jossa myös tulviminen ja sen aikaan saamat ekosysteemit saavat kukoistaa. Alueella on tarkoitus säilyttää nykyistä luontoa ja kehittää sitä yhä monimuotoisemmaksi.

Koska kyseessä on hieman uudenlainen puistokonsepti, on puiston suunnittelusta tavoitteena järjestää maisema-arkkitehtuurikilpailu lähivuosina.

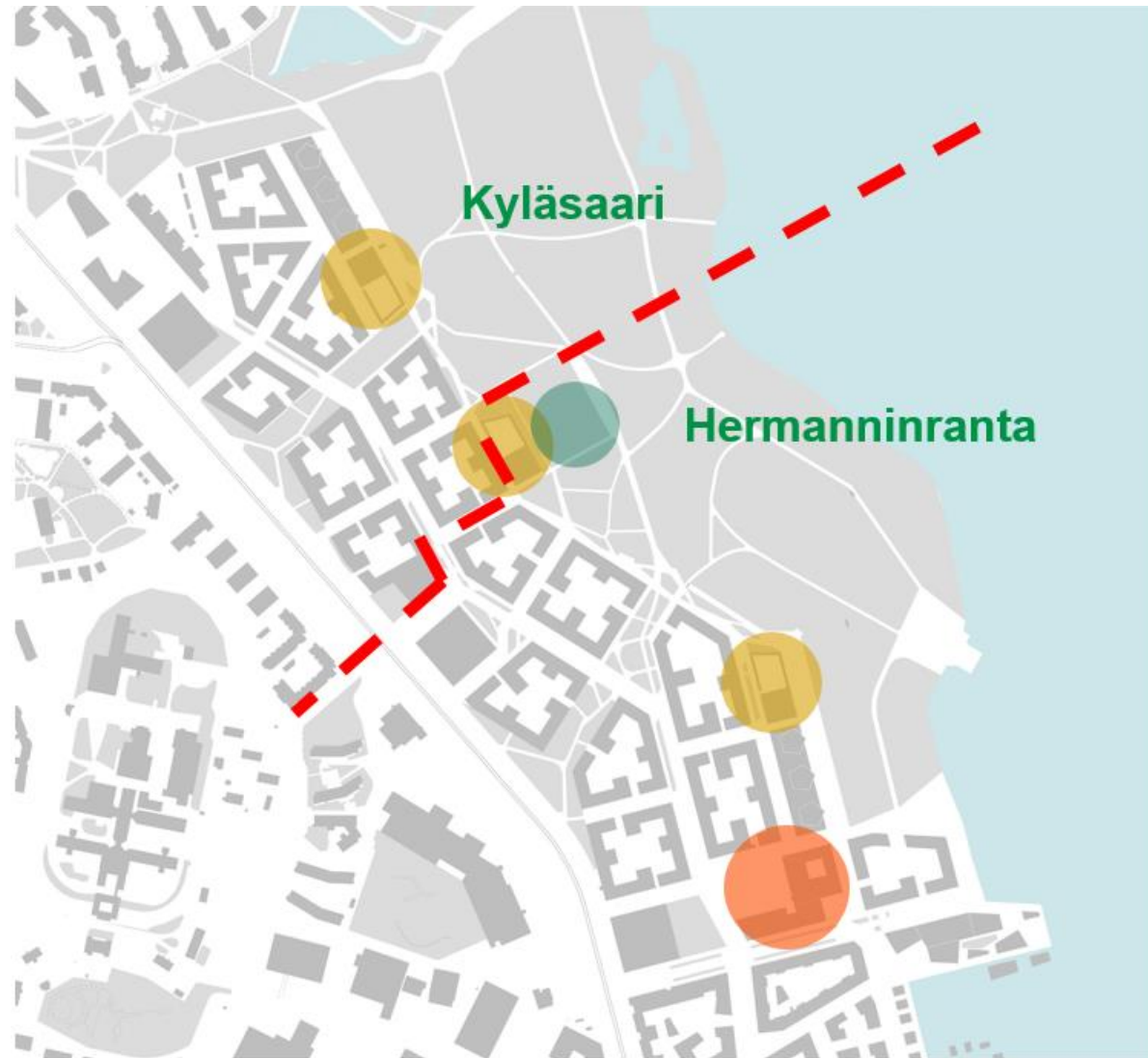


Kuvat: Loci maisema-arkkitehdit Oy

## 4. Julkiset palvelut

Hermanninrannan ja Kyläsaaren alue tarjoaa asumista ja palveluita noin 10 000 uudelle asukkaalle. Yhteensä alueelle on suunniteltu yksi koulu ja kaksi-kolme päiväkotia.

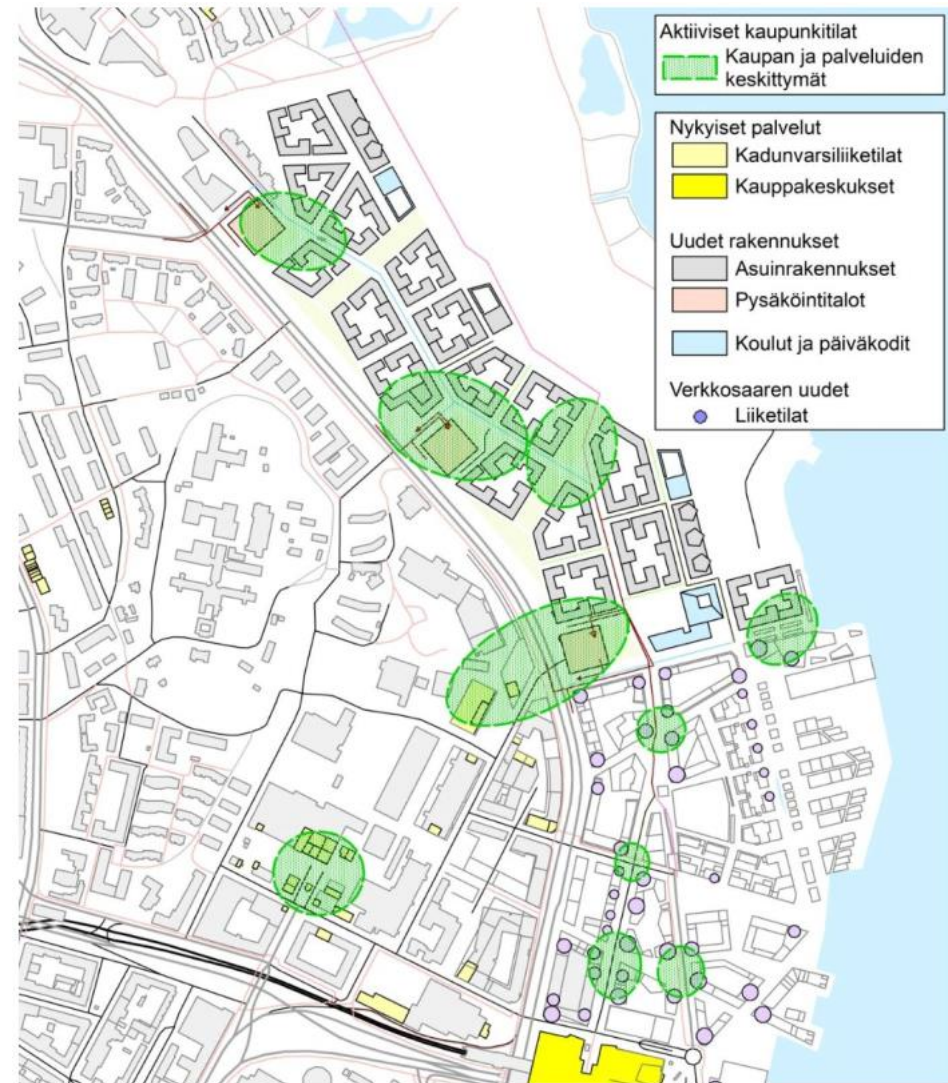
Päiväkotien määrää ja sijaintia kaupunkirakenteessa tutkitaan tarkemmin suunnittelun edetessä.



# 5. Kaupalliset palvelut

Alueelle suunniteltu tiivis kaupunkirakenne ja riittävä asukasmäärä mahdollistavat uuden palveluhenkisen osa-alueen syntymisen Kalasatamaan. Rakennusten maantasokerrokset ja kadulle avautuvat tilat on ensisijaisesti osoitettava liiketiloiksi. Alueella teetetyin kaupallisen selvityksen yhteydessä on tunnistettu, että erilaiset palvelut tulee keskittää riittävän suurina ja vetovoimaisina keskittyminä, jotta palveluille muodostuu vetovoimaa ja alueelle selkeitä, tunnistettavia sekä mielenkiintoisia kaupunkitiloja ja palvelukeskittymiä.

Sopivia alueita palvelukeskittymille on tunnistettu alueen sisääntulojen yhteydessä, jolloin palvelukeskittymä näkyy myös Hermannin rantatielle. Pääosa kadunvarren liiketiloista sijoittuu kuitenkin alueen sisäisen kokoojakadun ja aukoiden varteen.



## Suunnittelualueen ja sen lähialueen palvelukeskittymät

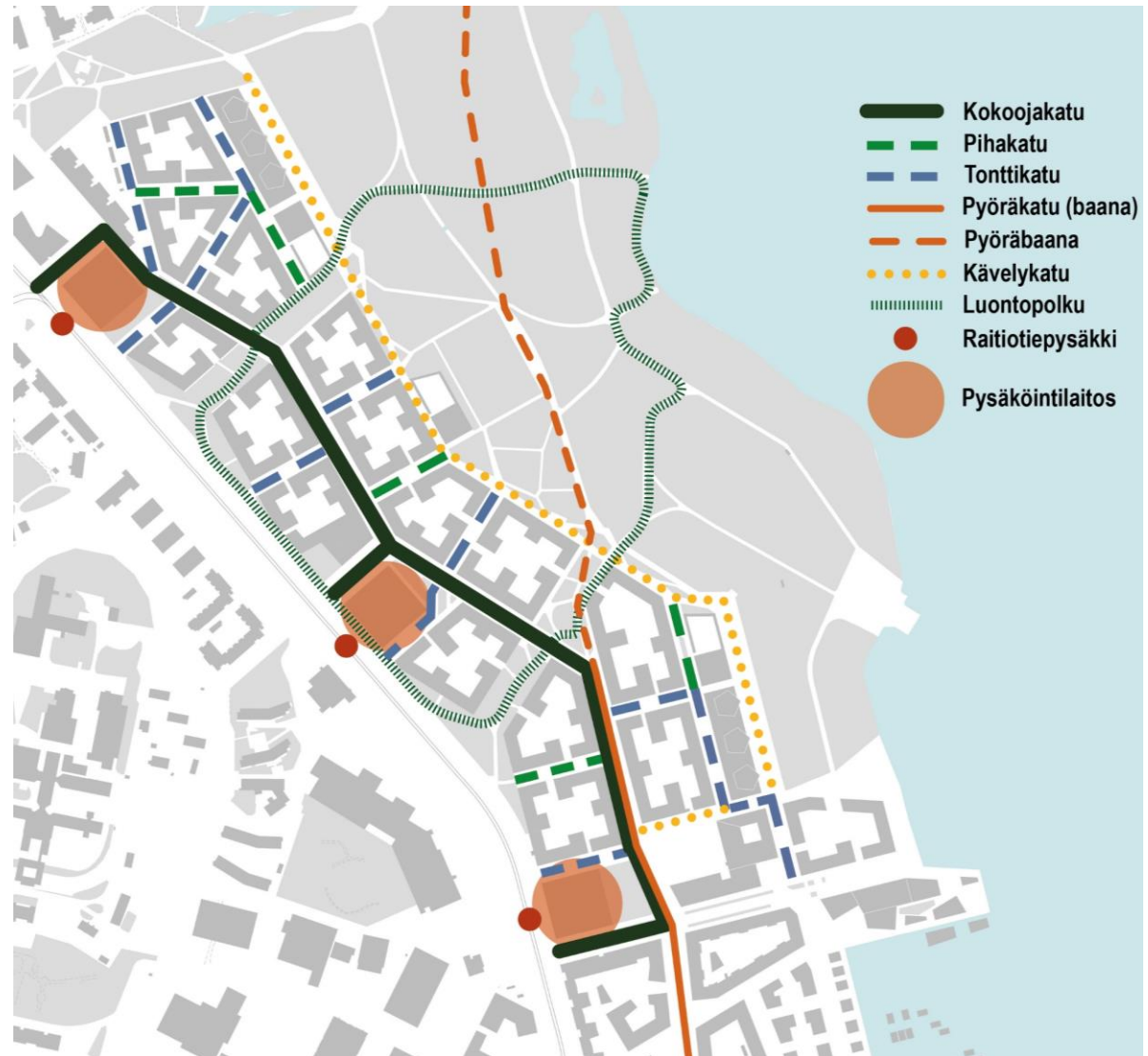
Tavoitteena aktiiviset kaupunkitilat ja palvelukeskittymät

Pohjakartat © Maanmittauslaitos 2019, ja Helsingin kaupungin asemakaavoitus

## 6. Liikenne ja pysäköinti

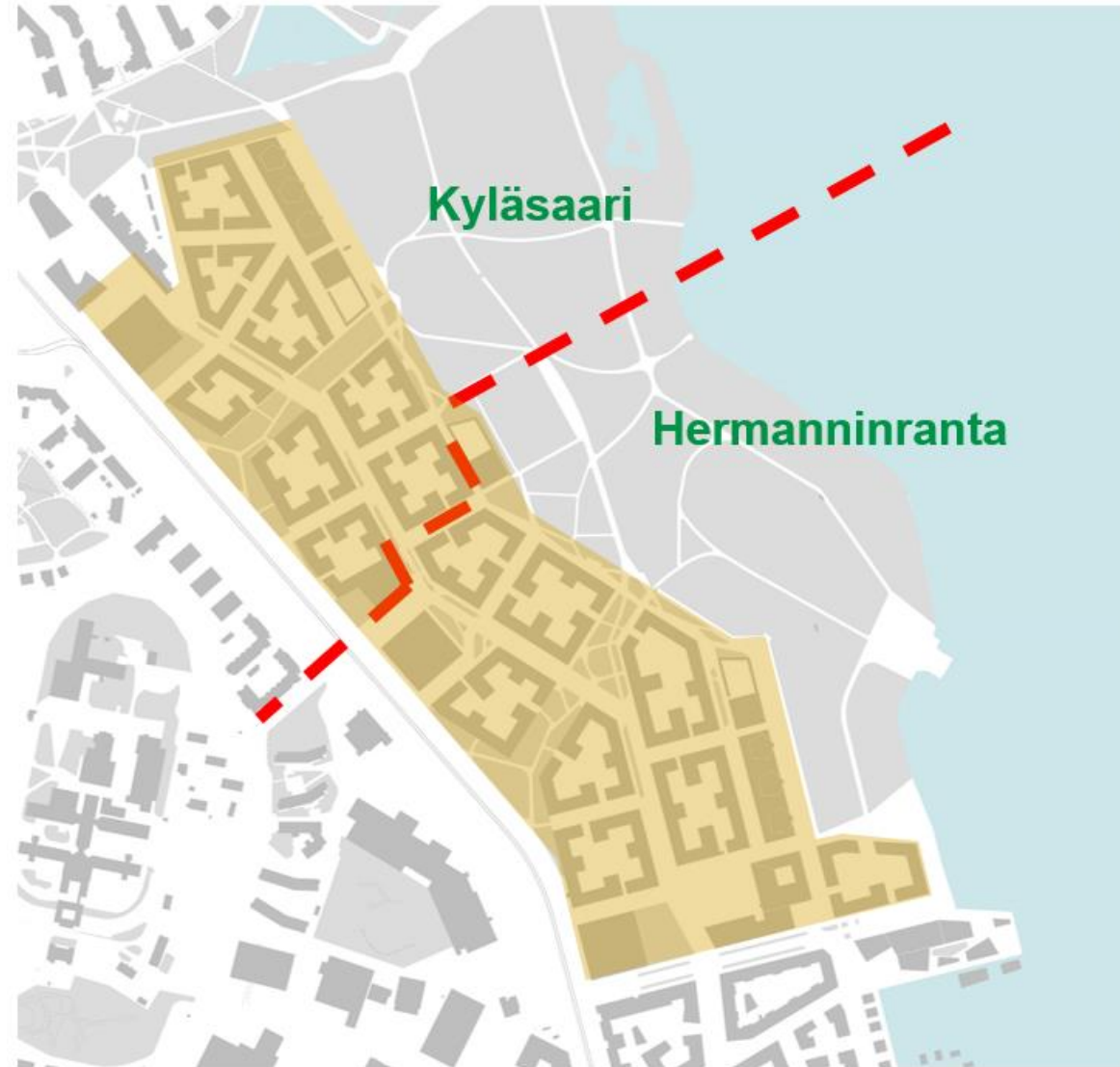
Koko alueen asukaspysäköinti on tarkoitus keskittää kolmeen erilliseen pysäköintilaitokseen. Pysäköintilaitokset sijoittuvat kaava-alueella Hermannin rantatien varrella olevien raitiotiepysäkkien läheisyyteen. Huoltoajo asunnoille mahdollistetaan.

Alueen halki kulkee pyöräilyn baanaväylä, joka Verkkosaaren pohjoisosan kautta ensin kulkee pitkin alueellista kokoojakatua, Kyläsaarenkatua, jonka jälkeen reitti linjautuu rantapuistoon ja kohti Arabianrantaa.



## 7. Maaperän vaikutukset

Hermanninrannan ja Kyläsaaren alueella alueellinen stabiliteetti, pilaantuneet maat sekä rannan tulviminen muodostavat yhtälön, jonka hallitseminen vaatii laaja-alaista yhteistyötä. Maaperän geologian ja pilaantuneisuuden vaikutuksia erilaisiin suunnitteluratkaisuihin on selvitetty useissa tutkimuksissa. Tutkimuksista saatujen tulosten perusteella tulevaa kaupunkirakennetta esitetään keskittettäväksi tiiviinä alueen länsireunalle. Keskittämällä rakentaminen kauemmas ranta-alueesta parannetaan alueen kustannustehokkuutta.





## 8. Energiaratkaisut

- Pyritään luomaan edellytykset maalämpöratkaisuille
- Alueella on tavoitteena hyödyntää aurinkopaneeleita osana energiantuotantoa
- Talokohtaista tuulienergiankeräystä pyritään hyödyntämään alueella (edellytykset selvitettävä)

# 9. Perustiedot

Alueelle suunnitellaan rakentamista ja palveluita yhteensä noin 10 000 uudelle asukkaalle. Hermanninrannassa suunniteltu asukasmäärä on noin 5 000 ja Kyläsaarella puolestaan noin 5 000. Asuinkerrosalaa rakentuu alueelle yhteensä noin 420 000 k-m<sup>2</sup>.

## **Julkinen rakentaminen, liiketilat ja työpaikat**

Koulu: n. 8000 k-m<sup>2</sup>

Päiväkodit: n. 6000 k-m<sup>2</sup> (3 kpl)

Liiketila Hermanninranta: n. 4500 k-m<sup>2</sup>

Liiketila Kyläsaari: n. 5000 k-m<sup>2</sup>

Työpaikkoja koko alueella yhteensä n. 500 kpl (karkea arvio)

## **Hermanninranta**

- **5 000 uutta asukasta**
- **asuinkerrosalaa: 213 000 k-m<sup>2</sup>**

## **Kyläsaari**

- **5 000 uutta asukasta**
- **asuinkerrosalaa: 194 000 k-m<sup>2</sup>**