

HANKESUUNNITELMA

Myllypuron jäärheilukeskus

Sisälllys

1. Hankeohjelma	4
2. Hanketiedot	4
3. Hankkeen laajuus	4
4. Vastuutahot	4
5. Investointi ja rahoitus.....	4
5.1 Arvioidut investointikulut.....	4
5.2 Investoinnin rahoitus (alv0%).....	5
6. Käyttökulut vuodessa (alv0%)	6
7. Käyttötulot (alv0%)	6
8. Johdanto	7
8.1 Yleistä	7
8.2 Hankeselvityksen asiantuntijat.....	7
8.3 Aiemmat esitykset.....	7
9. Toiminnalliset tavoitteet ja perustelut hankkeen tarpeellisuudesta	7
9.1 Toiminta-ajatus	7
9.2 Jääurheilukeskuksen hallinto ja henkilökunta	8
9.3 Yhteistyö, innovaatiot ja tutkimus muiden organisaatioiden kanssa.....	8
10. Suunnittelun tavoitteet	8
10.1 Arkkitehtonisia tavoitteita.....	8
10.2 Taloautomaatiojärjestelmä	9
10.3 Valaistus ja sähköjärjestelmät	9
10.4 Lämpö-, vesi ja ilmastointijärjestelmät.....	9
10.5 Energiatavoitteet.....	10
11. Tilaohjelman tavoitteet	11
11.1 Hallin suorituspaikat	11
11.2 Selostus- ja ajanottotilat.....	11
11.3 Televisiokuvauspaikat.....	12
11.4 Katsomot	12
11.5 Jäänhoitokoneiden tilat ja lumen sulatuskaukalo.....	12
11.6 Aula, kahvila, yleisöluistelukäytävä	12
11.7 Kiinteistövalvomo	12
11.8 Kokous-, toimisto ja koulutustilat	12
11.9 Henkilökunnan tauko- ja sosiaalitilat.....	12
11.10 Tekniset tilat	13
11.11 Verstaas	13

11.12	Ensiapu, urheilijahuolto, dopingtestaus	13
11.13	Pukuhuoneet, pesutilat.....	13
11.14	Peilisalit ja voimaharjoittelutila	13
12.	Ulkotilat	13
12.1	Yhteyden tontille	13
12.2	Yleiset ulkoalueet	14
12.3	Sisääkäynnit	14
12.4	Pysäköinti tontilla	14
12.5	Kuvausautojen pysäköinti.....	14
12.6	Tapahtumateltilta ja tapahtuma-alue.....	14
12.7	Liittyminen kaupungin ulkoilualueeseen	14
13.	KIINTEISTÖNPIDON TAVOITTEET	15
14.	RAKENNUSPAIKKA	15
14.1	Sijainti.....	15
15.	TOTEUTUSAIKATAULU	15

1. Hankeohjelma

Hankeohjelman tarkoituksena on kuvata hankkeelle asetetut tavoitteet.

2. Hanketiedot

Hankkeen nimi: Myllypuron jääurheilukeskus

Sijainti: Helsinki, Myllypuro, Ratasmyllynkuja/Ratasmyllyntaival

Kortteli: YU45562

Hankkeen vaihe: Uudisrakennus

3. Hankkeen laajuus

Rakennuksia: 1 jääurheilun harjoitushalli

Suorituspaikat: kaksi jääkaukaloa, 400m pikaluistelurata, juoksurata

Muita tiloja: yhteisötiloja, pukeutumistiloja ja pesutiloja, myynti- ja palvelutiloja, kuntoilu- ja liikuntasaltiloja, valmennustiloja, toimistotiloja

Bruttoala: 16 454 brm²

Parkkialue: 108 autopaikkaa joista 5 invapaikkaa

4. Vastuutahot

Rakennuttaja: Myllypuron Jääurheilukeskus Oy

Osoite: c/o Luisteluliitto, Valimotie 10, 5. kerros

Yhteyshenkilö: Janne Hänninen

Puhelin: 040 553 3388

Sähköposti: janne.hanninen@luisteluliitto.fi

Rakennushankkeen ohjausryhmä:

Jouko Pitkänen Suomen Taitoluisteluliitto ry

Janne Korhonen Suomen Taitoluisteluliitto ry

Outi Wuoreneimo Suomen Taitoluisteluliitto ry

Hannu Koivu Suomen Luisteluliitto ry

Janne Hänninen Suomen Luisteluliitto ry

Mika Kulmala Suomen Luisteluliitto ry

5. Investointi ja rahoitus

5.1 Arvioidut investointikulut

Rakennushankkeesta on laadittu kustannusarvio yhteistyössä Tilaajan (Myllypuron Jääurheilukeskus), YIT Suomi Oy:n sekä Caverion Suomi Oy:n kesken. Kustannusarvio perustuu vuoden 2021 hintatasoon ja se on laadittu Talo2000 nimikkeistön mukaan. Kustannusarvion pohjana toimivat osapuolten yhteisesti laatimat, kehittämät sekä hyväksymät suunnitelmat sekä saadut lausunnot.

Hankkeen kokonaiskustannuksiksi on arvioitu **21 611 534€**. Kustannukset jakautuvat seuraavasti

	Selitteet	Kustannukset
	Kustannusarvio	21 611 534 €
1. 1.	ALUEOSAT	3 375 140,02 €
1. 1. 1.	Maaosat	3 066 839,79 €
1. 1. 2.	Tuennat ja vahvistukset	154 425,81 €
1. 1. 3.	Päällysteet	65 232,56 €
1. 1. 4.	Alueen varusteet	8 139,53 €
1. 1. 5.	Alueen rakenteet	80 502,33 €
1. 2.	TALO-OSAT	7 435 023,63 €
1. 2. 1.	Perustukset	912 265,65 €
1. 2. 2.	Alapohjat	889 603,98 €
1. 2. 3.	Runko	4 470 072,16 €
1. 2. 4.	Julkisivut	888 038,17 €
1. 2. 5.	Ulkotasot	199 280,57 €
1. 2. 6.	Vesikatot	75 763,09 €
1. 3.	TILAOSAT	1 023 419,60 €
1. 3. 1.	Tilan jako-osat	401 173,20 €
1. 3. 2.	Tilapinnat	578 613,85 €
1. 3. 3.	Tilavarusteet	43 632,56 €
2.	TEKNIikkaOSAT	6 048 661,51 €
2. 0.	Tekniikkaosien aputyöt	34 883,72 €
2. 1.	Putkiosat	2 644 546,00 €
2. 2.	Ilmanvaihto-osat	1 166 770,00 €
2. 3.	Sähköosat	1 493 852,00 €
2. 4.	Tieto-osat	652 447,00 €
2. 5.	Laiteosat	56 162,79 €
30	Työmaatehtävät (ent. 89)	1 935 922,77 €
40	Hanketehtävät (ent. 00)	1 293 366,91 €
50	Tilajaajan hankinnat	500 000,00 €

Alueosat sisältävät kohteeseen maanrakennustyöt kokonaisuudessaan. Hankkeessa on noin 80 000 ktrm3 louhintaa, joka aiheuttaa huomattavan määrän maanrakentamisen kokonaiskustannuksia. Talo-osat koostuvat rakennuksen runkorakenteista sekä niiden vaatimista rakennusosista. Tila-osat sisältävät eikantavat sisäpuoliset rakenteet, tilojen pintarakenteet sekä vaadittavat varusteet. Tekniikkaosiin kuuluvat rakennuksen vaatimat talotekniikkajärjestelmät sekä tämän lisäksi jään vaatimat kylmälaitteet. Jään tuotanto on ajateltu toteutettavaksi hiilidioksidijärjestelmänä, joka aiheuttaa huomattavan osan tekniikkaosien kustannuksista. Hankkeen johtamisen sekä hankkeen joka päiväisen toiminnan vaatimat kustannukset on esitetty työmaatehtävissä. Hanketehtävät koostuvat pääasiassa kohteen suunnittelukustannuksista. Tilaajan hankintoja ovat ne kustannukset, jotka tilaajan hankkii itse urakan ulkopuolisina kustannuksina.

5.2 Investoinnin rahoitus (alv0%)

OKM:ltä haettava avustus	4 00 0000€
Helsingin kaupungilta haettava laina	8 640 000€
Pankkirahoitus	6 960 000€
YIT-rahoitus	1 000 000€

Lajiliittojen oma sijoitus	<u>1 000 000€</u>
Yhteensä:	<u>21 700 000€</u>

6. Käyttökulut vuodessa (alv0%)

Energian- ja käyttöveden kustannus 413 300€

Rakennuksen arvoitu kulutus vuoden aikana energiaa seuraavasti:

- sähköenergian kulutus 4000 MWh, jota vähentää aurinkopaneelit
- Lämpöenergiaa ei osteta, koska maalämpökaivot tuottavat kaiken lämpöenergian.
- Veden kulutus 43362m3

Kiinteistön piha- ja lumityöt	20 000€
Leasingmaksut ja- vuokrat	55 000€
jätehuolto, netti, vartiointi	30 000€
Jäänhoito ja kiinteistöpalvelut	290 000€
Siivouspalvelu	40 000€
Siivoustarvikkeet ja matot	10 000€
LVIS ja kylmälaitteiden huolto	15 000€
<u>Korjauskassa</u>	<u>100 000€</u>
Kaikki yhteensä:	973 300€

Ei sisällä:

Henkilöstökuluja

Tontinvuokraa

Rahoituskuluja

7. Käyttötulot (alv0%)

Pikaluisteluradan myynti	504 000€
Kaukaloiden myynti	1 457 280€
Sisäliikuntapaikkojen myynti	390 200€
Nimisponsori	40 000€
<u>Toimistotilojen vuokratulo</u>	<u>60 300€</u>
Yhteensä	2 451 780€

8. Johdanto

8.1 Yleistä

Jääurheilukeskushanketta varten on aiemmin perustettu Myllypuron jääurheilukeskus Oy, jonka omistavat Luisteluliitto (50%) ja Taitoluisteluliitto (50%) yhdessä. Myllypuron jääurheilukeskus Oy toimii rakennushankkeeseen ryhtyvänä rakennuttajana, joka omistaa kiinteistön ja huolehtii sen toteuttamisesta ja ylläpidosta.

8.2 Hankeselvityksen asiantuntijat

Arkkitehtisuunnittelu ArkMILL Oy
Rakennesuunnittelu SS-Teracon Oy
LVI-suunnittelu Ramboll Finland Oy
Sähkösuunnittelu Ramboll Finland Oy
Rakennusautomaatiosuunnittelu Ramboll Finland Oy
Energiatehokkuussuunnittelu Caverion Suomi Oy
Kustannuslaskenta YIT Suomi Oy ja Caverion Suomi Oy
Geosuunnittelu Eurogeo Oy
Palotekninen suunnittelu Markku Kauriala Oy
Akustiikkasuunnittelu A-insinöörit Suunnittelu Oy

8.3 Aiemmat esitykset

Helsingin kaupunki on tarjonnut Myllypuron tonttia hankkeelle jo 2005 ja edelleen keväällä 2018. Tontti on tarveselvityksessä hyväksytty sopivaksi rakennuspaikaksi jääurheilukeskukselle. Myllypuron tontti on hankeselvityksessä todettu soveltuvan rakennuspaikaksi jääurheilukeskukselle.

9. Toiminnalliset tavoitteet ja perustelut hankkeen tarpeellisuudesta

9.1 Toiminta-ajatus

Suomen ensimmäinen pikaluisteluun, short track'iin, taitoluisteluun ja liikuntaesteisten jäätliikuntaan keskittyvä jääurheilukeskus vahvistaa pääkaupungin kehitystä monikulttuurisena, asukkaitaan aktivoivana, elinvoimaisena ja hyvinvointia tarjoavana kaupunkina. Jääurheilukeskus on ainutlaatuinen liikuntapaikka, joka nostaa koko Itä- Helsingin palvelu- ja toimintatasoa sekä alueen arvostusta.

Ainutlaatuinen ja esteetön liikuntapaikka rakentaa monipuolista hyvinvointia ja yhdistää saman katon alle huippu- urheilijat, harrastajat sekä vapaa-ajan liikkujat ja on kohtaamispaikka monille ryhmille kuten

- huippuvalmennukselle
- seura- ja kansalaisliikunnalle
- kouluille, päiväkodeille ja yhteisötoiminnalle
- liikuntatapahtumille
- kansallisille sekä kansainvälisille pikaluistelukilpailuille

Myllypuron jääurheilukeskuksessa voidaan järjestää myös kansainvälisiä pikaluistelukilpailuja. Myllypuron

jääurheilukeskus Oy toimii rakennushankkeeseen ryhtyvänä rakennuttajana, joka omistaa kiinteistön ja huolehtii sen toteuttamisesta ja ylläpidosta sekä vastaa jääurheilukeskuksen toiminnan Myllypuron Jääurheilukeskus Oy vuokraa jääaika ja muita tiloja sekä omistajilleen että muille käyttäjille. Jääharjoituspaikkojen lisäksi muita vuokrattavia tiloja ja toimintoja ovat esimerkiksi fysioterapia, kahvila, yleisöluistelu ja luistinvuokraus, kokoustoiminta, kamppailusali.

Yleisöluistelun ja tapahtumien järjestäminen voi olla myös seurojen ja liittojen vastuulla.

Hallin suunniteltu aktiivinen käyttöaika jääurheiluun on jopa 11 kuukautta heinäkuun puolivälistä kesäkuun puoliväliin.

9.2 Jääurheilukeskuksen hallinto ja henkilökunta

Jääurheilukeskusta hallinnoi ja päätökset tekee Myllypuron jääurheilukeskus Oy:n hallitus.

Keskuksella on toiminnan johtamiseen palkattu henkilö, joka vastaa hallin operoinnista ja käytön tavoitteista. Hallin toiminnot, ylläpito ja huolto on ulkoistettu siitä vastaaville yrityksille.

9.3 Yhteistyö, innovaatiot ja tutkimus muiden organisaatioiden kanssa

Hankkeen ohjaavana ajatuksena on tehdä matalalla hiilijalanjäljellä toimiva energiatehokas liikuntapaikka. Aurinkopaneelit, Helenin kanssa yhteistyössä suunnitellut lämpöratkaisut sekä uusimpien teknologisten innovaatioiden käyttäminen takaavat hyvän toiminnallisuuden nykyajan tekniikkaa hyväksikäyttäen.

Toiminnassa hyödynnetään yhteistyötä ja verkostoitumista kansainvälisen luisteluliiton ja sen hankkeiden kanssa. Tavoitteena lajiliiton jääurheilun huippuosaamiskeskus (ISU Center of Excellence), jossa koulutetaan huipputaso valmentajia ja lahjakkaita jääurheilijoita on mahdollisuus valmentautumiseen huippuluokan koulutusryhmissä käyttäen hyväkseen huippu-urheilun harjoitteluun suunniteltuja olosuhteita.

Huippuosaamiskeskus kokoaa yhteen jääurheilijat, valmentajat, virkamiehet ja asiantuntijat useista maista ja siellä järjestetään seminaareja, työpajoja, koulutuksille ja pikaluistelun arvokisoja.

Tieto ja kokemus mahdollistavat uudet innovaatiot, jolloin erilaisia tieto- ja viestintätekniikan sovelluksia voidaan käyttää ja kehittää valmennuksessa. Tällöin valmennusympäristö voi laajentua myös ajasta ja paikasta riippumattomaksi virtuaaliympäristöksi, jossa uusin teknologioin kerättävää informaatioita hyödynnetään uudella tavalla.

Yhdessä jääurheilukeskus ja Pääkaupunkiseudun urheiluakatemia Urhea ovat vahvat toimijat suomalaisessa huippu-urheilu- ja olympiavalmennuksessa niin maajoukkueurheilijoiden kuin kotimaisten ja kansainvälisten joukkueiden valmennuksen ja leiritysten yhteydessä. Hankkeen toteutuessa jääurheilukeskus on kiinteä osa Urheaa ja toimiin pääkaupunkiseudulle perustettavan Olympiavalmennuskeskuksen jäälajien yksikkönä.

10. Suunnittelun tavoitteet

10.1 Arkkitehtonisia tavoitteita

Rakennuksen ja ulkotilojen suunnittelulla tulee luoda alueelle kaupunkikuvallisesti näyttävä ja hyvin toimiva rakennus. Kohde toteutetaan turvallisesti, kestäväksi, toimivaksi, viihtyisäksi ja esteettömäksi. Arkkitehtuurin ja teknisten ratkaisujen suunnittelun lähtökohtina on ympäristöystävällisyys, energiatehokkuus, käytännöllisyys ja järkevä hinta, joten halli suunnitellaan ja rakennetaan uusinta teknologiaa hyödyntäen ja innovatiivista erikoisosaamista korostaen.

Rakennus on tarkoituksenmukaisesti mitoitettu. Hankkeen tärkeänä tavoitteena kestävä kehitys ja siinä tavoitellaan pitkäaikaiskestävyyttä suunnitteluratkaisuissa ja materiaalivalinnoissa. Rakennuksen tulee kestää kovaa kulutusta. Rakennuksen ohjeiksi on asetettu vähintään 50 vuotta.

Kulku harjoitusalueille ja hallin akustiikka tulee suunnitella siten että jääalueilla ja muilla yhteisillä alueilla voidaan toimia yhtä aikaa toisia harjoitusryhmiä häiritsemättä. Kulku kellarikerroksen pukutiloista pikaluisteluradan keskellä olevalle areena-alueelle kulkee pikaluisteluradan ali avotilaan, josta on portaat sekä hissi areenan keskialueelle.

Hallissa on käytössä koko hallin kattava äänentoistojärjestelmä ja hallin akustiikka on suunniteltu niin, että isossakaan tapahtumassa ääni ei muodosta häiritsevää hälinää ja selostus on selkeästi kuultavissa joka puolella. Keskeiselle paikalle sijoittuvat nykyaikaiset monipuoliset audiovisuaaliset apuvälineet tukevat kilpailuja ja tapahtumia ja mahdollistavat monipuoliset valmennusmahdollisuudet.

Hallin vapaakorkeus jään pinnasta ristikoiden alapaarteisiin vaihtelevat viiden ja kahdeksan metrin välillä. Kattoristikkoa kannattelee verryttelyradan sisäpuolella olevat pilarit. Pilarit sijaitsevat mahdollisimman etäällä verryttelyradan sisäpuolella, lähellä jääkaukaloita, jotta vältetään pikaluistelijoiden törmäminen pilareihin.

Sekä ulko- että sisätilojen esteettömyys on huomitu tilojen suunnittelussa (inva-wc:t, luiskat, hissit, väljät kulkuväylät, pintojen ja porrasaskelmien etureunojen kontrastit, kaiteet, opasteet). Suunnittelussa pyritään käyttökustannusten kannalta edullisiin ratkaisuihin, rakenteisiin ja materiaaleihin, joissa myös kestävä kehityksen periaatteet on mahdollisuuksien mukaan huomioitu. Pintamateriaalien ja kalusteiden on oltava kunnostettavia, kovaa kulutusta kestäviä ja helposti puhtaana pidettäviä.

10.2 Taloautomaatiojärjestelmä

Energiätehokkuutta voidaan parantaa valaistus-, sisäilmasto- ja jääolosuhteita säätämällä kulloisenkin tarpeen mukaan. Automaatiojärjestelmä ja tekniikka mahdollistavat sisäilman olosuhteiden seurannan ja säätämisen aktiivisesti ajan ja käytön mukaan siten että saavutetaan energiatehokkuuteen ja vaadittaviin olosuhteisiin nähden optimaaliset olosuhteet. Kaikkia järjestelmiä voidaan ohjata sekä taloautomaatiojärjestelmästä että käsiohjauksella. Automaatiojärjestelmät on esitetty järjestelmäkuvausissa.

10.3 Valaistus ja sähköjärjestelmät

Jääurheilukeskukseen suunnitellaan sisä- ja ulkovalaistusjärjestelmät tarvittavine ohjauksineen. Jääkaukaloissa ja pikaluisteluradalla harjoittelutilanteiden valaistus on Suomen Jääkiekkoliiton ohjeistuksen mukainen J3. Kilpailutilanteissa pikaluisteluradan valaistusvoimakkuutta voidaan ohjaamalla nostaa jääkiekkoliiton J1-tasoon. Hallin muu valaistus on yleisten voimassa olevien standardien mukainen. Rakennuksen valaistus ja sähköjärjestelmät ja niiden periaatteet on kerrottu sähkön järjestelmäkuvausissa.

10.4 Lämpö-, vesi ja ilmastointijärjestelmät

Sisäilmastavoitteen ja suunnitteluarvot:

- ilmavirrat S2, IV-koneissa 10% lisäkapasiteetti

- ilmanlaatu S2 (CO2 max 900 ppm)
- lämpötilavaatimus (kesä) S3, toimistotilat ja keittiö S2
- Taulukko 1: Rata-alueen olosuhteet

Maksimi harjoittelun alueen henkilömäärä eri kuukausina.

Kk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Urheilijat	200	200	200	150	150	100	100	100	200	200	200	200
Katsojat huoltajat	200	200	200	200	150	150	150	150	200	200	200	200
Yhteensä	400	400	400	350	300	250	250	250	400	400	400	400

Huom! Suuria yleisötapahtumia, joissa siirtokatsomot ovat käytössä, ei ole mahdollista järjestää touko-syyskuun välisenä aikana.

Suurten yleisötapahtumien ilmanvaihtoa palvelevat kisatilanteiden ilmanvaihdonkoneet, jotka eivät ole harjoitustilanteessa käytössä.

Urheilu- ja harjoituspaikkojen optimaaliset olosuhteet tarkoittavat

- jään lämpötilaa -3 C ... -12 C astetta ja
- ilman lämpötilaa +10C...+15 C astetta.
- Mitoituksen lähtökohtana IIHF ohje, jossa hallin olosuhteet pidetään maksimissaan +15 °C ja 70 %.

Ratakylmälaitteiden mitoitus:

- Pikaluistelurata 400 m, suoraosuudet -10°C ja kaarreosuudet -12°C
- Kaukalot -3°C

Hallin muu sisäilmasto on yleisten voimassa olevien standardien mukainen.

Rakennuksen LVI-tekniikan tarkat periaatteet on kerrottu LVI-järjestelmäkuvaussessa.

10.5 Energiatavoitteet

Jääurheilukeskuksen rakenteita ja energiankulutusta ohjataan ja optimoidaan kustannustehokkuuden ja olosuuhdehallinnan näkökulmasta. Energiankulutus mallinnettiin tekemällä rakennuksesta 3D-energiälaskentamalli, jossa huomioitiin riittävällä tarkkuudella kaikki energiankulutukseen vaikuttavat tekijät. Tulosten avulla pyritään ohjaamaan LVI- ja rakennesuunnittelua kustannus- ja energiatehokkaiden vaihtoehtoihin ja tulokset on esitetty liitteessä.

Energiälaskentamallin avulla tarkasteltiin rakennuksen:

- kylmäjärjestelmän mitoitusta ja toimintaa.
- rakenteiden eristystason vaikutusta rakennuksen kustannustehokkuuteen.
- lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmän mitoitusasteita ja energiankulutuksia.
- ilmanvaihtojärjestelmän toimintaa ja olosuhteita.
- lauhdelämpöpumpun mitoitusta ja sisäistä energian kierrätystä.
- energiankulutusta ja käyttökustannuksia.

Jääratakoneikon lauhduslämpöä hyödynnetään rakennuksen lämmityksessä. Energiatavoitteita parannetaan energiatehokkaalla LED valaistuksella, lämmön talteenotolla ja energiatehokkaalla ilmanvaihtojärjestelmällä ja rakennuksen lämmitysenergian tarpeesta 100 % tuotetaan lauhdelämpöpumpun avulla.

11. Tilaohjelman tavoitteet

Jääurheilukeskuksen tilaohjelma muodostuu urheilusuorituspaikoista ja toiminnan kannalta hyödyllisistä ja toimintaa tukevista tiloista.

11.1 Hallin suorituspaikat

Pikaluistelun suorituspaikka:

1. Pikaluistelun verryttelyrata:
 - rata pikaluisteluradan sisäpuolella
 - verryttelyradan leveys 4m
2. pikaluistelurata:
 - Kansainvälisen lajiliiton vaatimukset täyttävä 400m:n pikaluistelurata
 - säde R1 - leveys 4m, säde 25m
 - säde R2- leveys 4m, säde 29m
3. Pikaluisteluradan turva-alue:
 - alue pikaluisteluradan ulkopuolella, jossa on törmäyspatjat, leveys 1m

Juoksuradat:

- kaksi kiertävää juoksurataa pikaluisteluradan ulkopuolella, leveys 900mm/rata, kaarteet eivät ole kallistettuja, pintamateriaalina piikkarinkestävä juoksuratapinnoite
- väliaikaiskatsomoiden kohdalla juoksuorat, neljä rataa, leveys 1220mm/rata, piikkarinkestävä juoksuratapinnoite

Jääkaukalot:

- 1*kaukalo 28m x 58m
- 1*kaukalo 30m x 60m
- toisen kaukalon peliainiot varustetaan kelkkakiekkoiluun soveltuviksi

11.2 Selostus- ja ajanottotilat

Selostus- ja ajanottotila sijaitsee 500m:n ja 1000m:n maaliviivan kohdilla, siten että tilasta on esteetön näkyvyys koko rata-alueelle ja videotauluille. Parvekemainen tila on ripustettu teräsrakenteista ja tilaan on teräskierreportaat areenan puolelta. Tieto- ja viestintäteknikkalaitteet sijaitsevat selostustiloissa. Julkisivussa on läpivienti sisälle kulkevalle väliaikaiselle TV-kaapeloinnille.

11.3 Televisiokuvauspaikat

Televisiokuvauspaikat sijaitsevat keskeisillä paikoilla ja niille on tehty varaukset sähkölle sekä reitti tarvittaville TV-kaapeloinneille tieto- ja viestintäteknikkatiloihin ja ulos.

11.4 Katsomot

Pienissä kilpailutapahtumissa katsojat seuraavat tapahtumia seisaaltaan, hallia kiertäviltä juoksuradoilta ja juoksusuorilta. Isommissa tapahtumissa katsomot ovat vuokrattavia siirtokatsomoita, jotka sijoitetaan juoksusuorien päälle. Suurin siirtokatsomoin toteutettava istumapaikkamäärä on mitoitettu 2000 henkilölle.

11.5 Jäänhoitokoneiden tilat ja lumen sulatuskaukalo

Areena-alueelle, kaukaloiden väliin, on suunniteltu kaitein suojattu alue ja tekniikkaliittymät kahdelle sähkökäyttöiselle jäänhoitokoneelle. Suojatun alueen keskelle on suunnitelmissa esitetty suuri sulatuskaukalo, jossa höylätyn jääsohjon sulatukseen voidaan hyödyntää hallin hukkalämpöä. Jäänhoitokoneiden huollolle ja säilytykselle on suunnitelmissa esitetty erillinen tila.

11.6 Aula, kahvila, yleisöluistelukäytävä

Katsojaliikenteelle on kilpailutapahtumissa oma pääsisäänkäynti rakennuksen päätyalueella, joka on pysäköintialueiden tasossa ja läheisyydessä. Pienissä kilpailutapahtumissa katsojaliikenne voidaan ohjata käyttäjäaulan kautta. Käyttäjaliikenteen pääsisäänkäynti on areenatasoa kerrosta alempana, mutta kuitenkin ympäröivän piha-alueen tasossa. Tämän sisäänkäynnin yhteydessä on esteettömiä autopaikkoja, polkupyörien säilytysalue ja jättöliikenteen paikat. Käyttäjaliikenteen aulassa sijaitsevat kahvio, myynti ja infopiste. Samasta palvelupisteestä voidaan hoitaa myös välinevuokraamo ja siihen liittyviä toimintoja. Kahvilan myynti on avoin aulaan. Keittiötila on kuumennus- ja valmistuskeittiöiden välimuoto, nk. komponenttikeittiö. Se sisältää tarvittavat varasto- ja kylmätilat sekä wc:n. Kahviotila jatkuu lasiseinässä olevien ovien kautta yleisöluistelun avoimeen korkeaan pukutilaan, josta on portaat ja hissi ylös areena-alueelle. Pukutila-alueella on pöytiä ja penkkejä, sekä tavaroiden säilytyslokeroita yleisöluistelulle. Urheilijoiden käynti joukkuepukutiloista juoksuradalle ja oheisharjoittelutiloihin kulkee sisäänkäynnin vieressä olevien portaiden ja hissin kautta.

11.7 Kiinteistövalvomo

Valvomotilat sijaitsevat vastaanoton takana lasilla erotetussa tilassa. Kiinteistön ylläpidon tilasta on näkyvyys vastaanottoon ja voi siten palvella kävijöitä vastaanoton ollessa miehittämätön.

11.8 Kokous-, toimisto ja koulutustilat

Areenatasolle on suunnitelmassa esitetty kabinettila, joka voi toimia kilpailukansliana tapahtumien aikana. Rakennuksen ylimmässä kerroksessa sijaitsevat toimisto-, kokous- ja koulutustilat. Tila esitetty suunnitelmissa tässä vaiheessa avoimena yhtenäisenä tilana.

11.9 Henkilökunnan tauko- ja sosiaalityilat

Henkilökunnan tauko- ja sosiaalityilat ovat koko henkilökunnan kaikkien ammattiryhmien helposti

saavutettavissa oleva viihtyisä taukotila, jossa on wc ja suihku.

11.10 Tekniset tilat

Hajautetut ilmastointikonehuoneet on laajassa rakennuksessa sijoitettu aina mahdollisimman lähelle tiloja, joita ne palvelevat. Samalla periaatteella on suunnitelmassa sijoitettu myös sähkö- ja teletilat. Muut rakennuksen tekniset tilat huoltopihoinen on keskitetty kellaritasolle ja alueelle, joka ei häiritse yleisö- eikä käyttäjäliikennettä.

11.11 Verstas

Luistimien teroitukseen ja välineiden huoltoon suunniteltu tila. Sähköliitäntä luistimien teroituslaitteelle sekä kipinäsuojattu kohdepoisto.

11.12 Ensiapu, urheilijahuolto, dopingtestaus

Tila pikaluistelun ja taitoluistelun urheilijahuollon, ensiavun ja dopingtestauksen tarpeisiin. Urheilijahuollon tilat sisältävät myös terveydenhoitotilat. Tiloja vuokrataan myös fysioterapiapalvelulle.

11.13 Pukuhuoneet, pesutilat

Joukkuepukuhuoneita on suunnitelmassa kahdeksan. Neljä niistä on suunniteltu siten, että ne palvelevat ensi sijaisesti joukkuelajeja (muodostelmaluistelu ja jääkiekko) ja toiset neljä niin, että ne palvelevat ensisijaisesti yksilölajeja (pikaluistelu, taitoluistelu). Joukkuepesuhuoneita on suunnitelmassa yhteensä kuusi. Jääkiekkoa palvelevissa pukutiloissa on painotettu suihkutilojen määrää ja taitoluistelua palvelevissa wc-tilojen määrää. Joukkuepukuhuoneet 1. ja 2. on varustettu esteettömin pesu- ja wc-tiloin. Joukkuepukuhuoneet 3. ja 4. on varustettu esteettömällä pesuhuoneella. Kaikkien pukuhuoneiden käytössä on läheinen aulan esteetön wc-tila. Suunnitelma sisältää neljä valmentajien ja tuomareiden pukuhuonetta, joissa suihku- ja wc-tilat.

11.14 Peilisalit ja voimaharjoittelutila

Peilisalit ja kieroharjoittelusali sijaitsevat areenatasolla. Tilat varustetaan siten, että niitä käytetään suurien yleisötilaisuuksien aikana aula- ja ravintolatiloina. Peilisaleissa on aluejoustavat puulattiat ja kiertoharjoittelutilassa on lattiapinnoitteena pistejoustava kumimatto. Voimaharjoittelutilat sijaitsevat pääosin kellaritason väestönsuojatiloissa. Tilojen lattiamateriaalina on pistejoustava kumimatto.

12. Ulkotilat

12.1 Yhteyden tontille

Tärkeimmät kulkusuunnat ovat Myllyntaival liikuntapuiston suuntaan ja Ratasmyllyntie, josta on ajo Ratasmyllynkujan kautta parkkipaikalle. Yhteydet Ratasmyllyntieltä urheilukeskukselle suunnitellaan siten että hallin päädyssä olevalle sisäänkäynnille voidaan ajaa täysimittaisella rekka-autolla esimerkiksi tapahtumaa varten ja bussilla parkkipaikalle. Hallin huoltopiha liittyy Myllyntaipaleen kevyenliikenteenväylään, joka on kaupungin aluetta. Kaavoittajan kanssa käydyissä neuvotteluissa on sovittu, että Myllyntaipaleen kaava-alue voitaisiin poistaa tarpeettomana, jos jääurheilukeskuksen tekniikkatilojen huoltopihalle tapahtuvan huoltoajon sallitaan kulkevan nykyisen kevyenliikenteenväylän

kautta. Suunnitelmissa on myös laajentaa ja jatkaa nykyistä Ratasmyllynkujaa siten, että se yhtyy läpiajettavaksi Olavinlinnantiehen.

12.2 Yleiset ulkoalueet

Ulkoalueet suunnitellaan helposti huollettaviksi, turvalliseksi, kestäväksi, toimivaksi, viihtyisäksi ja esteettömäksi. Tavoitteena on yleensä koneellisesti ylläpidettävät ratkaisut.

12.3 Sisäänkäynnit

Katsojaliikenteelle on kilpailutapahtumissa oma pääsisäänkäynti rakennuksen päätyalueella, joka on pysäköintialueiden tasossa ja läheisyydessä. Pienissä kilpailutapahtumissa katsojaliikenne voidaan ohjata käyttäjäaulan kautta. Käyttäjaliikenteen pääsisäänkäynti on areenatasoa kerrosta alempana, mutta kuitenkin ympäröivän piha-alueen tasossa. Tämän sisäänkäynnin yhteydessä on esteettömiä autopaikkoja, polkupyörrien säilytysalue ja jättöliikenteen paikat. Sisäänkäyntien edustat ovat mahdollista lämmittää hukkalämmöllä, jotta jäätä ei kerääny sisäänkäyntien ja portaiden alueelle.

12.4 Pysäköinti tontilla

Jääurheilukeskuksen käyttäjien ja henkilökunnan autoille varataan tontille kaavan edellyttämä määrä pysäköintipaikkoja. Tontille on esitetty 108 henkilöautopaikkaa, joista 5 kpl on invapaikkoja. Lisäksi suunnitelmassa on esitetty tontille neljä linja-autopaikkaa ja jättöliikenteen alueet. Tapahtumatorialue toimii varapaikoitusalueena, jonne mahtuu 36 autopaikkaa. Polkupyörille on suunnitelmassa esitetty paikkoja pääsisäänkäynnin yhteyteen.

12.5 Kuvausautojen pysäköinti

Tapahtumatorialueelle varataan tilaa ja käyttösähköä kilpailuissa paikalle tuleville kuvaus ja lähetysautoille. Varataan myös läpivienti sisään johdettaville TV-kuvauskaapeleille sekä rakennuksen eteläpäättyyn että julkisivulle.

12.6 Tapahtumatelto ja tapahtuma-alue

Suunnitelmassa esitetty tapahtumatorialue katsojaliikenteen pääsisäänkäyntialueen yhteyteen. Suunnitelmissa tehdään varaukset tapahtuma-alueelle ja pystytettävälle tapahtumateltoille tarvittavasta talotekniikasta.

12.7 Liittyminen kaupungin ulkoilualueeseen

Liittyminen ympäröiviin puisto- ja liikunta-alueisiin tehdään yhteistyössä kaupungin viranomaisten kanssa. Jääurheilukeskuksen tontti on kaavoitettu siten, että rakennus sallitaan pääosin rakentaa kiinni tontin rajoihin, jolloin rakennusta palveleva kulku- ja huoltoliikenne tapahtuu osin ympäröiviltä katu- ja puistoalueilta. Myös maaston muokkaus laajenee näillä alueilla tontin rajojen ulkopuolelle. Kaavoittajan kanssa käydyissä neuvotteluissa on sovittu, että Myllytaipaleen kaava-alue voitaisiin poistaa tarpeettomana, jos jääurheilukeskuksen tekniikkatilojen huoltopihalle tapahtuvan huoltoajon sallitaan kulkevan nykyisen kevyenliikenteenväylän kautta. Tontin ympäristön kaava-alue on muiltakin osin uudelleen arvioinnin kohteena. Suunnitelmissa on laajentaa ja jatkaa nykyistä Ratasmyllynkujaa siten, että se yhtyy läpiajettavaksi Olavinlinnantiehen. Alueelle kaavaillaan myös päiväkotia.

13. KIINTEISTÖNPIDON TAVOITTEET

Myllypuron Jääurheilukeskus Oy omistaa ja huolehtii koko keskuksen ylläpidosta. Ylläpito otetaan huomioon suunnittelun lähtökohtana siten että ylläpitosuunnitelma on osa suunnitteluvaihetta ja tavoitteena on helppo ja käytännöllinen toiminnallisuus ja käyttö.

Yleinen kunnossapitovelvoite koskee kaikkia rakennuksen paloturvallisuuslaitteita sekä muita turvallisuuteen sekä rakennuksen toimintaan liittyviä tiloja, varusteita ja laitteita.

Laitteiden toimintakunnossa pitäminen edellyttää säännöllistä huoltoa ja tarkastusta. Kunnossapitovelvoite koskee myös muissa säädöksissä tarkoitettuja laitteita, kalustoa, varusteita, opasteita ja valaistusta.

Huollon ja ylläpidon tarpeisiin suunnitellaan tarpeellinen sähköinen huoltokirja. Huoltokirja sisältää perustietojen lisäksi ennakoivan huoltosuunnitelman koko kiinteistölle sekä käyttöpäiväkirjan, energiaseurannan ja raportoinnin joka osiolle.

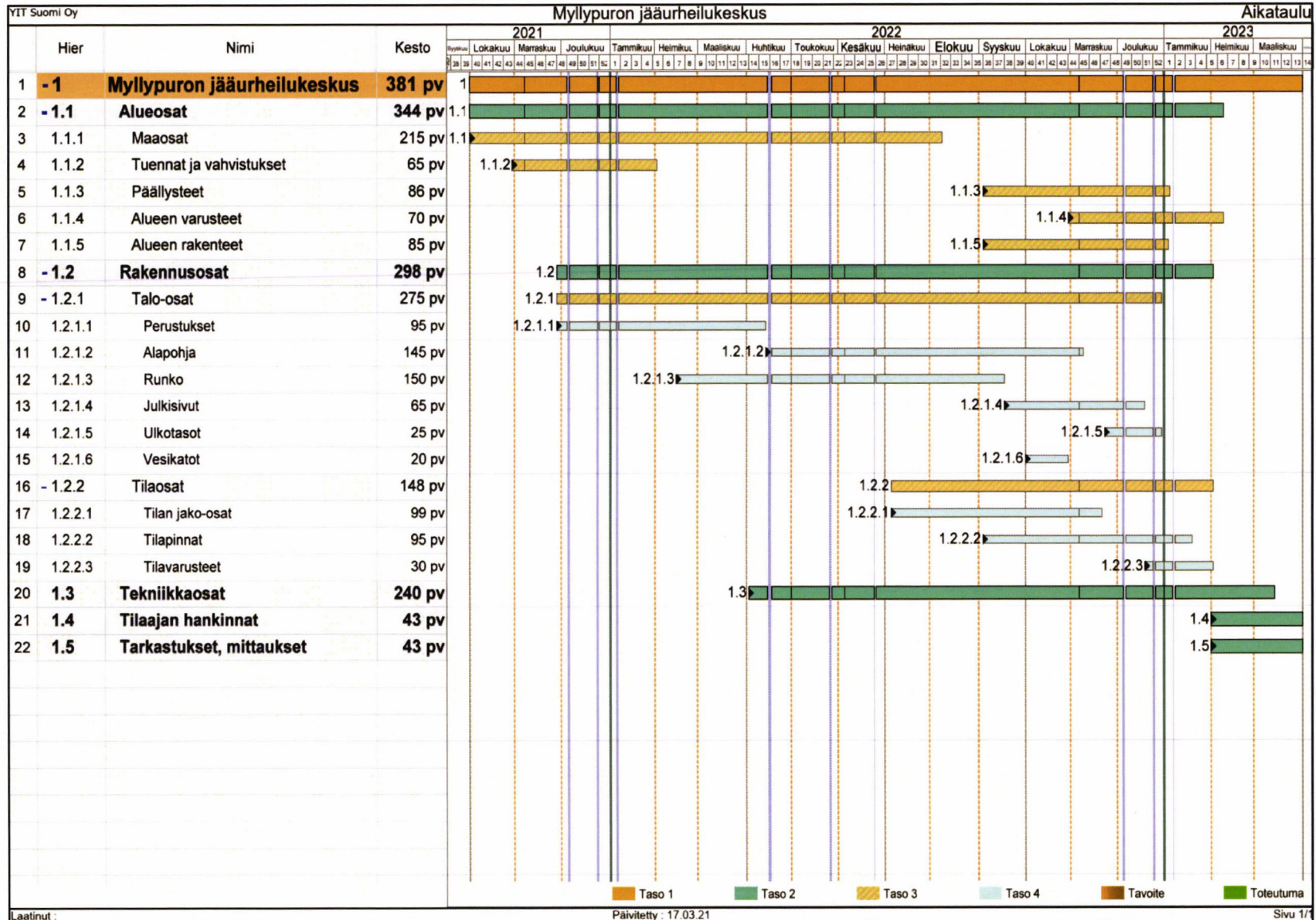
14. RAKENNUSPAIKKA

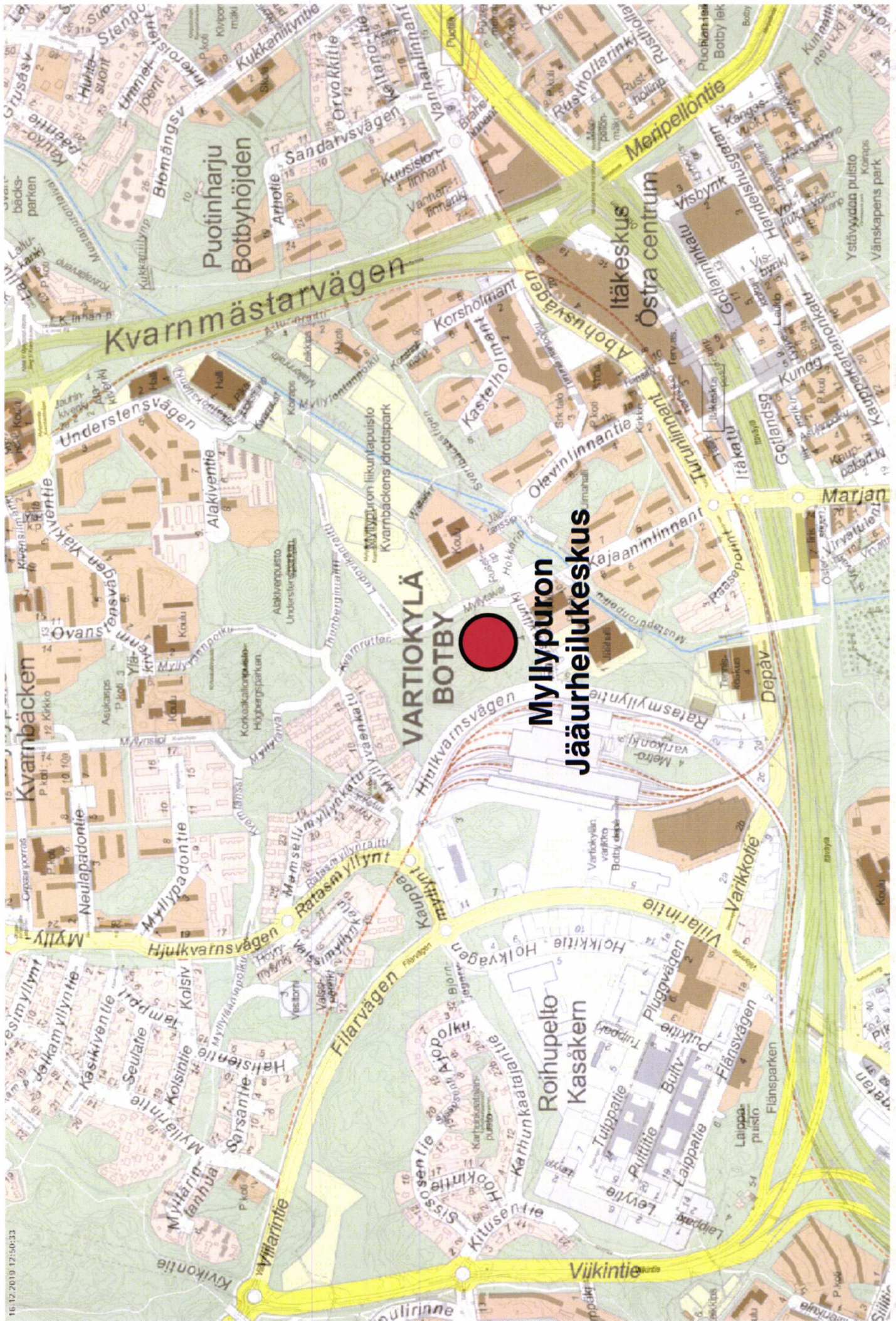
14.1 Sijainti

Jääurheilukeskusta on suunniteltu Myllypuroon Ratasmyllyntien ja Myllyntaival väliselle tyhjälle tontille 45562YU. Sijainti Myllypurossa on hyvien liikenneyhteyksien varrella, Itäkeskuksen metroaseman läheisyydessä.

15. TOTEUTUSAIKATAULU

Hankkeesta on laadittu alustava yleisaikataulu. Alustavan yleisaikataulun mukaan hankkeen rakentamisaika on 18 kuukautta. Rakentamisen suunniteltu aloitusaika on lokakuu 2021 ja rakentaminen päättyy maaliskuussa 2023. Aikataulu perustuu siihen oletamaan, että hankkeella on lainvoimainen rakennuslupa viimeistään syyskuun 2021 loppuun mennessä. Mahdollinen töiden aloittamisen siirtyminen esimerkiksi viranomais- yms. asioista johtuen, siirtää myös rakennuksen valmistumisajankohtaa.





**Myllypuron
Jääurheilukeskus**



16.12.2019 12:50:33

500 m

1:5 000

Kinnetskartan maastoteot ©Finska Kungärd
Osoharta (paatsuunkasvu) ©Helsingin, Vantaan ja Espoon kaupungit

VL

VARTIOKYLÄ 45

	BRUTTOALUA:	KERROSALUA:
Kellarikrs	2 019 m ²	1 360 m ²
1. krs	14 129 m ²	13 865 m ²
2. krs	388 m ²	335 m ²
YHT.	16 536 m²	15 560 m²

RAKENUSKOKEUS TONTILLA ON 20 000 m² RAKENUSKOKEITTA, JÄÄ KÄYTTÄMÄTÄ 4 442 m²

PALOLUKKOA: PD

RAKENUKSEN SUURIN SALLITTU HENKILÖMÄÄRÄ ON 2 500 HLO.

AUTOPAIKAT:
 RAKENUSVAIHTUESSA 1 LP + 150 HENKILÖALUEALAN ALUEALAN KUNNALLISEN VÄESTÖSUUNNITELMAN MUKAAN TONTILLA ON 198 HENKILÖAUTOPAIKKAA, JOISTA 5 ON VARATTU LUKITAISTEISILLE

POLKUPYÖRÄPAIKAT:
 POLKUPYÖRÄPAIKAT ESIETTY KÄYTTÄJÄKILMITYKSEN SISÄÄNLUOKITUKSEEN

VÄESTÖSUUNNITELMA:
 VÄESTÖSUUNNITELMAN KOKO 1/3 KERROSALUEALAA, JOSTA VÄHENNETTY VÄESTÖSUUNNITELMAN ALA 1100 + 15 960 m² - 190 m² + 154 m² + 154 m² = 9 779 m² = 305 henkilöä

ISTUTUKSET:
 RAKENUSVAIHTUESSA ESIETTY ISTUTUKSET SEURAVÄESTÖÄ JA KÄYTTÖALUEALAN KÄYTTÖÄ LIIKEMÄÄRÄÄ ERIKSEN FRAKSIOINTINEN MUKAISESTI

PIIRUSTUKSEN KORROTIOT OVAVAT N2000-JÄRJESTELMÄSSÄ

RADONKAIKUN POSTO ERILLISUUNNITELMAN MUKAAN
 PIIRUSTUKSEN POSTO ERILLISUUNNITELMAN MUKAAN
 RAKENUSVAIHTUESSA KUNNALLISEN SADEVEIVIMÄÄRÄN
 RAKENUSVAIHTUESSA KUNNALLISEN SADEVEIVIMÄÄRÄN

RAKENUSVAIHTUESSA KUNNALLISEN SADEVEIVIMÄÄRÄN

ASENNAUSOHJEKORTIT JA MÄÄRITTELYT

DETAILIASENETTEIKKAR JA MÄÄRITTELYT

YL

Alueiden tila- ja käyttöeräiden tarkistus

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

YO

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

YU

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

YU+1

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

YU+2

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

LP

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

LPA

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

EV

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

W

Yhteisötilojen ja yhteisötilojen käyttö

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— 3 m

3 m kaivovaihtoa koskeva alue

3 m kaivovaihtoa koskeva alue

— K

Korttelin, korttelin tai alueen raja

Korttelin, korttelin tai alueen raja

— O

Osakauden raja

Osakauden raja

— O

Ohjeellinen alueen raja

Ohjeellinen alueen raja

— 45069

Korttelin numero

Korttelin numero

1

Ohjeellinen korttelin numero

Ohjeellinen korttelin numero

MLL

Korttelin numero

Korttelin numero

700

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

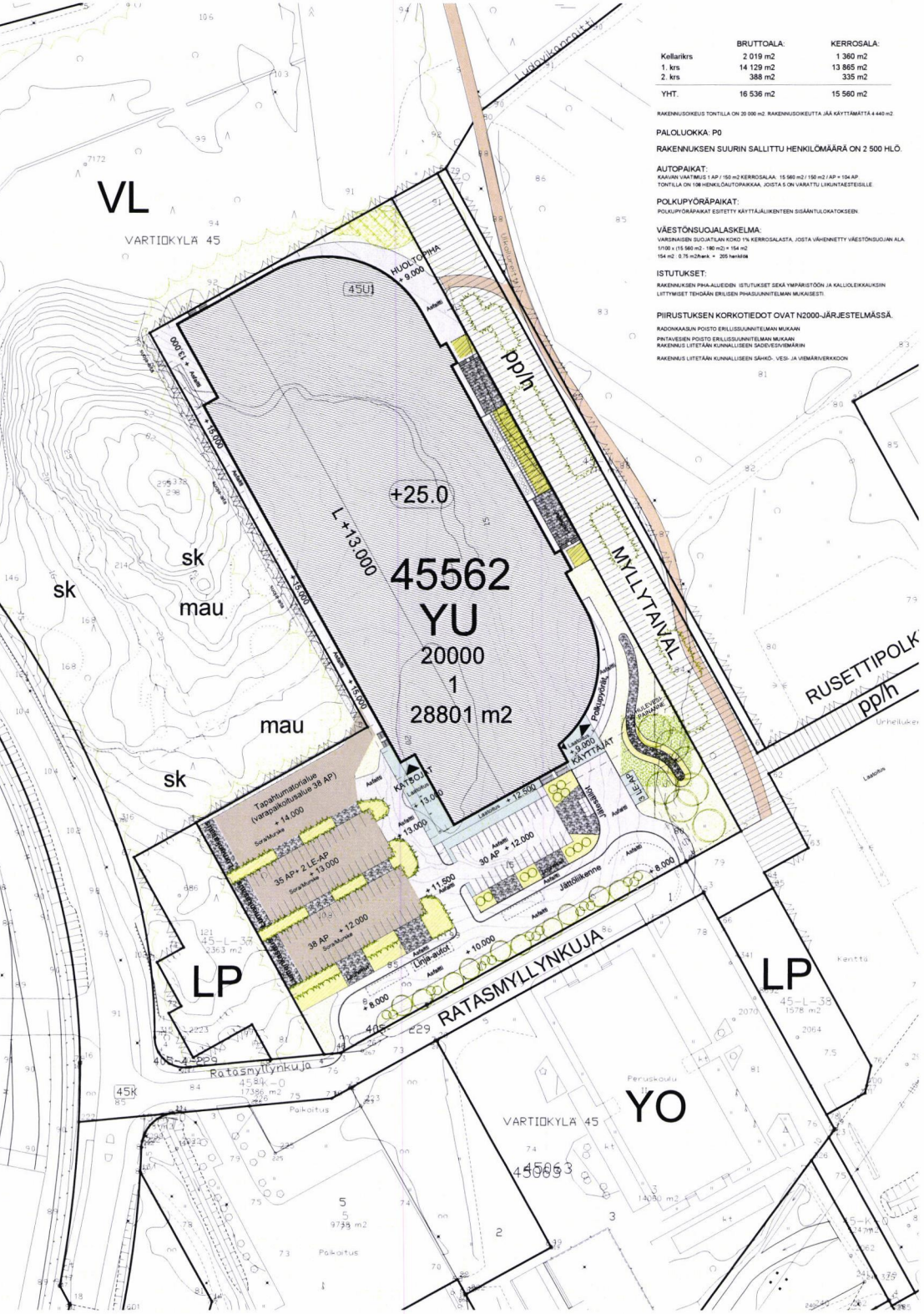
Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

— G

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla

Käytännöllisiä toimenpiteitä yhteisen tilan alueilla



45562
YU
 20000
 1
 28801 m²

AUTOPAIKOITUSVAIHTUESSA:

YU-korkeus	1 800 mm	YU-korkeus	1 800 mm
YU-korkeus	1 800 mm	YU-korkeus	1 800 mm
YU-korkeus	1 800 mm	YU-korkeus	1 800 mm
YU-korkeus	1 800 mm	YU-korkeus	1 800 mm
YU-korkeus	1 800 mm	YU-korkeus	1 800 mm

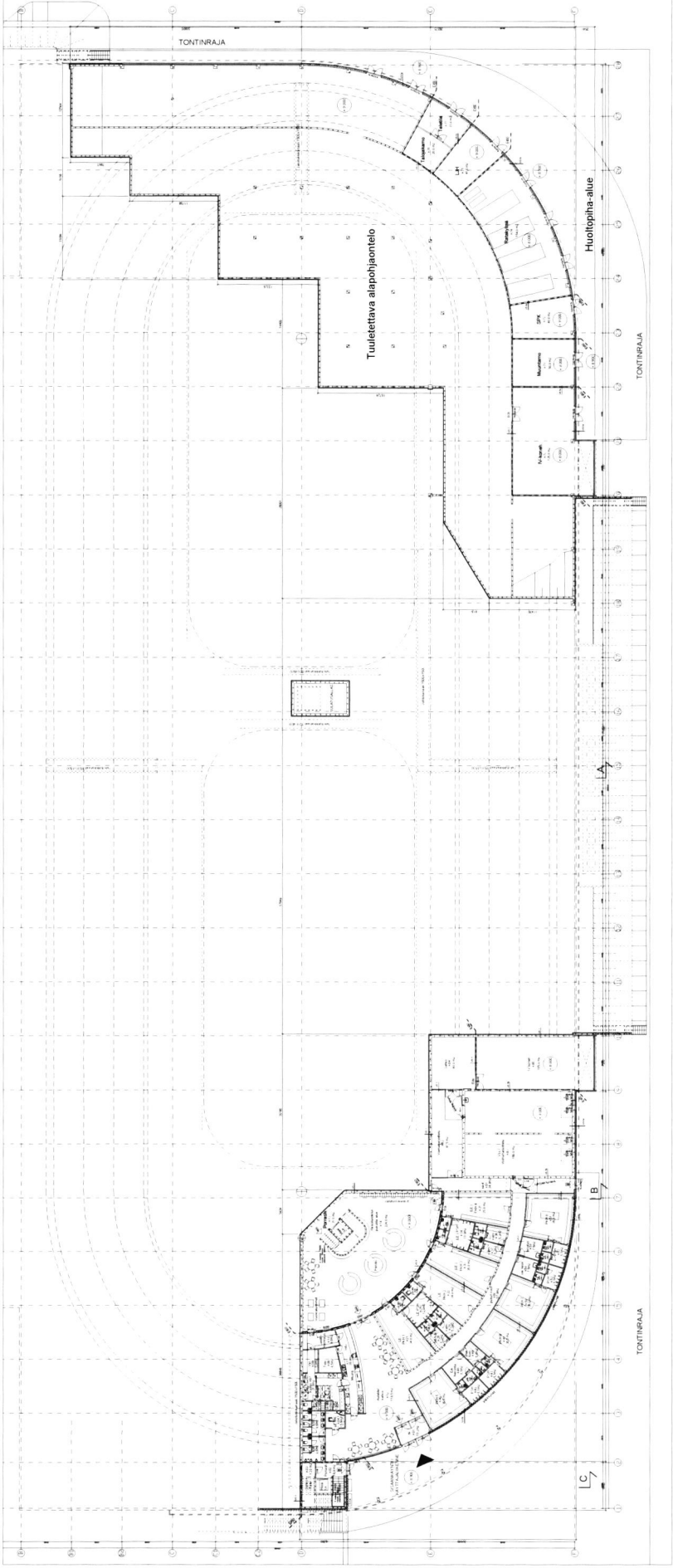
Tämä suunnitelma on laadittu kartoituksen perusteella. Kaikista lisäyksistä ja muutoksista on otettu huomioon.

Projektin nimi	Kaava	Toteutus	Vastuunosaaja
VARTIOKYLÄ 45	456/2019	1	MYYLYNKUJAN ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ
Uudisrakennus	456/2019	1	ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ
Rakennusvaihtoehto	456/2019	1	ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ
Myylynkujan Jäsenhuone	456/2019	1	ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ
Myylynkujan Jäsenhuone	456/2019	1	ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ
Myylynkujan Jäsenhuone	456/2019	1	ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ

Myylynkujan Jäsenhuone
 MYYYLYNKUJAN ASEMAKAAVASELÄYKSESSÄ

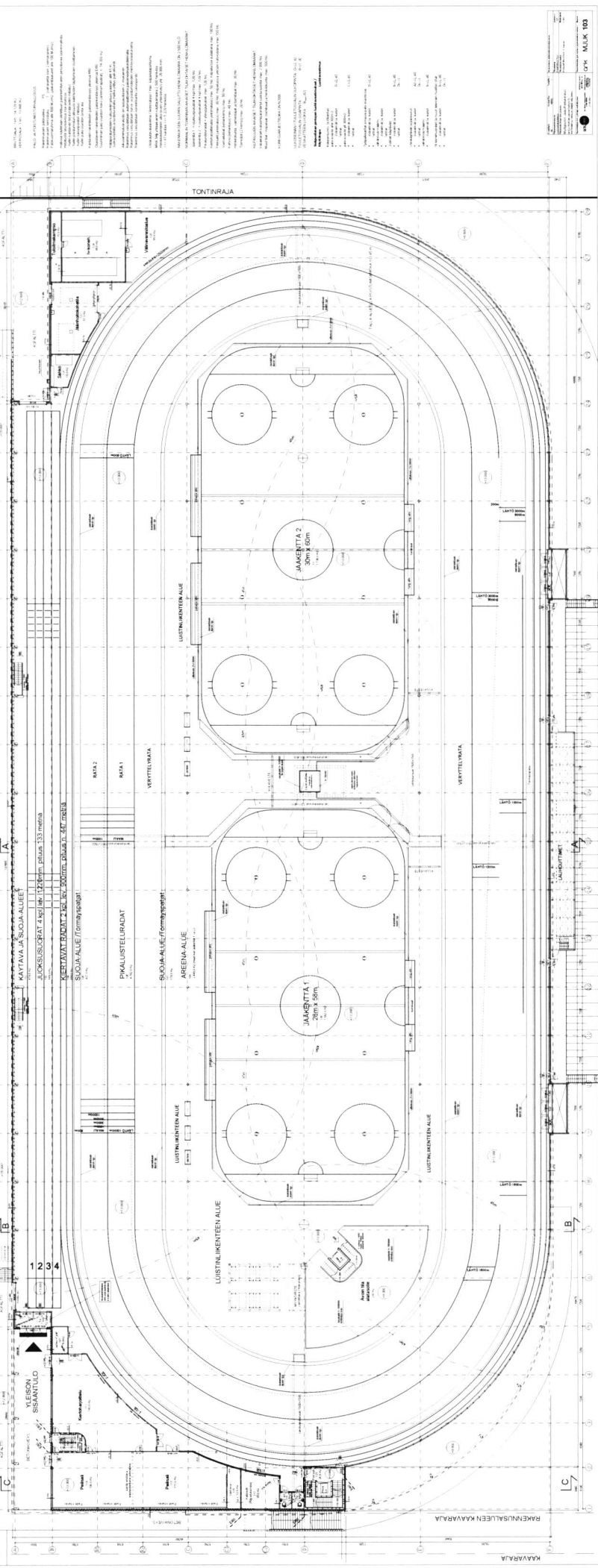
Valtuutettu: M. JUKKALA
 Pääsuunnittelija: M. JUKKALA
 Tekniikka: M. JUKKALA
 Piirustus: M. JUKKALA

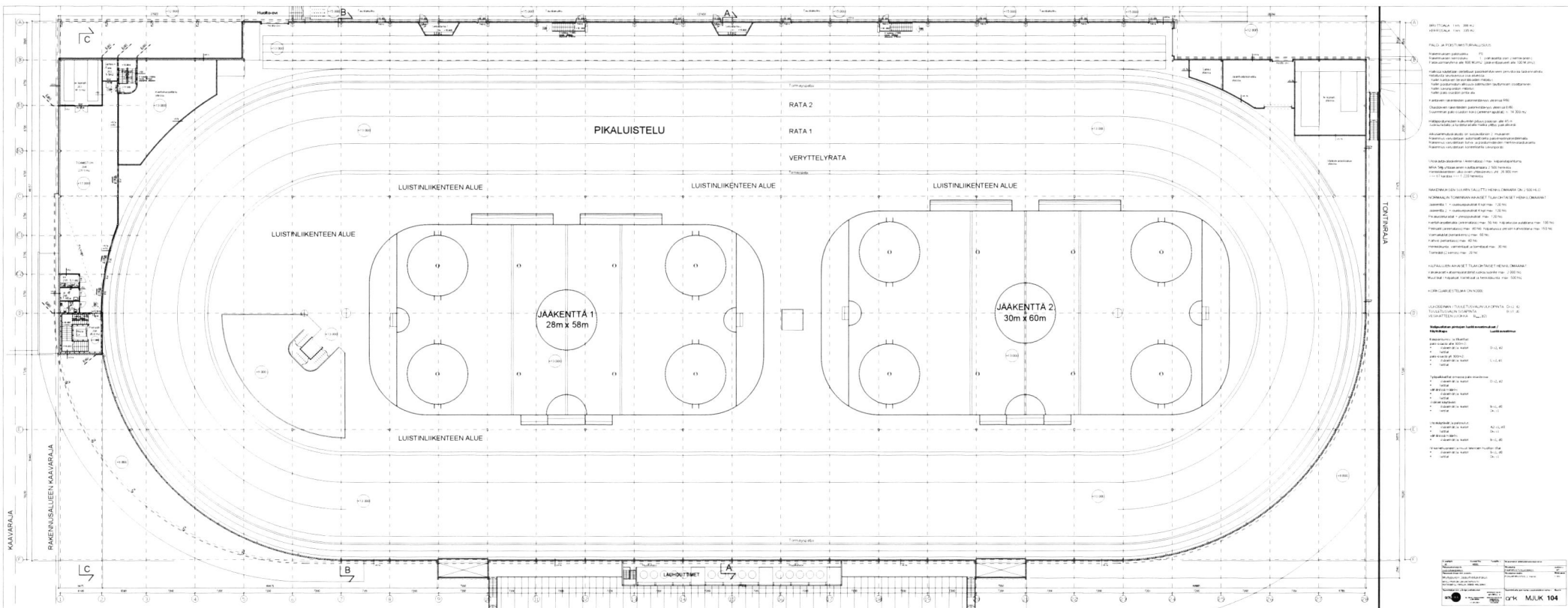
ark MJUK 101



Määräyskoko: 1:1000
 Osoite: _____
 Kanta: _____
 Määräys: _____
 Suunnittelija: _____
 Piirustuksen nimi: _____
 Piirustuksen numero: _____
 Piirustuksen laji: _____
 Piirustuksen tila: _____
 Piirustuksen valmistus: _____
 Piirustuksen tarkoituksenaan: _____
 Piirustuksen tekijä: _____
 Piirustuksen päivämäärä: _____

TONTIRAJA	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20





MITTALA: 1:50, 1:100
 PIKALUISTELU: 1:100, 1:50

FIELD OF FAST TRACKS:
 Track and stadium:
 Track length: 300 m (15 laps)
 Track width: 60 m (3 lanes)
 Track surface: 100 m (1 lane)

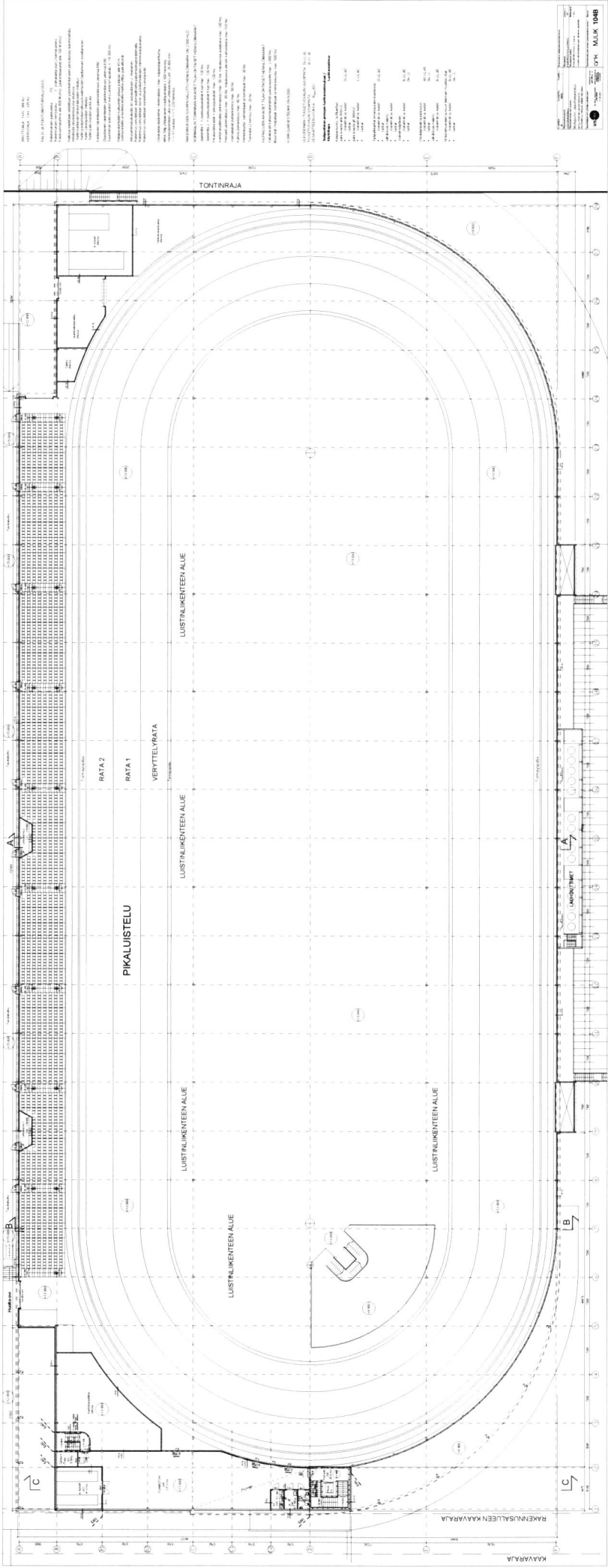
ICE SKATING AREAS:
 Size: 28 m x 58 m
 Number of lanes: 4
 Table diameter: 1.8 m

ICE RINKS:
 Size: 30 m x 60 m
 Number of lanes: 4
 Table diameter: 1.8 m

ARENA AREA:
 Size: 100 m x 100 m

Alue	Alue	Alue	Alue
JAAKENTTA 1	JAAKENTTA 2	LUISTINLIKENTEE ALUE	PIKALUISTELU
100 m ²	180 m ²	120 m ²	150 m ²
100 m ²	180 m ²	120 m ²	150 m ²
100 m ²	180 m ²	120 m ²	150 m ²
100 m ²	180 m ²	120 m ²	150 m ²

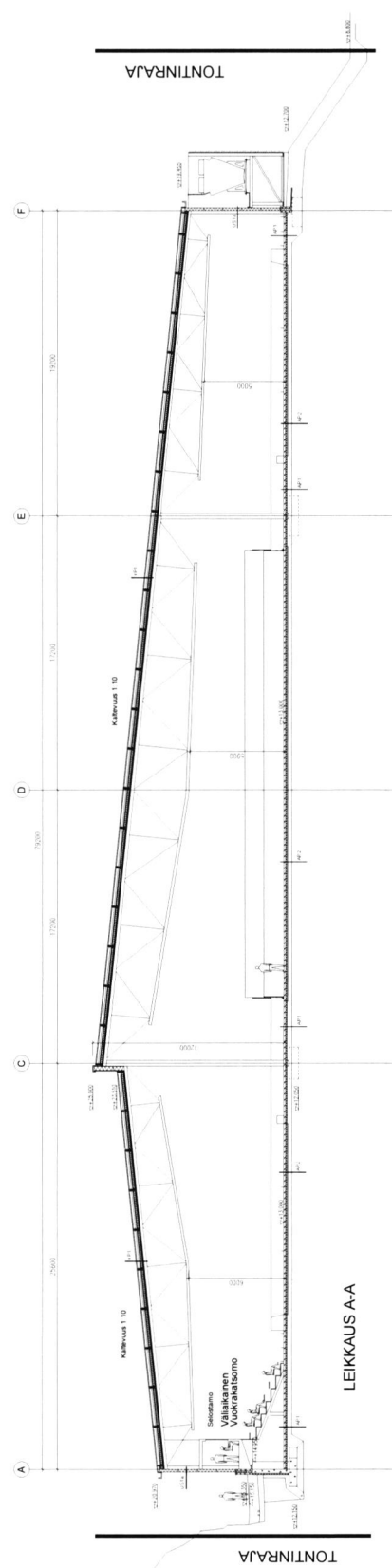
OTE: KÄYNTIKÄYNNÄLLE
 YHTEENSÄ 1000 m²



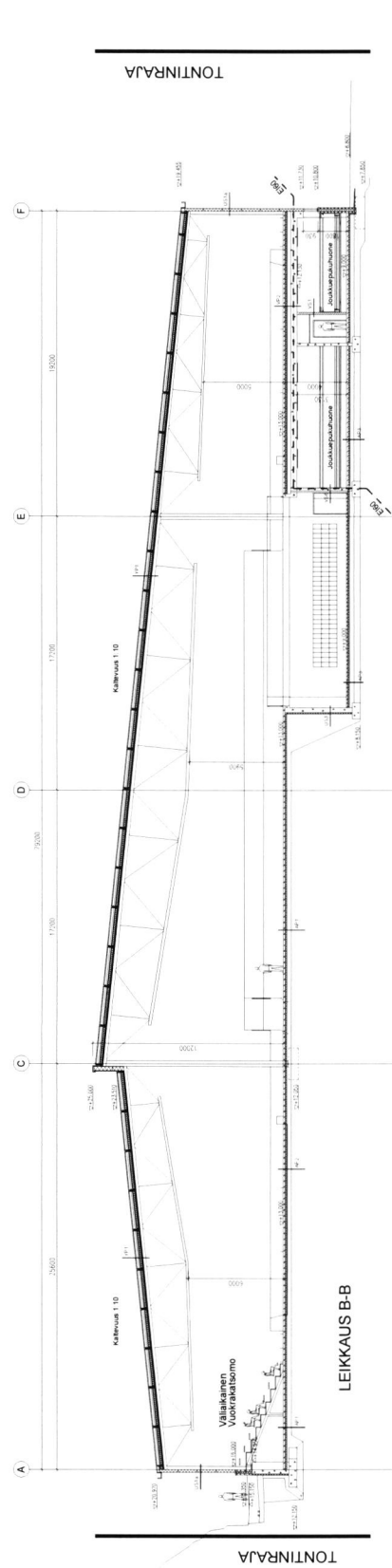
KOKO MKK 1048

Projekti:
 Keskustelu:
 Suunnitelma:
 Pääsuunnittelija:
 Tekijä:
 Tarkastaja:
 Päivä:
 Keskustelu:
 Suunnitelma:
 Pääsuunnittelija:
 Tekijä:
 Tarkastaja:
 Päivä:

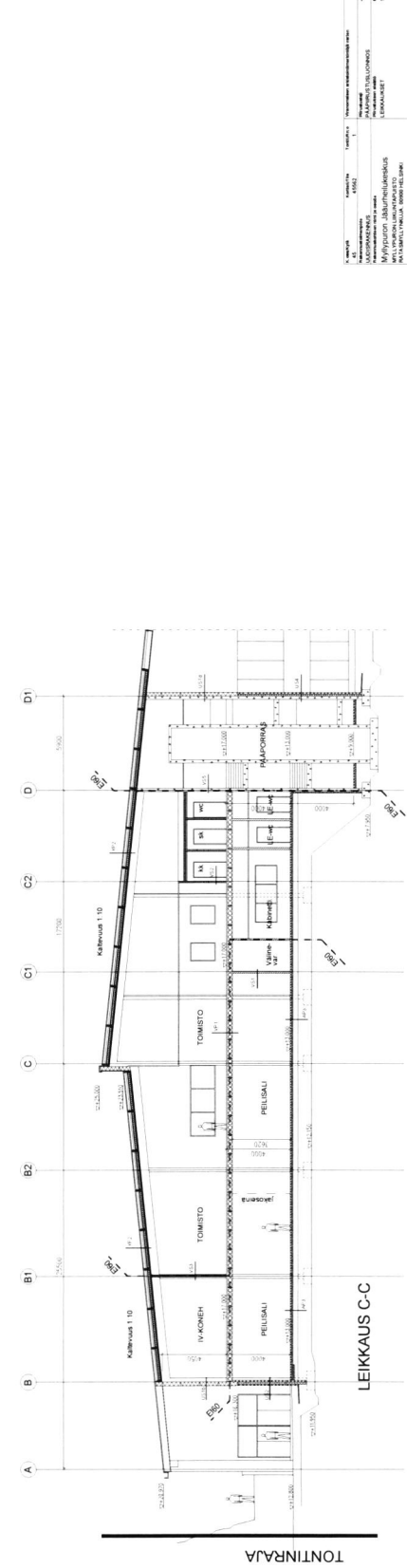
MAKKAARIN TUOTEVAIKUTUS
 KOKO MKK 1048
 Suunnitelman nimi:
 Suunnittelija:
 Tekijä:
 Tarkastaja:
 Päivä:
 Keskustelu:
 Suunnitelma:
 Pääsuunnittelija:
 Tekijä:
 Tarkastaja:
 Päivä:



LEIKKAUS A-A



LEIKKAUS B-B

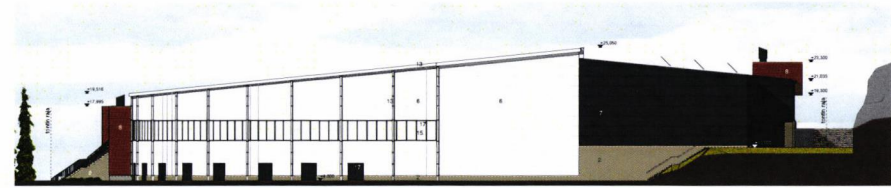


LEIKKAUS C-C

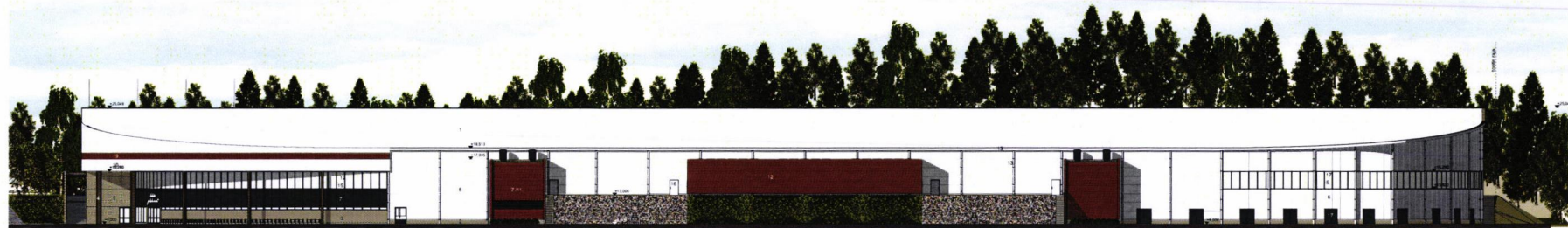
Projekti	Maankäytön suunnittelu	Alue	Maankäytön suunnittelu
Yhteistyökumppani	MILITIA	Maankäytön suunnittelija	MILITIA
Maankäytön suunnittelu	MILITIA	Maankäytön suunnittelu	MILITIA
Maankäytön suunnittelu	MILITIA	Maankäytön suunnittelu	MILITIA



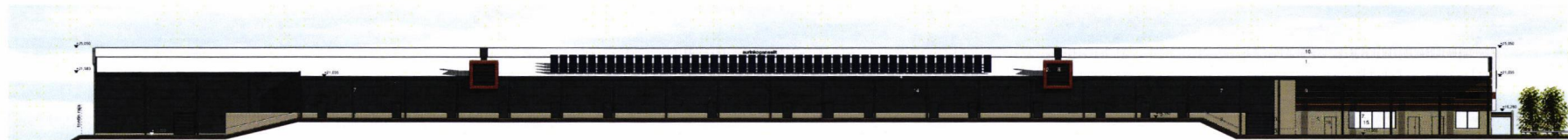
JULKISIVU KAAKKOON



JULKISIVU LUOTEeseen



JULKISIVU KOILLISEEN



JULKISIVU LOUNAASEEN

1. PVC-KATE, valkoinen
2. SILEÄVALETTU BETONI, luonnonvärinen
3. SILEÄVALETTU BETONI, lasuukäsittely, vaaleanharmaa
4. SILEÄVALETTU BETONI, lasuukäsittely, tummanharmaa
5. BETONI, "Tadao Ando" muotokuvioitu, lasuukäsittely, vaaleanharmaa
6. PVDF-PINTAINEN KEVYTELEMENTTI, siteä, RR 20 valkoinen
7. PVDF-PINTAINEN KEVYTELEMENTTI, siteä, RR 45 metalli grafiitti
8. PROFILIPELTI, Ruukki Design Rome S34, pulveripolttoaalus RAL 8002 matta terrakotta
9. PROFILIPELTI, Ruukki Design Rome S S34, pulveripolttoaalus RAL 8002 matta terrakotta
10. PROFILIPELTI, Ruukki Design Venice S10, GreenCoat HIARC, RR20 valkoinen
11. TERÄSVERKKO, polttomaalattu RAL 8002 terrakotta
12. ALUMIINISALE, polttomaalaus RAL 8002
13. PVDF-PINTAINEN TERÄSPELTI, RR20 valkoinen
14. PVDF-PINTAINEN TERÄSPELTI, RR45 metalli grafiitti
15. LASI, kirkas
16. TERÄS/ALUMIINI, pulveripolttoaalus, RAL 9010 valkoinen
17. TERÄS/ALUMIINI, pulveripolttoaalus, RAL 790-4 tummanharmaa
18. TERÄS/ALUMIINI, pulveripolttoaalus, vaaleanharmaa
19. PROFILIPELTI, Ruukki Design Venice S10, perforoitu, pulveripolttoaalus RAL 8002 matta terrakotta

LUONNOS

Projekti Myllypuron jäähalli	Kartta No. 1000000	Paikka Myllypuron jäähalli	Maailman kartta Myllypuron jäähalli
Yhteyshenkilö Myllypuron jäähalli	Yhteyshenkilö Myllypuron jäähalli	Yhteyshenkilö Myllypuron jäähalli	Yhteyshenkilö Myllypuron jäähalli
MYYLÄPURON JÄÄHALLI Suomen Olympiakomitea Myllypuron jäähalli	MYYLÄPURON JÄÄHALLI Suomen Olympiakomitea Myllypuron jäähalli	MYYLÄPURON JÄÄHALLI Suomen Olympiakomitea Myllypuron jäähalli	MYYLÄPURON JÄÄHALLI Suomen Olympiakomitea Myllypuron jäähalli



TUOTOT

Kaukalojen tuotto perustuu seuraaviin oletuksiin

- Kaukalot ovat käytössä 48 vkoa vuodessa
- Aamun varhaisvuorot ja iltojen prime-time vuorot (taulukossa vihreä ja tummanvihreä) myynti on 100%
- Päivävuorot (taulukossa keltaisella) myynti on laskettu 20% mukaisesti
- Vuorojen hinnoittelu vastaa muiden hallien hinnoittelua pääkaupunkiseudulla
- hinnat ALV 0% (alv-kanta 10%)

Pikaluisteluratojen tuotto perustuu seuraaviin oletuksiin

- Rata on käytössä 36 vkoa vuodessa
- Aamu- ja primetime vuorot (taulukossa vihreät ja tumman vihreät) myynti on 100%
- Päivävuorot (taulukossa keltaisella) myynti on laskettu 20% mukaisesti
- Vuorot on hinnoiteltu hyvin maltillisesti. Lähtökohtana hinnoittelussa euroopassa olevissa halleissa on 10-20€ per jäävuoro per urheilija. Usein kesällä jäävuorot ovat kalliimpia
- Yleisöluisteluvuorojen hinnaksi per käyttäjä on arviotu 5€
- Vuorojen hintaan lisätään ALV 10%

Sisäliikuntapaikkojen tuotto perustuu seuraaviin oletuksiin

Peilisalit

- Pääkaupunkiseudulla on huutava pula tanssisaaleista
- Peilisaleja vuokrataan 40 vkoa vuodessa
- Aamun varhaisvuorot ja iltojen prime-time vuorot (taulukossa vihreä ja tummanvihreä) myynti on 100%
- Päivävuorot (taulukossa keltaisella) myynti on laskettu 20% mukaisesti
- Taitoluistelun valmennusryhmät käyttävät saleja jääharjoituksen yhteydessä
- Vuorojen hintaan lisätään ALV 10%

Punttisali

- Punttisali on avoinna 11 kk
- Kuukausikorttilaisia on laskettu olevan 100 kpl
- Määrä täyttyy pelkästään lukioikäisistä ja siitä vanhemmista mj urheilijoista
- Hyvin todennäköisesti kuukausikortteja saadaan myytyä tuplamäärä
- Kuukausikorttien hintaan lisätään ALV 10%

Juoksurata

- Juoksuradan käyttöä on oletettu olevan 36 vkoa vuodessa
- Olettama on, että juoksuradan käyttäjiä on 50 kpl päivässä

Toimistotilojen vuokratuotto perustuu seuraaviin oletuksiin

- 235m² vuokrattavaa tilaa 15€/m² hinnalla
- Suomen Luisteluliitto on sitoutunut vuokraamaan osan tilasta
- Muita mahdollisia vuokraajia ovat luisteluseurat ja/tai urheiluväline myyjät
- Yksi mahdollisuus vuokrata tila kaupungin nuorisotoimelle

KULUT

Käyttökustannukset perustuvat seuraaviin laskelmiin

- Halliyhtiön palveluksessa on ainoastaan yksi palkattu henkilö
- Jään- ja kiinteistönhoito ostetaan palveluna ulkopuoliselta yhtiöltä
- Energia- ja vesikustannukset perustuvat Caverionin laskelmaan
- Muut käyttökustannukset perustuvat verokkietietoihin Hollannin pikaluisteluhallien sekä pääkaupunkiseudun usean kaukalon jäähallien toteutuneisiin kustannuksiin
- Käyttökuluissa on mukana ns. remonttiraha 100t€ vuosittain

Jääurheilun monitoimihalli**TUOTOT**

Kaukalot	1 457 280 €
Pikaluistelurata	504 000 €
Sisäliikuntapaikat	390 200 €
Toimistotilojen vuokratuotot	60 300 €
Nimi-sponsori	40 000 €
Tavoitemyyntituotot/vuosi yhteensä (alv 0%)	2 451 780 €

Jos tuotot 90% tavoitemyynnistä 2 206 602 €

KULUT

	kk	kulu/kk	yhteensä
Hallin tj palkka sosiaalikuluneen	12,6	6 150 €	-77 490
Jäänhoito ja kiinteistöpalvelut	11	25 000 €	-275 000
Jäänhoito ja kiinteistöpalvelut, jäätön aika	1	15 000 €	-15 000
Siivouspalvelu			-40 000
Siivoustarvikkeet ja matot			-10 000
LVIS ja kylmälaitteiden huolto			-15 000
Korjauskassa			-100 000
ENERGIAKUSTANNUKSET			
Sähkön perusmaksu	12	50 €	-600
Sähkön kulutus €/kwh	90	3 457 €	-311 130
Vesi ja Jätevesi m3	43362	3 €	-111 440
aurinkopaneelien hyöty	90	103 €	9 270
allaolevat yhteensä/VUOSI			
Kiinteistön piha- ja lumityöt			-20 000
Leasingmaksut ja- vuokrat			-55 000
jätehuolto, netti, vartiointi			-30 000
Tontin vuokra 3€/m2	20000	3 €	-60 000
Kiinteistövero (*olettamana yleishyödyllisen yhteisön veroprosentti 0%)			0
Vakuutukset			-10 000
Yhteensä			-1 121 390 €

[*Verottajan ohje](#)

TOIMINNAN KATE**1 330 390 €**

RAHOITUS**Laskelmien taustaa**

- Hankkeen investointikustannus on arvioitu olevan 21,6M€, joka perustuu YIT:n tarjoukseen
- Helsingin kaupunki rahoittaa liikunta- ja kulttuuripaikkahankkeita 40% hankkeen kokonaiskustannuksista.
- Kaupungin rahoitus on sidottu peruskorkoon
- Mahdollinen lyhennysvapaa kaupungin lainalle?
- *Helsingin kaupunki saattaa avustaa tontin rakentamiskuntoon laittamisessa 1-2m€:n arvosta*
- Suomen Luisteluliitto ja Suomen Taitoluisteluliitto ovat sitoutuneet sijoittamaan hallin rakentamiseen yhteensä 1m€
- YIT on valmis rahoittamaan hanketta 10-v lainalla. Laskelmassa se on 5% korolla
- Opetus- ja kulttuuriministeriö on myöntänyt hankkeelle rahoitusta
- Myllypuron jääurheilukeskus Oy rahoittaa loppuosan pankkilainalla

Investoinnin tarve	21 600 000
OKM avustus	4 000 000
SLL&STLL	1 000 000
Helsingin kaupungin laina (laina-aika 20 v)	8 640 000
Pankkilaina (laina-aika 20 v)	6 960 000
YIT laina (laina-aika 10 v)	1 000 000
<i>Kaupungin avustus tontin peruskunnostukseen</i>	?

Lainojen vuotuiset tasaerälyhennykset korkokustannuksineen

Pankkilaina, 20v/2%	425 651
Helsingin kaupungin laina, 20v/0,1%	436 550
YIT-laina	127 000
LYHENNYKSET YHTEENSÄ	989 201

Toiminnan kate	1 330 390
Lyhennykset	989 201
Vuotuinen vapaa kassa	341 189

LIITE 4

Kaukalojen käyttövuorojen hinnoittelu ja myyntitulot (per kaukalo)

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8	150	150	150	150	150	150	150
8-9	150	150	150	150	150	150	150
9-10	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	170	170
10-11	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	170	170
11-12	100	100	100	100	100	170	170
12-13	100	100	100	100	100	170	170
13-14	100	100	100	100	100	170	170
14-15	150	150	150	150	150	170	170
15-16	150	150	150	150	150	170	170
16-17	170	170	170	170	170	170	170
17-18	170	170	170	170	170	170	170
18-19	170	170	170	170	170	170	170
19-20	170	170	170	170	170	170	170
20-21	170	170	170	170	170	170	170
21-22	150	150	150	150	150	150	150
22-23	150	150	150	150	150	150	150
23-24							

Kaukalon käyttöaika vuodessa

48

viikkoa

Viikkoyhteenveto	kpl	€	Yhteensä
alempihintaiset vuorot/kaukalo	31	150	4 650
STLL vuorot/kaukalo	10	150	1 500
Primetime vuorot/kaukalo	49	170	8 330
päivävuorot 20% myynnillä	4	100	400
myöhäisvuoro 25% myynnillä	2	150	300

Tulot vuodessa

€

Tavoitemyyn myynti/kaukalo

728 640

yhteensä**1 457 280**

Jos päästään 90% myyntiin

1 311 552

LIITE 4

Pikaluisteluradan hinnoittelu ja myyntitulot

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8							
8-9	URHEA	URHEA	URHEA	URHEA	URHEA	250	250
9-10	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	250	250
10-11.30	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ
11.30-12.30	100	100	100	100	100	250	250
12.30-13.30	100	100	100	100	100	250	250
13.30-14.30	100	100	100	100	100	250	250
14.30-15.30	100	100	100	100	100	250	250
15.30-16.30	250	250	250	250	250	250	250
16.30-17.30	250	250	250	250	250	250	250
17.30-19	250	250	250	250	250	250	250
19-20.30	250	250	250	250	250	250	250
20.30-22	150	150	150	150	150	150	150
21-22							
22-23							
22-23							
23-24							

käyttöaika vuodessa

36 viikkoa

Tavoitemyynnin viikkoyhteenve	kpl	€	€
Ratavuokrat muille käyttäjille *	26	250	6 500
Päivävuorot 20% myytävistä vuo	4	100	400
Pikaluistelu Urhea	5	150	750
A-maajoukkue/NM	12	150	1 800
Seurat	7	250	1 750
Maraton/mast prime	7	250	1 750
ilta	7	150	1 050

Tulot vuodessa	€
Tavoitemyynti Per/vko	14 000
Yhteensä	504 000

Jos päästään 90% myyntiin	453 600
---------------------------	---------

*mm. jääkiekon ja ringeten luistelutekniikka, yleisöluistelut, retkiluistelijat,

LIITE 4

Juoksurata, punttisali ja muut salit**Peilisalit, 3 kpl**

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8	30	30	30	30	30	30	30
8-9	STLL	STLL	STLL	STLL	STLL	30	30
9-10	20	20	20	20	20	30	30
10-11	20	20	20	20	20	30	30
11-12	20	20	20	20	20	30	30
12-13	20	20	20	20	20	30	30
13-14	20	20	20	20	20	30	30
14-15	20	20	20	20	20	30	30
15-16	30	30	30	30	30	30	30
16-17	30	30	30	30	30	30	30
17-18	30	30	30	30	30	30	30
18-19	30	30	30	30	30	30	30
19-20	30	30	30	30	30	30	30
20-21	30	30	30	30	30	30	30
21-22	0	0	0	0	0	0	0
22-23							

käyttöaika vuodessa **40** viikkoa

Viikkoyhteenveto	Salien määrä	kpl	€	Yhteensä
Vuoroja viikossa	3	68	30	6 120
päivävuoroja viikossa 20%	3	6	20	360

Tulot vuodessaTavoitemyynni yhteensä **259 200 €****Punttisali**käyttöaika vuodessa **11** kuukautta

kuukausiyhteenveto	kpl	€	Yhteensä
Salikorttien määrä/kk	100	30	3000

Tulot vuodessaTavoitemyynni yhteensä **33 000 €****Juoksurata**käyttöaika vuodessa **28** viikkoa

Viikko yhteenveto	pv	asiakas/pv	€/krt	€
Käyttäjää viikossa	7	50	10	3 500

Tulot vuodessaTavoitemyynni yhteensä **98 000 €****Kaikki sisäliikuntapaikat yhteensä 390 200**

LIITE 4

Toimistotilojen vuokratuotot

kuukausiyhteenveto	m2	€/m2	Yhteensä
Toimistot	235	15	3 525
Kahvila ja hieronta	50	30	1 500
Tulot vuodessa			€
Yhteensä			60 300

Tulot

Kaukaloiden tuotto perustuu seuraaviin olettimiin

Kaukalot ovat jäässä 48vkoa vuodessa

Aamun varhaisvuorot ja iltojen prime-time vuorot (taulukossa vihreä ja tummanvihreä) myydään täysin

Päivävuorot (taulukossa keltaisella) myydään 20%:sti

Vuorojen hinnoittelu vastaa muiden hallien hinnoittelua pääkaupunkiseudulla

Vuorojen hintaan lisätään ALV 10%

Pikaluisteluratojen tuotto perustuu seuraaviin olettimiin

Rata on jäässä 36vkoa vuodessa

Aamu- ja primetime vuorot (taulukossa vihreät ja tumman vihreät) myydään täysin

Päivävuorot (taulukossa keltaisella) vuorot myydään 20%:sti

Vuorot on hinnoiteltu hyvin maltillisesti. Lähtökohtana hinnoittelussa euroopassa olevissa halleissa

on 10-20€ per jäävuoro per urheilija. Usein kesällä jäävuorot ovat kalliimpia

Yleisöluisteluvuorojen hinnaksi per käyttäjä on arviotu 5€

Vuorojen hintaan lisätään ALV 10%

Sisäliikuntapaikkojen tuotto perustuu seuraaviin olettimiin

Peilisalit

Pääkaupunkiseudulla on huutava pula tanssisaleista

Peilisaleja vuokrataan 40vkoa vuodessa

Aamu- ja primetime vuorot (taulukossa vihreällä) vuorot myydään täysin

Päivävuorot (taulukossa keltaiset) myydään 20%:sti

Taitoluistelun valmennusryhmät käyttävät saleja jääharjoituksen yhteydessä

Vuorojen hintaan lisätään ALV 10%

Punttisali

Punttisali on avoinna 11kk:ta vuodessa

Kuukausikorttilaisia on laskettu olevan 100kpl

Määrä täyttyy pelkästään lukioikäisistä ja siitä vanhemmista mj urheilijoista

Hyvin todennäköisesti kuukausikortteja saadaan myytyä tuplamäärä

Kuukausikorttien hintaan lisätään ALV 10%

Juoksurata

Juoksuradan käyttöä on oletettu olevan 36vkoa vuodessa

Olettama on, että juoksuradan käyttäjiä on 50kpl päivässä

Toimistotilojen vuokratuotto perustuu seuraaviin olettimiin

235m² vuokrattavaa tilaa 15€/m² hinnalla

Suomen Luisteluliitto on sitoutunut vuokraamaan osan tilasta

Muista mahdollisia vuokraajia ovat luisteluseurat ja/tai urheiluväline myyjät

Yksi mahdollisuus vuokrata tila kaupungin nuorisotoimelle

KULUT

Käyttökustannukset perustuvat seuraaviin laskemiin

Halliyhtiön palveluksessa on ainoastaan yksi palkattu henkilö
Jään- ja kiinteistöhoito ostetaan palveluna ulkopuoliselta yhtiöltä
Energia- ja vesikustannukset perustuvat Caverionin laskelmaan
Muut käyttökustannukset perustuvat verokkietoihin Hollannin pikaluisteluhallien sekä
pääkaupunkiseudun usean kaukalon jäähallien toteutuneisiin kustannuksiin
Käyttökuluissa on mukana ns. remonttiraha 100t€ vuosittain

RAHOITUS

Hankkeen investointikustannukset on arvioitu olevan 21,7m€, jotka perustuvat YIT:n tarjoukseen
Helsingin kaupungilla on ollut tapana rahoittaa liikuntapaikkahankkeita 40% arvosta hankkeen kokonaiskustannuksista.
Kaupungin rahoitus toteutuu peruskorolla olevalla lainalla 8,68m€
Mahdollinen lyhennysvapaa kaupungin lainalle on vielä tarkentumatta, mutta se on mahdollista
Helsingin kaupunki saattaa avustaa tontin rakentamiskuntoon laittamisessa 1-2m€:n arvosta
Suomen Luisteluliitto ja Suomen Taitoluisteluliitto ovat sitoutuneet sijoittamaan hallin rakentamiseen yhteensä 1m€
Opetus- ja kulttuuriministeriö rahoittaa valtakunnallisesti merkittäviä hankkeita

OKM:ltä haettava avustus	4 000 000€
Helsingin kaupungilta haettava laina	8 640 000€
Pankkirahoitus	6 960 000€
YIT-rahoitus	1 000 000€
Lajiliittojen oma sijoitus	<u>1 000 000€</u>
<u>Yhteensä:</u>	<u>21 700 000€</u>

Laskelmien mukainen vapaa kassavirta (poistot ovat niin suuret, ettei veroja tarvitse tuloksesta

maksaa) vapaa kassavirta **1 330 390 €**

Tuloslaskelma

	Tavoite	90% tuotto
Tuotot	2 451 780	2 206 692
Käyttökulut	1 121 390	1 121 390
Tulos ilman rahoituskuluja	1 330 390	1 085 212

Jääurheilun monitoimihalli: Tavoitemyynti

Tavoite myyntitulot vuodessa yhteensä (alv 0%) 2 451 780 €

Kaukalot	1 457 280 €
Pikaluistelurata	504 000 €
Sisäliikuntapaikat	390 200 €
Toimistilojen vuokratuotot	60 300€
Nimi-sponsori	40 000 €

Käyttöasteella 90% kokonaisuudesta 2 206 602 €

Myyntitulot perustuvat seuraaviin oletuksiin

Kaukalot	48 vko/vuosi
Pikaluistelu	36 vko/vuosi
Juoksurata	36 vko/vuosi
Sisäliikunta	40vko/vuosi
Punttisali	48vko/vuosi
Toimistotilat	52vko/vuosi

KULUT	kk	kulu/kk	yhteensä
Hallin tj palkka sosiaalikuluihin	12,6	6 150 €	-77 490
Jäänhoito ja kiinteistöpalvelut	11	25 000 €	-275 000
Jäänhoito ja kiinteistöpalvelut, jäätön aika	1	15 000 €	-15 000
Siivouspalvelu			-40 000
Siivoustarvikkeet ja matot			-10 000
LVIS ja kylmälaitteiden huolto			-15 000
Korjauskassa			-100 000
ENERGIAKUSTANNUKSET			
Sähkön perusmaksu	12	50 €	-600
Sähkön kulutus €/kwh	90	3 457 €	-311 130
Vesi ja Jätevesi m3	43362	3 €	-111 440
aurinkopaneelien hyöty	90	103 €	9 270
allaolevat yhteensä/VUOSI			
Kiinteistön piha- ja lumityöt			-20 000
Leasingmaksut ja- vuokrat			-55 000
jätehuolto, netti, vartiointi			-30 000
Tontin vuokra 3€/m2	20000	3 €	-60 000
Kiinteistövero (*olettamana yleishyödyllisen yhteisön veroprosentti 0%)			0
Vakuutukset			-10 000
Yhteensä			-1 121 390 €

Pikaluisteluradan hinnoittelu ja myyntitulot

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8							
8-9	URHEA	URHEA	URHEA	URHEA	URHEA	250	250
9-10	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	250	250
10-11.30	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ	SLL/MJ
11.30-12.30	100	100	100	100	100	250	250
12.30-13.30	100	100	100	100	100	250	250
13.30-14.30	100	100	100	100	100	250	250
14.30-15.30	100	100	100	100	100	250	250
15.30-16.30	250	250	250	250	250	250	250
16.30-17.30	250	250	250	250	250	250	250
17.30-19	250	250	250	250	250	250	250
19-20.30	250	250	250	250	250	250	250
20.30-22	150	150	150	150	150	150	150
21-22							
22-23							
22-23							
23-24							

käyttöaika vuodessa

36 viikkoa

Tavoitemyynnin viikkoyhteenveto	kpl	€	€
Ratavuokrat muille käyttäjille *	26	250	6 500
Päivävuorot 20% myytävistä vuoroista	4	100	400
Pikaluistelu Urhea	5	150	750
A-maajoukkue/NMJ	12	150	1 800
Seurat	7	250	1 750
Maraton/masters prime	7	250	1 750
ilta	7	150	1 050
Tulot vuodessa			€
Tavoitemyynti Per/vko			14 000
Yhteensä			504 000

Jos päästään 90% myyntiin

453 600

*mm. jääkiekon ja ringeten luistelutekniikka, yleisöluistelut, retkiluistelijat,

Kaukaloiden käyttövuorojen hinnoittelu ja myyntitulot (per kaukalo)

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8	150	150	150	150	150	150	150
8-9	150	150	150	150	150	150	150
9-10	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	170	170
10-11	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	STLL/MJ	170	170
11-12	100	100	100	100	100	170	170
12-13	100	100	100	100	100	170	170
13-14	100	100	100	100	100	170	170
14-15	150	150	150	150	150	170	170
15-16	150	150	150	150	150	170	170
16-17	170	170	170	170	170	170	170
17-18	170	170	170	170	170	170	170
18-19	170	170	170	170	170	170	170
19-20	170	170	170	170	170	170	170
20-21	170	170	170	170	170	170	170
21-22	150	150	150	150	150	150	150
22-23	150	150	150	150	150	150	150
23-24							

Kaukalon käyttöaika vuodessa

48

viikkoa

Viikkoyhteenveto	kpl	€	Yhteensä
alempihintaiset			
vuorot/kaukalo	31	150	4 650
STLL vuorot/kaukalo	10	150	1 500
Primetime vuorot/kaukalo	49	170	8 330
päivävuorot 20% myynnillä	4	100	400
myöhäisvuoro 25% myynnillä	2	150	300

Tulot vuodessa

€

Tavoitemyynti myynti/kaukalo

728 640

yhteensä

1 457 280

Jos päästään 90% myyntiin

1 311 552

Juoksurata, punttisali ja muut salit

Peilisalit, 3 kpl

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
7-8	30	30	30	30	30	30	30
8-9	STLL	STLL	STLL	STLL	STLL	30	30
9-10	20	20	20	20	20	30	30
10-11	20	20	20	20	20	30	30
11-12	20	20	20	20	20	30	30
12-13	20	20	20	20	20	30	30
13-14	20	20	20	20	20	30	30
14-15	20	20	20	20	20	30	30
15-16	30	30	30	30	30	30	30
16-17	30	30	30	30	30	30	30
17-18	30	30	30	30	30	30	30
18-19	30	30	30	30	30	30	30
19-20	30	30	30	30	30	30	30
20-21	30	30	30	30	30	30	30
21-22	0	0	0	0	0	0	0
22-23							

käyttöaika vuodessa **40** viikkoa

Viikkoyhteenveto	Salien määrä	kpl	€	Yhteensä
Vuoroja viikossa	3	68	30	6 120
päivävuoroja viikossa 20% myynnillä	3	6	20	360
Tulot vuodessa				
Tavoitemyynti yhteensä				259 200 €

Punttisali

käyttöaika vuodessa **11** kuukautta

kuukausiyhteenveto	kpl	€	Yhteensä
Salikorttien määrä/kk	100	30	3000
Tulot vuodessa			
Tavoitemyynti yhteensä			33 000 €

Juoksurata

käyttöaika vuodessa **28** viikkoa

Viikko yhteenveto	pv	asiakas/pv	€/krt	€
-------------------	----	------------	-------	---

Käyttäjiä viikossa	7	50	10	3 500
Tulot vuodessa				
Tavoitemyynti yhteensä				98 000 €

Kaikki sisäliikuntapaikat yhteensä 390 200

Toimistotilojen vuokratuotot

<u>kuukausiyhteenveto</u>	<u>m2</u>	<u>€/m2</u>	<u>Yhteensä</u>
Toimistot	235	15	3 525
Kahvila ja hieronta	50	30	1 500
Tulot vuodessa			€
Yhteensä			60 300

Myllypuron Jääturheilukeskus

HUONELUETTELO

31.3.2021

KELLARIKERROS / huonealat				
hnro	tilan nimi	m ²		huom!
K01	tuulikaappi	10,7		
K02	porrashuone	18,2		
K03	sähkö/tele	13,6		
K04	LE-wc	5,7		
K05	wc/n	11,3		
K06	wc/m	10,7		
K07	keittiö	28,0		
K08	keittiön aputilat	7,0		
K09	toimisto	7,0		
K10	luistinvuokraus	12,2		
K11	myynti / info	23,3		
K12	aula / kahvio	125,0		
K13	porrashuone	31,0		
K14	yleisöluistelun pukutila-alue	224,0		
K21	joukkuepukuhuone1. / LE	34,0		
K22	joukkuepukuhuone 2. / LE	34,0		
K23	wc / LE	3,5		
K24	wc / LE	3,5		
K25	joukkuepesuhuone / LE	12,0		
K26	wc + sh	3,0		
K27	wc + sh	3,0		
K28	henkilökunnan sosiaalitila	5,2		
K29	valmentajien pukutila	5,2		
K30	joukkuepukutila 3. (/ LE)	35,0		
K31	joukkuepukutila 4. (/ LE)	35,0		
K32	wc	2,0		
K33	wc	2,0		
K34	joukkuepesuhuone (/ LE)	11,0		
K35	wc + sh	3,0		
K36	wc + sh	3,0		
K37	valmentajien pukutila	5,2		
K38	valmentajien pukutila	5,2		
K40	joukkuepukuhuone 5.	36,0		
K41	joukkuepukuhuone 6.	36,0		
K42	joukkuepesuhuone	6,1		
K43	joukkuepesuhuone	6,1		
K44	wc	1,3		
K45	wc	1,3		
K46	pukutila	2,0		
K47	wc + sh	2,0		

K48	ensiapu / hieronta	7,5		
K49	erotuomarit / toimitsijat pkh	7,5		
K50	joukkuepukuhuone 7.	36,0		
K51	joukkuepukuhuone 8.	36,0		
K52	joukkuepesuhuone	6,1		
K53	joukkuepesuhuone	6,1		
K54	wc	1,6		
K55	wc	1,6		
K56	wc	1,6		
K57	wc	1,6		
K58	siivouskeskus	7,5		
K59	teroitus	7,5		
K60	pukuhuonekäytävä	57,0		
K61	käytävä	34,0		
K62	voimaharjoittelu	67,0		Lattia: Pistejoustava luonnonkumimatto, 6 mm
K63	VSS / voimaharjoittelu	143,0		Lattia: Pistejoustava luonnonkumimatto, 6 mm
K64	sähköpääkeskus	40,0		
K65	iv-konehuone	105,0		
K70	iv-konehuone	125,0		
K71	talovarasto	51,0		
KT2	muuntamo	45,0		
K73	sähköpääkeskus	32,0		
K74	ratakylmä	154,0		
K75	lämmönjakuhuone	41,0		
K76	talojakamo	20,0		
K77	teletila	23,0		

Yhteensä

1 880,9

1. KERROS / huonealat

hnro	tilan nimi	m ²	huom!
101	tk	12,0	
102	aula, käytävä- ja suoja-alueet	474,0	
103	juoksuorat	649,0	4 rataa, pituus 133 m, rataleveys 1 220 mm
104	kiertävät juoksuradat	894,0	2 rataa, pituus 444 m, rataleveys 900 mm
105	suoja-alue / törmäyspatjat	437,0	
106	pikaluisteluradat	4 762,0	400 metrin pikaluisteluradat
107	suoja-alue / törmäyspatjat	179,0	
108	areena-alue	2 446,0	Luistinliikenteen kestävä kumimatto
109	jääkenttä 1.	1 562,0	Kaukalo 28 m x 58 m
110	jääkenttä 2.	1 738,0	Kaukalo 30 m x 60 m
111	sähkö / tele	9,0	
112	porrashuone	12,3	
113	kiertoharjoittelu	143,0	Lattia: Pistejoustava luonnonkumimatto, 6 mm
114	peilisali	100,0	Lattia: Aluejoustava parkettilattia, n.50 mm
115	peilisali	111,0	Lattia: Aluejoustava parkettilattia, n.50 mm
116	välinevarasto	12,3	
117	kabinetti / kilpailukanslia	30,0	
118	LE-wc	3,9	
119	LE-wc	3,9	
120	porrashuone	26,8	

121	sähkötla	16,3		
122	jäänhoitokonetila	67,0		
123	tuloilmakammio	16,0		
124	iv-konehuone	96,0		
125	varastoalue	65,0		
126	ryhmäkeskus	3,5		
127	ryhmäkeskus	3,5		

Yhteensä

13 872,5

2. KERROS / huonealat

	tilan nimi	m ²	huom!
201	porrasuone	12,0	
202	sähkö / tele	6,5	
203	iv-konehuone	41,0	
204	toimisto	231,0	
205	keittokomero	4,5	
206	siivouskomero	4,5	
207	wc	4,5	
208	porrasuone	26,8	
209	selostamo 1	8,6	
210	selostamo 2.	8,6	

Yhteensä

348,0

Huonealat ja Bruttoalat

	m ²	br-m ²
kellarikerros	1 880,9	2 000,0
1. kerros	13 872,5	14 088,0
2. kerros	348,0	366,0

Yhteensä

16 101,4

16 454



Myllypuron jäärheilukeskus

UUDISRAKENNUS

RAKENNUSTAPASELOSTUS

31.3.2021

Esitiedot rakennuskohteesta

Rakennuskohteen nimi: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS
Osoite: Ratasmyllynkuja, Helsinki
YU 45562
Paloluokka: P0
Autopaikat n. 106 AP (4 LE-AP)

Laajuustiedot

Bruttoala (m2): n. 16 440m2 (kellari / 2000m2 + 1.krs / 14 075m2 + 2.krs / 365m2)
Tilavuus (m3): n. 137 500 m3

Rakennuttaja ja suunnittelijat

Rakennuttaja: Myllypuron Jääurheilukeskus Oy, Janne Hänninen, p 040 553 3388
% Suomen Luisteluliitto ry, Valamotie 10, 5.krs
Projektin johto: YIT Suomi Oy, Mikko Vähämaa, p. 040 711 0253
Tate-johto: Caverion Suomi Oy, Mikko Myyryläinen, p. 040 300 420
Pääsuunnittelu: Ark.toimisto arkMILL Oy, Esa Viitanen, p. 050 4687 354
Savenvalajank. 3A 04200 KERAVA
Arkkitehtisuunnittelu: Ark.toimisto arkMILL Oy, Tapio Antikainen, p. 040 594 1128
Savenvalajank. 3A 04200 KERAVA
RAK-suunnittelu: SS-Teracon, Tarmo Viljamaa, p. 041 529 5973
Hatanpään valtatie 34D, 33100 TAMPERE
LVIA-suunnittelu: Rambol Finland Oy, Timo Svahn, p.040 546 0141
Sähkösuunnittelu: Rambol Finland Oy, Petri Hytönen, p. 044 330 0939
Geo-suunnittelu: Eurogeo Oy, Matti Porkka, p.050 511 1672
Punavuorenkatu 4 A9, 00120 Helsinki
Palotekninen suunnittelu: Markku Kauriala Oy, Pekka Suorsa, p. 050 304 9252
Radiomiehenkatu 3B, 20320 TURKU

1 Maa- ja pohjarakennus

11 Raivaus ja purku

12 Maankaivu

Pintamaan poisto ja maankaivu tehdään ulkoalueiden rakentamisen sekä rakennustöiden, kaapeli- ja putkijohtotöiden vaatimassa laajuudessa. Pohjarakentamiseen soveltuvat massat käytetään täyttöihin, kelpaamaton ylijäämämassa kuljetetaan pois tontilta. Perustamistapalausunnon mukaisesti rakennuksen perustamistapa vaihtelee huomattavasti rakennuksen eri osissa. Osalla aluetta maaperä on routivaa, joten routasuojauksesta on huolehdittava.

Rakennusalueen ulkopuoliset liittymien vaatimat maanrakennustyöt (kaivu, täyttö jne.) tehdään LVIS- suunnitelmien mukaisesti ao. laitoksen ilmoittamasta liitospisteestä. Kaivutyöt voidaan tehdä pääosin tukemattomana ja luiskattuina. Ulkoiset putkijohdot voidaan perustaa murskearinnan varaan, mutta tällöin putkien kallistuksessa on huomioitava painumavara.

13 Louhinta

Louhintaa tehdään niin, että rakennuksen länsijulkisivun ja kallioleikkauksen väliin jää vähintään neljä metriä kulkutietä varten.

14 Pohjarakenteet ja pohjanvahvistus

Rakennuksen kantavien rakenteiden anturat perustetaan osin kallionvaraisina, osin massanvaihdon varaan ja osin paalutuksen varaan. Alapohjalaatta on rakennuksen pohjoispäässä paikalla valettu paalulaatta. Maanvaraisten alapohjien alle tulee koko rakennuksen laajuinen kapilaarikatko-sepeli kerros. Alapohjien alla kaikki putket ripustetaan laatasta. Putkille tehdään GEO:n ohjeiden mukaiset siirtymämaarakenteet, kun tullaan talon alta ulkoalueille. Pihan kulkualueiden rakennekerrokset tehdään ajoneuvoliikennettä kestäviksi.

15 Salaojat, radon ja putkijohdot

Rakennus varustetaan salaojilla. Tontin hulevedet hidastetaan tontilla geo-suunnitelmien mukaisesti louheen tyhjään tilaan tai hulevesialtaaseen, josta ne johdetaan kunnostettaviin avo-ojiin. Murskepintaisten pysäköintialueiden hulevedet hidastetaan tontilla ja imeytetään luontoon. Asfalttialueiden ja betonilaatoitettujen alueiden pintavedet johdetaan hidastuksen kautta sadevesiviemäriin tai avo-ojaan.

Rakennuksen alapohja radon putkitetaan. Radonhaittojen poisto tehdään erillissuunnitelmien mukaan.

Liittyminen viemäriverkostoihin toteutetaan viettoviemäreillä.

16 Täyttö ja tiivistys

Täytöt tehdään niin, että maa viettää rakennuksesta pois päin ja liittyy luontevasti ympäristöön.

Täytöt ja niiden tiiveystarkkailu kantavien rakenteiden ja alapohjan kohdalla tehdään pohjarakennesuunnitelman esittämällä tavalla ja täyttömateriaalilla.

Perusmuurin vierustäyttö tehdään routimattomalla soralla. Täytöt tehdään niin, että maa viettää rakennuksesta pois päin.

Tonttialueen ulkopuoliset täytöt tehdään suunnitelmien osoittamassa laajuudessa siten, että asemapiirustuksen mukaiset korkeusasemat saavutetaan tontilla.

Nurmetettavat alueet tasataan -30 cm tasoon suunnitelluista koroista.

17 Rakentamisalueen pintarakenteet

Ajoneuvo- ja kevyen liikenteen kulkuväylät asfaltoidaan asemapiirustuksen mukaisesti. Käyttäjaliikenteen ja katsojaliikenteen pääsisäänkäyntialueet ja niiden välinen kulkuyhteys laatoitetaan betonilaatoin. Paikoitusalueiden ja tapahtumatorialueen pintana on murskekivi.

Nurmetettavilla alueilla pintakerroksena on noin 30 cm hyvänlaatuista peruslannoitettua multaa. Tiivistettyyn pintaan kylvetään noin 3 kg / aari nurmen siementä.

Puu- ja pensasistutukset tehdään erillissuunnitelman mukaisesti, liittyen urheilupuistoalueen kokonaisvihersuunnitelmaan.

Rakennuksen itäsivun louhepenkka maisemoidaan istutuksin ja porrarakentein.

18 Ulkovarusteet

Yleisö- ja pelaajaliikenteen sisäänkäyntioville asennetaan sinkityt jalkasäleiköt.

Käyttäjaliikenteen sisääntulopihalle asennetaan lipputangot 3 kpl, roskakorit 2 kpl (tyyppiesim. L&T City Kombi 30, ruostumaton teräs) ja polkupyörätelineet 40 polkupyörälle. Katsojaliikenteen sisääntulopihalle asennetaan roskakorit 2 kpl (tyyppiesim. L&T City Kombi 30, ruostumaton teräs) ja polkupyörätelineet 20 polkupyörälle.

Käyttäjaliikenteen sisääntulopihalle asennetaan syväkeräyssäiliöt, jotka asennetaan rinteeseen puolelle tehtävään tukimuurisyvennykseen. 1kpl Molok Oy perussäiliö 5m³ (sekajäte,paperi+kartonki), 1kpl perussäiliö 3m³ (lasi,metalli) sekä 1kpl Biosystem 1,3 m³. Perussäiliöissä kovasäiliöt. 5m³:n säiliössä kaasujousisaranat kannessa, sekä valmistajan vakiolukko. Verhouksena antrasiitti musta.

Ulkoseinään asennetaan teksti "JÄÄURHEILUKESKUS". Tekstin korkeus on n. 800 mm.

2 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet

21 Anturat

Anturat perustetaan osin kallionvaraisina, osin massanvaihdon varaan ja osin paalutuksen varaan.

22 Perusmuurit, -pilarit ja -palkit

Perusmuurit, -pilarit ja -palkit ovat teräsbetonirakenteita rakennesuunnitelmien mukaisesti. Kosteuden vaikutuksille alttiit rakenteet kosteus/vedeneristetään asetusten mukaisesti ja roudan vaikutuksille alttiit rakenteet routaeristetään talonrakennuksen routasuojausohjeiden mukaisesti.

22 Kantava alapohja

Alapohjat perustetaan osin kallionvaraisina, osin massanvaihdon varaan ja osin paalutuksen varaan. Alapohjalaatta on rakennuksen pohjoispäässä paikallavalettu paalulaatta. Hallien jäädytettävissä pintalaatoissa on kylmäputket ja lämpöanturit. Laattojen sekä lämmöneristeiden alapuolella hiekassa on lämpöanturit ja lämmitysputket. Pukuhuoneosalla pintalaatassa on lattialämmitysputket. Alapohjarakenteet lämmön- ja kosteuseristetään asetusten edellyttämällä tavalla.

25 Väestönsuojarakenteet

Väestönsuoja tehdään teräsbetonista määräysten mukaisena S1-luokan suojana.

Lattia kytketään väestönsuojamääräysten mukaisesti ympäröiviin seinärakenteisiin kiinni.

Väestönsuoja on rauhanajan käytössä voimailutilana.

26 Maanvarainen laatta

Osa alapohjista on rakennesuunnitelmien mukaisesti maanvaraisia, paikalla valettuja teräsbetonirakenteita. Jääkenttäalueella on kantavan murskekerroksen päällä tiivistetty hiekka, lämmöneriste ja teräsbetonilaatta. Hallin jäädytettävässä pintalaatassa on kylmäputket ja lämpöanturit. Laatan alapuolella hiekassa on lämpöanturit sekä lämmitysputket. Kellarikerroksen pukuhuoneosalla pintalaatassa on lattialämmitysputket. Alapohjarakenteet lämmön- ja kosteuseristetään asetusten edellyttämällä tavalla.

27 Erityisrakenteet

Jääkenttien laatat valetaan kerralla, ilman työsaumoja. Laatat eristetään ympäröivistä latioista liikuntasaumoin. Ympäröivät lattiat, jakotukki sivustaa lukuun ottamatta, varustetaan pääosin n. 100x20 mm lattiakourulla sulavesien johtamiseksi lattiakaivoihin.

Jakotukkikanaalit tehdään teräsbetonirakenteisena ja katetaan jäänhoitokoneen kulkureitin kohalla kuumasinkityin ajoneuvoliikenteen kestävin teräskansin. Muilta osin kanaalit katetaan vesivanerikansin.

Muuntamon lattiaan tehdään suunnitelmien mukainen teräsbetonirakenteinen kanaali.

Areenalle, jääkiekkokaukaloiden väliin, tehdään vesitiivis teräsbetonirakenteinen sulatusallas. Altaan reunat nousevat noin 300 mm lattiapinnan yläpuolelle. Altaiden pohja on noin 2 metriä lattiapinnan alapuolella. Allas varustetaan tikkain ja pudotusaukko suojataan kuumasinkityin lattateräsriloihin. Lattateräkset 5mm x 60mm, # 250mm x 250mm. Ritiilät asennetaan vaakatasoon

noin 200mm vesipinnan yläpuolelle.

Pääporrashuoneeseen asennetaan liikuntaesteisille soveltuva henkilö-/tavarahissi. Hissikuilun lattiaan tehdään hissityypin mukainen syvennys. Pysähdystasoja on kolme.

Yleisöluistelun pukutila-alueelle asennetaan henkilö-/tavarahissi, joka palvelee käyttäjäliikennettä pukutiloista areenatasolle. Hissikuilun lattiaan tehdään hissityypin mukainen syvennys. Pysähdystasoja on kaksi.

Henkilöliikenteen sisäänkäynteihin tehdään mattosyvennykset n. 30 mm.

Ajoneuvoliikenteen ulko-ovien eteen tehdään siirtymälaatat teräsbetonista.

28 Ulkopuoliset rakenteet

Ulkoportaan, sekä käyttäjäliikenteen että katsojaliikenteen pääsisäänkäyntien katokset tehdään kantavalta rungoltaan teräsrakenteisena ja kuumasinkittynä. Kaiteet ovat kuumasinkittyjä verkko- tai pinnakaiteita. Katteen alustana on ponttilauta tai ulkovaneri. Katosten alapintana on mäntylauta tai julkisivulevy (esim. Steni). Kate ks. yläpohja. Pellitykset ovat PVDF pinnoitettua teräsohutlevyä. Ulkoportaan askelpinnat ovat liukuesteellisiä betonilaattoja. Kaiteet ovat kuumasinkittyjä pinnakaiteita.

Julkisivupellitykset ovat pääosin PVF2 pinnoitettua teräsohutlevyä.

Lauhduttimien näkösuojaksi rakennetaan, teräskehä-runkoiset säleikköseinämät. Säleiköiden materiaalina on polttomaalattu alumiini. Järjestelmänä esim. AluClick.

Jos viranomaiset sallivat, niin tontin huoltopiha aidataan n. 1800 mm korkealla verkkoaidalla, jossa aitajärjestelmän mukainen n. 4 m leveä lukittava ajoportti. Hitsattu ja kuumasinkitty verkko #200x50 mm, sekä runko-osat pulverimaalataan tai muovipinnoitetaan tumman harmaaksi, tyyppiesim. Vepe HS.

LVIS-töihin liittyvät kaivot ja kanaalit tehdään erikoissuunnitelmien mukaan.

3 Runko- ja vesikattorakenteet

32 Kantavat väliseinät ja pilarit

Porrashuoneiden/hissikuilun kantavat seinät ovat teräsbetonia kellaritasossa ja ylemmissä tasoissa osin myös teräsrunkorakenteisia.

Osa kellarikerroksen väliseinistä on kantavia terärbetoniseiniä rakennesuunnitelmien mukaisesti. Puolilämpimän hallitilan ja lämpimän pukuhuoneosan välinen seinä kellarikerroksessa tehdään lämmöneristettynä ja kivirakenteisena

Pilarit ovat pääosin (betonitäytteisiä) teräspuikipilareita.

33 Laatat ja palkit

Välipohjien kantavat laatat tehdään rakennesuunnitelmien mukaisesti ontelolaattarakenteisina tai paikallavalettuina teräsbetonilaattoina.

Välipohjien palkit tehdään pääosin matalalaipallisina teräsluottopalkeina.

Kuivissa tiloissa ontelolaatastojen ja paikalla valettujen teräsbetonitasojen päälle tehdään tasoitus n. 20 mm. Pukuhuoneisiin ja IV-konehuoneisiin tehdään lattiakaivot paikalliskaadoin. Märkätilojen kaadot tehdään n 1:50 ... 1:75. Pintalaatan paksuus valitaan lattiakaatojen vaatimusten mukaisesti.

34 Portaat

Portaat ovat teräsbetonirakenteisia paikallavaluportaita, joissa epoksimaalatut askelpinnat.

35 Ulkoseinät

Ulkoseinät tehdään pääosin kevytelementeistä, joissa pintana on molemmilla puolilla muovipinnoitettu (PVDF/PE) teräslevy valmistajan vakioväreissä ja eristeenä mineraalivilla. Puolilämpimässä hallitilassa ulkoseinäelementin paksuus on noin 150 mm ja lämpimissä tiloissa noin 240 mm. Osa ulkoseinien alaosista tehdään teräsbetonisista sandwich-elementeistä.

36 Ulkotasot ja parvekkeet

Sisäänkäyntitasot tehdään säänkestävästä betonista.

37 Ullakko- ja kattorakenteet

Rakennuksen yläpohjan kantavana rakenteena ovat pääosin teräsristiko ja niihin tukeutuvat kantavat puurakenteiset yläpohjaelementit. Elementtien pääasiallisena lämmöneristeenä on polyuretaani, joka suojataan molemmin puolin palamattomalla mineraalivillalla. Ullakkorakenteita ei ole.

Kantavien rakenteiden palonsuojaukset tehdään taulukkomitoituksella ja/tai viranomaisten hyväksymällä toiminnallisella palomitoituksella.

38 Tilaelementit

Ei sisälly hankkeeseen.

4 Täydentävät rakenteet

41 Ikkunat

Ulkoikkunat ja -lasiseinät tehdään lämpökatkaisuista alumiiniprofiilijärjestelmistä. Lasituksena 3-k-eristyslaselementit. Kokonaisuuden U-arvon tulee olla vähintään 1,0 W/m².

Lämpimien tilojen ja puolilämpimien jäähallitilojen väliset ikkunat varustetaan 2-k-eristelaselementein, joissa hallinpuoleiset lasit ovat laminoidut. Ikkunat ovat pääosin pelti-villapelti-elementteihin liittyviä ja tukeutuvia lämpökatkollisia metalli-ikkunoita. Kokonaisuuden U-arvon tulee olla vähintään 1,8 W/m²K.

Osastoivat sisäikkunat ja lasiseinärakenteet ovat teräsrunkoisia. Lasituksena paloluokan/sijainnin mukainen kirkas palolasi/turvalasi.

42 Erityisikkunat

Porrashuoneiden ja iv-konehuoneiden savunpoistoikkunoissa /-luukuissa on karamoottorit, joita ohjataan savunpoiston ohjauskeskuksesta.

43. Ovet

Ulkolasiovet tehdään lämpökatkaisuista alumiiniprofiilijärjestelmistä. Lasituksena 2-k-eristelaselementit, joissa molemmat lasit ovat laminoituja tai karkaistuja. Lämpimien tilojen lasiväliovet ovat vastaavaa järjestelmää ilman lämpökatkoa. Ovilasit ovat 1-kertaisia laminoituja tai karkaistuja turvalaseja. Yksi käyttöliikenteen pääsisäänkäynnin ovilinjoista on liiketunnistuksella automaattisesti avautuvia kääntöovia.

Muut ulko-ovet ovat lämmöneristettyjä, teräsrakenteisia ja -pintaisia umpiovia.

Kuivien yleisöliikenteen- ja käyttäjätilojen väliovet ovat pääosin laminaattipintaisia mdf-ovia. Pukutilakäytävien ja teknisten tilojen väliovet ovat pääosin tehdasmaalattuja palo-ovi-tyyppisiä metalliovia. Luistinliikenteen kentälle johtavissa teräsväliovissä on ovilevyjen molemmin puolin 900 mm korkeat polyeteeni-potkulevyt.

Palo-ovet ovat luokituksen mukaisia vakiorakenteisia teräsovia tai teräslasiovia, joissa lasituksena paloluokan mukainen kirkas palolasi/turvalasi. Lämpimän huolto-osan ja puolilämpimän hallitilan välisissä 2. kerroksen lasioivissa 2-lasiset eristyslaselementit. Turvalasit ja/tai palolasit osastointien ja käyttöturvallisuuden vaatimusten mukaisesti.

Pesuhuoneiden ja suihkutilojen ovet, sekä niiden viereisten wc-tilojen ovet ovat muovipintaisia ympärilaminoituja ovia (Lami).

Heloitukset ovat yleensä Ms/R. Lukitusjärjestelmä sovitaan tilaajan kanssa.

Ulko-ovet varustetaan ovensulkijoin ja aukkipitolaitein. Kaikissa joukkuepukutiloihin johtavissa ovissa on ovensulkimet. Joukkuepesuhuoneiden ovissa on painikkeellisen väliovensalvan lisäksi pukuhuoneen puolelta avattava varmuuslukko.

44. Erityisovet

Julkisivun nosto-ovet ovat käsin avattavia alumiinirakenteisia lämmöneristettyjä lamelli nosto-ovia.

Jäänhoitokonetilan ja hallitilan välinen ovi on radio-ohjattava sähköisesti avautuva rullapikaovi. Sulatusaltaan pudotusaukkoon asennetaan vaakatasoon radio-ohjattava sähköisesti avautuva luukku n. 3m x 2,5m. Saranoidussa luukussa alumiinikehärunko ja yläpinnassa muovilevytys. Saranapuolella, luukun molemmilla reunoilla, on momenttitangot, joiden päistä lähtee vaijerit lattian alla pystyputkissa oleviin vastapainoihin. Luukku avautuu noin 60 astetta.

Väestönsuojan SO-1s ovet ja HS-1s luukku tehdään viranomais määräysten mukaan.

45. Kevyet väliseinät

Väliseinät ovat pääosin puhtaaksi muurattuja tiiliseiniä esim. Kahi-harkko viistereunalla/ohutsaumaus. Kuivissa toimistotiloissa voidaan seinät tehdä runkorakenteisina kipsilevyseininä.

2. kerroksessa lämpimän aputilaosan ja puolilämpimän hallin väliset seinät, sekä iv-konehuoneen seinät tehdään pääosin kevytelementeistä, joissa pintoina muovipinnoitettu (PE/ PE) teräslevy valmistajan vakioväreissä ja eristeenä mineraalivilla.

46. Erityisväliseinät ja jakoseinät

Yleisö wc-tilojen kevyet jakoseinät tehdään alumiiniprofiilirunkoisina. Seinämät ja ovet ovat molemmin puolin korkeapainelaminaattipintaista kosteudenkestävää 22 mm lastulevyä. Seinä- ja ovilevyjen reunoissa kiertää samansävyiset ABS-listat ympäriinsä. Jakoseinien tyyppi on ns. tukeva.

1. kerroksen peilisali on jaettavissa kahteen osaan alaslaskettavalla jakoseinällä.

47. Kaiteet, hoitotasot ja –sillat

Yleisöportaiden käsijohteet tehdään kiillotetusta rst-putkesta (käsijohteet molemmilla sivuilla). Kiinnitys betoniin tehdään tapittamalla. Porrashuoneiden kaiteet ovat maalattuja teräspinnakaiteita.

Areenatasolla alemmalle tasolle avautuvan tilan reuna varustetaan täyslasikaiteella.

Pesuhuoneiden ja inva-wc-tilojen tukikahvat tehdään ohjeistuksen mukaisesti.

Teknisten tilojen laitepedit ja mahdolliset hoitotasot tehdään sinkitystä teräksestä.

Talotikkaat ovat kuumasinkittyjä ja maalattuja järjestelmätikkaita.

48. Hormit, kanavat, tulisijat ja piiput

Kanavat ja hormit tehdään ilmastointisuunnitelman mukaan.

5 Pintarakenteet

51. Vesikate

Katteena on PVC-yksikerroskate rakennetyyppien mukaisesti. Huollon pääkulkulinjoille pinnan lisävahvistus. Koko katetyölle tulee olla 10 v:n takuu.

Kattovedet johdetaan ulkopuolisin sadevesisyöksyin maantasoon/sadevesikaivoon (saattolämmitys). Sadevesisyöksyjien yläpäässä on laajennukset, joihin kattovedet ohjataan jalkarännein.

Suoja-, räystääs- ja vesipellitykset tehdään muovipinnoitetusta teräspellistä.

Rakennuksen katoille asennetaan vakiotyyppiset suunnitelmien mukaiset savunpoistopuhaltimet.

52. Sisäseinien pintarakenteet

Muurattujen seinien ja puhdasvalubetoniseinien pintakäsittelynä on yleensä maalaus.

Käyttäjien pesu- ja wc-tiloissa seinät laatoitetaan lasitetuilla klinkkerilaatoilla alakattoon asti.

Henkilöstön pesu- ja wc-tiloissa sekä keittiötiloissa seinät laatoitetaan kaakelilaatoilla alakattoon asti.

Siivoustilojen seinät laatoitetaan osittain kaakelilaatoilla. Yleensä rst-kaatoaltaiden taustat (ellei niissä ole rst-taustalevyä) ja kalusteiden väliset seinäosat laatoitetaan kaakelilaatoin.

Liikuntatiloissa ja toimistotiloissa peltielementtiseinät verhotaan noin 2100 mm korkeuteen uritetuilla, koivuviilupintaisilla ja kuultokäsittelyillä sisäverhouslevyillä (ei koske peiliseiniä).

Reunaohennetut sisäverhouslevyt (tyyppi: Gyproc GEK 13 O) saumoineen tasoitetaan ja maalataan. Avosaumalliset sementtikuitulevyt maalataan.

Sisäseinien kevytelementin muovipinnoitettu teräsohutlevy jätetään yleensä näkyväksi pinnaksi.

53. Sisäkattojen pintarakenteet

Hallitilan, kiertoharjoittelutilan ja hallitilasta erotettujen teknisten aputilojen näkyviin jäävänä kattopintana on puurakenteisen yläpohjaelementin alapinnan akustoiva al-pintainen mineraalivillalevy.

Kellarikerroksen alakatottomien varastojen, teknisten tilojen ja joukkuepukuhuoneiden näkyviin jäävissä betonisissa kattopinnoissa on maalaus- tai pölynsidonta-ainekäsittely.

2. kerroksen toimistotiloihin ja 1. kerroksen kabinettitilaan sekä porrashuoneiden kattoon asennetaan ripustettu, avattava akustolevyalakattojärjestelmä, esim. Rockfon Koral A 600x1200x15, vakiovalkoinen. Valkoinen T-listajärjestelmä. Peilisaleissa ja kellarin voimailutiloissa vastaavat akustiikkalevyt kiinnitetään suoraan betoniyläpohjaan.

Kahvion jakelulinjaston/infon/luistinvuokrauksen sekä viereisen toimiston alaslasketut katot tehdään kipsilevykattoina (osa avattavia ja osassa levyjä reiitys+vaimennushuopa). Tyyppiesim. Gyptone Point, 600x600, reunamuoto A, valkoinen T-listajärjestelmä. Jakelulinjaston alakaton etureunaan upotetaan alaslaskettava rullakalteri.

Kellarikerroksen sisääntuloaulan/kahvion sekä pukkuhuoneisiin johtavien käytävien alakattoelementteinä käytetään hitsattavaa teräsverkkoa. Verkkokatto kootaan avattavista verkkoelementeistä. Teräslangan paksuus on \varnothing 3 mm ja verkon silmäkoko on # 25 mm. Kaikki verkkoalakaton yläpuolelle jäävät osat (rakenteet ja lvis) maalataan tummiksi.

Wc-, pesuhuone-, pienpukuhuone-, sosiaali-, vaatehuolto- ja siivoustilojen alakatot tehdään puupaneelikattoina esim. 18x95mm STV-kuusipaneelia, käsittelynä x2 saunasuoja-aine (1x väritön + 1x sävytetty).

Joukkuepukuhuoneiden ja väestönsuojien katoissa käytetään mekaanisesti/liimaamalla alustaan kiinnitettäviä valkoisia 1200x600 mm vaimennusvillalevyjä (tyyppiesim: Ecophon Super G 33 mm). Muilta osin katot maalataan valkoisiksi.

Keittiötilojen ja yleisö wc-tilojen alaslasketut katot tehdään esim. pesunkestävinä akustokattoina / Rockfon Hygien Plus600x600x40, vakiovalkoinen. Valkoinen T-listajärjestelmä.

54. Porrashuoneiden pintarakenteet

Porrashuoneen kivirakenteiset seinärakenteet ylitasoitetaan ja maalataan.

55 Ulkoseinien pintarakenteet

Katso kohta 35.

56 Lattian pintarakenteet

Teknisten tilojen, varastotilojen ja katsomotilojen betonilattioiden pintakäsittelyaineena on maali, tyyppiesim. Betolux, 2110 vaaleanharmaa.

Iv-konehuoneiden lattioissa käytetään pintakäsittelyaineena ja vedeneristeenä polyuretaanielastomeeri, tyyppiesim Nanten PU Flex, 241 harmaa, pinnoituspaksuus 2 mm. Jalkalistana n. 50x50 mm kestopuu, jonka päälle pinnoite nostetaan.

Pesu- ja suihkuhuoneiden lattiat laatoitetaan liukuesteellisillä klinkkerilaatoilla (C-liukuesteluokka).

Wc-tilojen lattiat (lukuun ottamatta joukkuepukutilojen wc:itä) laatoitetaan klinkkerilaatoilla (B-liukuesteluokka).

Kaikki märkätilojen laatoitettavat pinnat eristetään sertifioiduilla vedeneristystuotteilla.

Pääportaikon lattiat pinnoitetaan kuivapuristelaatoilla (B-liukuesteluokka).

Toimisto- ja kokoushuoneet pinnoitetaan 2mm homogeenisella muovimatolla, hitsatuin saumoin.

Alapohjan päälle tulevien muovimattojen alle vähintään 5mm matala alkalinen tasoite. Tasoitteen lopullinen laatu varmistettava yhteensopivaksi matto- ja liimavalmistajan mukaan.

Henkilökunnan sosiaalitulat ja keittiö oheistiloineen pinnoitetaan kitkapintaisella muovimatolla, hitsatuin saumoin.

Kellarikerroksen aulan/kahviotilan, yleisöluistelun pukutila-alueen, areenalle johtavan portaan, joukkuepukuhuoneiden ja niiden wc:iden, pienpukuhuoneiden, ensiapu/hierontatilan, pukuhuonekäytävän ja teroitustilan lattiat pinnoitetaan luistinliikenteen kestäväillä kumimatoilla esim. RTV / Checker Trafick 310. Joukkuepukutiloissa on lattiakaivot paikalliskaadoin (kuivakaivot).

Areenatasolla, yleisöluistelijoiden oleskelualueella ja kulkureiteille portaalta/hissiltä pelaaja-aitioihin ja pikaluistelu radalle, asennetaan luistinliikenteen kestävät irtomatot, jotka ovat 12 mm paksuja rullattavia kumimattoja, esim. RTV / EPIFlex (rullakoko 15m x 1,5m).

Peilisalien lattia tehdään aluejoustavana puulattiana, alusrakenne tuuletetaan. Tyyppiesim. Connor Sports, Green Play, kokonaiskorkeus 44 mm, pintana 20 mm sertifioitu vaahtera.

Kiertoharjoittelutilan ja voimailutilojen lattiat pinnoitetaan pistejoustavalla vulkanisoidulla puhtaalla luonnonkumimatoilla, paksuus vähintään 6 mm. Tyyppiesim. Connor Sports, PowerDek Flect.

Juoksurata-alueet pinnoitetaan esim. Mondo Sportflex Super X720, paksuus 13,5mm / Restalattiat Oy tai Protraxx Connors Sports, paksuus 14mm / Heikkinen Yhtiöt Oy.

Tuulikaapin ja porrashuoneen epoksimaalatuissa ja rst-reunalistoituissa mattosyvennyksissä käytetään kumisekotteista 25 mm muoviritilämattoja.

Jalkalistat tehdään yleensä lattiamateriaalista.

Jalkalistat tehdään maalatuissa tiloissa maalaamalla h=70 mm lattian pintakäsittelyaineella.

Jalkalistat laatoitetuissa tiloissa ovat sileää keraamista laattaa (vastaava kuin lattialaatta)

Kumimattojen kanssa käytetään valmistajan järjestelmän mukaisia jalkalistoja.

Muovimattojen kanssa käytetään muovisia jalkalistoja tai matto nostetaan seinälle.

Kuivissa tiloissa kuten toimistot, käytetään yleensä sävytettyjä mäntyjalkalistoja h=44 mm.

57. Erityistilojen pintarakenteet

Hallitilan jäädytettävien jääkiekkokenttien betonilattiat pinnoitetaan käyttäen epoksinnoitetta, tyyppiesim. Temafloor 150, valkoinen 0201.

Betonipintaista pikaluistelurataa ei pinnoiteta.

Jäänhoitokonehuoneen betonilattia pinnoitetaan hierontamassalla, tyyppiesim. Temafloor 4000 hierontamassa.

Jääkenttien reuna-alueiden näkyviin jäävät betonilattiat pinnoitetaan käyttäen polyuretaanilakkaa, tyyppiesim. Temafloor 25 polyuretaanilakka.

58. Maalaus ja tapetointi

Kiviaineiset sisäpinnat maalataan alkydivahvisteisella lateksimaalilla.

Hallitilan, jäänhoito-konehuoneen ja betonipintaisissa ulkoseinäosissa on käsittelynä pölynsidonta-aine.

Teknisten tilojen seinissä maalaus, tyyppiesim. 2 x Ässä 20 Remonttimaali.

Aulat, porrashuoneet, käytävät, märkätilat tyyppiesim. 1x Luja pohjamaali +2 x Luja pintamaali.

Betonipintaiset näkyviin jäävät katot maalataan.

Teräsrakenteet puhdistetaan sisällä luokkaan FeSa2 / ulkona FeSa2,5 ja pinnoitetaan alkydimaalilla. Kalvopaksuus sisällä 80 u ja ulkona 120 u. Maalauskerroja tehtävä vähintään kaksi. IV-kanavia ja kaapelihyllyjä ei maalata (poikkeus: teräsverkkoalakattojen yläpuolella olevat iv-kanavat, kaapelihyllyt yms. maalataan tummiksi).

Betoniset seinäpinnat ulkona suojataan anti-graffity-käsittelyllä.

6 Kalusteet, varusteet ja laitteet

61. Kalusteet, tyyppiselostus

Työpöytätasot ja alakaappien päälle tulevat tasot ovat korkeapainelaminaattipintaista kosteudenkestävää 30 mm lastulevyä, taivereunalla. Toisella puolella on vastalaminaatti.

Kaapit, avohyllyt ja vetolaatikostot: Kaikki näkyvät rungonosat ovat korkeapainelaminaattipintaista tai maalattua kosteudenkestävää 20 mm lastulevyä. Muilta osin rungot ovat maalattua 18 mm kosteudenkestävää lastulevyä. Kaappien levy- tai ritilähyllyillä on korkeudensäätömahdollisuus. Ovet ja laatikostojen etulevyt ovat korkeapainelaminaattipintaista kosteudenkestävää 20 mm lastulevyä, taivereunalla. Ovissa ja ovilevyissä on vaakasuuntaiset kromatut kaarilankavetimet.

Joukkuepukuhuoneiden kiinteät penkit ovat seinäkannatteisia. Kokonaisuuteen kuuluu hattuhylly, vaatekoukut ja selkätuki. Penkkien rungot tehdään kuumasinkitystä teräksestä ja puuosat tehdään höylätystä, reunapyöristetystä ja lakatusta männystä. Penkkien ja hattuhyllyjen puuosat käsitellään kahteen kertaan vesiohenteisella lakalla.

Pukukaappien rungot ja ovet ovat pulverimaalattua 0,75 mm kylmävalssattua teräslevyä.

Kaappien rungot on maalattu. Pukukaappien kotelo-ovet on maalattu.

Ovien paksuus on 19 mm. Ovissa on hitsattu kaksinkertainen kotelorakenne ja tukeva sisäjäykiste. Ovet varustetaan ääntä vaimentavin tarratyynyin sekä nylonlaakeroiduin piilosaranoin.

Kaappien varustuksena on hattuhylly, vaate tanko, ankkurikoukut (2 kpl), pyyhekoukut (2 kpl), Abloy-kalustelukko + avaimet (2 kpl) ja ovinumerointi vaaleanharmain tarrakirjaimin.

Vastaava ovinumerointi on myös avaimissa.

Pukukaapit ovat pääosin seinään kiinnitettäviä ja ne ovat irti lattiasta.

Pukukaappien korkeus 1700 mm.

Pukukaappiyksikön leveys on 300 mm tai 400 mm pohjapiirustuksen mukaisesti.

Tyyppiesimerkki Punta.

Pukukaappien yhteydessä on kuultokäsitellyt ja lakatut, mäntylautaiset penkit. Osassa tiloja penkit ovat kiinteästi osana pukukaappikalustetta. Osassa tiloja penkit ovat irrallisia. Penkkien teräsosat ovat maalatut. Irrallisten penkkien maalatuissa teräsprofiilijaloissa on säätötallat.

Varastojen, teknisten-, vaatehuolto- ja siivoustilojen hyllyköiden säätökiskot kiinnitetään seinään. Säätökiskot, kannattimet ja hyllyt ovat maalattua terästä. Osa hyllyistä on sileäpintaisia ja osa hyllyistä on reiitettyjä. Osassa hyllyköitä alimmat hyllyrivit on korvattu lankakorein. Yleensä hyllyköissä on hyllyjä 5 kerroksessa. Kaatoaltaiden yläpuolisissa hyllyköissä hyllyjä on vain 2 kerroksessa.

Tilaryhmäkalustus

Valvomon varusteet:

Korkeat pariovelliset hyllykaapit (1 kpl), pariovelliset yläkaapit (3 kpl) ja pariovelliset alakaapit (3 kpl). Alakaappien päällä on työtaso. Yläkaappien alapuolella on valolista. Työpöytätaason alapuolella on vetolaatikostot (2 kpl).

Keittiön, kahvion jakelulinjaston kalusteet ovat tilaajan erillishankinta.

Ensiapu/hierontatilan kalusteet:

Korkea hyllykaappi (1 kpl), pariovelliset yläkaapit (1 kpl), avohyllyt (3 kpl), pariovelliset alakaapit (1 kpl) + liukukiskoin varustetut jätteastiat. Alakaappien päällä oleva taso jatkuu työpöytätaasona, joka tuetaan seinään. Tasoon upotetaan pyöreä tasapohjainen rst-allas. Yläkaappien ja avohyllyjen alapuolella on valolista. Kalusteväli laatoitetaan 150x150 mm kaakelilaatoin.

Henkilökunnan sosiaalitalan kalusteet:

Korkea hyllykaappi (1 kpl), pariovelliset yläkaapit (1 kpl). Yläkaappien alapuolella on valolista. Kalusteväli laatoitetaan 150x150 mm kaakelilaatoin.

Erotuomareiden ja valmentajien pukuhuoneiden kalusteet:

Korkea pariovellinen hyllykaappi (1 kpl). Joukkuepukuhuoneen penkin tyyppinen seinäkannatteinen penkki.

Valmentajien pukuhuoneiden kalusteet:

Joukkuepukuhuoneen penkin tyyppinen seinäkannatteinen penkki.

Henkilökunnan pukuhuoneiden kalusteet:

Pukukaapit ja penkkirakenteet pohjapiirustuksen mukaisesti. ks. edellä oleva selostus.

Teroitustilan kalusteet:

Työpajapöytä 2000x750 mm säädettävien teräsjaloin. Tammipuinen kansilevy. Takana putoamiseste. Pöydän alla on irrallinen teräslaatikosto viidellä vetolaatikolla ja jarrullisilla nivelpyörillä. Työpajapöydän takana on kalustereikälevyt 1000x500 mm (4 kpl) + koukkulajitelmat. Hyllykössä on hyllyjä 5 kerroksessa. Kaatoaltaan yläpuolisessa hyllykössä on hyllyjä kahdessa kerroksessa. Kaatoaltaassa rst-taustalevy.

Siivouskeskusten ja -komeroiden kalusteet:

Hyllyköissä on hyllyjä 5 kerroksessa. Osa alimmista hyllyistä on lankakorihyllyjä. Kaatoaltaan yläpuolisessa hyllykössä on rei'itettyjä hyllyjä kahdessa kerroksessa.

61. Varusteet

Varusteet ovat pääsääntöisesti tehdasvalmisteisia, käyttötarkoitukseensa sopivia vakiovarusteita. Varusteet tarkennetaan tilakohtaisesti erikoispiirustuksissa.

Varusteiden tyyppiesimerkit:

wc-paperiannostelija: 3 paperirullalle, lukittava, rst (tyyppi: Korpinen Oy, 1302)

paperipyyheannostelija: lukittava, rst (tyyppi: Korpinen Oy, 1304)

roskakori: kannellinen, 15 litraa, rst (tyyppi: Hani Tuote Oy, 3118)

roskakori: kanneton, 15 litraa, rst (tyyppi: Hani Tuote Oy, 3119)

pesuaineannostelija: lukittava, pohjaruuvilla, rst (tyyppi: Hani Tuote Oy, 2131)

2-koukkuinen vaatekoukku: alumiinia, hopea-anodisoitu (tyyppi: Primo Presto 938)

käsitukeen kiinnitettävä wc-paperirullateline (wc-istuimen mukana tilattava).

varusteteline: rst (tyyppi: Hani Tuote Oy, 7510)

L-tukikahva: 700 mm + kulma 90 astetta + 900 mm, valkoinen (tyyppi: Animo)

Suihkuistuin: seinälle taittuva, muovinen istuinosa, runko epoksimaalattu rst (tyyppi Korpinen Oy 1737)

ilmoitustaulut: n. 900x600 mm ja n.1200x900 mm, korkkilinoleum-pintaiset, alumiinireunalistat (tyyppi: TK-Team).

kuivausteline: kokoontyönnettävä, rst (tyyppi: Korpinen Oy, 1515)

välineteline: (tyyppi: Hani Tuote Oy, Bruns-kisko 3171 + Bruns-pidikkeet 3170)

alumiiniset taittopaarit + suojaussi: (tyyppi: SPR tuote 2260 + tuote 3543)

ensiapulaukku: (tyyppi: SPR urheilujoukkueen EA-laukku, tuote 2120)

verhokisko + verho + liu'ut + koukut: (tyyppi: Silent Gliss)

peilit: reunahiotut ja kosteudenkestävät. Ylä- ja alareunoissa peiliprofiilit.

joukkuepukupenkkien vaatekoukut: kromattu teräs (tyyppi: Primo 923)

Pelaajien, erotuomari/opettajien ja henkilökunnan wc-tilojen varusteet:

wc-paperiannostelija, paperipyyheannostelija, roskakori, pesuaineannostelija, peili ja 2-

koukkuinen vaatekoukku.

Keittiöhenkilökunnan wc-tilojen varusteet:

wc-paperiannostelija, paperipyyheannostelija, roskakori kannella, pesuaineannostelija, peili ja 2-koukkuinen vaatekoukku.

Yleisö wc/miehet-tilan varusteet:

wc-paperiannostelija / istuin, paperipyyheannostelija, roskakori, pesuaineannostelijat (2 kpl), peilit (2 kpl) ja 2-koukkuiset vaatekoukut (3 kpl).

Yleisö wc/naiset-tilan varusteet:

wc-paperiannostelijat / istuin, paperipyyheannostelija, roskakorit (3 kpl), pesuaineannostelijat (2 kpl), peilit (3 kpl) ja 2-koukkuiset vaatekoukut (4 kpl).

Inva-wc-tilojen varusteet:

wc-paperiannostelija, paperipyyheannostelija, roskakori, pesuaineannostelija, peili ja 2-koukkuinen vaatekoukku (2 kpl) ja käsitukeen kiinnitettävä wc-paperirullateline.

Erotuomari/opettajien ja henkilökunnan suihkutilojen varusteet:

varusteteline ja 2-koukkuinen vaatekoukku.

Joukkuepesuhuoneiden varusteet:

jokaista suihkua kohden yksi varusteteline ja 2-koukkuinen vaatekoukku.
Inva-varustellussa joukkuepesuhuoneessa on lisäksi L-tukikahvat (2 kpl).

Henkilökunnan pukuhuoneiden varusteet: 2-koukkuinen vaatekoukku.

Henkilökunnan sosiaalitalan varusteet: ilmoitustaulu 1200x900 mm.

Erotuomarien ja opettajien pukuhuoneiden varusteet:

Ilmoitustaulu 1200x900 mm.

Teroitustilan varusteet:

paperipyyheannostelija, roskakori, pesuaineannostelija ja 2-koukkuinen vaatekoukku.

Siivoustilojen varusteet:

paperipyyheannostelija, roskakori, pesuaineannostelija, 2-koukkuinen vaatekoukku, ilmoitustaulut 900x600 mm tai 1200x900 mm, kuivausteline ja välineteline.

Ensiapu/hierontatilan varusteet:

paperipyyheannostelija, roskakori, 2-koukkuinen vaatekoukku (3 kpl), ilmoitustaulu 1200x900 mm, alumiiniset taittopaarit, ensiapulaukku, peili, verhokisko + verho + liu'ut + koukut.

Toimistotilojen varusteet:

ikkunat varustetaan sälekaihtimin, verholaudoin, verhokiskoin, verho liu'uin ja verhokoukuin.

Joukkuepukuhuoneiden varusteet:

Seinäkiinnitteisten penkkien hattuhyllyn alla on kromatut vaatekoukut k/k 240 mm kiinnitettynä vaakalautaan.

Peilisalien varusteet:

Peilit ovat 6mm:n reunahiottuja turvakalvopeilejä. Kiinnitys ylä ja alareunalistoin. Alareuna h=100mm / yläreuna 2100mm.

Balettitangot tyyppiesim. Piresma / Balettitanko 650810, mahonki / seinäkiinnike 650811, valkoinen.

Yleisötilat varustetaan opastus- ja symbolikilvin.

Alumiiniset riippuopasteet. Materiaalina noin 12 mm leveät, 125 mm korkeat ja 1000 mm pitkät kaksipuoleiset alumiinikotelot. Kotelomoduulit ovat irroitettavia, päällekkäin asetettavia ja keskenään vaihdettavia. Päädyissä on mustat päätykappaleet. Alumiinikotelot polttomaalataan. Opasteet ovat teräsvaijeriripusteisia tai seinäkiinnitteisiä. Tekstit ja symbolit tehdään tarrakirjaimin. Tekstien korkeus 60 mm ja symbolien korkeus 80 mm. Alumiinisia kaksipuoleisia opastekoteloita tulee rakennukseen 10 kappaletta. Tyyppi Elfving Modulex Interior 10-20.

Välioviin merkitään tarrakirjaimin (h=25 mm) huoneen käyttötarkoitus, huonenumero sekä mahdolliset inva-symbolit (h=100 mm).

62. Laitteet ja koneet

Keittiön ja jakelulinjaston sekä jäänhoitokonehuoneen laitteet hankkii käyttäjä. (LVIS-suunnitelmien selitysoosan mukaisina)

Toimistotilojen irtokalusteet ja toimistotilan keittokomeron kiintokalusteet ja laitteet hankkii tilaaja.

67. Väestönsuojan varusteet

Väestönsuojassa on määräysten mukaiset kriisiajan varusteet, jotka varastoidaan rauhanajaksi levzeyseinän taakse. Seinässä on oviaukot tai irroitettavat osat kojeiden koekäyttöä varten.

67. Tilaajan hankinnat

- keittiön ja siihen liittyvän varaston kalusteet, varusteet ja laitteet
- myyntitilan / jakelulinjaston kalusteet, varusteet ja laitteet
- kahvion, yleisöpukutila-alueen ja areena-alueen irtokalusteet
- liikuntatilojen laitteet ja irtokalusteet
- äänentoistolaitteet, näyttötaulut
- pikaluisteluradan suojalaidat
- jääkenttien laitarakenteet aitioineen, sujaverkot
- jätesäiliöt

7 Konetekniset työt


74 Siirtotekniikka

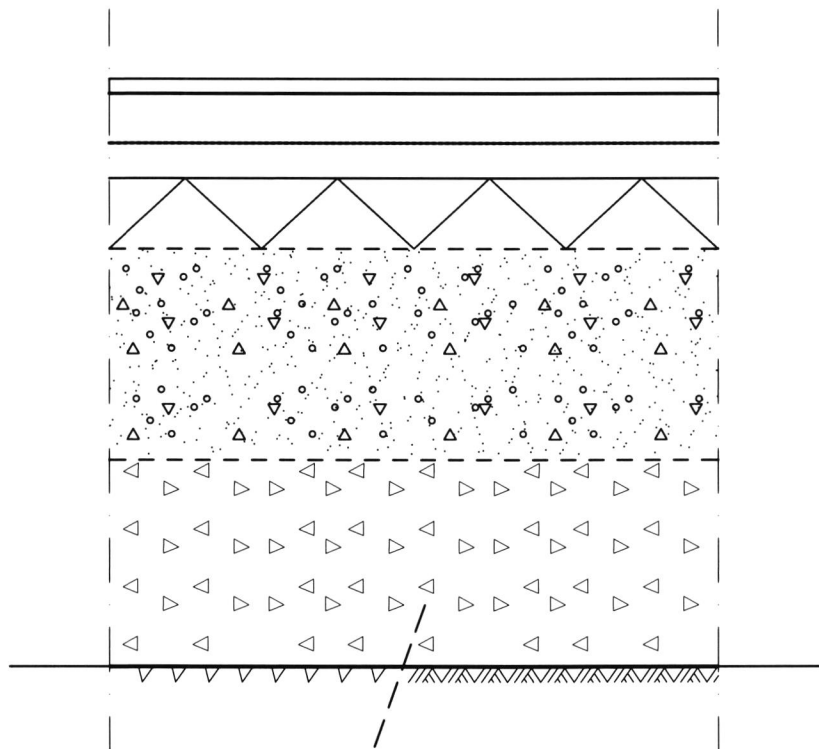
Pääporrashuoneeseen kerrosten välille asennetaan LE-käyttöön soveltuva henkilö-/tavarahissi. Konehuoneeton hissi, tyyppiesim. Kone Mono Space, kolme pysähdystasoa.

Betoninen hissikuilu, rst-verhoiltu kori, sivulle aukeavat automaattiovet, nopeus 1,0 m/s.

Kellarin pukutilojen ja areenataso välistä kulkuliikennettä palvelemaan asennetaan vastaava hissi, kaksi pysähdystasoa. Hissin areenatasosta ylös nousevat rakenteet tehdään mahdollisimman vähän näkymäesteitä aiheuttavina.

Tekniset työt määritellään LVIS-selostuksissa.

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ALAPOHJA URHEILU-, AREENA JA HUOLTOALUEET	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM. --. --.16	PIIRT. TV
			AP 1



Pintarakenne arkkitehtisuunn. mukaan

120 mm Teräskuitubetonilaatta, kuitumäärä ja raudoitteet erillisen suunnitelman mukaan

100 mm Lämmöneriste, XPS 300, (Finnfoam FL-300)
-200 reuna-alueilla, lev. b=1 m

300 mm Tiivistetty murske 0...32 mm

>300 mm Sepeli 16..32 mm kapillaarikatko

Louhittu kallio,


tai

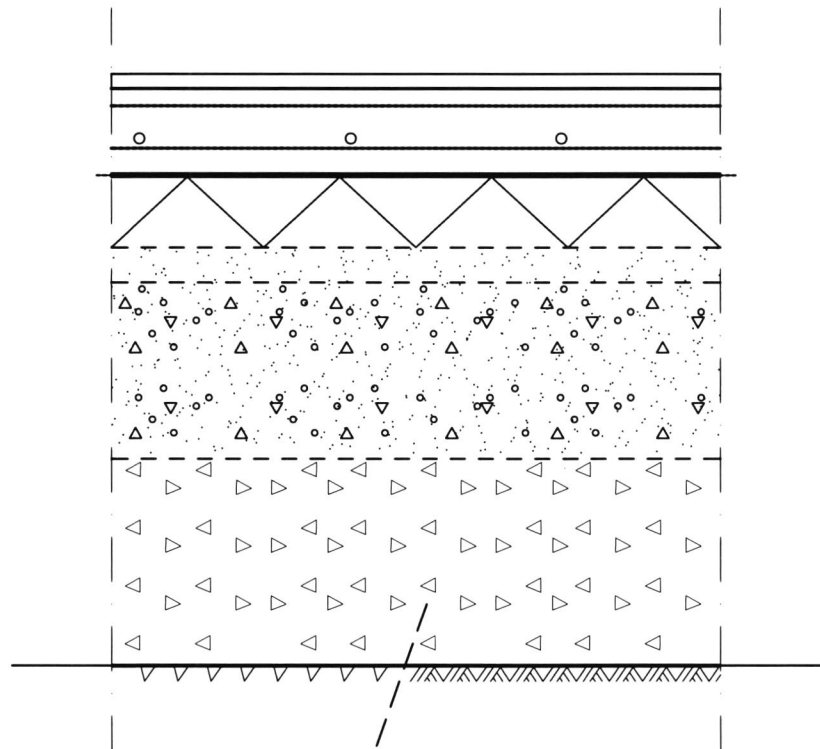
Suodatinkangas KL N2

Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan

Lämmönläpäisykerroin: reuna-alueilla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

keskellä $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ALAPOHJA LUISTELUALUEET	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA:
		PVM. -.-.16	PIIRT. TV
			AP 2

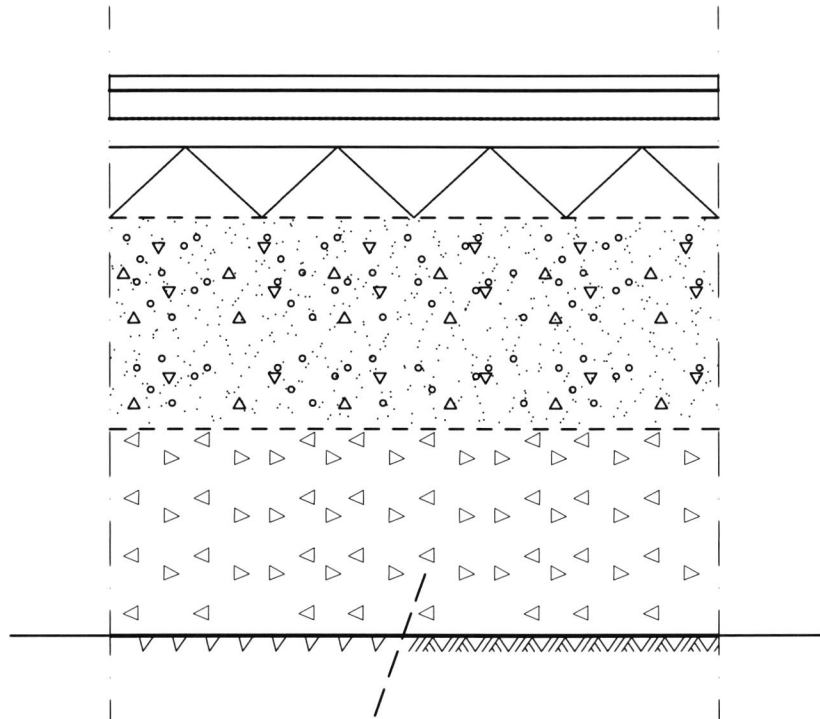


Pintarakenne arkkitehtisuunn. mukaan

- | | |
|--|---|
| 120 mm
100 mm
-200
50 mm
250 mm
>300 mm | Teräsbetoni-laatta raudotteet erillisen suunnitelman mukaan
Jäähdytysputkisto LVI-suunnitelmien mukaan
Laakerointikerros 2x muovi
Lämmöneriste, XPS 300, (Finnfoam FL-300)
reuna-alueilla, lev. b=1 m
Tasausmurske (kivituhka) 0..5 mm
Sepeli 5..16 mm josta hienoaines poistettu
Sepeli 16..32 mm kapillaarikatko
Routasulatusputkisto
Louhittu kallio,
tai
Suodatinkangas KL N2
Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan |
|--|---|

Lämmönläpäisykerroin:	reuna-alueilla keskellä	$U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
-----------------------	----------------------------	--

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ALAPOHJA AULA, PUKUHUONEET, KEVYTLIIKUNTATILAT	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA:
		PVM. --.16	PIIRT. TV
			AP 3



Pintarakenne arkkitehtisuunn. mukaan


80 mm Teräsbetoni-laatta raudoitteet erillisen suunnitelman mukaan

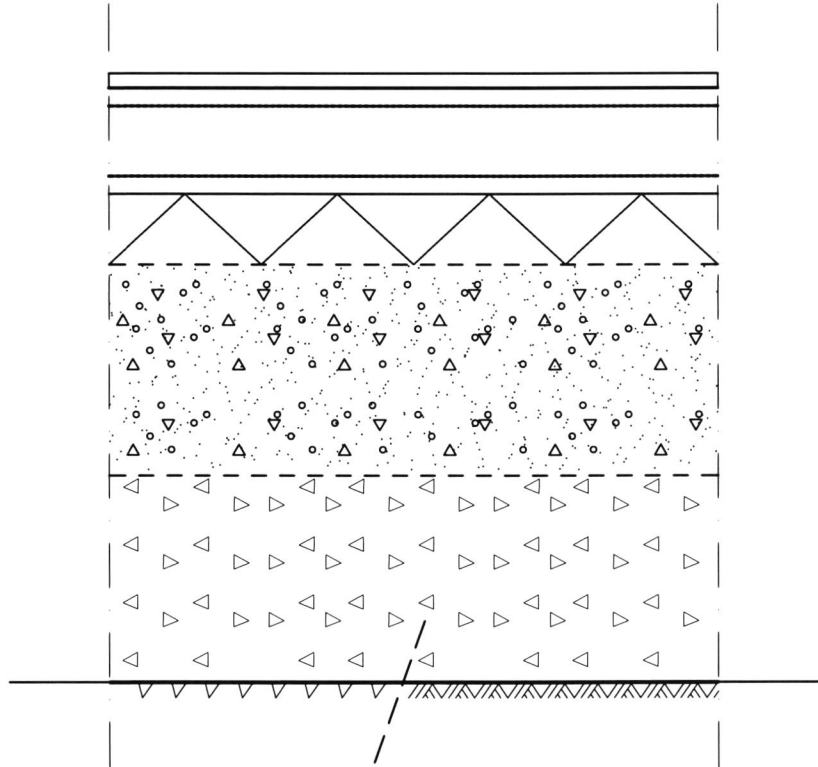
100 mm EPS-100 Lattia
 -200 reuna-alueilla, lev. b=1 m

300 mm Tiivistetty murske 0...32 mm
 >300 mm Sepeli 16..32 mm kapillaarikatko

Louhittu kallio,
 tai
 Suodatinkangas KL N2
 Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan

Lämmönläpäisykerroin: reuna-alueilla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 keskellä $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ALAPOHJA VSS, VOIMAILUTILAT	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA:
		PVM. --.16	PIIRT. TV
			AP 4



Pintarakenne arkkitehtisuunn. mukaan

150 mm Teräsbetoni-laatta raudoitteet erillisen suunnitelman mukaan

100 mm EPS-100 Lattia
 -200 reuna-alueilla, lev. b=1 m

300 mm Tiivistetty murske 0...32 mm


>300 mm Sepeli 16..32 mm kapillaarikatko

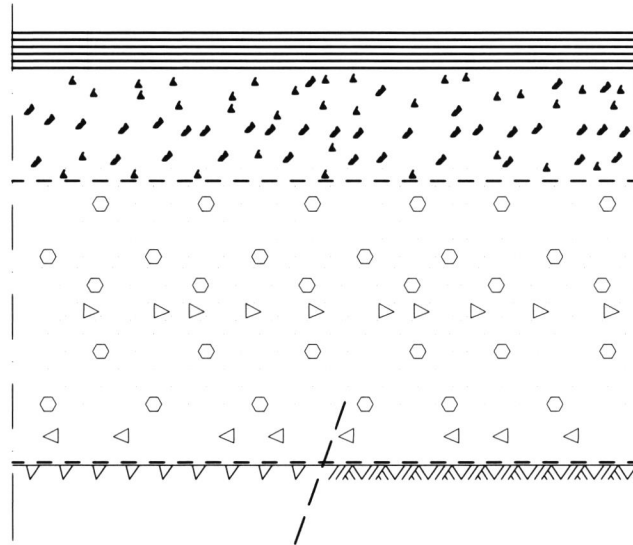
Louhittu kallio,
 tai

Suodatinkangas KL N2

Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan

Lämmönläpäisykerroin: reuna-alueilla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 keskellä $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ULKOALUEET ASFALTOIDUT PIHAT, AJOLIKENNE	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	UA 1
	PVM. --.16	PIIRT. TV	




40 mm	Asfalttibetoni AB 16/120
150 mm	Kantava kerros, murske # 0...32 mm
400 mm	Tukikerros, murskesora # 0...65 mm

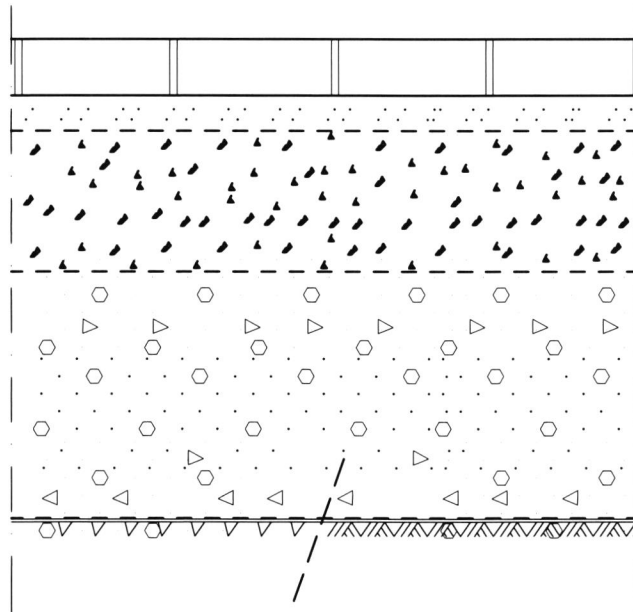
Louhittu kallio,
 tai
 Suodatinkangas KL N2
 Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan

Täytön tiiviysvaatimus:

- tukikerros (jakava kerros): kantavuusvaatimus $E2 > 80 \text{ MN/m}^2$ ja kantavuussuhde $E2/E1 < 2,2$
- kantava kerros: kantavuusvaatimus $E2 > 100 \text{ MN/m}^2$ ja kantavuussuhde $E2/E1 < 2,2$

Päällyste tehdään Asfalttinormien 2011 mukaan.

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄRHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ULKOALUEET LAATOITETUT ALUEET	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	UA 2
	PVM. --.16	PIIRT. TV	




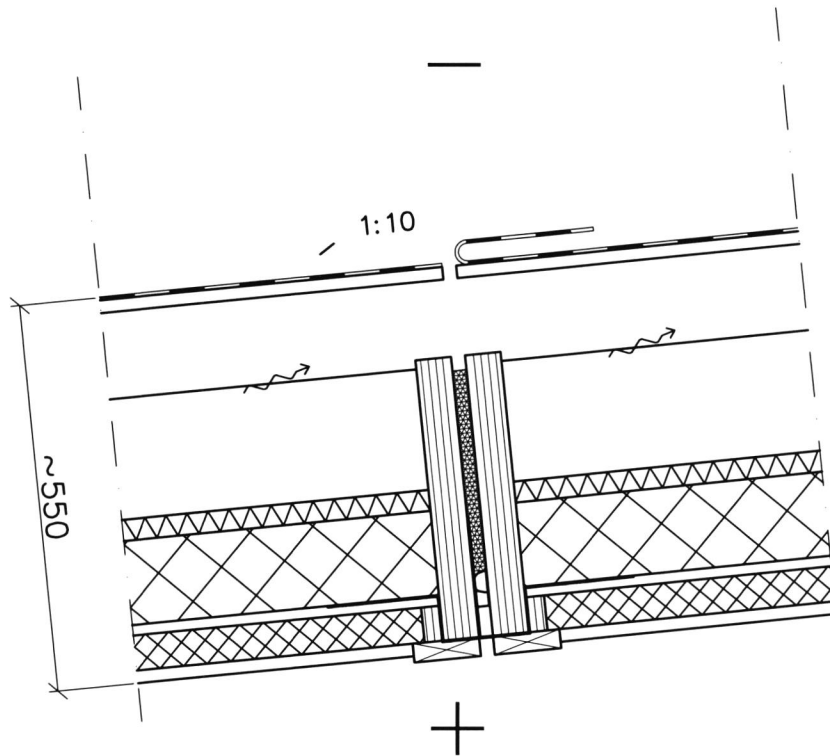
- Betonikiveys arkkitehdin suunnitelmien mukaan
- | | |
|--------|------------------------------------|
| 50 mm | Asennushiekka # 0...8 mm |
| 150 mm | Kantava kerros, murske # 0...32 mm |
| 350 mm | Tukikerros, murske # 0...65 mm |

Louhittu kallio,
 tai
 Suodatinkangas KL N2
 Massanvaihtotäyttö geosuunn. mukaan

Täytön tiiviysvaatimus:

- tukikerros (jakava kerros): kantavuusvaatimus $E2 > 80 \text{ MN/m}^2$ ja kantavuussuhde $E2/E1 < 2,2$
- kantava kerros: kantavuusvaatimus $E2 > 100 \text{ MN/m}^2$ ja kantavuussuhde $E2/E1 < 2,2$

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: YLÄPOHJA VE1, PUUKATTOELEMENTTI	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	YP 1
	PVM.	PIIRT. TV	




18 mm	Yksikerroskate, vaalean harmaa
105/123	Havuvaneri
400 mm	Vasat 42x123 k615 / tuuletusrako
30 mm	Elementtipalkit Kerto-S 51x400 k2400
120 mm	Kivivilla WAS 25t (0,033 W/mK)
	PU AL (0,023 W/mK), saumoissa vaahdotus ja teippaus. Höyrinsulun yhtenäisyys varmistettava tuomalla hs-kalvo kertopuukannattimien alapuolelta saumaan.
15 mm	Palokipsilevy F15
50 mm	Koolaus KP-S 51x50 k1250 / AL-pintainen akustovilla (0,033 W/mK)
27/18	Ripustuspuut KP-Q 27x100 / ST 18x95 h1250

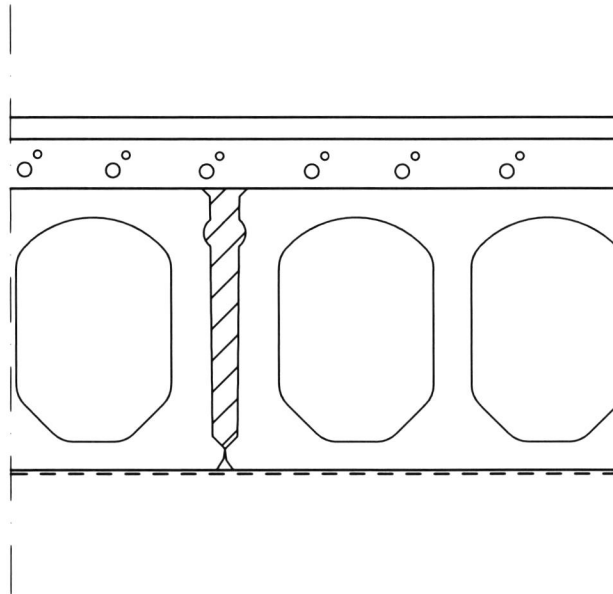
Pintakäsittely arkkitehtityöselostusten mukaan.

Rakennedetaljit erill. rakennesuunnitelmien mukaan

Palonkestoluokka: REI60


Lämmönläpäisykerroin: $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

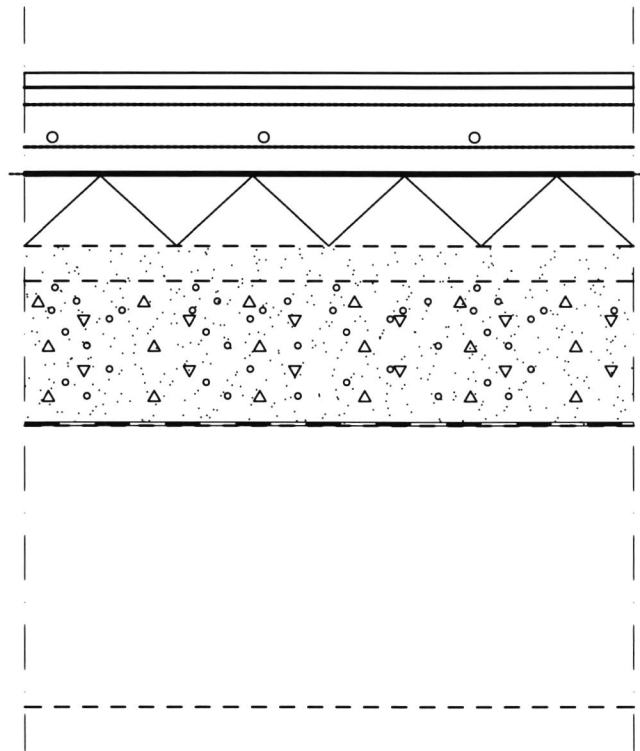
KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: VÄLIPOHJA	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM. -.-.16	PIIRT. TV
VP 1			



Pintarakenteet arkkitehtisuunn. mukaan,

60 mm Pintabetoni, raudoitus erill. rakennesuunn. mukaan
 320 mm Ontelolaatta erill. rakennesuunnitelman mukaan


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: VÄLIPOHJA	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	VP 2
	PVM. --.16	PIIRT. TV	

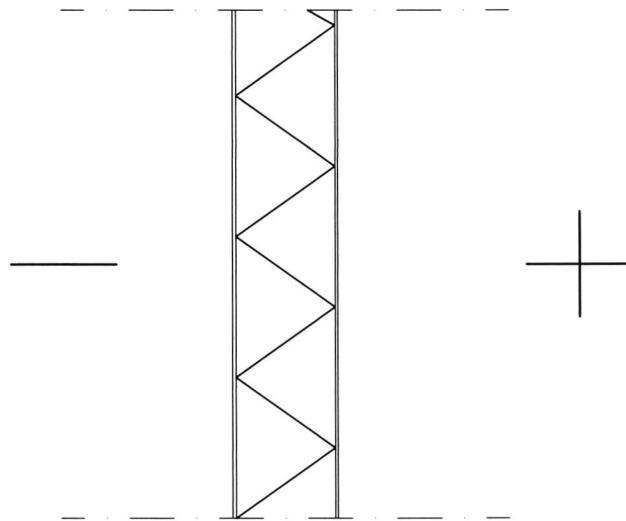


Pintarakenne arkkitehtisuunn. mukaan

- | | |
|--------|--|
| 120 mm | Teräsbetoni-laatta raudoitteet erillisen suunnitelman mukaan
Jäähdytysputkisto LVI-suunnitelmien mukaan
Laakerointikerros 2x muovi |
| 100 mm | Lämmöneriste, XPS 300, (Finnfoam FL-300) |
| 50 mm | Tasausmurske (kivituhka) 0..5 mm |
| 200 mm | Sepeli 5...16 mm josta hienoaines poistettu
Vedeneristys |
| 400 mm | Teräsbetoni-laatta |

Lämmönläpäisykerroin: $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ULKOSEINÄ KEVYT SANDWICH-ELEMENTTI	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	US 1
	PVM.	PIIRT. TV	

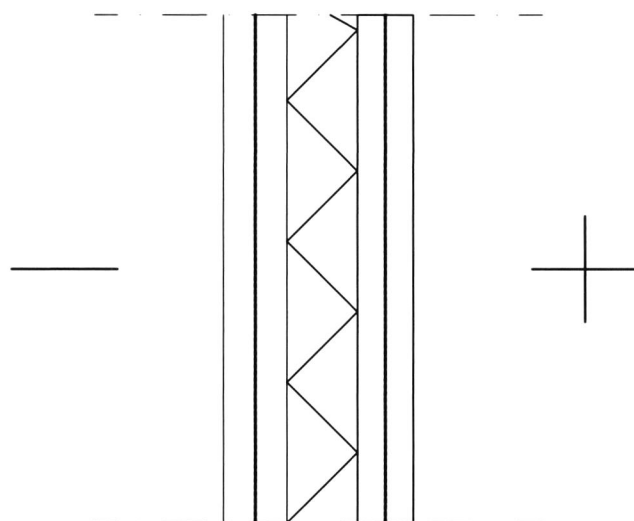


150 mm Sandwich-paneeli, Ruukki SPA E 150mm tai vast.
 Sisäpinta PE
 Ulkopinta PVDF
 villa ydin.

Rakennedetailjit erill. rakennesuunnitelmien mukaan

Lämmönläpäisykerroin: $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ (valmistajan ilmoittama)


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ULKOSEINÄ SOKKELI	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
			US 2

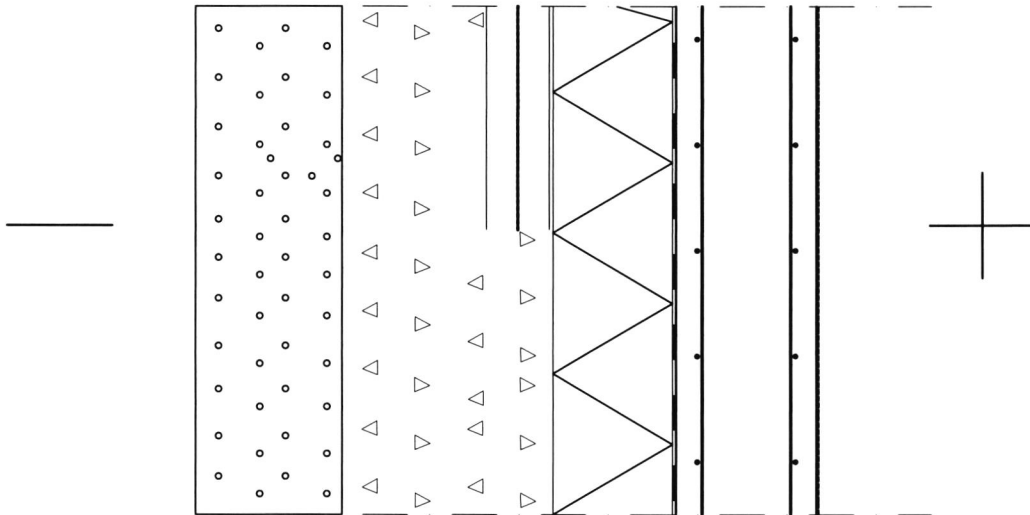


- 90 mm Ulkokuori, teräsbetoni kts. rakenne- ja elementtipiirustukset, ulkopinta muottivastan
- 100 mm Lämmöneriste, EPS Thermisol Platina Seinä
- 80 mm Sisäkuori, teräsbetoni kts. rakenne- ja elementtipiirustukset, sisäpinta arkkitehtityöselostusten mukaan

Rakennedetailit erill. rakennesuunnitelmien mukaan

Lämmönläpäisykerroin: $U = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: ULKOSEINÄT MAANPINNAN ALAPUOLELLA KELLARI	
 Teracon Oy Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	US 3
	PVM.	PIIRT. TV	

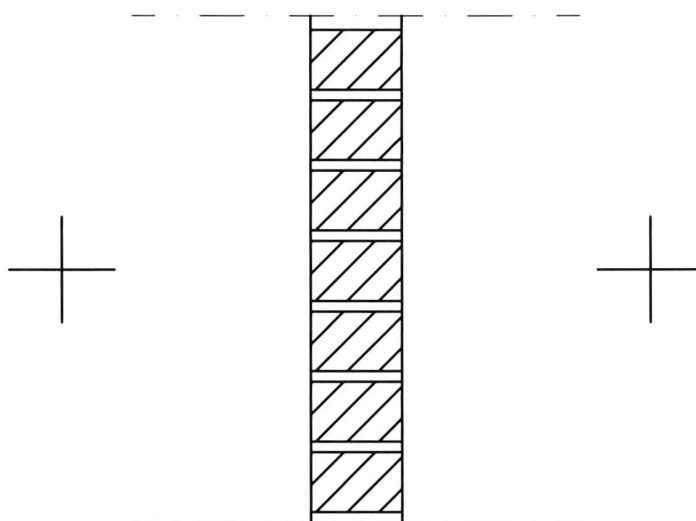


300 mm Tiivistetty, routimaton soratäyttö
 Salaojituskerros, sepeli #6-32mm
 170 mm Lämmöneriste: Solumuovi EPS 60S SEINÄ
 Vedeneriste: Kumibitumimatto r-MS 170/4000,
 bitumiliimaus BIL 20/85
 Yläosassa kuorielementti
 200m Teräsbetoni, raudoitus ks. rakennepiirustukset
 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

Rakennedetailit erill. rakennesuunnitelmien mukaan

Lämmönläpäisykerroin: reuna-alueilla $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (vaatimus $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$)
 sisäalue $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: MUURATTU VÄLISEINÄ		
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10	VS 1
		PVM.	PIIRT. TV	




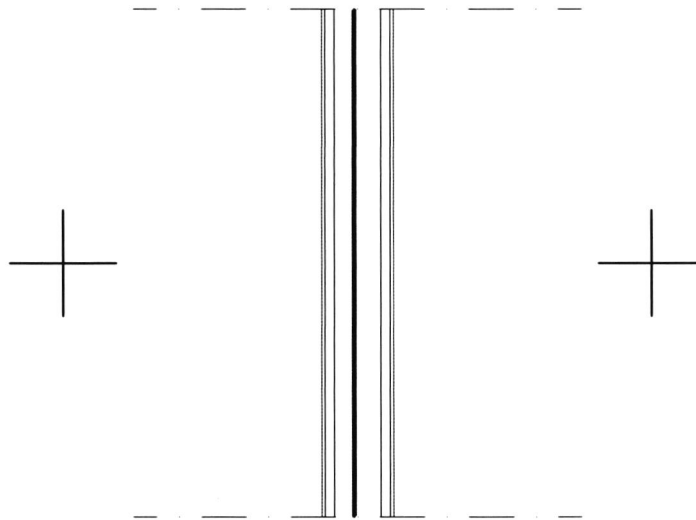
Pintakäsittelyt arkkitehtisuunnitelmien mukaan

130 mm Kalkkahiiekkatiilimuuraus, laasti M100/600
(puhtaaksi muurattuna)

Ääneneristävyys: $R'_w = 46$ dB

Palonkestoluokka: EI60

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: KEVYT VÄLISEINÄ R' _w 30..35 dB	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
VS 2			




Pintarakenteet arkkitehtisuunnitelmien mukaan

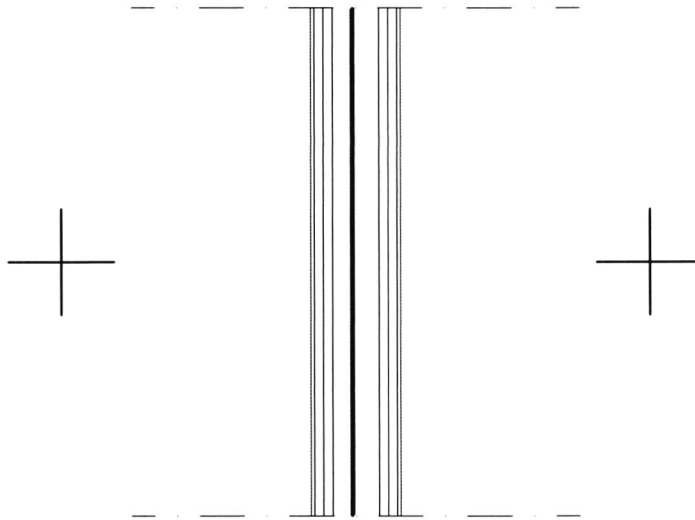
13 mm	Kipsilevy, EK
66 mm	Teräsrunkarunko, peltiranka 66mm (korkeuteen 3600 mm asti)
–	Teräsrunkarunko, peltiranka 95mm (korkeuteen 5000 mm asti)
120mm	Teräsrunkarunko, peltiranka 120mm (korkeuteen 6000 mm asti k600 + mineraalivilla 50 mm, kun 35 dB vaatimus)
13 mm	Kipsilevy, EK

Märkätilojen vedeneristykset RakMK C2 mukaisia. Tuotteilla tulee olla VTT:n hyväksyntä. Märkätiloissa rankajako k400. Märkätilojen seinissä tasoite + PCI-vedeneristysjärjestelmä.

Ääneneristävyys: R'_w = 35 dB
 R'_w = 30 dB, ilman eristettä

Palonkestoluokka: EI30

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: KEVYT VÄLISEINÄ R'w 44 dB	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
VS 3			




Pintarakenteet arkkitehtisuunnitelmien mukaan

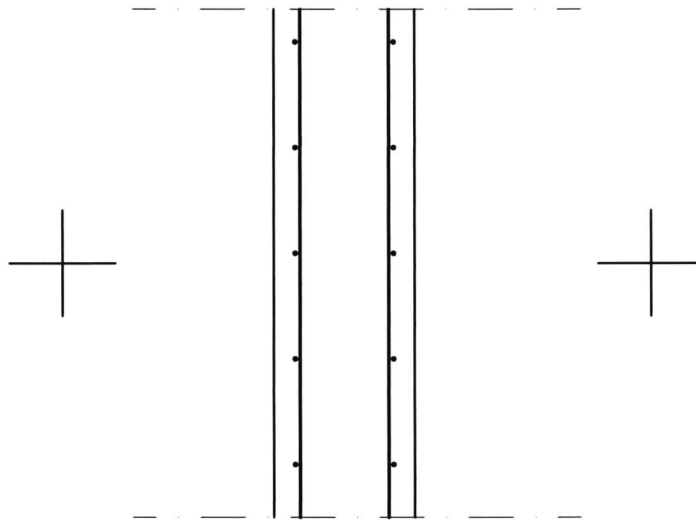
- 13+13 mm Kipsilevy, N+EK (EK päällimmäisenä)
- 66 mm Teräsrankarunko, peltiranka 66mm (korkeuteen 4000 mm asti)
- 120mm Teräsrankarunko, peltiranka 120mm (korkeuteen 6400 mm asti)
k600 + mineraalivilla 50 mm
- 13+13 mm Kipsilevy, N+EK (EK päällimmäisenä)

Märkätilojen vedeneristykset RakMK C2 mukaisia. Tuotteilla tulee olla VTT:n hyväksyntä. Märkätiloissa rankajako k400. Märkätilojen seinissä tasoite + PCI-vedeneristysjärjestelmä.

Ääneneristävyys: R'w = 44 dB

Palonkestoluokka: EI60


KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: KANTAVA JA JÄYKISTÄVÄ TB-SEINÄ PORRASHUONEET JA KELLARI	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
VS 5			

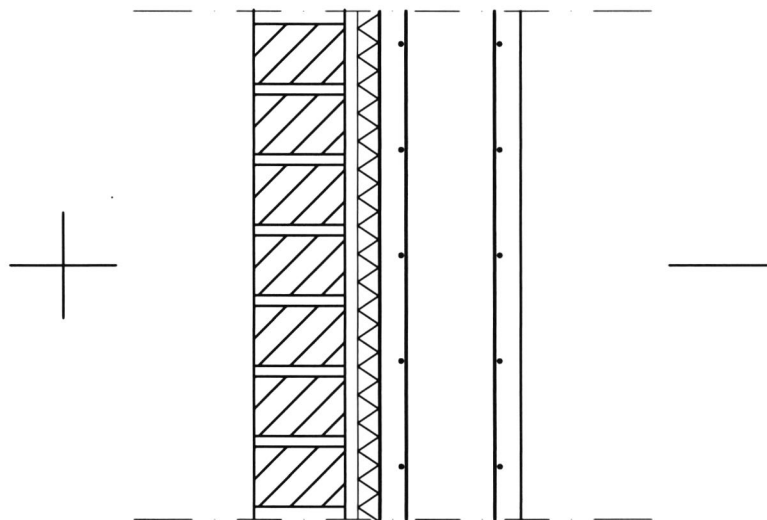


180mm Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
 Teräsbetoni 180mm, rauditus ks. rakennepiirustukset
 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

Ääneneristävyys: $R'_w = 56$ dB

Palonkestoluokka: REI 60

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmyllynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: KANTAVA JA JÄYKISTÄVÄ TB-SEINÄ PUOLILÄMMIN-LÄMMIN	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
VS 6			




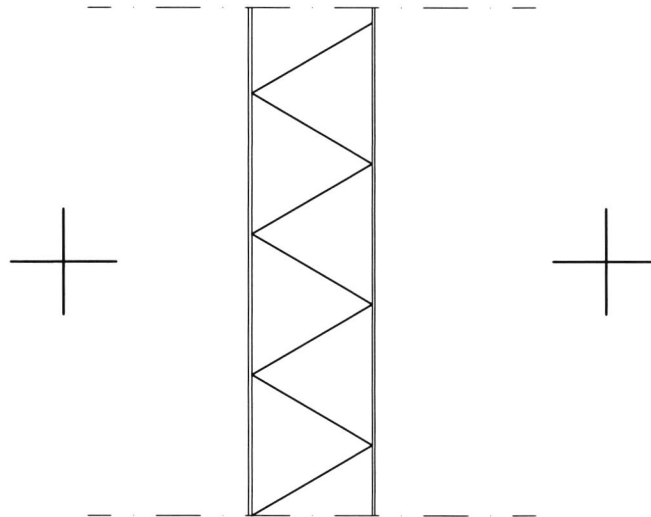
180mm Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan
 Teräsbetoni 180mm, rauditus ks. rakennepiirustukset
 Pintamateriaali ja -käsittely rakennusselityksen mukaan

Ääneneristävyys: $R'_w = 56$ dB

Palonkestoluokka: REI60

Lämmönläpäisykerroin: $U = 0,60$ W/m²K

KOHDE: MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS Ratasmylynkuja 00900 HELSINKI		SISÄLTÖ: RAKENNETYYPPI: SANDWICH-SEINÄ R'w 29 dB	
 Teracon Oy	Hatanpään valtatie 34 D 33100 TAMPERE puh. 010 423 1100 fax. 010 423 1101	TYÖ NRO. 4142	MITTAKAAVA: 1:10
		PVM.	PIIRT. TV
			VS 7



100 mm Sandwich-paneeli, Ruukki SPA I tai vast.
 Sisäpinnat PE
 villa ydin.

Ääneneristävyys: $R'w = 29 \text{ dB}$

Palonkestovaatimus: EI60 (osastoivissa osissa)

845

YIT – SUOMI OY

MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS

PERUSTAMISTAPASUOSITUS

Alustava

INSINÖÖRITOIMISTO
EUROGEO

Insinööritoimisto EUROGEO OY
Punavuorenkatu 4 A 9, 00120 Helsinki
Puh 050 5111 672
matti.porkka@eurogeo.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ	2
2. TUTKIMUKSET.....	2
3. MAAPERÄ	2
4. PERUSTAMINEN	3
5. HULEVESIEN HALLINTA	5
6. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS	5
7. RADON	5
8. JATKOTOIMENPITEET.....	5

PIIRUSTUKSET

Piir.nro

845.10	Tutkimuskartta 1	1:500
845.11	Leikkaukset 1-1...3-3	1:200
845.12	Leikkaukset A-A...C-C	1:200
845.13	Leikkaukset D-D...F-F	1:200

YIT SUOMI OY
MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS
POHJATUTKIMUS

1. YLEISTÄ

YIT Suomi Oy:n toimeksiannosta on Eurogeo Oy tehnyt alustavan pohjatutkimuksen Helsingin Vartiokylässä sijaitsevalla korttelissa 562. Tutkimuksen tarkoituksena on ollut suunnitteilla olevan urheiluhallin perustamisolosuhteiden alustava selvittäminen. Tässä lausunnossa on käytetty hyväksi Helsingin kaupungin alueella tekemien pohjatutkimusten tuloksia.

2. TUTKIMUKSET

Maaperäolosuhteiden selvittämiseksi on tutkimuskohteessa tehty puristin-heijarikairauksia 21 pisteessä tontin koillis- ja kaakkoisosien pehmeikköalueiden laajuuden ja kovan pohjan syvyyden selvittämiseksi.

Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty tutkimuskartoissa 845.10 ja leikkauspiirustuksissa 845.11...13.

3. MAAPERÄ

Tontin topografia on vaihtelevaa. Tontin koillis- ja kaakkoisosa on tasaista noin tasolla +8,5...+11. Länteen ja etelään siirryttäessä maanpinta nousee enimmäkseen tasolle +20...+25. Ko. alue on valtaosaltaan avokalliota ja painanteiden kohdalla osittain peitteistä kitkamaa-alueita.

Koillis- ja kaakkoisosassa maapeitteen paksuus kasvaa nopeasti. Pehmeän savikerroksen paksuus on enimmillään noin 8...10 metriä. Savikerroksen ala

puolella maaperä muuttuu aluksi siltiksi ja hiekaksi ja syvemmälle mentäessä moreeniksi Kevyellä kalustolla tehdyt kairaukset ovat ulottuneet enimmillään noin 15...17 metrin syvyyteen tontin koilliskulmassa.

Maaperä on routivaa. Pohjaveden pinta on tontin koillis- ja kaakkoisosassa lähellä maanpintaa.

4. PERUSTAMINEN

Rakennuksen perustaminen

Rakennuksen länsi- ja keskiosa esitetään perustettavaksi osittain irtilouhitulle kalliolle tiivistetylle murskepatjalle, osittain tiiviin hiekkamoreenikerroksen varaan ja osittain murskeesta ja/tai louheesta tehdyn massanvaihtopenkereen varaan. Rakennuksen koillis- ja kaakkoisosassa esitetään maapohjan heikon kantavuuden johdosta perustettavaksi paaluille. Eri perustamistavoille rajatut osat alueet on esitetty piirustuksissa 845.10...13.

Louhitulla alueella uudisrakennus esitetään perustettavaksi huolellisesti tiivistetyn 200...400 mm:n paksun murskepatjan varaan. Pohjapaineen maximi arvona esitetään käytettäväksi $P_{sall} \leq 450$ kPa (RakMk tai $Rd/A' \leq 585$ kPa Eurokoodi). Edellä mainittua arvoa käytettäessä perustusten kantokestävyyttä ja muodonmuutoksia ei tarvitse erikseen tarkastella.

Vastaavasti tiiviin häiriintymättömän hiekkamoreenikerroksen varaan rakennettavat perustukset voidaan mitoittaa $P_{sall} \leq 400$ kPa:n (RakMk tai $Rd/A' \leq 520$ kPa) kantavuudelle. Massanvaihtoalueella hiekka-moreenimaalle huolellisesti kerroksittain tiivistetyn louheen ja/tai mursketäytteen pohjapaine arvona voidaan käyttää 300 kPa (RakMk tai $Rd/A' \leq 390$ kPa). Yksityiskohtaisessa perustusten kantokestävyyden laskennassa kalliolle tiivistetyn murskepatjan leikkauskestävyyskulmana voidaan moreenialueella käyttää arvoa $\phi 42^\circ$ ja maapohjan muodonmuutosmodulina $E_d = 150$ MPa. Tiiviin hiekkamoreenin alueella tai massanvaihtovyöhykkeellä vastaavat arvot ovat 38° ja $E_d = 100$ MPa.

Koillis- ja kaakkoisosassa paaluille perustettavalle alueelle esitetään pääosin perustukset tehtäviksi teräsbetonipaalujen varaan. Paaluina voidaan käyttää

normaaleja poikkileikkaukseltaan 300*300 mm²:n tai 250*250 mm²:n teräsbe-tonisia lyöntipaaluja. Paalutusluokkana esitetään käytettäväksi PTL 2 .

	P _{sall}	R _d
TB 250*250 mm ²	437 kN	590 kN
TB 300*300 mm ²	630 kN	850 kN

Maapohjan painumisesta paaluihin kohdistava negatiivinen vaippahankaus pienentää paalujen kapasiteetia. Vaippahankauksen suuruus on 250*250 mm² paaluilla suuruusluokaltaan noin 30 kN/paalu ja 300*300 mm²:n paaluilla noin 40 kN/paalu.

Maanvaraisten/massanvaihtoperusten ja paaluperustusten siirtymävyöhykkeellä uudisrakennus esitetään perustettavaksi porapaaluille. Soveltuvina paaiutyyppeinä tulee kysymykseen RRs 140/10 ja RRs 170/10. Paalujen teräslaatu on S550J2H ja kantavuus:

	P _{sall}	R _d
RRs 140/10	915 kN	1228 kN
RRs 170/10	1116 kN	1575 kN

Mitoituksessa on huomioitu 2 mm:n korroosiovara. Paalut ulotetaan 1 m kiinteään kallioon. Teräslaatu on S550J2H.

Alapohjien perustaminen

Uudisrakennuksen alapohjat esitetään louhitulla alueella, tiiviin hiekkamorenimaalla ja/tai massanvaihtoalueella tehtäviksi maanvaraisina. Lattioiden alle tulee tehdä vähintään 300 mm paksu salaojakerros.

Paalutettavalla alueella alapohjat esitetään tehtäviksi kantavina rakenteina. Salaojakerroksen paksuuden tulee olla vähintään 300 mm. Salaojakerroksen alle tulee asentaa suodatinkangas (N3).

Putkijohtojen perustaminen

Tontille rakennettavat ulkoiset putkijohdot esitetään louhitulla alueella perustettaviksi tasaushiekkakerroksen varaan. Koillis- ja kaakkoisosan massastabiloidulla savi-silttialueella putkijohdot esitetään perustettaviksi vähintään 300 mm paksun murskearinan varaan. Murskearina eristetään perusmaasta suodatin-

kankaalla (N3). Murskearinnan tarve on kuitenkin syytä tarkistaa tapauskohtaisesti hankkeen edetessä.

Alueen hulevesille on alustavasti suunniteltu purkuputki tontin itäpuolella sijaitsevaan avo-ojaan. Putkijohdon koko on noin 800 mm. Putki voitaneen perustaa teräsarinan varaan. Lopullinen perustamistapa ratkeaa pohjatutkimuksen yhteydessä.

5. HULEVESIEN HALLINTA

Tontin hulevesien hallinnasta on laadittu erillinen suunnitelma.

6. ROUTASUOJAUS JA SALAOJITUS

Maapeitteiselle alueelle rakennettavat perustukset tulee viedä runkoseinälinjoilla vähintään 1,3 m:n ja nurkissa vähintään 1,5 m:n syvyyteen lopullisesta maanpinnasta. Tuuletettavaa alapohjaa käytettäessä tulee em. arvoihin lisätä 0,2 m. Kylmien rakenteiden roudaton perustamissyvyys on 1,8 m.

Uudisrakennus on syytä salaojittaa.

7. RADON

Uudisrakennuskohteen olevissa rakennuksissa on aiemmin mitattu korkeita radon-pitoisuuksia. Tämä on syytä huomioida käyttötarkoituksen mukaan jo rakennusvaiheessa.

8. JATKOTUTKIMUKSET

Rakennushankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä laaditaan rakennuskohtainen pohjatutkimus ja tarkennetaan mm. perustapoja ja -syvyyksiä. Paalutyypin valinta ja paalutusyvytydet täsmentyy. Rakennuspohjasta laaditaan kaivu-, louhinta- ja täyttösuunnitelmat. Pehmeikköalueen savikko massastabiloidaan syvien kaivantojen kaivuuta ja raskaan kaluston liikennöintiä varten. Korkeiden kallioseiniä lujituksia ja tiivistyksiä täydennetään kallion laadun mukaan.

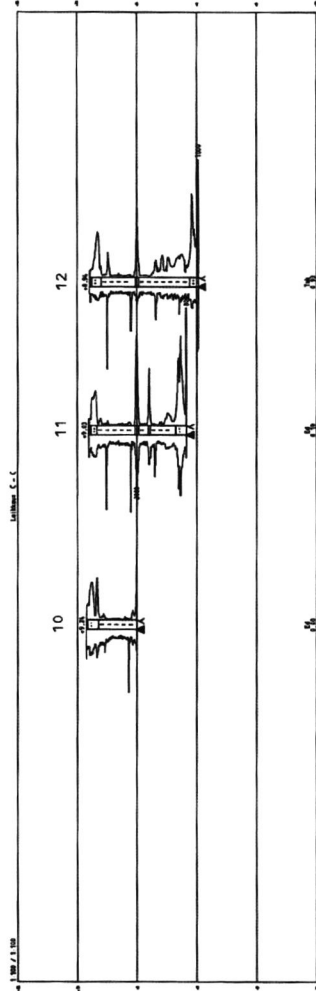
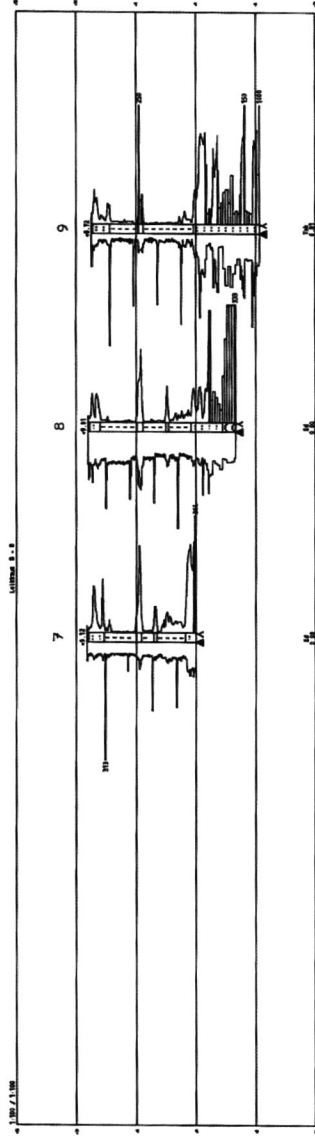
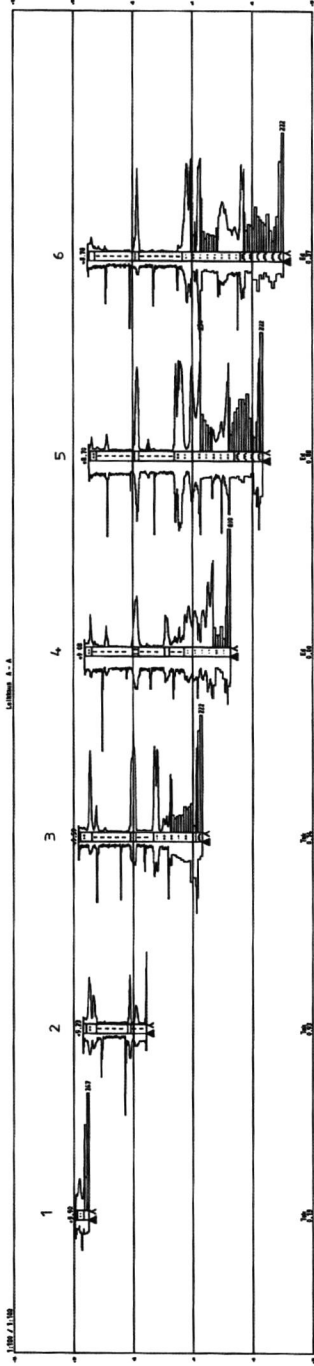
Rakennushankkeesta laaditaan hulevesien hallintasuunnitelma

Helsingissä 06. päivänä elokuuta 2019

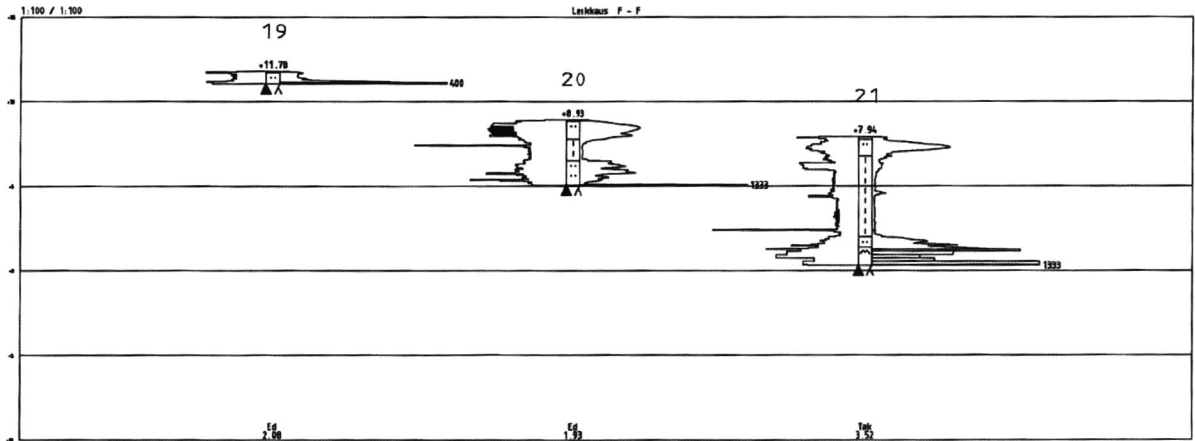
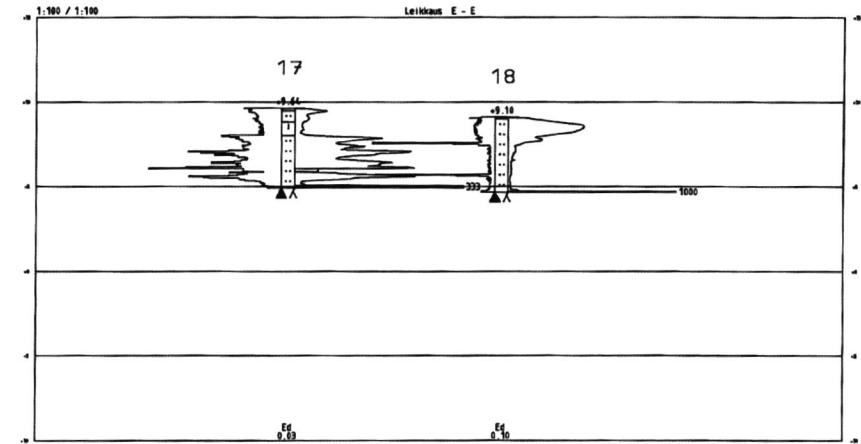
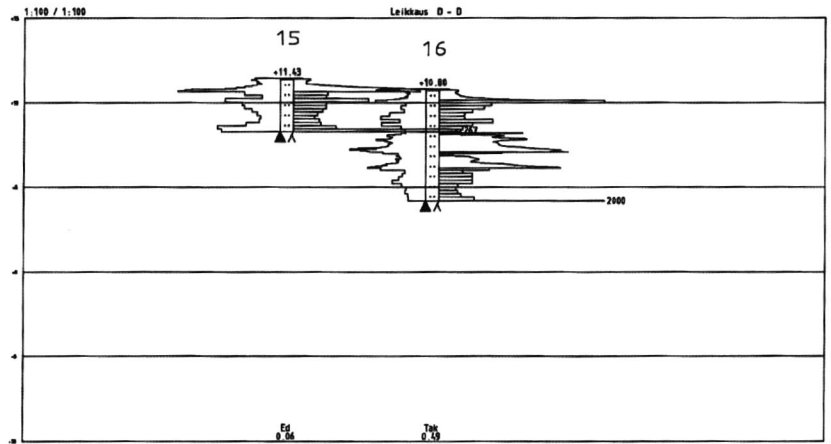
INSINÖÖRITOIMISTO EUROGEO OY



Matti Porkka



Yhteystiedot Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa
Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa
Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa
Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa	Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa Yhteystietoa



Kassa/Nyis 45	Kortitelli/tila 562	Tontti/tila	Viranomaisen arkitieteellinen/tilan varten
Käynnysluokitus LUOJUSANEMILIS	Piirustaja POLJANTYKI HUSPI IIRUSTUS		
Käynnysluokitus nimi ja osoite Myllypuron jääturhelukeskus HELSINKI	Piirustuksen sisältö LEIKKAUKSET	Hittakaavat 1:200	
	Suomi/tilaaja GEO	Työn numero ja piirustuksen numero 845 13	
INSINÖÖRITOIMISTO EUROGEO		Puh. 050 5111 672 matti.porkkalan@eurogeo.fi	
Päiväys 15.05.2019	Tuotteen KOK	Piirustaja M_Porkkalan	Hyväksyjä MATTI PORKKALA



ALUSTAVA PALOTEKNINEN SUUNNITELMA 31.7.2019 (Vain suunnitteluryhmän sisäiseen käyttöön)

Kohde: Myllypuron Jääurheilukeskus
Helsinki

1. YLEISTÄ

Kohde on jääurheilukeskus (harjoitteluhalli). Kohde on urheiluhalli. Halli ei ole monitoimihallikäytössä. Hallissa on siirrettävät katsomot, joihin sopii maks. 2000 katsojaa. Lisäksi kohteessa maksimissaan 500 henkilöä (urheilijat, valmentajat tms., vapaaehtoiset ja henkilökunta). Hallin katsomoita käytetään vain muutamana päivänä vuodessa.

2. PALOTEKNISET RATKAISUT

Mitoitus

Hallissa käytetään oletettuun palonkehitykseen perustuvaa laskennallista mitoitusta seuraavissa osa-alueissa:

- hallin kantavien teräsristikoiden mitoitus
- hallin poistumisturvallisuusvaatimusten täyttymisen osoittaminen (poistumismatkat, poistumistielevyydet)
- hallin savunpoiston mitoitus
- hallin palo-osaston pinta-ala

Palotekniikka

- paloluokka P0
- suojaustaso 2 (automaattinen paloilmoitin ja alkusammutuskalusto)
- koneellinen savunpoisto (automaattinen ohjaus paloilmoittimella ja manuaalinen ohjaus SPOKista)
- poistumisopasteet ja -reittivalaistus
- palo-osastot: halli oma, aputilojen alustava palo-osastointi esitetty liitekuvissa
- kantavat ja osastoivat rakenteet
 - *yleisesti REI 60, ovet EI 30 (alle 7 m²)
 - *hallin varastot REI 120, ovet EI 60 (alle 7 m²)
 - *hallin kantavat rakenteet:
 - yläpohja alustavasti puurakenteinen (suojaverhottu), sisällä palava eriste
 - pilarit alustavasti teräsbetonipilareita
 - teräsristikoiden palosuojaustarve osoitetaan laskennallisesti

PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO MARKKU KAURIALA Oy

Radiomiehenkatu 3 B, 20320 TURKU
Puh. 02-254 6000

Piispantilankuja 6C, 02240 ESPOO
Puh. 09-276 4740

Krno: 527.152
Kotipaikka: Turku

LY 0869061-6
ALV. REK.

- mikäli rakenteita mitoitetaan laskennallisesti, hallissa kriittisimmät kohdat
 - * pilarit
 - * katsomoiden yläpuoliset osat osittain
 - * varastojen tms. ovien edustojen yläpuoliset osat
 - * palo-osastoimattomat varastot ym. tilat

 - poistumisturvallisuus varmennetaan laskennallisesti (poistumismatkat, poistumisreittien leveydet ja sijainnit)
- savunpoisto
- *hallin savunpoistomäärä varmennetaan laskennallisesti
 - *hallissa koneellinen savunpoisto (autom. ja man. ohjaus), alustava mitoitus hallissa 0,25..0,5 % ja muualla 1% lattiapinta-alaa vastaava koneellinen savunpoistomäärä korvausilman määrä ja sen tuontiin tarvittava aukkojen pinta-ala määritetään savunpoiston mitoituksen mukaan
 - *umpiporrashuoneessa ja kiertoharjoittelutilassa sähköisesti avattavat sp-luukut/ikkuna á 1 m²
 - *muista tiloista painovoimainen savunpoisto manuaalisesti avattavien ovien ja ikkunoiden kautta
 - *koneellisen savunpoiston sähkövirran saanti varmennetaan
 - varavoimakoneella
 - tai
 - ottamalla virransyöttö puhaltimille ennen pääkytkintä ja sulaketaulua sekä pelastuslaitoksen varavirran syöttöliittimen avulla
 - kohde varustetaan hätäkuulutusjärjestelmällä, joka kytketään paloilmoittimeen
 - kohde varustetaan pikapaloposteilla, käsisammuttimilla ja sammutuspeitteillä
 - pintakerrokset YM:n asetuksen 848/2017 mukaisesti
 - liitekuivissa on esitetty alustavasti pelastustie, huoltopihalle kulku vahvistuu myöhemmin

3. RISKIARVIO VIRANOMAISEN TOIMINNASTA

Pelastusviranomaisen on ainoastaan neuvoa-antava viranomaisen. Paloteknisistä ratkaisuista lopullisesti päättävä viranomaisen on rakennusvalvontaviranomaisen. Kun kohteessa käytetään laskennallista mitoitusta ei pelastus- ja rakennusvalvontaviranomaisella riitä tietotaito. Kohteeseen joudutaan pyytämään kolmannen osapuolen lausunto, joka ottaa rakennusvalvontaviranomaisen vastuun laskelmista. Yleensä viranomaisille riittää kolmannen osapuolen puoltava lausunto ilman lisävaateita.

Kohteen pelastusviranomaisen on alustavasti hyväksynyt aiemman paloteknisen suunnitelman:

- lyhyt pelastustie
- ei kellarikerrosta, rakennus yksikerroksinen
- aputila palo-osastoitu liikuntahallista
- ei erikseen käsitelty palavia kantavia rakenteita ja palavia eristeitä
- paloilmoin ja automaattinen savunpoisto
- laskelmin osoitetaan, että R60 vaatimus täyttää (tarvittaessa rakenteellinen palosuojaus esim. palosuojavaalilla tai automaattisella sammutuslaitteistoilla)
- * pilarit
- * katsomoiden yläpuoliset osat osittain
- * varastojen tms. ovien edustojen yläpuoliset osat

Päivitettyssä suunnitelmassa riskejä lisää:

- rakennuksessa kellarikerros ja kaksi maanpäällistä kerrosta (ei enää yksikerroksinen)
- hallin sisälle tullut lisää palokuormaa ja tiloja, kaikkia tiloja (mm. varastot) ei ole palo-osastoitu
- yläpohja rakenne palavaa puuta ja palava eriste
- poistumismatkat pidentyneet

Em. tekijät lisäävät riskiä että laskennallisesti ei pystytä osoittamaan, että kaikkialla suojamaton teräsristikko täyttäisi R60 vaatimukset. Ristikko saatetaan joutua palosuojaamaan esim. maalamalla, koteloimalla tai automaattisella sammutuslaitteistolla.

Palava puurakenne ja palava eriste lisäävät paloriskiä. Eristepalo on vaikeasti sammutettavissa. Riskiä voidaan pidentää tekemällä pelastustie ja nostopaikat pitkän sivun suuntaisesti. Lisäksi palava eriste voidaan katkaista sopivalla palokatkolla sopivin välein.

Lisääntyneiden riskien takia pelastusviranomaisen tulee vähintään suosittelemaan sprinklausta. Mutta todennäköisesti viranomaisen hyväksyy kolmannen osapuolen lausunnon suunnitelmista ja laskelmista.



Mikäli kohde halutaan toteuttaa ilman automaattista sammutuslaitteistoa ja terästen rakenteellista palosuojausta, voidaan riskiä vähentää:

- korvaamalla palavat eristeet palamattomilla
- korvaamalla kantava puurakenne palamattomalla
- palo-osastoimalla hallista ainakin suurimman palokuorman tilat (varastot ym.)

Mikäli kohteen suojausratkaisuna on paloilmoin ja automaattinen savunpoisto. Pelastusviranomaisen todennäköisesti edellyttää, että savunpoistopuhaltimien toiminta varmistetaan varavoimakoneella.

LIITEKUVAT 31.7.2019

Espoossa 31.7.2019

PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO
MARKKU KAURIALA Oy

Paloturvallisuussuunnittelija
Hanna Hykkyrä
DI

Projektijohtaja
Pekka Suorsa
DI, Palo- ja turvallisuusteknikka
FISE PV

PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO MARKKU KAURIALA Oy

Radiomiehenkatu 3 B, 20320 TURKU
Puh. 02-254 6000

Piispantilankuja 6C, 02240 ESPOO
Puh. 09-276 4740

Krno: 527.152
Kotipaikka: Turku

LY 0869061-6
ALV. REK.

- Automaattinen paloilmoitin ja alkusammutuskalusto

- Koneellinen savunpoisto hallissa (automaattinen ja manuaalinen). Muualla manuaalinen ja painovoimainen savunpoisto.

- Yleisesti REI60
- Pilarit R60
- Teräsbetonipilarit R60
- Teräsrakenteen mitoitetun laskennallisesti
- Puurakenteinen yläpohja (suojaerähuus)
- Hallin varastot REI120
- Poistumisturvallisuusvaatimusten täytyminen ja savunpoiston mitoitusvaatimus hallissa todennetaan laskennallisesti

PELASTUSTIE

SPOK SAVUNPOISTON OHJAUSKESKUS

SPOK
PI-KÄYTTÖLAITE

Päivitykset: Pvm: Tekijä:
Rev: Muutos:

kohte: MYLLYPURO JÄÄURHEILUKESKUS
piirustustyyppi: PALOTURVALLISUUSUUNNITELMA
sisältö: ASEMAPIIRUSTUS
pvm: 31.7.2019 suunnittelija: PSu, JW mittakaava: 1:1100
rev: tarkastaja: PSu piiri nro: PTS-3681-100

PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO MARKKU KAURIOLA OY
Suunn. Toim.
MK Turku puh. 075 326 5600
Espoo puh. 075 326 5630 SU_ESP TA_ESP
www.kauriolo.fi Tampere puh. 075 326 5640

PALOLUOKKA: P0

SUOJAUSTASO: 2

- Automaattinen paloilmotin ja alkusammutuskalusto

POISTUMISTIEOPASTEET JA REITTIVALAISTUS

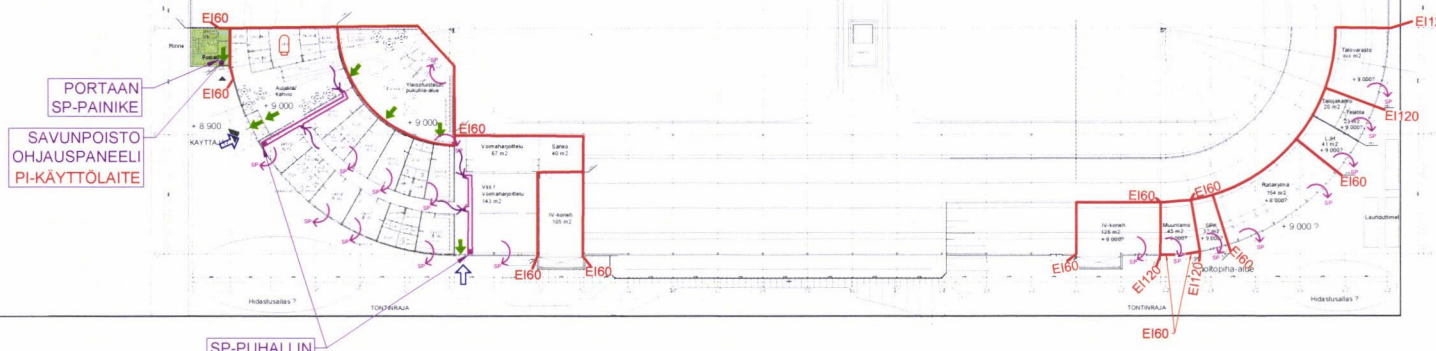
SAVUNPOISTO:

- Koneellinen savunpoisto hallissa (automaattinen ja manuaalinen). Muualla manuaalinen ja painovoimainen savunpoisto.

KANTAVAT JA OSASTOIVAT RAKENTEET

- Yleisesti REI60
- Pilarit R60
- Teräsbetonipilarit R60
- Teräsrakenteinen määrittämällä laskennallisesti
- Puurakenteinen yläpohja (suojaverhoukset)
- Hallin varastot REI60
- Poistumisturvallisuusvaatimusten täyttymisen ja savunpoiston määrittämällä laskennallisesti

- ▬ PALO-OSASTOINTI
- ➔ OVI ULOS Käytävään / ULOS
- ➔ SAVUTUULETUS, KÄSIN AVATTAVA
- ▭ SAMMUTUSPEITE
- ➔ SAVUNPOISTON IMUPISTE
- ➔ KORVAUSILMAREITTI



Päivitykset:
Rev. Pvm. Tekijä:
Muutos:

kohde			
MYLLYPURO JÄÄURHEILUKESKUS			
piirustaja			
PALOTURVALLISUUSUUNNITELMA			
sisäilma			
POHJAKERROS			
pvm	suunnittelija	mittakaava	
31.7.2019	PSu, JW	1:800	
rev.	tarkastaja	piiri nro	
	PSu	PTS-3681-101	
PALOTEKNINEN INSINÖRITOIMISTO MARKKU KAURIOLA OY			
Turku puh. 075 326 5600		Suomen Tork	
Espoo puh. 075 326 5630		SU_ESP_TA_ESP	
www.kauriola.fi Tampere puh. 075 326 5640			

PALOLUOKKA: P0

SUOJAUSTASO: 2

- Automaattinen paloilmoitin ja alkusammutuskalusto

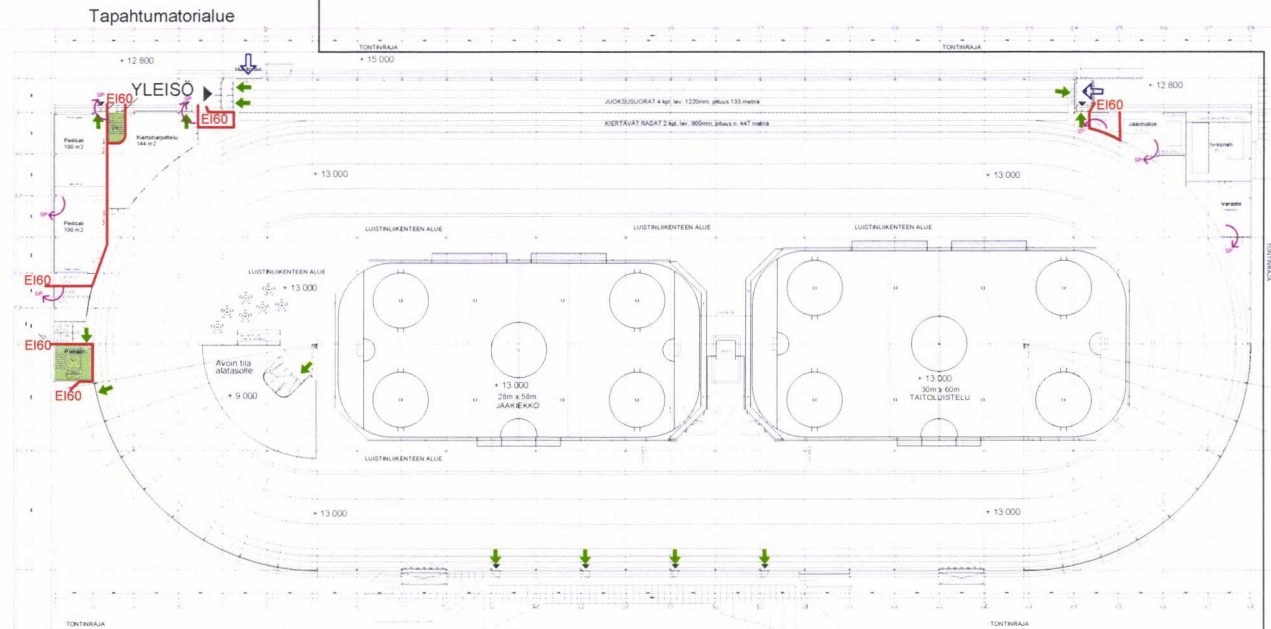
POISTUMISTIEOPASTEET JA REITTIALAISTUS

SAVUNPOISTO:

- Koneellinen savunpoisto hallissa (automaattinen ja manuaalinen). Muualla manuaalinen ja painovoimainen savunpoisto.

KANTAVAT JA OSASTOIVAT RAKENTEET

- Yleisesti REI60
- Pilarit R60
- Teräsbetonipilarit R60
- Teräsristikko mitoitetun laskennallisesti
- Puurakenteinen yläpohja (suojaverhouk)
- Hallin varastot REI60
- Poistumisturvallisuusvaatimusten täytyminen ja savunpoiston mitoitusvaatimus hallissa todennetaan laskennallisesti



Päivitykset:
Rev: Pvm: Tekijä:
Muutos:

Kohde
MYLLYPURO JÄÄRHEILUKESKUS
piirustaja
PALOTURVALLISUUSSUUNNITELMA
sisältö
1 KERROS
pvm
31.7.2019
suunnittelija
PSu, JW
mittakaava
1:800
rev.
tarkastaja
PSu
piiri nro
PTS-3681-102

PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO MARKKU KAURIOLA OY
Suunn. Tark.
MK Turku puh. 075 326 5600
Espoo puh. 075 326 5630 SU_ESP_TA_ESP
www.kauriola.fi Tampere puh. 075 326 5640

PALOLUOKKA: P0

SUOJAUSTASO: 2

- Automaattinen paloilmotin ja alkusammutuskalusto

POISTUMISTIEOPASTEET JA REITTIVALAISTUS

SAVUNPOISTO:


- Koneellinen savunpoisto hallissa (automaattinen ja manuaalinen). Muualla manuaalinen ja painovoimainen savunpoisto.

KANTAVAT JA OSASTOIVAT RAKENTEET

- Yleisesti REI60
- Pilarit R60
- Teräsbetonipilarit R60
- Teräsistikko mitoitetun laskennallisesti
- Puurakenteinen yläpohja (suojaverhouk)
- Hallin varastot REI60
- Poistumisturvallisuusvaatimusten täytyminen ja savunpoiston mitoitusvaatimus hallissa todennetaan laskennallisesti

- PALO-OSASTOINTI
- ➔ OVI ULOS Käytävään / ULOS
- ➔ SAVUTUULETUS, KÄSIN AVATTAVA
- SP SAMMUTUSPEITE
- ➔ SAVUNPOISTON IMUPISTE
- ➔ KORVAUSILMAREITTI

Päivitykset:
Rev: Pvm: Tekijä:
Muutos:

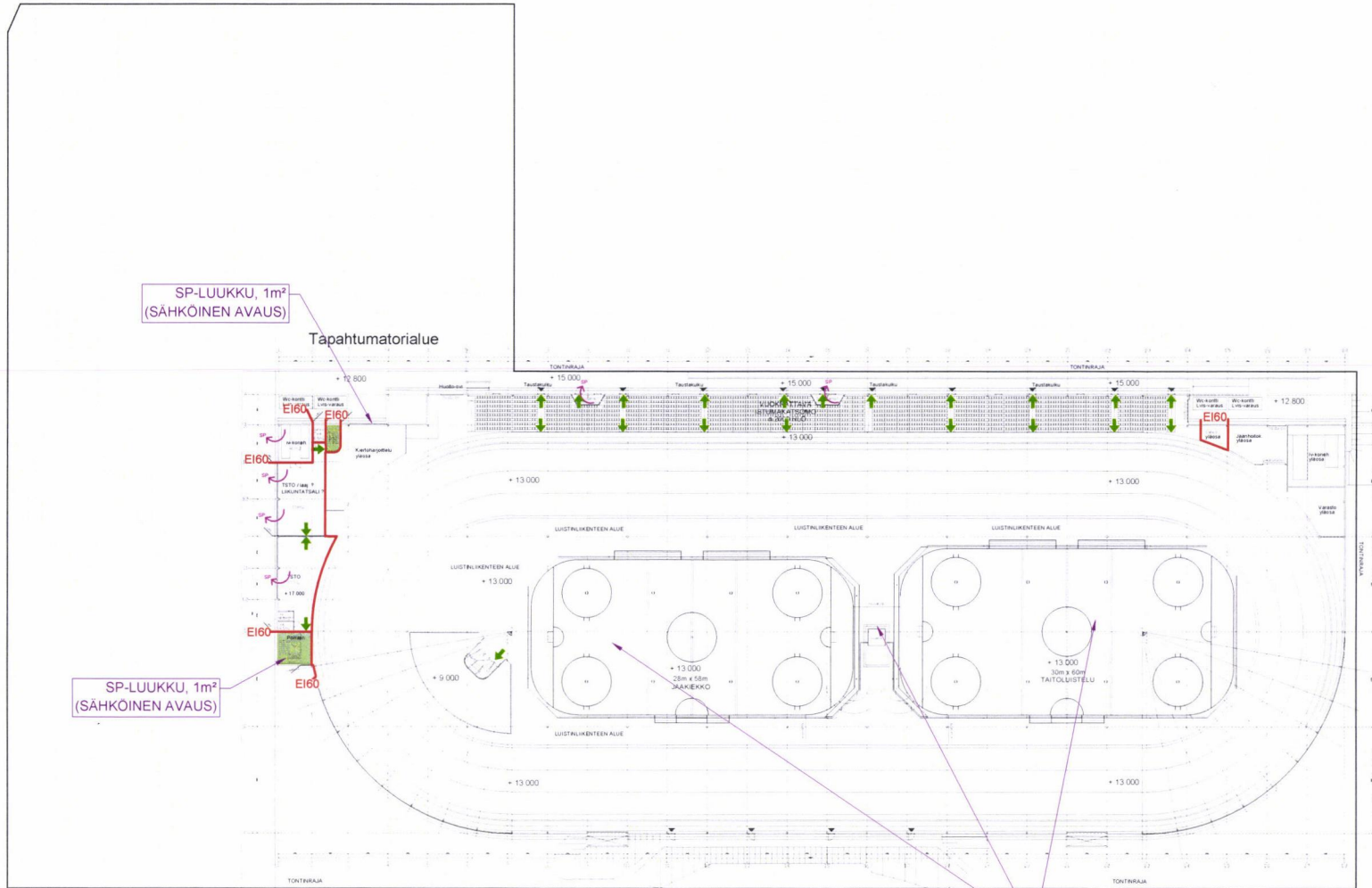
kohde: MYLLYPURO JÄÄURHEILUKESKUS			
piirustuslaji: PALOTURVALLISUUSUUNNITELMA			
sisäkohta: 2 KERROS			
pvm: 31.7.2019		mittakaava: 1:800	
rev.	suunnittelija: PSu, JW	piiri nro: PTS-3681-103	
	tarkastaja: PSu		
PALOTEKNINEN INSINÖÖRITOIMISTO MARKKU KAURIOLA OY Suomen Tork			
 Turku puh. 075 326 5600 Espoo puh. 075 326 5630 SU_ESP_TA_ESP www.kauriola.fi Tampere puh. 075 326 5640			

SP-LUUKKU, 1m²
(SÄHKÖINEN AVAUS)

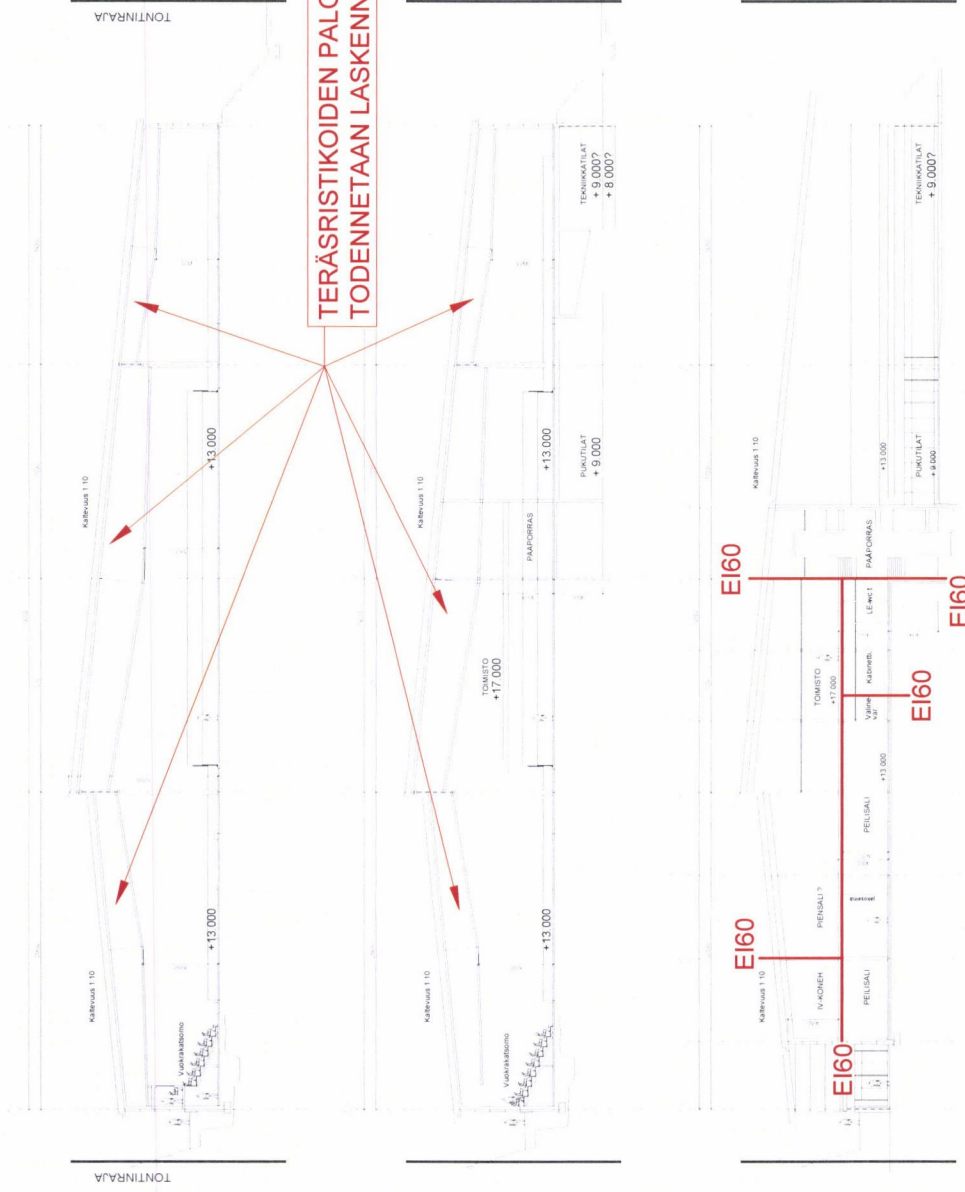
Tapahtumatorialue

SP-LUUKKU, 1m²
(SÄHKÖINEN AVAUS)

KONEELLINEN SAVUNPOISTO,
ALUSTAVASTI 3 KPL SP-PUHALTAMIA,
MITOITUS NOIN 0,25...0,5% LATTIAPINTA-ALASTA



YLÄPOHJA: SUOJAJVERHOILTU PUURAKENNE JA PALAVA ERISTE, R60 PILARIT: R60



**TERÄSRISTIKOIDEN PALONKESTO R60
TODENNETAAN LASKENNALLISESTI**

PALOLUOKKA: R0

SUOJAUSTASO: 2

- Automaattinen paloilmoitin ja alkusammutuskaulus

POISTUMISTIEOPASTEET JA REITINVALAISTUS

SAVUNPOISTO:

- Koneellinen savunpoisto hallissa (automaattinen ja manuaalinen). Muualla manuaalinen ja painovoimainen savunpoisto.

KANTAVAT JA OSASTOIVAT RAKENTEET

- Yleisesti RE160
- Pilarit R60
- Teräsbetonipilari R60
- Teräsristikko mitetään laskennallisesti
- Puurakentaminen yläpohja (suojaerhoisuus)
- Hallin varastot RE160
- Poistumisturvallisuusvaatimusten täytyminen ja savunpoiston mitoituksivaatimus hallissa todennetaan laskennallisesti

- PALO-OSASTOINTI
- OVILUOKKAYTÄVÄÄN / ULOS
- SAVUTUULETUS KÄSIN AVATTAVA
- SAMMUTUSPEITE
- SAVUNPOISTON IMUPISTE
- KORVAUSILMAREITTI

Päivitykset: Pvm: Tekijä:
Rev: Muutos:

Kohde: PUNYRUO JAURHEILUKESKUS
 Rakennusvaihe: 10
 Piirustustyyppi: PALOTURVALLISUUSUNNITELMA
 Suunnittelija: LEIKKAUS
 Piirustaja: PSU, JW
 Pääsuunnittelija: PSU
 Pvm: 31.7.2019
 Piir.no: 1400
 Pila.no: PTS-3681-104
 Suunnittelija: mntakaava
 Piirustaja: mntakaava
 Pvm: 31.7.2019
 Piir.no: 1400
 Pila.no: PTS-3681-104
 Suunnittelija: mntakaava
 Piirustaja: mntakaava
 Pvm: 31.7.2019
 Piir.no: 1400
 Pila.no: PTS-3681-104

PALOTIEKÄSITTELY
 TURKUN KAUPUNKI
 PALOTIEKÄSITTELY
 TURKUN KAUPUNKI
 PALOTIEKÄSITTELY
 TURKUN KAUPUNKI

www.suunnitella.fi Tampere puh. 075 326 5630
 www.suunnitella.fi Tampere puh. 075 326 5640

Jäähallin suunnittelussa huomioitava

Voit varmistaa olemassa olevien hallien perus- ja energiatiedot myös itse suoraan portaalista <https://jaahalliportaali.fi/>

Ilmoittamalla nämä tiedot support@sportvenue.fi saat hankkeesi osaksi portaalia.

Hallin huonetilaohjelma ja lisäksi seuraavat tiedot:

1.LVI

IV konehuone (sijoitus ja koko)

katso ARK-
tasopiirustukset

ilmanjako kenttäalueelle, pukuhuoneisiin ja liikuntatiloihin

kenttäalueella
sekoittava suutin-
kanavajärjestelmä,
pukuh. ja oheistilat
sekoittava
ilmanvaihto

ilmankuivatus

kyllä

lämmönjakohuone (sijoitus- ja koko)

katso ARK-
tasopiirustukset

liittymämahdollisuudet (lämpö, vesi- ja viemäri)

HSY-vesi ja viemäri,
ei kaukolämpöä

energia / LTO_käyttömahdollisuudet (vaihtoehtoiset energialähteet)

maalämpö

lauhdelämmön talteenotto

kyllä 100%

hukkalämmön talteenotto (mm. suihkut)

ei jäteveden LTO:a

vesipisteet (jääkoneet, kenttien jäädytys, vaihtoaitiot)

tarkentuu
jatkosuunnittelussa

kaivot kaukalon ulkopuolella

luistelurataa kiertää
sulatus-vesien
keruukouru

kaivot jääkoneen ulostuloissa

tarkentuu
jatkosuunnittelussa

kaivot jääkone tilassa

kyllä, tarkentuu
jatkosuunnittelussa

2. Rakennusautomaatio

soveltuvuus ko. kunnan järjestelmiin

Modbus, Bacnet ja
Mbus protokollat

energiankäytön seuranta

kts LVIK-
järjestelmäkuvaus

alamittarointi (sähkö, vesi, lämpö ja myytävä lauhdelämpö)

mittarit liittyvät
rakennus-
automaatioon.

etäluettavuus

selainpohjainen
etäkäyttö

3. Sähkö

liittymät kunnan sähköverkkoon	keskijänniteliittymä Helen sähköverkko
muuntamon tarve (sijoitus, ulkopuolelle jos mahdollista), ei käytönjohtajuutta	muuntamo sijoittuu rakennukseen, käynti katutasosta
sähköpääkeskus (sijoitus ja koko)	kts ARK- tasopiirustus
varavoima, vain turvalaitteet	ei varavoimaa, turvalaitteet omilla akuilla
alamittarointi kulutuspiisteille	LVI-laitteistot, kylmäntuotanto, toimisto, keittiö, valaistuksen mittausvalmius

4. Palo

Tilojen osastointi m3, spriklaus vaatimukset	kts palotekninen suunnitelma. Ei sprinkleria.
Automaattinen paloilmoinjärjestelmä	Kyllä

5. Kylmälaiteisto

Uusimmat kylmäaineet	hiilidioksidi R744
Kylmäaineet vain konehuoneissa, välillisillä järjestelmillä	
Kylmän riittävyys kesällä 9/12 kk/a	
Yhdistetty LVI ja kylmäkontti (tila)	

5.1 Kylmälaiteistotyypit

Suomessa on käytetty jäädytyskoneistoissa useita kylmäaineita. Tällä hetkellä uusimmissa halleissa käytetyimmät jäädytysjärjestelmät ovat ammoniakki tai hiilidioksidi koneikot. Molemmat ovat ilmastoystävällisiä ratkaisuja. Suuntaus on sama kuin Ruotsissa. Energiakulutuksen kannalta hiilidioksidi ratkaisu on edullisin, mutta se vaatii käytettävän paineen vuoksi teräs tai kupariputket.

Hiilidioksidi ratkaisu voi olla suora tai epäsuora

Suoraratkaisu

- energiataloudellisesti edullisin
- riski, suuri hiilidioksidi määrä säiliö+kenttä, painetaso korkea
- riski vuodot, jotka voivat aiheuttaa betonikentän pinnan irtoamista ja säiliön räjähdysvaara (toimii kuten torpedo).
- putkiston asennuksissa vaara betonin ja kuparin joutumisesta kosketuksiin, jolloin syöpyessä kentän pinnasta irtoaa betonia räjähdyksellisesti.

- ei voida käyttää areenaratkaisussa turvallisuuden vuoksi

Epäsuoraratkaisu

- hiilidioksidin määrä vähäinen verrattuna suoraan ratkaisuun
- kenttä rakennetaan muoviputkilla, jossa käytetään väliainetta (ammoniakkivesi, suola- tai glykoli liuos).
- lämmönvaihdin hiilidioksidista väliaineeseen, hävitään vähän energiaa
- kalliimpi kuin ammoniakkiratkaisu
- epäsuoran ratkaisun etuna on käyttää vanhan jäähallinlaattaa.
- voidaan käyttää areenaratkaisussa

Ammoniakkiratkaisu voi olla epäsuoraratkaisu

- konehuoneessa ammoniakkia vain muutama kymmenen kiloa
- lämmön vaihdin, hävitään energiassa
- kentässä ammoniakkivesi tai suola- glykoli liuos
- voidaan käyttää areenaratkaisussa
- vanhan laatan käyttö mahdollisuus
- halvempi investointi
- negatiivisena energiakulutuksen lisäys verrattuna hiilidioksidi ratkaisuun

6. Vedenkäsittely

- jäähdytysvesi
- vedenkäsittelyjärjestelmä ja sen vaikutus tilan kokoon

7. Tekniset tilat, jäänhoitokone

- Lämmin ja kuiva tila
- Jäänhoitokoneen huollettavuus
- Lumen kippaus ja sulatus

8. Oheisharjoittelu tilat

Tila jaettavissa useampaan tilaan ja ilmanjaon toimivuus

Tilojen jaettavuus huomioidaan LVI-suunnittelussa

Laukaisutilat, äänieristys ja turvallisuus

ei erillisiä laukaisutiloja

9. Kuivaustilat varusteille

Ilmanjaon toimivuus ja ilmakuivatus ja kuivatus myös sulatustilanteessa ja kesäaikana

10. Kenttäalue (jää)

Jääalueen alusta (betoni)

betoni

Kenttäalueen putkitus

kupariputki
jääradoilla

Jään paksuus

3cm

Tavoiteltu jään lämpötila (laatta ja + 3 metrin korkeus)

jään lämpötila
* kaukalot -3°C
* suorat -12°C
* kaarteet -10°C

Käyttöaika vuodessa

pikaluiistelurata
9kk, kaukalot 12kk

10.1 Betonilaatta

- Betonilattia jäähalliin on betonilattia luokituksen mukaan A-luokan lattia. Suomen Betonilattianormeista löytyy A-luokan lattian laatuvaatimukset ja myös mittaustapa, miten poikkeamat mitataan.
- Urakkasopimuksessa täytyy olla maininta A-luokan lattiasta. Tavoite on A0-lattia.
- Tasattu, salaajitettu murskepohja, (voi olla vanha kenttä joka ei ole routinut). Murskepohjan paksuus pohjamaasta johtuen yleensä noin 400 – 800 mm.
- Murskekerrokseen sijoitetaan roudansulatusputkisto läpimitta 25 mm, noin 300 400 mm syvyyteen, putket keskeltä keskelle noin 500 mm ja lenkit niin että vierekkäiset putket eivät ole samaa lenkkiä. Putkena muoviputki läpimitta 25 mm.
- Vanhan betonilaatan päälle, jos on olemassa toimiva roudansulatus ja lämpöeristys tarkistetaan laatan tasaisuus, tasoitetaan poikkeamat A-luokan lattian tasaisuus vaatimus.
- vesieristys, jos tehdään vesieristämättömän betonin päälle.
- Lämpöeristys tehdään yleensä 100 mm Finnfoam tai Thermisol routalevystä (polyuretaani tai styrox). Lämpöeristyslevyt tehdään kahdessa 50 mm vahvuisesta kerroksesta, niin, että levyjen saumat eivät ole päällekkäin.
- Betonilaatta 120 mm, (laatan paksuus tarkistettava, jos laatalle on tulossa huomattavia pistekuormia) K35-2, betoni pitää olla pakkasen kestävä, pinta hierretään ja maalataan vuosi käytön jälkeen tai jätetään betonipinnalle vuosittaisen jäänvalkaisemiseen.
- Betonilaatan maalaus. Kanadassa ja USA:ssa jätetään laatta usein maalaamatta ja jää maalataan jäädytyksen yhteydessä jäähän, pinnan maalauksen jälkeen tärkeintä laatan puhtaus ennen jäädytystä.
- Betonin suojaetäisyys 30 mm. Betoni laatta pieniin kilpailuhalleihin, Monitoimihalleissa täytyy tarkastella hallin monikäytön vaatimat pistekuormat. Betonivalu yhtäjaksoisena valuna.

11. Yleistä

- mittaukset (sähkö, lämpö- ja vesimäärät, toiminta-alueittain)
- laaditaan erillinen taulukko
- muunneltavuus / laajennusmahdollisuudet
- jäiden määrä
- kenttäalueiden koko min. 26*56
- pukuhuoneiden määrä min. 4kpl/kenttä+ muut aputilat

- liikuntaesteettämyys
- Lauhde-energia hyötykäyttö
- Valaistustehon optimointi
- Emissiiviset pinnoitteet sisäpinnoissa kenttäalueella
- Katsomon koko
- Katsomon WC tilat
- Katsomon muut palvelut
- Katsomon liikuntaesteettämyys
- Nykyajan tietotekniikka (IT, TV yms.)
- Kenttäalueen kiinnityspisteet eri palloilulajeille (lentopallo, koripallo)
- Pysäköintitilat autoille ja busseille min 50 paikka+ 4 bussia/ kenttä
- Julkisen liikenteen pysäkit

Lisää huomioita paloasioissa

1. Automaattinen paloilmoitinjärjestelmän sijoittelu kannattaa miettiä sillain, että se ei ole pääpoistumisreitillä > väenpaljous.
2. Palokunnan hyökkäysreitti on suunniteltava siten, että pääpoistumisreitti ei ole sama > kohtaamisongelma.
3. Savunpoisto huomioitava poistumisen osalta, kun ovet aukaistaan niin yleisön liikkuesa ulospäin niin savu seuraa heitä samaan suuntaan > jäähallien käyttö muuttunut perinteisestä eli kohteessa paljon erilaisia tapahtumia ja myös paloturvallisuusriskejä.
4. Kemikaalivarastot sekä kylmälaitekontit sijoitettava siten, että lähellä ei ole ilmanvaihtojärjestelmää joka imee vuotavan aineen kaasut jäähallin sisälle.
5. Kemikaalimerkintöihin sekä sulkumerkintöihin kiinnitettävä huomiota, koska virka-ajan jälkeen asiantuntijoiden saaminen kohteeseen kestää.
6. Ajoissa yhteydessä alueen pelastusviranomaiseen, jos tulee tarvetta tehdä kemikaali-ilmoitus ja myös ilmoittaa kemikaalien määrä kohteessa.

Myllypuron Jääurheilukeskus

LVIK-JÄRJESTELMÄKUVAUS 1908-LVIK-JK

TYÖNRO 1908
PVM 31.3.2021

SISÄLLYSLUETTELO

0	RAKENNUSKOHDDE	3
0.1	Nimi ja sijainti	3
0.2	Laajuustiedot	3
1	LÄMMITYS	3
1.0	Yleistä	3
1.1	Pumput	3
1.1	Putkistot	3
1.3	Lämmönlvovuttimet	4
2	VESIJOHDOT JA VIEMÄRÖINTI	4
2.0	Yleistä	4
2.1	Vesijohdot	4
2.2	Pumput	5
2.3	Jätevesiviemärit	5
2.4	Sadevesiviemärit	5
2.5	Kalusteet	5
2.6	Pumppaamot	6
3	PALONSAMMUTUSLAITTEISTOT	6
3.1	Pikapalopostit	6
4	SAVUNPOISTO	6
5	ILMASTOINTI	6
5.1	Sisäilmatavoitteet ja suunnitteluarvot	6
5.2	Ilmastointikoneet	7
5.3	Kanavistot	8
5.4	Ulkosäleiköt ja jäteilman ulospuhalluslaitteet	8
5.5	Huonelaitteet	8
6	JÄÄHDYTYS	9
6.0	Yleistä	9
6.1	Kentän jäähdytysjärjestelmä	9
6.2	Pumput	10
6.3	Putkistot	10
6.4	Jäähdytyspuhaltimet	10
6.5	Kattosäteilijät	10
7	RAKENNUSAUTOMAATIO	10
7.0	Yleistä	10
7.1	Käyttöpäätte	10
7.2	Alakeskukset	10

0 RAKENNUSKOHDE**0.1 Nimi ja sijainti**

Myllypuron jääurheilukeskus
Helsinki

0.2 Laajuustiedot

Noin 16.440 brm²

1 LÄMMITYS**1.0 Yleistä**

Kohdetta ei liitetä kaukolämpöverkoston. Kohteen lämmöntuotanto tuotetaan kylmäjärjestelmän lauhteesta ja lämmitystehon tarvetta täydennetään lämpöpumpulla lämpökaivojen tukemana. Lämmitystehon tarve tarkentuu jatkosuunnittelussa. Lopullinen lämmitysratkaisu tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Lämmitys hoidetaan tilan käyttötarkoituksen mukaan lämpöpattereilla, kierrätysilmalämmittimillä, kattosäteilijöillä, vesikiertoisella lattialämmityksellä pukutiloissa sekä toimiston avotiloissa säteilijöillä. Pääsisäänkäyntien tuulikaapit varustetaan kierrätysilmakoneilla.

Sisälämpötilat oleskelutiloissa pääosin +21 °C, tuulikaapeissa ja portaissa +18 °C, hallissa harjoituskaudella +10 °C ja kilpailutilanteessa +14...+15 °C.

Ilmanvaihtokoneiden raitisilmakammion kuivakaivo varustetaan sähköisellä sulanapitolämmityksellä.

Rakennuksiin tulee seuraavat lämmitysverkostot:

- kaukolämpöverkosto	115/33 °C
- ilmanvaihdon lämmitysverkosto (LIV)	50/20 °C
- tilälämmitysverkosto (L)	50/30 °C
- lämmin käyttövesi (LV)	10/58 °C
- kattosäteilijäverkosto (LP) (shunattu)	37/32 °C
- lattialämmitysverkosto (LL) (shuntattu)	35/30 °C
- routasuojausverkosto (RS)	10/5 °C

Routasuojausverkosto alueille, joissa alapuolella tiloja. Routasuojausverkoston tarve muualla selvitetään jatko suunnittelussa.

1.1 Pumput

Lämmitysverkostojen pumput ovat keskipakoispumppuja taajuusmuuttajilla. Pumppujen energialuokkavaatimus Ecodesign direktiivin mukaan.

1.1 Putkistot

Putket DN \geq 65 ovat teräsputkea hitsaus-, kierre- tai laippaliitoksin, pienemmät kuparia tai komposiittia puristusliitoksin. Putkisto varustetaan tarvittavin sulku-, säätö-, tyhjennys- ja ilmausventtiilein, paisunta- ja varolaittein sekä mittarein.

Lattialämmitysputkistot toteutetaan happidiffusiotiiviillä muoviputkella.

Putket lämpöeristetään mineraalivillakouruilla. Näkyvissä olevien putkien eriste (teknisissä tiloissa yms.) pinnoitetaan PVC-levyllä ja näkymättömissä paikoissa alumiinipaperilla.

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

Näkyvissä olevia patterinousulinjoja DN ≤25 ei eristetä. Kuiluissa kulkevat lämmitysverkostoputket varustetaan vesivuotoilmaisimin.

1.3 Lämmönlvovuttimet

Lämpöpatterit ovat pääosin normaaleja teräslevypattereita. Korkeiden ikkunoiden kohdalla olevat patterit ovat lattialla seisovia konvektoreita.

Patterit varustetaan termostaattisilla patteriventtiileillä, ilkivaltasuojaus yleisissä tiloissa. Termostaatit asetellaan sulkeutumaan +20...+21 °C lämpötilassa.

Kiertoilmalämmittimet ovat vesipatterilla varustettuja, esim. mallia Hedegren SWH.

Kattosäteilijät ovat esim. mallia Lindab Plana.

2 VESIJOHDOT JA VIEMÄRÖINTI

2.0 Yleistä

Rakennus liitetään HSY:n vesi- ja viemäriverkostoihin. Päävesimittari sijoitetaan lämmönjakuhuoneeseen.

Vesimittarit ovat kaukoluettavia ja impulssilaittein varustettuja. Päävesimittarin yhteyteen asennetaan paineenalennusventtiilit. Ei alamittauksia.

Jätevedet johdetaan HSY:n verkostoon painovoimaisesti. Lumensulatusmontun tyhjennys pumppaamon kautta. Jäteveden lämmöntalteenotto- tai sulatusveden kierrätysjärjestelmää ei toteuteta.

Hulevedet johdetaan viivytyksen kautta HSY:n hulevesiviemäriin GEO-suunnitelmien mukaisesti.

2.1 Vesijohdot

Vesijohdot ovat komposiittia tai kupariputkea, rakenteissa muovia (PEX) suoja-putkessa. Näkyvissä olevat kytkentäjohdot ovat kromattua kupariputkea.

Putkisto varustetaan tarvittavin sulk- ja säätöventtiilein, varolaittein ja mittarein. Vesijohdot lämpöeristetään mineraalivillakouruilla. Näkyviin jäävien putkien eriste pinnoitetaan PVC-levyllä ja näkymättömissä paikoissa alumiinipaperilla. Kylmävesijohto pinnoitetaan vesihöyrytiiviisti.

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

2.2 Pumput

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

2.3 Jätevesiviemärit

Rakennuksen sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat PP- muoviputkea. Asennus suoritetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Palo-osastovien rakenteiden läpiviennit varustetaan palomanseteilla.

Pohja- ja ulkoviemärit PP/PVC-muovia muhviliitoksin. Jos viemärien asennussyvyys on alle 1,5 metriä, ne routasuojataan 50+50 mm suulakepuristetuilla eristelevyillä.

Keittiön viemärit ovat HFe-teräsputkea muhviliitoksin ja ne johdetaan jätevesiviemäriin rasvanerotin kautta. Tuuletusviemäri muovia muhviliitoksin.

Väestönsuojan viemärit toteutetaan VSS-määräysten mukaisesti, sulkuventtiili-kaivon jälkeen käytetään HFe-teräsputkea VSS-rakenteen alueella.

Ilmastointikoneiden raitisilmakammiot, jäähdytyspatterit ja lämmöntalteenotto-patterit varustetaan kondenssiviemäreillä vesilukkoineen ja johdetaan lattian päällä lähimpään lattiakaivoon. Kondenssiviemärit muovia ja halkaisijaltaan min. 32 mm.

WC-tilojen lattiakaivot varustetaan RFe-kansilla.

Kaikki rakenteisiin jäävät viemärit videokuvataan ennen lattiavaluja urakoitsijan toimesta.

2.4 Sadevesiviemärit

Rakennuksissa ulkopuolinen veden poisto. Katso GEO-suunnitelmat.

2.5 Kalusteet

WC-istuimet ovat valkoista saniteettiposliinia, kaksoishuuhTELulla varustettuja joko seinä- tai lattialle asennettavia.

Pesualtaat ovat valkoista saniteettiposliinia. Siivouskomeroitten ja teknisten tilojen altaat ovat ruostumatonta terästä taustalevyllä. Kuivaustelineet siivouskome-roissa sähköisiä.

Pullojen täyttöä varten tarkoitetut vesipisteet varustetaan korkeammalla hanalla ja syvemmällä altaalla.

Vesikalusteet tyyppihyväksytyjä. Pukuhuoneissa on elektroniset, kiinteällä sähköliitännällä olevat suihkuhanat. Kaikki vesikalusteet varustetaan kalustekohtaisin sulkuliittimin.

Vesipostit sijoitetaan rakennuksen sivuille siten, että letkulla ylettyy pihan eri osiin.

2.6 Pumppaamot

Viemäröinti toteutetaan ensisijaisesti painovoimaisena. Mikäli tarvitaan pumppaamoja, ne ovat tehdasvalmisteisia pakettipumppaamoja kahdella pumpulla ja vuorotteluautomaatiikalla.

3 PALONSAMMUTUSLAITTEISTOT

3.1 Pikapalopostit

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

4 SAVUNPOISTO

Savunpoisto toteutetaan paloteknisen suunnitelman mukaisesti koneellisesti tai painovoimaisesti luukuilla ja ikkunoilla.

5 ILMASTOINTI

5.1 Sisäilmatavoitteet ja suunnitteluarvot

- ilmavirrat S2, IV-koneissa 10% lisäkapasiteetti
- ilmanlaatu S2 (CO2 max 900 ppm)
- lämpötilavaatimus (kesä) S3, toimistotilat ja keittiö S2
- rata-alueen olosuhteet, katso alla ja kohta 6.

Ilmanvaihdon ja kuivauksen mitoituksen kannalta on tärkeää, että käyttäjä määrittelee hallin käyttöasteen eri vuodenaikoina. Erityisesti henkilömäärä on kriittinen kun mitoitetaan hallin ilman kuivauksen kapasiteettia. Mitoituksen lähtökohdina IIHF ohjetta, missä hallin olosuhde pidetään maksimissaan +15 °C ja 70 %.

Maksimi harjoittelualan alueen henkilömäärä eri kuukausina.

Kk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Urheilijat	200	200	200	150	150	100	100	100	200	200	200	200
Katsojat huoltajat	200	200	200	200	150	150	150	150	200	200	200	200
Yhteensä	400	400	400	350	300	250	250	250	400	400	400	400

Huom! Suuria yleisötapahtumia, joissa siirtokatsomot ovat käytössä, ei ole mahdollista järjestää touko-syyskuun välisenä aikana.

Muut lähtötiedot:

- ilmanvaihtojärjestelmän puhtausluokka P1
- ulkoilma +26 °C, 50 % RH kesällä (57 kJ/kg)
- ulkoilma -26 °C talvella
- LTO-hyötysuhde roottoreilla $\geq 78\%$, vesi-glykolipattereilla $\geq 68\%$ ja leveysiirtimillä $\geq 73\%$, keittiön likaisen poiston LTO-hyötysuhde $\geq 45\%$
- jäähdytyspatterit +26°C ja 57 kJ/kg ($\Delta i = 15$ kJ/kg)
- tuloilman lämpötila viilennetyissä tiloissa +17...+18 °C kesällä
- tuloilman lämpötila muissa tiloissa kuin rata-alueella +10..15 °C
- absoluuttisen kosteuden maksimiarvo rata-alueella 5,5 g/kg.

5.2 Ilmastointikoneet

Ilmastointikoneet ovat pääosin tehdasvalmisteisia palakoneita sisältäen seuraavat osat:

- moottoroitu ulko- ja jäteilmapelti
- suodatin ePM1 60% tuloilma ja ePM10 60% poistoilma
- lämmöntalteenottolaitteena pyörivä kiekko, vesi-glykolipatteri tai vastavirtalevy-LTO
- lämmityspatteri
- jäähdytyspatteri
- (jäkilämmityspatteri)
- puhallin (taajuusmuuttajalla tai EC-moottorilla)
- ilmamäärämittausosa
- äänenvaimentimet
- huoltoluukut, tarkastusikkunat, mittarit sekä valaistus
- lämpötilan ja suhteellisen kosteuden mittaukset tulo, poisto, jäte, raiteisilmassa

IV-koneiden SFP-luku (ilmamääräpainotettu keskiarvo) korkeintaan 1,8 kW/m³/s.

Erilliset poistopuhaltimet (tekniset tilat yms.) ovat huippuimureita ja/tai kanava-puhaltimia. Katsomoaluetta varten toteutetaan kaksi kappaletta 7,5 m³/s ulkoasenteista tulo/poistoilmakonetta LTO-roottorilla ja lämmityksellä.

Teknistentilojen yllämmönpoisto hoidetaan puhallinhöyrystimillä, jotka kytetään CO2-jäähdytysjärjestelmään.

Huippumurit ovat ylöspäin puhaltavaa mallia, joka voidaan huoltoa varten kääntää vähintään 90° ylöspäin. Materiaalina käytetään sinkittyä terästä. Läpivientikappaleet ovat tehdasvalmisteisia ja sisältävät kaapeliläpiviennin. Läpivientikappaleet varustetaan alipainepellillä, mikäli puhallinosassa ei ole sulkupeltiä.

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

S1-luokan VSS-tilat varustetaan kriisiajan ilmanvaihtolaitteilla määräysten mukaisesti.

5.3 Kanavistot

Kanavat pääosin pyöreitä öljyvapaita kierresaumakanavia sinkitystä teräksestä. Kangaskanavien käyttö tutkitaan jatkosuunnittelussa. 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 tarvittaessa (ei kytkentäkanavat), eristyspaksuus 20 mm kerroksissa, muualla 30 mm. Eristeenä käytetään alumiinipaperilla päällystettyä mineraalivillamattoa.

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

Kanavistot varustetaan säätöpellein, puhdistusluukuin ym. tarvittavin varustein. Palopeltien molemmille puolille tulee puhdistusluukut (ei puhdistusta pellin läpi).

Palopellit ovat sulakkeellisia EI60/EI120-palopeltejä. Palopellit varustetaan rajakytkimellä sekä liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

5.4 Ulkosäleiköt ja jäteilman ulospuhalluslaitteet

Raitisilmasäleiköt ovat hyvän lumen- ja vedenerotuskyvyn omaavia ns. lumisiepparimallia. Säleiköt mitoitetaan ulkoilman otsapintanopeudelle max. 0,7 m/s.

Ulkoilmakanavat ja ulkoilmakammiot ovat lämpöeristettyjä pelti-villa-pelti- tai Paroc-rakenteita, eristyspaksuus 100 mm. Ulkoilmakammiot on varustettu huolto-ovilla ja valaistuksella sekä kaivon sähkölämmityksellä (viemäröinti).

5.5 Huonelaitteet

Tulo- ja poistoilmaventtiilit tilan käyttötarkoitukseen sopivia kattohajottajia, seinäventtiileitä tai suutinkanavia.

Ilman etuhuonetta olevat WC-tilat varustetaan käytäväseinälle sijoitettavilla, äänenvaimennetuilla korvausilmaventtiileillä.

Sähkö- ja ATK-komeroihin puhalletaan tuloilmaa, jotta ne ovat ylipaineisia ja pysyvät puhtaampina. Sähkökomeroiden oviin tulee ovien alle oviraot ilmankiertoa varten.

Keittiössä tarvittaessa huuvat. Rasvahuuva varustetaan esim. UV-rasvasuodatuksella. Astianpesu varustetaan kondessihuuvalla.

6 JÄÄHDYTYS

6.0 Yleistä

Rakennuksen jäähdytystarpeen määrittämiseksi tehdään dynaamiset olosuhdesimuloinnit. Aurinkokuorman pääsy sisätiloihin estetään ensisijaisesti rakenteellisilla ratkaisuilla tai hyvän g-arvon omaavalla lasirakenteella.

6.1 Kentän jäähdytysjärjestelmä

Kentän kylmätekniikka toteutetaan kolmella erillisellä kylmäkoneikolla.

- Koneikko 1 palvelee pikaluisteluradan keskellä olevia kaukaloita. Jään mitoitustilana pidetään taitoluistelulle optimaalista jään lämpötilaa noin -3°C . Koneikon teho mitoitetaan siten, että järjestelmä kykenee tuottamaan tarvittavan kylmätehon ulkolämpötilassa $+30^{\circ}\text{C}$
- Koneikko 2 palvelee pikaluisteluradan suoraosuuksia. Jään mitoitustilana pidetään -12°C . Mitoitusulkolämpötila $+15^{\circ}\text{C}$
- Koneikko 3 palvelee pikaluisteluradan kaarreosuuksia. Jään mitoitustilana pidetään -10°C . Mitoitusulkolämpötila $+15^{\circ}\text{C}$

Pikaluisteluradan kylmäteho on mitoitettu siten, että jäätä ei ole käytettävissä kesä- elokuun välisenä aikana.

Ensisijainen kylmäainevaihtoehto on myrkytön ja turvallinen hiilidioksidi (R744). Mikäli muulla kylmäaineella saavutetaan alhaisempi elinkaarikustannus, voidaan myös tätä vaihtoehtoa käyttää.

Jääradan rataputkisto toteutetaan suoraohyrysteisellä hiilidioksidijärjestelmällä tai perinteisellä liuosputkistolla. Valittu järjestelmä valitaan elinkaarikustannusperusteisesti.

Jäärataputkiston kylmätehon kulkeutuminen alapuolen rakenteisiin kumotaan jäärataputkiston alapuolisen eristeen alapuolelle asennettavalla routalämmitysputkistolla, mikäli se on tarpeellista. Tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Jääratalaitteiston lauhdelämpö hyödynnetään kiinteistön lämmitysjärjestelmään, käyttöveden lämmitykseen sekä mahdolliseen routalämmitykseen. Mahdollinen lauhdelämmön myynti energialaitokselle tutkitaan erillisessä selvityksessä.

Teknistaloudellinen tarkastelu tehdään erillisestä porakaivojärjestelmästä. Porakaivojen liittäminen koneikkoon 1 mahdollistaa lisälämmitystarpeen tuottamisen ilman kaukolämpöä. Lisäksi porakaivoja voidaan käyttää jäähdytysprosessin hyötysuhteen kasvattamiseen kesäaikana tuoden merkittävästi alhaisemmat käyttökustannukset.

6.2 Pumput

Jäähdytysverkostojen pumput taajuusmuuttajavarustuksin tai EC-moottorein.

6.3 Putkistot

Kentän kylmäjärjestelmän putkimateriaalin valinta tehdään järjestelmävalinnan mukaan.

Tilajäähdytyksen ja ilmanvaihdon toisiopuolen jäähdytysjohdot ovat kuparia tai ruostesuojattua teräsputkea. Jäähdytysputkistot lämpöeristetään sisätiloissa solukumieristyksellä ja tarvittaessa palovillaeristyksellä + pellityksellä (poistumistiet, iv-kuilut).

6.4 Jäähdytyspuhaltimet

Jäähdytyspuhaltimia käytetään tarvittaessa mm. sähkötekniisten tilojen jäähdyttämiseen.

6.5 Kattosäteilijät

Toimistojen tms. tilojen jäähdytys toteutetaan kattosäteilijöillä. Säteilijöitä varten asennetaan oma verkosto (+15/+18) sekoitusryhmällä. Putkimateriaali komposiittiputki puristusliitoksin.

7 RAKENNUSAUTOMAATIO**7.0 Yleistä**

Rakennus varustetaan Caverion-rakennusautomaatiojärjestelmällä, joka ohjaa taloteknisiä järjestelmiä. Järjestelmä koostuu itsenäisistä alakeskuksista säätö- ja ohjaustoimintoihin, antureista ja toimilaitteista, sekä tarvittavista kaapeloinneista.

7.1 Käyttöpäätte

Järjestelmän paikalliskäyttöä varten varustetaan erikseen sovittava tila/valvomo kannettavalla tietokoneella ja raporttikirjoittimella. Järjestelmä sisältää toiminnallisen värigrafiikan, hälytysten käsittelyn, järjestelmän käytönvalvonnan, varmuuskopioinnin, aikaohjaukset, verkkotoiminnot, tapahtuma- ja energianhallinta-ohjelmat.

Valvomo varustetaan internet-yhteydellä selainpohjaista etäkäyttöä varten.

7.2 Alakeskukset

Teknisiin tiloihin sijoitettavat itsenäiset alakeskukset ohjaavat taloteknisiä järjestelmiä ja laitteita kuten ilmanvaihtokoneita. Alakeskukset varustetaan UPS-laitteella 20min varoajalla.

Timo Svahn
Projektipäällikkö

MJUK

Proj.no:
 Laadittu pvm: 31.3.2021
 Suunn: T.Svahn
 Tark/Hyv:

ILMAN-VAIHTO-KONEET	VAIKUTUSALUE	KOKONAIS-ILMAVIRTA			KONEEN YLI-MITOITUS (%)	MITOITUS-ILMAVIR RAT			Valittut ilmavirrat		
		TULO	POISTO	LIK		TULO	POISTO	LIK	TULO	POISTO	LIK
301TK	+9.0 sos. Tilat	1370	1580		10	1 507	1 738		1 600	1 800	
302TK	+9.0 aula / keittiö	2440	2140	300	10	2 684	2 354	330	2 800	2 500	330
303TK	Halli	5000	5000		20	6 000	6 000		6 000	6 000	
304TK	Katsomo vasen	7500	7500			7 500	7 500		7 500	7 500	
305TK	Katsomo oikea	7500	7500			7 500	7 500		7 500	7 500	
306KSK01	Kuivatuskone	10000	10000			10 000	10 000		10 000	10 000	
351TK	Oheistilat	3600	3600		10	3 960	3 960		4 000	4 000	
YHTEENSÄ		37410	37320	300		39151	39052	330	39400	39300	330

Alipaineisuus

0,6 %

37620

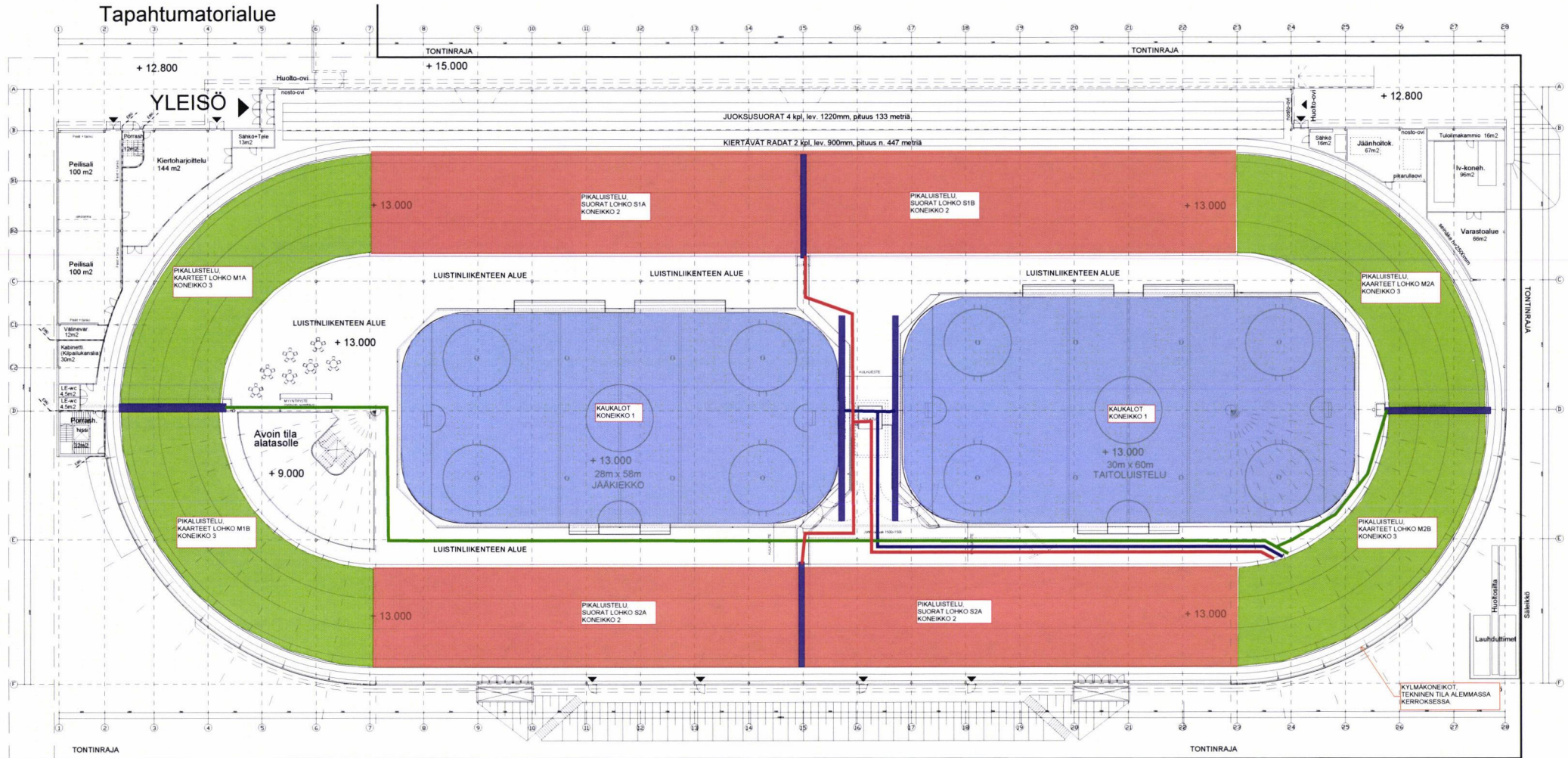
39382

39630

MJUK-Kylmäteknikka, selostus

Kylmäteknikan selostusosio käsitelty LVIA-järjestelmäkuvauksen kappaleessa 6.

Tapahumatorialue



- KAAVIOSSA:**
- = CO₂-JÄRJESTELMÄN RATAPUTKISTON JAKOTUKKI
 - = MENO- JA PALUUPUTKET SUORAOSUUKSILLE
 - = MENO- JA PALUUPUTKET KAAKKEOSUUKSILLE
 - = MENO- JA PALUUPUTKET KAUKALOIDEN PUTKISTOILLE

KENTTÄPUTKISTON PERIAATEKAAVIO KYLMÄJÄRJESTELMÄ CAVERION SUOMI 2020

Keskityttiä 00	Korkeus Tila 4500	Tuuli-tila 1	Wattimäärä: arvioitu 1000000 W
Ilmanvaihtomenetelmä SUORAOSUUKSILLE	Ilmanvaihto LUONNOS	Ilmanvaihtokone Merkki	Ilmanvaihto Järjestelmä
Ilmanvaihtokoneen tyyppi ja malli Myyliyryon Jäskurheilukeskus KYLMÄJÄRJESTELMÄN LÄMMITTÄMÄN RATAOSUUKSIA	Ilmanvaihtokoneen malli PULUAPUJURUSTUS, 1. kerros	Ilmanvaihtokoneen Merkki	Ilmanvaihto 1,200
Ilmanvaihtokoneen malli ja valmistaja MYYLIYRYN LÄMMITTÄMÄN RATAOSUUKSIA	Ilmanvaihtokoneen malli ja valmistaja PULUAPUJURUSTUS, 1. kerros	Ilmanvaihtokoneen Merkki	Ilmanvaihto 1,200
Ilmanvaihtokoneen malli ja valmistaja MYYLIYRYN LÄMMITTÄMÄN RATAOSUUKSIA	Ilmanvaihtokoneen malli ja valmistaja PULUAPUJURUSTUS, 1. kerros	Ilmanvaihtokoneen Merkki	Ilmanvaihto 1,200





MYLLYPURON JÄÄURHEILUKESKUS

SÄHKÖ JA TELEJÄRJESTELMÄT

**SÄHKÖJÄRJESTELMÄKUVAUS
PVM. 31.3.2021**

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

SISÄLLYSLUETTELO

0. YLEISTÄ.....	3
1. LIITTYMISTIEDOT.....	3
2. SÄHKÖN PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄT.....	3
4. RAKENNUSSÄHKÖISTYKSEN MUUT KESKUKSET	4
5. Aurinkosähköjärjestelmä	5
6. KOMPENSOINTI ja yliaaltosuodattimet.....	5
7. MAADOITUKSET, POTENTIALINTASAUS.....	6
8. SÄHKÖN MITTAUS	6
9. JOHTOTIET	6
10. JOHDOT JA PUTKET	7
11. SÄHKÖKOJEET	8
12. VALAISTUS	9
13. TELE- JA TIETOLIIKENNEJÄRJESTELMÄT	9
14. HENKILÖTURVAJÄRJESTELMÄT	11
15. MUUT TURVAJÄRJESTELMÄT	12
16. ERIKOISJÄRJESTELMÄT	13

31.3.2021

Myllypuron jääturheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

0. YLEISTÄ

Tässä sähkötöiden rakennustapaselostuksessa kuvataan hankkeen **Myllypuron jääturheilukeskuksen** perussähkö- ja telejärjestelmät. Tässä selostuksessa käytetään kohteesta nimeä MJUK.

Sähkö- ja telejärjestelmien suunnittelussa ja hankinnoissa noudatetaan lähtökohtaisesti eurooppalaisia standardeja (EN) huomioiden maakohtaiset erityisolosuhteet ja vaatimukset sekä suomalaiset viranomaismääräykset.

Tarvikkeina käytetään vain tuotteita, jotka ovat sertifioituja suomalaisia olosuhteita varten tai tuotteita, joilla on voimassa oleva, eurooppalaisten esikuvastandardien mukainen sellainen sertifiointi, jossa on otettu huomioon suomalaiset asennus- yms. olosuhteet.

Yleisissä tiloissa suunnittelussa ja hankinnoissa otetaan huomioon ilkivalta- eli van- daalisuojaus tarkoituksenmukaisessa laajuudessa.

1. LIITTYMISTIEDOT

1.1 20 kV:n Sähköliittymä

MJUK liitetään Helenin 20 kV:n keskijänniteverkkoon. Alustavasti liittymä rakennukseen tuodaan Ratasmyllynkujan suunnasta.

MJUK alustava liittymisteho on 1250kVA, liittymisteho tarkistetaan ja lasketaan jatko-suunnittelun yhteydessä suunnittelun lähtötietojen täsmentyessä.

Tilaaja hankkii sähköliittymän.

1.2 Laajakaistaliittymä

Teleoperaattoreita varten tehdään kiinteistöön talojakamo rakennuksen maantasokerrokseen, johon teleoperaattori tuo liittymäkaapelit.

Kiinteistössä olevat liiketilat ja toimijat kytkeytyvät valitsemansa teleoperaattorin verkkoon.

Tilaaja hankkii teleliittymän.

1.3 TV- ja radiolähetystoiminnan liittymät

Julkista ja kaupallista mediaa varten varataan tarvittavat yhteydet em. laajakaistaliittymien yhteydessä.

2. SÄHKÖN PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄT

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

2.1 MJUK 20 kV:n kytkinlaitos

Kytkeinlaitos sijoitetaan MJUK maantasoon. Kiinteistön pääjakelu- ja liittymätehot tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Kytkeinlaitoksen ominaisuudet:

- Kojeisto hankitaan sokkelilla 20 kV:n kaapelointien vaatiman kytkentätilan vuoksi
- Kojeisto on mittauskennoja lukuun ottamatta SF-6 kojeistoja.
- Kytkeinlaitoksen katkaisijat sekä varokekuormanerotit varustetaan kaukolaukaisumahdollisuudella (Palolaitosohjaus paloilmotintokeskuksen tai savunpoiston ohjauskeskuksen luota)
- Kojeiston suojaruleistyksiä varten kytkinlaitos varustetaan 110VDC apujännitekeskuksilla
- Kojeistot valokaarisuojattuja

2.2 Muuntaja

20 kV:n kytkinlaitoksen ja pääkeskustilojen välittömään läheisyyteen sijoitetaan muuntaja omaan huonetilaansa. Kojeistolle ja muuntajalle varattu 40m² tilavaraus.

- Muuntaja kuivamuuntaja. Teho alustavasti 1600 kVA.

2.3 0,4 kV:n jakelujärjestelmät

Kiinteistön sähköverkko toteutetaan TN-S -järjestelmän mukaisena (5-johdinjärjestelmä). Rakennuksen sähköjakelu toteutetaan pääkeskuksen ja jakoalueittain sijoitettujen nousu- ja ryhmäkeskusten kautta. Sähkökeskusten nimellisvirrat suunnitellaan tarpeenmukaisesti, kappaleissa esitetty esimerkin omaisesti nimellisvirtoja. Sähkönjakelu tarkentuu jatkosuunnittelussa.

2.4 Pääkeskus

Pääkeskuksen nimellisvirta $I_n = 2500 \text{ A}$.

Keskus hankitaan kaapelikuiluihin varustettuna IP30-kennokeskuksena, jossa pääkeskuksen pääkytkimenä sähköisesti viritettävä 3-napainen katkaisija. Katkaisijat ovat myös kauko-ohjattavissa auki (palolaitosohjaukset).

Johtolähdöt tehdään pääosin kytkinvarokkein ja tarvittavilta osin varustettuina epäsuoran mittauksen vaatimin laittein. Keskukset varustetaan myös mittalaittein, joilla voidaan seurata yksittäisen pää- ja nousukeskuksen kuormitustilannetta. Mahdollisten oikosulkujen vahinkojen määrän pienentämiseksi keskukset varustetaan virtaeroon perustuvilla valokaarivartijoilla.

4. RAKENUSSÄHKÖISTYKSEN MUUT KESKUKSET

31.3.2021

Myllypuron jäärheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

4.1 Yleistä

Keskusten lukumäärä suunnitellaan tilanjakosuunnitelmien vaatimusten / kaapelointikustannusten optimoinnin perusteella

Jakokeskukset hankitaan seuraavien pääperiaatteiden mukaisina:

- Pääkytkimet 4-napaisina
- Kotelointiluokat ao. tilojen mukaisesti
- LVI – laitekeskuksissa johtosuojina alle 25 A:n lähdöissä käytetään tulppavarokkeita. Isoimmissa lähdöissä käytetään kytkinvarokkeita.
- Ohjaus- ja indikointikaapelit kytketään riviliittimiin.
- Kaikki, myös kuivan tilan keskukset, varustetaan takaseinällä
- Kiinteistökeskukset, jotka syöttävät henkilöturvajärjestelmiä sijoitetaan palosuojattuina.
- Ryhmäkeskuksissa johtosuojina käytetään johdonsuoja-automaatteja 25 A:n lähtöihin asti ja yli 25 A:n lähdöissä käytetään kahvarokkeita. Keskuksiin suunnitellaan varalähtöjä n. 20 % riippuen keskuksen koosta
- Jakokeskukset sijoitetaan teknisissä tiloissa ao. tilojen seinille tai lattialla seisovina. Julkisten tilojen yhteydessä sekä toimistotiloissa tms. tiloissa keskukset sijoitetaan rakennusaineisiin komeroihin. Jääalueelle sijoitettavat keskukset asennetaan seinille ja varustetaan lukittavilla ovilla.

Ryhmäkeskuksissa johtosuojina käytetään johdonsuoja-automaatteja 25 A:n lähtöihin asti ja yli 25 A:n lähdöissä käytetään kahvarokkeita. Keskuksiin suunnitellaan varalähtöjä n. 20 % riippuen keskuksen koosta.

Ryhmäkeskukset varustetaan 3x16 A ja 2kpl 1x16 A keskuspistorasioilla (asennus kaanteen).

Rakennuksen julkisivuun varataan ulkotuotantoautoa varten pistorasiakeskus, jossa 63A, 32A ja 16A lähdöt.

Kylmäjärjestelmien sähkökeskukset sisältyvät kylmälaitetoimitukseen.

5. AURINKOSÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Rakennuksen katolle toteutetaan 150kWp-aurinkosähköjärjestelmä.

Aurinkosähköjärjestelmää varten toteutetaan tarvittavat liitännät keskuksiin ja kaapelointi invertterien ja keskusten välille. Aurinkopaneelien ja invertterien väliset kaapeloinnit laitetoimituksessa.

6. KOMPENSOINTI JA YLIAALTOSUODATTIMET

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Sähköverkon suunnittelussa ja hankinnoissa varaudutaan kompensointilaitteistoihin ja yliaalotsuodattimiin

Varsinainen yliaalotsuodattimien tarve tarkistetaan toteutussuunnittelun yhteydessä sekä kompensoinnin tarve lasketaan kohteen valmistumisajankohdan mukaisilla tiedoilla ja mahdolliset hankinnat tehdään näiden laskelmien perusteella. Pääkeskukset varustetaan tarvittavin varauksin näin myös yliaalotsuodattimia ja kompensointiparistoja varten

7. MAADOITUKSET, POTENTIALINTASAAUS

Maadoitukset ja potentiaalintasaus:

Maadoitukset tehdään 5- johdinjärjestelmän (TN-S) mukaisina.

Rakennukselle asennetaan oma perustusmaadoitus, joka liitetään rakennettaviin päämaadoituskiskoihin. Päämaadoituskiskoihin liitetään muuntamoiden päämaadoituskiskot.

Maadoituskiskoihin liitetyt johtimet merkitään pysyvin selkein merkinnöin. Maadoitusjärjestelmään liitetään kaikki kiinteistön kaapelihyllyt, johtokanavat, vesi- ja lämpöjohtoputkistot, ilmastointikanavat jne.

Tiedonsiirtojärjestelmän jakamoiden ja rakkien sekä mahdollisten muiden laitteiden maadoitukset tehdään laitetoimittajien ohjeiden mukaisesti käyttäen monisäikeistä (MKEM) kuparijohtoa.

8. SÄHKÖN MITTAUS

Kiinteistön sähkön mittaukset ja mittausjärjestelyt ja -järjestelmät suunnitellaan ja tehdään siten, että sähkön käyttäjän sähkönkulutus voidaan mitata (esim keittiö, toimisto)

Kiinteistön päämittaukset sijoitetaan 20 kV:n kytkinlaitoksien yhteyteen. Muut sähköenergian mittauspaikat ja mittausperiaatteet:

- Kiinteistösähkönkulutuksella omat päämittaukset ja tarvittavat alamittaukset kuten LVI-laitteistot järjestelmäkohtaisesti, kylmätuotanto, Toimisto, Keittiö sekä mittausvalmius valaistukselle, varaudutaan myös aurinkosähkön mittaukselle. Mittarit sijoitetaan pääsääntöisesti pää- ja nousukeskusten yhteyteen.

Kiinteistön omaa seuranta varten hankitaan väyläpohjainen sähköenergian mittausjärjestelmä, joka mahdollistaa itse mittauspisteiden sijoittamisen vapaasti kuten edellä on osin selostettu. Järjestelmän avulla energiankulutustiedot kootaan yhteen pisteeseen (kiinteistön valvomo) ohjelmallisesti jatkokäsiteltäväksi, seuranta ja raportointia. Järjestelmän pääseuranta sijoitetaan kiinteistövalvomoon

9. JOHTOTIET

Yleiset periaatteet:

31.3.2021

Myllypuron jäärheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Johtotiet mitoitetään siten, että keskimääräinen kaapelien jälkiasennusvara hyllyissä on yleisesti n. 20 %

Hyllyt ja ripustuskiskot kiinnitetään niin, että taipuma ei ylitä arvoa (ripustusväli) 1:200.

Hyllyt katkaistaan kiinteiden seinä- ja kerroslävistyksien kohdalla (palo- ja äänieristävien läpivientien yhteydessä)

9.1 Sähkö- ja telejärjestelmien pää- ja runkokaapeleiden johtoreitit

Johtoreittejä tehdään seuraavien periaatteiden mukaan:

- Kaapelit asennetaan tikasmallisille kaapelihyllyille sekä ripustuskiskoihin
- Vahvavirta- ja telerunkokaapelit asennetaan lähtökohtaisesti omille hyllyilleen
- Henkilöturvajärjestelmien palonkestävät kaapeloinnit toteutetaan palonkestäviä johtotiejärjestelmiä käyttäen.

9.2 Ryhmäjohtojen johtotiet

Ryhmäjohtojen (vahvavirta- ja heikkovirtajohdot) johtotiet käsittävät kaapelihyllyt, ripustuskiskot, johtokanavat, sähkölistat.

Johtoreittejä tehdään seuraavien periaatteiden mukaan:

- Kaapelihyllyinä käytetään näkyviin jäävinä julkisissa tiloissa teräksisiä kuumasinkittyjä tikasmallisia kaapelihyllyjä.
- Toimisto- ja oheisharjoittelutiloissa näkyviin jäävät johtotien valkoiseksi poltto-maalatuilla levyhyllyillä.
- Tele- ja vahvavirtakaapeleille pääreiteillä omat kaapelihyllynsä, samoilta hyllyille asennettaessa kaapelit asennetaan mahdollisimman kauas toisistaan ja erotetaan tarvittaessa välilevyllä.
- Ripustuskiskot kuumasinkittyä terästä
- Johtokanavat alumiinisia valkoisiksi maalattuja, joissa oma tilansa telejohdoille.
- Sähkölistoja tai pintaputkituksia käytetään tiloissa, joissa uppoasennukset eivät tule kysymykseen tai ei voida ulkonäöllisistä seikoista johtuen käyttää tavallista pinta-asennustapaa
- Henkilöturvajärjestelmien palonkestävät johtotiet vastaavasti kuin kohdassa 6.1 on esitetty

Johtoteitä pyritään sijoittamaan siten, että yksittäisen kulutuspuiteen etäisyys lähimmältä johtotieltä on < 20 m.

10. JOHDOT JA PUTKET

10.1 Pää- ja nousujohdot sekä jakelukiskot

31.3.2021

Pää- ja nousujohdot hankitaan pääosin alumiinikaapeleina, joissa nollajohdin vaihejohtimien mukainen.

Savunpoistojärjestelmien nousukaapeloinnit hankintaan ja tehdään palonkestävinä asennuksina siltä osin kuin järjestelmä palvelee palossa toimivien paloturvajärjestelmiä.

Suuritehoisten laitteistojen syötöt hankitaan kuparikaapelein tai suurvirtajärjestelmin.

Jakelukiskoja käytetään mahdollisesti IV-konehuoneissa, liiketilojen jakokeskusten syötöissä (vain jos kiinteistö hoitaa sähköenergian mittaukset) sekä mahdollisesti pystykui-luissa kiinteistösähkökeskuksia varten

10.2 Voimaryhmäjohdot

Voimaryhmäjohdot hankitaan LVI-, kaluste- ja kylmälaite yms. erikoissuunnitelmien mukaisesti. Voimaryhmäjohdot ovat pääosin kuparikaapeleita.

10.3 Ryhmäjohdot ja sähkövarustelu

Pistorasia- ja valaistusryhmäjohdot asennetaan omina ryhminään.

Pelkästään pistorasioita sisältävät ryhmät johdotetaan 2,5 mm² ryhmäjohtoilla ja valaistus 1,5 mm² ryhmäjohtoilla.

10.4 Ohjaus- ja valvontajohdot, sähköjärjestelmien ohjaus

Sähköjärjestelmien ohjaukset ja valvonnat liitetään osaksi väyläpohjaista rakennusautomaatiojärjestelmää. LVI-laitteistojen ohjaus- ja valvontakaapeloinnit tehdään LVI-suunnittelijan määrittelemän järjestelmätoteutuksen mukaan.

Sähköjärjestelmien ohjauksien ja valvonnan väyläjärjestelmä asennetaan lähes kaikille keskuksille. ks. myös kohta. 13.2

11. SÄHKÖKOJEET

Sähkölämmitykset

Kiinteistöön tehdään sähköisiä sulanapito- ja saattolämmityksiä siten kuin rakenne-, arkkitehti-, ja LVI-suunnitelmissa määritellään (esim mahdolliset kattokaivot, rännit ym).

Lämmitykset tullaan varustamaan ohjausautomaatiikoilla tai aikaohjauksilla.

Muut kojeet ja laitteet:

Muissa rakennustapaselostuksissa ja tilaohjelmassa rakennuttajan hankintaan esitetyt kojeet ja laitteet varustetaan asianmukaisin ryhmä- ja liitosjohdoin.

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Sähköautojen lataus:

Pysäköintialueelle asennetaan sähköauton latauspisteitä yhteensä 2 kpl, sekä 2kpl sähköautonlatauksen varauksia, joille asennetaan kaapeliputket rakennuksesta ja ryhmäkeskukseen varataan lähdöt. Asennettavat lataustolpat ovat 3-vaiheisia (3x32A / 22 kW).

12. VALAISTUS

Toimisto ja oheistilojen sisävalaistuksen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan standardia SFS-EN 12464-1 (sisävalaistus).

Jääharjoittelualueella kaukaloiden valaistus jääkiekkoliiton valaistusohjeen mukainen J3-taso. Pikaluisteluratojen valaistusteho harjoittelutilanteessa J3-mukainen, kilpailutilanteessa valaistustehot nostettavissa jään pinnassa 1200lx tasolle (pystypinnoilla n. 650lx). Jääharjoittelualueelle toteutetaan J3-mukainen varavalaistus, joka mahdollistaa harjoittelun turvallisen keskeyttämisen sähkökatkotilanteessa. Luistelualan valaistuslaskelmissa käytetty jääkiekkoliiton ohjeista poiketen alenemamerkintä 0,9 valaisimien pitkästä polttoajasta johtuen.

Kaikki valaisimet LED-valaisimia.

12.1 Valaistus yleisestiKiinteistöön hankitaan valaistus seuraavien pääperiaatteiden mukaisesti:

- Teknisten tilojen valaisimet perusmallisia tilojen vaatimukset täyttäviä LED valaisimia
- Julkiset alueet toteutetaan julkisiin tiloihin soveltuvin valaisin, huomioituina energia- ja käyttötaloudellisuus.
- Luistelualan päävalaistus LED-valonheittimin. Luisteluradan ja kaukaloiden valaistus harjoittelutilanteessa pääosin jääkiekkoliiton J3-vaatimusten mukaisesti.
- Ulkoalueille piha- ja julkisivuvalaistus:
 - Pysäköintialueiden valaistus pylvasvalaisin
 - Pysäköintialueen puoleisella julkisivulla julkisivuvalaistus valonheittimillä rakennuksen katon rajan läheisyydestä
 - Kallioleikkauksessa valaistus seinävalaisin n. 10m välein.
 - Julkisivussa varaudutaan valomainoksiin 3kpl (turvakytkin)

Jääharjoittelualan valaisimet hankitaan pääosin Dali-liitäntälaittein varustettuina, muualla elektroniset liitäntälaitteet (hf).

13. TELE- JA TIETOLIIKENNEJÄRJESTELMÄT**13.1 Yleiskaapelointi ja antennijärjestelmä**

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Kiinteistön yleiskaapelointi- ja antennijärjestelmä tehdään noudattaen Viestintäviraston määräystä 65B/2016. Alustavasti yleiskaapelointipisteitä (2-os CAT6A piste) mm seuraavasti:

- toimistoon 1kpl per työpiste, yht 10kpl
- aulaan, toimistoon ja keittiöön yht 10 kpl
- teknisiä tiloja ym varten 5kpl
- selostamot ja kabinetti yht 12kpl
- infonäytöille 7kpl
- WLAN varten pisteitä yht 30 kpl
- valvontakamerat 40 kpl
- yhteensä 140kpl

kuituyhteydet televisiokuvausta varten:

- Telehuone <=> UT-piste 4 kpl SM-kuitupari SC/UPC
- Telehuone <=> Selostusalue 4 kpl SM-kuitupari SC/UPC
- UT-piste <=> Pelikenttä 5 kpl SM-kuitupari SC/UPC ja 2 kpl MM-kuitupari SC
- UT-Piste <=> Pääkamerataso 4 kpl SM-kuitupari SC/UPC ja 2 kpl MM-kuitupari SC
- UT-piste <=> Selostusalue 4 kpl SM-kuitupari SC/UPC

Antennipisteitä asennetaan yleisiin aulatiloihin, toimistoon, kahvilan aulatilaan, selostamoihin, ajanottoon ja kabinettiin, yht 10kpl.

13.2 Äänentoistojärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan äänentoisto- ja hätäkuulutusjärjestelmä, jonka asennukset tehdään EN-SFS 60849 standardin (Hätäkuulutusjärjestelmä) vaatimustason mukaisena. Järjestelmän suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava lisäksi lakien, standardien ja viranomaisvaatimukset toiminnasta poikkeusolosuhteissa ja palotilanteissa sekä paloteknisen riskienhallintasuunnitelman viranomaishyväksyntöjen päätökset

Normaalikäytössä järjestelmä palvelee erilaisia kuulutuksia ja taustamusiikkia. Pääosin järjestelmä toimii siis kuulutuskäytössä, mutta prioriteetissa ensimmäisenä on käyttö hätäkuulutuksiin. Järjestelmän toteutus viranomaismääräysten mukaisesti.

Järjestelmän kuulutusalueet jaetaan seuraavin periaattein:

- Kaukalo 1
- Kaukalo 2
- Luistelurata/katsomo

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Järjestelmän ohjelmälähteet, vahvistimet ja pääkytkentäpaikat sijoitetaan kiinteistön erilliseen teletilaan 1.krs.

13.3 Merkinantojärjestelmät

Kiinteistöihin hankitaan seuraavat merkinantolaitteistot:

- Inva - wc-hälytyslaitteet, joista jälleenannot infopisteeseen ja rakennusautomaatiojärjestelmään

13.4 Opaste- ja informaatiojärjestelmä

Opaste- ja informaatiojärjestelmä tilaajan erillishankinta, varaudutaan sähkö- ja atk-pisteillä yht 7kpl. Järjestelmän opasteita ja monitoreja sijoitetaan kiinteistön yleisille alueille

Näille suunnitellaan ja hankitaan tarvittavat sähköistykset sekä tietoliikenneyhteyskaapeloinnit osana yleiskaapelointia.

13.5 Aikakellojärjestelmä

Kiinteistöön yleisötiloihin suunnitellaan ja hankitaan aikakellojärjestelmä, yht 30 kpl kelloja, sekä luisteluhalliin 2kpl digitaalisia kelloja.

13.6 Muut erikoishankinnat ja järjestelmät

Kiinteistöön hankitaan mm. seuraavia tilaajan/käyttäjän erillishankinnassa olevia erikoisjärjestelmiä, jotka esitetään erillisissä suunnitelmissa hankintarajoineen ja osin erikoissuunnittelijoiden toimesta:

- Kiinteistön oma sisäinen laajakaistaverkko ja WIFI tukiasemat
- Suurkuvanäytöt
- MJUK esiintymisjärjestelmät (Äänentoisto, videokuvaus, valonheittimet jne)
- MJUK urheilutoiminnan otteluiden seurantajärjestelmät, (Pelikellot, tilannetaulut ja liittyvät videoseuranatajärjestelmät seurantamonitoreineen)
- Infotaulu, infokioski
- Sisä- ja ulkomyyntipakat
- Esiintymispaikat / esiintymiskuulutus ja äänijärjestelmä

14. HENKILÖTURVAJÄRJESTELMÄT

14.1 Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan viranomais määräysten mukainen merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä, toteutus yksikkökallilla valaisimilla.

31.3.2021

Myllypuron jäärheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

14.2 Paloilmoitusjärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan paloilmoitinjärjestelmä

Suunnittelu ja asennus toteutetaan viranomaismääräysten ja -ohjeiden mukaisesti.

Paloilmoitusjärjestelmän tietojen pohjalta ohjataan mm. savunpoisto- ja äänentoistojärjestelmiä, savuverhoja, merkki- ja turvavalaistusjärjestelmää, ilmastointia, palo-ovia hissejä.

14.3 Savunpoistojärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan viranomaismääräysten mukainen savunpoistojärjestelmä.

14.4 Virve-verkko ja radioverkot

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan virve-verkko jos pelastusviranomaiset sitä edellyttävät.

Kiinteistö varustetaan monioperaattoriverkolla varmistamaan matkapuhelimien kuuluvuus rakennuksessa.

15. MUUT TURVAJÄRJESTELMÄT**15.1 Kulunvalvontajärjestelmä**

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan väyläpohjainen kulunvalvontajärjestelmä seuraavassa laajuudessa:

- Pääsisäänkäyntiovien ohjaus- ja valvonta
- Hissi
- Toimiston käyntiovi

Oheisharjoittelutilojen ja kuntosalin ovet varustetaan esim pin-koodilukolla.

15.2 Rikosilmoitusjärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan rikosilmoitusjärjestelmä seuraavassa laajuudessa:

- Pääsuojaus on kuorisuojaus
- Hyödynnetään kulunvalvottujen ovien tilatiedot
- Valvotaan kaikki maantason ulko-ovet ja aukot sekä aulaan-, toimistoon- ja ka-
binettiin johtavat ovet.

Kuorisuojauksen periaate on ulkokuori aina 4,0 m:n korkeuteen tasoilta, joihin on helppo pääsy (= katutasot, katokset ja kattopinnat, joihin on helppo pääsy, jne.)

31.3.2021

Myllypuron jääurheilukeskus

Sähköjärjestelmäkuvaus

Järjestelmään on mahdollista erikseen sovittaessa liittää ryöstöhälytyspainikkeita myös liiketiloista (tilaajan erillishankinta).

15.3 Kameravalvontajärjestelmä

Kiinteistöön suunnitellaan ja hankitaan kameravalvontajärjestelmä seuraavassa laajuudessa:

- Pääsisäänkäyntien valvonta.
- Yleisö- ja kokoontumisalueet: aula ja yleiskuva hallista, 20 kpl sisäkameroita.
- Ulkoalueet yleiskuva sisäänkäyntien läheisyydestä ja hallin seinustat, yht 20 kpl kameroita.

Järjestelmä on digitaalinen ja värillinen ja liitetään rikosilmoitin- ja kulunvalvontajärjestelmiin sekä valvomografiikkaan.

Järjestelmän laitteistot sijoitetaan teletilojen yhteyteen ja seuranta- ja raportointilaitteistot kiinteistön turvavalvomoon.

16. ERIKOISJÄRJESTELMÄT

16.1 Rakennusautomaatio

Kiinteistöön hankitaan rakennusautomaation väyläpohjainen ohjaus- ja valvontajärjestelmä, johon osana liitetään myös sähköjärjestelmien ohjaus ja valvonta. Kukin kiinteistökeskus varustetaan väyläohjausjärjestelmän I/O moduulein

Väyläohjausjärjestelmään liitetään mm. seuraavat ohjaukset ja valvonnat:

- Porras- ja käytävävalojen aikaohjelmat
- Ulkovalojen hämäräkytkinohjaus
- Ulkovalojen yöaikaisen osuuden rajoituksen aikaohjelma
- Yövalojen vuorotteluohjelmat
- Valaistuksen lisäaikaohjaukset
- Sulanapito- ja saattolämmitysten ohjaukset
- Muuntamoiden lämpötilatiedot ja hälytykset
- Pääkeskusten katkaisijoiden tilatiedot
- Merkki- ja turvavalokeskusten huoltohälytykset
- Turvajärjestelmien keskuslaitteistojen huoltohälytykset
- Jakokeskuksien vikavirtasuojakytkimet keskuksittain
- Indikointitiedot paloilmoitinjärjestelmästä

ENERGIATODISTUS 2018









Rakennuksen nimi ja osoite: Myllypuron jääurheilukeskus
Ratasmyllynkuja 4
00920, HELSINKI

Pysyvä rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2020
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka: Jäähallit

Todistustunnus: 206556

Energiatodistus on laadittu

- Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
 Uudelle rakennukselle käyttöönottovaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:

	Energiatehokkuusluokka
	
	
	
	
	
	
	

Rakennuksen laskennallinen
energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimustaso

$\text{kWh}_E / (\text{m}^2\text{vuosi})$

200

≤

Todistuksen laatija:
Hulkkonen, Salla-Riina

Yritys:
Ramboll Finland Oy
Laserkatu 8
53850, Lappeenranta

Sähköinen allekirjoitus:

Hulkkonen, Salla-Riina
15.12.2020 15:42:34

Todistuksen laatimispäivä:

15.12.2020

Viimeinen voimassaolopäivä:

15.12.2030

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala	16400 m ²
Lämmitysjärjestelmän kuvaus	Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö sähkö	1 500 000	92	0,5	46
	2 100 000	129	1,2	154

Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

200

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Muut rakennukset

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 90	B: 91 ... 130	C: 131 ... 170
D: 171 ... 190	E: 191 ... 240	F: 241 ... 280
G: 281 ...		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

E

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertoimiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei sovellu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpideehdotukset E-luvun parantamiseksi".

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT

Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Jäähallit			
Rakennuksen valmistusvuosi	2020	Lämmitetty nettoala	16 400	m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q_{50}	2,0	m ³ /(h m ²)		
	A	U	U×A	Osuus lämpöhäviöistä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	4 800,0	0,17	816,0	22 %
Yläpohja	15 000,0	0,09	1 350,0	37 %
Alapohja	15 000,0	0,09	1 350,0	37 %
Ikkunat	100,0	1,00	100,0	3 %
Ulko-ovet	50,0	1,00	50,0	1 %
Kylmäsiilat	-	-	0,0	0 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A	U	g_{kohtisuora} -arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen				
Koillinen				
Itä				
Kaakko				
Etelä				
Lounas				
Länsi				
Luode				
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto			
	Ilmavirta tulo/poisto	Järjestelmän SFP-luku	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto
	(m ³ /s) / (m ³ /s)	kW / (m ³ /s)	-	°C
Pääilmanvaihtokoneet	7,50 / 7,00	1,80	-	-5,00
Erillispoistot	/ 0,50	0,90	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	7,50 / 7,50	1,80	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:	74 %			
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpö			
	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö²
	-	-	-	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen ja iv:n lämmitys	97 %	80 %		2,0
Lämpimän käyttöveden valmistus	97 %	98 %		
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumpputilastoissa voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
	Määrä	Tuotto		
	kpl	kWh		
Varaava tulisija				
Ilmalämpöpumppu				
Jäähdytysjärjestelmä				
	Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin			
	-			
Jäähdytysjärjestelmä	4,0			
Lämmin käyttövesi				
	Ominaiskulutus	Lämmitysenergian nettotarve		
	dm ³ /(m ² vuosi)	kWh/(m ² vuosi)		
Lämmin käyttövesi	350	20		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
	Käyttöaste	Henkilöt	Kuluttajalaitteet	Valaistus
	-	W/m ²	W/m ²	W/m ²

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde

Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Jäähallit
Rakennuksen valmistumisvuosi	2020
Lämmitetty nettoala, m ²	16400
E-luku, kWh _e / (m ² vuosi)	200

E-luvun erittely

Käytettävät energiamuodot	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus	
			kWh _e /vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
kaukolämpö	1 500 000	0,5	750 000	46
sähkö	2 100 000	1,2	2 520 000	154
YHTEENSÄ	3 600 000		3 270 000	200

Rakennuksen ympäristössä olevasta energiasta otettu energia, hyödynnetty osuus (kuukausitason erittely lisätiedoissa)

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)

Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus

	Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä			
Tilojen lämmitys ¹	2,0	108,0	-
Tuloilman lämmitys		299,0	-
Lämpimän käyttöveden valmistus		21,0	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus	15,0	-	-
Jäähdytysjärjestelmä	90,0		
Kuluttajalaitteet ja valaistus	20,0	-	-
YHTEENSÄ	127,0	428,0	0,0

¹ ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tilassa ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen

Energian nettotarve

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Tilojen lämmitys ²	2 300 000	141
Ilmanvaihdon lämmitys ³	6 300 000	385
Lämpimän käyttöveden valmistus	360 000	22
Jäähdytys	1 500 000	92

² sisältää vuotoilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tilassa

³ laskettu lämmöntalteenoton kanssa

Lämpökuormat

	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Aurinko		
Henkilöt		
Kuluttajalaitteet		
Valaistus		
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä		

Laskentatyökalun nimi ja versio numero

Laskentatyökalun nimi ja versio numero	IDA ICE 4.8
--	-------------

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmitystarvelukukorjausta.
Ostoenergian määrät ilmoitetaan energiatodistuksen laatimista edeltävältä täydeltä kalenterivuodelta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 16400 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistösähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnos- kerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m ³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m ³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		
¹ Selostus ostettujen polttoaineiden määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä					
Kaukolämpö yhteensä					
Polttoaineet yhteensä					
Kaukojäähdytys					
YHTEENSÄ					
<p>Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen sää tiedoilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.</p> <p>Yllä olevassa taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiankulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiankulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.</p>					

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Toimenpide-ehdotukset tähtäävät E-luvun parantamiseen, joten ne arvioidaan rakennuksen vakioidulla käytöllä. Osio ei koske uusia rakennuksia.

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	$\text{kWh}_e/(\text{m}^2\text{vuosi})$
1				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	$\text{kWh}_e/(\text{m}^2\text{vuosi})$
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	$\text{kWh}_e/(\text{m}^2\text{vuosi})$
1				
2				
3				

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät**Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset**

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon (eivät vaikuta E-lukuun)**Lisätietoja energiatehokkuudesta**

Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi

LISÄMERKINTÖJÄ

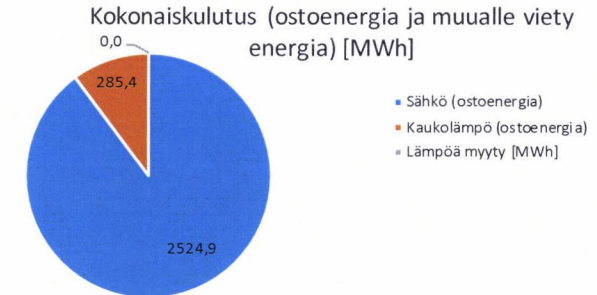
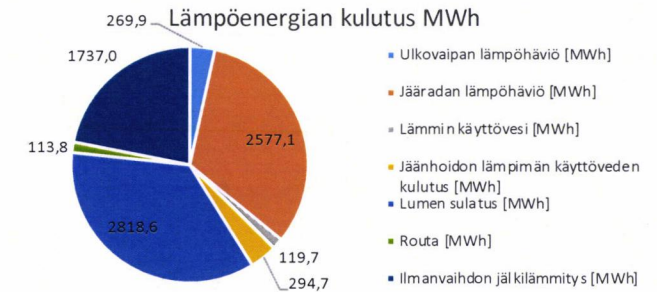
Energiatodistus laadittu valtion liikuntatilojen apurahahakemusta varten. Käytetyt arvot ovat alustavia arvioita.
Energiamäärissä huomioitu jäälaiteisto.

Jäähallin Energialaskuri - Aalto-yliopisto 2018

Jäähallin energialaskentayökalun lähtötiedot - syötä tiedot vihreisiin kenttiin

Jäähalli ja koko rakennus	Lähtötiedot	Oheita
Jäähallin pituus [m]	185,0	
Jäähallin leveys [m]	72,0	
Jäähallin pinta-ala [m ²]	13320	
Koko rakennus [m ²]	16454,0	
Oheistilat	3134	
Jäähallin korkeus [m]	10	
Jäähallin tilavuus [m ³]	133200	
Koko rakennuksen tilavuus [m ³]	137500	
Oheistilavuus [m ³]	4300	
Jään pituus [m]	179	
Jään leveys [m]	45	
Jään pinta-ala [m ²]	8061	
Katsomo		
Katsomon henkilömäärä [kpl]	2000	
Sisäilma		
Lämpötila 1,5 m korkeudella [°C]	10	Yleensä 5 °C 1,5 m korkeudella.
Suhteellinen kosteus 1,5 m [%]	65	Ohjearvo 65%
Lämpötila 4,0 m korkeudella [°C]	12	Tehokas ilmanjako 8 °C, tavanomainen 10 °C, huono ilmanjako 15 °C
Lämpötilakerrostuma [°C/m]	0,8	
Jäähoito		
Jäähoitokertoja vuorokaudessa ma-pe [kpl]	38	
Jäähoitokertoja vuorokaudessa la-su [kpl]	44	
Jäähoitokertoja keskimäärin vuorokaudessa	39,71	
Jäähoitovesi T [°C]	40	Yleensä 30 - 40 [°C]
Jäähoitovesi V [lit]	500	Yleensä 300 - 700 [litraa/kerta/1kpl jäärata]
Jään määrittely		
Jään pintalämpötila [°C]	-6	Yleensä -4°C tai -5°C
Valaisus		
Valaistuksen asennettu teho W/m ²	5	Nykyaikaiset LED valaisimet 10 W/m ² , vanhemmat hallit 15 W/m ²
Valaistuksen kokonaisteho [W]	66600	
Valaistuksen käyttöaste [-]	0,4	Osuus vuorokauden ajasta jolloin valaistus päällä
Matalaemissiivipinnoite [k/e]	k	"k" emissiokerroin 0,2 ja "e" emissiokerroin 0,8
Ulkovaipan lämmöeristys		
Ulkoseinän keskimääräinen U-arvo [W/(m ² ·K)]	0,26	
Yläpohjan keskimääräinen U-arvo [W/(m ² ·K)]	0,14	
Jäähdytyslaitos		
Kylmäkoneiston COP	3	Kylmäkoneiston lämpökertoimet ovat yleensä välillä 2,5-3,0
Lauhdelämpöä talteen [%]	100	Lämmityksessä hyödynnetty lauhdelämpö, yleensä ei yli 50%
Lumen sulatus		
Lumen sulatus toteutettu ulkona? (k/e)	e	"k" 60% vähennys sulatusenergiasa koska 60% ajasta ulkolämpötila mahdollistaa lumen sulamisen
Jääradan alapuolinen lämmöneristys (100mm/200mm)	100	100 mm vastaa U=0,3 ja 200 mm then 0,15 (W/m ² K)
Sijainti/Vyöhyke (Zone I / Zone III / Zone IV)	Zone I	Zone I(Helsinki) / Zone III(Jyväskylä) / Zone IV(Sodankylä)
Ilmanvaihtokone		
Kokonaisilmavirta sisältäen kiertoilman [(dm ³ /s)/m ²]	1,48	yleensä 2 [(l/s/m ²), paljon toteutuksia tarpeenmukaisella ohjauksella min 2 - max 4 [(l/s/m ²), käy yleensä minimillä
Ulkoilman osuus (sisältää vuotoilman) [-]	0,86	0,1 - 0,3 tyypillinen alue
Lämmön talteenoton lämpötilasuhde [-]	0,8	0,7 - 0,85
Ominaislämpöteho SFP	0,8	yleensä 0,60-0,80 per yksi puhallin
Jäähdytyspatterin sijainti (e/f)	e	"e" jäähdytyspatteri ennen LTO-ta (suositeltava), "f" jäähdytyspatteri LTO jälkeen
Energian hinta		
Sähkön hinta, päivä [€/kWh]	0,08	
Sähkön hinta, yö [€/kWh]	0,06	
Kaukolämmön hinta [€/kWh]	0,05	
Myyty lämpö, hinta [€/kWh]	0,01	

Energiälaskennan tulokset		
Lämpöenergian kulutus MWh		
Ulkovaipan lämpöhäviö [MWh]	269,9	Ulkovaipan johtumislämpöhäviö
Jääradan lämpöhäviö [MWh]	2577,1	Jääradan lämpöhäviö
Lämmin käyttövesi [MWh]	119,7	Lämmitys 5 °C --> käyttöveden lämpötila 55 °C
Jäänhoidon lämpimän käyttöveden kulutus [MWh]	294,7	Lämmitys 5 °C --> jäänhoitoveden lämpötila 30 °C
Lumen sulatus [MWh]	2818,6	Lumen lämmitys -5 °C --> +1 °C
Routa [MWh]	113,8	Pitää maapohjan jäätyislämpötilan yläpuolelle
Ilmanvaihdon jälkilämmitys [MWh]	1737,0	
Yhteensä [MWh]	7930,7	
Hyödynnetty lauhdelämpö [MWh]		
Hyödynnetty lauhdelämpö	4798,2	
Kylmäkoneiston kulutus		
Jääradan lämpöhäviön teho [kW]	294,2	
Kylmäkoneiston sähköteho [kW]	214,7	
Ilmanvaihtokoneen jäähdytyspatterin jäähdytysenergian kulutus [MWh]	1021,6	
Tuotettu jäähdytysenergia [MWh]	2577,1	
Tuotettu lauhdelämpö [MWh]	4798,2	
Sähköenergian kulutus - [MWh]		
Kylmäkoneiston sähköenergian kulutus	2221,1	
Valaistuksen sähköenergian kulutus	233,4	
Ilmanvaihtokoneen sähköenergian kulutus	70,5	Oletuksena yksi puhallin täydellä teholla
Yhteensä [MWh]	2524,9	
Kokonaiskulutus (ostoenergia ja muualle viety energia) [MWh]		
Sähkö (ostoenergia)	2524,9	
Kaukolämpö (ostoenergia)	285,4	
Lämpöä myyty [MWh]	0,0	
Yhteensä [MWh]	2810,4	
Energian vuosikustannukset		
Sähkön kustannukset [€/vuosi]	179270,7	
Kaukolämmön kustannukset [€/vuosi]	14272,4	
Myyty lämpö (tuloa) [€/vuosi]	0,0	
Yhteensä [€/vuosi]	193543,1	
Kokonaisenergiankulutus E-luku [kWh/m² vuosi]	192,8	



	Selitteet	Kustannukset
	Kustannusarvio	21 611 534 €
11	ALUEOSAT	3 375 140 €
1. 1.	ALUEOSAT	3 375 140 €
1. 1. 1.	Maaosat	3 066 840 €
1. 1. 1. 1.	Raivausosat	83 576 €
1. 1. 1. 2.	Kaivannot	336 456 €
1. 1. 1. 4.	Täyttöosat	571 399 €
1. 1. 1. 6.	Kuivatusosat	135 440 €
1. 1. 1. 8.	Louhintaosat	1 939 969 €
1. 1. 2.	Tuennat ja vahvistukset	154 426 €
1. 1. 2. 1.	Paalut	107 333 €
1. 1. 2. 3.	Vahvistukset	47 093 €
1. 1. 3.	Päällysteet	65 233 €
1. 1. 3. 1.	Liikenne- ja paikoitusalueiden päällysteet	50 581 €
1. 1. 3. 4.	Kasvillisuus ja istutusalueet	14 651 €
1. 1. 4.	Alueen varusteet	8 140 €
1. 1. 4. 4.	Alueopasteet	8 140 €
1. 1. 5.	Alueen rakenteet	80 502 €
1. 1. 5. 3.	Aidat ja tukimuurit	53 153 €
1. 1. 5. 4.	Alueen portaat, luiskat ja terassit	27 349 €
12	RAKENNUSOSAT	8 458 443 €
1. 2.	TALO-OSAT	7 435 024 €
1. 2. 1.	Perustukset	912 266 €
1. 2. 1. 1.	Anturat	297 213 €
1. 2. 1. 2.	Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit	615 053 €
1. 2. 2.	Alapohjat	889 604 €
1. 2. 2. 1.	Alapohjalaatat	687 968 €
1. 2. 2. 2.	Alapohjakanaalit	181 327 €
1. 2. 2. 3.	Eriyiset alapohjat	20 309 €
1. 2. 3.	Runko	4 470 072 €
1. 2. 3. 1.	Väestönsuoja	185 243 €
1. 2. 3. 2.	Kantavat seinät	1 399 912 €
1. 2. 3. 3.	Pilarit	18 435 €
1. 2. 3. 4.	Palkit	14 598 €
1. 2. 3. 5.	Välipohjat	893 268 €
1. 2. 3. 6.	Yläpohjat	1 902 802 €
1. 2. 3. 7.	Runkoportaat	44 186 €
1. 2. 3. 8.	Eriyiset runkorakenteet	11 628 €
1. 2. 4.	Julkisivut	888 038 €
1. 2. 4. 1.	Ulkoseinät	449 363 €
1. 2. 4. 2.	Ikkunat	226 545 €
1. 2. 4. 3.	Ulko-ovet	204 876 €
1. 2. 4. 4.	Julkisivuvarusteet	7 255 €
1. 2. 5.	Ulkotasot	199 281 €
1. 2. 5. 2.	Julkisivukatokset	131 441 €
1. 2. 5. 4.	Ulkovarusteet,JS	26 245 €
1. 2. 5. 5.	Lauhduttimien teräsrakenteet	41 594 €
1. 2. 6.	Vesikatot	75 763 €
1. 2. 6. 1.	Vesikatto- ja räystäsrakenteet	17 624 €
1. 2. 6. 4.	Vesikattovarusteet ja vedenpoistojärjestelmät	58 140 €
1. 3.	TILAOSAT	1 023 420 €
1. 3. 1.	Tilan jako-osat	401 173 €
1. 3. 1. 1.	Väliseinät	182 995 €
1. 3. 1. 2.	Lasiväliseinät	21 058 €
1. 3. 1. 3.	Eriyisväliseinät	26 674 €
1. 3. 1. 4.	Kaiteet ja käsijohteet	38 041 €
1. 3. 1. 5.	Väliovet	132 406 €

1.3.2.	Tilapinnat	578 614 €
1.3.2.1.	Lattioiden pintarakenteet	8 408 €
1.3.2.2.	Lattiapinnat	326 878 €
1.3.2.3.	Sisäkattorakenteet	61 308 €
1.3.2.5.	Seinien pintarakenteet	14 689 €
1.3.2.6.	Seinäpinnat	103 791 €
1.3.2.7.	Eryityiset tilapinnat	51 911 €
1.3.2.9.	Palo-osastoinnit	11 628 €
1.3.3.	Tilavarusteet	43 633 €
1.3.3.3.	Varusteet	28 516 €
1.3.3.5.	Tilaopasteet	3 488 €
1.3.3.6.	Eryityiset tilavarusteet	11 628 €
2	TEKNIikkaOSAT	6 048 662 €
2.0.	Tekniikkaosien aputyöt	34 884 €
2.0.10.	Tekniikan aputyöt	34 884 €
2.1.	Putkiosat	2 644 546 €
2.1.1	Lämmitys	774 621 €
2.1.2	Vesi- ja viemäri	241 884 €
2.1.3	Kylmätekniikka	1 609 682 €
2.1.5	Palontorjunta	18 359 €
2.2.	Ilmanvaihto-osat	1 166 769 €
2.2.1	Ilmanvaihto	1 094 835 €
2.2.2	Palontorjunta	71 934 €
2.3.	Sähköosat	1 493 853 €
2.3.1	Sähköenergian jakelu ja käyttö	827 938 €
2.3.2	Sähkön asennusreitit	70 537 €
2.3.3	Sähkön pääjakelu, laitteistojen ja tilojen sähköistys	354 714 €
2.3.4	Valaistus	229 308 €
2.3.5	Sähkölämmitys	11 356 €
2.4.	Tieto-osat	652 447 €
2.4.1	Puhelin ja viestintä	167 437 €
2.4.2	Merkinanto	11 948 €
2.4.3	Turvallisuus	239 802 €
2.4.4	Automaatio	233 260 €
2.5.	LAITEOSAT	56 163 €
2.5.20.	Hissi pääporras	28 953 €
2.5.30.	Hissi areenataso	27 209 €
3.	TYÖMAATEHTÄVÄT	1 935 923 €
3.3.	Rakentamisen johtotehtävät	1 061 293 €
3.3.2.	Työmaa johtotehtävät	1 061 293 €
3.3.2.1.	Vastaava työnjohto	225 153 €
3.3.2.3.	Työmaan työturvallisuus	89 229 €
3.3.2.4.	Rakennustyön työnjohto ja valvonta	746 911 €
3.4.	Työmaatehtävät	874 630 €
3.4.1.	Työmaapalvelut	566 197 €
3.4.1.1.	Työmaarakennukset	83 699 €
3.4.1.2.	Työmaa-alue	69 896 €
3.4.1.3.	Avustavat rakennustyöt	116 884 €
3.4.1.4.	Käyttöaineet ja energia	95 699 €
3.4.1.6.	Työmaan puhtaanapito ja suojaus	66 332 €
3.4.1.7.	Työmaan vartiointi	11 836 €
3.4.1.8.	Muut työmaan palvelut	121 853 €
3.4.2.	Työmaakalusto	308 433 €
3.4.2.1.	Nostot ja siirrot	184 997 €
3.4.2.2.	Telineet	56 191 €
3.4.2.3.	Työmaakuljetukset	6 365 €
3.4.2.4.	Muu työmaan kalusto	60 880 €
4.	HANKETEHTÄVÄT	1 293 367 €
4.3.	Hankkeen johtotehtävät	36 000 €

4.3.3.	Hankkeen hallinto	36 000 €
4.3.3.2.	Rakentamisen vakuuttaminen	36 000 €
4.4.	Suunnittelutehtävät	1 257 367 €
4.4.2.	Rakennussuunnittelu	1 088 763 €
4.4.2.2.	Arkkitehtisuunnittelu	232 558 €
4.4.2.3.	Rakennesuunnittelu	302 326 €
4.4.2.4.	LVI-suunnittelu	276 940 €
4.4.2.5.	Sähkösuunnittelu	276 940 €
4.4.3.	Suunnittelun asiantuntijatehtävät	168 605 €
4.4.3.1.	Geotekniset asiantuntijatehtävät	58 140 €
4.4.3.4.	Palo-asiantuntijatehtävät	69 767 €
4.4.3.6.	Muut suunnittelun asiantuntijatehtävät	40 698 €
5.	Tilaaajan hankinnat	500 000 €

ESTEETTÖMYYS SELVITYS

Tämä lomake (sivut 1-11) toimitetaan täytettynä valtionavustushakemuksen liitteenä.

Hankkeen nimi: Myllypuron Jääurheilukeskus Oy

Kunta: Helsinki

Päivämäärä: 31.3.2021

Lomaketta käytetään rakennushankkeen aikana kahdessa vaiheessa. Valtionavustushakemuksen liitteenä toimitettavassa esteettömyys selvityslomakkeessa tulee olla täytettynä ensimmäisen vaiheen sarake: Suunnittelu. Käytä lomakkeen täyttämisen tukena sivulta 12 alkavaa liitettä. Esteettömyys selvitystä verrataan valtionavustushakemuksen mukana tulleisiin muihin asiakirjoihin. Lopputarkastusvaiheen lomakkeen täytön tekee aluehallintoviraston tarkastaja lopputarkastuksen yhteydessä. Selvityslomakkeen eri aihealueet tulee ottaa huomioon koko rakennushankkeen ajan.

Huomioithan, että tämä materiaali on tarkoitettu käytettäväksi liikuntapaikan rakennushankkeen suunnitteluvaiheessa. Rakennushankkeen edetessä ja suunnitelmien tarkentuessa, katso yksityiskohtaisemmat suositukset ja ohjeet esteettömän liikuntapaikan toteutumiseksi: "Esteettömän liikuntapaikan suunnittelu: Ohjeita ja kirjallisuutta", joka löytyy opetus- ja kulttuuriministeriön internet-sivuilta.

YHTEYSTIEDOT

Rakennushankkeen nimi: Myllypuron Jääurheilukeskus

Katuosoite: Ratasmyllynkuja

Postinro ja -toimipaikka: 00900 Helsinki

ESTEETTÖMYSELVITYKSEN LAATIJA:

Nimi: Esa Viitanen

Yritys: arkMILL Oy

Katuosoite: Savenvalajankatu 3A

Postinro ja -toimipaikka: 04200 Kerava

Puh.nro: 050-4687354

Sähköpostiosoite: esa.viitanen@arkmill.fi

RAKENNUTTAJA:

Nimi: Janne Hänninen

Yritys: Myllypuron Jääurheilukeskus Oy

Katuosoite: Valimotie 10

Postinro ja -toimipaikka: 00380 Helsinki

Puh.nro: 040-5533388

Sähköpostiosoite: janne.hanninen@luisteluliitto

ARKKITEHTI:

Nimi: Esa Viitanen

Yritys: arkMILL Oy

Puh.nro: 050-4687354

Sähköpostiosoite: esa.viitanen@arkmill.fi

KÄYTTÄJÄN EDUSTAJA:

Nimi: Janne Hänninen

Organisaatio: Suomen Luisteluliitto

Katuosoite: Valimotie 10

Postinro ja -toimipaikka: 00380 Helsinki

Puh.nro: 040-5533388

Sähköpostiosoite: janne.hanninen@luisteluliitto

SUUNNITTELUSSA KÄYTETTY ESTEETTÖMYYDEN ASIAANTUNTIJA:

Organisaatio: Suomen Vammaisurheilu ja -liikunta VAA ry

Nimi: Jukka Parviainen

Katuosoite: Valimotie 10

Postinro ja -toimipaikka: 00380 Helsinki

Puh.nro: 045-6770516

Sähköpostiosoite: jukka.parviainen@vammaisurheilu.fi

ESTEETTÖMYYSSELVITYS

Alla on väittämiä rakennetun ympäristön esteettömyyden toteutumisesta. Mikäli väittäjä toteuttaa rakennushankkeen suunnitelmissa, merkitse kohta rastilla. Mikäli väittäjä ei toteudu tai toteutuu vain osittain, jätä ruutu tyhjäksi. Selvennä asiaa tarvittaessa "lisätietoa"-kohtaan.

1 PIHA-ALUE	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
1.1. Sisäänkäyntien läheisyydessä on esteettömiä autopaikkoja, joilta on esteetön pääsy kulkuväylälle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Saattoliikenteelle (esim. taksi) on varattu pysähtymispaikka/-alue sisäänkäyntien läheisyyteen ja samaan yhteyteen on varattu paikka penkille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3. Polkupyörien säilytysalue sijaitsee sisäänkäyntien lähellä, kulkuväylien ulkopuolella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4. Piha-alue on valaistu tasaisesti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5. Rakennuksen sisäänkäynnit erottuvat rakennuksen julkisivusta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6. Rakennuksen julkisivussa on rakennuksen nimi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7. Piha-alueen kulkuväylät ovat riittävän leveitä koneelliselle kunnossapidolle (vähintään 2300 mm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8. Piha-alueen kulkuväylät ovat helposti havaittavia, pinnaltaan tasaisia, kovia ja luistamattomia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9. Kulkuväylien kaltevuus on määräysten mukainen (enintään 5%).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Lopputarkastus: _____

2 SISÄÄNKÄYNNIT

(koskee sekä pääsisäänkäyntiä että muita sisäänkäyntejä)

2 SISÄÄNKÄYNNIT (koskee sekä pääsisäänkäyntiä että muita sisäänkäyntejä)	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
2.1. Sisäänkäynti on katettu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2. Sisäänkäynnin edusta on valaistu tasaisesti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3. Sisäänkäynti on merkitty opasteella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4. Sisäänkäynti on tasoeroton (ei portaita tai luiskaa).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.1. Ovea edeltävä tasanne on vähintään 1500 mm leveä ja 1500 mm pitkä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

JOS sisäänkäynnin yhteydessä on portaat (Huom! Jos portaat, tulee olla myös luiska tai tasonostin.)		
2.4.2. Portaiden molemmin puolin on katkeamattomasti jatkuvat käsijohteet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.3. Portaiden askelmien etureunassa on kontrastiraidat ja portaat erottuvat ympäristöstään.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.4. Katetun tai lämmitetyn ulkoportaan etenemä on vähintään 300 mm ja nousu enintään 160 mm. (Kattamattoman tai lämmittämättömän ulkoportaan etenemä on vähintään 390 mm, nousu enintään 130 mm.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.5. Ovea edeltävä tasanne on vähintään 1500 mm leveä ja 1500 mm pitkä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOS sisäänkäynnin yhteydessä on luiska		
2.4.6. Luiska on helposti havaittava, suora, pinnaltaan tasainen, kova ja luistamaton.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.7. Luiskan molemmin puolin on katkeamattomasti jatkuvat käsijohteet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.8. Luiska on kaltevuudeltaan korkeintaan 5 % [1:20] (katettu tai sulanapidetty korkeintaan 8 % [1:12,5]) ja leveydeltään vähintään 900 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.9. Yhtäjaksoinen luiska kohoaa korkeintaan 500 mm korkeuteen. Jos korkeusero on 500-1000 mm: 500 mm korkeuseron jälkeen on vähintään 2000 mm pitkä välitasanne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.10. Luiskassa on vähintään 50 mm korkea suojareuna, jos se ei rajaudu kiinteään rakenteeseen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4.11. Luiskan ala- ja yläpäässä oleva tasanne on vähintään 1500 mm leveä ja 1500 mm pitkä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5. Oven avautumispuolen etäisyys seinän sisänurkasta tai muusta kiinteästä esteestä oven ulkopuolella on vähintään 400 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6. Sisäänkäynnin ovet (rakennuksen ulko-ovi ja tuulikaapin ovi) ovat sähköisesti avautuvia / avattavia.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7. Käsinieli eli manuaalisesti avattavat ovet ovat riittävän kevyitä yhdellä kädellä avattavaksi (korkeintaan 10 N ~ 1 kg).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8. Sisäänkäynnin ovien (rakennuksen ulko-ovi ja tuulikaapin ovi) kulkuaukkojen vapaa leveys on vähintään 850 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOS oven yhteydessä tarvitaan tasoero tai kynnyks (ääni-, kosteus- tai muun vastaavan olosuhteen vuoksi):		
2.9. Sisäänkäyntioven yhteydessä oleva kynnyks / tasoero on korkeintaan 20 mm korkea.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10. Tuulikaapissa on vapaata tilaa vähintään halkaisijaltaan 1500 mm olevan pyörähdysympyrän verran (ovien aukeamiskaaren lisäksi).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11. Sisääntulon välittömässä läheisyydessä on kohteen opastaulu/-kartta.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Lopputarkastus: _____

3 PALVELUPIESTE

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
3.1. Palvelupiste on helposti havaittavissa sisäänkäynniltä ja/tai kulku palvelupisteelle on opastettu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2. Palvelupisteen tiski on kahdella korkeudella, 1200 mm ja 750-800 mm tai säädettävä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3. Palvelupisteellä on induktiosilmukka.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: _____

Loppu tarkastus: _____

4 KULKUVÄYLÄT

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
4.1. Kulkuväylät ovat helposti havaittavia ja niiden pintamateriaali on kova, tasainen, heijastamaton ja märkänäkin luistamaton.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2. Kulkuväylien vapaa leveys on vähintään 1500 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3. Kulkuväylillä on tukikaiteita tai käsijohteita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4. Kulkuväylien valaistus on tasainen ja riittävän kirkas, mutta häikäisemätön.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5. Kulkua ohjataan lattiamerkinnoilla, opasteilla ja valaistuksella.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6. Opasteissa on riittävä kontrasti tekstin ja pohjan välillä ja riittävä valaistus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7. Ovet ovat riittävän kevyitä (korkeintaan 10 N ~ 1 kg) tai sähköisesti avautuvia/avattavia ja kulkuaukkojen vapaa leveys on vähintään 850 mm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.8. Kerroskorkeutta matalammat tasoerot on ratkaistu esteettömästi (korkeintaan 1 m tasoero: portaiden lisäksi luiska; yli 1 m tasoero: portaiden lisäksi hissi tai muu kiinteästi asennettu henkilönostin).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: _____

Loppu tarkastus: _____

5 KERROKSET

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
JOS rakennuksessa on enemmän kuin yksi kerros		
5.1. Kohteessa on hissi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Hissillä pääsee kaikkiin kerroksiin.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Porrasaskelmien nousu on enintään 160 mm ja etenemä vähintään 300 mm.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4. Porrasaskelmien etureunassa on kontrastiraidat ja portaat erottuvat ympäristöstään.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5. Portaikossa on katkeamattomasti jatkuvat käsijohteet portaan molemmin puolin.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6. Portaikossa on tasainen, riittävän kirkas, mutta häikäisemätön valaistus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: _____

Loppu tarkastus: _____

6 WC-TILAT

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
6.1. Kohteessa on <u>määräysten mukainen</u> esteetön wc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2. Wc-tilaan on esteetön pääsy suoraan aulasta, käytävästä tai muusta vapaasta tilasta.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3. Kulku wc-tilaan on opastettu katkeamattomasti ja wc-tilan ulkopuolella, oven aukeamispuolella on tilaopaste 1400–1600 mm korkeudella seinässä (ei ovessa).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.4. Wc-tilassa on hälytysjärjestelmä.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: _____

Alimmalla tasolla on käyttäjäliikenteen aulan yhteydessä kahdelta puolelta käytettävä LE-wc-tila.

Areenatasolla on aulatilojen yhteydessä kaksi peilikuvallista, yhdeltä puolelta käytettävää, LE-wc-tilaa.

Loppu tarkastus: _____

7 PUKEUTUMIS-, PESEYTYMIS- JA MAHDOLLISET SAUNATILAT	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
7.1. Kulku pukeutumis-, peseytymis- ja saunatiloihin on opastettu katkeamattomasti ja tilojen ulkopuolella, oven aukeamispuolella on tilaopaste 1400–1600 mm korkeudella seinässä (ei ovessa).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. Tiloihin on esteetön pääsy.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.3. Tilojen lattiat ovat märkänäkin luistamattomia ja kaltevuudeltaan korkeintaan 2 %.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.4. Tiloissa on riittävästi vapaata tilaa avustajan ja/tai apuvälineen kanssa toimimiseen (pukeutumistila : 2100 mm x 2100 mm; peseytymistila : 1500 mm x 1500 mm, suihkupaikan mitat 1300 mm x 1300 mm tai 900 mm x 1600 mm; sauna : vähintään kahden suihku- tai saunapyörätuolin vaatima tila (2 x ø 1300 mm) sekä halkaisijaltaan vähintään 1500 mm vapaata tilaa).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.5. Osa pukukaapeista, lokeroista ja naulakoista on sijoitettu alemmaksi (1100-1200 mm).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.7. Pukeutumis- ja peseytymistilojen yhteydessä on <u>määräysten mukainen</u> esteetön wc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.8. Pukeutumistilassa on säilytys-/sijoituspaikka pyörä- ja suihkutuoleille.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.9. Pukeutumistilan yhteydessä on esteetön pukeutumishuone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.10. Peseytymistilan yhteydessä on esteetön peseytymishuone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.11. Peseytymistilassa on istuinpesupaikka.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.12. Saunassa on kaiteet lauteille nousua varten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.13. Liikkumis- ja toimimisesteisille henkilöille soveltuvissa tiloissa on hälytysjärjestelmä.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.14. Pukeutumis- ja/tai peseytymistiloista on esteetön pääsy suoraan liikuntatilaan.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.15. Rakennuksessa on lisäksi erillinen esteetön pukuhuone, pesuhuone ja sauna.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: _____

Joukkuepukuhuoneissa 1. ja 2. on LE-wc-tilat ja LE-varusteltu pesuhuone. Joukkuepukuhuoneissa 3. ja 4. on Le-varusteltu pesuhuone. Kaikki joukkuepukuhuoneet voivat käyttää läheistä aulan Le-wc-tilaa.

Lopputarkastus: _____

8 LIIKUNTATILA	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
8.1. Kulku liikuntatilaan on opastettu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2. Liikuntatilaan on esteetön pääsy.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.3. Liikuntatilassa tai sen välittömässä läheisyydessä on esteetön wc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4. Liikuntatilassa on tasainen, riittävän kirkas, mutta häikäisemätön valaistus liikuntatilan käyttötarkoitusta huomioiden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.5. Liikuntatilassa on induktiosilmukka.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.6. Liikuntavälinevarastoon on esteetön kulku.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOS kyseessä on uimahalli		
8.7. Altaisiin on järjestetty esteetön pääsy (allashissi/-nostin ja loivat portaat).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.8. Allastilassa on esteetön wc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.9. Allastilassa on penkkejä / varattu paikka penkeille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOS kyseessä on jäähalli		
8.10. Vaihto- ja jäähyaitiosta sekä pukuhuoneista johtavilta käytäviltä on esteetön pääsy jäälle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOS kyseessä on urheilu- tai pallokenttä		
8.11. Kentän yhteydessä on huoltotilat, joissa on <u>määräysten mukaiset</u> esteettömät wc-, puku- ja pesutilat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnittelu vaihe: Kaukaloiden jäälle on esteetön pääsy. Toisen kaukalon pelaaja- ja jäähyaitiot tehdään kelkkakiekkoilijoille soveltuviksi. Lattiat ovat alaslaskettuja ja kaukalon seinämärakenteet läpinäkyviä.

Lopputarkastus: _____

9 KATSOMO	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
9.1. Kulku katsomotiloihin on opastettu katkeamattomasti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.2. Katsomoon on esteetön pääsy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.3. Katsomon portaiden molemmin puolin on käsijohteet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.4. Porrasaskelmien etureunassa on kontrastiraidat ja portaat erottuvat ympäristöstään.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.5. Katsomossa on esteetön liikkumisesteisille tarkoitettu alue.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.5.1. Pyörätuolipaikalla on riittävästi tilaa, syvyysuunnassa vähintään 2300 mm, jotta paikan takaa pääsee kulkemaan ohi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.5.2. Esteetömmässä katsomossa on pistorasioita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.5.3. Esteetömmässä katsomossa on istumapaikkoja avustajille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.6. Katsomon välittömmässä läheisyydessä on esteetön wc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.7. Katsomossa on induktiosilmukka.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: Rakennuksessa ei ole kiinteitä katsomoita. Tilapäiskatsomojärjestelyissä huomioidaan myös esteetömmät katsomopaikat. Kerrostasolla on kaksi peilikuvallista esteetöntä, yhdeltä puolelta käytettävää, wc-tilaa.

Lopputarkastus: _____

10 KAHVIO	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
10.1. Kulku kahvioon on opastettu katkeamattomasti.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.2. Kahvioon on esteetön pääsy.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.3. Kulkuväylät ovat selkeitä ja riittävän väljä myöskin kalusteiden kohdalla (1500 mm).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.4. Kahvion läheisyydessä on <u>määräysten mukainen</u> esteetön wc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.5. Kahviossa on induktiosilmukka.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Lopputarkastus: _____

11 HENKILÖKUNNAN SOSIAALITILAT / TOIMISTOTILAT / KOKOUSTILAT

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
11.1. Tiloihin on esteetön kulku.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2. Kulkuväylät ovat selkeitä ja riittävän väljiä myös kalusteiden kohdalla (1500 mm).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3. Tilojen läheisyydessä on <u>määräysten mukainen</u> esteetön wc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Esteetömät wc-tilat ovat toimistotilojen alapuolella, tiloja palvelevan hissien vieressä, sekä areenatasolla, että alimman kerroksen kahviotasolla.

Lopputarkastus: _____

12 MUUT ASIAT

	Suunnittelu- vaihe OK?	Loppu- tarkastus OK?
12.1. Tiloissa käytettävistä materiaaleista ei lähde voimakasta hajua (esim. muovi, käytetyt liimat, rakenteista lähtevä haju).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.2. Liikuntatilaan on mitoitettu riittävä ilmanvaihto.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.3. Lasipinnoista ei aiheudu häikäisyhaittaa ja lattiaan asti ulottuvissa lasipinnoissa on kontrastimerkinnot 1400-1600 mm ja 1000 mm korkeudella sekä ulottuen lattiasta 300 mm:n korkeudelle.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Lopputarkastus: _____

Lisätietoa:

Suunnitteluvaihe: _____

Suunnitelmat on käyty läpi Suomen Vammaisurheilu ja -liikunta VAU ry:n asiantuntija Jukka Parviaisen kanssa. Häneltä on lausunto hakemuksen liitteenä.

Lopputarkastus: _____

Tämän lomakkeen on luonut yhteistyössä opetus- ja kulttuuriministeriö, aluehallintovirasto ja Satakunnan ammattikorkeakoulu.

Päivitetty 9/2018