

L2 Paloturvallisuus Oy

Runeberginkatu 5 B

00100 Helsinki

L2@L2.fi, www.L2.fi

Alustava palotekninen suunnitelma

Helsinki Garden

Kaavoituksen tarpeisiin

Helsinki Garden
00250 HELSINKI

K.osa:
Rakennustunnus:
Lupatunnus:

Kortt.:

Tontti:

Päiväys
13.4.2018

Päiväys (revisio)

Suunn. / Yhteyshenkilö
Juha-Pekka Laaksonen

Puh.
0400729329

PALO 18-035

Sisällysluettelo

1. Perustiedot rakennuksesta.....	3
2. Paloluokka ja palokuormaryhmät	3
3. Suojaustaso.....	3
4. Kantavat ja palo-osastoivat rakenteet.....	4
5. Palo-osastointitavat	4
6. Palon kehittymisen rajoittaminen	5
7. Naapurirakennukset.....	5
8. Poistumisturvallisuus	5
9. Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely.....	6
10. Katualueet	7

Tämän dokumentin tarkoituksena on antaa yleiskuva rakennuksen paloteknisistä järjestelyistä asemakaavavaiheessa. Kohderyhmiä ovat suunnittelijat, käyttäjät ja viranomaiset. Dokumentin liitteenä on kuvia joissa on havainnollistettu tässä dokumentissa mainittuja seikkoja.

1. Perustiedot rakennuksesta

Kohteena on Nordenskiöldinkadun varrella sijaitseva Helsingin Jäähalli sekä rakennuksen vieressä oleva alue Pohjoiselle Stadiontielle asti. Alueelle rakennetaan olemassa olevaan rakennukseen liittyen liike- ja myymälätilaa, uusi monitoimiareena/jäähalli, harjoitusjäähalli (2 kpl), asuntoja, majoitustiloja, toimistotilaa sekä kaksi maan alaista autosuojaa. Nykyisen vuonna 1966 käyttöön otetun jäähallin tilat muutetaan liikuntatiloiksi. Pohjoisen Stadionintien itäpuolelle rakennetaan kaksitasoinen kalliopysäköinti sekä ajotunneli monitoimiareenaan ja kalliopysäköintiin.

Rakennusmassan korkeus on hyvin vaihteleva ja se on enimmillään noin 40-50 metriä. Alimman maanalaisen tason etäisyys pihatasosta on noin 30 metriä.

Rakennuksen kaavavaiheen suunnittelu on tehty Ympäristöministeriön Asetus 848/2017 lähtökohtien mukaisesti. Rakennuksen monimuotoisuus ja laajuus huomioiden joudutaan ainakin osin tukeutumaan oletettuun palonkehitykseen perustuvaan mitoitukseen. Kaavavaiheen suunnittelussa on tunnistettu kohteet, joita ei pystytä ratkaisemaan ns. taulukkomitoituksen keinoin. Jäljempänä tässä selvityksessä on mainittu tunnistettuja toiminnallisen mitoituksen kohteita.

2. Paloluokka ja palokuormaryhmät

Olemassa oleva Helsingin Jäähalli vastaa paloluokituksestaan lähinnä nykymääräysten mukaista P1 luokkaa. Uudet rakennukset ovat paloluokituksestaan vähintään P1 luokkaa. Osa rakennuksista tai niiden osista tullaan määrittämään paloluokkaan P0, koska niiden suunnittelussa käytetään oletettuun palonkehitykseen perustuvaa mitoitusta. Todennäköisiä oletettuun palonkehitykseen perustuvia suunnittelukohteita ovat areenan kantavat rakenteet, yleisötilojen poistuminen ja savunpoisto.

Tilojen palokuormaryhmä on pääsääntöisesti alle 600 MJ/m². Myymälätilat kuuluvat palokuormaryhmään 600-1200 MJ/m². Lisäksi rakennukseen sijoittuu varastotiloja voiden palokuormaryhmä on yli 1200 MJ/m².

3. Suojaustaso

Suurten pinta-alojen, suuren henkilömäärän ja pääosin maanalaisen sijainnin takia rakennukseen tarvitaan useita toisiaan täydentäviä ja varmentavia turvajärjestelmiä. Maanpäällisissä rakennuksissa suojaustaso voi olla kevyempi, johtuen käyttötarkoituksesta ja muista suunnitteluratkaisuista. Lähtökohtaisesti rakennus varustetaan seuraavilla turvajärjestelmillä ja etenkin asuntojen suojaustaso tarkentuu suunnittelun edetessä:

Automaattinen sammutuslaitteisto kaikissa maan alaisissa ja niihin liittyvissä tiloissa. Suunnittelussa varaudutaan 500 m³ sammutusvesialtaaseen.

Yleisötiloissa automaattinen koneellinen savunpoisto. Autosuojissa savunpoisto on koneellinen mutta manuaalisesti ohjattu. Asunnoissa, hotelli- ja toimistotiloissa savunpoisto voi olla painovoimainen sekä manuaalisesti ohjattava.

Kattava automaattinen paloilmoitinlaitteisto, asuntoja lukuun ottamatta. Asunnoissa verkkovirtaan kytketyt palovaroittimet.

Yleisötiloissa automaattinen paloilmoittimen ohjaama äänievakuointijärjestelmä.

Kattavat poistumisopasteet sekä poistumistievalaistus (turvavalaistus) kaikissa muissa tiloissa paitsi asuinrakennuksissa.

Alkusammutuskalustona pikapalopostit sekä käsisammuttimet kaikkiin tiloihin asuntoja lukuun ottamatta.

4. Kantavat ja palo-osastoivat rakenteet

Katutason alapuolisissa rakenteissa kantavien rakenteiden paloluokka on yleensä R120 ja osastoivien rakenteiden paloluokka yleensä EI 60.

Katutason yläpuolisissa enintään 28 m korkeissa rakennuksissa kantavien rakenteiden paloluokka on yleensä R60 ja osastoivien rakenteiden paloluokka yleensä EI 60.

Katutason yläpuolisissa yli 28 metriä mutta enintään 56 metriä korkeissa rakennuksissa kantavien rakenteiden paloluokka on yleensä R120 ja osastoivien rakenteiden paloluokka yleensä EI 60.

Korkean ja matalan osan rakenteet voidaan kuitenkin tapauskohtaisesti tarkastella ja mitoittaa erikseen, mikäli eri korkuisia osia voidaan tarkastella erillisinä sekä poistumisen että rakenteiden toiminnan kannalta.

Areenan kantavissa rakenteissa voidaan keskialueilla päästä todennäköisesti normaalia kevyemmällä palomitoituksella, koska suuressa tilassa isonkin palon palorasitus jää standardipaloa pienemmäksi. Osoittaminen edellyttää oletettuun palonkehitykseen perustuvaa mitoitusta.

Olemassa olevan rakennuksen (Helsingin Jäähalli) kantavien rakenteiden kunto kartoitetaan ja ne säilytetään alkuperäisen rakennusluvan mukaisina.

5. Palo-osastointitavat

Määräysten lähtökohtana olevasta 2400 m² pinta-alaosastoinnista joudutaan väistämättä poikkeamaan. Perusteena on hyvä suojaustaso sekä oletettuun palonkehitykseen perustuva mitoitus (palo- ja poistumissimuloinnit). Maanalaisen autosuojan palo-osaston suurin sallittu pinta-ala on lähtökohtaisesti 10 000 m². Lähtökohtaisesti Helsingin Jäähalli, Garden areena, liiketilat ja muut liikuntatilat ovat eri palo-osastoja.

Rakennus jaetaan palo-osastoinneilla eri poistumisalueisiin vaiheittaisen evakuoinnin mahdollistamiseksi. Eri toimintojen palo-osastoinneilla pyritään rajoittamaan palohälytyksistä aiheutuvia toiminnan keskeytyksiä sekä koko kiinteistön massiivisia evakuointeja.

Eri käyttötavat erotetaan omiksi palo-osastoikseen erilaisen syttymisriskin, palokuorman ja käyttäjäprofiilin perusteella. Käyttötapaosastointi toteutetaan seuraavissa tiloissa:

- Kokoontumis- ja liiketilat
- Tekniset tilat
- Uloskäytävät
- Pysäköintitilat
- Huoltopihat
- Hotellin majoitusosastot
- Asuinrakennukset muista tiloista ja jokainen asunto omana palo-osastonaan
- Erilliset toimistotilat, pieniä työpisteenomaisia toimistotiloja voi liittyä muihin käyttötapoihin

6. Palon kehittymisen rajoittaminen

Määräysten lähtökohtana on karkeasti ottaen kokoontumistilojen seinä- ja kattopinnoissa yleensä C-luokka ja myymälätiloissa B- tai C-luokka. Asunnoissa ja toimistotiloissa sallitaan yleensä D-luokka. Julkisivussa tulee käyttää vähintään B-luokan pintakerroksia ja lämmöneristeitä. Katon ulkopinnassa vaatimus on B-luokka. Toisin sanoen puun käyttö pintakerroksena ei pääsääntöisesti ole sallittua. Jos puuta halutaan käyttää, siitä tehdään erillistarkastelu.

7. Naapurirakennukset

Etäisyys naapuritonttien rakennuksiin on sellainen, että palo ei leviä helposti ja aluepalon vaara jää vähäiseksi. Helsingin Jäähalli ja Garden areena kaikkine tiloineen liittyvät toisiinsa ja palon leviämistä estetään toiminnallisesti järkeviin paikkoihin sijoitettujen palo-osastointien ja muun turvatekniikan avulla.

8. Poistumisturvallisuus

Uloskäytäviä tarvitaan suuren henkilömäärän takia varsin huomattava määrä. Eri "kerroksista" samaan uloskäytävään poistuvat mahtuvat sisälle porrashuoneeseen yleensä kerroksen matkalle, joten eri kerroksista tulevat poistumislevyydet voidaan yleensä osittain laskea yhteen. Uloskäytävien tarvittava tilavaraus huomioidaan suunnittelun alkuvaiheessa seuraavasti:

- Areenan permantotasolla henkilömäärä 6000, poistumislevyettä 40 metriä.
- Liike- ja aulatiloissa poistumislevyettä tarvitaan noin 2800 mm per 1000 m².
- Iltakäyttöisissä ravintoloissa ja yökerhoissa poistumislevyettä tarvitaan noin 7200 mm per 1000 m².

Kokonaisuus rakennusosien jakamisesta poistumisalueisiin määrittää tarvitseeko eri tiloissa (esim. areena, liiketilat, vanha jäähalli) olevat henkilöt evakuoita yhtä aikaa vai erikseen. Lopullinen poistumislevyys määrittää suurimman yhtä aikaa poistuvan poistumisalueen perusteella.

Uloskäytävien tuominen ulos poistumisen kannalta turvalliselle paikalle vaatii riittävän laajan ulkoalueen, johon suuren henkilömäärän on mahdollista purkautua turvallisesti ja ruuhkauttamatta poistumisreitillä. Erityisesti muille kuin katualueille avautuvien uloskäytävien edustoilla huomioidaan että poistujilla on riittävä tila siirtyä etäämmälle rakennuksesta.

Maanpäällisissä rakennuksissa uloskäytävien määrä (asuintilat) ja tyyppi määräytyvät suojaustason ja kerrostason lattian korkeuden suhteesta porrashuoneen sisäänkäyntitasoon. Uloskäytävien määrä ja tyyppi on alustavasti seuraava:

- Asuintilat enintään 24m: uloskäytävä + varatie tai palolta suojattu uloskäytävä + sammutuslaitos.
- Asuintilat yli 24m ja enintään 38m: kaksi palolta suojattua uloskäytävää tai palolta suojattu uloskäytävä + sammutuslaitos.
- Asuintilat yli 38m ja enintään 52m: kaksi palolta suojattua uloskäytävää
- Muissa kuin asuintiloissa uloskäytävätyypin määrittäminen samaan tapaan pois lukien yhden uloskäytävän mallit.

Myymäla ja majoitustiloissa, jossa muutoin kuin tilapäisesti oleskelee ihmisiä, laskennallinen poistumismatka lähimmälle uloskäytävän ovelle saa olla 45-60 metriä kun tilat on varustettu automaattisella paloilmoinnilla ja -sammutuslaitteistolla. Vastaavasti muissa kokoontumistiloissa 60-70 metriä. Mikäli suojaustasoa on alempi kuin yllä kuvattu, pienenee suurin sallittu poistumismatka.

Maanalaisissa tiloissa ylitetään paikoin yllä mainittuja suurimpia sallittuja poistumismatkoja. Jatkosuunnittelussa poistumisjärjestelyt ratkaistaan toiminnallisen suunnittelun

(poistumissimulointi) avulla. Mahdolliset lisäuloskäytävät pysytään jatkosuunnittelussa sijoittamaan rakennusmassan sisään eikä ulkoalueille ole tarvetta lisätä uloskäytävärakenteita.

Asuintiloissa oleellisin vaikutus suurimman sallitun poistumismatkan pituuteen on uloskäytävien lukumäärällä. Yhden uloskäytävän tapauksessa poistumismatka on rajoittuu 30 metriin ja kahden uloskäytävän tapauksessa 45-50 metriin suojaustasosta riippuen.

Asuinrakennusten mahdollisten varateiden osalta pelastuslaitoksen nostokaluston käyttöön sisäpihan puolelta ei varauduta. Varatietä tarvitsevien asuntojen varatiet voidaan järjestää parvekeluukkujen, viereisen parvekkeen, varatieportaiden ja näiden yhdistelmiä hyväksikäyttäen.

Kaikissa muissa tiloissa paitsi asunnoissa on uloskäytävien poistumisvalaistus, joka muodostuu jatkuvasti valaistusta poistumisopasteista sekä poistumisreittien valaistuksesta, joka käynnistyy, kun tavallinen valaistus joutuu epäkuntoon.

8.1. Hissit

Hissit ja niiden ohjaus tulipalotilanteessa on toteutetaan niitä ohjaavien standardien mukaan.

Osa hisseistä toteutetaan pelastus- ja sammutustyöhön soveltuvina. Ns. palomieshissi tulee kyseeseen kun ylimmän kerroksen lattian etäisyys ylittää 38 metriä rakennuksen sisäänkäyntitasosta tai kun kellarikerroksen lattian etäisyys on yli 14 metriä sisäänkäyntitasosta. Palomieshisseistä yhteys tiloihin järjestetään osastoidun tilan kautta.

Hissien käyttäminen osana poistumisratkaisua on mahdollista erillisten selvitysten pohjalta. Hissievakuoinnilla on mahdollista korvata osa poistumislevydestä ja helpottaa liikuntarajoitteisten henkilöiden poistumista.

9. Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely

Palokunnan raskaalla kalustolla on mahdollista toimia ympäröiviltä katu- ja piha-alueilta. Areenan kannen/sisäpihan puolen mahdollisia asuntojen varateita ei ole tarkoitus järjestää pelastuslaitoksen nostokalustolla, joten alueelle ei ole tarvetta päästä raskaalla kalustolla.

Katu- ja piha-alueilla nostolava-auton reitti on mitoitettu 32 tonnin kantavuudelle ja nostopaikat kestävät tukijalkapaineen (aluslevyillä 215 kN/m²).

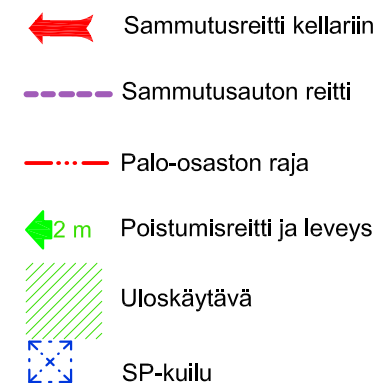
Maanalaisiin tiloihin järjestetään jatkosuunnittelussa palokunnan sammutusreitit siten että kaikki alueet ovat tavoitettavissa. Sammutusreittien järjestäminen ei edellytä lisärakenteita ulkoalueille.

Maanalaisiin tiloihin sekä korkeisiin rakennuksiin järjestetään palokunnan sammutusveden syötöt, jotka esitetään myöhemmin tehtävässä sammutusvesisuunnitelmassa.

Pelastustoimen laitteiden käytölle ja pelastustoiminnan johtamiselle järjestetään tila, joka on katualueen välittämässä läheisyydessä.

10. Katualueet

Katualueet jätetään vapaiksi tapahtumien aikana siten että päällekkäiset tapahtumat jalkapallokentillä, stadionilla sekä Gardenin alueella ovat mahdollisia. Pelastusajoneuvojen kulku jokaiselle tontille turvataan suunnittelemalla esim. tapahtumajärjestäjien ajoneuvokaluston sijoituspaikat pois katualueilta. Kaava-alueella olevien eri tonttien/rakennusten poistumiset on suunniteltu toimimaan itsenäisesti eikä evakuointi esty saman aikaisten tapahtumien järjestämisestä. Gardenin hallirakennusten ympäri on mahdollista ajaa pelastusajoneuvoilla tapahtumien aikana.



	Rat...
Asemapiirustus	1:1500
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA	(A3)
Kaavoituksen tarpeisiin (alustava)	
03.05.2018	

Päättäjät Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
SKA Juha-Pekka Laaksonen puh. 0400 729 329

L2 Paloturvallisuus Oy
Runeberginkatu 5 B, 00100 Helsinki
www.L2.fi etunimi.sukunimi@L2.fi