

Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala
Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit
PL 2214
00099 Helsingin kaupunki
kristian.berlin@hel.fi

Tarjouksemme 31.3.2016 - Jätkäsaaren Bunkkerin toteutuskilpailu. HEL 2014-008155 voimassaolo

Vahvistamme, että 31.3.2016 antamamme tarjous koskien Jätkäsaaren Bunkkerin toteutuskilpailua on voimassa tarjouskirjeen ja sen liitteiden mukaisin ehdoin ja hinnoin.

Toteamme, että kohteen jo neuvoteltuihin sopimusluonnoksiin on tehty vähäiset ajankulumisen vuoksi välttämättömät tarkistukset ja korjaukset. Nämä sopimusluonnokset ovat: kiinteistökaupan esisopimus (päiv. 27.2.2018), toteutussopimus (päiv. 27.2.2018) ja vuokrasopimus (päiv. 27.2.2018). Vahvistamme, että tarjouksemme sisältää nämä sopimusluonnoksiin tehdyt tarkistukset ja korjaukset.

Tarjouksemme voimassaoloa jatkamme 31.12.2018 saakka.

Asiaa yrityksessämme hoitaa varatoimitusjohtaja Timo Nieminen, puh. 0400 424552,
timo.nieminen@srv.fi

Espoossa 19. päivänä helmikuuta 2018

SRV Rakennus Oy

Antero Nuutinen

Timo Nieminen

Liitteet:

Liite 1. Tarjous 31.3.2016

Liite 2. Tarjouslomake 31.3.2016

Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto
Kiinteistöjen kehittämissyksikkö
PL 2208
00099 Helsingin kaupunki
minna.aarnio@hel.fi

Tarjous - Jätkäsaaren Bunkkerin toteutuskilpailu. HEL 2014-008155

Kiitämme saamastamme tarjouspyynnöstä (päiväty: 29.3.2016).
Ohessa tarjouksemme liiteaineistoinen.

Liikesalaisuudet

Katsomme seuraavien asiakirjojen sisältävän SRV Rakennus Oy:n kannalta olennaisia liikesalaisuuksia ja olevan siten salassa pidettäviä.

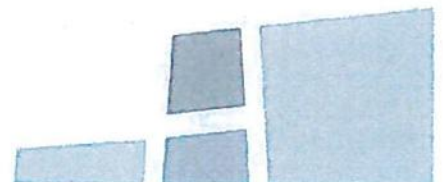
- Luonnos vuokrasopimukseksi (kokonaisuudessaan), päiväty 29.3.2016
- Em. vuokrasopimuksen liitteenä oleva vastuunjakotaulukko (kokonaisuudessaan), päiväty 29.3.2016

Tarjouksen voimassaolo ja muut ehdot

Tarjouksemme on voimassa 31.10.2016 saakka.

Tarjouksemme ideasuunnitelma on liikunta- ja uimahallitilojen osalta suunniteltu tarjouspyynnön liitteenä olevaan uimahallin ja liikuntatilojen tilaohjelmaan (päiväty 30.12.2015) perustuen.

Kiinteistökaupan toteuttaminen edellyttää tarjouspyynnön liitteenä olevan kiinteistökaupan esisopimuksen mukaisesti mm. tarjoajan hallituksen tekemää tontin rakennushankkeen aloituspäätöstä viimeistään 30.11.2016 mennessä.



Toivomme tarjouksemme kiinnostavan teitä ja johtavan yhteistyöhön kanssanne. Asiaa yrityksessämme hoitaa varatoimitusjohtaja Timo Nieminen, puh. 0400 424552, timo.nieminen@srv.fi.

Espoossa 31. päivänä maaliskuuta 2016

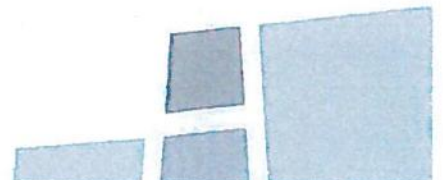
SRV Rakennus Oy

Antero Nuutinen

Timo Nieminen

LIITTEET

- Liite 1 Tarjouslomake
- Liite 2 Ideasuunnitelma ja liikunta- ja uimahallitilojen tilaohjelma
- Liite 3 Alustava rakennustapaselostus
- Liite 4 Alustava LVIA-järjestelmäkuvaus
- Liite 5 Alustava sähköjärjestelmien rakennustapaselostus
- Liite 6 Liikunta- ja uimahallitilojen PTS-suunnitelma
- Liite 7 Liikunta- ja uimahallitilojen vuosikulutusarvio



Tarjous - Jätkäsaaren Bunkkerin toteutuskiipailu

Tarjouspyyntöönne viitaten, sitoudumme ostamaan Bunkkerin tontin sekä rakentamaan sille uimahalli- ja liikuntatilat tarjouspyynnön liitteessä sekä tarjouksen liitteessä mainittujen asiakirjojen mukaisesti. Tarjous on voimassa 31.10.2016 asti.

Tarjoaja

Yritys

Osoite

Yhteyshenkilö

Sähköposti

Puhelinnumero

SRV Rakennus Oy (Y-tunnus: 1726244-8)
PL 555, 02601 Espoo
Timo Nieminen
timo.nieminen@srv.fi
0400424552

1. Tarjottu tontin ostohinta

Käyttötarkoitus	k-m ²	€/k-m ²	Yhteensä
Asuinrakennusoikeus	20 500	900 €	18 450 000 €
Uimahalli- ja liikuntatilat	13 620	300 €	4 086 000 €
Toimisto- ja muu rakennusoikeus sekä liike- ja myymälätilat	350	500 €	175 000 €
Maanpäällisten ja maanalaisten pysäköinti- ja huoltotilojen rakennusoikeus	0	0 €	- €
Tarjottu ostohinta	34 470		22 711 000 €

2. Tarjottu liikunta- ja uimahallitilojen pääomavuokra 25 vuoden sopimuksella (stv 0 %)

	htm ²	€/htm ² /kk	Vuosivuokra
Liikuntatilat	8 130	18,00	1 756 080 €
Uimahallitilat	4 950	25,00	1 485 000 €
Pääomavuokra yhteensä			3 241 080 €

Vuokraa voidaan tarkistaa siten kuin liitteessä 4. Vuokrasopimus määrittellään (kts. kohta 5.5 Vuokran tarkistaminen)
Vuokra ei perustu pinta-alaan

Vakuutamme ettei soveltuusvaatimuksien osalta ole tapahtunut muutoksia ja sitoudumme toimittamaan pyydettyssä soveltuvuuteen liittyviä asiakirjoja jotka hankintayksikkö mahdollisesti joutuu tilaajavastuulain mukaisesti tarkastamaan.

Kyllä

Huom.

Vain keltaisella olevat kohdat täytetään.

Maksimi tarjottava kerrosneliömäärä on 36 000 k-m².

Minimihinnat tilaluokittain ovat:

asuinrakennusoikeus 900 euroa/k-m²

liikuntatilojen rakennusoikeus 300 euroa/k-m²

toimisto- ja muu rakennusoikeus sekä liike- ja myymälätilat 500 euroa/k-m²

maanpäällisten ja maanalaisten pysäköinti- ja huoltotilojen rakennusoikeus 0 euroa/k-m².

Päiväys ja allekirjoitus

31.3.2016

Antero Nuutinen

TIMO NIEMINEN

Tarjous - Jätkäsaaren Bunkkerin toteutuskilpailu

Tarjouspyyntöönne viitaten, sitoudumme ostamaan Bunkkerin tontin sekä rakentamaan sille uimahalli- ja liikuntatilat tarjouspyynnön liitteessä sekä tarjouksen liitteissä mainittujen asiakirjojen mukaisesti. Tarjous on voimassa 31.10.2016 asti.

Tarjoaja

Yritys	SRV Rakennus Oy (Y-tunnus: 1728244-6)
Osoite	PL 555, 02601 Espoo
Yhteyshenkilö	Timo Nieminen
Sähköposti	timo.nieminen@srv.fi
Puhelinnumero	0400424552

1. Tarjottu tontin ostohinta

Käyttötarkoitus	k-m2	€/k-m2	Yhteensä
Asuinrakennusoikeus	20 500	900 €	18 450 000 €
Uimahalli- ja liikuntatilat	13 620	300 €	4 086 000 €
Toimisto- ja muu rakennusoikeus sekä liike- ja myymälätilat	350	500 €	175 000 €
Maanpäällisten ja maanalaisten pysäköinti- ja huoltotilojen rakennusoikeus	0	0 €	- €
Tarjottu ostohinta	34 470		22 711 000 €

2. Tarjottu liikunta- ja uimahallitilojen pääomavuokra 25 vuoden sopimuksella (alv 0 %)

	htm2	€/htm2 / kk	Vuosivuokra
Liikuntatilat	8 130	18,00	1 756 080 €
Uimahallitilat	4 950	25,00	1 485 000 €
Pääomavuokra yhteensä			3 241 080 €

Vuokraa voidaan tarkistaa siten kuin liitteessä 4. Vuokrasopimus määrittellään (kts. kohta 5.5 Vuokran tarkistaminen)
Vuokra ei perustu pinta-alaan

Vakuutamme ettei soveltuvuusvaatimuksien osalta ole tapahtunut muutoksia ja sitoudumme toimittamaan pyydettyä soveltuvuuteen liittyviä asiakirjoja jotka hankintayksikkö mahdollisesti joutuu tilaajavastuulain mukaisesti tarkastamaan.	Kyllä
--	-------

Huom.

Vain keltaisella olevat kohdat täytetään.
Maksimi tarjottava kerrosneliömäärä on 36 000 k-m².

Minimihinnat tilaluokittain ovat:

asuinrakennusoikeus 900 euroa/k-m²

liikuntatilojen rakennusoikeus 300 euroa/k-m²

toimisto- ja muu rakennusoikeus sekä liike- ja myymälätilat 500 euroa/k-m²

maanpäällisten ja maanalaisten pysäköinti- ja huoltotilojen rakennusoikeus 0 euroa/k-m².

Päiväys ja allekirjoitus

31.3.2016

Antero Nuutinen

TIMO NIEMINEN



JÄTKÄSAAREN BUNKKERIN TOTEUTUSKILPAILU

IDEASUUNNITELMA 31.3.2016



TYÖRYHMÄ

Rakennuttaja / Tilaaja,
SRV Rakennus Oy
Suunnittelijat,
Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy
Ramboll Finland Oy

SISÄLLYSLUETTELO

1	Sisällysluettelo	21	Pysäköinti
2	Selostus	22	Kellari K1
3	Nykytilanne / Sijainti	23	Kellari K2
4	Näkymä, Jätkäsaari	24	Uimahalli, kerros 1
5	Näkymä, Jätkäsaari	25	Näkymä, Uimahalli
6	Näkymiä, Jätkäsaari	26	Liikuntahalli, kerros 2
7	Näkymiä, Jätkäsaari	27	Liikuntahalli, kerros 3
8	Näkymä, Bunkkeri	28	Näkymä, Liikuntahalli
9	Näkymä, Bunkkeri	29	Välikerros, kerros 4
10	Näkymä, Bunkkeri	30	Piha, näkymä
11	Julkisivu etelään	31	Asuinkerrokset, leikkaus
12	Julkisivu itään	32	1. Asuinkerros, kerros 5
13	Julkisivu pohjoiseen	33	2. Asuinkerros, kerros 6
14	Julkisivu länteen	34	Asuinkerrokset, peruskerros
15	Periaateleikkaus - lähtiötilanne	35	4. Asuinkerros, kerros 8
16	Periaateleikkaus - purku	36	7. Asuinkerros, kerros 11
17	Periaateleikkaus - uudet rakenteet	37	9. Asuinkerros, kerros 13
18	Periaateleikkaus - lopputilanne	38	Luhti / parvekkeet
19	Liittyminen ympäristöön	39	Liitteet
20	Liikennekaavio		

BUNKKERI - IDEASUUNNITELMA SELOSTUS

Bunkkeri – Tulevaisuuden Hybridikortteli

Bunkkerin historia ja arkkitehtuuri sekä sijainti kaupunkirakenteessa ja uudet monipuoliset toiminnot luovat edellytykset uudenlaisen, kaikkina vuorokaudenaikoina elävän hybridikorttelin toteutukselle. Bunkkerista muodostuu monipuolinen ja monikulttuurinen, omaperäinen ja korkeatasoinen kokonaisuus, jonka tarjoamat liikuntapalvelut huomioivat kaikki ikä- ja ihmisryhmät. Bunkkerin monipuoliset palvelut täydentävät Jätkäsaaren, kantakaupungin ja koko pääkaupunkiseudun palvelutarjontaa. Bunkkeriin sijoittuu uimahalliin ja monipuolisten sisäliikuntatilojen lisäksi suuri määrä asuntoja. Bunkkeri tarjoaa tilaa uimiselle ja pelaamiselle, opetukselle ja harrastuksille, urheilulle ja kulttuurille sekä asumiselle ja oleskelulle.

Kaupunkirakenne

Bunkkeri sijaitsee kaupunkirakenteellisesti keskeisesti Jätkäsaaren pääkadun varrella, tulevan liikuntapuiston laidalla. Bunkkerin rooli kaupunkikuvassa on muuttunut uuden korttelirakenteen ja etenkin Verkkokaupan myötä. Aiemmin avoimessa maisematilassa maamerkinä hahmottunut Bunkkeri on sulautunut osaksi uutta tiivistä korttelirakennetta. Bunkkeri muodostaa merkittävän kaupunkijulkisivun Länsisataman ja tulevan liikuntapuiston suuntaan. Uuden asuinrakentamisen toteuttaminen pääosin nykyisen rakennuksen päälle tekee Bunkkerista taas maamerkin ja symbolin koko Jätkäsaarelle.

Konsepti

Ideasuunnitelma noudattaa pääosin hankekuvausten ja toteutuskiilpuohjelman lähtökohтия. Suunnitelma tämentää annettuja tavoitteita ja korostaa Bunkkerin asemaa kaupunkirakenteessa, kunnioittaa rakennuksen kaupunkikuvallisesti leimallisia piirteitä ja tärkeimpiä elementtejä, kuten betonijulkisivut, nauhaikkunat sekä yhtenäinen katos. Uusi Bunkkerin ”päälle” sijoitettu rakennusmassa esitetään toteutettavaksi mahdollisimman peikistettynä ja kevyenä lasisena kokonaisuutena – vastakohtaksi Bunkkerin ”massiivisuudelle”. Korkeudeltaan vaihtelevien asuintilojen sekä niitä kiertävän, polveilevan lasitetun parvekejulkisivun, tarkoituksena on korostaa konseptin kontrastista tavoitetta.

Bunkkeri

Länsisataman talletusvarasto, massiivisine rakenteineen luo ainutlaatuisen lähtökohdan uudenlaisen hybridikorttelin suunnittelulle. Arkkitehti Risto-Veikko Luukkosen ja rakennesuunnittelija Bertel Ekengrenin suunnittelema, 1970 valmistunut Bunkkeri on pohjamuodoltaan 96,4x56,4 m kuusikerroksinen suorakaide, korkeudeltaan n. 30 m maanpinnasta. Rakennuksessa on teräsbetoninen runko / paikalla valettu arinarakenne, jonka pilarijako on 20 m. Kantavina rakenteina

toimivat, halkaisijaltaan n. 3m, pilarit sekä viisi porras- ja hissiskuiluryhmää. Rakennuksen kaikki pystypinnat ovat lautumtuotintaisia betonirakenteita, näkyvät ulkojulkisivut ovat betonielementtejä, joihin liittyy kerroksittain 750 mm korkeat yhtenäiset nauhaikkunat. Rakennusta kiertää katutasossa lastauslaituri ja ensimmäisen kerroksen korkeudella betoninen katos. Bunkkerin varasto-osaan kytkettyä kolmikerroksista toimisto-osaa puretaan tällä hetkellä ja sen tilalle toteutetaan korttelitalo.

Hybridikortteli – monipuolista toimintaa

Yleisölle avoimien liikuntapalveluiden ja asumisen yhteensovittaminen tuo uudenlaisia toiminnallisia mahdollisuuksia, mutta vaatii toisaalta toimintojen erillaisuuteen liittyvien tarpeiden huomioimista. Ideasuunnitelmassa esitetyin ratkaisuin asuintiloihin liittyvän yksityisyyden ja liikuntatilojen julkisuuden vaatimukset voidaan ratkaista hienovaraisesti, siten että kumpikaan toiminto ei häiriinny.

Liikuntatilat

Bunkkeriin sijoittuu uimahalli sekä monipuolisia sisäliikuntatiloja. Liikuntatiloilla on yhteinen aula ja pääsisäänkäynti. Tilat toimivat päivisin pääasiassa lähiseudun koululiikuntatiloina, mutta ovat luonnollisesti myös kaikkien kaupunkilaisten käytössä. Uimahalli, pukuhuone- ja aputiloineen sijoittuu Bunkkerin pohjakerrokseen, missä avoin ja yhtenäinen allastila saa valoa ja avautuu katutilaan, osaksi liikuntapuistoa. Uimahallia palvelevat tekniset tilat sijoitetaan kellariin. Liikuntatilat sijoittuvat kahteen seuraavaan tasoon. Toisen kerroksen suuri, jaettava oleva, palloiluhalli mahdollistaa useimpien sisäpelilajien harjoittelun. Liikuntatilojen pukuhuoneet sekä liikunta- ja opetusvirastojen työtilat sijoittuvat pääosin palloiluhallin ympärille. Kolmanteen kerrokseen sijoittuu kuntosali yms. liikuntatiloja, sekä rakennusta kiertävä juoksurata. Aulatiiloihin liittyvää avoimelta parvelta voidaan katsella palloiluhallin toimintaa. Liikuntatilojen ilmanvaihtokonehuone sijoittuu kerrokseen 4, missä sijaitsee myös asuntoja palvelevia yhteis- ja varastotiloja sekä yläpuolisia kerroksia kantavat raskaat rakenteet.

Asuintilat

Asuintilat sijoittuvat korttelipihan ympärille kerroksiin 5-14. Asuntojen sisäänkäynnit on järjestetty katutasosta rakennuksen itä- ja länsipäädyistä hyödyntäen nykyisiä porras-/hissitorneja. Hisseillä päästään suoraan kaikkiin asuinkerroksiin, sekä kellariin pysäköintitiloihin. Asuinkerroksissa rakennuksen päädyissä on keskikäytävämäiset porrashuoneet, pohjois- ja eteläjulkisivun puoleisiin asuntoihin kuljetaan sääsuojuuttuja sivukäytäviä. Pääosa asunnoista avautuu rakennuksen ulkokehälle, mikä rakennuksen korkeuden myötä tarjoaa vapaat näkymät yli koko Jätkäsaaren. Bunkkerin vanhan räystäskorkeuden alapuolelle jäävät asunnot, ovat

pääosin 2-kerroksisia loft-asuntoja, joihin liittyy betonijulkisivunauhoja jatkavan ”betonisäleikön” suojaamat korkeat parvekkeet. Ylimmissä asuinkerroksissa polveileva kattopinta hyödynnetään 2-kerroksisina asuintoina, parvina tai korkeampina huoneiloina.

Liikenne ja pysäköintijärjestelyt

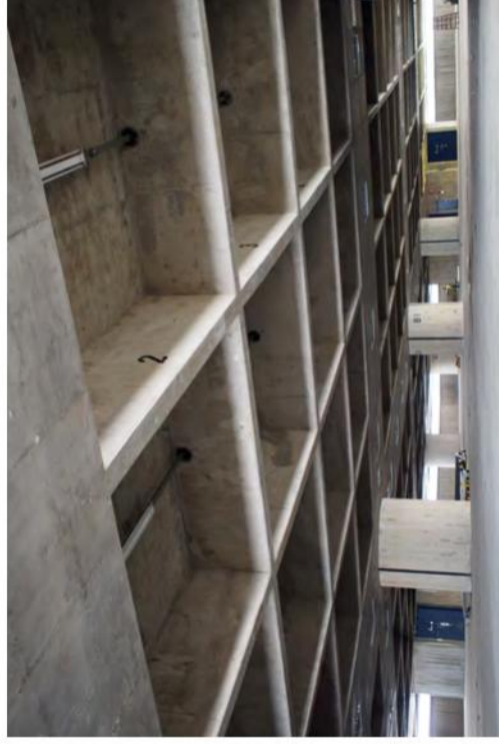
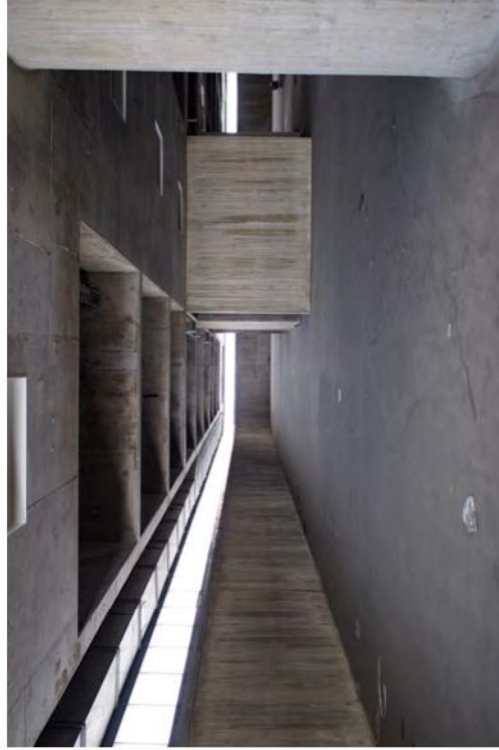
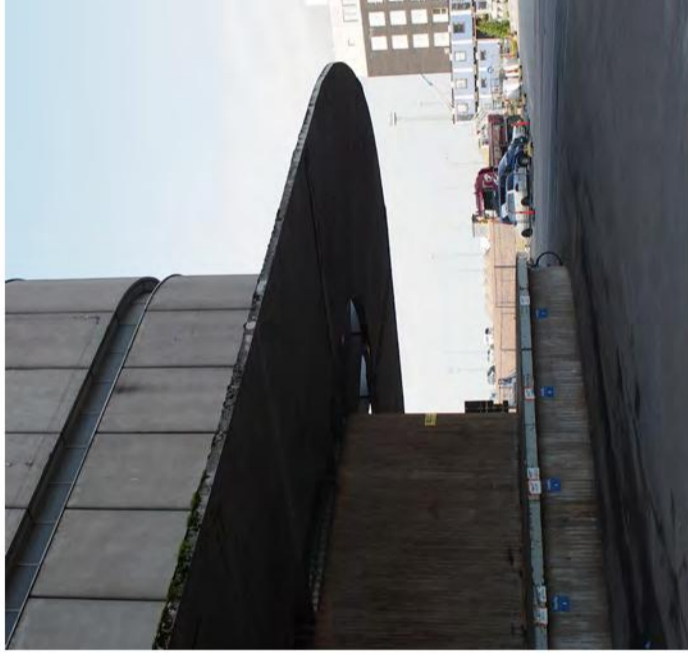
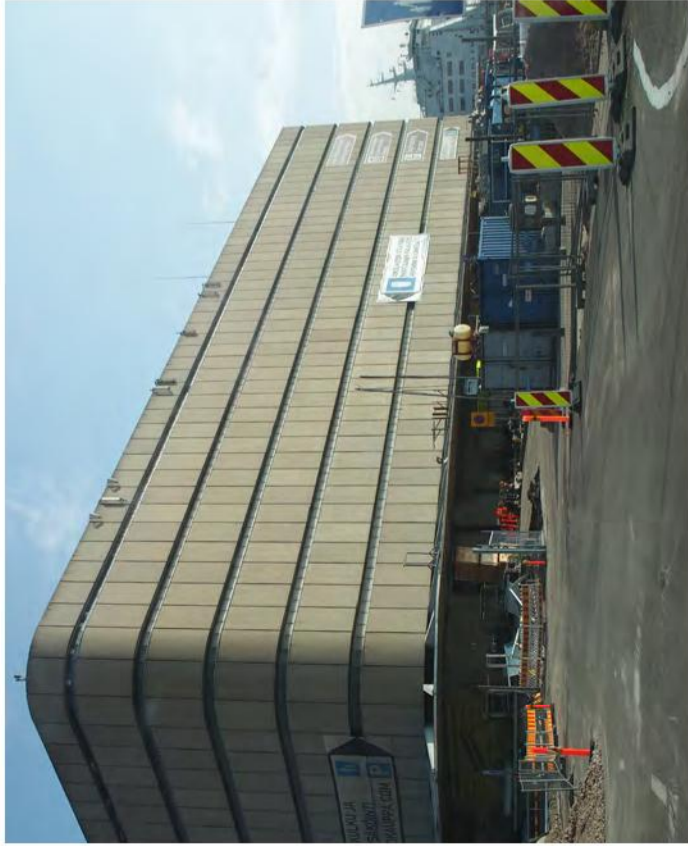
Bunkkerin liikuntatilojen liikennejärjestelyt perustuvat kattaviin joukkoliikennepalveluihin ja hyvään kevyenliikenteen verkostoon. Raitiovaunupysäkit ja bussien jättöpaikat sijaitsevat Tyynenmerenkadulla. Liikuntatilojen pääsisäänkäynti on järjestetty Bunkkerin ja Verkkokaupan välisen aukiotilan kautta rakennuksen eteläpuolelta. Huolto liikenne ja ajo pysäköintiin järjestetään idästä Bunkkerinkujaa pitkin suunnitella olevan koulun pohjoispuolitse. Tontille, Bunkkerin kellariin ja Bunkkerinkujan jatkeen alle sijoitetaan noin 90 ap asukkaalle, katutasoon noin 30 ap liikuntatilojen asiaskäyttöön. Liikuntatilojen käyttäjille toteutetaan 150 kpl polkupyöräpaikkaa uusittavan lipan alle.

Kestävähkehitys

Bunkkerin sijainti ja nykyisen runkorakenteen hyödyntäminen muodostavat terveet lähtökohdat ekologisesti kestäväälle rakentamiselle. Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan ympäristönäkökohtien ja elinkaaren lisäksi myös kulttuurilliset arvot. Kompakti massoiteltu, monipuoliset toiminnot sekä rakennuksen joustavat tilaratkaisut ja tekniset järjestelmät huomioivat energiatehokkuuden, tarjoten mahdollisuuden toiminnallisiin muutoksiin ja olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämiseen. Korkeatasoiset materiaalit ja rakennustekniikka pidentävät rakennusten elinkaarta ja parantavat energiatehokkuutta. Luonnonvalon hyväksikäyttö ja julkisivuratkaisut tukevat osaltaan energian säästöä. Liikuntatilojen osalta selvitetään lisäksi katolle sijoitettavien aurinkopaneelien hyödyntämismahdollisuuksia.

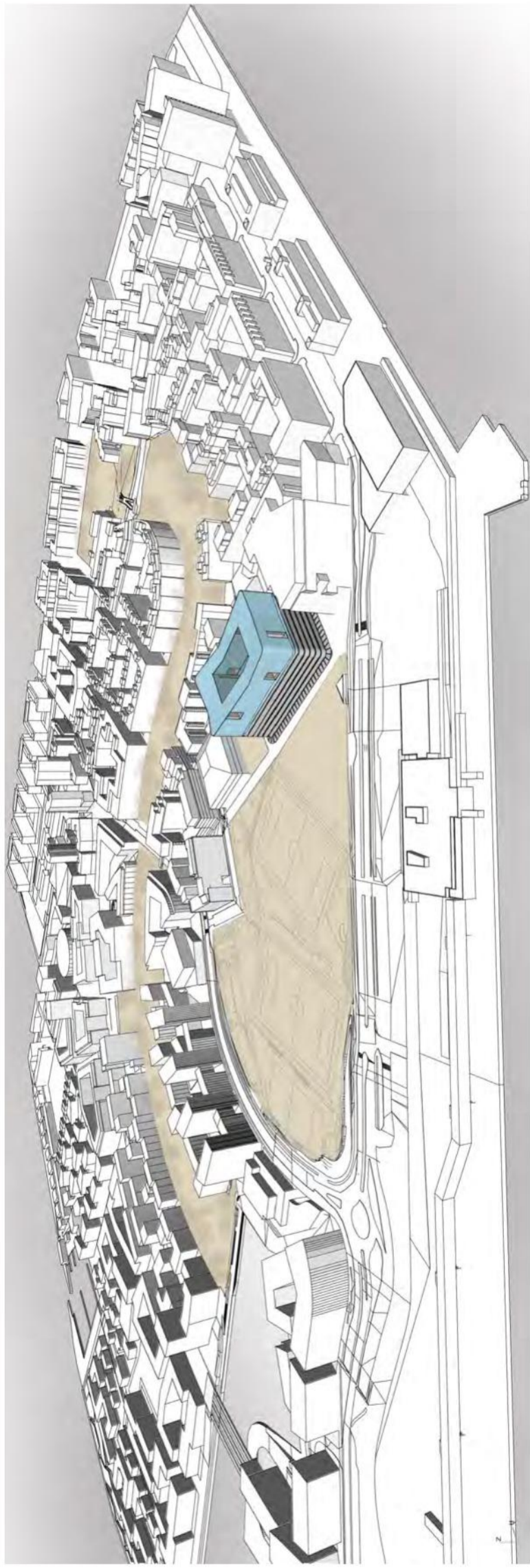
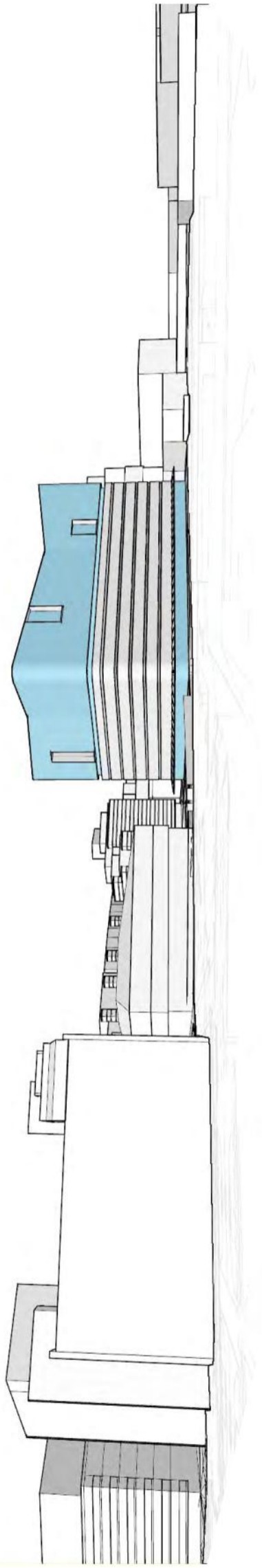
Materiaalit

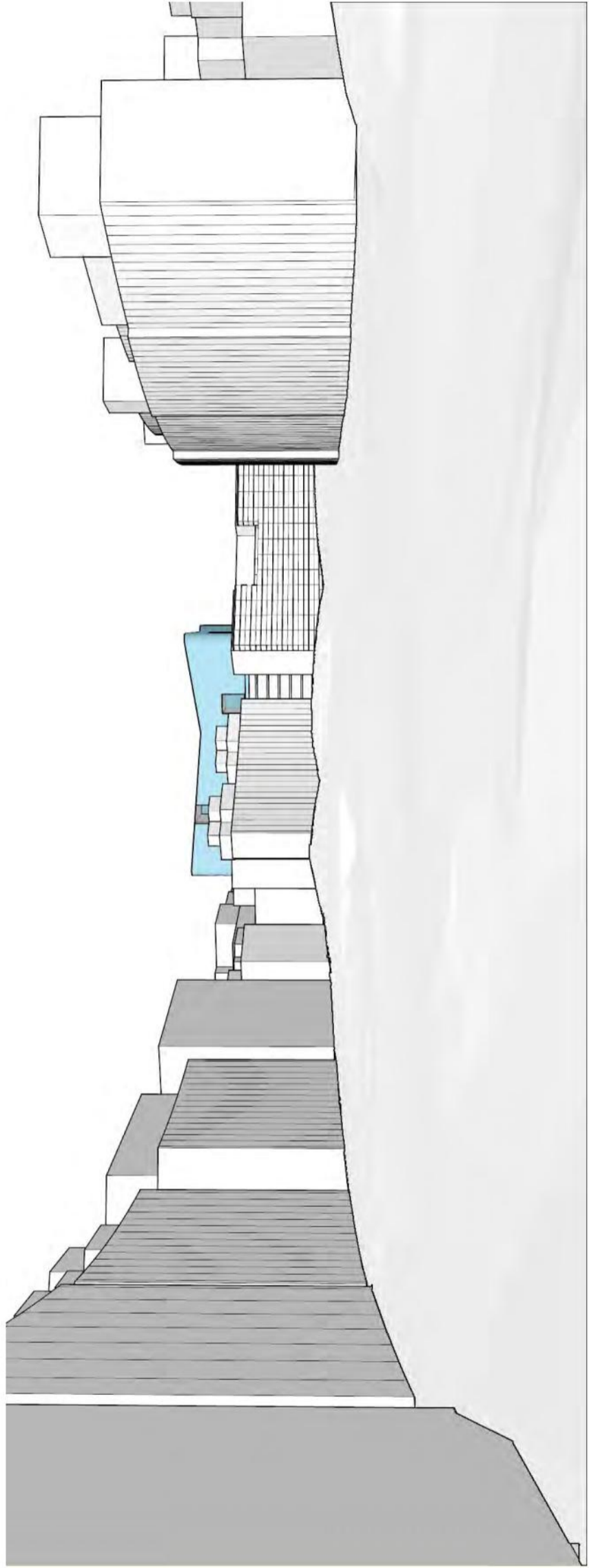
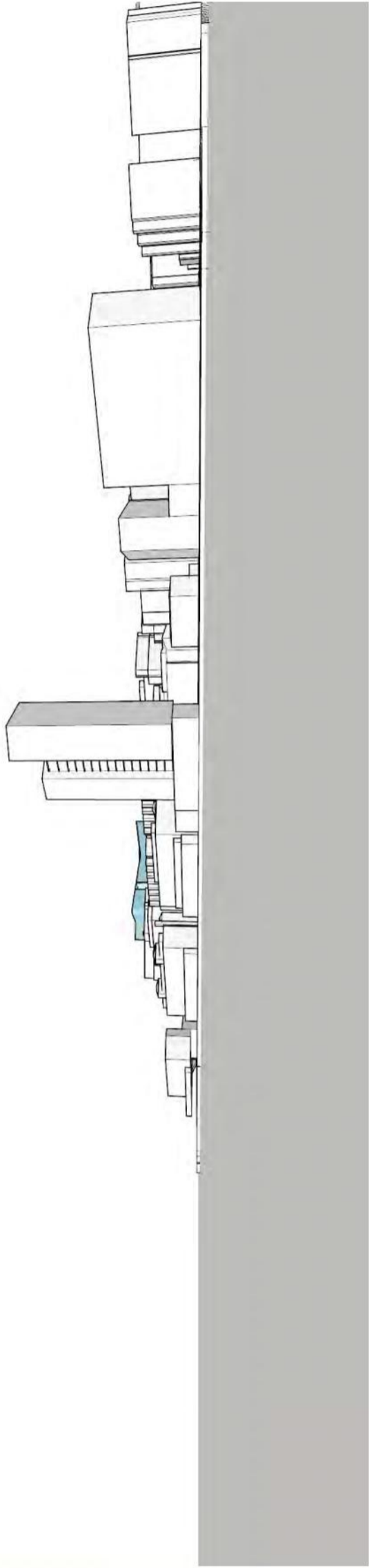
Suunnitelma kunnioittaa Bunkkerin betonista runollisuutta. Nykyiset julkisivuelementit ovat käyttöikänsä päässä, uusimisen yhteydessä puoliilämpimän rakennuksen lämmöneristystä parannetaan vastaamaan nykyisiä tavoitteita. Asuntoparvekkeet kiertävät koko rakennuksen ylempien kerrosten julkisivuja ja luovat bunkkerille päivisin taivasta heijastelevan ”lasisen kruunun” ja iltaisin valaistun lyhdyn. Sisätiloissa kaikki nykyiset betonirakenteet ja -pinnat, mm. pilarit, välipohjapalkistot ja ulkoseinien sisäkuoret säilytetään mahdollisuuksien mukaan. Kaikki uudet pintarakenteet pyritään toteuttamaan selvästi betonipinnoista poikkeavina, esimerkiksi lasi, puu- tai metalliverhoiltuina.

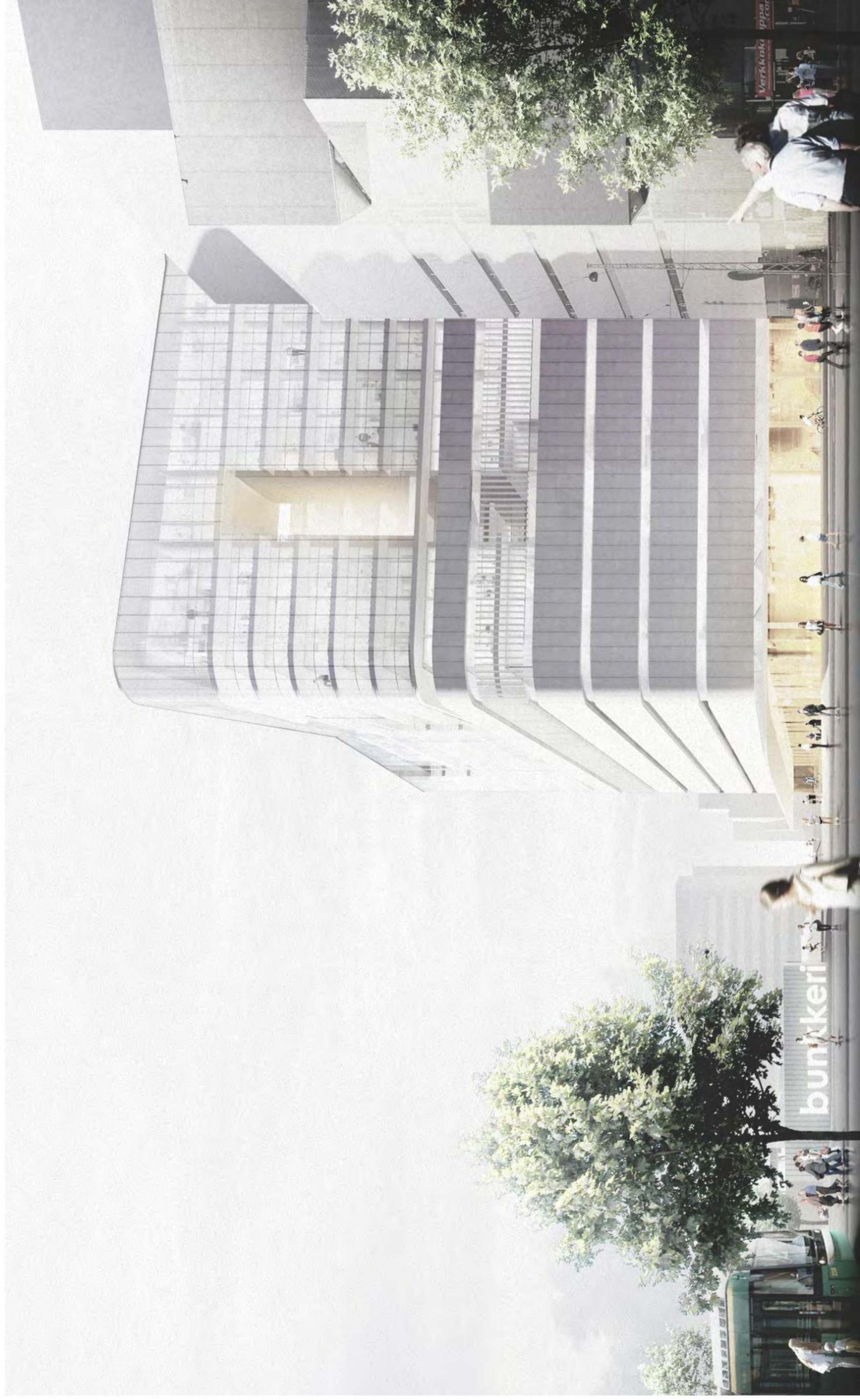










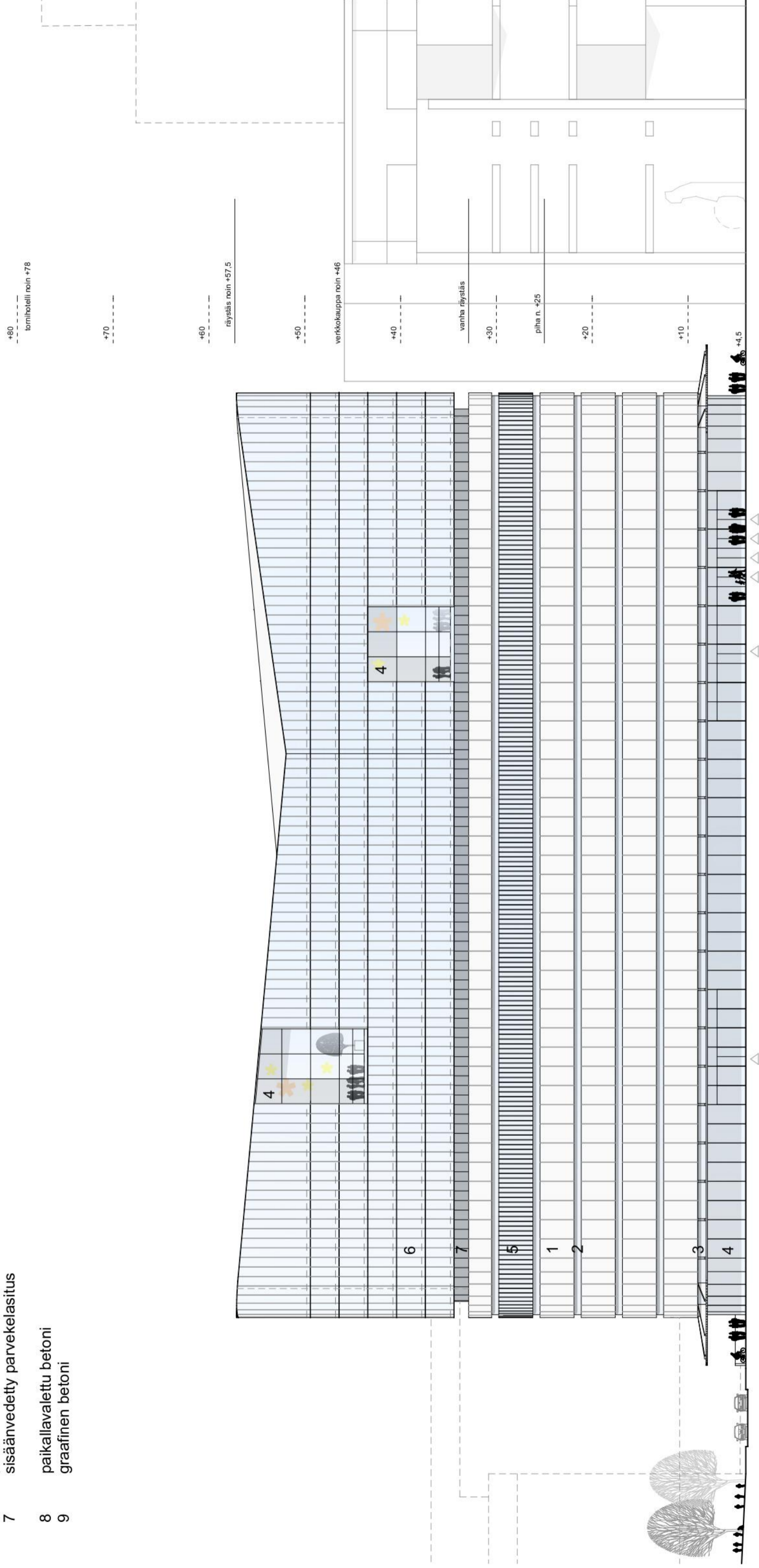






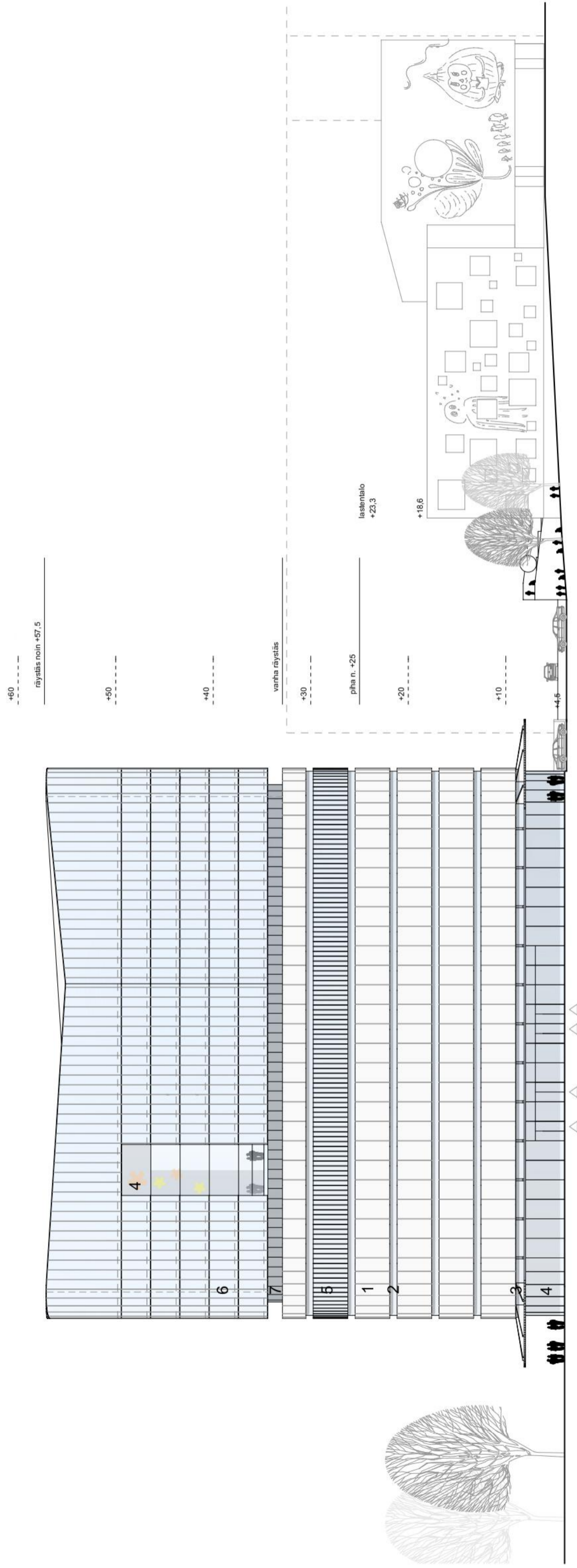
MATERIAALIT

- 1 uusittava betonielementti julkisivu
- 2 uusittava nauhaikkuna
- 3 uusittava betonikatos
- 4 lasiseinä
- 5 betonisäleikkö
- 6 parvekelasitus
- 7 sisäänvedetty parvekelasitus
- 8 paikalla valettu betoni
- 9 graafinen betoni



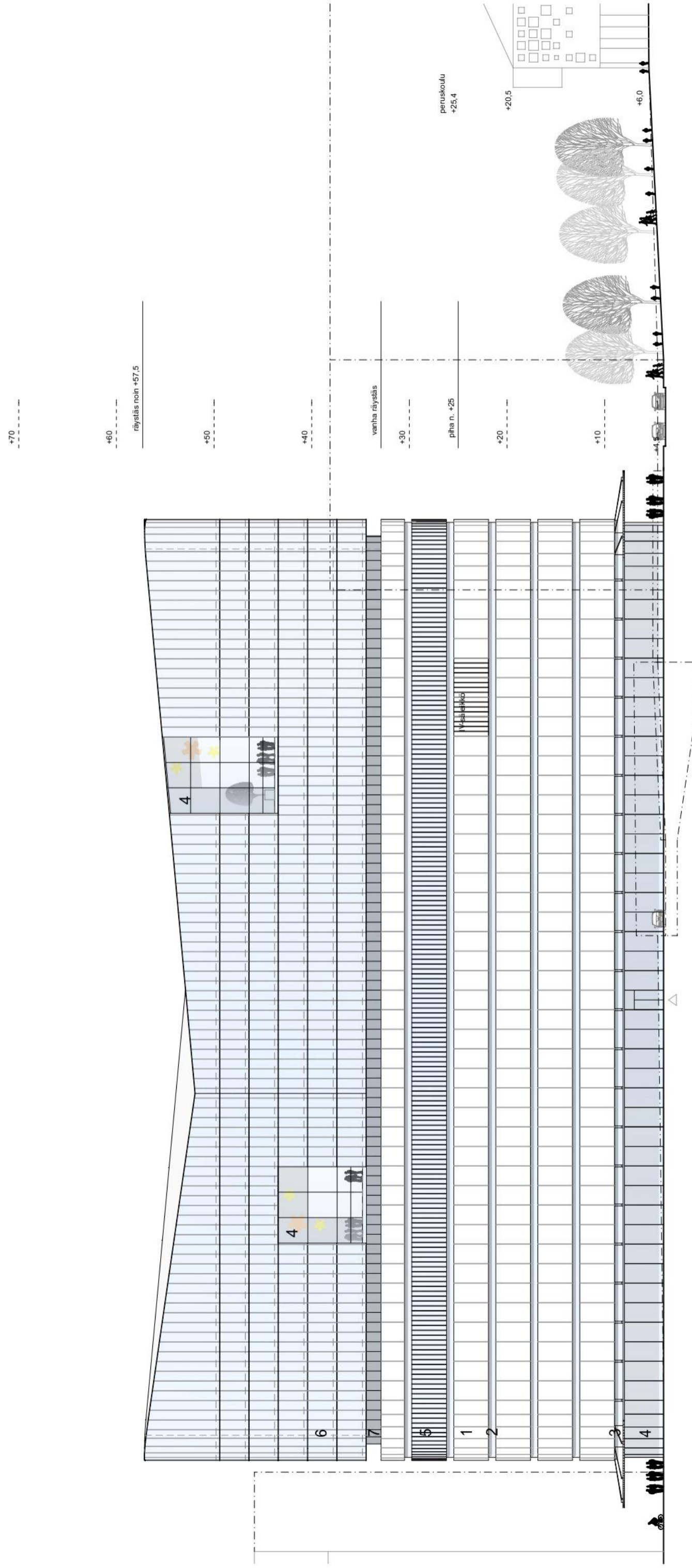
MATERIAALIT

- 1 uusittava betonielementti julkisivu
- 2 uusittava nauhaikkuna
- 3 uusittava betonikatos
- 4 lasiseinä
- 5 betonisäleikkö
- 6 parvekelasitus
- 7 sisäänvedetty parvekelasitus
- 8 paikallavalettu betoni
- 9 graafinen betoni



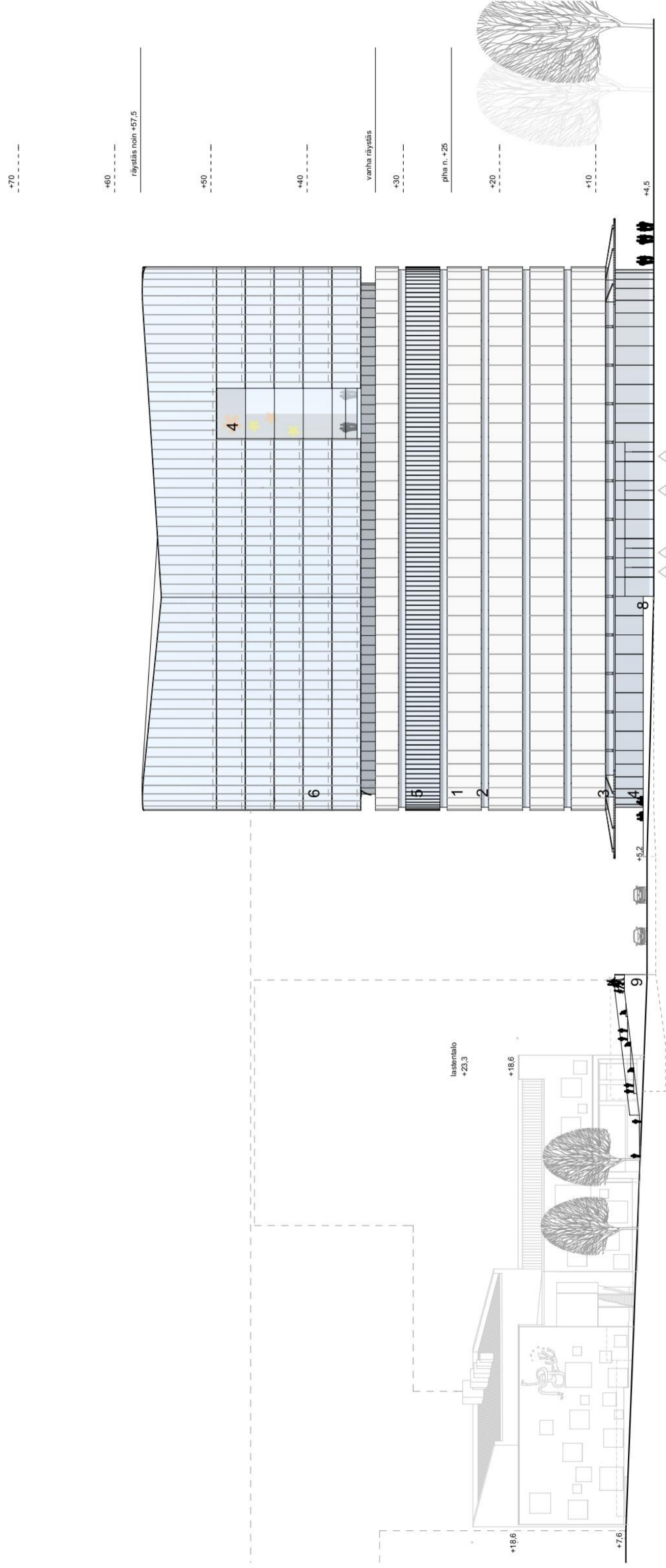
MATERIAALIT

- 1 uusittava betonielementti julkisivu
- 2 uusittava nauhaikkuna
- 3 uusittava betonikatos
- 4 lasiseinä
- 5 betonisäleikkö
- 6 parvekelasitus
- 7 sisäänvedetty parvekelasitus
- 8 paikallavalettu betoni
- 9 graafinen betoni



MATERIAALIT

- 1 uusittava betonielementti julkisivu
- 2 uusittava nauhaikkuna
- 3 uusittava betonikatos
- 4 lasiseinä
- 5 betonisäleikkö
- 6 parvekelasitus
- 7 sisäänvedetty parvekelasitus
- 8 paikallavalettu betoni
- 9 graafinen betoni



tornholelli +78

+70

+60

+50

verkko kauppa +46

+40

vanha räystäs

+30

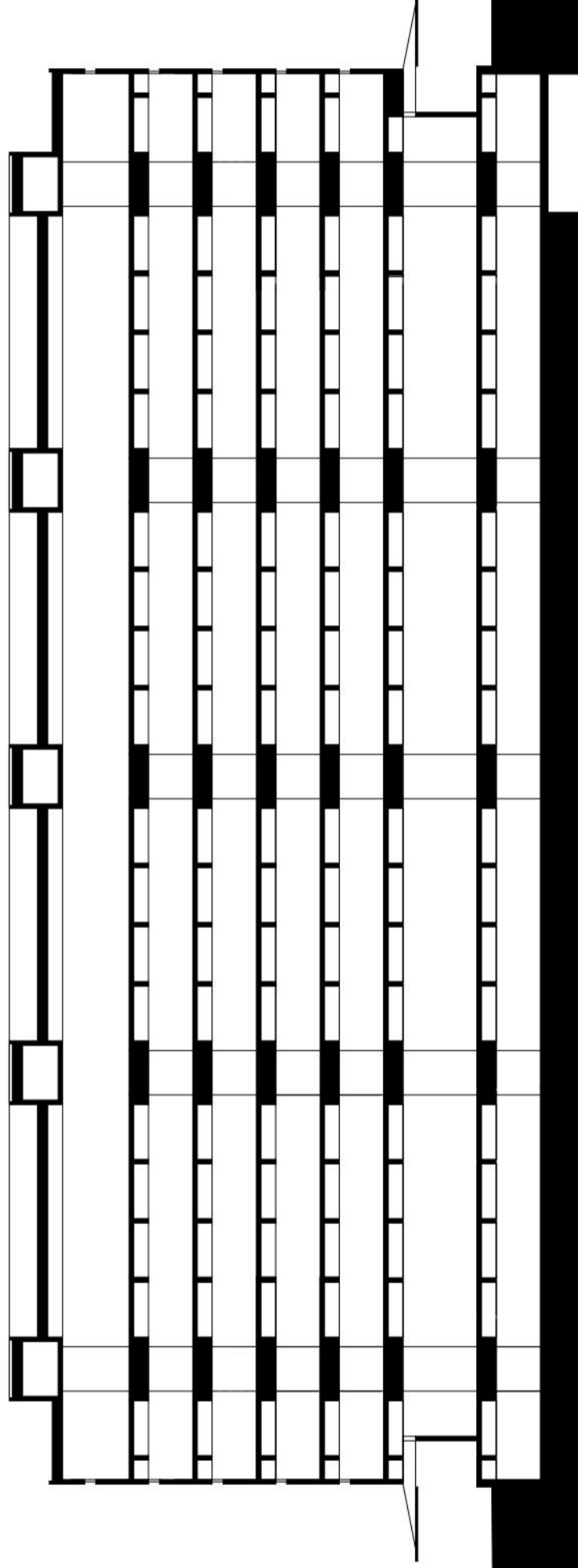
piha n. +25

+20

+10

+4.3

± 0.0



tornhoteelli +78

+70

+60
räystäs noin +57,5

+50

verkkoaukko +46

+40

vanha räystäs

+30

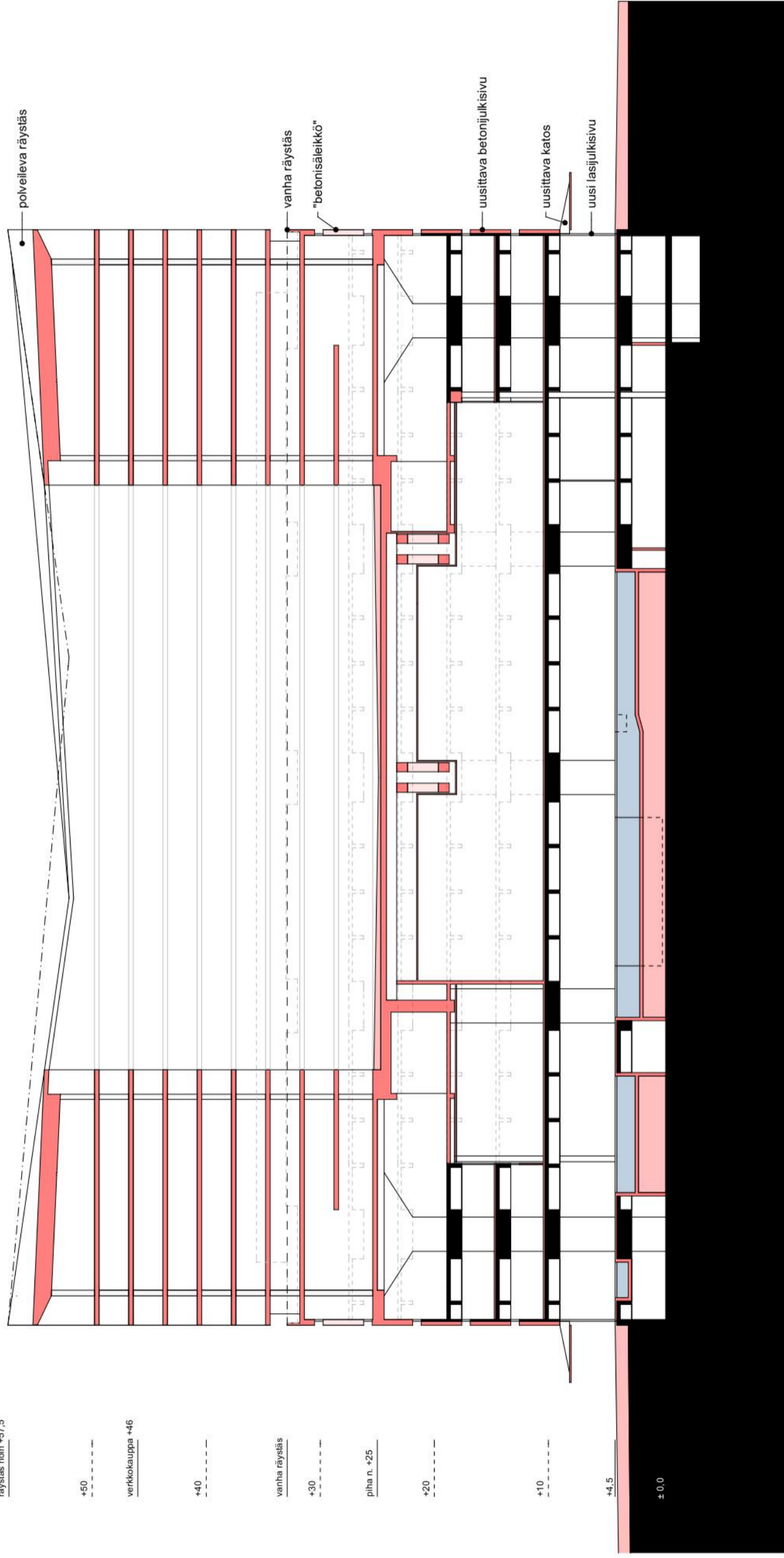
piha n. +25

+20

+10

+4,5

± 0,0



tornhoteelli +78

+70

+60

räystäsnoin +57,5

+50

verkko kauppa +46

+40

vanha räystäsnoin

+30

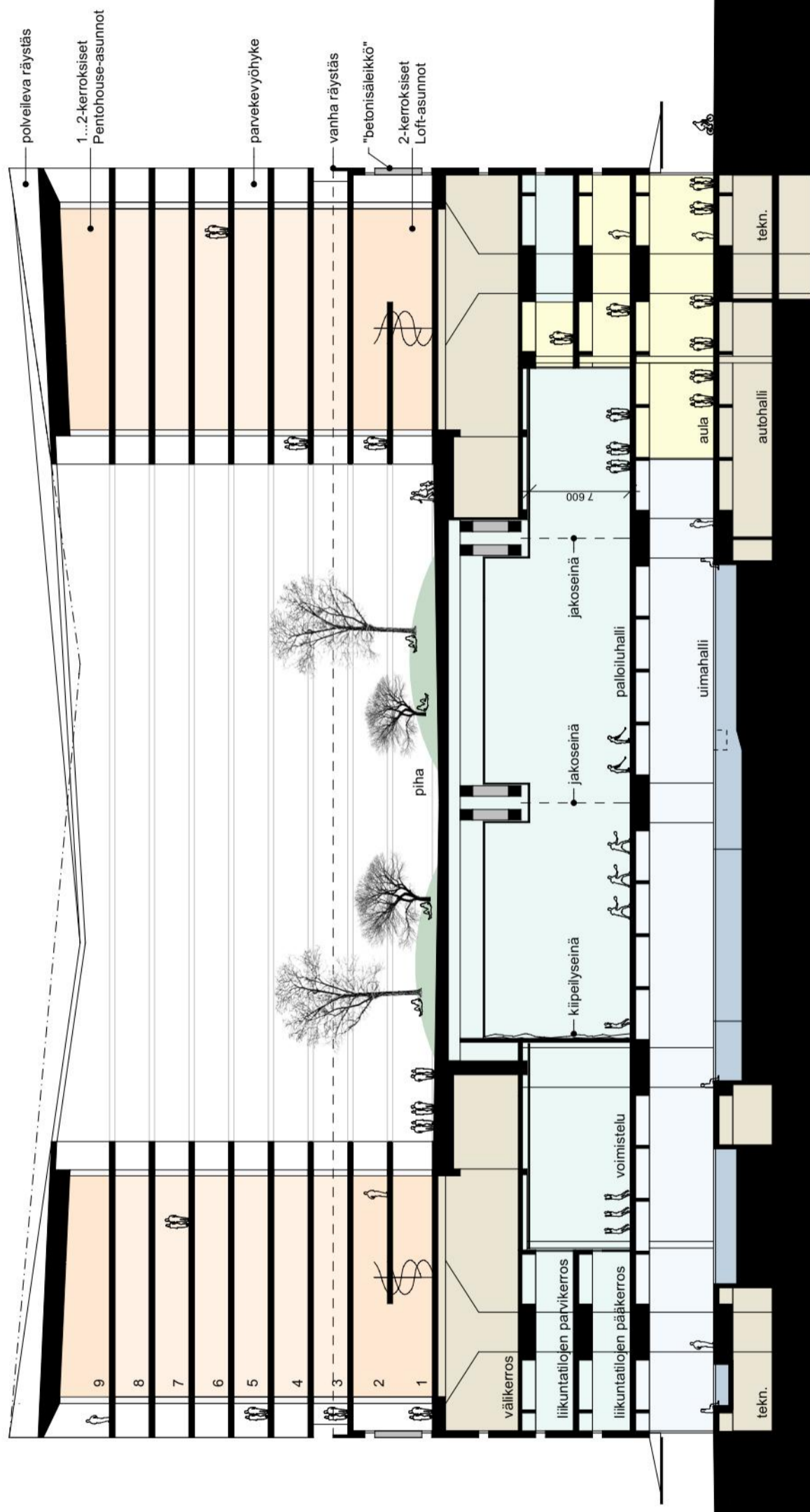
piha n. +25

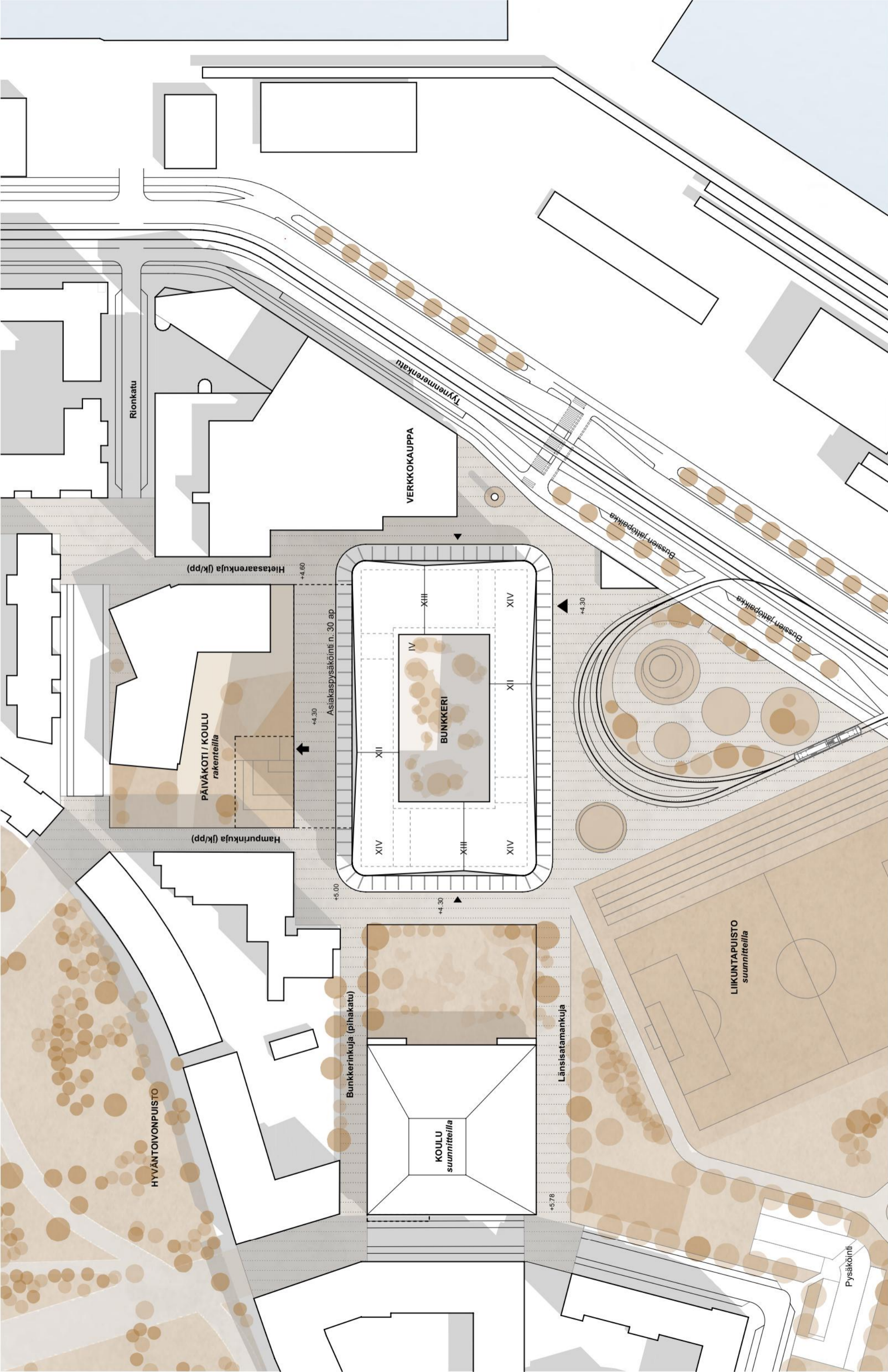
+20

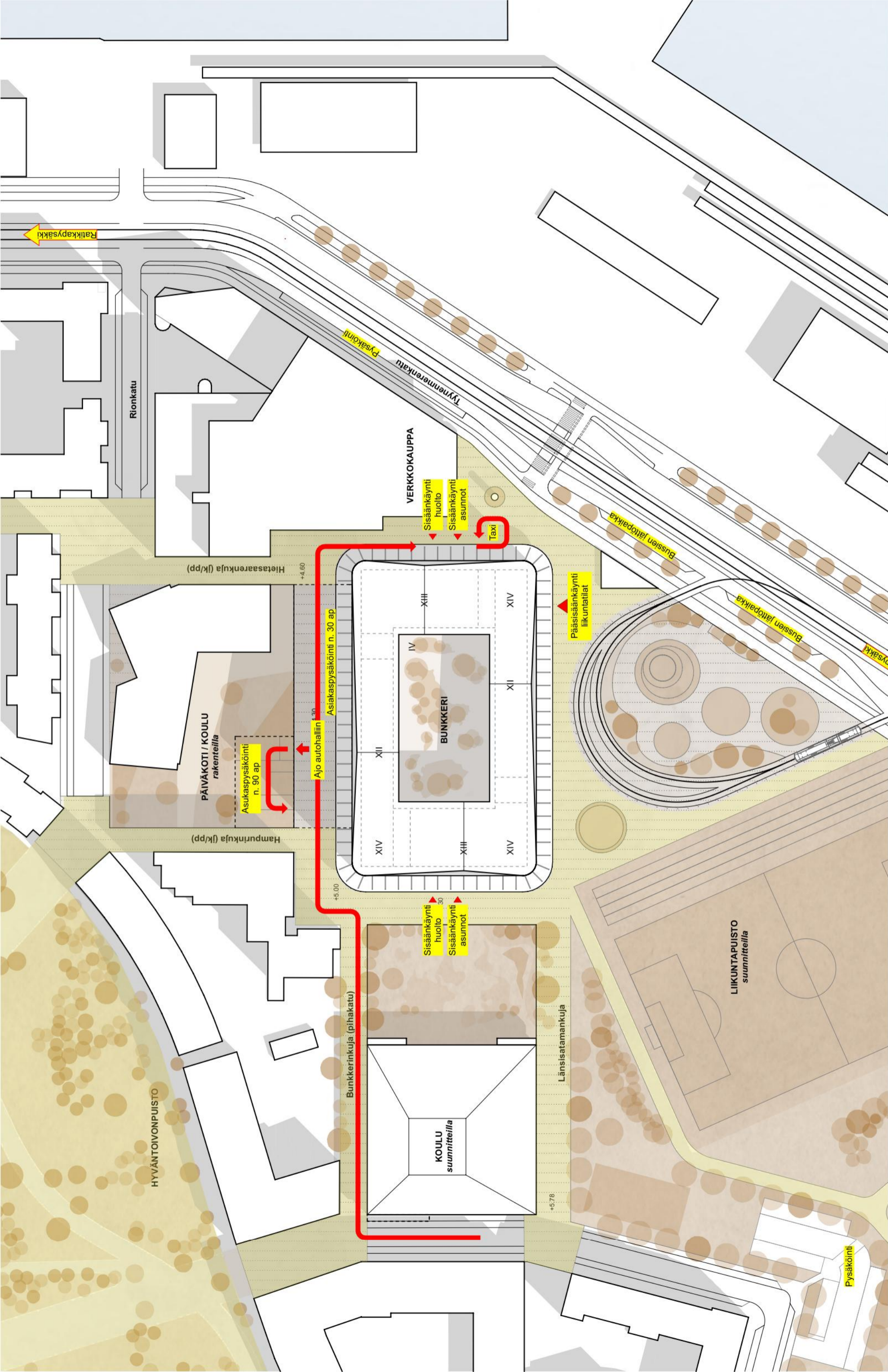
+10

+4,5

± 0,0







HYVÄNTOIVONPUISTO

Hampurinkuja (lk/pp)

PÄIVÄKOTI / KOULU rakenteilla

Asukas pysäköinti n. 90 ap

Hietasaarenkuja (lk/pp)

Ajo autohalliin

Asiakaspysäköinti n. 30 ap

Bunkkerinkuja (pihakatu)

KOULU suunnitteilla

Sisäänkäynti huolto
Sisäänkäynti asunnot

VERKKOKAUPPA

Sisäänkäynti huolto
Sisäänkäynti asunnot

Taxi

BUNKKERI

Länsisatamankuja

LIIKUNTAPUISTO suunnitteilla

Pysäköinti

Buslien jättopaikka

Buslien jättopaikka

Buslien jättopaikka

Rionkatu

Pysäköinti

Tynnenenkatu

Ratikkapysäkki

PYSÄKÖINTILASKELMA

ASUNNOT n. 18.100 k-m² porrashuoneiden kerrosalan ei ole laskettu mitoitettavan pysäköintiä

Asuntojen autoaikat sijoittuvat tontille, maanlaiseen P-laitokseen Bunkkerin olevaan kellarin ja Bunkkerinkujan jatkeen alle.

Bunkkerinkujan jatkeen alla olevassa kellarissa	n. 50 ap
	n. 40 ap
yht.	n. 90 ap

Autopaikkamäärä vastaa noin normia 1 ap / 201 k-m²

Bunkkerinkujan jatkeen alle on mahdollista optiona toteuttaa toinen maanlainen pysäköintitaso, n. 50 ap.

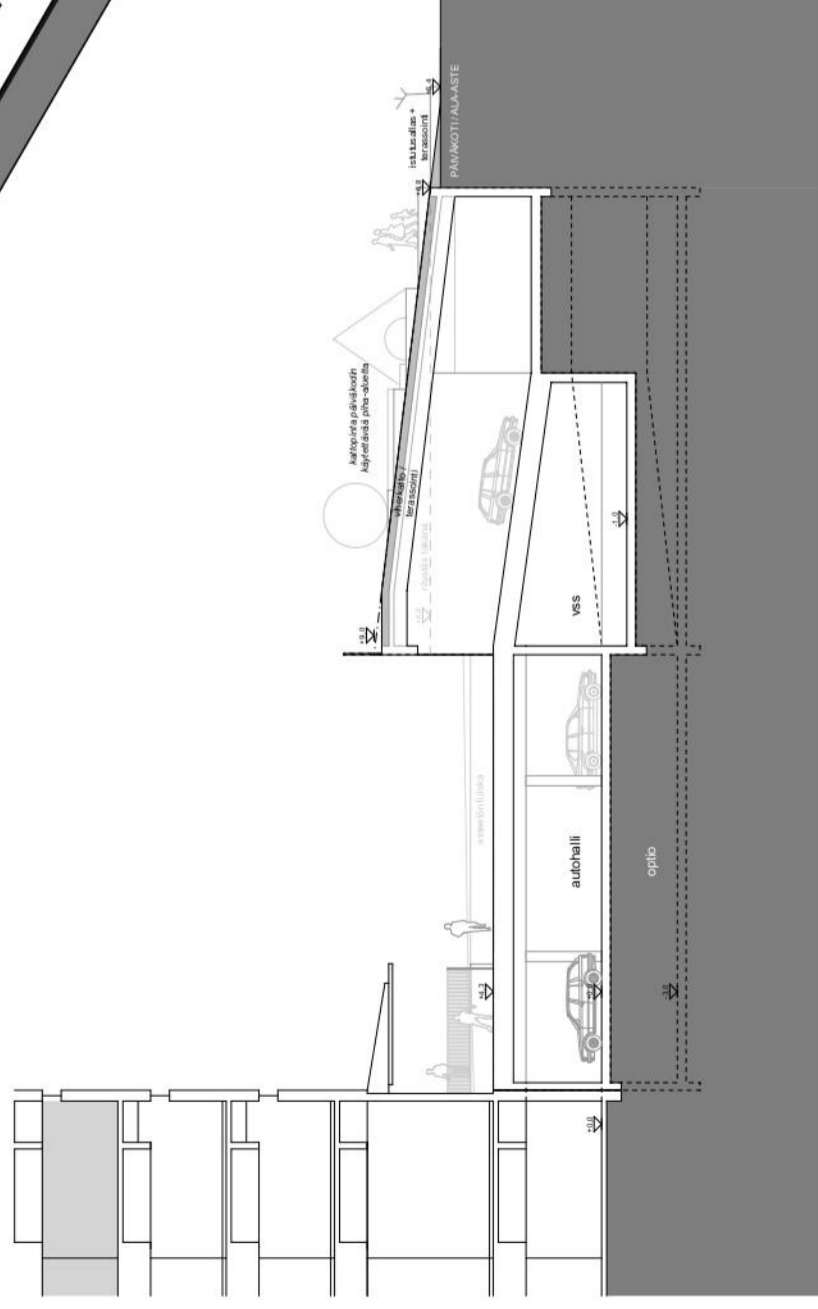
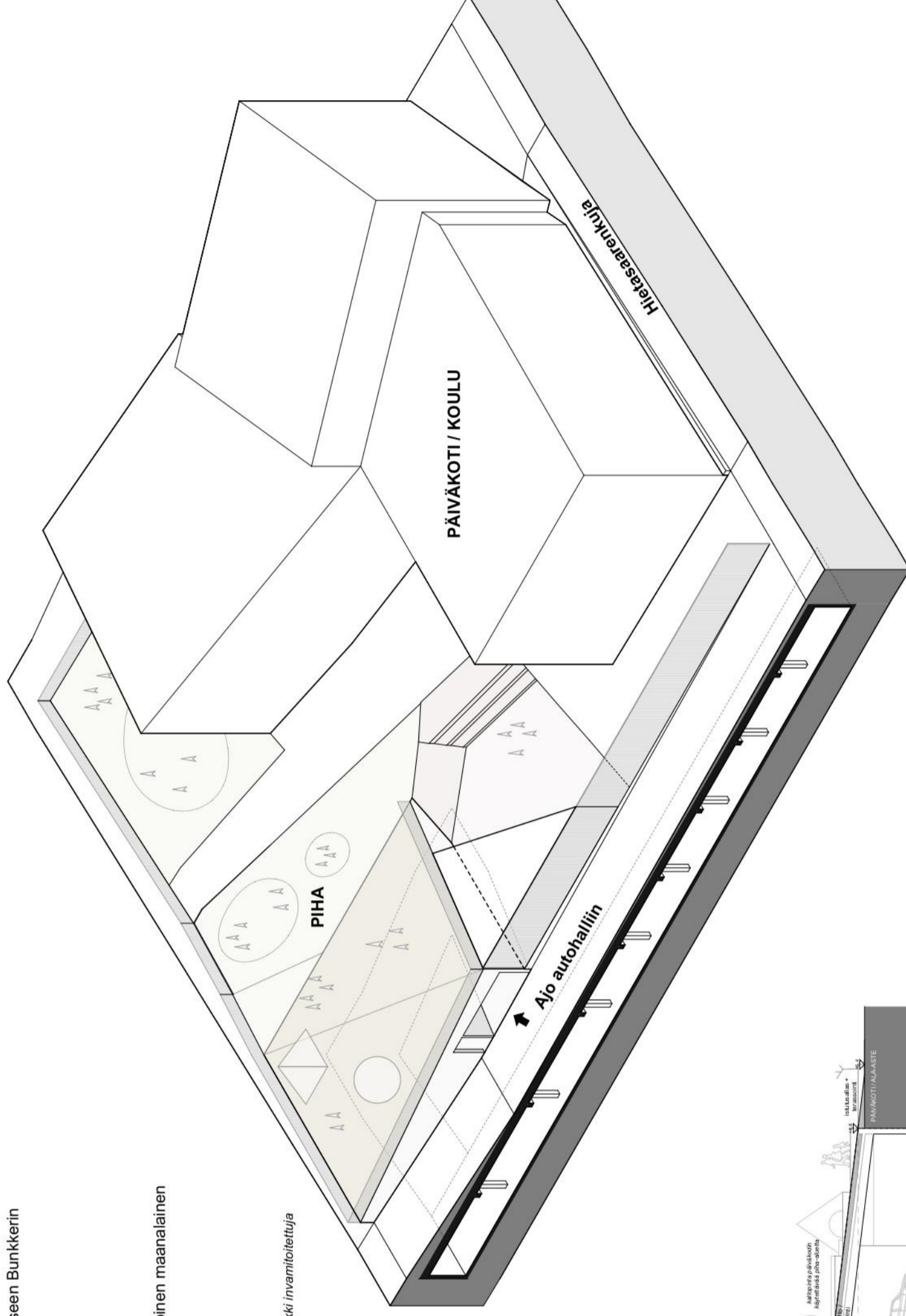
LIIKUNTA- ja LIIKETILAT n. 13.970 k-m²

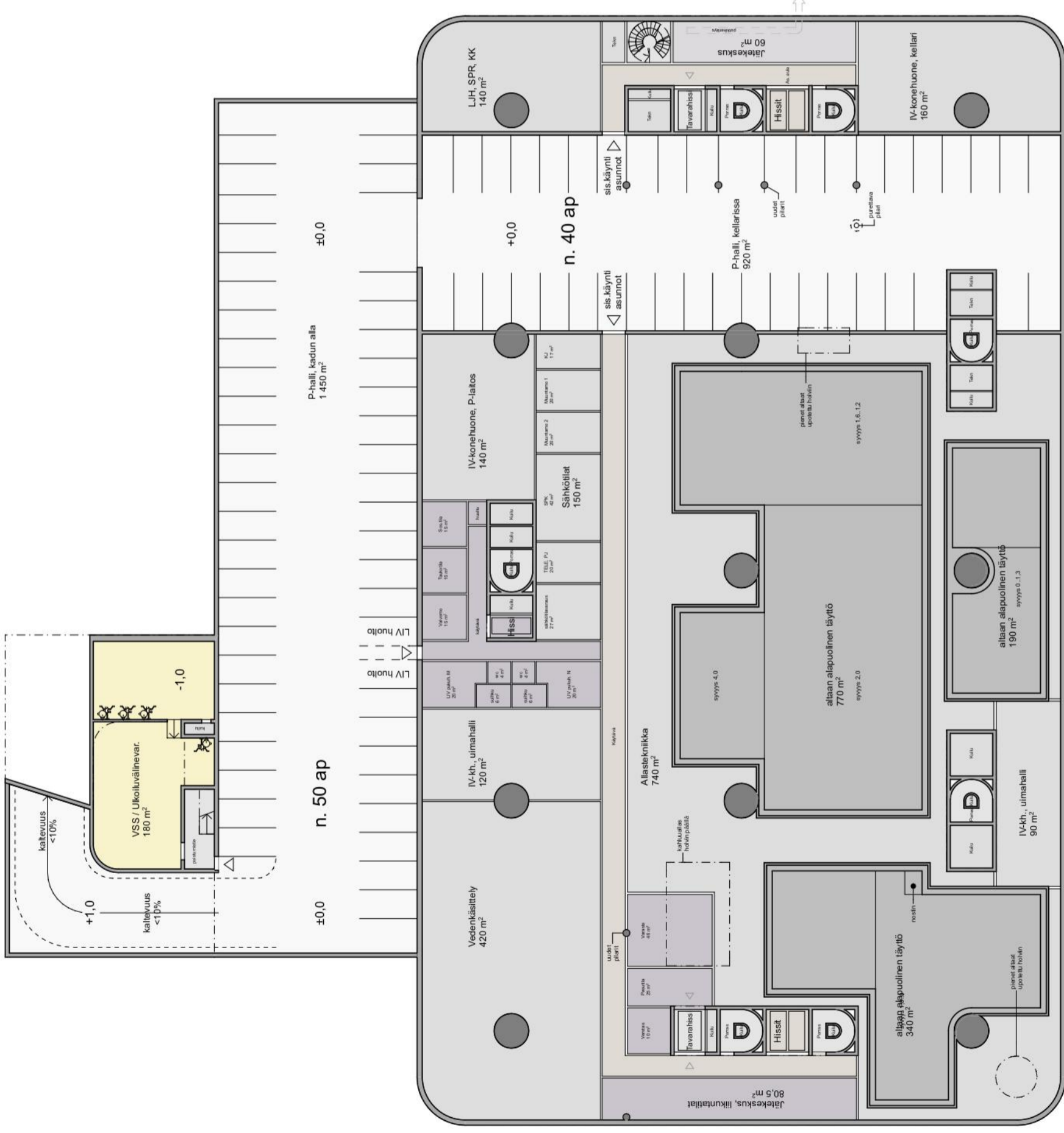
Liikuntaviraston tarve (keskusteluiden mukaan) asiakkaita katutasossa n. 30 ap huolto kellarissa n. 2 ap ≤ 26 ap jos kaikki invamitoitettuja

Autopaikkamäärä vastaa noin normia 1 ap / 437 k-m²

YHTEENSÄ

yhteensä n. 120 ap, joista n. 30 ap katutasossa





KELLARI K1

UIMAHALLI JA LIIKUNTATILAT

- Teknisiä tiloja
- Huoltotiloja
- Jätetila
- Henkilökunnan tiloja

ASUMISTILAT

- Teknisiä tiloja
- Jätetila

PYSÄKÖINTIHALLI

- Kadun alla n. 50 ap
- Kellari n. 40 ap
- LIV huoltomiehet 2-3 ap
- asukkaiden pysäköinti

- bruttoala 5 420 m²
- bunkkeri 1 730 m²
- P-laitos

KELLARI K2

TEKN. TILOJA

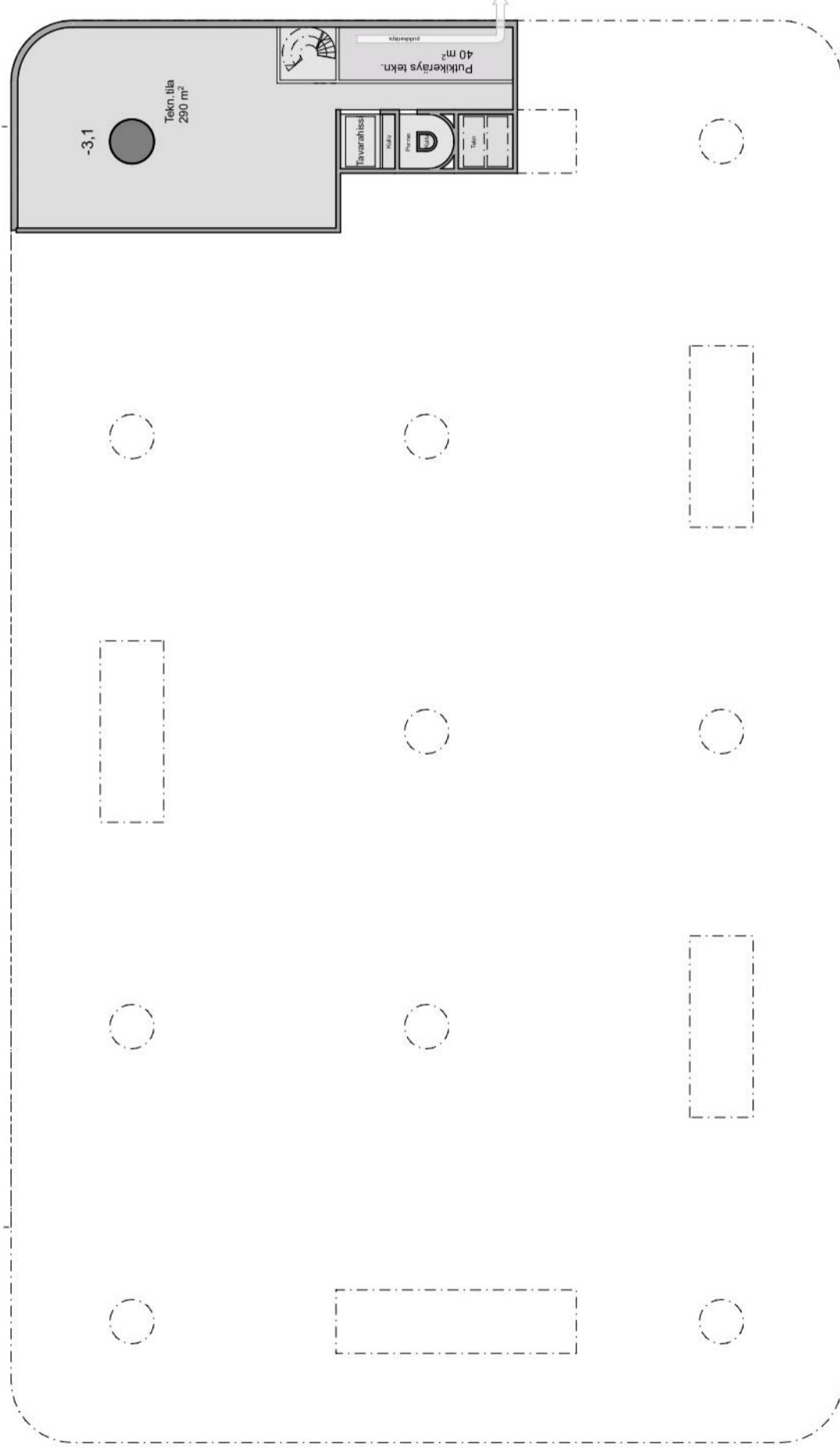
Mm. putkijätekeräyksen tekniikka

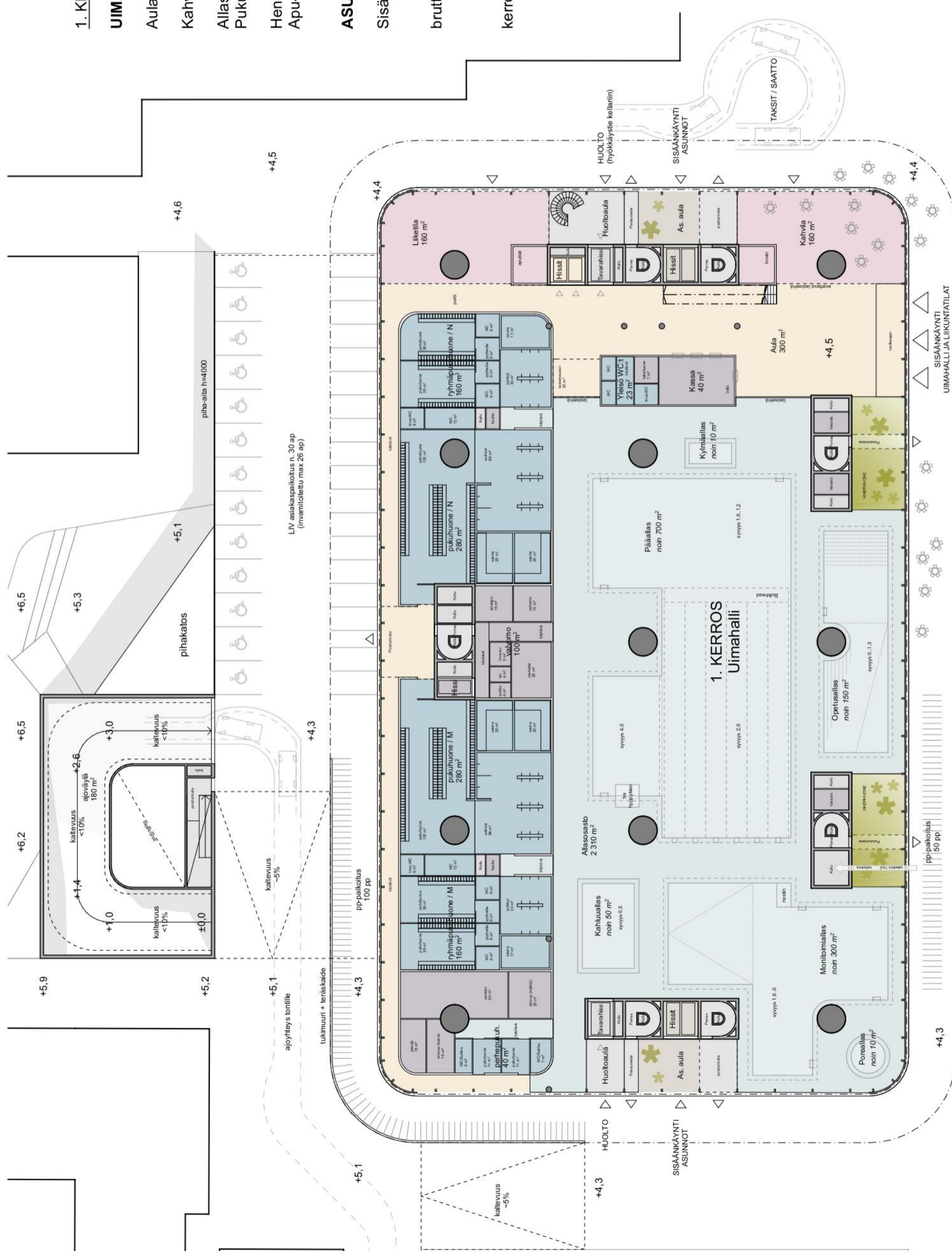
PYSÄKÖINTIHALLI

Kadun alla K2
- mahdollinen optio n. 50 ap

bruttoala
bunkkeri 440 m²
optio P-ajoyhteys 1 730 m²

OPTIONA
P-LAITOKSEN
TOINEN KERROS





1. KERROS

UIMAHALLI JA LIIKUNTATILAT

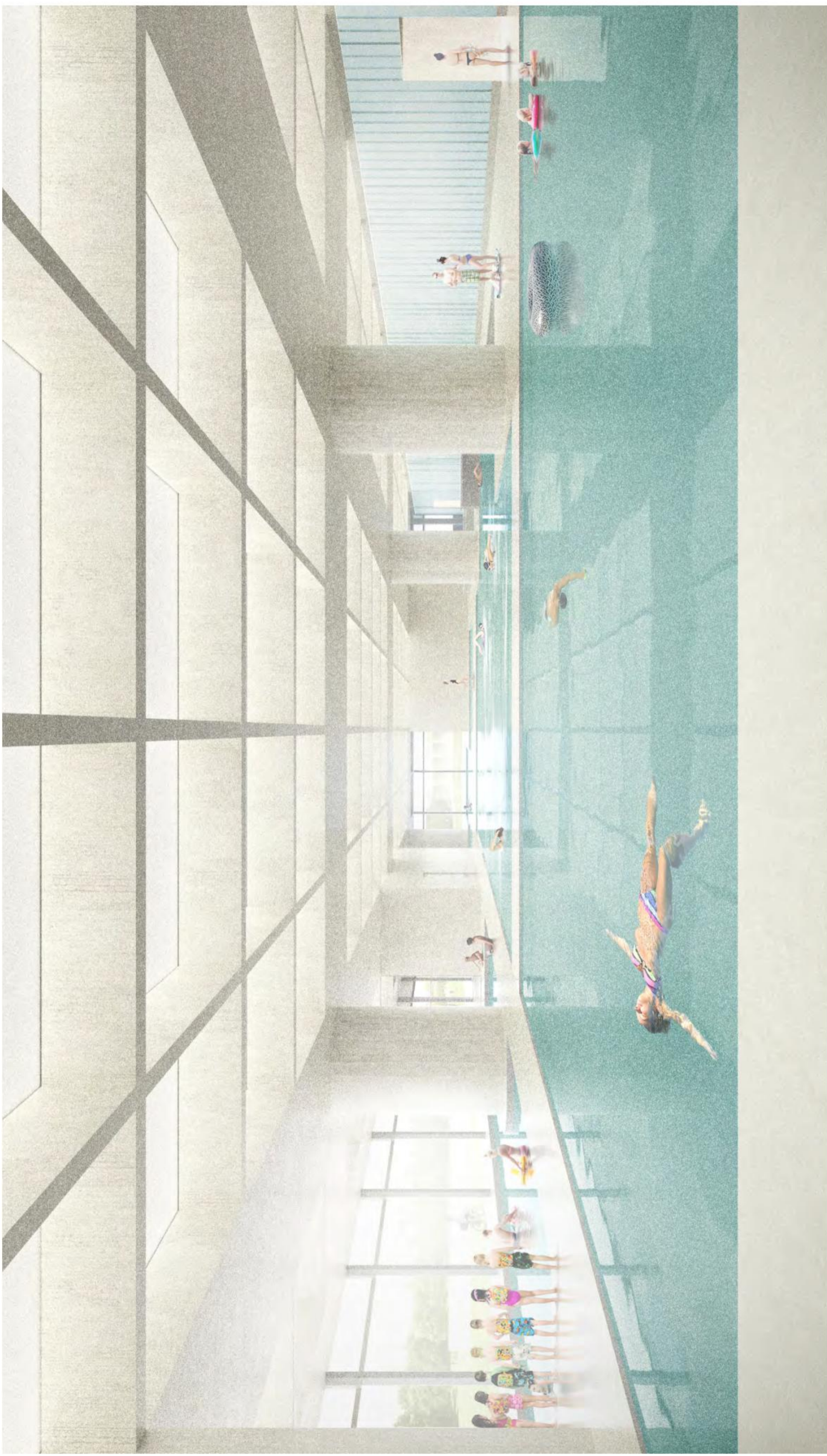
- Aula 300
- Kahvila- ja liiketilat 320
- Allasasto 2 310
- Pukuhuoneet 920
- Henkilökunnan tiloja
- Apu- ja varastotiloja

ASUMISTILAT

Sisäänkäyntiaulat

- bruttoala 5 340 m²
- bunkkeri 420 m²
- P-ajoyhteys
- kerrosala 4 830 m²
- liikuntatilat 350 m²
- liiketilat 80 m²
- asuminen (prsh)

- AULAT JA KULKUREIITIT
- UIMAHALLI- JA LIIKUNTATILAT
- PUKUHUONEET
- APUTILAT, HENKILÖKUNNAN TILAT
- LIIKETILAT
- TEKNISET TILAT



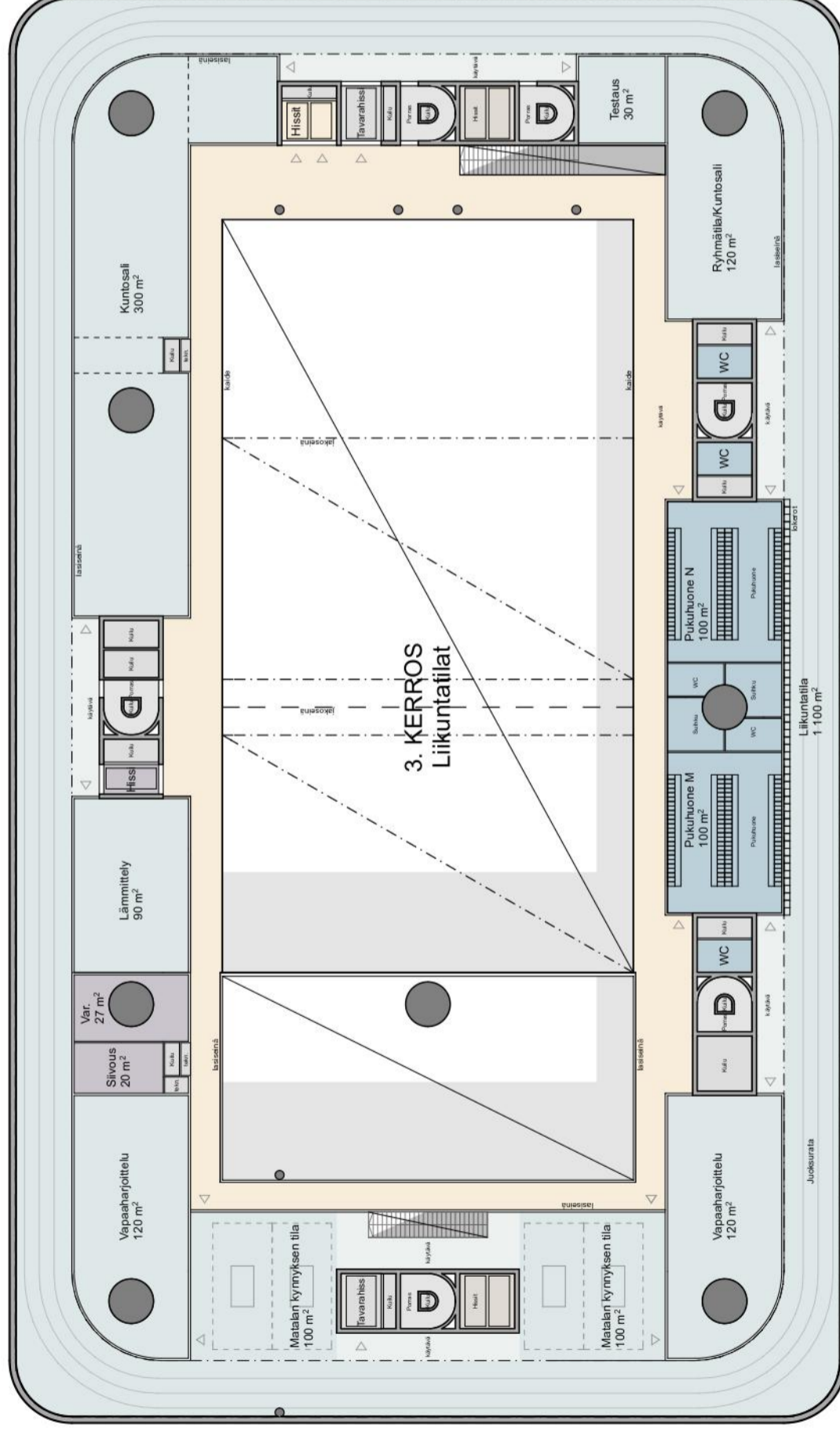
3. KERROS

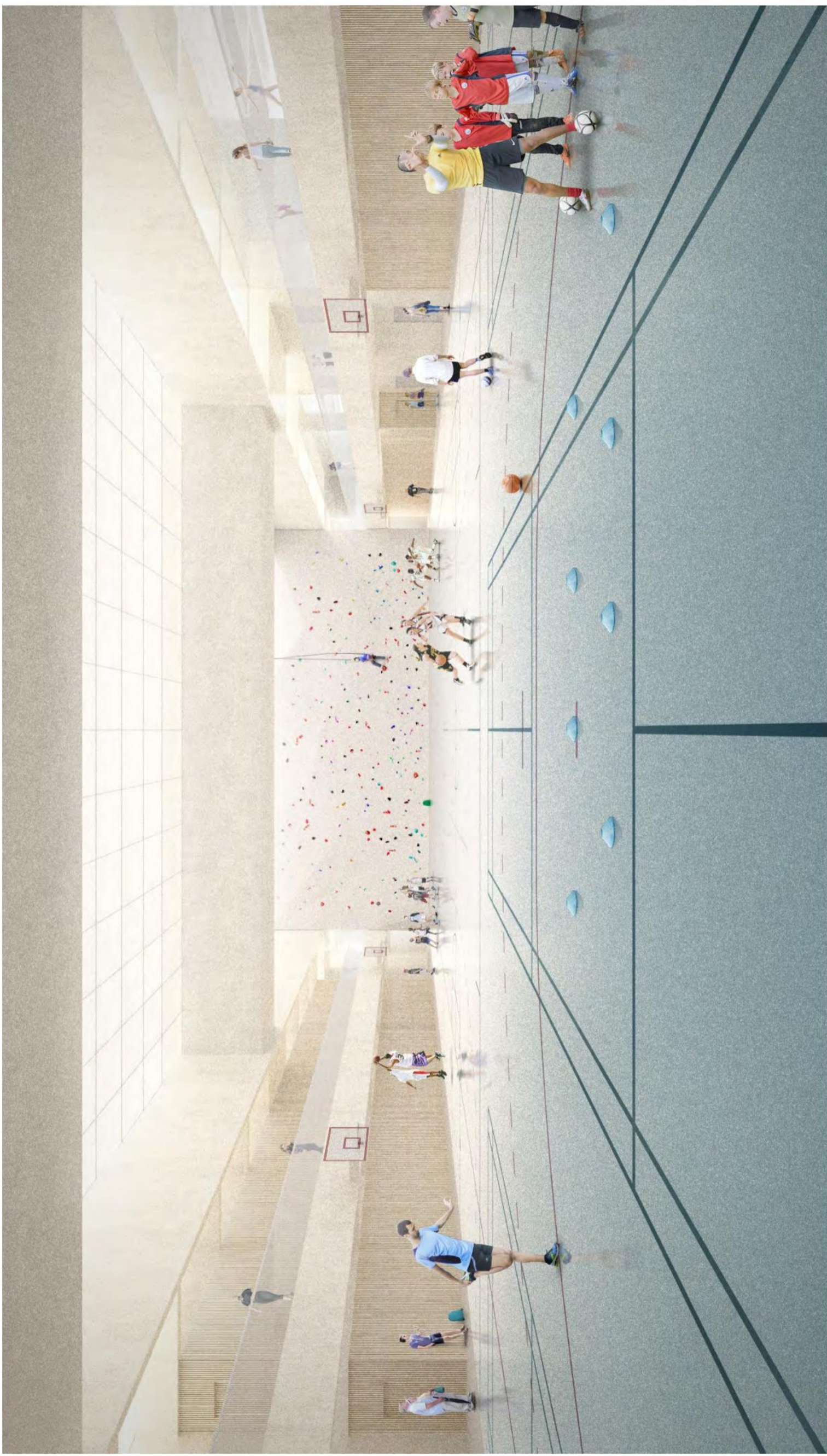
LIIKUNTATILAT

Kuntosali	300
Ryhmätila/Kuntosali	120
Testaus	30
Lämmittely	90
Vapaaharjoittelu	2x 120
Liikuntatila (juoksurata)	1 100
Matalankynnyskenttä	2x 100
Pukuhuoneet	2x 100

bruttoala 3 660 m²

kerrosala 3 500 m²





VÄLIKERROS, kerros 4

RASKAAT RAKENTEET

UIMAHALLI JA LIIKUNTATILAT

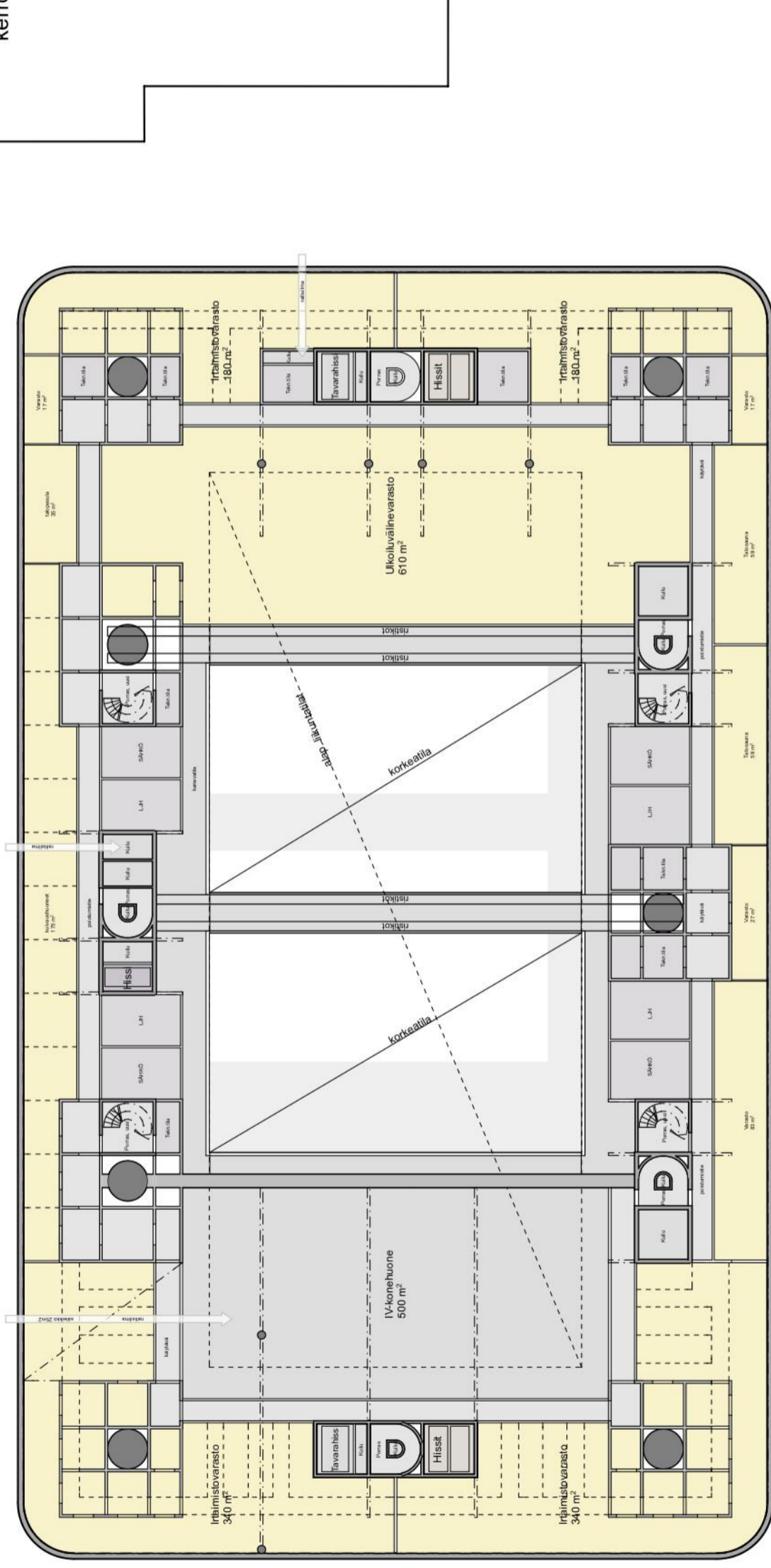
Teknisiä tiloja

ASUMISTILAT

Yhteis- ja varastotilat, saunat, pesuliat
Teknisiä tiloja

bruttoala 4 530 m²

kerrosala - m²









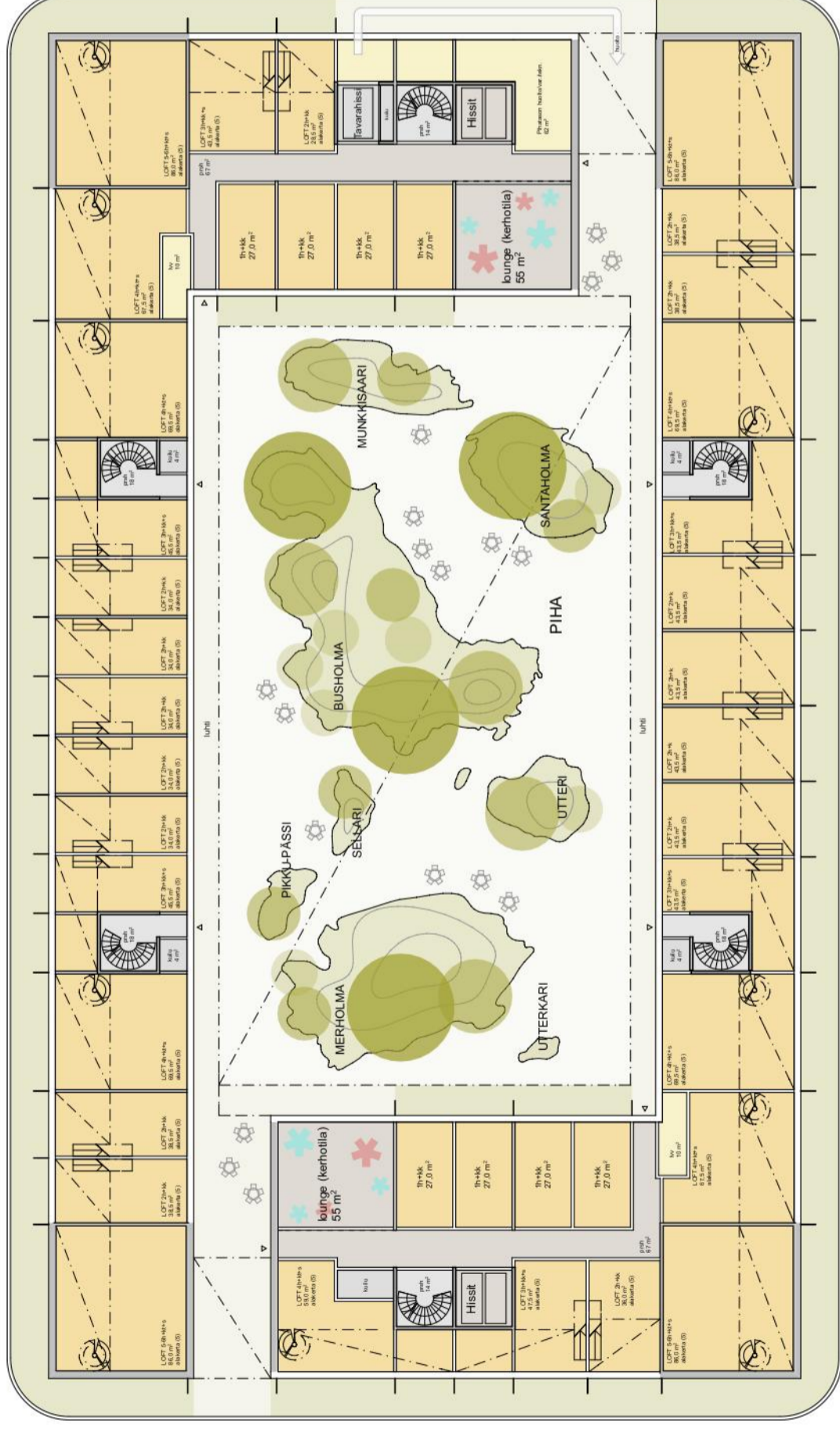
PIHAKERROS, kerros 5

YHTEISTILAT

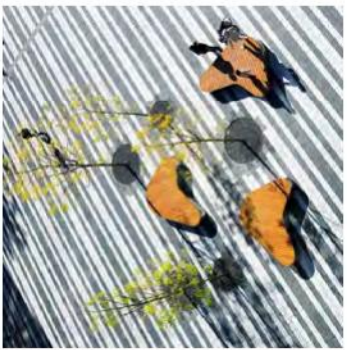
Piha
Pihaan liittyvät Yhteis- ja aulatilat
Teknisiä tiloja, varastoja ja huolto

ASUNNOT

2-kerroksiset Loft-asunnot



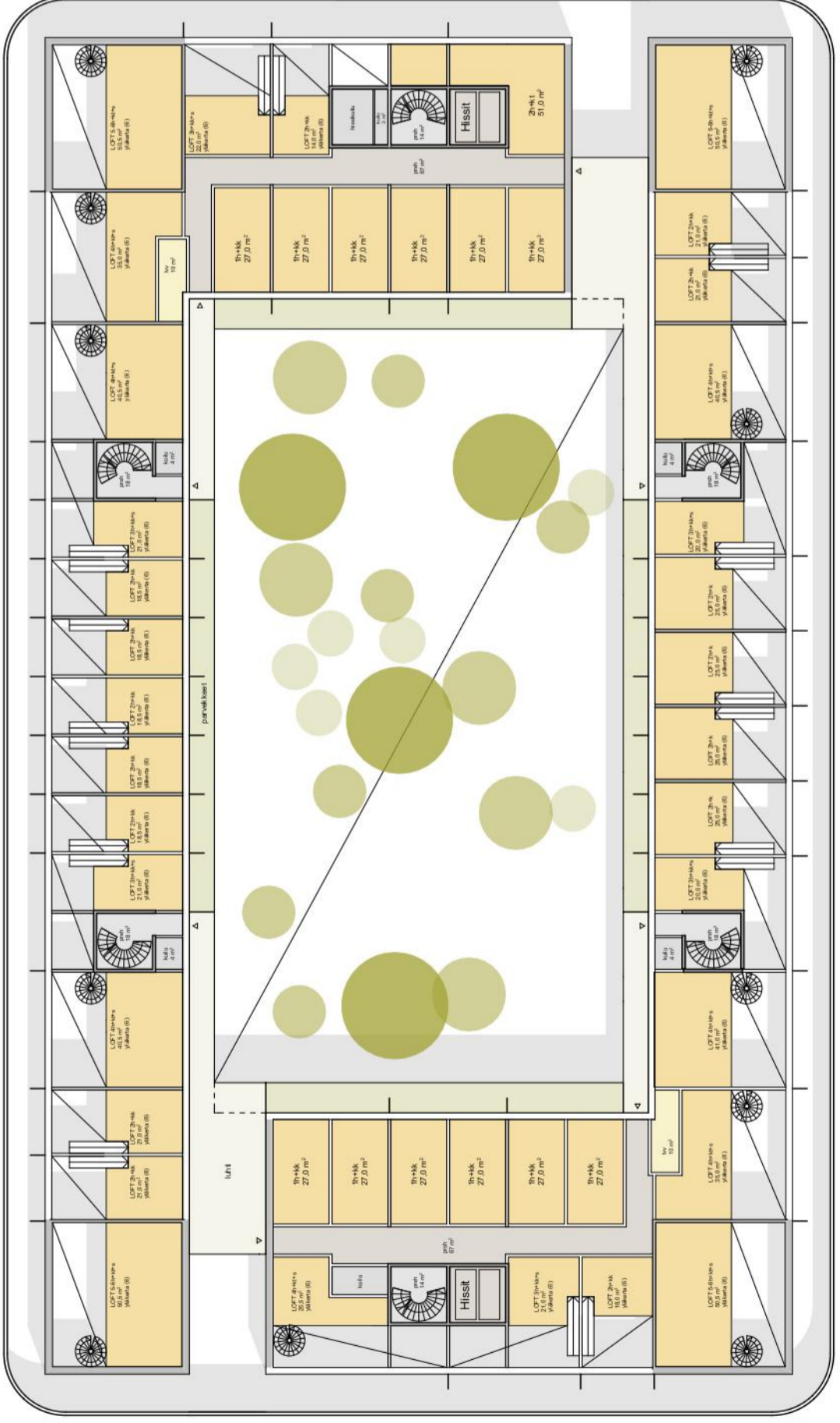
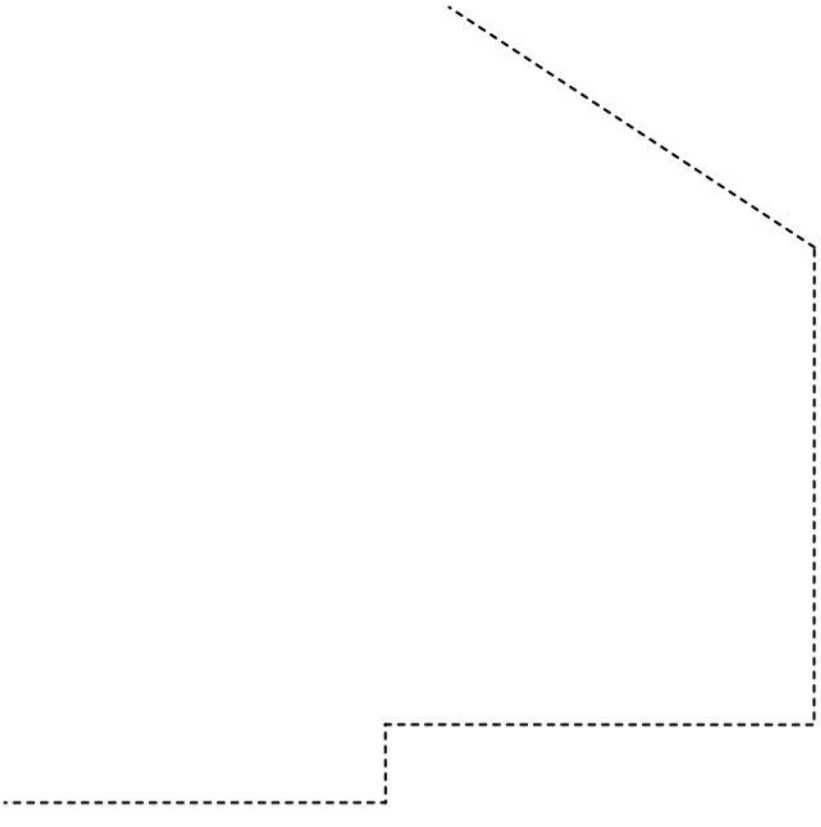
Helsingin opaskartassa näkyvässä Jätkäsaaren ympäristön saaristoa vuonna 1909.

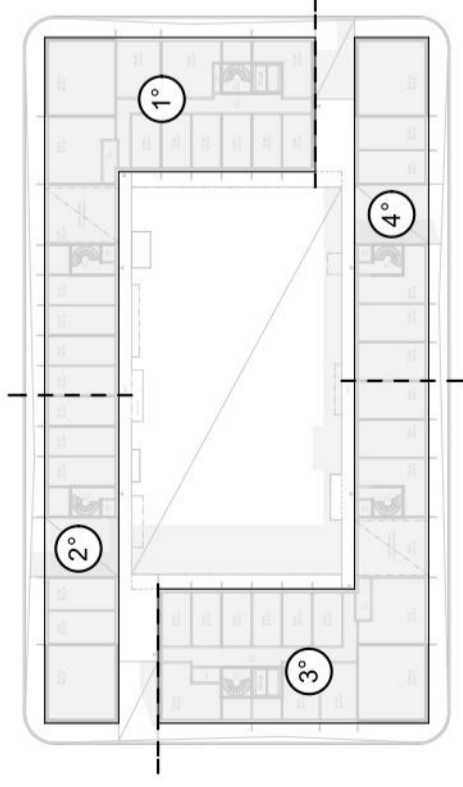


2. ASUINKERROS, kerros 6

ASUNNOT

Loft-asuntojen toiset kerrokset
1-tasoisia asuntoja pihan suuntaan





PERUSKERROS

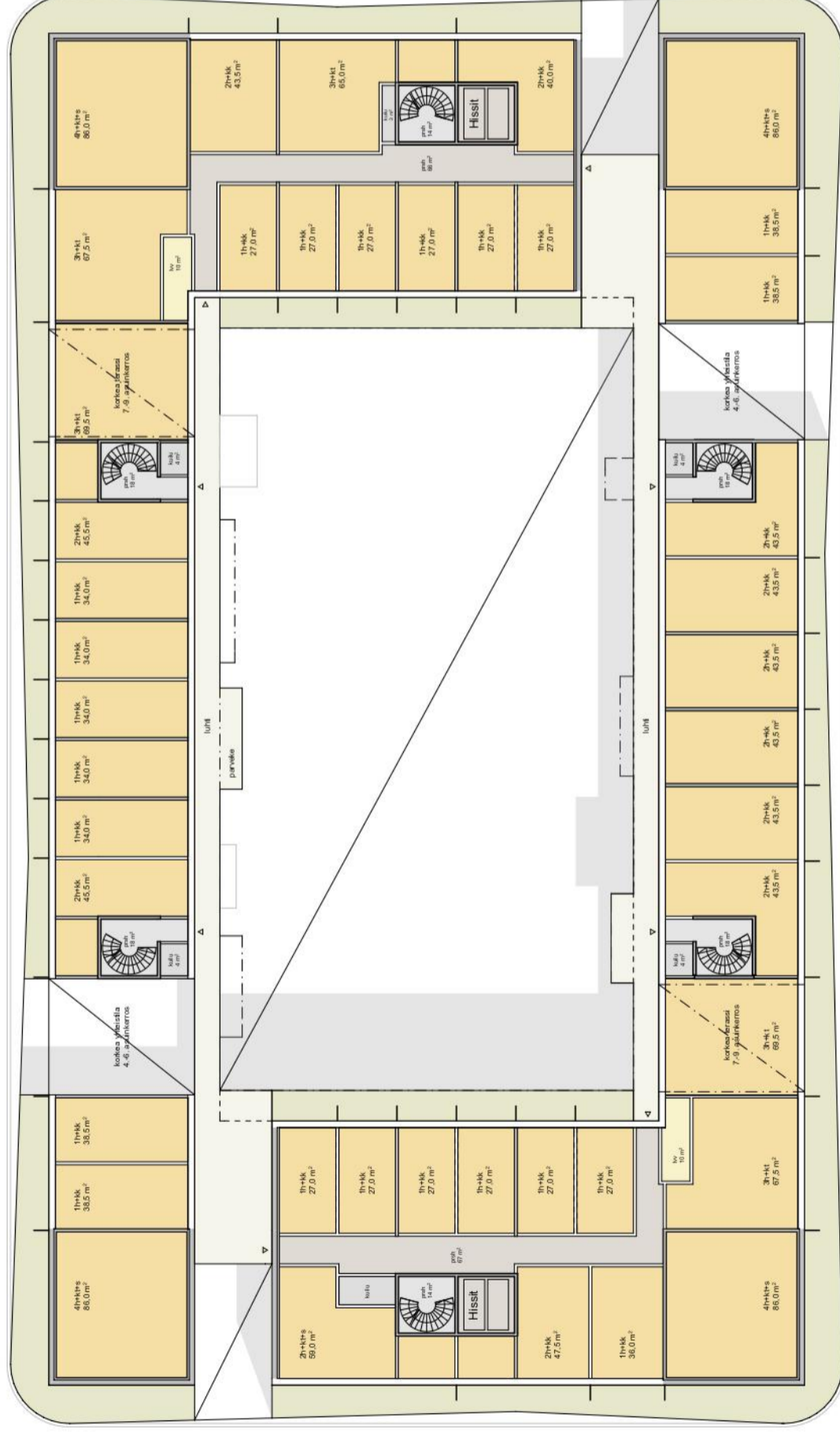
ASUNNOT

1-kerroksiset tyyppiasunnot

Asuntoja yhteensä n. 330 kpl
Keskikipinta-ala n. 48,2 m²

Jakauma, alustavasti

- 1h+kk n. 50 %
- 2h+kk n. 20 %
- 3-4h+kt n. 20 %
- LOFT (2..6h) n. 10 %

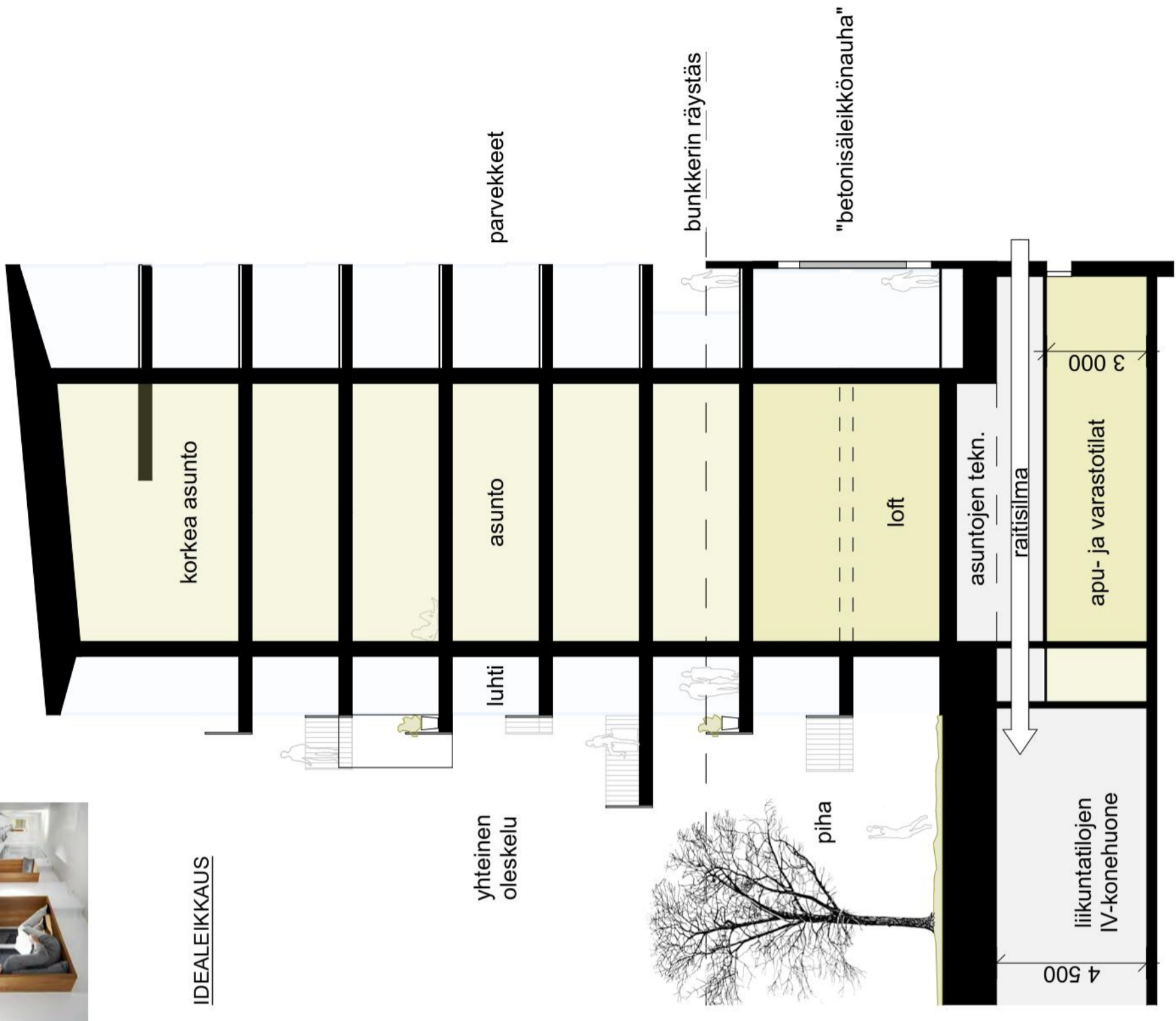




IDEALEIKKAUS



- "Luhti"
- säältä suojattu ulkotila (lasitettu)
 - luhtiin liittyy ulokemaisia oleskeluparvekkeita
 - paloteknisesti ns. "sisäinen käytävä"
 - varustetaan koneellisella savunpoistolla ja mahdollisesti sprinklaataan
 - sprinklaattuna käytävän käyttö mahdollisesti monipuolisempaa
 - sprinklaattuna palo-osastointi asunto/luhti/parveke mahdollisesti kevyempi





LIITTEET

Liite 1	Pinta-alalaskelma
Liite 2	Vuokrattavat tilat, kaavio
Liite 3	Kerrosalat, kaavio
Liite 4	Bruttoalat, kaavio
Liite 5	Liikuntatilojen Seinäperiaatteet
Liite 6	Liikuntatilojen Lattiaperiaatteet
Liite 7	Hissit / Portaat, kaavio
Liite 8	Tilaluettelo

PINTA-ALALASKELMA

K2	KERROSALA		250 mm US-rakentein, hissikulut vähentäen		Yhteensä	YHTEENSÄ	Kerrosalaan laskematta	BRUTTOALA BUNKKERI	P-LAITOS	YHTEENSÄ
	LIIKUNTATILAT	LIIKETILAT	ASUMINEN	ASUNNOT						
K1	4 830	350	80	80	80	5 260	7 140	5 420	1 720	440
1	5 290					5 290	500	5 340	420	7 140
2	3 500					3 500	160	5 450		5 760
3							160	3 660		5 450
4							4 530	4 530		3 660
5			2 040	265	2 305	2 305	400	2 705		4 530
6			1 790	265	2 055	2 055	650	2 705		2 705
7			2 250	260	2 510	2 510	195	2 705		2 705
8			2 070	260	2 330	2 330	375	2 705		2 705
9			2 100	260	2 360	2 360	345	2 705		2 705
10			1 940	260	2 200	2 200	505	2 705		2 705
11			2 100	260	2 360	2 360	200	2 560		2 560
12			2 100	260	2 360	2 360	200	2 560		2 560
13			1 430	250	1 680	1 680	530	2 210		2 210
14			260	260	260	260	80	340		340
yhteensä	13 620	350	18 080	2 420	20 500	34 470	16 140	48 740	2 140	50 880

Huom.

Kellareita K2 ja K1 sekä teknistä välikerrosta 4 (tekn.tiloja, asuntojen yhteistiloja) ei ole laskettu kerrosalaan kuuluvaksi, ei myöskään P-laitosta ajoramppineen kerroksissa 1-3 poistumistiet laskettu liikuntatilojen kerrosalaan, Kerroksesta 5 ylöspäin poistumistiet laskettu asuntojen porrashuoneiden kerrosalaan Kerrosalaan laskematta asuinkerroksissa; 250mm yllittävä US, välipohjien aukot (loft-asunnot), liikuntatilojen tekn.kulut, yhteis- ja tekn.tilat sekä tavarahissi Bruttoalaan laskematta kerrosten 3. ja 4. suuret välipohja-aukot, asuinkerrosten luhtikäytävät (n. 2 000 m2) ja parvekkeet

KERROSALA YHTEENVETO

Liikuntatilat **13 620**
 Liiketilat **350**
 Asunnot **20 500**
 asunnot 18 080 88,2 %
 porrashuoneet 2 420 11,8 %

Kerrosala yhteensä

34 470 k-m2

VÄESTÖNSUOJA

VSS-mitoitus 1,0 %
 varsinainen suojatila 136
 suojapaikkoja 182

VSS-ratkaisu

luolassa 460 paikkaa
 lisätarve 204 paikkaa
 ≈ varsinaista suojatilaa 153 m2
 ≈ suojan koko 180 m2

Yhteensä

Asunnot min 2,0 %
 As.porrash. 0,0 %
 498
 664

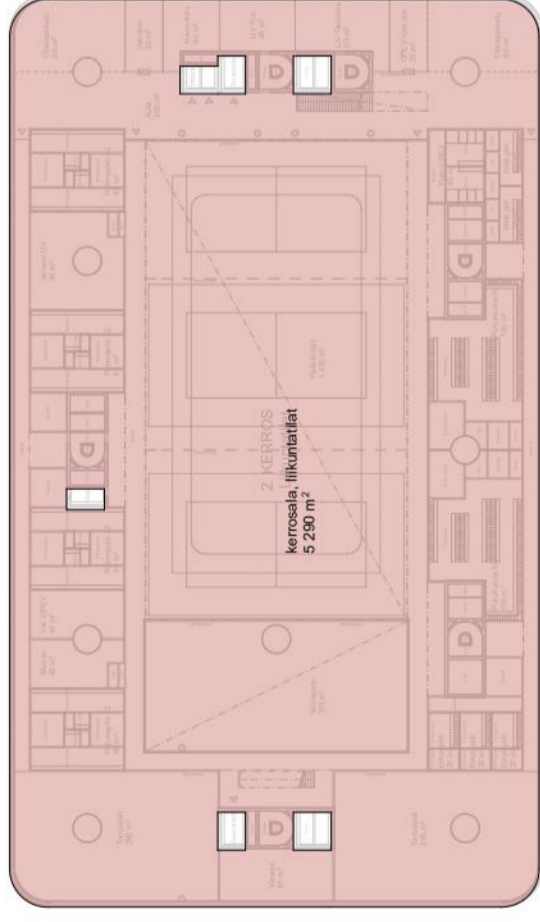
ASUNNOT

Huoneistoala **15 900 h-m2**
 Asuntoja **330 kpl**
 keskipinta-ala **48,2 h-m2**
 h-m2/k-m2 **0,78**

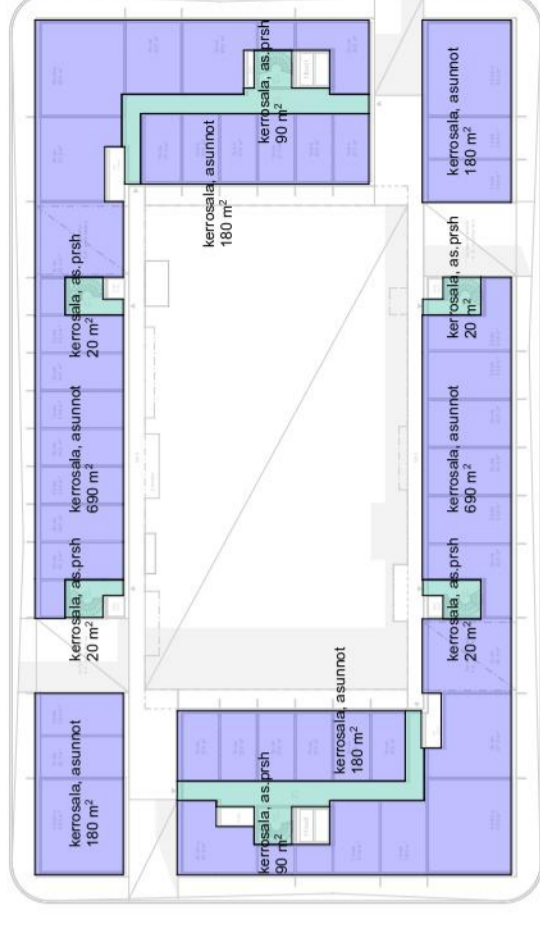
ASUNTOJEN YHTEISTILAT

Mitoitus 1,5 %
 Kerhotilat 330 asuntoa, keskimäärin á 2,5 (varasto) +n. 0,9 (käytävä)
 Irtaimistovar. 330 asuntoa, á 2,0
 Ulkoiluvälinevar. 330 asuntoa, á 0,5
 Lastenvaunuvar.
 Talopesula 330 asuntoa, 10 m2 / 20 as
 Kuivaushuoneet pääosa asunnoista saunattomia, mutta talossa uimahalli
 Talosaunat vuokrattavia ja/tai reservi rakenteiden/teknikan tarkentuksessa
 Muu varastotila pihan huolto, tekniikka ja kunnossapito yms. + tavarahissiaula
 Pihataso, huolto/var

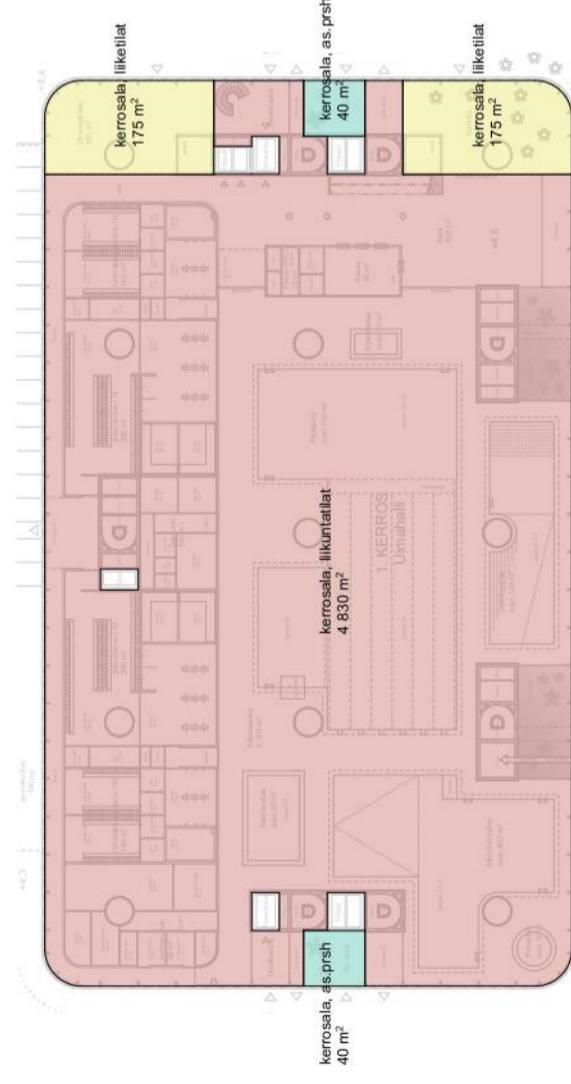
Tarve **271**
 Suunnitelmassa alustavasti
 300 k-m2 + 0,16 %
 1 130 h-m2 + 0
 660 h-m2 + 90
 165 h-m2 + 15
 35 h-m2 + 0
 170 h-m2 + 5
 120 h-m2 + 20
 60 h-m2
 60 h-m2



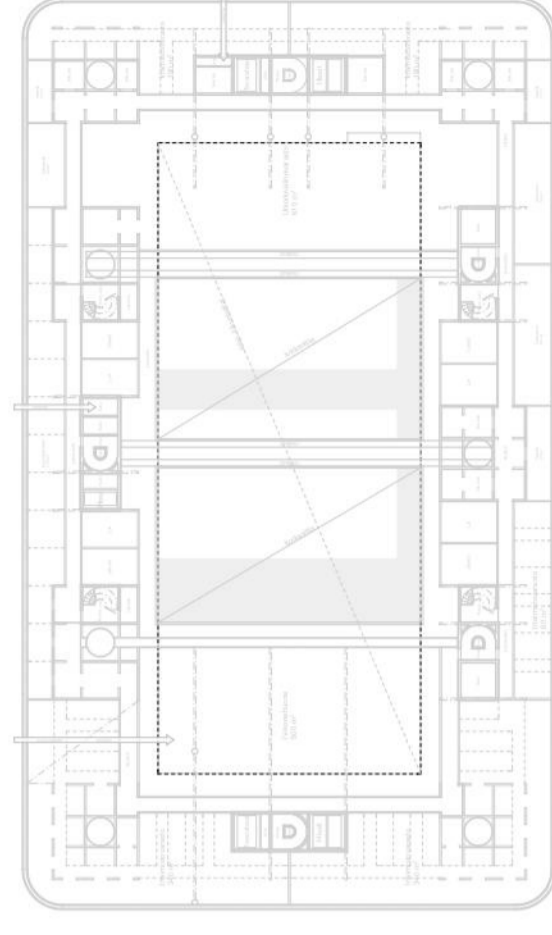
2.krs



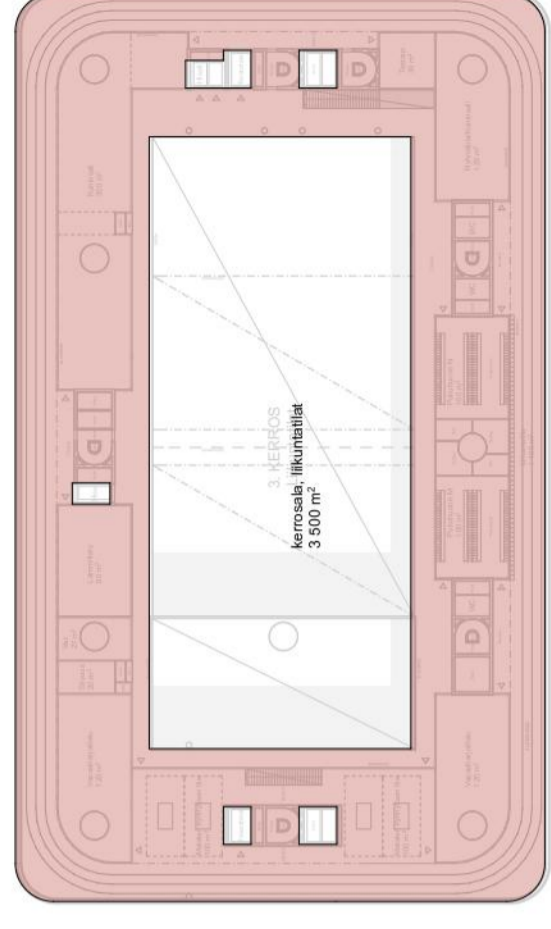
tyyppiasuinkerros, periaate



1.krs



4.krs (ei kerrosalaa)



3.krs

KERROSALAT

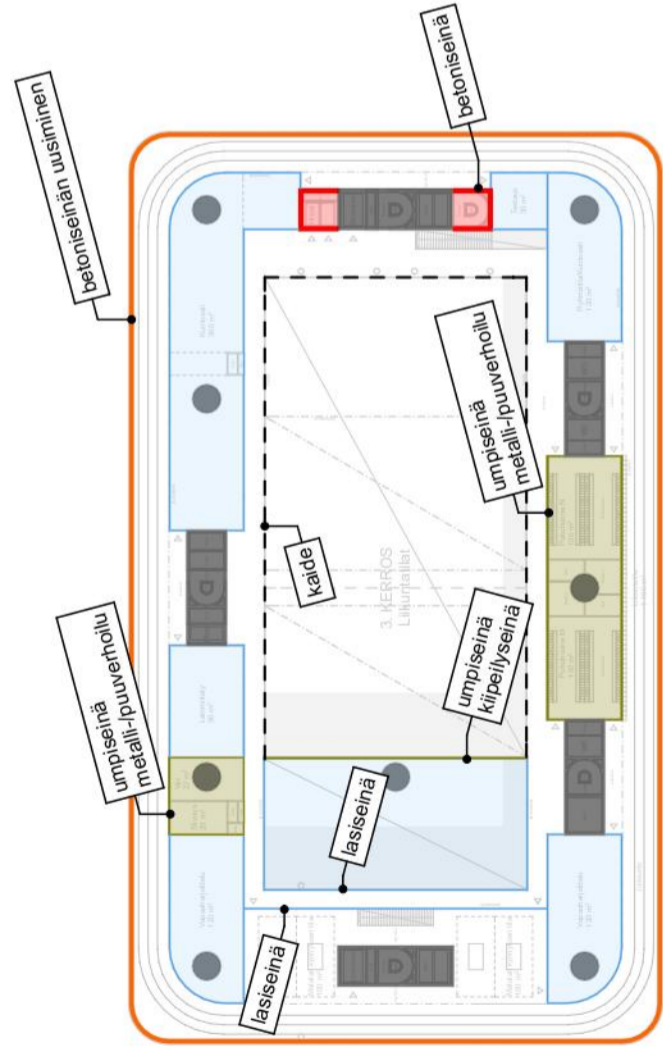
Liikuntatilat	13.620 k-m ²
Liiketilat	350 k-m ²
Asuminen	20.500 k-m ²
yhteensä	34.470 k-m ²

Huom.

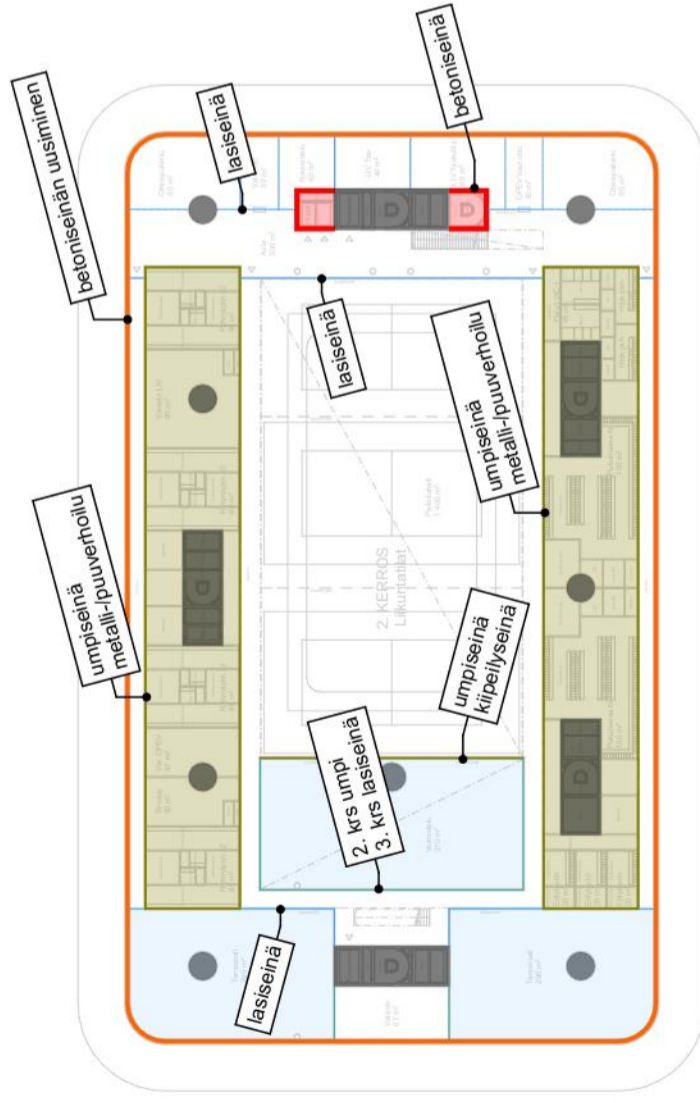
Kerrosia K2, K1 ja 4. ei ole laskettu kerrosalaaan.

Ulkoseinärakenteet laskettu 250 mm paksuina.

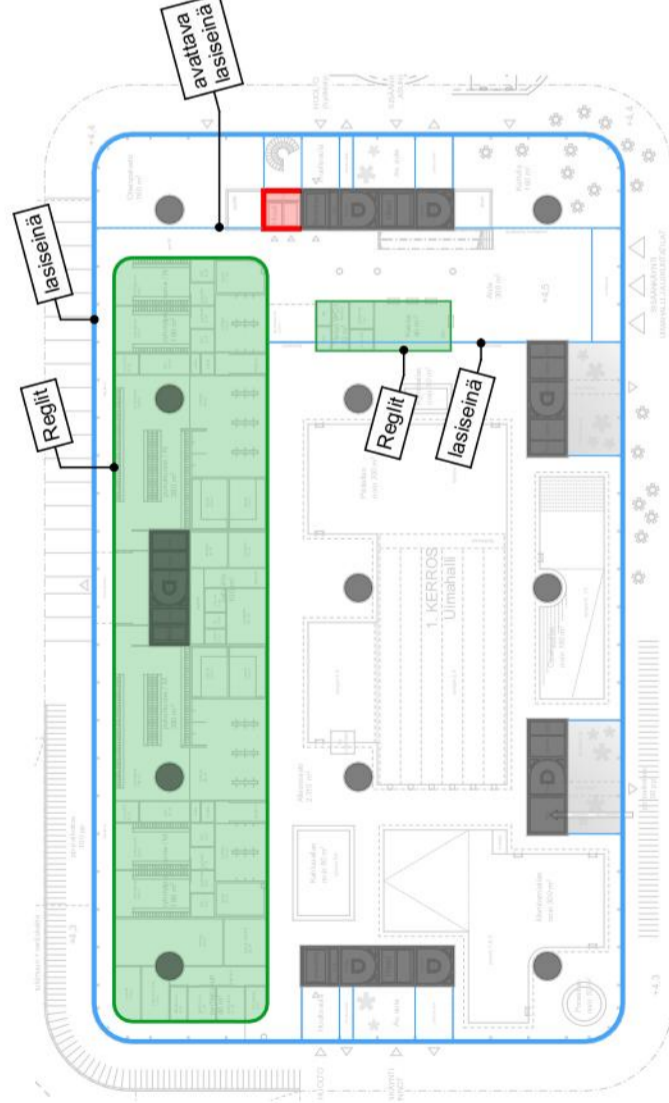
Hissikuilut vähennetty kerrosalasta (vrt. hankekuvaus)



3. KRS



2. KRS



1. KRS

ULKOSEINÄT

uusi järjestelmälasiseinä

- 1. krs

betoniseinän uusiminen

- 2. - 4. krs
- ulkokuori ja lämmöneristys uusitaan
- sisäkuori säilytetään
- nauhaikkuna uusitaan

VÄLISEINÄT

olevia betoniseiniä vastaava uusi betoniseinä (SE_1)

- betonipinta, suojakäsittely

umpiseinä kuivissatiloissa yleensä (SE_2)

- muurattu tai levyseinä tila- ja rakennetyypin mukaan
- tasoitettu ja maalattu

umpiseinä märkätiloissa (SE_3)

- muurattuseinä tila- ja rakennetyypin mukaan
- vesieristetty ja laatoitettu

uusi järjestelmälasiseinä (SE_4)

- 1. krs kuten järjestelmäulkoseinä (SE_4a)
- 2. ja 3. krs pystyprofiiliton (SE_4b)

Reglit-lasilankkuseinä (SE_5)

- Uimahallin pukuhuonetiiryhmän "ulkoseinät"
- luonnonvaloa pesu- ja pukutiloihin
- tarvittaessa takana "omat seinät" (sauna tms.)

Metalli-/puuprofiiliseinä (SE_6)

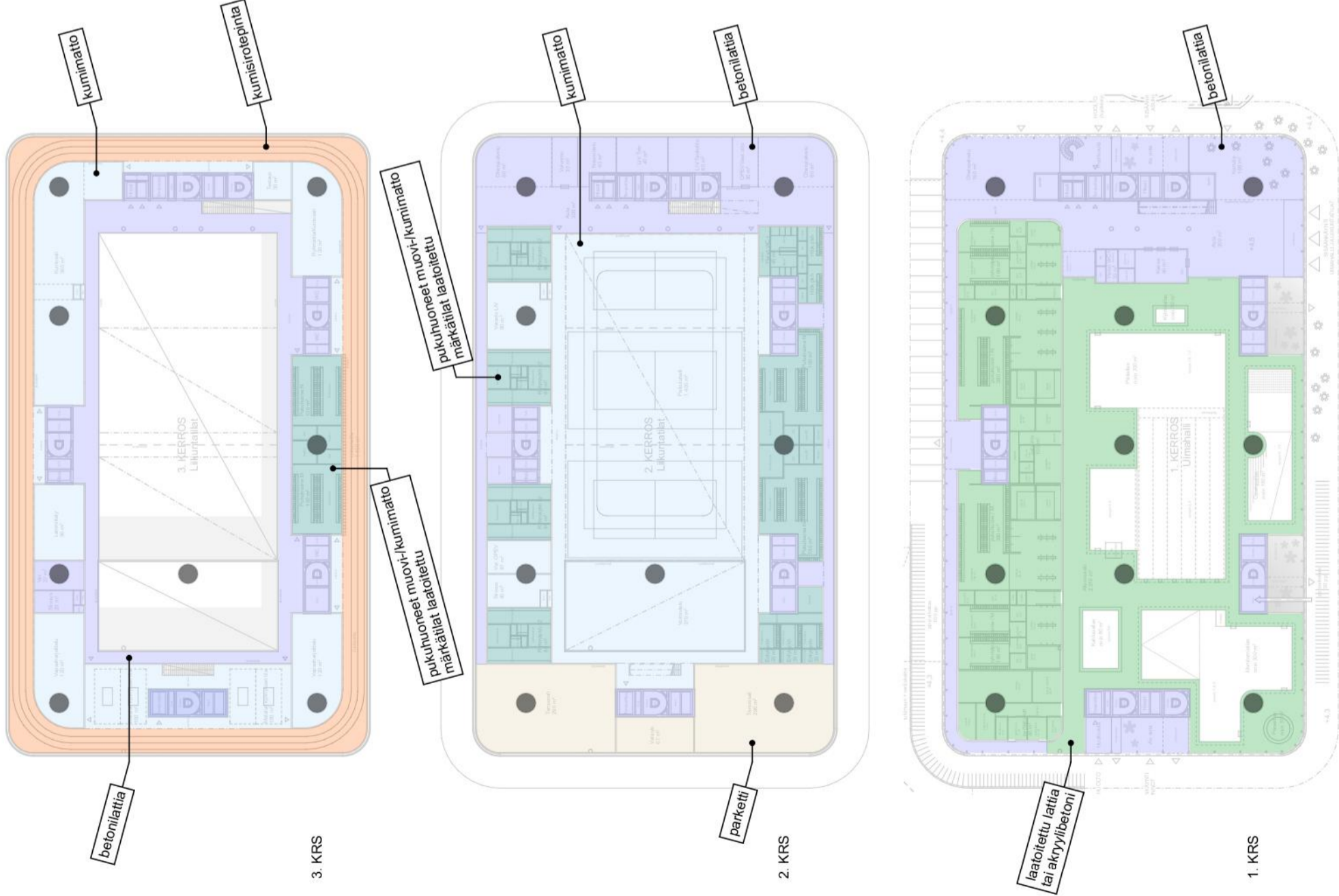
- Liikuntatilojen pukuhuonetiiryhmien "ulkoseinät"
- akustoivarakenne
- puurima- tai reikäpelti + takana akustoiva villa

nostettavajakoseinä (palloluuhalli)

- nostopöimuseinä

avattava lasijakoseinä

- oheispalvelujen/toimistojen ja aulan väliset seinät



LATTIATYYPIT

betonilattia

- aulatilat yleensä
- toimisto- ja oheispalvelutilat
- "liikaiset" käytävät ja poistumistieportaat

laatoitettu lattia tai akryylibetoni

- uimahalli
- märkätilat yleensä

muovi-/kumimatto

- liikuntatilojen joustolattiat
- liikuntatilojen pukuhuoneet ja varastot
- "puhtaat" käytävät

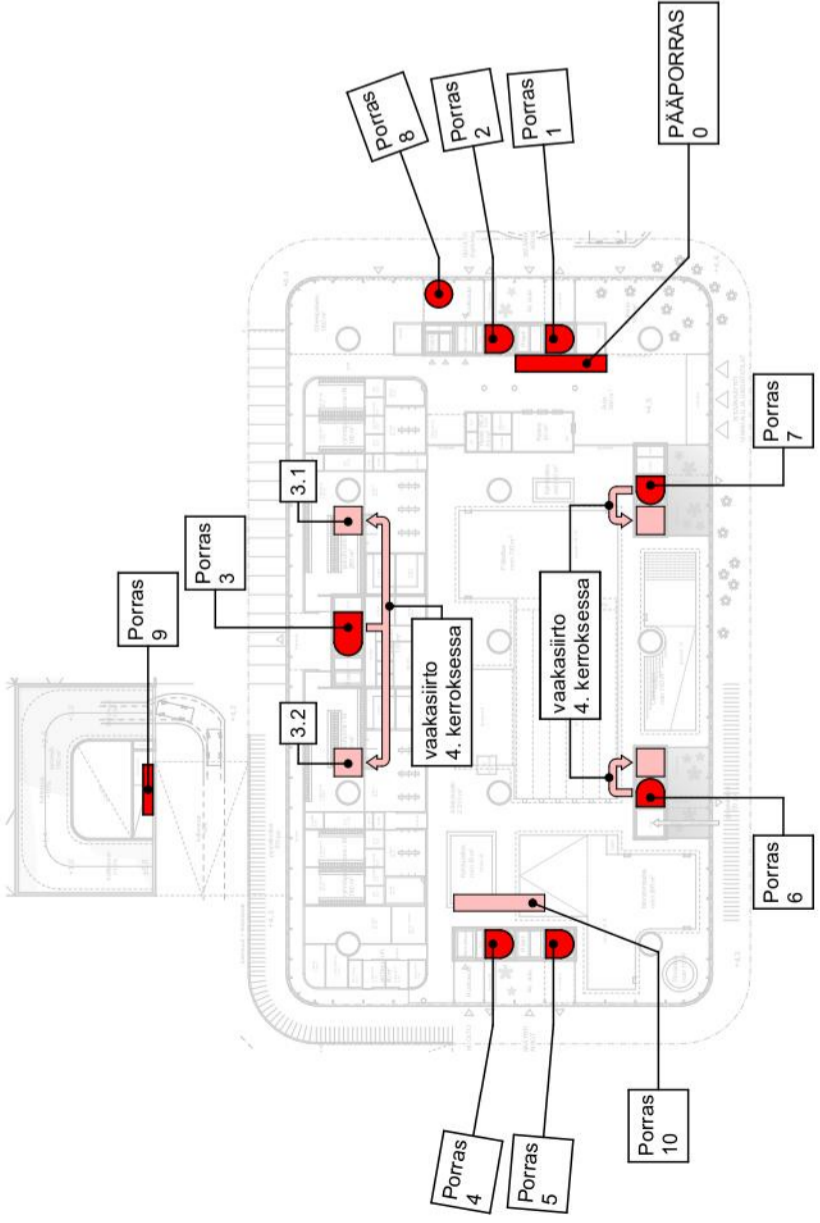
parketti

- tanssialien joustolattiat
- tanssialien varasto

kumisirotepinta

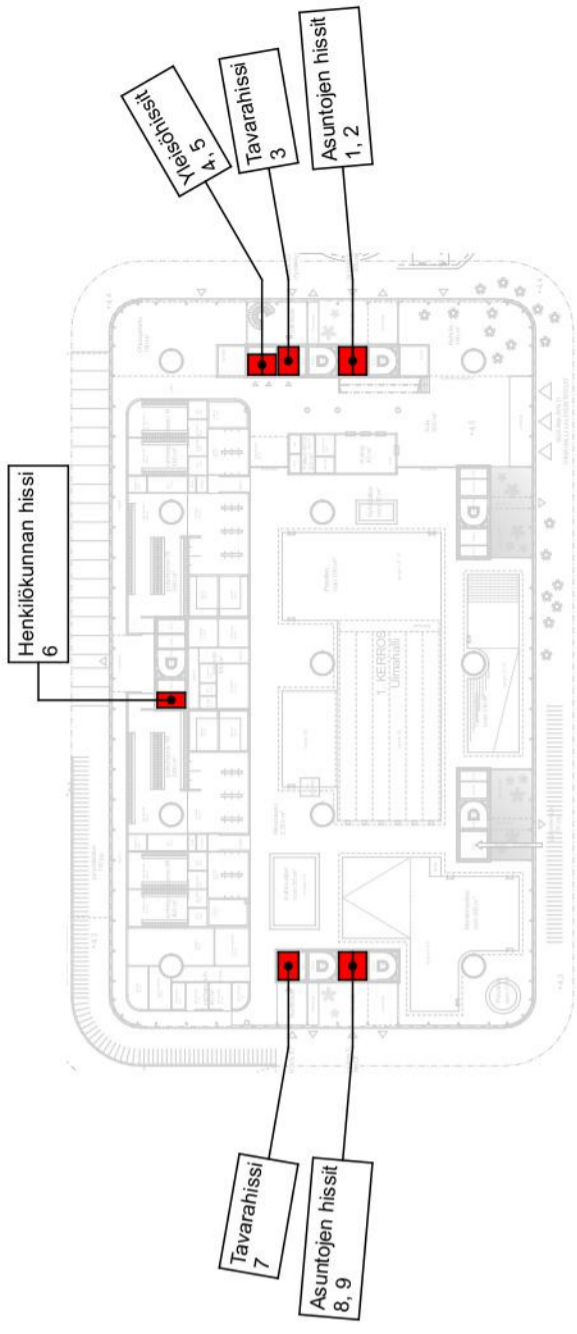
- juoksurata ("tartan")

* porras 1, kerroksissa K1-1 ja portaat 2-7 kerroksissa K2 - 4 vanhoja rakenteita
 * kaikki rakenteet kerroksesta 4 ylöspäin uusia



PORTAAT

- 0 aulan pääporras** 1 - 3
- 1 poistumisporras** K1 - 3
- olevaa porrasta (K1-1) jatketaan ylöspäin
- 2 poistumisporras** K2 -
- asuntojen "itäinen pääporras"
- 3 poistumisporras** K1 - 4
- poistumisreitit ulos 1. kerroksen käytävän poikki
- jakautuu kahtia 4. kerroksesta ylöspäin
- 3.1 poistumisporras** 4 -
- 3.2 poistumisporras** 4 -
- 4 poistumisporras** K1 -
- asuntojen "läntinen pääporras"
- 5 poistumisporras** K1 - 1
- tarvittaessa jatkettavissa ylöspäin kerroksiin 2 (ja 3)
- 6, 7 poistumisporras** K1 -
- jatkuvat 4. kerroksesta ylöspäin uusina portaina, sivusiirto
- 8 hyökkäystie** K2 - 1
- 9 P-laitoksen poistumisporras** K2 - 1
- 10 liikuntatilojen porras** 2 - 3
- "puhtaan puolen" pääporras



HISSIT

- 1, 2, 8, 9 Asuntojen hissit** K1 -
- 21 henk / 1600 kg / kuilu ≈ 1,8 x 3,7 m
- läpikuljettavat korit
- mahdollisesti ohittavat kerrokset 2 ja 3
- hissit 1 ja 8 "palomieshissejä"
- 3, 7 Tavarahissit** K1 - 4 / 5
- 46 henk / 3500 kg / kuilu ≈ 3,7 x 3,7 m
- läpikuljettavat korit
- hissi 3 palvelee myös pihatasoa (5. krs)
- hissit 1 ja 8 "palomieshissejä"
- 4, 5 Yleisohissit** 1 - 3
- 21 henk / 1600 kg / kuilu ≈ 1,8 x 3,7 m
- 6 Henkilökunnan hissi** K1 - 4
- 21 henk / 1600 kg / kuilu ≈ 1,8 x 3,7 m
- läpikuljettava kori

* kapasiteetit hankesuunnitelman mukaan

POISTUMISTIET

Liikuntatilojen poistumisteinä toimivat* portaat 1, 2, 3, 4, 6, 7
 Poistumistieveys 6 x 1200 = 7200 mm -> maksimi henkilö määrä 1020
 Mikäli myös porras 5 jatketaan ylös**, on maksimi henkilö määrä 1200

* suunnitelman / tarjouksen mukaisesti

** erillinen optio, hintavaikutuksen lisäksi vähentää liikuntatilojen hyötyalaa!

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
Kellari K1	0.01	LIV pukuh. M	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		20	2 500	laatoitettu	alasiasku	tasoitus+maalau	pukukaapit 15 kpl, peili
Kellari K1	0.02	LIV pukuh. N	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		20	2 500	laatoitettu	alasiasku	tasoitus+maalau	pukukaapit 15 kpl, peili
Kellari K1	0.03	suihku	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		6	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
Kellari K1	0.04	suihku	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		6	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
Kellari K1	0.05	wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
Kellari K1	0.06	wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
Kellari K1	0.11	käytävä	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		41	2 500	betonilattia, maalattu	alasiasku	tasoitus+maalau	
Kellari K1	0.12	Valvomo	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	tekninen valvomo	15	2 500	betonilattia, maalattu	alasiasku	tasoitus+maalau	seinähyllyä
Kellari K1	0.13	Taukotila	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	2 500	muovimatto	alasiasku	tasoitus+maalau	taukokeittiö (jkip, mikro)
Kellari K1	0.14	Sos.tila	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	2 500	muovimatto	alasiasku	tasoitus+maalau	pukukaapit 4 kpl, peili
Kellari K1	0.15	huolto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	2 500	käyttötarkoituksen mukaan	alasiasku	maalau	
Kellari K1	0.16	Verstas	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	kiinteä työtaso, seinähyllyä
Kellari K1	0.17	Pesutila	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	välineiden/laitteiden pesu	25	3 000	laatoitettu	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	laatoitettu	
Kellari K1	0.18	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		46	3 000	betonilattia, maalattu	holvi	maalau	
Kellari K1	0.19	Jätekeskus, liikuntatilat	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		81	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	
Kellari K1	0.21	Vedenkäsitely	Tekniset tilat		416	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	
Kellari K1	0.22	Allastekniikka	Tekniset tilat		741	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	
Kellari K1	0.23	IV-kh., uimahalli	Tekniset tilat		119	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	
Kellari K1	0.24	IV-kh., uimahalli	Tekniset tilat		90	3 000	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalau	
1. kerros UIMAHALLI	1.01	tuulikaappi	Aulatilat		37	4 800	mattosyvenny	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.02	portaan alusta	Aulatilat		24	4 800	betoni	betoniporras	-	
1. kerros UIMAHALLI	1.02	Aula	Aulatilat		300	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, Reglit-profiliseinä	
1. kerros UIMAHALLI	1.03	lastenvaunut	Aulatilat		20	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, Reglit-profiliseinä	
1. kerros UIMAHALLI	1.04	käytävä	Aulatilat		114	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, Reglit-profiliseinä	

Huom. *) Kaikki oivat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
1. kerros UIMAHALLI	1.05	Poistumistie	Aulatilat		43	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	Reglit-profiliseinä	
1. kerros UIMAHALLI	1.06	käytävä	Aulatilat		105	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi, Reglit-profiliseinä	
1. kerros UIMAHALLI	1.07	Huoltoaula	Poistumistiet		45	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.08	Huoltoaula	Poistumistiet		23	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.11	Kahvila	Liiketilat		164	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi (avattava)	
1. kerros UIMAHALLI	1.12	Liiketila	Liiketilat		164	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi (avattava)	
1. kerros UIMAHALLI	1.15	Kassa	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		41	3 000	betoni	alasiasku	Reglit-profiliseinä, tasoitus +maalau	asiakaspalvelutiski
1. kerros UIMAHALLI	1.16	takahuone	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		7	3 000	betoni	alasiasku	Reglit-profiliseinä, tasoitus +maalau	
1. kerros UIMAHALLI	1.21	Allasosasto	Allasosasto		2 307	4 800	akryylibetoni/laatoitettu	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi, Reglit-profiliseinä	
1. kerros UIMAHALLI	1.22	käytävä	Allasosasto	pesutiläkäytävä	19	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.23	käytävä	Allasosasto	pesutiläkäytävä	12	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.24	käytävä	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	Valvomon käytävä	14	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.25	käytävä	Allasosasto	pesutiläkäytävä	12	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.31	valvomo	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, laatoitettu	tauokkeitö (jkip, mikro)
1. kerros UIMAHALLI	1.32	tauoktila	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		25	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.33	suihku	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		4	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.34	wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		4	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.35	inva-wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		5	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.36	ensiapu	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.37	käytävä	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		12	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku	tasoitus+maalau	
1. kerros UIMAHALLI	1.41M	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		130	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 125 kpl, ehostuspisteiden tasot, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.41N	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		130	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 125 kpl, ehostuspisteiden tasot, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.42M	suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		86	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.42N	suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		86	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	Reglit-profiliseinä, laatoitettu	

Huom. *) Kaikki ovet ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmien mukaan.
Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
1. kerros UIMAHALLI	1.43M	Inva-WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	määräysten mukainen varustus, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.43N	Inva-WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	määräysten mukainen varustus, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.44M	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.44N	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.45M	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		20	3 000	laatoitettu	puuverho	puuverho	
1. kerros UIMAHALLI	1.45N	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		20	3 000	laatoitettu	puuverho	puuverho	
1. kerros UIMAHALLI	1.46M	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		20	3 000	laatoitettu	puuverho	puuverho	
1. kerros UIMAHALLI	1.46N	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		20	3 000	laatoitettu	puuverho	puuverho	
1. kerros UIMAHALLI	1.47M	huolto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.47N	huolto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.51a	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	38	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 30 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.51b	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	39	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 30 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.51c	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	39	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 30 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.51d	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	39	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, tasoitus +maalau	kaapit 30 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.52a	pyyhetila	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.52b	pyyhetila	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.52c	pyyhetila	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.52d	pyyhetila	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.53a	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.53b	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.53c	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.53d	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.54ab	suihkut	Asiakastilat, pukuhuoneet		33	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, laatoitettu	
1. kerros UIMAHALLI	1.54cd	suihkut	Asiakastilat, pukuhuoneet		33	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alaslasku (märkätila)	Reglit-profiiliseinä, laatoitettu	

Huom. *) Kaikki olevat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
1. kerros UIMAHALLI	1.55.ab	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		17	3 000	laatoitettu	puuverhouk	puuverhouk	
1. kerros UIMAHALLI	1.55.cd	sauna	Asiakastilat, pukuhuoneet		17	3 000	laatoitettu	puuverhouk	puuverhouk	
1. kerros UIMAHALLI	1.61.a	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	perhe-/erityispukuhuone	11	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	tasoitus+maalauk	kaapit 4 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.61.b	pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	perhe-/erityispukuhuone	11	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	tasoitus+maalauk	kaapit 4 kpl, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.62.a	WC/Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	peili, pyyhekoukut
1. kerros UIMAHALLI	1.62.b	WC/Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		7	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	peili, pyyhekoukut
1. kerros UIMAHALLI	1.65	käytävä	Asiakastilat, pukuhuoneet	yleisö wc käytävä	9	3 000	betoni	alasiasku	tasoitus+maalauk	
1. kerros UIMAHALLI	1.66.M	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	3 000	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.66.N	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	3 000	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	peili
1. kerros UIMAHALLI	1.67	Inva-WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	3 000	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	määräysten mukainen varustus, peili
1. kerros UIMAHALLI	1.71	siivous (kuiva)	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalauk	
1. kerros UIMAHALLI	1.72	pesula	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	löytötavaratoimisto / pesula	15	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalauk	varastohyllyjä
1. kerros UIMAHALLI	1.73	varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		53	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	alasiasku (märkätila)	tasoitus+maalauk	
1. kerros UIMAHALLI	1.74	siivous (märkä)	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		22	3 000	akryylibetoni/laatoitettu	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalauk	
1. kerros UIMAHALLI	1.75	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	4 800	akryylibetoni/laatoitettu	holvi	betoni	
1. kerros UIMAHALLI	1.76	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	4 800	akryylibetoni/laatoitettu	holvi	betoni	
1. kerros UIMAHALLI	1.77	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	4 800	akryylibetoni/laatoitettu	holvi	betoni	
1. kerros UIMAHALLI	1.91	Poistumistie	Poistumistiet		8	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.91	Poistumistie	Poistumistiet		8	4 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.91	VIHERHUONE	Poistumistiet		68	4 800	istutusallas	alasiasku	lasi	
1. kerros UIMAHALLI	1.92	VIHERHUONE	Poistumistiet		68	4 800	istutusallas	alasiasku	lasi	
2. kerros LIIKUNTA 1	2.01	Aula	Aulatilat		303	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoivaverhouk (SE_6)	
2. kerros LIIKUNTA 1	2.02	käytävä	Aulatilat		125	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoivaverhouk (SE_6)	
2. kerros LIIKUNTA 1	2.03	käytävä	Aulatilat		140	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoivaverhouk (SE_6)	

Huom. *) Kaikki oivat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitelään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.04	käytävä	Asiakastilat, pukuhuoneet	yleisö wc:n käytävä	13	2 500	betoni	alaslasku	tasoitus+maalauk	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.05M	WC M	Asiakastilat, pukuhuoneet		15	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.05N	WC N	Asiakastilat, pukuhuoneet		15	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.11	käytävä	Liikuntatilat, käytävät	Palloiluhallia kiertävä käytävä (puhdas)	448	2 800	joustolattia (3a)	holvi + akustoointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoiverhouk (SE_6)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.12	Palloiluhalli	Liikuntatilat	2/3 tilasta huomattavasti korkeampi (n. 11..12m)	1 401	7 600	joustolattia (3a)	alaslasku (pingotettu kangas)	kiipeilyseinä, akustoivapinta (tilan korkea osa)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.13	Voimistelu	Liikuntatilat		373	7 600	joustolattia (3a)	alaslasku (pingotettu kangas)	tasoitus+maalauk (2.krs), lasi (3.krs)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.14	Tanssisali	Liikuntatilat		288	2 800	tanssiparketti	holvi + akustoointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoiverhouk (SE_6)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.15	Tanssisali	Liikuntatilat		288	2 800	tanssiparketti	holvi + akustoointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi, akustoiverhouk (SE_6)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.21M	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		114	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustoointi kattopinnassa/palkkien välissä	tasoitus+maalauk	kaapit 150 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.21N	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		114	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustoointi kattopinnassa/palkkien välissä	tasoitus+maalauk	kaapit 150 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.22M	Suihuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		17	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.22N	Suihuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		17	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.23M	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		5	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.23N	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		5	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.24M	Inva-WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	määräysten mukainen varustus, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.24N	Inva-WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		6	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	määräysten mukainen varustus, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.25M	Siivous	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alaslasku	tasoitus+maalauk	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.25N	Siivous	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alaslasku	tasoitus+maalauk	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	Tanssisalien varasto	67	2 800	tanssiparketti	holvi	lasi	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31a	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalauk	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31b	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalauk	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31c	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalauk	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31d	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalauk	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31e	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalauk	penkit, ei kaappeja

Huom. *) Kaikki oivat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmiin mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31f	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alasiasku	tasoitus+maalau	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31g	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alasiasku	tasoitus+maalau	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.31h	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	ryhmäpukuhuone	24	2 500	joustolattia (3b)	alasiasku	tasoitus+maalau	penkit, ei kaappeja
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32	Siivous	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		42	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32a	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32b	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32c	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32d	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32e	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32f	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32g	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.32h	WC+etuh	Asiakastilat, pukuhuoneet		4	2 500	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33	Var. OPEV	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		47	2 800	joustolattia (3a)	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33a	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33b	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33c	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33d	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33e	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33f	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33g	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.33h	Suihkuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		12	2 500	laatoitettu	alasiasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.34	Aputilat	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.35	Aputilat	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.35	käytävä	Asiakastilat, pukuhuoneet	pukuhuonekäytävä	15	2 500	betoni	alasiasku	tasoitus+maalau	

Huom. *) Kaikki olevat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsittelyään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.36	Varasto LIV	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat	Palloiluhallin varasto	90	2 800	joustolattia (3a)	holvi	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.36a	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	erityispukuhuone	12	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalau	kaapit 12 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.36b	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	erityispukuhuone	12	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalau	kaapit 12 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.36c	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet	erityispukuhuone	12	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalau	kaapit 12 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.37	Aputilat	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		15	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.37c	WC/Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		7	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili, pyyhekoukut
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.37c	WC/Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		7	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili, pyyhekoukut
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.37c	WC/Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		7	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	peili, pyyhekoukut
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.38	siivous	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	betoni	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.39	siivous	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	betoni	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.40	Varasto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		8	2 800	betoni, maalattu	holvi	betoni	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.41M	Pukuhuone	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		14	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalau	kaapit 15 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.41N	Pukuhuone	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		14	2 500	joustolattia (3b)	alaslasku	tasoitus+maalau	kaapit 15 kpl, peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.42M	suihku	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.42N	suihku	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	2 500	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.43M	wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.43N	wc	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		3	2 500	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.44	siivous	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		4	2 500	laatoitettu	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalau	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.51	Oheispalvelu	Oheispalvelutilat		85	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi (avattava)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.53	Valvomo	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		31	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	asiakaspalvelutiski
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.54	Neuvottelu	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		38	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.55	LIV Tsto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		45	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.56	LIV Taukotila	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		60	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	taukokeittiö (jkip, mikro)
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.57	OPEV Vast.otto	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		31	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/palkkien välissä	lasi	asiakaspalvelutiski

Huom. *) Kaikki oivat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

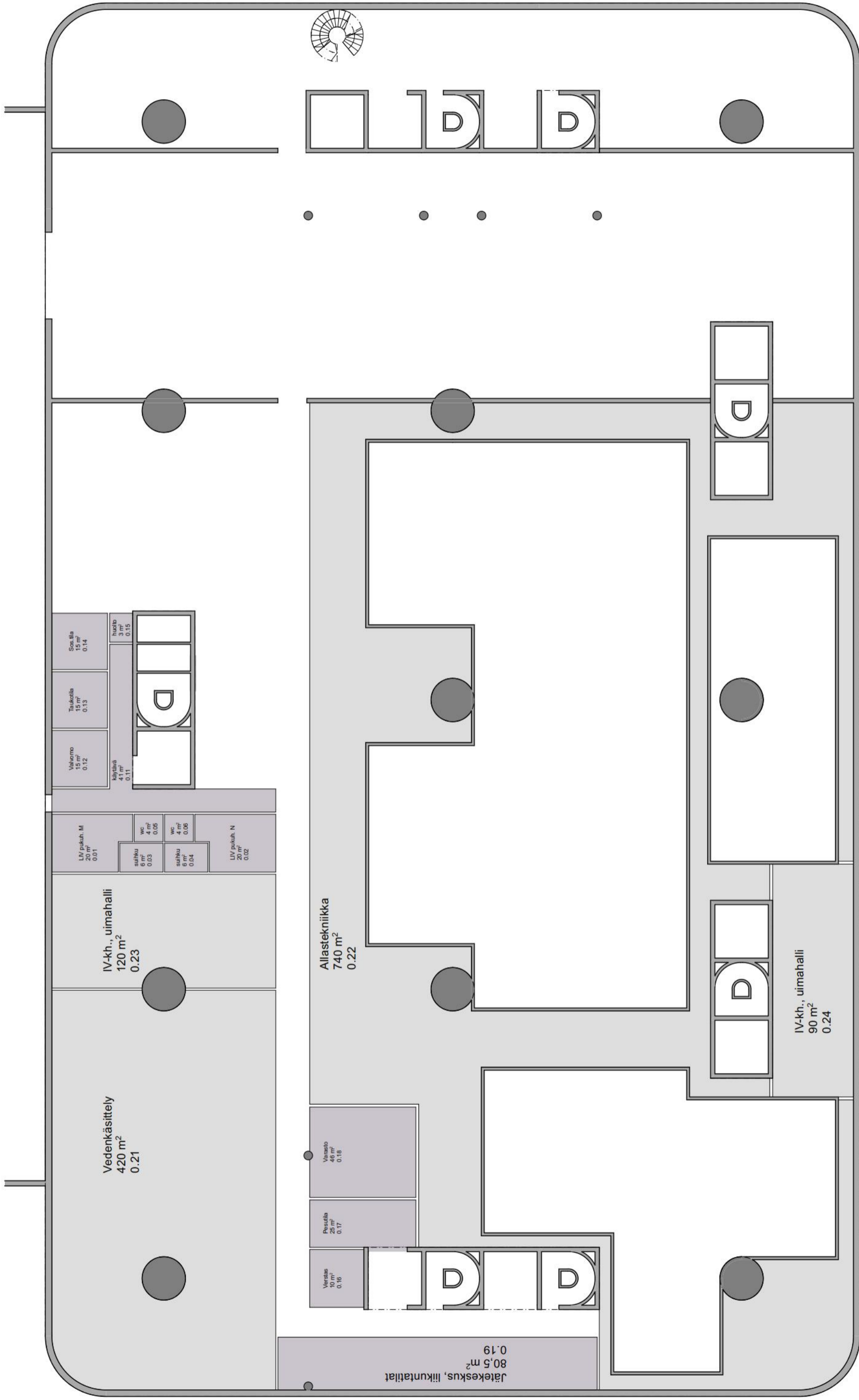
kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.58	Oheispalvelu	Oheispalvelutilat		85	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi (avattava)	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.61	tekn.	Tekniset tilat		2	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalaus	
2. kerros	LIIKUNTA 1 2.62	tekn.	Tekniset tilat		2	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalaus	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.01	käytävä	Aulatilat	Palloiluhallia kiertävä käytävä	533	2 800	betoni	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasikaide, lasi, akustoivaverho (SE_6)	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.11	Liikuntatila	Liikuntatilat	Juoksurata	1 101	2 800	kumisirotelattia (3c)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi, akustoivaverho (SE_6)	lokerot 168 kpl
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.12	Vapaaohjattu	Liikuntatilat		122	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.13	Lämmittely	Liikuntatilat		90	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.14	Kuntosali	Liikuntatilat		300	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.15	Testaus	Liikuntatilat		34	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.16	Ryhmätila/Kuntosali	Liikuntatilat		122	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.17	Vapaaohjattu	Liikuntatilat		122	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.18	Matalan kynnyksen tila	Liikuntatilat		98	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.19	Matalan kynnyksen tila	Liikuntatilat		98	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.21	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		22	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.22	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		37	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.23	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		22	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.24	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		22	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.25	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		23	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.26	käytävä	Liikuntatilat, käytävät		34	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	lasi	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.31M	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		83	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	tasoitus+maalaus	kaapit 100 kpl, peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.31N	Pukuhuone	Asiakastilat, pukuhuoneet		83	2 800	joustolattia (3b)	holvi + akustointi kattopinnassa/ paikkien välissä	tasoitus+maalaus	kaapit 100 kpl, peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.32M	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		8	2 800	laatoitettu	alaslasku	laatoitettu	peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.32N	Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		11	2 800	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.33M	Suihku	Asiakastilat, pukuhuoneet		11	2 800	laatoitettu	alaslasku (märkätila)	laatoitettu	

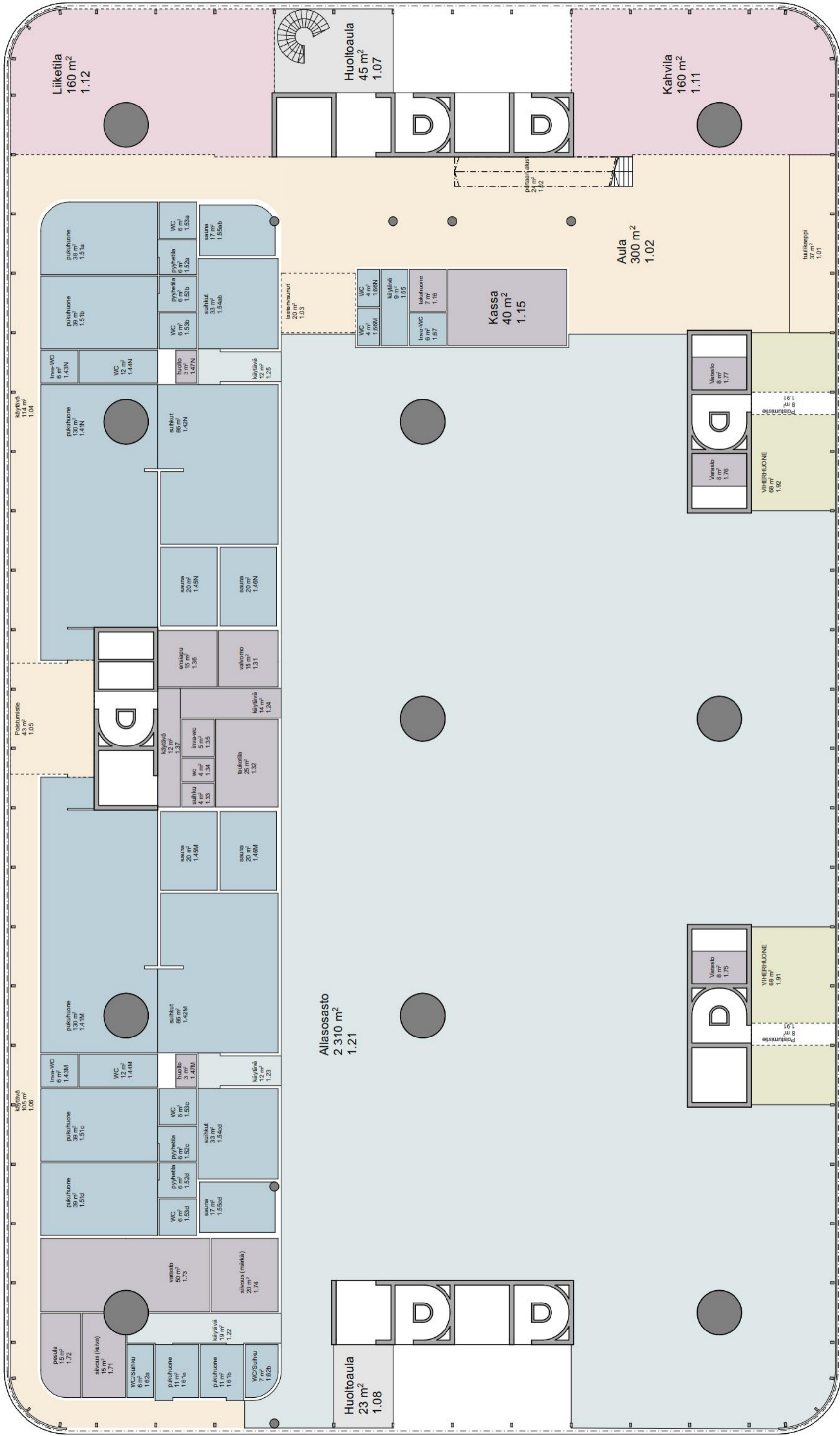
Huom. *) Kaikki ovet ja niit jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsitellään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.

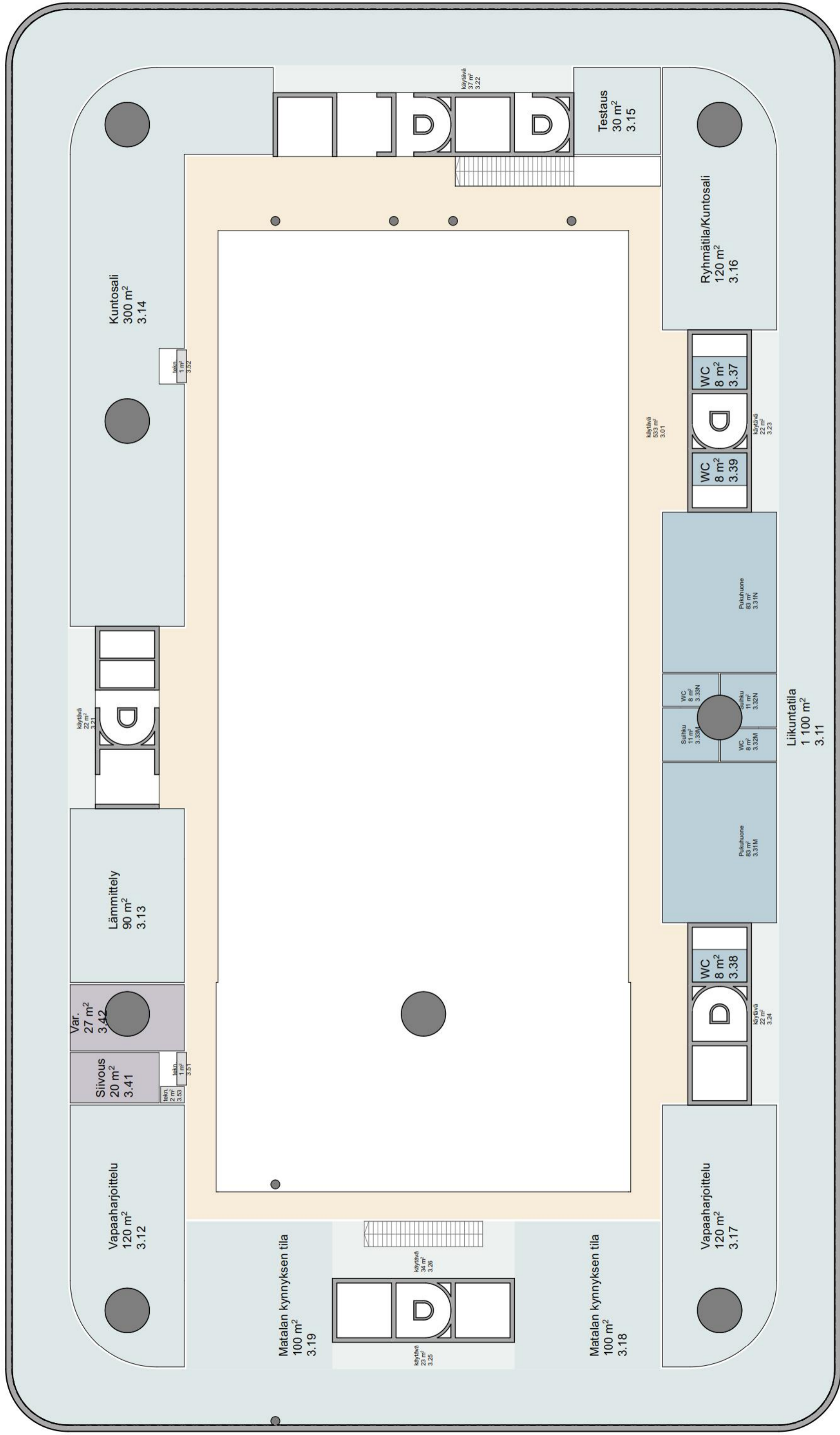
BM Bunkkeri liikuntatilat, tilaluettelo

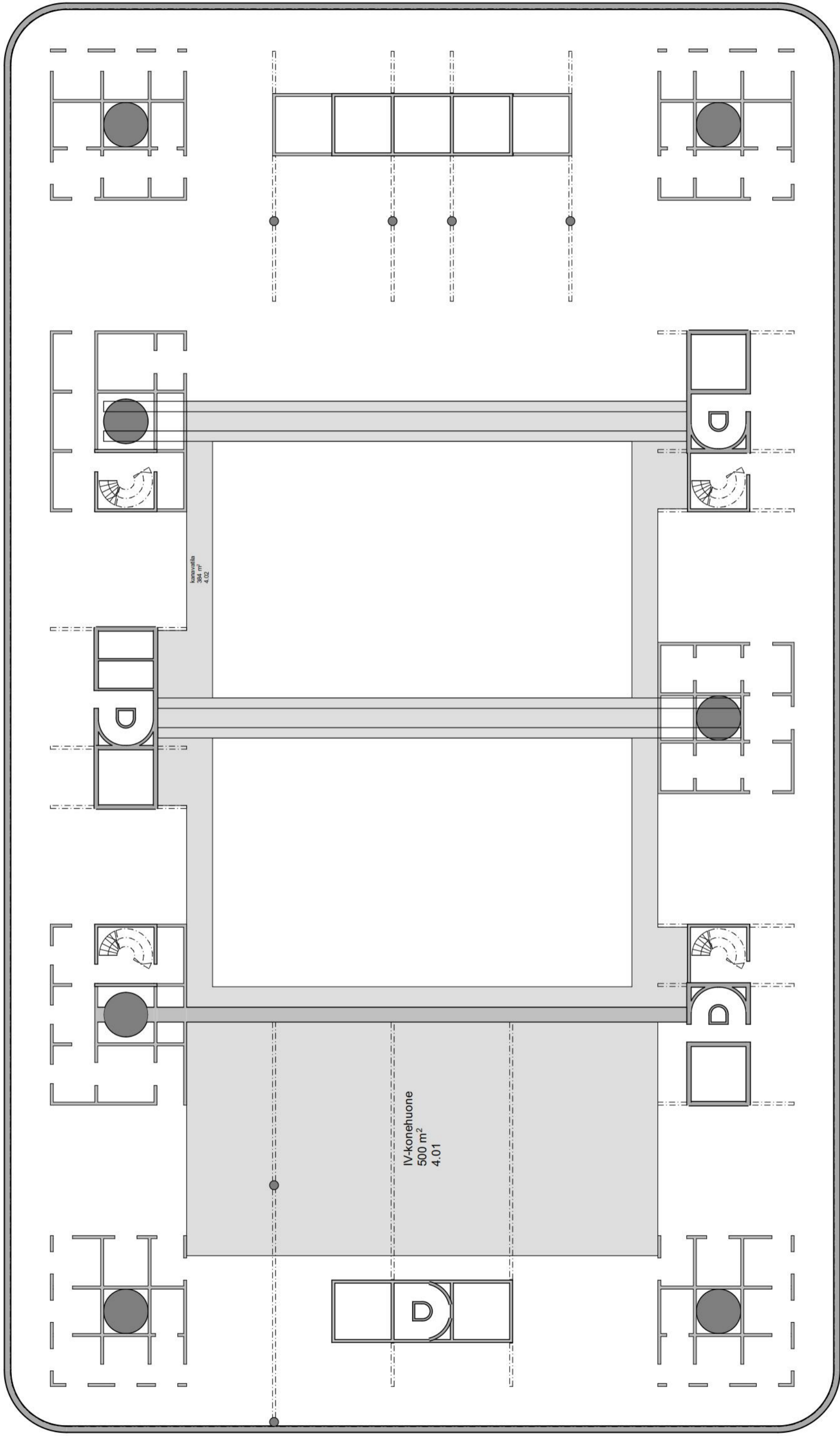
kerros	nro	tila	tyyppi	huomautukset	pinta-ala	korkeus	lattia	katto*	seinä*	kalustus/varustus
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.33N	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		8	2 800	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.37	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		8	2 800	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.38	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		8	2 800	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.39	WC	Asiakastilat, pukuhuoneet		8	2 800	laatoitettu	alasiasku	laatoitettu	peili
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.41	Siivous	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		20	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	tasoitus+maalauk	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.42	Var.	Henkilökunnan tilat, varastot, aputilat		27	2 800	muovimatto	holvi	tasoitus+maalauk	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.51	tekn.	Tekniset tilat		1	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalauk	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.52	tekn.	Tekniset tilat		1	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalauk	
3. kerros	LIIKUNTA 2 3.53	tekn.	Tekniset tilat		2	2 800	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalauk	
4. kerros	VÄLKERROS 4.01	IV-konehuone	Tekniset tilat		501	4 500	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalauk	
4. kerros	VÄLKERROS 4.02	kanavatiila	Tekniset tilat		384	4 500	käyttötarkoituksen mukaan	akustointi käyttötarkoituksen mukaan	maalauk	

Huom. *) Kaikki olevat ja niitä jatkavat uudet betonipinnat seinissä ja katoissa jätetään näkyviin / suojakäsittelyään suunnitelmien mukaan. Kattojen ja seinien osalta ei erikseen ole mainittu onko ko. tilassa näkyviin jätettäviä betonirakenteita vai ei.











**JÄTKÄSAAREN BUNKKERI
UIMAHALLI JA LIIKUNTATILAT
ALUSTAVA RAKENNUSTAPASELOSTUS
31.3.2016**

SISÄLLYS

SISÄLLYS	2
B RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT	3
B1 Rakennushanke	3
B2 Kohde	4
D ALUERAKENTEET	4
D1 Olevat aluerakenteet	4
D2 Alueen maakaivannot	4
D4 Alueen täyttö ja pohjarakenteet	5
D5 Putkirakenteet ja johdot alueella	5
D6 Kasvillisuus ja kasvualustat	5
D7 Pintarakenteet	5
D8 Aluevarusteet	5
D9 Ulkopuoliset rakenteet	5
E POHJARAKENTEET	5
F RAKENNUSTEKNIikka	6
F1 Perustukset	6
F2 Rakennusrunko	6
F3 Julkisivu	7
F4 Yläpohjarakenteet	8
F5 Täydentävät sisäosat	9
F6 Sisäpinnat	10
F7 Rakennusvarusteet	11
F8 Siirtolaitteet	12

B RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT

B1 Rakennushanke

Hanke käsittää 1970 valmistuneen Helsingin Jätkäsaassa sijaitsevan talletusvaraston muutostyön liikuntatiloiksi ja asuntojen lisärakentamisen. Länsisataman tallennusvarasto on Arkkitehtitoimisto R.V. Luukkosen ja Kumppaneiden vuonna 1968 suunnittelema kuusikerroksinen varastorakennus, johon liittyy 3-kerroksinen toimisto-osa, jonka purkutyö on käynnissä. Varasto-osan rakennusala on noin 5420 m² ja bruttoala yhteensä noin 36800 m².

Rakennuksessa on teräsbetonirunko ja pilarijako 20 m välein. Kantavina rakenteina on pilarit, joiden halkaisijat on n. 3m, sekä viisi porras- ja hissikuiluryhmää. Rakennuksen julkisivut ovat betonielementtejä, joihin liittyy kerroksittain noin 700 mm korkeat jatkuvat nauhaikkunat. Ikkunat ovat 2-kertaisia Vitral-tyyppisiä lasielementti-ikkunoita. Rakennusta kiertää katutasossa lastauslaituri ja ensimmäisen kerroksen korkeudella betoninen katos. Rakennus on suunniteltu puolilämpimäksi ja lämmitys on hoidettu kerroskohtaisesti ilmalämmittimillä. Rakennus on perustettu osittain kalliolle ja osittain kaivinpaalujen varaan.

Alueen asemakaavatyö on kesken, kaavaluonnos perustuu Bunkkeriin hankesuunnitelmavaiheessa suunniteltuihin toimintoihin.

Muutoksen yhteydessä puretaan käytännössä lähes kaikki kerroksen 4 lattiatason yläpuoliset osat. Alempien kerrosten välipohjia puretaan toimintojen vaatimassa laajuudessa (uima-altaat, liikuntasalit), myös kaksi kolmesta keskirungon pilarista puretaan kerroksesta 2 ylöspäin.

Rakennuksen porras- ja hissiyhteydet sekä tekniset kuilut rakennetaan pääosin olemassa olevia rakenteita hyödyntäen.

Rakennuksen huolto järjestetään osin kellarin kautta ja osin katutasosta. Rakennus liitetään alueelliseen jätteenkeräysjärjestelmään (imujätejärjestelmä). Imujätepiste on koko rakennuksen yhteinen, kellaritasolla rakennuksen itäpuolella. Muut jakeet kootaan kellaritason jätehuoneisiin ja kuljetetaan tavarahisseillä katutasoon rakennuksen itä- ja länsipäässä.

Rakennuksen julkisivuista on tehty hankesuunnitelmavaiheessa kuntotutkimus. Julkisivujen betonikuorielementit vaihdetaan uusiin ja lämmöneristystä parannetaan. Olemassa olevat nauhaikkunat uusitaan ja katutason julkisivut muutetaan lasiseiniksi sekä siirretään muiden kerrosten lämpimän vaipan linjaan. Lisäksi julkisivuun asennetaan säleikköjä ja luukkuja ilmanvaihdon ja koneellisen savunpoiston tarpeisiin.

Kaupunkisuunnitteluviraston kannan mukaan Bunkkeri on säilyttämisen arvoinen ja kaupunkikuvallisesti merkittävä. Rakennusta ympäröivän katoksen säilyttäminen on tärkeä osa kehittyvää jalankulkuympäristöä. Asemakaavassa rakennukselle ei ole esitetty suojelumerkintää.

Liikuntatilojen yläpuolelle rakennetaan n. 20.500 kerrosneliötä asumista suojaisan sisäpihan ympärille. Rakennuksen kokonaiskerroskorkeus on 13..14 kerrosta. Asuntojen sisäänkäynnit sijoittuvat hankesuunnitelmasta poiketen itse bunkkerirakennukseen. Vain asuntoja palvelevat hissit rakennetaan oleviin kuiluihin ja ne nousevat suoraan asuinkerrokseen. Hisseistä osa on ns. palomieshissejä. Porrasyhteydet palvelevat myös liikuntatilojen poistumista.

Liikuntatilojen ja asuntojen väliseen tekniseen kerrokseen sijoittuu asuntomassaa kantavien raskaiden rakenteiden lisäksi liikuntatilojen ilmanvaihtokonehuone ja kanavatioja sekä asuntojen yhteis- ja varastotiloja. Asuntojen ilmanvaihto on joko asuntokohtainen tai keskitetty, jolloin IV-konehuoneet sijoittuvat ylimpään asuntokerrokseen osaksi rakennusmassaa.

Alimmat asuinkerrokset sijoittuvat Bunkkerin vanhan räystäskorkeuden alapuolelle ja rakennuksen hahmon säilyttämiseksi, loft-maisten kaksikerroksisten asuntojen parvekkeiden eteen rakennetaan betonijulkisivua jatkava betoninen säleikkö. Rakennuksen alkuperäinen räystäs, ylin "betoninauha" toimii kolmannen asuinkerroksen (kerros 7) parvekkeen kaiteena. Ylempiä asuinkerroksia kiertää yhtenäinen parvekejulkisivu, joka seuraa rakennuksen nurkissa alempien kerrosten julkisivulinjaa, julkisivujen keskiosilla parvekelinjaa on sisäänvedetty kattomuotoa mukaellen.

Asukaspysäköinti sijoittuu rakennuksen pohjoispuolelle rakennettavaan maanalaiseen pysäköintilaitokseen

ja olevaan kellariin. Ajo pysäköintilaitokseen tapahtuu Bunkkerinkujalta erillisen rakennuksen kautta, minkä ajoramppi mahdollistaa myös mahdollisen toisen maanalaisen pysäköintitason rakentamisen tarvittaessa. Liikuntatilojen pysäköintipaikat (n. 30 ap) sijoittuvat katutasoon rakennuksen pohjoispuolelle. Liikuntatilojen huoltoa varten varataan kellarista 2 ap.

Oleva väestönsuoja puretaan toimisto-osan purun yhteydessä. Rakennuksen vaatimat väestösuojapaikat sijoittuvat pääosin alueellisen luolaan, minkä lisäksi tontille rakennetaan loput tarvittavat suojapaikat.

B2 Kohde

Bunkkeri, Jätkäsaari, Helsinki

20.kaupunginosa Länsisatama Kortteli 20811 / tontti 2

Rakennuttaja / Tilaaja

SRV Rakennus Oy

Liikuntatilojen käyttäjä

Helsingin kaupungin liikuntavirasto

Arkkitehti- ja pääsuunnittelu

Arkkitehtuuritoimisto B&M Oy

Rakenne-, LVIA- ja sähkö- sekä palotekninen ja akustinen suunnittelu

Ramboll Finland Oy

D ALUERAKENTEET

D1 Olevat aluerakenteet

D10 Oleva maaperä

D11 Oleva puusto ja muu kasvillisuus

D12 Olevat rakennukset ja rakenteet

Rakennuksen ulkopuoliset rakenteet puretaan suunnitelmien osoittamassa laajuudessa.

Sisätiloissa puretaan ja aukotetaan välipohjia yms. rakenteita suunnitelmien osoittamassa laajuudessa. Julkisivujen ulkokuoret ja lämmöneristys uusitaan, sisäkuoret säilytetään kerroksissa 2 - 4.

D13 Olevat putkirakenteet ja kaivot

Rakennuksen nykyiset LVI- järjestelmät puretaan kokonaisuudessaan.

D14 Olevat kaapelit ja ilmajohdot

Rakennuksen nykyiset sähköjärjestelmät puretaan kokonaisuudessaan.

D15 Olevat alueen pintakerrokset

Rakennusta ympärivät pintakerrokset (asfaltti) puretaan ja ympärivät alueet rakennetaan suunnitelmien osoittamassa laajuudessa.

D2 Alueen maakaivannot

Uusi ajoyhteys kellariin ja maanalainen pysäköintilaitos.

D4 Alueen täyttö ja pohjarakenteet

Ympäröivät katualueet nostetaan nykyisen lastauslaiturin tasoon erillisen katusuunnitelman mukaisesti.

Täyttö- ja pohjarakenteet rakennesuunnitelmien mukaisesti.

D5 Putkirakenteet ja johdot alueella

LVIS- ja RAK suunnitelmien mukaisesti.

Rakennus liitetään jätteiden alueelliseen imujätejärjestelmään suunnitelmien mukaan.

D6 Kasvillisuus ja kasvialustat

Istutusalueet ja istutusaltaat pihakannella erillisen pihasuunnitelman mukaan.

D7 Pintarakenteet

Ympäröivät katualueet nostetaan nykyisen lastauslaiturin tasoon ja päällystetään katusuunnitelman mukaisesti.

D8 Aluevarusteet

D82 Talovarusteet

Sisäänkäynnit ja tuulikaapit varustetaan mattosyvennykseen asennettavalla harjas- tai kumimatolla. Ovien ulkopuolelle katupintaan upotettu teräsritilä.

Roskakorit sisäänkäyntien yhteyteen, City roskakori, Säkkiväline Oy tai vastaava.

D83 Ulko-opasteet

Ulko-opasteet ja mainoskilvet tehdään korkeatasoisesti rakennuksen katutasoon. Bunkkerin pääopasteita ehdotetaan lisäksi sijoitettavaksi jo rakennetun raitiovaunujen sähkönsyöttöaseman julkisivuihin.

Sisäänkäynnit varustetaan valaistuin katunumero-opastein.

Kaikki sisäänkäynnit merkitään suurikokoisin kirjainsymbolein.

D86 Liikennealueiden varusteet

Polkupyörätelineet 150pp; 75kpl, 2-pyörän uppoasennusmalli, HKR/Campus Arcadia tai vastaava

Pysäköintialueen varusteet katusuunnitelman mukaan.

D87 Valaistusrakenteet

Korkealaatuinen valaistus sähkösuunnitelmien ja valaistussuunnitelman mukaan.

D9 Ulkopuoliset rakenteet

D91 Aidat ja kaiteet

Rakennuksen luoteisnurkalla ja tontin pohjoisrajalla katualuetta rajaavat tukimuurit sileävalettua betonia.

E POHJARAKENTEET

RAK-suunnitelmien mukaan

F RAKENNUSTEKNIikka

F1 Perustukset

RAK-suunnitelmien mukaan.

F2 Rakennusrunko

F21 Väestönsuoja

Vanha VSS- toimisto-osan kellarikerroksessa puretaan esirakentamisen yhteydessä. Rakennuksen väestönsuojapaikat sijoitetaan pääosin erilliseen alueelliseen kalliosuojaan. Tarvittavat lisäpaikat rakennetaan maanalaisen pysäköintilaitoksen yhteydessä suunnitelmien mukaan.

F22 Kuilut

Vanhat kuilut hyödynnetään. Olemassa oleviin kuiluihin asennetaan uusia hissejä ja LVI- asennuksia. Olevien kuiluryhmien yhteyteen rakennetaan betonista uusia kuiluja suunnitelmien mukaan. Tekniikkakuiluihin asennetaan teräsrutilähuoltotasot kerroksittain.

F23 Portaat

Olemassa olevat poistumistieportaat ovat teräsbetoniportaita. Porrashuoneen sisäpuoleiset betoniosat pölynsuojakäsittelään. Teräsrakenteiset käsihoiteet ja kaiteet kunnostetaan maalaamalla. Vanhojen porrashuoneiden oviaukkoja levennetään, jotta saavutetaan 1200 mm kaistaleveys.

Rakennuksen itäpään jatkettava poistumistieporras; Uuteen kuiluun rakennettava uusi poistumistieporras toteutetaan betonirakenteisena kerrosväleissä 1-3. Tällä hetkellä porras nousee kellarista ensimmäiseen kerrokseen.

Suunnitelmien mukainen poistumistieveys liikuntatiloista on 7200 mm, jolloin maksimihenkilömäärä on 1020 henkeä. Jos länsipään kellarin poistumisporrastakin jatkettaisiin kuten itäpäässä on esitetty, olisi poistujamäärä maksimissaan 1200 henkilöä.

Aulan portaat; Keskeisiin aulatiloihin, sekä liikuntatiloihin liittyvät 1. ja 2. sekä 3. kerroksen väliset avoportaat ovat korkealaatuisia, paikalla valettuja (sileävalu) betoniportaita. Portaissa lasikaide ja rst-puukäsijohde. Alojen portaat betonipintaisia, kuten lattiat. Liikuntatilakerrosten välinen "puhdas" porras pinnoitetaan askelmapinnoiltaan kuten liikuntatilojen lattiat.

Rakennuksen itäpäähän rakennetaan uusi betonirakenteinen kierreporras kerrosten K2-1 välille. Porras toimii kellaritasojen hyökkäystienä.

Portaat ja luiskat ulkona katusuunnitelmien mukaisesti.

F24 Kantavat väliseinät

Uusien porras- ja hissikuilujen sekä teknisten kuilujen ja huoneistojen väliset yms. kantavat seinät tehdään teräsbetonista rakennepiirustuksien mukaan.

F25 Pilarit

Rakennuksen toisesta kerroksesta ylöspäin puretaan 2 kpl pääpilareita välipohjien purkamisen yhteydessä.

Kellarin ajoväylälle sijoittuva pilari puretaan. Välipohja (kellarin katto) vahvistetaan tarvittaessa tältä osin rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Uudet pilarit tehdään rakennesuunnitelmien mukaan teräsbetonista.

F26 Palkit

Uudet palkit teräsbetonista rakennesuunnitelmien mukaan (mm. laattoihin tehtävät aukot).

Olemassa olevaan arinapalkistoon tehdään reikiä talotekniikkaa varten. Yleisin reikäkoko on d=420mm. Suurin reikäkoko 1200x500mm edellyttää palkin vahvistamista. Reijityisperiaate ja rakenteiden vahvistus

esitetään rakennesuunnitelmissa.

F27 Laatat

Välipohjalaattoihin tehdään aukkoja suunnitelmien mukaisessa laajuudessa.

Uimahalli ja liikuntatilojen välipohjarakenteen päälle rakennetaan uudet pintakerrokset rakennetyyppien mukaan. Puku-, pesu ja aula- sekä käytävätilojen osalle rakennetaan rakenteeltaan kevyempi korotettu lattia, jotta lattiapinnat saadaan samalle tasalle.

Hankesuunnitelmasta poiketen liikuntatiloihin ei rakenneta voimanoston vaatimia jousitettuja lattiarakenteita.

F28 Tilaelementit

Uimahallin altaat ovat ruostumattomia teräsaltaita, esim. HSB

Altaiden suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan:

- RT 97-10839 Uimahallit ja virkistysuimalat
- Kuluttajaviraston ohjeet uimahallien ja kylpylöiden turvallisuuden edistämiseksi (Kuluttajaviraston julkaisusarja 4/2022)

Altaat:

Pääallas n. 700 m²

- 25 m radat 6x 2,25 m, syvyys 2 m
 - ratojen päätteenä sivuun siirrettävä / laskettava / käännettävä "bulkhead"
- allasjumppa, syvyys 1,2..1,6 m
- oppopallo / sukellus / hyppy (1 m taso), n. 4 m

Monitoimiallas n. 300 m², syvyys 0..1,6 m

- viisto pohja
- hierontapisteet
- invanostin

Opetusallas n. 150 m², syvyys 0..1,3 m

- loiva porras altaaseen
- viisto pohja

Kahluu allas n. 50 m², syvyys 0,5 m

- rakennetaan holvin päälle

Pore- ja kylmäaltaat á n. 10 m²

- rakennetaan oisn holvin päälle, alalaatta alapuolisen palkiston linjassa.

F3 Julkisivu

Olemassa oleva rakenne koostuu paikalla valetusta teräsbetonisäkuoresta ja lämmöneristeenä käytetystä Siporex-harkosta sekä betonirakenteisesta ulkokuorielementistä. Hankesuunnitelman kuntotutkimuksen perusteella julkisivun ulkokuorielementit ovat huonokuntoisia. Julkisivun lämmöneristysarvoa on parannetaan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia. Paikalla valettu sisäkuori jää ennalleen kerrokseen 2. ja 3. sekä osin kerrokseen 4.

1. kerroksen paikalla valetut betoniulkoseinät puretaan ja korvataan muiden kerrosten julkisivulinjaan rakennettavalla lasijulkisivulla.

Julkisivut rakennetaan kokonaan uudelleen kerroksesta 4. ylöspäin.

F31 Ulkoseinät

Uusittavat julkisivun betonielementit; Betonielementit uusitaan vanhan mallin mukaisesti. Elementteihin lisätään hiukan valkoista pigmenttiä, jotta rakennuksen ilme vaalenisi hiukan nykyisestä. Julkisivuelementtien uusimisen yhteydessä Siporex-harkko korvataan lämmöneristeellä siten että seinän kokonaisvahvuus kasvaa ulospäin.

Betonielementtien laatuluokka A.

Mittatarkkuusluokka erikoisluokka E

Betonielementit valetaan teräsmuottiin.

F32 Ikkunat

Kaikki vanhat ikkunat ja niihin liittyvät pellitykset korvataan uusilla nykyaikaiset lämmöneristysmääräykset täyttävillä ikkunoilla. 1. kerroksen paikalla valetut betoniulkoseinät puretaan ja korvataan muiden kerrosten julkisivulinjaan rakennettavalla lasijulkisivulla.

Nykyinen ikkunanauha korvataan uudella SG-saumatulla 3K ikkunanauhalla. Ikkunanauhaan liittyy avausmekanismilla avattavia osia, joilla hoidetaan tarvittaessa savunpoiston korvausilma. Rakennuksen nurkissa tehdään nauhaikkuna kaarevista lasielementeistä.

Kiinteät lasiseinät (1. kerros) ovat kiinteitä kolminkertaisia lämpölaselementtejä SG-lasituksella. Runko toteutetaan lämpökatkaituilla, polttomaalatuilla alumiiniprofiilijärjestelmällä (Schüco FW 50+SG.SI (polttomaalattu) tai vastaava). Uusittavan katoksen vaatimat pilarit integroidaan lasiseinän runkorakenteisiin. Lasiseinä toteutetaan alareunastaan lattiaan asti jatkuvana.

Lattiaan saakka ulottuvat lasiseinät ovat laminoituja min. 1000 mm korkeuteen / alin kokonainen lasi.

Ikkunoiden arvot yleisesti: $U=0,8W/m^2K$ $G=0,34$

F33 Ulko-ovet

Rakennuksen kaikki ulko-ovet korvataan uusilla.

Autohallin sisäänajo varustetaan lämmöneristetyllä, sähkökäyttöisellä nosto-ovella.

Ulko-ovien ominaisuuksia:

- Ulko-ovet ja tuulikaappien sisäovet ovat polttomaalattuja teräs-lasirakenteisia pariovia tai vasikallisia ovia.
- Huolto- ja teknisten tilojen ovet ovat teräsrakenteisia umpiovia.
- Kaikki ovet kootaan lämpökatkoprofiileista.
- Kaikkiin ulko-oviin ovipumput ja pitkäsalvat.
- Kaikkiin ulko-oviin varaus sähköiselle kulunvalvonnalle.
- Ulko-ovien lämmönläpäisykerroin min. $U=1.0W/m^2K$

F34 Julkisivun täydennysosat

Kaikki täydentävät pellitykset kuten nauhaikkunoiden ikkunapellit ja räystäspellit uusitaan. Kaikki uudet pellitykset polttomaalattua teräspeltiä.

Rakennuksen katutason betonilippa uusitaan rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Alimpien asuntokerrosten parvekevyöhykkeen eteen rakennetaan bunkkerin betoninauhajulkisivujen ilmettä jatkava "betonisäleikkö" suunnitelmien mukaan.

Asuinkerrosten parvekkeet lasitetaan avattavalla parvekelasituksella.

- Bunkkerin vanhaan räystäslinjaan liittyvät ja sen alapuoliset lasitukset täysikorkeina ns. terassilasituksina. Kaiteena betonijulkisivua jatkava umpikaide tai "betonisäleikkö".
- Ylempien kerrosten parvekekaiteet lasia, avattava lasitus kaidekorkeudesta ylöspäin.

F4 Yläpohjarakenteet

Oleva vesikattorakenne puretaan kokonaisuudessaan.

1. kerroksen ulkoseinän siirto muiden kerrosten linjaan muuttaa rakennuksen ympäri kiertävä vanha huoltolaiturin (kellarin katto) osaksi välipohjarakennetta.

Pihakansi ja uusi vesikatto suunnitelmien mukaan.

F43 Yläpohjavarusteet

Uusi vesikatto ja pihakansi varustetaan kattokaivoin.

Vesikatoille kiinnityspisteet huollon tarpeisiin määräysten mukaan.

F46 Ulkotasot ja terassit

Asuntojen parvekkeet ja luhtikäytävät rakennetaan betonisina.

F5 Täydentävät sisäosat

F51 Sisäovet

Kaikki vanhat sisäovet puretaan.

Uudet ovet ovat teräslasiovia (käytävätilat), teräsumpiovia (porrashuoneet ja tekniset tilat) puulaakaovia (ovet yleisesti). Pesutiloissa ovet ovat lujitemuoviovia (Lami tai vastaava).

Ovet yleisesti lukittavia. Liikuntatilojen kulunvalvonta on käyttäjän hankinta.

Ovissa osastointi ja ääneneristysvaatimuksia ks. ARK, palo ja akustiset suunnitelmat.

F52 Kevyet väliseinät

Ks. rakennetyypit ja F61 seinäpinnat.

Kuivien tilojen seinät ovat yleisesti teräsrankaisia kipsi-/ puukuitulevyseinää.

Pesu- puku- wc ja keittiötilojen sekä teknisten tilojen seinät ovat muurattuja seinä, Kahi- väliseinääharkkoa tai vastaavaa rakennetyyppien mukaan.

Väliseinät tehdään aina lattiasta betoniholviin tai betonipalkin alapintaan.

Puu- ja teräs-/alumiinilasiseinät suunnitelmien mukaan.

- Yleensä pystykarmiton lasiseinäjärjestelmä, 1. kerroksessa ulkolasiseinää vastaava järjestelmä.
- Lasit laminoituja, lasipaksuudet ruutukoon mukaan
- Myös lasiseiniin kohdistuu osastointivaatimuksia

Kipsi-/ puukuitulevyseinät:

Julkisessa käytössä olevien tilojen metallirunkoiset umpiväliseinät (liikuntatilat) toteutetaan yleisesti rakenteella jossa verhouksen ulompi levy on paloluokiteltua (1/I) puukuitulevyä ja sisempi levy kipsilevyä. Ovikorosta ylöspäin seinät voivat olla kokonaisuudessaan kipsilevyä. Toimistohuoneissa ja muissa vastaavissa tiloissa jotka eivät ole julkisessa käytössä voidaan käyttää pelkkää kipsilevyä.

Palloilusalin jakoseinät:

- Sähkökäyttöinen nostopomuseinä
- Pintamateriaalin paloluokiteltu

F53 Alakatot

Alakattoja ja vaimentavia pintoja rakennetaan seuraavan periaatteen mukaisesti:

Alakattotyypit:

AK_1 Holvin pohjaan kiinnitettävät/ruiskutettavat alakattomateriaalit ja vaimennuspinnat.

- Uimahalli ja aulatilat yleensä
 - akustointijärjestelmä olosuhteiden ja vaimennustarpeen mukaan
 - tarvittaessa pinnoitetta myös palkiston kyljissä, akustisen suunnitelman mukaan

AK_2 Palkkien väliin asennetut alakatot

- Liikuntatilojen ja pukuhuonetilojen olevat betoniholvit yleensä
 - akustointijärjestelmä olosuhteiden ja vaimennustarpeen mukaan
 - alakaton alapinta palkkien alapinnan tasossa tai ylempänä (palkit jäävät näkyviin)

AK_3 Kokonaan alaslasketut katot

- a) Puku- ja pesutiloissa sekä niihin liittyvissä wc-tiloissa
 - puupaneelikatto tai puhdistusta ja kosteusrasitusta kestävä alakattojärjestelmä
 - esim. Ecophone Hygiene Advance C4 tai vastaava
- b) Palloiluhalli ja telinevoimistelutila

- akustointijärjestelmä olosuhteiden ja vaimennustarpeen mukaan
- c) Tekniset tilat
 - perforoidulla pellillä verhoiltuja vaimentavia pintoja akustisen suunnitelman mukaan

F54 Korokelattiat

Uimahallin ja liikuntatilojen korotetut lattiarakenteet ks. rakennetyypit ja F63 lattiapinnat.

F55 Yhtenäispinnat

Löylyhuoneiden lattiat ja laudetasot ovat keraamista klinkkerilaattaa. Laudetasot varustetaan puutralleilla. Löylyhuoneiden seinä ja kattopinnat ovat lämpökäsiteltyä puupaneelia.

Palloiluhalliin alustavasti esitetty kiipeilyseinä varusteineen käyttäjän hankinta.

F56 Kulkurakenteet

Kaiteet sisällä ovat yleisesti teräslasirakenteisia ja varustetaan puisella käsijohteella. Ks. F23 portaat.

F57 Hormit, kanavat, tulisijat

LVIS-kanavoinnit edellyttävät läpivientejä olemassa oleviin betonirakenteisiin. LVIS-pystynousuille rakennetaan uusia betonirakenteisia kuiluja ja vanhoja kuiluja mukaan lukien käytöstä poistettavia hissikuiluja hyödynnetään suunnitelmien edellyttämässä laajuudessa.

F6 Sisäpinnat

F61 Seinäpinnat

Olemassa olevat betoniseinäpinnat jätetään yleisesti näkyviin, puhdistetaan ja käsitellään pölynsidonta-aineella.

Uudet levyrakenteiset ja muuratut väliseinät ovat aina tasoitettuja ja maalattu.

Märkätiloissa seinät pinnoitetaan keraamisella laatalla.

Teknisissä tiloissa vaimennuspintaa myös seinillä.

Seinätyypit:

SE_1 Betoniseinät

- Olemassaolevat ja uudet vastaavat betoniseinäpinnat
 - Jätetään yleisesti näkyville, puhdistetaan ja käsitellään pölynsidonta-aineella.
 - Uimahallissa betonipinnoista poistetaan tarvittaessa sementtiliima ennen käsittelyä

SE_2 Maalatut seinäpinnat

- Uudet levyrakenteiset ja muuratut väliseinät kuivissa tiloissa, sekä pukuhuonetiloissa yleensä
 - tasoitettu ja maalattu
 - pukuhuonetiloissa kosteantilan tasointu- ja maalaus käsittely
 - levyrakenteisissa seinissä vahvistukset kalusteiden-/varusteiden kiinnittämiseksi (kiipeilyseinä)

SE_3 Laatoitetut seinäpinnat

- Uudet muuratut väliseinät märkätiloissa (mm. Uimahallin tilat, WC- ja pesutilat yleensä)
 - pinnoitettu keraamisella laatalla

SE_4 Lasiväliseinät

- a) 1. kerroksen lasiväliseinät
 - vastaavat rakenteeltaan ulkoseinän lasijärjestelmää
 - korkeus n. 5 m
- b) Liikunta- ja toimistotilojen lasiväliseinät
 - pystykarmittomia järjestelmälasiseiniä
 - korkeus n. 3 m

SE_5 profiililasiseinä

- Uimahallin pukuhuonetilaryhmän kokoava seinä
 - verhottu uimahallin ja käytävän suuntaan Reglit- tai vastaavin profiililasein, korkeus n. 5 m.

SE_6 Metallipuuprofiliseinä

- Liikuntatilakerrosten pukuhuonetilaryhmät kokoavat seinät
 - verhotaan perforoidulla tai puurimarakenteisella akustoivalla materiaalilla, korkeus 3 m

F62 Kattopinnat

Vaimentavat kattopinnat ks. F53 Alakatot

Näkyviin jäävät betonipinnat palkkeineen, puhdistetaan ja käsitellään pölynsidonta-aineella.

Uimahallin betonikatto käsitellään kosteussululla, jotta estetään kosteuden kulkeutuminen välipohjaan. Kosteussulkuna käytetään väritöntä kosteudenkestävää, homeenestoainetta sisältävää akrylaattimaalia.

Näkyvät IV-kanavat maalataan.

F63 Lattiapinnat

Aula- ja käytävätilojen sekä toimistojen yms. lattiat ovat yleisesti betonilattioita. Liikuntatiloihin asennetaan käyttötarkoituksen mukainen joustolattia. Uimahallin ja muiden märkätilojen lattiat on laatoitettuja tai akryylibetonipintaisia.

Lattiatyypit:

LA_1 Betonilattia

- Aula- ja käytävätilat yleensä, sekä toimistotilat
 - Betonilattia; läpivärjätty ja kevyesti hiottu pintalaatta
 - DynyPro suojakäsittely tai vastaava

LA_2 Laattapinnat / Akryylibetonipinnat

- Uimahallin kaikki tilat ja yleiset märkätilat yleensä
 - ve 1 Akryylibetoni
 - ve 2 Laatoitus
 - Buchtal Chroma II non-slip hydrotect pinnalla (25x25 cm) tai vastaava
 - Kaikki sisä- ja ulkokulmat holkkakappalein

LA_3 Liikuntatilojen joustolattia, muovi/kumi

- a) Palloiluhallissa, voimistelusalissa ja liittyvissä käytävätiloissa: Uposport Extreme tai vastaava
- b) Muissa liikuntatiloissa ja liikuntatilojen pukuhuonetiloihin yleensä: Uposport Stamina tai vastaava
- c) Juoksuradan kumisirotepinta: Nomac Conipur SW tai vastaava

LA_4 Tanssisalien joustolattia, parketti

- Alusrakenteet rakennetyypin mukaan
- Karelia Spring Dance -parketti, 23 mm, tammi tai vastaava

LA_5 Muut lattiat

- Varasto ja tekniset tilat
 - Betonilattia tai muovimatto käyttötarkoituksen mukaan.

F7 Rakennusvarusteet

Kalusteet varusteet tiloittain ks. tilaluettelo.

F71 Kalusteet

Liikuntatilojen pukukaapit (asiakkaat ja henkilökunta), esim. Kankarin kaluste, Punta tai vastaava

- osastoleveys 300 / syvyys 500 / korkeus 1500
- massiivilaminaatti tai metallirakenteinen runko ja ovi
- sähköinen lukitusjärjestelmä, yhdistettävissä kulunvalvontaan
- penkkirakenteet (liikuntaesteisten kaapit ilman penkkejä)

Liikuntatilojen lokerikot, esim. Punta LK3 tai vastaava

- 3-osainen lokerikko leveys 500 / syvyys 400 / korkeus 1700

Saunan lauteet ks. F55 yhtenäispinnat

- Kiinteät harkoista muuratut lauteet

- Lauteet verhoillaan keraamisella laatalla (100x100mm, klinkkerilaatta)

Henkilökunnan tilojen keittiökaluusteet vakiomallisia kiintokalusteita tilaluettelon mukaan

- rungot melamiinipintaista lastulevyä
- ovet maalattua mdf-levyä, tasot korkeapainelaminaattia

F72 Varusteet

Pukuhuone- ja WC-tilat

- Ehostuspisteiden tasot (massiivipuuta) ja peilit
- RakMK mukainen varustus liikuntaesteisille
- laminaattipintainen wc-väliseinäjärjestelmä
- peilit käsienpesualtaiden yläpuolelle

Alkusammutuskalusto paloteknisen suunnitelman mukaan.

Opasteet yleisesti piilokiinnitettynä alumiini tai akryylikilpiä erillisen suunnitelman mukaan.

Tanssisaleihin seinäpeilit ja tangot.

Varastohyllyt, esim. Sovella

F73 Laitteet

Uimahalli varustetaan tarvittavin allaslaittein erikoissuunnitelmien mukaan (ultrasuodatus ja UV-valo).

Kemikaalit tankataan rakennuksen ulkopuolelta, länsipäädystä. Kemikaalien putkitukset sekä säilytystilat varustetaan valumasuojin.

Henkilökunnan tilojen kodinkoneet tilaluettelon mukaan.

- tason alle sijoitettava jääkaappi, leveys 6M
- kalusteeseen asennettava mikroaaltouuni

F8 Siirtolaitteet

F81 Hissit

Kaikki olemassa olevat hissit puretaan. Osa hissikuiluista varataan talotekniikan käyttöön.

Rakennettavat hissit suunnitelmien mukaan.

JÄTKÄSAAREN BUNKKERI

ALUSTAVA LVIA-JÄRJESTELMÄKUVAUS

SISÄLLYSLUETTELO

0	RAKENNUSKOHDE	3
0.1	Nimi ja sijainti	3
0.2	Laajuustiedot	3
1	LÄMMITYS	3
1.0	Yleistä	3
1.1	Lämpökeskus	4
1.2	Pumput	5
1.3	Putkistot	5
1.4	Lämmönluovuttimet	5
2	VESIJOHDOT JA VIEMÄRÖINTI	5
2.0	Yleistä	5
2.1	Vesijohdot	6
2.2	Pumput	6
2.3	Jätevesiviemärit	6
2.4	Sadevesiviemärit	7
2.5	Kalusteet	7
2.6	Pumppaamot ja kaivot	7
3	PALONSAMMUTUSLAITTEISTOT	8
3.1	Pikapalopostit	8
3.2	Vesisammutusjärjestelmä	8
4	SAVUNPOISTO	8
5	ILMASTOINTI	8
5.1	Ilmastoinnin suunnitteluarvot	8
5.2	Ilmastointikoneet	9
5.3	Kanavistot	10
5.5	Ulkosäleiköt ja jäteilman ulospuhalluslaitteet	10
5.6	Päätelaitteet	11
6	JÄÄHDYTYS	11
6.0	Yleistä	11
6.1	Kaukokylmäkeskus	11
6.2	Pumput	12
6.3	Putkistot	12
6.4	Jäähdytyspuhaltimet	12
7	UIMA-ALLASTEKNIikka	12
7.0	Yleistä	12
7.1	Vedenkäsittely	12
7.2	Kemikaliointi	13
7.3	Kylmäaltaan jäähdytys	13
8	RAKENNUSAUTOMAATIO	13
8.0	Yleistä	13
8.1	Keskusyksikkö	13
8.2	Alakeskukset	13
8.3	Huonesäätö	13
9	LVI-LAITTEIDEN ALUSTAVA SÄHKÖTEHON TARVE	14
10	ENERGIATEHOKKUUS	14
10.1	Ilmanvaihto tarpeen mukaan	14
10.2	Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto	14
10.2	Muu lämmöntalteenotto ja uusiutuva energia	14

10.3	Lämpötilat	14
10.4	LVI-laitteiden sähkötehokkuus	14
10.5	Käyttövesi	15
10.6	Kulutusseuranta	15

0 RAKENNUSKOHDE

0.1 Nimi ja sijainti

Jätkäsaaren Bunkkeri
Katuosoite: Tyynenmerenkatu, Helsinki

0.2 Laajuustiedot

Tämä järjestelmäkuvaus käsittää Jätkäsaaren Bunkkerin muuttamisen liikuntatila- ja asuntokäyttöön arkkitehtuuri-toimisto B&M Oy 5.11.2015 luonnosten mukaisesti. Asuntojen osalta kuvataan järjestelmiä vain siltä osin kun ne liittyvät liikuntakeskuksen toimintoihin.

Laajuustiedot on esitetty arkkitehtisuunnitelmissa. Toteutuksessa noudatetaan myös hankkeeseen laadittua vastuunjakotaulukkoa.

1 LÄMMITYS

1.0 Yleistä

Liikuntakeskus

Rakennus liitetään Helsingin Energian (Helen) kaukolämpöverkoston. Nykyiset liitokset (KL200) tulevat Rionkadulta Hietasaarenkujaa pitkin. Kaukolämpöliittymä uusitaan Helenin toimesta, liittymän kautta tuodaan myös asuntojen kaukolämpö. Kaukolämmön mittauskeskus sijoitetaan kellarin lämmönjakohuoneeseen

Oheistilojen lämmitys hoidetaan pääosin lämpöpattereilla. Uimahalli- ja ryhmäliikuntatilat hoidetaan ilmalämmityksellä.

Uimahalli- ja liikuntatilojen suihkuvesistä otetaan lämpöä talteen ja se siirretään lämpöpumpun välityksellä käyttöveden lämmitykseen. Lämpimän käyttöveden huipukulutuksen tasausta varten asennetaan tarvittaessa varaajasäiliö.

Sisäänkäynnin edustat varustetaan vesi/glykoli-kiertoisella pihälämmityksellä, teho noin 100 W/m². Tuulikaapit tehdään riittävän syviksi ja varustetaan kierrätysilmakoneilla.

Sisälämpötilat sisäilmastoluokan SL2008 luokituksen mukaisesti S2, ei kuitenkaan ilman kostutusta.

Sisäisiä lämmöntuottoja ei huomioida lämmitysjärjestelmän mitoituksessa. Energiakulutuslaskelmissa sisäiset lämmöntuotot huomioidaan.

Suihku- ja pesutilat varustetaan vesikiertoisella mukavuuslattialämmityksellä. Ilmanvaihtokoneiden raitisilmakammion kuivakaivo varustetaan sähköisellä lämmityksellä.

Rakennukseen tulee seuraavat lämmitysverkostot:

- kaukolämpöverkosto 115/33 °C
- ilmanvaihdon lämmitysverkosto: 60/30 °C
- patteriverkosto: 45/30 °C
- lämmin käyttövesi: 10/58 °C

- lattialämmitysverkosto: 35/30 °C
- pihalämmitysverkosto: 45/30 °C
- uima-allasveden verkostot 27...32/22 °C
- (lämpöpumppuverkosto 50/40 °C)

Energiatehokkuuteen liittyvät optiot:

- suihku- ja allasvesien lämmöntalteenotto sekä lämpötilatason nosto lämpöpumpulla asuntojen tai liikuntakeskuksen lämmitysverkostoihin
- aurinkokeräimet asuntojen vesikatolla

Asunnot

Kaukolämpöliittymä otetaan liikuntakeskuksen liittymästä ennen mittauskeskusta. Lämmönjakohuoneet (2-4 kpl) sijaitsevat liikuntakeskuksen välikerroksessa olevissa teknisissä tiloissa. Kaukolämmön mittauskeskus sijoitetaan yhteen lämmönjakohuoneeseen.

1.1

Lämpökeskus

Lämmönjakokeskus on tehdasvalmisteinen täydellinen valmispaketti, joka sisältää hitsatut levylämmönsiirtimet, pumput, paisuntalaitteet, varo- ja automatiikkalaitteet yms. varusteet. Verkostot varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja automaattisilla ilmanpoistimilla ja/tai sivuvirtasuodattimilla.

Lämpömäärämittarit ovat kaukoluettavia ja impulssilaittein varustettuja. Energialaitoksen päämittauksen lisäksi asennetaan jälkimittaukset lämmityksen, allasveden lämmityksen ja ilmanvaihdon lämmityksen verkostoihin. Käyttövesisiirtimelle menevän veden määrä mitataan.

Liikuntakeskus:

Lämmitysverkostojen alustavat tehot	(kW)
Lämmin käyttövesiverkosto	1000
Uima-allasveden verkostot	600
Patteriverkosto	340
IV-lämmitysverkosto	1200
Lattialämmitysverkostot	300
Kaukolämmön liitosteho	2740
Ulkoalueen sulanapitolämmitys	50

Asunnot:

Lämmitysverkostojen alustavat tehot	(kW)
Lämmin käyttövesiverkosto	1800
Lämmitysverkostot	480
IV-lämmitysverkosto	450
Kaukolämmön liitosteho	1530

Kokonaistehon tarve on noin 4270 kW, josta lämpöpumpuilla voidaan kattaa arviolta 1000 kW, jolloin kaukolämmön liittymistehoksi tulisi noin 3300 kW.

1.2 Pumput

Lämmitysverkostojen pumput ovat keskipakoispumppuja taajuusmuuttajilla.

Ns. kuivamoottoriset integroidut taajuusmuuttajapumput tulee olla erillisellä paine-erolähettimellä varustettuja.

Pumppujen energialuokkavaatimus Ecodesign direktiivin mukaan.

1.3 Putkistot

Putket ovat teräsputkea hitsaus-, kierre- ja laippaliitoksin. DN50 ja pienemmät putket voivat olla myös sähkösinkittyä teräsputkea puristusliitoksin. Putkisto varustetaan tarvittavin sulku-, säätö-, tyhjennys- ja ilmausventtiilein, paisunta- ja varolaittein ja mittarein.

Lattia- ja pihalämmitysputkistot toteutetaan happidiffuusiotiiviillä muoviputkella.

Putket lämpöeristetään mineraalivillakouruin. Näkyvissä olevien putkien eriste pinnoitetaan PVC-levyllä (poistumisteillä Al-levyllä). Näkymättömissä olevien putkien eriste on alumiinipaperilla päällystetty.

Villaeristeiden reunat, lävistyksset ym. paikat teipataan siten, että pinnoittamatonta villaa ei jää missään näkyviin. Teippaus koskee myös piiloon jääviä asennuksia.

Näkyvissä olevat patterinousulinjat DN ≥ 25 ovat eristettyjä.

Hormeissa kulkevat lämmitysverkostoputket varustetaan vesivuotoilmaisimin.

Ilmanvaihtokonehuoneissa kulkevat päärungot varustetaan kunnollisilla ilmauskohdilla (putkessa laajennusosa ja ilmausjohto), ei käytetä automaattisia ilmakelloja.

1.4 Lämmönlvovuttimet

Lämpöpatterit ovat pääosin normaaleja teräslevypattereita.

Patterit varustetaan termostaattisilla patteriventtiileillä. Termostaatit asetellaan sulkeutumaan +21...+22 °C lämpötilassa. Tarvittaessa käytetään irtoantureita.

Pääsisäänkäyntien oviaukossa käytetään ulkolämpötilan mukaan ohjattavaa ilmaverhoa. Muissa tuulikaapeissa ja oviakoissa käytetään "normaalia" ilmaverhoa termostaattiohjauksella.

2 VESIJOHDOT JA VIEMÄRÖINTI

2.0 Yleistä

Rakennus liitetään HSYn vesi- ja viemäriverkostoihin kahdella vesijohtoliittymällä (liikuntakeskukselle oma). Päävesimittari sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen, tontti-

johdon koko tarkentuu myöhemmin. Asuntojen vesiliittymä otetaan ennen liikuntakeskuksen päävesimittaria alamittauksena tai toteutetaan oman liitoksena.

Jätevedet johdetaan painovoimaisena HSY:n jätevesiverkostoon kellarin tiloja lukuunottamatta, jotka pumpataan. Asuntojen ja liikuntakeskuksen suihku- ja pesuvesien lämmöntalteenottoa varten asennetaan LTO-laitteistoja ja saatu lämpö nostetaan korkeampaan lämpötilatasoon lämpöpumppujen avulla.

Sadevedet johdetaan painovoimaisesti HSY:n hulevesiverkostoon. Perusvedet pumpataan. Asuntojen verkostot johdetaan liikuntakeskuksen kautta.

Päävesimittari ja lämminkäyttövesimittari kaukoluettavia, impulssilaittein varustettuja. Liikuntakeskuksen päävesimittarin yhteyteen asennetaan paineenalennusventtiili.

Alamittauksia tehdään merkittäville kulutuskohteille ja/tai ulkopuolisille käyttäjille (liiketilat).

2.1 Vesijohdot

Vesijohdot kupariputkea. Rakenteissa kytkentäjohdot muovia tai komposiittia suoja-putkiasenteisina (muualla kuin uimahallissa). Näkyvissä olevat kytkentäjohdot kromattua kupariputkea. Keskipainepesujärjestelmän putkistot haponkestävää teräsputkea EN 1.4432, uima-allastiloissa kuparia.

Putkisto varustetaan tarvittavin sulk- ja säätöventtiilein, varolaittein ja mittarein. Putkisto lämpöeristetään mineraalivillakouruin. Näkyvissä olevien putkien eriste pinnoitetaan PVC-levyllä. Näkymättömissä olevien putkien eriste on alumiinipaperilla päällystetty. Kylmävesijohto pinnoitetaan vesihöyrytiiviiksi.

Villaeristeiden reunat, lävistyksset ym. paikat teipataan siten, että pinnoittamatonta villaa ei jää missään näkyviin. Teippaus koskee myös piiloon jääviä asennuksia.

Hormeissa kulkevat putket varustetaan vesivuotoilmaisimin.

2.2 Pumput

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu on kuiva- tai vesivoideltu keskipakois-pumppu. Pumppupesä on pronssia, haponkestävää- tai ruostumatonta terästä. Pumppujen energialuokkavaatimus on Ecodesign-direktiivin mukaan.

2.3 Jätevesiviemärit

Sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat PP-muoviviemäriä muhviilitoksin.

Pohja- ja ulkoviemärit muovia. Pohjaviemärit haaraviemäreineen PP-muoviviemäriputkia muhviilitoksin; käyttöluokka T (putket d Ø160). Ulkopuoliset viemärit PP -muoviviemäriputkea muhviilitoksin. Jos viemäriin asennussyvyys on alle 1,3 metriä, niin asennetaan viemärit suojataan 50 mm suulakepuristetulla eristelevyllä.

Väestönsuojan viemärit VSS-määräysten mukaisesti, sulkuventtiilikaivon kohdalla käytetään muhvitonta sisä- ja ulkopinnaltaan epoksikäsiteltyä valurautaviemäriputkea HFe-pantaliitoksin.

Ilmastointikoneiden ulkoilmakammiot, jäähdytyspatterit ja lämmöntalteenottopatterit varustetaan vedenpoistoputkilla vesilukkoineen ja johdetaan lattian päällä lähimpään lattiakaivoon. Putket kuparia 15 81 tai muovia läpimitta vähintään 28 mm.

Autohallien viemärointi varustetaan hiekan- ja öljynerottimin. Öljyä sisältävien jätevesien viemärit varustetaan öljynkestävin tiivistein.

Uima-allastekniikan suodattimien huuhteluvesiä varten asennetaan jätevesiviemäri DN200.

Kerroksien WC- ja siivoustilat varustetaan RFe-kantisilla muovilattiakaivoilla uimahallitiloissa.

2.4 Sadevesiviemärit

Sadevesiviemärit rakennuksessa hitsattua PP-putkea. Pohja- ja ulkoviemärit muovia. Pohjaviemärit haaraviemäreineen PP-muoviviemäriputkia muhviilitoksin; käyttöluokka T (putket d ø160). Ulkopuoliset viemärit PP -muoviviemäriputkea muhviilitoksin. Jos viemäriin asennussyvyys on alle 1,3 metriä, niin asennetaan viemärit suojataan 50 mm suulakepuristetulla eristelevyllä

Sadevesikattokaivot varustetaan sähkölämmityksellä. Sadevesiviemäri rakennuksen sisällä lämpöeristetään diffusiotiiviisti. Kylmissä tiloissa mahdollisesti olevat putket varustetaan saattolämmityksellä.

2.5 Kalusteet

WC-istuimet ovat valkoista saniteettiposliinia seinäasennuksena. Kaksitoiminen huuhtelu.

Siivouskomeroiden ja teknisten tilojen altaat ovat ruostumatonta terästä. Kuvasteline siivouskomerossa on sähköinen.

Vesihanat ovat vettä säästäviä sekoittajahanoja. Pesualtaat ovat valkoista saniteettiposliinia varustettuna vipuhanoin 2-3 dm³/min, oltava säädettävissä 4,2/ 6 dm³. WC-istuimen viereinen allas varustetaan bidevipuhanalla. Osa yleisten tilojen hanoista (esim. inva-WC) ovat elektronisia hanoja.

Suihkuhanat termostaattisia panelisuihkuja (9 dm³/min). Vesipostit (10 kpl) sijoitetaan rakennuksen sivuille.

Rakennukseen tulee käyttövesijärjestelmään liitettävät pikapalopostit omalla runkolinjalla. Vesikalusteet varustetaan kalustekohtaisin sulkuliittimin.

Allas-, puku- ja pesutilojen sekä saunojen pesua varten asennetaan oma keskipainepesujärjestelmä 2-3 siivoojan yhtäaikaiselle työskentelylle. Ulosottopisteet 15 m letkulle.

2.6 Pumppaamot ja kaivot

Kellarin jätevesiä varten asennetaan lujitemuoviset tehdasvalmisteiset pumppaamot varustettuna 2 pumpulla ja ohjauskeskuksella vuorotteluautomaattikoineen. Paineviemäri maassa PEH, muualla ruostumatonta teräsputkea hitsausliitoksin.

Perusvesiä varten asennetaan lujitemuoviset tehdasvalmisteiset pumppaamot varustettuna 2 pumpulla ja ohjauskeskuksella vuorotteluautomatiikkoineen. Paineviemäri maassa PEH, muualla ruostumatonta teräsputkea hitsausliitoksien.

Ulkopuoliset kaivot muovia valurautakansistoilla.

3 PALONSAMMUTUSLAITTEISTOT

3.1 Pikapalopostit

Rakennus varustetaan pikapaloposteilla, joiden yhteyteen sijoitetaan kaasutäytteinen käsisammutin (6 kg) paloteknisen suunnitelman mukaisesti. Pikapalopostit liitetään kylmävesiverkostoon omana verkostonaan.

3.2 Vesisammutusjärjestelmä

Liikuntakeskuksen tilat varustetaan automaattisella vesisammutusjärjestelmällä (sprinkleri/vesisumu) paloteknisen suunnitelman mukaisesti. Sprinkleri/vesisumulaitteisto sijoitetaan kellarin tekniseen tilaan ja varustetaan sähkö/dieselpumpuin. Tarvittaessa vesilähdettä voidaan parantaa käyttämällä allasvettä varavesilähteenä.

4 SAVUNPOISTO

Savunpoisto toteutetaan paloteknisen suunnitelman mukaisesti painovoimaisesti luukuilla ja ikkunoilla.

5 ILMASTOINTI

5.1 Ilmastoinnin suunnittelu-arvot

Sisäilmastoluokituksen 2008 luokan S2 mukaan (ei kustutusta) ja ilmanvaihtotöiden puhtausluokitus P1.

- ulkoilma +25 °C, 65 % kesällä (entalpia 58 kJ/kg)
- ulkoilma -26 °C talvella
- LTO -26 °C → hyötysuhde LTO-kiekoilla min 80 % (tasailmavirroilla) ja vesi-glykolijärjestelmällä min 68 %
- jäähdytyspatterit $\Delta i = 18$ kJ/kg
- tuloilman lämpötila +17...+18 °C kesällä

Ilmavirrat (LVI 06-10451):

- | | |
|--------------------------|--|
| - allastilat | 4 l/s,m ² |
| - suihkutilat | 5 l/s,m ² , poisto 50 l/s, paikka |
| - pukutilat | 3 l/s,m ² , poisto 4 l/s,kaappi |
| - liikuntatilat | 3 l/s,m ² |
| - kuntosali, vapaa harj. | 6...10 l/s,m ² |
| - aulat | 5 l/s,m ² |
| - kahvio | 6 l/s,m ² |
| - kahvion keittiö | 10 l/s,m ² |
| - vedenkäsittelytilat | 2 l/s,m ² |

- yleisö WC-tilat 30 l/s, paikka

5.2 Ilmastointikoneet

Ilmastointikoneet ovat tehdasvalmisteisia kojeita sisältäen seuraavat osat:

- ulkosäleikkö max. otsapintanopeus 0,8 m/s
- viemäroity ja sähkösaatettu tuloilmakammio
- moottoroitu tulo- ja poistoilmapelti
- suodatin EU7 tuloilma ja EU5 poistoilma
- lämmöntalteenottolaitteena pyörivä kiekko (hygrostaattinen) tai vesiglykolipatteri
- lämmityspatteri
- jäähdytyspatteri (jäähdytetyt tilat)
- puhallin (taajuusmuuttajalla tai EC-moottorilla)
- ilmamäärämittaussosa
- äänenvaimentimet (ei märkien tilojen jäteilmaan)
- huoltoluukut, tarkastusikkunat, mittarit sekä valaistus

Pattereiden otsapintanopeus max. 2,0 m/s ja iv-koneiden ilmamääräpainotettu keskiarvo SFP-luku korkeintaan 1,8 kW/m³/s.

Allastilojen koneet ovat ns. uimahallikoneikkoja kuivaustoiminnolla.

Alustava konejako			SUODATUS	LTO-ROOTTORI	PALAUTUSILMA	VESI/GLYKOLLI-LTO	LÄMMITYS	JÄÄHDYTYS	TEHOSTUS
Kone	Palvelualue	Alustava ilmamäärä							
301TK	Autopaikoitus	8,1	x	x			x		
303TK	Kellari K1+K2	1,0	x			x	x		
304TK	Vedenkäsittely K1	7,0	x			x	x		
305TK	Allasosasto, osa 1	10,0	x		x	x	x	x	x
306TK	Allasosasto, osa 2	10,0	x		x	x	x	x	x
307TK	Pukutilat K1+1K	7,5	x			x	x		
308TK	Liiketila 1K	0,5	x			x	x	x	
309TK	Kahvio 1K	1,0	x			x	x	x	

310TK	Pukutilat liikuntahalli	12,0	x			x	x		
311TK	Liikuntatilat 2K	13,0	x	x	x		x	x	x
312TK	Liikuntatilat 3K	10,0	x	x	x		x	x	x

Erilliset poistopuhaltimet (tekniset tilat yms) ovat huippuimureita ja/tai kanavapuhaltimia. Otsonointiin liittyvät puhaltimet ATEX-luokiteltuja.

Vedenkäsittelytilojen ja uima-allasosaston materiaalivalinnoissa kiinnitettävä huomiota korroosiokestävyyteen (epoksinnoite/haponkestävä teräs).

Huippuimurit ovat ylöspäin puhaltavaa mallia. Materiaalina käytetään sinkittyä terästä.

Läpivientikappale on tehdasvalmisteinen osa, joka sisältää kaapeliläpiviennin. Kappale varustetaan alipainepellillä, mikäli puhallinosassa ei ole sulkupeltiä.

Aksiaalipuhaltimet ovat kanavasovitteisia tai imukellolla varustettuja suoraan moottoriin kytkettyjä puhaltimia. Materiaalina käytetään sinkittyä terästä.

Liikuntatiloissa tarpeenmukainen ilmanvaihto tilakohtaisella CO₂/TE-ohjauksella, uimahallin tiloissa kosteus- ja lämpötilaohjaus. Kanaviston kerroshaaroissa valvontajärjestelmään liitetyt paineohjatut moottorisulkupellit, kerroskanaviston tuloilmamäärä mitataan ja poistoilmamäärä säädetään vastaavaksi.

S1-luokan VSS-tilat varustetaan väestösuojailmanvaihtolaitteilla määräysten mukaisesti (mikäli tiloja ei osoiteta muualta). Hankinnat rakennusurakassa.

5.3

Kanavistot

Kanavat pääosin pyöreitä öljyvapaita kierresaumakanavia kuumasinkitystä teräksestä. Uima-allaslaitteiden teknisten tilojen poistokanavoinnissa myös PP-muovikanavaa (aggressiiviset poistot). Kanavat toimitetaan työmaalle tulpattuina ja auki olevien kanavien päät tulpataan heti asennuksen jälkeen. Työssä noudatetaan puhtausluokkaa P1.

Kanavat paloeristetään määräysten mukaisesti. Ulkoilmakanavat ja jäteilmakanavat lämpöeristetään, samoin kylmässä tilassa kulkevat kanavat. Jäähdytetyn tuloilman kanavat lämpöeristetään, eristyspaksuus 20 mm toimistokerroksissa, muualla 30 mm. Eristeenä käytetään alumiinipaperilla päällystettyä mineraalivillamattoa.. Konehuoneessa ja teknisissä tiloissa kolhiintumiselle alttiit eristetyt kanavaosat päällystetään pellillä (n. 2,5m:n korkeuteen asti).

Villaeristeiden reunat, lävistykset ym. paikat teipataan siten, että pinnoittamatonta villaa ei jää missään näkyviin. Teippaus koskee myös piiloon jääviä asennuksia.

Kanavistot varustetaan säätöpellein, puhdistusluukuin ym. tarvittavin varustein. Säätö- ja palopeltien molemmille puolille tulee puhdistusluukut (ei puhdistusta peltien läpi).

Palopellit ovat moottoritoimisia, sulakkeellisia ja savuilmaisintoimisia EI60/EI120-palopeltejä. Palopellit varustetaan rajakytkimillä sekä liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

5.5

Ulkosäleiköt ja jäteilman ulospuhalluslaitteet

Säleiköt mitoitetaan ulkoilman otsapintanopeudelle max. 0,8 m/s.

Ulkoilmakanavat ja ulkoilmakammiot ovat lämpöeristettyjä pelti-villa-pelti tai Paroc-rakenteita, eristyspaksuus 100 mm. Ulkoilmakammiot on varustettu huolto-ovilla ja valaistuksella sekä sähkölämmitetyllä viemäröinnillä.

5.6 Päätelaitteet

Tulo- ja poistoilmaventtiilit tilan käyttötarkoitukseen sopivia katto- tai seinäventtiileitä.

WC-tilat varustetaan käytäväseinälle sijoitettavilla äänenvaimennetuilla korvausilmaventtiileillä.

Sähkö- ja ATK-komeroihin lisätään tuloilmaa, jotta tila tulee ylipaineiseksi ja pysyy täten puhtaampana pölystä. Sähkökomeroiden oviin siirtoilmasäleiköt tai ovien alle jätetään ovirako, ilman vapaata poiskulkua varten.

Tarpeenmukainen ilmanvaihto toteutetaan lisäilmapellin avulla ja/tai kanaviston painesäädöllä. Mikäli käytetään ilmapuhaltimia, tulee ne olla ilman ilmavirran mittaosaa ja 3-portaisella säädöllä. Allastila pidetään alipaineisena ulkoilmaan nähden (3-6 Pa).

Kun tilakohtaisesti optimoidaan tarvittava ilmamäärä niin koko järjestelmän tasolla optimoidaan lisäksi järjestelmän tarvittava kanavapaine, jolloin saadaan lisäsäästöjä puhaltimen energiankulutukseen.

Edellä mainituin keinoin varmistetaan siitä, että ilmamäärä on joka hetki tarpeenmukainen rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän kaikissa osissa. Kun tilassa ei ole läsnäoloa, ilmamäärä asettuu minimaaliseksi.

6 JÄÄHDYTYS

6.0 Yleistä

Rakennuksen jäähdytystarpeen minimoimiseksi käytetään ensisijaisesti rakenteellisia keinoja ulkoisen lämpökuorman vähentämiseksi. Liikunta- ja allastilojen tuloilmakoneissa on mahdollisuus käyttää yöllä ulkoilmaa tilojen viilentämiseksi.

Rakennus liitetään Helenin kaukojäähdytysverkostoon. Tuloilmaa jäähdytetään vain liikuntatilojen ja liiketilojen ilmastointikoneissa. Sähkötilojen jäähdytys toteutetaan ensisijaisesti ulkoilmalla.

Poikkeuksellisen kuormituksen tiloihin asennetaan erillisjäähdyttimet.

Tutkitaan mahdollisuus siirtää rakennuksen hukkalämpöä kaukojäähdytysverkostoon.

6.1 Kaukokylmäkeskus

Kaukojäähdytyksen mittauskeskus ja kaukokylmäkeskus sijoitetaan kellarin tekniseen tilaan.

Verkostojen alustavat jäähdytystehot	(kW)
--------------------------------------	------

IV-koneet	+10/18 °C	540
Erillisjäähdyttimet	+10/15 °C	60

Asuntojen viilennysteho ei ole huomioitu. Kaukokylmäkeskuksen toteutus Energiategollisuus ry:n J1 ohjeen mukaisesti.

6.2 Pumput

Jäähdytysverkostojen pumput taajuusmuuttajavarustuksin/EC-moottorein.

6.3 Putkistot

Toisiopuolen jäähdytysvesiverkoston putket DN50 asti kupari- tai komposiittiputkea. Suuremmat ja ensiöpuolen putket ovat ruostumatonta terästä. Jäähdytysputkistot lämpöeristetään sisätiloissa solukumieristyksellä ja päällystetään tarvittaessa palovillieristyksellä ja pellityksellä (poistumistiet, iv-kuilut).

Ilmanvaihtokonehuoneissa kulkevat päärungot varustetaan ilmauskohdilla (putkessa laajennusosa ja ilmausjohto), ei käytetä automaattisia ilmakelloja.

6.4 Jäähdytyspuhaltimet

Jäähdytyspuhaltimia (kasettipatterit) käytetään tarvittaessa mm. serveritilojen jäähdyttämiseen. Serveritilojen jäähdytys mitoitetaan käyttäjän laitteiden mukaisesti.

7 UIMA-ALLASTEKNIikka

7.0 Yleistä

Rakennuksen kellarikerrokseen asennetaan vedenkäsittelyjärjestelmä uimaallasosastoa varten.

7.1 Vedenkäsittely

Uima-allasosaston altaita varten rakennetaan 5 erillistä vedenkäsittelyjärjestelmää. Tarvittaessa järjestelmien vesi voidaan sekoittaa keskenään epäpuhtauspiikkien tasaamiseksi.

Järjestelmä 1:

Pääallas, lämpötila +26-28 °C

Ultrasuodatus ja UV-laitteisto

Järjestelmä 2:

Opetusallas, lämpötila +28-30 °C

Ultrasuodatus ja UV-laitteisto

Järjestelmä 3:

Monitoimiallas, lämpötila +30-32 °C

Ultrasuodatus ja UV-laitteisto

Järjestelmä 4:

Kahluuallas, lämpötila +30-32 °C

Ultrasuodatus ja UV-laitteisto

Järjestelmä 5:
Kylmävesiallas, lämpötila +4-8 °C
Omalla kylmäkoneella

Uimavesi johdetaan uima-altaiden pinnasta vedenkäsittelyn teknisissä tiloissa sijaitseviin tasausaltaisiin, mistä se edelleen pumpataan suodatusjärjestelmään.

Kiertovesipumput varustetaan taajuusmuuttajilla. Putkistomateriaali HFe tai PP-muovi.

7.2 Kemikaliointi

Tarvittavat kemikaalit tuodaan rakennuksen ulkoseinälle sijoitettujen täyttöjärjestelmän putkistoilla, pumppaus säiliöautosta.

7.3 Kylmäaltaan jäähdytys

Kylmäaltaan jäähdytys tapahtuu erillisellä kylmäkoneikolla, joka lauhdutetaan altaiden lämmitysjärjestelmään. Kylmäkoneikon jäähdytysteho noin 8 kW.

8 RAKENNUSAUTOMAATIO

8.0 Yleistä

Rakennus varustetaan standardiväylää käyttävällä säätö- ja valvontajärjestelmällä, joka ohjaa taloteknisiä järjestelmiä. Järjestelmä koostuu keskusyksiköstä, itsenäisistä alakeskuksista säätö- ja ohjaustoimintoihin, antureista ja toimilaitteista, sekä tarvittavista kaapeloinneista. Järjestelmä liitetään Liikuntaviraston etävalvontaan.

8.1 Keskusyksikkö

Käyttöliittymän keskusyksikkö sekä hälytys- ja raporttikirjoittimet sijoitetaan erilliseen kiinteistövalvomoon. Käyttöliittymä varustetaan soittomodemilla ulkopuolista huolto-liikettä varten sekä internet-selaimella ja yhteydellä.

PC-keskusyksikkö sisältää toiminnallisen värigrafiikan, hälytysten käsittelyn, järjestelmän käytönvalvonnan, varmuuskopioinnin, aikaohjaukset, verkkotoiminnot, tapahtumaohjelmat ja energian hallintaohjelmat. Keskusyksikkö liitetään UPS varmennettuun sähköverkkoon tai varustetaan UPS-laitteella 20min varoajalla.

8.2 Alakeskukset

Teknisiin tiloihin sijoitettavat itsenäiset keskusyksiköstä riippumattomat alakeskukset ohjaavat taloteknisiä järjestelmiä ja laitteita kuten ilmanvaihtokoneita. Alakeskukset liitetään UPS varmennettuun sähköverkkoon tai varustetaan UPS-laitteella 20min varoajalla.

8.3 Huonesäätö

Tarpeenmukaisen ilmanvaihdon tiloissa lämpötila ja/tai CO₂-pitoisuutta säädetään huonesäätimellä, joka ohjaa tuloilman määrää portaittain 30%-70%-100%.

Tiloja palvelevat kerrospellit ja lisäaikakytkimet merkkivaloineen liitetään valvontajärjestelmään. Huonesäätimet liitetään väylällä valvontajärjestelmään.

9 LVI-LAITTEIDEN ALUSTAVA SÄHKÖTEHON TARVE

Alustavat sähkötehot	(kW)
IV-kojeet ja puhaltimet	180
Pumput	100
Savunpoisto+SPR	60
Lämpöpumput (optio)	(300)
Muu LVI	110

10 ENERGIATEHOKKUUS

10.1 Ilmanvaihto tarpeen mukaan

Vaihtelevan henkilömäärän tiloissa ilmamäärä säätyy perusarvosta (30%) suuremmalle (70/100%) henkilömäärän (CO₂-ohjaus) sekä lämpötilan mukaan.

Ilmanvaihdon tulo- ja poistoilma-aukot varustetaan tiiveillä, lämpöeristetyillä pelleillä.

10.2 Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto

Ilmanvaihtokoneissa tehokkaat lämmöntalteenottolaitteet

- LTO-roottorin hyötysuhde min. 80 %
- glykoli LTO:n hyötysuhde min 68%

10.2 Muu lämmöntalteenotto ja uusiutuva energia

Kylmän korvausveden otto kylmäaltaan kautta tasaamaan koko allasjärjestelmän haihduntaa, suodatinten huuhteluun johdettavan allasveden lämmön talteenotto korvausveteen tai lämpöpumpulle.

Tutkitaan suihku- ja pesuvesien lämmöntalteenotto mahdollisuus käyttöveden esilämmitykseen lämpöpumpun avulla.

Aurinkokeräimien käyttö rakennuksen lämmitysjärjestelmän osana sekä rakennuksessa syntyvän hukkalämmön siirtäminen Helenin verkostoihin.

10.3 Lämpötilat

Tilojen ollessa käytössä lämpötilat pysyvät valituissa arvoissa (läsnäolo-ohjaus).

Tilojen ollessa käyttämättömänä, lämpötilojen sallitaan laskea/nousta valituissa rajoissa (ei allastilat).

10.4 LVI-laitteiden sähkötehokkuus

Kanavistot ja putkistot mitoitetaan sekä sähköä tarvitsevat laitteet valitaan siten, että liitäntätehot ja energian kulutus minimoidaan.

Rakennusautomaation avulla huolehditaan pumppujen ja puhaltimien ohjauksista siten, että tarpeetonta käyntiä ei esiinny.

Sähkömoottorit varustetaan ovat taajuusmuuttajilla /EC-moottoreilla /PM-moottoreilla.

- iv-koneiden puhaltimet
- lämmitysverkostojen pumput
- jäähdytysverkostojen pumput
- uima-allasjärjestelmän pumput

10.5 Käyttövesi

Vesijohtokalusteet vettä säästäviä malleja.

10.6 Kulutusseuranta

Sähkönmittaukset liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään (sähkämittauksista kerrottu sähköjärjestelmäkuvauksessa). Rakennusautomaatiojärjestelmän avulla seurataan energian ja veden kulutusta. Kulutustiedot ovat etäluettavissa internetin kautta.

Ilmanvaihtokoneiden SFP-luku mitataan iv-konekohtaisesti taajuusmuuttajan kautta ja sitä seurataan reaaliaikaisesti rakennusautomaatiojärjestelmän kautta.

Ramboll Finland Oy
Projekti Jätkäsaaren Bunkkeri, LVIA

Timo Svahn
Projektipäällikkö

JÄTKÄSAAREN BUNKKERI

Alustava sähköjärjestelmien rakennustapaselostus

Viite	
Versio	
Pvm	31.3.2016
Hyväksynyt	
Tarkistanut	Jarmo Valén
Kirjoittanut	Petri Hytönen

A0 Yleistiedot kohteesta	4
B3 Liittynät ulkopuolisiin verkostoihin.....	4
B6 Liittymismaksut	4
H SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN TIEDOT	4
H0 KOHDEKOHTAISET SUORITUSOHJEET	4
H01 URAKAN LAAJUUS	4
H1 ASENNUKSEIDEN REITIT	4
H101 Kaapelihyllyjärjestelmä	4
H102 Johtokanavajärjestelmät.....	5
H103 Lattiakanavajärjestelmä	5
H104 Ripustusjärjestelmät	5
H105 Läpiviennit	5
H106 Alueputkitukset.....	5
H201 20 kV jakelujärjestelmät.....	5
H202 0,4 kV pääjakelujärjestelmät.....	5
H2021 Ryhmäkeskukset	6
H2022 Keskitetyt kompensointilaitteet	6
H203 Sähkömittausjärjestelmä	6
H204 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset.....	6
H205 Aurinkovoimayksiköt.....	7
H206 Dieselvoimayksiköt.....	7
H3 LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS	7
H301 LVI-järjestelmien sähköistys	7
H302 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	7
H4 SÄHKÖNLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT.....	7
H401 Pistorasiat.....	7
H402 Kosketinkiskojärjestelmä	8
H403 Jakelukiskojärjestelmä	8
H404 Pistorasiapylväät	8
H405 Autolämmityspistorasiat	8
H406 Sähköauton latauspistorasiat.....	8
H407 Sähkökäyttöiset väliverhot.....	8
H5 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT.....	8
H501 Yleisvalaistusjärjestelmä.....	8
H504 Aluevalaistusjärjestelmä	9
H505 Julkisivuvalaistusjärjestelmä	9
H507 Erityisvalaistusjärjestelmä	10
H601 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä	10
H602 Sulanapitojärjestelmät	10
J SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT	10
J101 PUHELINJÄRJESTELMÄT	10
J103 Ovipuhelinjärjestelmä	10
J104 Pikapuhelinjärjestelmä	10
J2 VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT	10
J201 Antennijärjestelmä	10
J202 Äänentoistojärjestelmä	11
J203 AV-järjestelmä	11
J204 Informaatiopalvelujärjestelmä	11
J3 MERKINANTOJÄRJESTELMÄT	11
J302 Sisäänpyyntöjärjestelmä	11
J304 Varattuvalojärjestelmä.....	11
J305 Ajannäyttöjärjestelmä.....	11
J306 Koripallotelineet.....	12
J4 TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT	12
J402 Työajanseuranta- ja kulunvalvontajärjestelmä	12
J403 Rikosilmoitinjärjestelmä	12

J405 Videovalvontajärjestelmä	12
J407 Paloilmoitinjärjestelmä	12
J409 Palosuojelulaitteiden ohjaus- ja valvontajärjestelmät.....	12
J5 TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT	13
J501 Yleiskaapelointijärjestelmä.....	13
J502 Valokaapelointijärjestelmä	13
J7 AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	13
J701 Rakennusautomaatiojärjestelmä	13
J704 Käyttöveden mittausjärjestelmä	14
J705 Lämmön mittausjärjestelmä.....	14

A0 Yleistiedot kohteesta

Jätkäsaaren bunkkeri Tyynenmerenkatu, Helsinki

Rakennustoimenpide: Jätkäsaaren Bunkkerin muuttaminen liikuntatila- ja asuntokäyttöön arkkitehtitoimisto B&M oy 03.02.2016 luonnosten mukaan. Laajuustiedot arkkitehdin suunnitelmien mukaan.

B3 Liitännät ulkopuolisiin verkostoihin

B32 Jakeluverkkoyhtiö

Helen Sähköverkot Oy

B33 Televerkkoyhtiöt

Elisa Networks Oy

B6 Liittymismaksut

B61 Sähköliittymä

Keskijänniteliittymä 2500 kVA.

B62 Puhelinliittymät

Tilaaajan hankinnassa.

B63 Antenniliittymät

Rakennus liitetään kaapeli TV-verkkoon.

H SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN TIEDOT

H0 KOHDEKOHTAISET SUORITUSOHJEET

H01 URAKAN LAAJUUS

Kohteen laajuustiedot on esitetty arkkitehtisuunnitelmissa. Hankinta- ja vastuunjaosta on hankkeessa vastuunjakotaulukko joka menee hankinta- ja urakkarajojen suhteen tämän selostuksen edelle.

H1 ASENUSREITIT

H101 Kaapelihyllyjärjestelmä

Teräksisiä kuumasinkittyjä tikashyllyjä asennetaan korkeisiin tiloihin (esim. liikuntatilat), teknisiin tiloihin ja nousukuiluihin.

Toimisto- ja liikuntatiloihin asennetaan valkeaksi poltto- tai pulverimaalattuja levyhyllyjä, alakattojen yläpuolelle tikashyllyä.

Vahva- ja heikkovirta- (tele-, turva-, tietoverkko-) kaapeleita varten asennetaan omat erilliset hyllyt.

Toimisto- ja liikuntatiloissa näkyviin jäävät kaapelihyllyt ovat tehdasvalmisteisia polttomaalattuja umpipohjaisia peltihyllyjä. Peltihyllyt peitetään kannella pölyn hallinnan vuoksi.

Turvajärjestelmiä varten (turva- ja merkkivalaistus, savunpoistojärjestelmät, varavoimaa vaativat järjestelmät kuten sprinkleri ja palomieshissit) asennetaan omat hyllyt, näissä hyllyissä on huomioitava että myös hyllyjen asennusten palonkestävyys, eli käytetään teräsproppuja jne.. Turvajärjestelmän

kaapeleita voidaan kannatella myös erikoiskannakkeilla esim. tiiliseinään tai betonikattoon suoraan tai asentaa ne teräsputkeen.

H102 Johtokanavajärjestelmät

Toimistoissa, liikuntatiloissa ja vastaavissa tiloissa käytetään tarvittaessa vaakakourua. Kourut ovat noin 170-220mm korkeita ja niissä on oma osasto sekä pistorasioita että ATK-pisteitä varten.

Pystykouruja käytetään tarvittaessa kalustamiseen ja johtotienä, pystykourut voivat olla n.100mm leveyttä.

H103 Lattiakanavajärjestelmä

Neuvotteluhuoneissa pöytien alle asennettavien lattiapistorasioiden syötöt viedään joko ontelolaatassa, pintavalussa tai alemmankerroksen kautta.

H104 Ripustusjärjestelmät

Ripustukset valitaan rakenteiden mukaan. Yhteiskannakointia käytetään aina kun se on vain mahdollista.

Korkeissa tiloissa ja teknisissä tiloissa käytetään kuumasinkittyä ripustuskiskoa. Toimistoissa ja vastaavissa tiloissa käytetään valkeaksi maalattua ripustuskiskoa.

H105 Läpiviennit

Läpivientien tulee vastata sitä ympäröivien rakenteiden palo- ääni- ja vesieristysominaisuuksia. Pääsääntöisesti läpiviennit suljetaan palokatkomassalla rakennusurakoitsijan toimesta. Helposti uudelleen avattavia/suljettavia läpivientejä käytetään tiloissa missä lisäkaapeleiden veto on todennäköistä, esim. serverihuone.

H106 Alueputkitukset

Ulkoalueille asennetaan putkitusvarauksia kaapeli- ja putkiojiin, kulmapisteisiin tehdään kaapelikaivot, putkiin jätetään vetolangat.

H201 20 kV jakelujärjestelmät

Helen tuo 2 syöttökaapelia, jotta Bunkkerin:n kojeistoon saadaan rengassyöttömahdollisuus.

Muuntajat ovat 20 kV/400V, 1250 kVA, matalahäviöisiä hartsieristeisiä kuivamuuntajia.

Kojeisto on SF6-eristeinen 24 kV, 630A, moduulikojeisto. Kellari K1 kerrokseen rakennetaan tilat keski-jännitekojeistolle, sähköenergian ostomittaukselle ja muuntajalle. Kojeistotilaan rakennetaan 900 mm syvyinen ja koko huonetilan leveydelle ulottuva kaapelikanaali.

H202 0,4 kV pääjakelujärjestelmät

Pääkeskus sijoitetaan muuntamohuoneen viereiseen pääkeskustilaan.

Pääkeskukseen liitetään 2 kpl ns. nousukeskuksia, jotta saadaan pienennettyä pääkeskukselta lähtevien kaapeleiden määrää.

Jakelu tapahtuu säteittäisverkkona: Bunkkeri-osalle ja asunto-osalle tulee omat nousukeskukset. Liikuntaviraston sähköenergian jakelulle varataan nousukeskuksesta omat lähdöt jotka mitataan sähköenergiamittareilla.

Asuntokerroksissa jakelu tapahtuu jakokeskuksista asuntoihin. Kerroksiin asennetaan 2 jakokeskusta.

Pääkeskus on nimellisvirraltaan 2000 A ja syöttö tuodaan kiskosilloilla. Pääkytkiminä ovat katkaisijat suojaareilla. Lähtöinä käytetään kytkinvarokkeita.

Liikuntatiloihin asennetaan ryhmäkeskuksia omiin keskuskomeroihin. Kerros jaetaan pääosin 4:ään jakelualueeseen. Kerrosten jakokeskukset sijoitetaan omiin komeroihin.

H2021 Ryhmäkeskukset

Keskukset varustetaan 4-napaisilla pääkytkimillä.

LVI-keskusten kojelähdöissä käytetään tulppasulakkeita, ohjaus-, valaistus- ja pistorasialähdöissä käytetään johdonsuoja- automaatteja. Muissa keskuksissa käytetään johdonsuoja-automaatteja.

IV-konehuoneen ja kosteiden tilojen ryhmäkeskukset ovat kotelointiluokaltaan IP 34, muut ryhmäkeskukset IP 30 (kotelointiluokat toteutetaan ao. tilojen vaatimusten mukaisesti).

Ryhmäkeskuksissa on ryhmä ja ohjausjohdoille omat riviliittimet.

Teho- ja varalähtö-reserviä on varattu 30%.

Keskuksen eristetäsoihin tulee kiinnittää huomiota ja esim. valaistusohjaus- ja kiinteistöautomaatiojärjestelmän komponentit on erotettu omiin keskusoteloihin joiden kautta ei kulje muita johtimia kuin ko. järjestelmän ohjauksiin liittyviä johtimia.

H2022 Keskitetyt kompensointilaitteet

Kompensoinnit sijoitetaan pääkeskushuoneisiin. Kompensointien tehotarpeet ovat PK, 325kVAR ja ne toteutetaan automaatiikkaparistoilla.

Pääkeskukseen varataan lähdöt yliaaltosuodatusta varten, verkko mitataan n. puoli vuotta vastaanoton jälkeen ja jos yliaaltoja esiintyy, niin suodatus hankitaan.

H203 Sähkömittausjärjestelmä

Sähkölaitoksen mittaus on keskijännitekojeistossa.

Pääkeskukseen asennetaan energia-analysointilaitteita niin että koko pääkeskus on mitattuna.

Nousukeskusten NK1 ja NK2 mittauksia varten keskukset varustetaan elektronisella verkkoanalysointilaitteella, lisäksi nousukeskuksiin asennetaan elektroniset muistimittarit vedenjäähdytyskojeikkojen, IV- konehuoneen, ja keittiön ryhmäkeskuksille. Kiinteistön ryhmäkeskuksista mitataan valaistuksen käyttämä energia. Asunnot mitataan asuntokohtaisesti asuntojen ryhmäkeskuksiin asennettavilla energiamittareilla. Pääkeskuksella varaudutaan Liikuntaviraston omaan sinetöityyn 2e-koteloon jolloin Liikuntaviraston nousut mitataan erikseen ja sille voidaan tilata oma liittymä.

H204 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Rakennuksen peruskaivantoon asennetaan maadoituselektrodiksi koko rakennuksen kiertävä Cu-köysi. Lisäksi liittymiskaapeleille asennettavien suojaputkien viereen asennetaan maadoitusjohtimet (Cu 25).

Rakennukseen asennetaan pääkeskushuoneeseen ja muuntamoon oma maadoituskisko.

Maadoituskiskot MEB2 ja MEB3 yhdistetään keskijännitekojeistotilassa sijaitsevaan päämaadoituskiskoon MEB1.

Rakennuksen peruslaattaa ja kaikki putkistot yhdistetään maadoituskiskoon.

Rakennuksen kaikki sähköasennukset tehdään TN-S-järjestelmänä (5-johdinjärjestelmä).

Erillisiä potentiaalintasausjohtoja asennetaan puhelin- ja ATK- ristikytkentätelineille, antennijärjestelmälle sekä johtaville putkistoille ja kanavistoille.

ATK-laitetilat, tele- ja kytkentätilat varustetaan puolijohtavilla latioilla.

H205 Aurinkovoimayksiköt

Kiinteistöön asennetaan 20 kW aurinkopaneeleita paikalliseen sähköntuotantoon. Laitos liittyy sähköverkon rinnalle ja sen mahdollisen ylimääräisen tuotannon ostosta on sovittu.

Laitos tuottaa sähköä verkkoon valoisana aikana. Laitos kytkeytyy automaattisesti tuotannosta, jos verkkovirta katkeaa. Ohjausjärjestelmä sisältää verkkoinvertterin, joka mittaa jakeluverkon tilaa ja tahdistuu automaattisesti jakeluverkon rinnalle kiinteistöverkkoon. Ohjausjärjestelmä muuttaa sähkönormaaliksi verkkovirraksi ja syöttää sen kiinteistön verkkoon. Ylimääräinen sähkö siirtyy jakeluverkkoon, ja vastaavasti pimeällä käytettävä sähköenergia saadaan kokonaisuudessaan jakeluverkosta. Kokonaisuudessaan noudatetaan valmistajan asennusohjeita ja sähköisissä asennuksissa soveltuvin osin standardisarjaa SFS 6000, erityisesti standardia SFS 6000-7-712 sekä soveltuvia IEC/EN-standardeja.

H206 Dieselvoimayksiköt

Kiinteistöön asennetaan 90 kVA dieselgeneraattori joka palvelee sprinklerijärjestelmää sähkökatkoksen sattuessa. Generaattoria käytetään tarvittaessa käsikäyttöisenä varatehonlähteenä. Laitos ei liity sähköverkon rinnalle eikä se voi syöttää energiaa jakeluverkon haltijan jakeluverkkoon.

Diesel käynnistetään automaattisesti sähkökatkon sattuessa.

Ylikuormitus tai suojalaitteiden toiminta pysäyttää generaattorin ja aiheuttaa hälytyksen.

Koko laitos kootaan rakennuksen kellariin josta johdetaan pakoputki maan päälle. Laitoksen polttoainesäiliölle varataan tilat kellarista.

H3 LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS

H301 LVI-järjestelmien sähköistys

Lvi-järjestelmien sähköistys tehdään LVI-toimintakaavioiden pohjalta. LVI-järjestelmiä varten kiinteistö varustetaan myös taloautomaatiolla, johon liitetään myös sähköisiä ohjauksia ja hälytyksiä.

H302 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Huoltotilojen nostimille ja muille suurille huoltolaitteille asennetaan jokaiselle oma turvakytkin, jos keskus ei sisällä pääkytkintä.

H4 SÄHKÖNLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT

H401 Pistorasiat

Pistorasioita tulee normien, yleisten käytäntöjen mukaisella tiheydellä ja käyttäjien tarpeet huomioiden.

Toimistotiloissa ja vastaavissa 1 työpistettä varten tulee 2 kpl 2-os. pistorasioita.

Siivouspistorasioita tsto alueilla n. 10 metrin välein.

Siivouskeskuksiin varustetaan myös 3-v.pistorasioilla siivouskoneen latausta varten, sekä 4 kpl 2.os. pistorasioita, pieniin siivouskomeroihin tulee vain 1 2-os. pistorasiat.

H402 Kosketinkiskojärjestelmä

Bunkkerin aulatiloiissa ilmoitustaulut ja vastaavan tyyppiset seinäalueet varustetaan kosketinkiskoilla.

H403 Jakelukiskojärjestelmä

Pääsääntöisesti ei ole tulossa.

H404 Pistorasiapylväät

Ei asenneta.

H405 Autolämmityspistorasiat

Käyttäjän määrittelemät autopaikat varustetaan autolämmityspistorasioilla. Henkilöautopaikkojen pistorasiat varustetaan 2-tunnin kelloilla.

Lisäksi asiakaspaikat katutasossa varustetaan lämmityspistorasioin, jotka varustetaan kelloilla.

H406 Sähköauton latauspistorasiat

Rakennukseen asennetaan 2 kpl. pikalatauspistorasioita pysäköintihalliin. Pikalatauspisteet varustetaan 1~16A pistorasiolla sekä 3~32A pistorasioilla. Pistorasioissa on automaattisesti virittäytyvä vikavirtasuojasuoja sekä MID hyväksytty energiamittari.

H407 Sähkökäyttöiset väliverhot

Liikuntatiloihin asennetaan sähkökäyttöiset väliverhot tiloja jakamaan. Verhoja ohjataan ohjauspainikkein. Ohjauspainikkeet asennetaan niin että verhoja voidaan ohjata näköyhteydessä verhoihin. Näin vältetään vaaratilanteelta että kukaan jäisi laskevien verhojen alle.

H5 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

H501 Yleisvalaistusjärjestelmä

Sisätilavalaituksen laadun varmistamiseksi noudatetaan yleistä EN 12464-1 standardia sekä energiatehokkaan, käyttäjäystävällisen valaistuksen periaatteita.

Kokonaissuunnittelussa huomioidaan energiatehokas valaistuksenohjaus. Ohjaukset toteutetaan ryhmityksillä ja ohjauksill päivänvalo-, läsnäolo- ja liiketunnistimin. Valaistuksen suunnittelussa otetaan huomioon kohteen arkkitehtoninen näkökulma sekä korkea laatu.

Liikuntatiloissa ja palloiluhallissa valaistus toteutetaan pääsääntöisesti LED valaisimilla. Toimistojen valaistusvoimakkuus, valaistuksen tasaisuus sekä häikäisy esto on EN 12464-1 standardin mukainen, mm. työpisteet ja liikuntatilat 500 lx Em. Liikuntatiloissa sovelletaan luokkaa II.

Neuvotteluhuoneissa ja vastaavissa tiloissa valaistus järjestetään joko himmennys- tai tilanneohjauksin.

Käytävä-, WC- ja sosiaali- ja muiden tilapäisesti käytettävien tilojen valaistusohjaukset hoidetaan VAK:in kautta. Virka-ajan ulkopuoliset ohjaukset hoidetaan paikallisesti painonapein ja läsnäolotunnistimin.

Liikuntatiloissa ja uimahallissa valaistusvoimakkuus 500 lux. Normaali varastossa ja käytävillä käytetään T-5 loisteputkia ja/tai led-valonlähteitä.

Asuntoihin asennetaan kattovalopisteet huoneisiin. Työpistevalaistuksessa käytetään LED nauhaa.

Valaistuksenohjaukset palloiluhallissa

Valaistus jaetaan ryhmiin 30 %, 60 % ja 100 %, ohjaus VAK:sta ja/tai virka-ajan ulkopuolella painonapein. Painonapit sijoitetaan kassapisteeseen.

H504 Aluevalaistusjärjestelmä

Valaistusratkaisut noudattavat LEED sertifiointin vaatimustasoa valon laadun, energiatehokkuuden sekä valosaasteen ja kiusahäikäisy suhteen. Valaistuksen suunnittelussa otetaan huomioon kohteen arkkitehtoninen näkökulma sekä korkea laatu.

Ulkoalueiden valaistuksessa huomioidaan kustannus- ja laatutekijät sekä kestävän kehityksen periaatteet.

Valaisimet valitaan optisten ominaisuuksien perusteella ja suunnataan siten, että voidaan tehokkaasti estää valosaastetta ja kiusahäikäisyä.

Aluevalaistus toteutetaan vaihtoehdolla 20 lx Em. Tämä valaistustaso saavutetaan lippaan asennettavilla valaisimilla.

Valaistusvoimakkuus lastaus/työskentelyalueilla standardin EN16424-2 mukaisesti

Valaistusta tehostetaan rakennuksen seiniin sijoitettavilla valaisimilla.

Aluevalaistuksen valonlähteenä käytetään LED-valaisimia.

Valaistusohjaus toteutetaan VAK:N kautta valoisuusanturein ja hämäräkytkimin sekä kalenteri/kello-ohjauksin.

H505 Julkisivuvalaistusjärjestelmä

Kevyt julkisivuvalaistus tulee Bunkkerin lipasta ylöspäin kuitenkin niin ettei valaisimia asenneta betoni-julkisivuun. Asuntokerrosten julkisivun "aukkoja korostetaan julkisivuvalaistuksella. Valaistuksen suunnittelussa otetaan huomioon kohteen arkkitehtoninen näkökulma sekä korkea laatu.

Keskuksiin varataan riittävästi lähtöjä monipuolisen valaistuksen toteuttamiseen jälkikäteenkin.

H506 Turvavalistusjärjestelmä

Turva- ja poistumistievalaistus tehdään standardien ja normien mukaan led-ratkaisuja hyödyntäen.

Turvavalistus toteutetaan käyttämällä keskusakustojärjestelmää.

H507 Erityisvalaistusjärjestelmä

Mahdollisia valaistuja tila- ja ajo-opasteita tulee ja niiden paikat täsmentyvät detaljisuunnittelussa. Valaistuskeskuksiin varataan riittävästi kontaktorilähtöjä, jotta opasteiden lisääminen myöhemminkin on mahdollista.

H601 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä

Sosiaalitilat ja pesutilat lämmitetään vesikiertoisella lattialämmityksellä.

H602 Sulanapitojärjestelmät

Kattokaviot, sadevesirännit, syöksytorvet ja jäätymisalttiit putkistot varustetaan saattolämmityksellä

Saattolämmityksessä käytetään itserajoittuvia kaapeleita. Sadevesiviemäreissä kaapeli viedään myös metrin verran maanpinnan alapuolelle. Kattokaivot on varustettu ns. valmiilla lämmityselementillä.

Ohjaukset kiinteistövalvonnasta.

J SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT

J101 PUHELINJÄRJESTELMÄT

Toteutetaan yleiskaapelointiverkossa.

J103 Ovipuhelinjärjestelmä

Ulko-ovet ja vastaanottoaulojen käynti ulko-ovet varustetaan ovipuhelimilla. Vastauskojeet asennetaan vastaanottotiskiini. Oven avaukset ohjataan kulunvalvonnan kautta.

Asuntoja varten asennetaan ovipuhelimet ulko-oville ja vastauskoje asuntoon. Ulko-oven lukitus avtaan kulunvalvonnan kautta.

J104 Pikapuhelinjärjestelmä

Ei tule.

J2 VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT

J201 Antennijärjestelmä

Rakennus liitetään kaapeliTV järjestelmään..

Jakeluverkon rakentamisessa käytetään Telehallintokeskuksen hyväksymiä ja voimassa olevien standardien mukaisia laitteita ja rakennneosia.

Taajuusalue on 47 – 860 MHz ja paluukelpoisuus 5 – 30 MHz.

Antennipäävahvistin sijaitsee rakennuksen 1.krs Telejakamossa. Rakennuksen kerroksiin asennetaan välivahvistimia.

Haaroittimia asennetaan kerroksiin tarvittava määrä, sijoitus yleiskaapeloinnin ristikytkentätilaan.

Antennipistorasioita asennetaan taukotiloihin, neuvotteluhuoneisiin, auloihin, kahvilaan, liikuntatiloihin, kuntosaleihin, vapaaharjoittelutiloihin ja liiketiloihin.

Asuntojen haaroittimet sijoitetaan sähkökeskuksen IT -osaan.

Asuntoihin pistorasioita asennetaan makuuhuoneisiin ja olohuoneisiin.

J202 Äänentoistojärjestelmä

Rakennukseen asennetaan EN54 standardin mukainen äänievakuointi järjestelmä. Rakennus katetaan kauttaaltaan järjestelmän kaiuttimilla. Asuinkerroksissa kaiuttimia asennetaan luhtikäytävälle ja sisäpihalle.

Rakennukseen asennetaan induktiosilmukajärjestelmä Rakennusmääräyskokoelman F1 kohdan 3.3 Kokoontumistilat 3.3.1 mukaan katsomoihin, auditorioiden, juhla-, kokous- ja ravintolasalien, opetusalien ja -luokkien ja vastaavien kokoontumistiloihin. Näihin tiloihin asennetussa äänentoistojärjestelmässä tulee olla myös tele/induktiosilmukka tai muu äänensiirtojärjestelmä. Milloin kokoontumistila on varustettu kiinteillä istuimilla, pyörätuolipaikkoja on sijoitettava liikkumisesteettömien sisääntuloväylien mukaan eri istuinriveille. Järjestelmä liitetään tilojen äänentoistojärjestelmään.

J203 AV-järjestelmä

Neuvotteluhuoneisiin asennetaan videotykkejä ja taulunäyttöjä varten sähköpisteet, yleiskaapelointipisteet sekä HDMI- ja VGA-kaapeloinnit. Videoneuvottelulaitteita varten neuvotteluhuoneisiin asennetaan yleiskaapelointipisteet. Neuvotteluhuoneissa varaudutaan putkituksin pöydän alta huoneen kulmaan.

J204 Informaatiopalvelujärjestelmä

Varataan ylimääräisiä yleiskaapelointipisteitä, käyttäjä hankkii tarvittaessa näytöt ja ohjelmistot. Pisteitä varataan mm.:

- Auloihin
- Liikuntatiloihin
- pukuhuoneiden käytävälle
- Ryhmäliikuntatiloihin
- Hissien edustoille, myös asuin kerroksissa

J3 MERKINANTOJÄRJESTELMÄT

J302 Sisäänpyyntöjärjestelmä

Ei tule.

J304 Varattuvalojärjestelmä

Ei tule.

J305 Ajannäyttöjärjestelmä

Rakennukseen asennetaan aikakellojärjestelmä.

Järjestelmän keskuskello asennetaan 1K kellari telelaitetilaan. Keskuskello on radiotahdisteinen.

Järjestelmän kelloja asennetaan toimisto-osan auloihin, käytävälle, pukuhuoneisiin, vapaaharjoittelutiloihin, voimistelutiloihin, kuntosaleihin, henkilökunnan sekä LIV tsto. tiloihin.

Käytävälle asennetaan kaksipuoliset kellot seinäkiinnityksellä tai kattoripustuksella.

Auloihin asennetaan yksipuoleiset kellot seinäkiinnityksellä.

Liikuntatiloihin asennetaan pelikellot tulostauluilla. Toimitsijapisteet varataan pelikenttien laidoille. Uima-altaan uintiratoja varten asennetaan ajanoton mahdollistava kello.

Juoksuradalle asennetaan ajanottojärjestelmä juoksuradoille.

J306 Koripallotelineet

Rakennukseen asennetaan sähkötoimiset koripallotelineet. Koripallotelineitä ohjataan ohjauspaneeleista jotka sijoitetaan niin että telineet on mahdollista nähdä. Näin vältetään vaaratilanteelta että kukaan loukkaantuisi koreja ohjattaessa.

J4 TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

J402 Työajanseuranta- ja kulunvalvontajärjestelmä

Kulunvalvonnalla pyritään siihen, ettei luvattomia kulkijoita pääse kiinteistöön.

Tietyt ovet ovat aikaohjauksen perässä esim. pääsisäänkäynti info-pisteeseen. Bunkkeriosalle ja asunto-osille asennetaan omat kulunvalvontajärjestelmät.

Kaikki ulko-ovet ja tietyt sisäovet varustetaan kulunvalvonnalla. Liikuntaviraston, kiinteistön ja asuntojen ovet liitetään omiin erillisiin järjestelmiin.

P-hallin nosto-ovet liitetään kulunvalvontaan omaan järjestelmään.

J403 Rikosilmoitinjärjestelmä

Rikosilmoittimen periaate on kuorisuojaus, joka integroidaan kulunvalvontaan. Järjestelmän valvonta-alueet noudattelee kulunvalvontajärjestelmän valvonta-alueita.

Kaikkia ulkoikkunoita ja nosto-ovia valvotaan liiketutkin ja ne liitetään rikosilmoitinjärjestelmään. 2.krs. asti ikkunoita valvotaan lasirikkoilmaisimin.

J405 Videovalvontajärjestelmä

Kiinteistö varustetaan IP -kameroihin perustuvalla videovalvontajärjestelmällä, joka toimii pelotteena sekä helpottaa luvattomien tunkeutujien tunnistamista.

Kameravalvonta toteutetaan yleiskaapelointiverkossa.

Aluevalvonta hoidetaan seinissä olevilla kameroilla.

Tallentimet sijoitetaan telelaitetilaan.

J407 Paloilmoitinjärjestelmä

Paloilmoitinjärjestelmä toteutetaan normien ja standardien mukaisena automaattisena analogisena ja ohjelmoitavana järjestelmä, joka toteaa palon mahdollisemman aikaisessa vaiheessa. Bunkkeri kokonaisuudessaan katetaan paloilmoitinjärjestelmällä sekä asunto-osan luhtikäytävät ja yleiset tilat. Asuntoihin asennetaan akkuvarmennettu sähköverkkoon liitetty palovaroitin.

J409 Palosuojauslaitteiden ohjaus- ja valvontajärjestelmät

Rakennuksen savunpoisto tapahtuu savunpoistoluukuilla, luukut ryhmitellään sopiviin poistolohkoihin ja avauspainikkeet (ja kartat) sijoitetaan hyökkäystielle. Toteutetaan ja suunnitellaan paloteknisensuunnitelman mukaan

Portaikkojen savunpoistot tehdään savunpoistoluukuin.

J5 TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

J501 Yleiskaapelointijärjestelmä

ATK kaapelointi on CAT6E U/UTP.

Talon pääjakamoon asennetaan ristikytkentätelineet kerrosten kerrosjakamoita ja laitteita varten. Kerrokseen asennetaan yleiskaapelointijakamot joka kerrokseen. Asuinkerrokseen asennetaan jakamot joka toiseen kerrokseen. Kerrosjakamoilta kaapeloidaan asuntojen jakamoihin 1 kpl CAT 6E U/UTP kaapeli. Pääjakamopakama sijaitsee 1 K kellari kerroksessa.
Ympäristölukitukset M₁I₁C₁E₁

LIV toimistoissa jokaiselle työpisteelle asennetaan yksi yleiskaapeloinnin pistorasiaa joissa on kaksi RJ45 liittintä/ pistorasia. Neuvottelu huoneisiin varataan 4x2xRJ45 rasioita. Käytävälle, auloihin ja liikuntatiloihin yleisesti pois lukien uimahalli varataan kattavasti pistorasioita. Alakattojen yläpuolelle asennetaan WLAN pistorasioita kiinnitettynä asennuslevyllä johtoteihin. Asennustiheys n.2xRJ45 pistorasia/ 25 m.

Kiinteistön yleiskaapelointijärjestelmään liitetyt järjestelmät värikoodataan pistorasioissa ja ristikytkentäpaneelissa seuraavin väritunnuksin:

- puhe (IP), musta
- turvallisuus (kameravalvonta, kulunvalvonta yms.), punainen
- data, harmaa

Bunkkerin kassajärjestelmille rakennetaan oma erillinen yleiskaapelointiverkko.

Asunnoissa pistorasioita asennetaan 2xRJ45 olohuoneisiin ja makuuhuoneisiin sekä eteiseen. Asuntojen ristikytkentä asennetaan sähkökeskuksen IT -osaan.

J502 Valokaapelointijärjestelmä

Optinen kaapelointi Cat 24 OS1 yksimuotokuituina sekä 24 OM3 monimuotokuiduin.

Telepääjakamosta kaapeloidaan kerrosjakamoille edellä mainitut runkokaapelit.

Asunnoille asennetaan kerrosjakamoista Viestintäviraston 25 E/2008 suositusten mukaisesti 4 OS1 valokaapelia ja päätetään SC liittimin.

Bunkkeri jaetaan kerroksissa 4:ään jakelualueeseen.

Jakamot kaapeloidaan CAT 6E U/FTP kategorian renkaaksi (varayhteydet ja järjestelmien kupariyhteyksiä varten). Poikkeuksena huoltotiloissa olevat ristikytkentä telineet.

Yleiskaapelointijärjestelmään liittyy kameravalvontajärjestelmä sekä hissien hälytykset.

J7 AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT

J701 Rakennusautomaatiojärjestelmä

Kiinteistö varustetaan rakennusautomaatiojärjestelmällä.

Alakeskukset sijoitetaan pääosin IV-konehuoneisiin LVI-suunnitelmien mukaan.

J704 Käyttöveden mittausjärjestelmä

Liitetään rakennusautomaatioon.

J705 Lämmön mittausjärjestelmä

Liitetään rakennusautomaatioon.

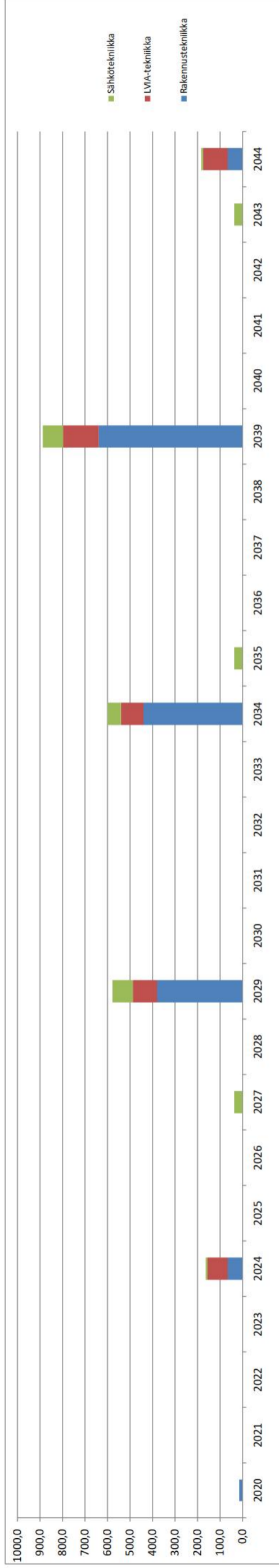
Ramboll Finland Oy

Petri Hytönen

03.20.2016

		Kustannusarvio (x 1 000 EUR), alv 0 % ja ehdotettu toteutusvuosi																								
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Rakennustekniikka	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5	0,0	0,0	0,0	0,0	379,5	0,0	0,0	0,0	440,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	639,5	0,0	0,0	0,0	0,0	65,5
LVI-A-tekniikka	0,0	2,0	2,0	2,0	90,0	2,0	2,0	2,0	2,0	108,0	2,0	2,0	2,0	2,0	100,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	158,0	2,0	2,0	2,0	2,0	110,0
Sähkötekniikka	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	35,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	35,0	8,0
Yhteensä	15,0	2,0	2,0	2,0	163,5	2,0	2,0	37,0	2,0	577,5	2,0	2,0	2,0	2,0	598,5	37,0	2,0	2,0	2,0	2,0	887,5	2,0	2,0	2,0	37,0	183,5

PTS 2020 - 2044 yht. 2568,5 (alv 0%)



Bunkerin vuosikulutusarvio 31.3.2016



Energiakustannukset	
Lämmitysenergia	
(Lämmityskauden painotettu keskiarvo)	40,20 €/MWh
Käyttöveden lämmitysenergia	
(Helen vuoden energiatariffin keskiarvo)	33,9 €/MWh
Kaukojäähdytys	
(kaukolämmön kesähinta)	25,1 €/MWh
Sähkö	88 €/MWh
Vesimaksu + jätevesi	2,48 €/m ³

Laajuustietoja (arvio)	kem ²	brm ²	m ³	Kävijämäärä/vuosi
Liikuntatilat ja tekniset tilat	16290	22120	89430	400 000
Uimahalli	5220	5330	26650	350 000
Yhteensä	21510	27450	116080	750 000

Vuosikulutusarvot	Lämmitys yhteensä MWh/v	Tilalämmitys MWh/v (Liikuntahalli 10kWh/m ³ , Uimahalli 15kWh/m ³)	Lämmin käyttövesi MWh/v (Liikuntahalli 40% vedenkulutuksesta, Uimahalli 55%)	Jäähdytys MWh/v (Liikuntahalli 1.5kWh/m ³)	Sähkö MWh/v (Liikuntahalli 10kWh/m ³ , Uimahalli 35kWh/m ³)	Veden kulutus litraa/kävijä	Veden kulutus m ³ /v
Liikuntahalli	1358	894	464	134	894	50	20 000
Uimahalli	1516	400	1117		933	100	35 000
Yhteensä	2875	1294	1581	134	1 827		55 000

Kustannukset (ilman tehomaksuja) €/v			
	Liikuntahalli	Uimahalli	Yhteensä
Lämmitys	35 960	16 070	52 030
Lämpimän veden lämmitys	15 730	37 850	53 580
Jäähdytys	3 370		3 370
Sähkö	78 700	82 090	160 790
Vesi	49 600	86 800	136 400
Yhteensä	183 360	222 810	406 170

Energia ja vesi yhteensä ilman tehomaksuja * 406 170 €/v

Vuosikustannus per kävijä

Liikuntatilat 0,46 €/kävijä
 Uimahalli 0,64 €/kävijä
 Yhteensä 0,54 €/kävijä

*Kulutusarvioissa oletettu, että tilat ovat käytössä myös kesällä

SRV RAKENNUS OY

PL 555

02601 ESPOO

iVQ6qLkP9DWFrsHx08989STXsanbXuTp

Vakuutusnumero	Alkamispäivä	Päätymispäivä
90-0212338N	01.01.2007	
Vakuutetut työntekijät	RAKENNUSALAN TYÖNTEKIJÄT	

TYEL-VAKUUTUKSEN MAKSUT

SRV Rakennus Oy

Yllä mainitulla työnantajalla on voimassa oleva TyEL-vakuutus Ilmarisessa ja kaikki 2.2.2018 mennessä erääntyneet tiedossamme olevat TyEL-eläkevakuutusmaksut on maksettu.

Työnantajan ilmoittamat työntekijöiden lukumäärät edellisiltä kuukausilta:

1/17	2/17	3/17	4/17	5/17	6/17	7/17	8/17	9/17	10/17	11/17	12/17
110	111	118	120	127	146	136	126	124	111	109	108

TyEL vakuutustodistus on voimassa kolme kuukautta todistuksen päiväyksestä.

Ilmarisen asiakaspalvelu neuvoo TyEL-vakuuttamiseen liittyvissä asioissa arkisin klo 8–16 numerossa 010 553 3030 ja suurasiakkaat ja konsernit numerossa 010 553 3053.

Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen

Vakuutuspalvelut

Piia Kallio
Liiketoimintapäällikkö

ILMARINEN**TyEL-vakuutustodistus**

04.01.2018

Ilmarinen, 00018 ILMARINEN

Economy PP Finlande 108836 Posti Oy
SRV RAKENNUS OY
TUULA HUHTAMÄKI
PL 555
02601 ESPOO

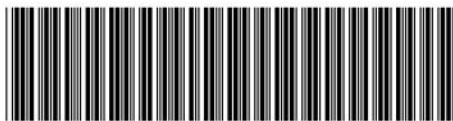
46-2531659
MUUT KUIN RAKENNUSALAN
TYÖNTEKIJÄT
1728244-6

TYEL-VAKUUTUSTODISTUS

Työntekijän eläkelain (TyEL) mukainen vakuutus on voimassa yhtiössämme.

Vakuutuksesta on maksettu kaikki ennen 04.01.2018 erääntyneet vakuutusmaksut.

Ilmarinen
Asiakaspalvelu



.540A.L0014158251

SRV Rakennus Oy
c/o Derby Business Park
PL 555
02601 ESPOO

09.02.2018

Asiakirjan tunnus
L0014158251

Todistus verojen maksamisesta

Verovelvollinen: SRV Rakennus Oy, Y-tunnus 1728244-6

Verovelvollinen on maksanut kaikki Verohallinnolle kuuluvat verot ja maksut sekä antanut verotukseen liittyvät ilmoitukset viimeisten 12 kuukauden aikana. Todistuksessa ei ole mukana auto- ja valmisteverojen tietoja.

Verovelvollisen rekisterimerkinnät (työnantaja-, arvonlisävero- ja ennakoperintärekisteri) voi tarkistaa osoitteesta ytj.fi.

Verohallinto
puh. 029 497 032 (Verovelkatodistukset, puhelun hinta pvm./mpm.)

Lisätietoja

Todistuksen verojen maksamisesta tai verovelkatodistuksen voi tilata osoitteesta vero.fi/verovelkatodistus.

