


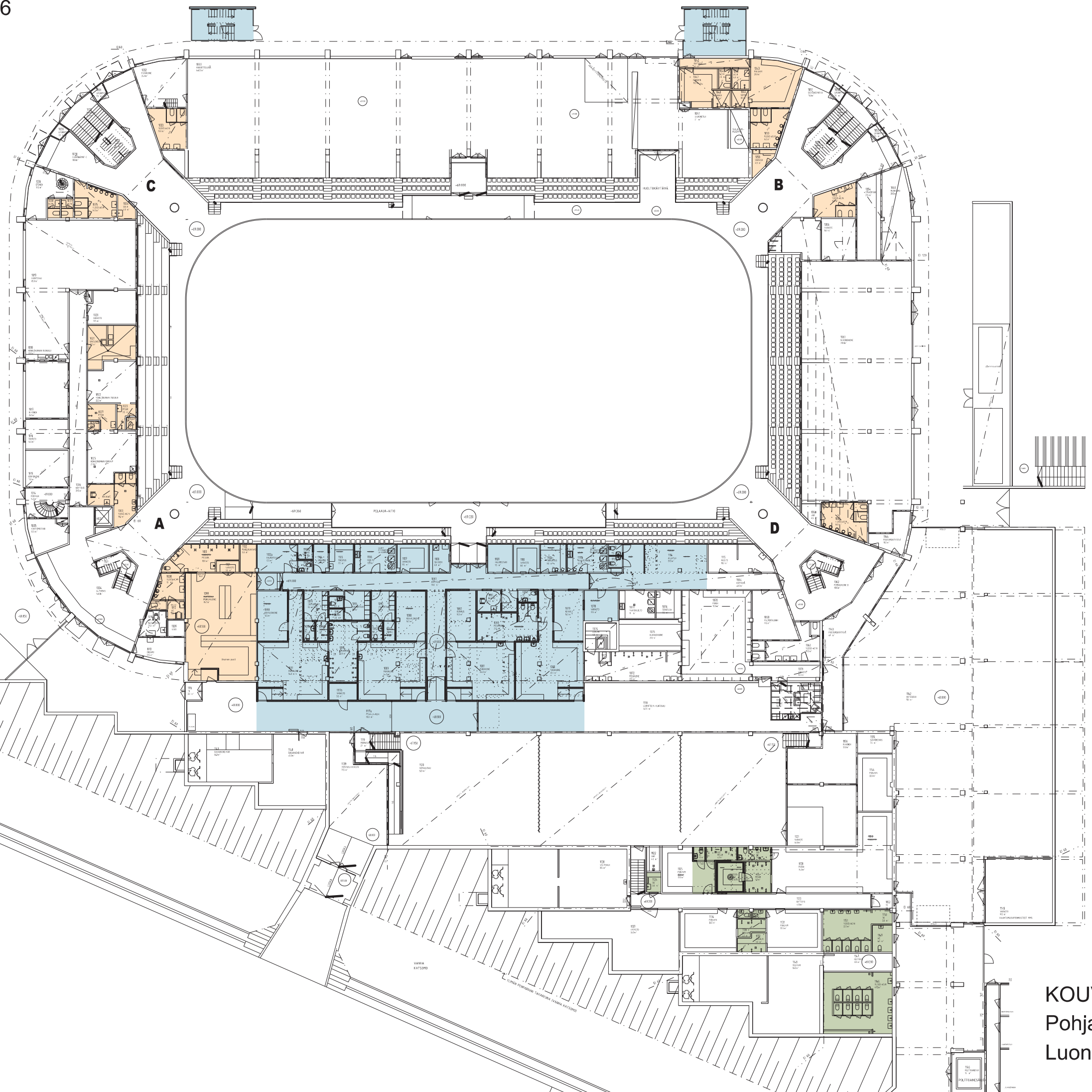
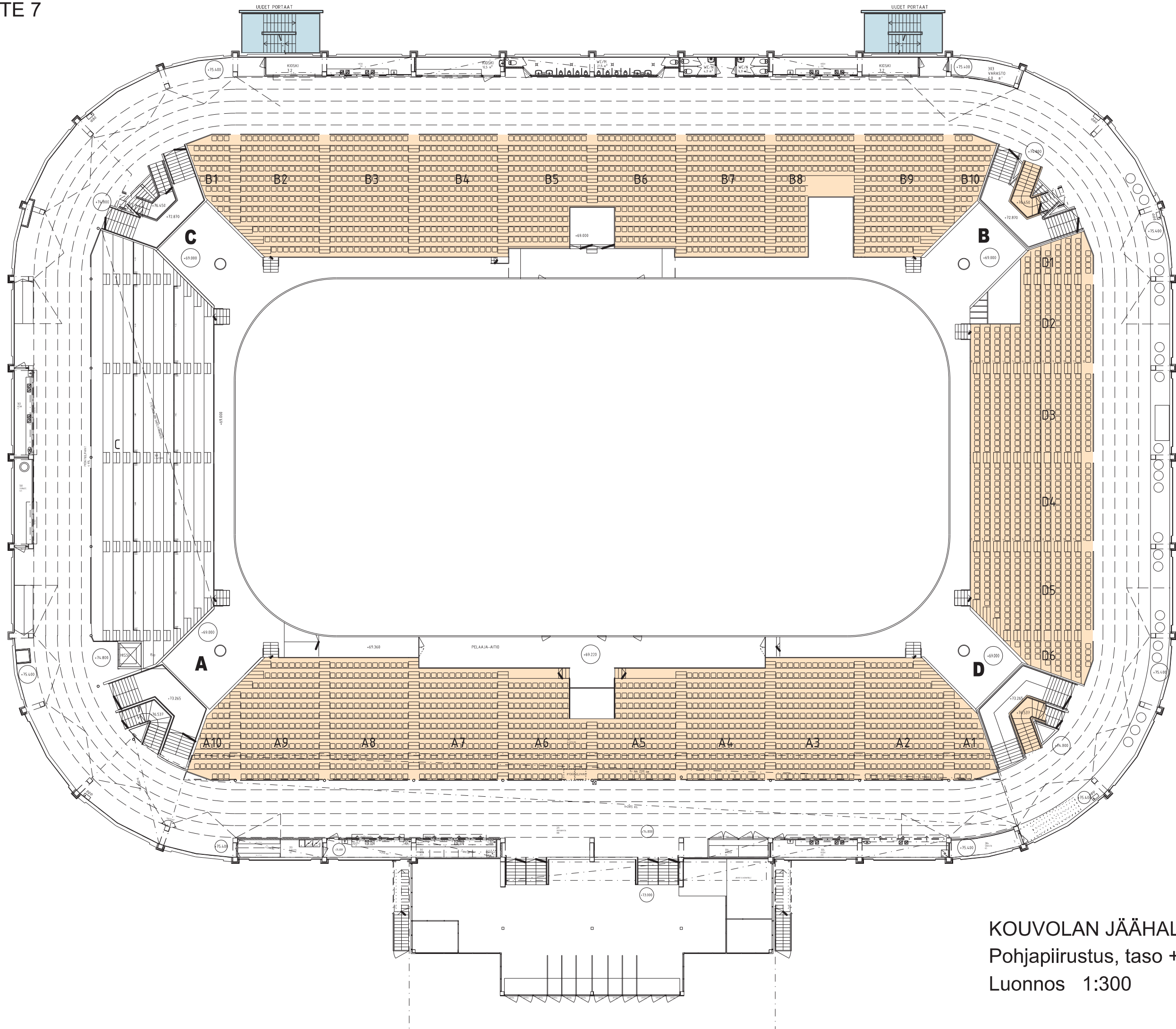




-  = muutosalueet, toteutus 2023 alkaen
-  = muutosalueet, toteutus talvi 2023-2024
-  = muutosalue, toteutus 2029-2030



KOUVOLAN JÄÄHALLI
Pohjapiirustus, taso +69,000
Luonnos 1:400

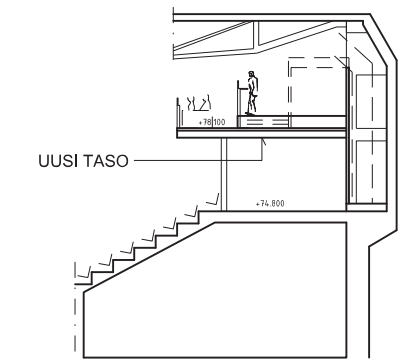
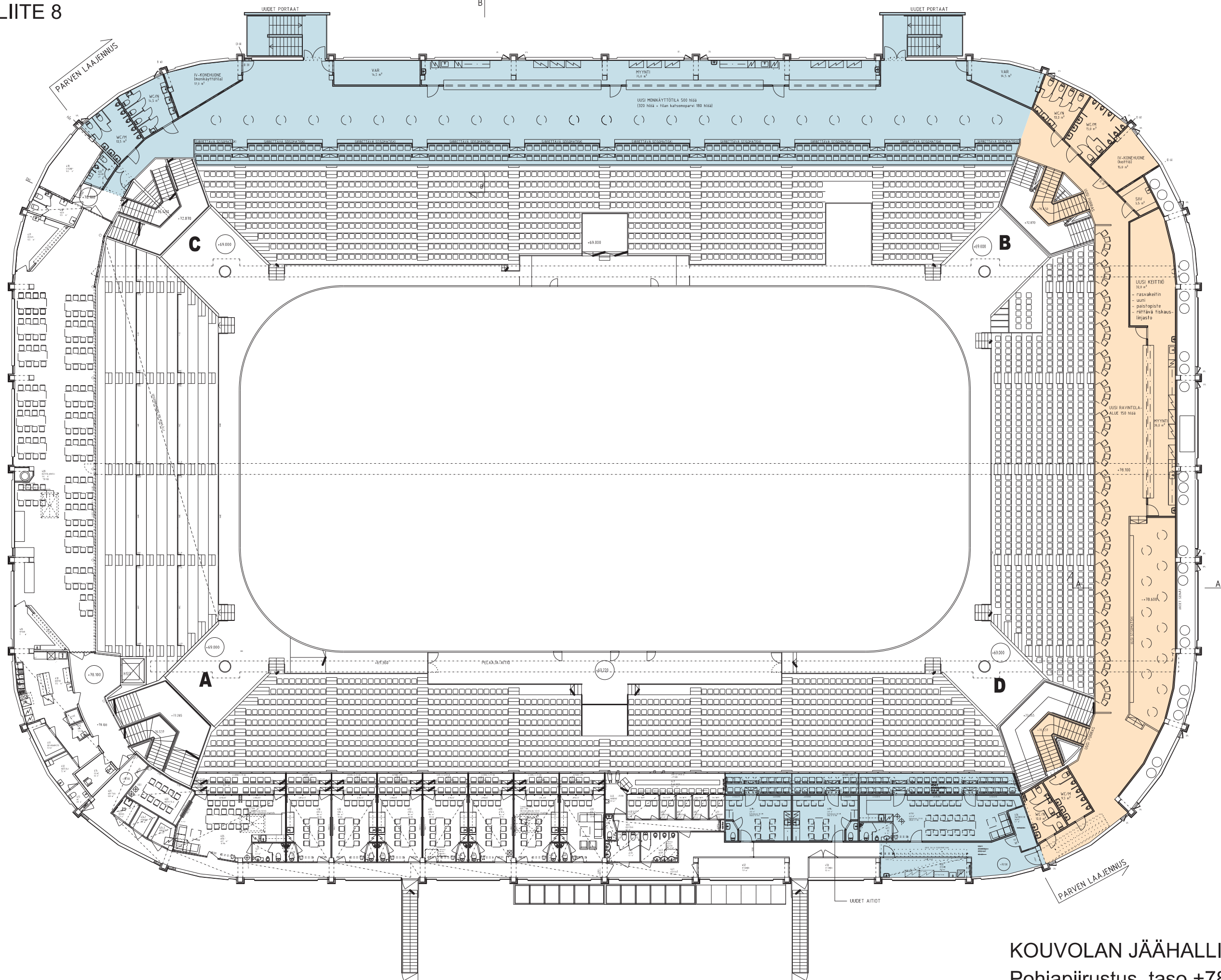




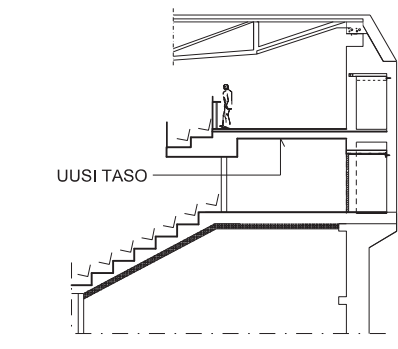
-  = muutosalueet, toteutus 2023 alkaen:
- sisäportaat 2023-2024
- penkit 2023-2030
-  = muutosalue, toteutus 2029-2030

KOUVOLAN JÄÄHALLI
Pohjapiirustus, taso +74,800
Luonnos 1:300





PERIAATELEIKKAUS A - A



PERIAATELEIKKAUS B - B

- = muutosalue, toteutus 2023-2024
- = muutosalue, toteutus 2029-2030

KOUVOLAN JÄÄHALLI
 Pohjapiirustus, taso +78,100
 Luonnos 1:300



KOUVOLAN KAUPUNKI KESKUSTAN JÄÄHALLI

LVIA JA SPR- JÄRJESTELMÄT

HANKESUUNNITELMA

1162239Y005

Merkki	Pvm	Muutos	Tekijä



Etteplan Finland Oy

Salpakeskus

Salpausselänkatu 22, 45100 Kouvola

PUH. 010 3070

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ.....	3
1.1	Kohteen yleistiedot sekä hankesuunnittelun osapuolten yhteystiedot.....	3
1.2	Hankkeen laajuustiedot.....	4
1.3	LVI-järjestelmät.....	4
2	VIRANOMAISMÄÄRÄYKSET.....	4
3	LVI-SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....	5
3.1	Mitoittavat olosuhteet ja vaatimukset.....	5
4	Liittymät.....	5
4.1	Lämmitysjärjestelmä.....	5
4.2	Käyttövesijärjestelmät.....	5
4.3	Sprinklerijärjestelmä.....	5
4.4	Jätevesijärjestelmät.....	5
4.5	Sadevesijärjestelmät.....	6
5	LVI-JÄRJESTELMÄKUVAUKSET.....	6
5.1	Lämmitysjärjestelmät.....	6
5.1.1	Lämmönjakokeskus ja lämmitysverkostot sekä kaukolämpö.....	6
5.1.2	Lämmönlauvuttimet.....	6
5.2	Käyttövesijärjestelmät.....	6
5.2.1	Lämpimän käyttöveden valmistus.....	6
5.2.2	Vesikalusteet.....	6
5.3	Jätevesiviemärijärjestelmä.....	7
5.3.1	Jätevesijärjestelmän periaatteet.....	7
5.3.2	Jätevesijärjestelmän erottimet.....	7
5.4.1	Sadevesiviemärijärjestelmän perusteet/yleiskuvas.....	7
5.5	Ilmanvaihtojärjestelmät.....	7
5.5.1	Ilmanvaihtolaitteiston perusteet/yleiskuvas.....	7
5.5.4	Ilmavirrat.....	8
5.5.5	Ilmanvaihtokoneiden palvelualuejaot ja pääkoneiden alustavat ilmamäärät.....	9
5.5.6	Ilmanvaihtokoneiden rakennevaatimukset.....	9
5.5.7	Kanaviston rakennevaatimukset.....	10
5.5.8	Kanavistovarusteet (palopellit/palopeltijärjestelmät, ilmamääräsäätimet, äänenvaimennus).....	10
5.5.9	Kanavaeristykset.....	10
5.5.10	Päätelaiteratkaisut ja ilmanjakotavat.....	10
5.6	Rakennusautomaatiojärjestelmät.....	11
5.7	Sprinkler -järjestelmä.....	11

1 YLEISTÄ

1.1 Kohteen yleistiedot sekä hankesuunnittelun osapuolten yhteystiedot

Tämä selitys käsittelee Kouvolan kaupungin keskustan jäähallin LVIA ja sprinkleri saneerauksen hankesuunnittelua.

Rakennuskohteen nimi:	Kouvolan jäähallin korjaus- ja muutostyöt 2023-2025 Topinkuja 1 45100 Kouvola
Rakennuttaja:	Kouvolan kaupunki, tilapalvelut Torikatu 10, 45100 Kouvola
Yhteyshenkilö:	Arto Kuitikka Anneli Vartiainen Jarno Kauppi
Käyttäjä:	KooKoo Hockey Oy Topinkuja 1, 45100 Kouvola
Yhteyshenkilö:	Sakari Välimaa
Arkkitehti- / pääsuunnittelija:	Arkkitehtitoimisto Käppi Oy Pallokentäntie 4, 45700 Kuusankoski
Yhteyshenkilö:	Heikki Käppi Sanna Järvenkylä
Rakennesuunnittelu:	KoKoT Oy Käsityöläiskatu 4, 45100 Kouvola
Yhteyshenkilö:	Matti Laurinantti Jyri Laurinantti
LVIA- suunnittelija:	Etteplan Finland Oy
Osoite:	Ahlmanintie 3, 45700 Kuusankoski
Yhteyshenkilö:	Jari Klemettilä, 050 3723738
Palonsammutus suunnittelu:	Etteplan Finland Oy
Yhteyshenkilö:	Kimmo Villikka, 050 556 7250
Sähkösuunnittelu:	Sitowise Oy
	Prikaatintie 9, 45100 Kouvola
Yhteyshenkilö:	Jarkko Hyökkäri

1.2 Hankkeen laajuustiedot

Koko rakennuksen bruttoala on 13 000 m² ja tilavuus 97 000 m³.

Korjaus ja muutosalueiden arvioitu laajuus:

- o tasolla + 69.000 1260 htm²
- o tasolla +74.800 1600 htm²
- o tasolla +78.100 1300 htm²

Hanke on jaettu aikataulullisesti osiin ja toteuttamisen aikataulut on esitetty hankeselostuksen lopussa olevissa pohjakuvissa.

1.3 LVIA-järjestelmät

Tämän hankesuunnitelman sisältöön kuuluvat seuraavat LVIA ja SPR-järjestelmät:


Rakennuksessa saneerataan seuraavia rakennuksien sisäpuolisia järjestelmiä saneerattavien alueiden osalta:


1. Lämmitysjärjestelmä
2. Käyttövesijärjestelmä
3. Jätevesiviemärijärjestelmä
4. Sadevesijärjestelmä
5. Ilmanvaihtojärjestelmä
6. Pikapalopostit
7. Sprinklerijärjestelmä
8. Tekniset eristykset edellä mainittuihin järjestelmiin
9. Rakennusautomaatiojärjestelmät

2 VIRANOMAISMÄÄRÄYKSET

Suunnittelussa ja rakentamisessa on täytettävä Suomessa voimassa olevat lait, asetukset ja valvontaviranomaisten määräykset sekä standardit:

- Ympäristöministeriön asetukset (Ent. RakMK)
- Sisäilmastoluokitus 2018
- Työsuojelu- ja työturvallisuusmääräykset ja ohjeet
- Sähköturvallisuusmääräykset
- Painelaitesäädökset (PED)
- Rakennusvalvonta- ja paloviranomaisten määräykset ja ohjeet
- EN - SFS-standardit
- Rakennustuotteiden CE- merkinnän vaatimukset
- LVI-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset TATE-RYL 2002 soveltuvin osin
- Energiateollisuus ry:n (ET) Kaukolämpö määräykset ja ohjeet
- Ekosuunnitteluasetus (EU) N:o 1253/2014 ja energiamerkintäasetus (EU) N:o 1254/2014
- Yleiset sopimusehdot YSE 1998 (RT 16-10660)
- Kouvolan kaupungin suunnitteluohjeet

 Kouvolan kaupungin tilapalvelut, LVI-suunnitteluohje.pdf

 Kouvolan kaupunki tilapalvelut_RAU suunnitteluohje.docx

 Kouvolan kaupunki tilapalvelut_RAU-tekniset erittelyt.docx

Lisäksi huomioitava talotekniikkainfo.fi – sivuston opastavat tekstiosuudet ja poikkeavuudet esitettävä oikea-aikaisesti paikalliseen rakennusvalvontaan.

3 LVIA-SUUNNITTELUN TAVOITTEET

3.1 Mitoittavat olosuhteet ja vaatimukset

Tämä LVIA ja SPR- hankesuunnitelma määrittää ohjeellisesti kohteen tulevan LVIA ja SPR-tekniikan. Lopullinen LVIA- suunnitelma tehdään suunnittelukokouksissa ja tarjouspyynnössä sovitun mukaisesti.

LVIA- teknisten ratkaisujen ohjaavia tekijöitä pitää olla turvallisuus, toiminnallisuus, sisäilmaolosuhteet, energiatehokkuus sekä innovatiivisuus. Rakentamisessa käytetään vain koeteltuja ratkaisuja ja tuotteita, joista on riittävästi tietoa saatavilla sekä kokemusta pitemmältä ajalta. Näin varmistetaan rakennuksen hyvät sisäilmaolosuhteet ja käytettävyys läpi rakennuksen elinkaaren

Mitoittavat ulkoilman olosuhteet:

Ulkoilma kesällä	+25°C / 55% / (53 kJ/kg / 11 g/kg)
Ulkoilma talvella	-29°C / 0,5 g H ₂ O/kg ki

Sisäilman olosuhteiden tavoitearvot Sisäilmastoluokituksen 2018 mukaisesti.

Teknisten tilojen mitoitusolosuhteet varmistettava suunnitteluajana tekniikan vaatimusten mukaisesti. Alustavat tavoitearvot:

- Teletilat Ylin lämpötila +35°C (tila ylipaineistettu)
- Sähkötilat Ylin lämpötila +35°C (tila ylipaineistettu)
- Lämmönjakuhuone Ylin lämpötila +35°

Puhtausluokat rakennuksen osalta:

- Rakennustöiden puhtausluokka P1
- Ilmanvaihtojärjestelmien puhtausluokka P1
- Rakennusmateriaalien päästöluokka M1
- Ilmanvaihtotuotteiden puhtausluokka M1

4 Liittymät

4.1 Lämmitysjärjestelmä

Rakennus on liitetty KSS Energian kaukolämpöverkkoon.

4.2 Käyttövesijärjestelmät

Rakennus on liitetty Kouvolan vesi Oy:n vesiverkoston.

4.3 Sprinklerijärjestelmä

Rakennus on liitetty Kouvolan vesi Oy:n vesiverkoston omalla sprinkleriliittymällä.

4.4 Jätevesijärjestelmät

Rakennus on liitetty Kouvolan vesi Oy:n jätevesiverkoston.

4.5 Sadevesijärjestelmät

Rakennus on liitetty Kouvolan vesi Oy:n sadevesiverkostoon.

5 LVI-JÄRJESTELMÄKUVAUKSET

5.1 Lämmitysjärjestelmät

Lämmitysjärjestelmää saneerataan saneerattavien tilojen osalta ja uudet tilat lämmitetään radiataattorein. Lämmitys liitetään jäähallin nykyiseen lämmitysjärjestelmään.

5.1.1 Lämmönjakokeskus ja lämmitysverkostot sekä kaukolämpö

Lämmönjakokeskukseen tulee muutoksia ratakylmäkoneen uusinnan yhteydessä, joka on erillinen projekti. Rakennuksen lämmitysenergia tuotetaan kaukolämmöllä ja jäähallin ratakylmäkoneen lauhdelämmöllä. Lämmönjakohuone sijaitsee kellarissa, jossa sijaitsee myös kaukolämmön mittauskeskus.

Lämmityksessä käytetään hyödyksi jääratakoneen lauhdelämpöä.

Rakennuksen sisällä lämpö jaetaan seuraaviin erillisiin lämmitysverkostoihin, joilla jokaisella on omat lämmönsiirtimet:

1. Tilalämmitysverkosto
2. Ilmanvaihdon lämmitysverkosto
3. Käyttöveden lämmitys

5.1.2 Lämmönlvovuttimet

Uudet tilat lämmitetään radiataattoreilla. Nykyisissä tiloissa tehdään tilamuutosten vaatimat muutokset lämmityslaitteisiin ja putkiin. Termostaattiset patteriventtiilit varustetaan ilkkivaltasuojin.

5.2 Käyttövesijärjestelmät

Vesijohdot kalusteineen uusitaan saneerattavilta alueilta. Lattiakaivot uusitaan saneerattavilta alueilta, viemäreitä ei uusita.

5.2.1 Lämpimän käyttöveden valmistus

Lämmönjakokeskukseen tulee muutoksia ratakylmäkoneen uusinnan yhteydessä, joka on erillinen projekti. Lämmin käyttövesi lämmitetään kaukolämmöllä käyttövesisiirtimessä. Vesipisteille johdetaan kylmä- ja lämmin käyttövesi. Kiertojohdon ja kiertopumpun avulla on huolehdittu siitä, että lämpimän veden saantiaika on lyhyt.

5.2.2 Vesikalusteet

Saneerattavilla alueilla uusitaan vesikalusteet:

- Lattiamalliset WC-istuimet, valkoista posliinia, alahuuhtelusäiliö, kaksoishuuhtelumalliset lukitaan yksitoimiseksi suurelle huuhteluvesimäärälle
- Pesuallas ja sekoittaja, valkoista posliinia, kromattu yksiotesekoittaja, maksimivirtaaman ja lämpötilan rajoitus
- Keittiöhana, kromattu yksiotesekoittaja, maksimivirtaaman ja kääntymissäteen rajoitus
- Teräksinen kaatoallas: tekniset ja siivoustilat, kromattu yksiotesekoittaja, maksimivirtaaman ja lämpötilan rajoitus
- Suihkuhanat, termostaatti, elektroninen siivouskytkimellä.

- Ulkovesipostiventtiili, messinkiä, yksisuuntaventtiilillä ja imusuojalla, sulku lämpimällä puolella.
- Elektroniset valokennohanat asennetaan seuraaviin kalusteisiin:
 - Yleisö WC-tilat
 - Inva WC
- WC-istuimen sijaitessa etäällä bide-hanasta, laitetaan pesualtaaseen elektroninen etäkäyttöinen bide-hana, jonka hana avautuu bide-hanaa nostettaessa. Biden putkitus WC-istuimen läheisyyteen. Putkitus tilannekohtaisesti pinnassa tai uppoasennuksena suoja-putkessa, hanakulmarasialle.
- Siivouskeskuksiin RST-kaatoallas ja letkuliitosmahdollisuudella varustettu seinäsekoittaja

5.3 Jätevesiviemärijärjestelmä

5.3.1 Jätevesijärjestelmän periaatteet

Jätevesijärjestelmä on pääosin nykyinen. Saneerattavissa osissa uusitaan viemäreitä tarpeen mukaan.

Rakennus on varustettu saniteettiviemärijärjestelmällä. Jätevedet kerätään viettoviemärein rakennuksen ulkopuolelle, josta jätevedet johdetaan liitoskaivoon. Viemärit on varustettu tarvittavilla puhdistusluukuilla ja -putkilla. Viemärintijärjestelmä tuuletetaan vesikatolle ja tuuletusviemäreiden päihin asennetaan jäätymissuojaelementit. Kaikki viemärit rakennuksen sisällä on asennettu pintaan tai helposti avattavien koteloiden, kattojen tai huoltoluukkujen taakse. Nousuviemäreiden alapäihin toteutetaan pohjakulmat loivin viemäriosin ja betonoinnein. Saniteettikalusteet on tarvittaessa irrotettavissa viemärien puhdistusta varten.

5.3.2 Jätevesijärjestelmän erottimet

Rasvanerottimet ja pumppaamot on varustettu automaattisin ohjaus- ja hälytysjärjestelmin. Uuden ravintolan keittiön viemärointi varustetaan rasvanerottimella. Nykyisen ravintolan rasvanerotinkaivo on hallin länsipäädystä.

Siivoustilojen pesualtaat varustetaan helposti tyhjennettävällä hiekanerotuslattiakaivolla.

5.4 Sadevesiviemärijärjestelmä

5.4.1 Sadevesiviemärijärjestelmän perusteet/yleiskuvaus

Sadevedet on johdettu kunnan sadevesiviemäriin. Sadevesiviemärijärjestelmä jää ennalleen.

5.5 Ilmanvaihtojärjestelmät

5.5.1 Ilmanvaihtolaitteiston perusteet/yleiskuvaus

Nykyiseen ilmanvaihtojärjestelmään tehdään saneerauksen tarvitsevat muutostyöt. Ilmanvaihtokoneet jää pääosin ennalleen. Saneerattavilla alueilla uusitaan ilmanvaihdon kanavistot ja päätelaitteet. Kellarikerroksessa saneerattavat tilat liitetään nykyisiin ilmanvaihtokoneisiin. Aitoille ja uudelle ravintolalle, sekä monikäyttötilalle tulee uudet ilmanvaihtokoneet.

5.5.2 Ilmanvaihtolaitteiston konehuoneratkaisut

Rakennukseen tehdään uusille ilmanvaihtokoneille ilmanvaihtokonehuoneet. Pääsiallisen ilmanvaihtokonehuoneen sijainti on sellainen, että kanavointireitit ovat mahdollisimman lyhyitä ja kanavajaot kojeilta ovat eri suuntiin mahdollisimman saman mittaisia.

Keittiön sisältäessä laitteita, joiden käytöstä muodostuu rasvaa, sijoitetaan keittiön poistoilma-koje omaan palo-osastoituuun tilaansa (E1120). Keittiön alueella poistoilmakanavien paloeristys tällöin E160 ja keittiön ulkopuolella vesikatolle saakka E1120.

5.5.3 Ilmanvaihtolaitteiston ilmanotto- ja ulospuhallusratkaisut

Rakennuksen raitisilmanotot sijoitetaan seinään. Aukot seinässä raitisilmalaitteiden takana sijoitetaan keskeisesti ilmanottolaitteeseen nähden ja aukon sekä raitisilmalaitteen mitoituksessa huomioidaan laitevalmistajan suositukset ja mitoitusohjeet.

Raitisilmakammiot varustetaan pohjan sähköisellä sulapidolla, jota ohjataan rakennusautomaation kautta. Pohjalle vedenpoisto ja kammion sivuun huoltoluukku saranoin/kahvoin (ei esim. siipimuttereita).

Jäteilman ulospuhallukset toteutetaan vesikatolle, ulospuhallushajottimin. Painehäviö ja äänitasot pyritään minimoimaan, kuitenkin huomioiden laitevalmistajan ohjeistukset.

5.5.4 Ilmavirrat

Ilmavirrat mitoitetaan tilatyypeittäin joko Sisäilmastoluokituksen 2018 luokan S2 mukaisesti tai talotekniikkainfo.fi-sivuston ”Opas ilmanvaihdon mitoitukseen muissa kuin asuinrakennuksissa”-ohjeistuksen mukaisesti. Ilmavirrat valitaan ensisijaisesti henkilömääräperusteisesti. Mikäli henkilömäärät eivät ole tiedossa, käytetään neliöperusteista ilmavirtojen mitoitusta.

Sisäilmastoluokitus 2018,

taulukko 2.4.3 Ulkoilmavirtojen normaalin käyttötilanteen mitoitusarvot tiloissa, jotka täyttävät erittäin vähäpäästöisen rakennuksen kriteerit. Huonelämpötilan hallinta tai varautuminen muuntojoustoon saattavat edellyttää suurempia ilmavirtoja:

Tila	Lattia-ala m ² /hlö	S1-luokka		S2-luokka		S3-luokka	
		dm ³ /s, hlö	dm ³ /s, m ²	dm ³ /s, hlö	dm ³ /s, m ²	dm ³ /s, hlö	dm ³ /s, m ²
Toimitila, normaali tilatehokkuus	10–12	16	1,5	11	1,0	6	1,0
Toimitila, suuri tilatehokkuus	6–8	14	2,0	9	1,5	6	1,5
Neuvotteluhuone	3	12	4,0	8	3,5	6	3,0
Taukotila, kahvio	1,5	11	5,0	8	4,0	6	2,0
Hotellihuone		10		8		6	
Opetustila tai muu oleskelutila	2	11	5,5	8	4,0	6	3,0
Luentosali		10		8		6	
Päiväkodin ryhmätilat	3	12	4,0	8	3,0	6	3,0
Käytävä ja porrashuone			1,0		0,5		0,5
Käytävä, aula			1,5		1,0		1,0
Ruokala ja kahvila	2	11	5,5	8	4,0	6	3,0
Kuumennus- ja jakelukeittiö ¹⁾			10		10		5–10
Valmistuskeittiö ¹⁾			15–40		15–40		15–25
Astianpesuhuone ¹⁾			12–20		10–15		10
Liiketila, myymälä ¹⁾		10	1–3	8	1–3	6	1–3
Näyttelytila			3		3		2
Kirjasto			3		2		2
Salit (konsertti-, teatteri-, elokuva-, koulun sali)		10		8		6	
Lämpö			5		5		5
Kuntosali			6		6		6
Liikuntahalli, urheilijat			2,5		2		2
Liikuntahalli, katsojat		10		8		6	
Potilashuone ²⁾		15	3,5	12	3	10	2,5
Varasto, arkisto (poisto)			0,5		0,5		0,35

¹⁾ Prosessien aiheuttama ilmanvaihdon tarve tai yllämmön poistaminen tulee suunnitella tapauskohtaisesti.

²⁾ Sairaalatiolien sisäilmaston suunnittelusta ja ilmavirroista on tietoa raportissa Sairaala ilmanvaihdon suunnitteluohjeita (Ryynänen 2007).

5.5.5 Ilmanvaihtokoneiden palvelualuejaot ja pääkoneiden alustavat ilmamäärät

Ilmanvaihtokoneiden palvelualueet suunnitellaan siten, että konejaot valitaan tilatyypikohtaisesti poistoilmaluokkien ja toimintojen puolesta. Lisäksi pyritään välttämään liian suuria yksittäisiä koneita ja mahdollisuuksien mukaan koneille toteutetaan omat raitisilmanottonsa.

Ilmanvaihtokoneiden palvelualueet on jaettu alustavasti seuraavasti:

TKxx	Monitoimitila	xx m ³ /s	Konehuone xx
TKxx	Ravintola	xx m ³ /s	Konehuone xx
TKxx	Aitiot	xx m ³ /s	Konehuone xx
PKxx	WC-tilat	xx m ³ /s	Vesikatko

Poistopuhaltimet ovat huippuimureita tai kanavapuhaltimia.

5.5.6 Ilmanvaihtokoneiden rakennevaatimukset

Uudet ilmanvaihtokoneet ovat ”pystymallisia” kompakteja ilmanvaihtokoneita tilan säästämiseksi. Tulo- ja poistoilmapuhaltimet varustetaan erillisin taajuusmuuttajin ja PM- moottorein tai EC- moottorein ja paine-ero ohjauksin. Lämmöntalteenottolaitteina käytetään Ekosuunnitelustandardin mukaisia laitteita.

Ilmanvaihtokoneen varustelu:

Tuloilma

- Ulkoilmapelti

- Suodatin
- Ristivirta lämmöntalteenotto
- Lämmityspatteri
- Tuloilmapuhallin

Poistoilma

- Jäteilmapeltili
- Poistoilmapuhallin
- Ristivirta lämmöntalteenotto
- Suodatin

Äänenvaimentimet asennetaan kanavistoihin

Ilman laadun niin salliessa pyritään käyttämään roottori LTO-laitteita.

Ilmanvaihtokojeet toimitetaan ilman automatiikkaa pieniä valmiskojeita lukuun ottamatta. Rakennusautomaation toteutus ilman automatiikkaa toimitettaviin koneisiin toteutetaan paikan päällä.

5.5.7 Kanaviston rakennevaatimukset

Kanavisto materiaali on kuumasinkittyä terästä. Näkyvissä tiloissa ilmanvaihtokanavat maalataan arkkitehdin määräämään värisävyyn (RU). Poistettavan ilman laadun (esim. kuumuus, korrosio, puhdistettavuus) vaatiessa käytetään poikkeavia kanavamateriaaleja. Esim. radon muoviviemäri, ja keittiön poistoilmakanavisto 1,25mm vahvuus.

5.5.8 Kanavistovarusteet (palopellit/palopeltijärjestelmät, ilmamääräsäätimet, äänenvaimennus)

Kanavistovarusteet pyritään sijoittamaan ilmanvaihdon konehuoneisiin.

Paloseinämien lävistyksissä käytetään palopeltelejä EI60...EI120. Palopellit toimitetaan mootto-roiduin toimilaittein, auki- ja kiinni rajakytkimin. Palopelleille toteutetaan palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmä, joka liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään ja tälle laaditaan grafiikka.

Ilmamääräsäätimet toimitetaan ultraäänimittauksin varustettuina malleina. Käytettävän ilmamääräsäätimen tulee soveltua sekä tulo-, että poistoilmalle. Ilmamääräsäätimien asennuksessa tulee ensisijaisesti huomioida suojaetäisyydet. Suojaetäisyyksien alittuessa on ilmamääräsäätimille asetettava korjauskertoimet ilmamääräsäätimien ilmavirtojen tarkkaa mittausta varten. Ilmamääräsäätimien mittaustarkkuus tulee olla alle 1m/s ilmannopeuksilla +/-10% ja suuremmilla ilmannopeuksilla vähintään +/-5%. Ilmamääräsäätimien tulee olla helposti irrotettavissa (esim. pantaliitos) kanaviston puhdistamista varten. Ilmamääräsäätimien yhteyteen asennetaan äänenvaimennin, ja sijoituksen niin vaatiessa ilmamääräsäätimien vaippon tulee olla äänieristettyjä. Ilmamääräsäätimien todelliset ilmavirrat tulee esittää kohteen rakennusautomaation grafiikalla.

5.5.9 Kanavaeristykset

Kanavat on eristetty tarvittavin palo- ja lämmöneristein suunnitelmissa esitettyssä laajuudessa. Raitisilma ja jäteilmakanavat eristetään ja pellitetään.

5.5.10 Päätelaiteratkaisut ja ilmanjakotavat

Pääosin on käytetty sekoitettavaa ilmanjakojärjestelmää tasaisen ilman olotilan saavuttamiseksi.

Ilmajakojärjestelmät ja ilmanvaihdon päätelaitteet ovat pääosin seuraavia:

- Suutinkanavat tai kattohajottimet
- Kattohajottimet suuttimin, mahdollistamaan ilman suuntauksen tapauskohtaisesti. Varustetaan liitäntälaatikoin paineen tasausta, ääniominaisuuksia ja ilmavirran mittaus- ja säätöominaisuuksia varten.
- Poistoilmalaitteet liitäntälaatikoin paineen tasausta, ääniominaisuuksia ja ilmavirran mittaus- ja säätöominaisuuksia varten
- Alakatottomissa tiloissa näkyvään asennukseen tarkoitettut mallit valmiiksi maalattuina
- Alakattoasennuksessa alakattotyypin mukaan valitut laitteet, alakaton alapuolella näkyvät osat valmiiksi maalattuina
- Korkeissa tiloissa kiinnitettävä huomiota ilmanjakotapaan sekä -laitteisiin, esim. alaspäin puhaltavat korkean tilan kattohajottimet.
- Päätelaitteet pääosin vakiovärisinä, arkkitehdin kanssa käytävä läpi tilat joissa arkkitehdin määräämään RAL-värisävyyn.

Toisarvoisissa tiloissa, esim. varastoissa, WC-tiloissa ja näiden eteisissä sekä sosiaali-tiloissa voidaan käyttää tuloilmalle lautasventtiileitä ja kartiomallisia poistoilmaventtiileitä.

Siirtoilmalaitteina käytetään tapauskohtaisesti tavanomaisia, seinään asennettavia siirtoilmasäleiköitä tai ääntä vaimentavia, seinään asennettavia laitteita. Esim. käytävään rajoittuvat WC-tilat varustetaan ääntä vaimentavina malleina.

5.6 Rakennusautomaatiojärjestelmät

Rakennusautomaatiojärjestelmä jää ennalleen. Uudet laitteet liitetään nykyiseen automaatiojärjestelmään. Tarvittaessa tehdään uusia valvonta-alakeskuksia ja ne sijoitetaan teknisiin tiloihin. Rakennusautomaatiojärjestelmään tehdään tilamuutosten vaatimat muutokset.

Alakeskusten on toimittava itsenäisesti valvomon toiminnasta riippumatta. Alakeskusten laitteet sijoitetaan kaappimallisiin, tehdasvalmisteisiin, seinälle asennettaviin min. IP34 tai IP44 -luokan teräslevykoteloihin. Pintakäsittelynä polttomaalaus. Ovet ovat irrotettavien avaimin lukittuja. Alakeskukset ovat mikroprosessoripohjaisia, moduulirakenteisia ja vapaasti ohjelmoitavia sekä tehtaalla sisäisesti valmiiksi kytkettyjä. Alakeskusten tulee olla varustettu CE-merkinnällä.

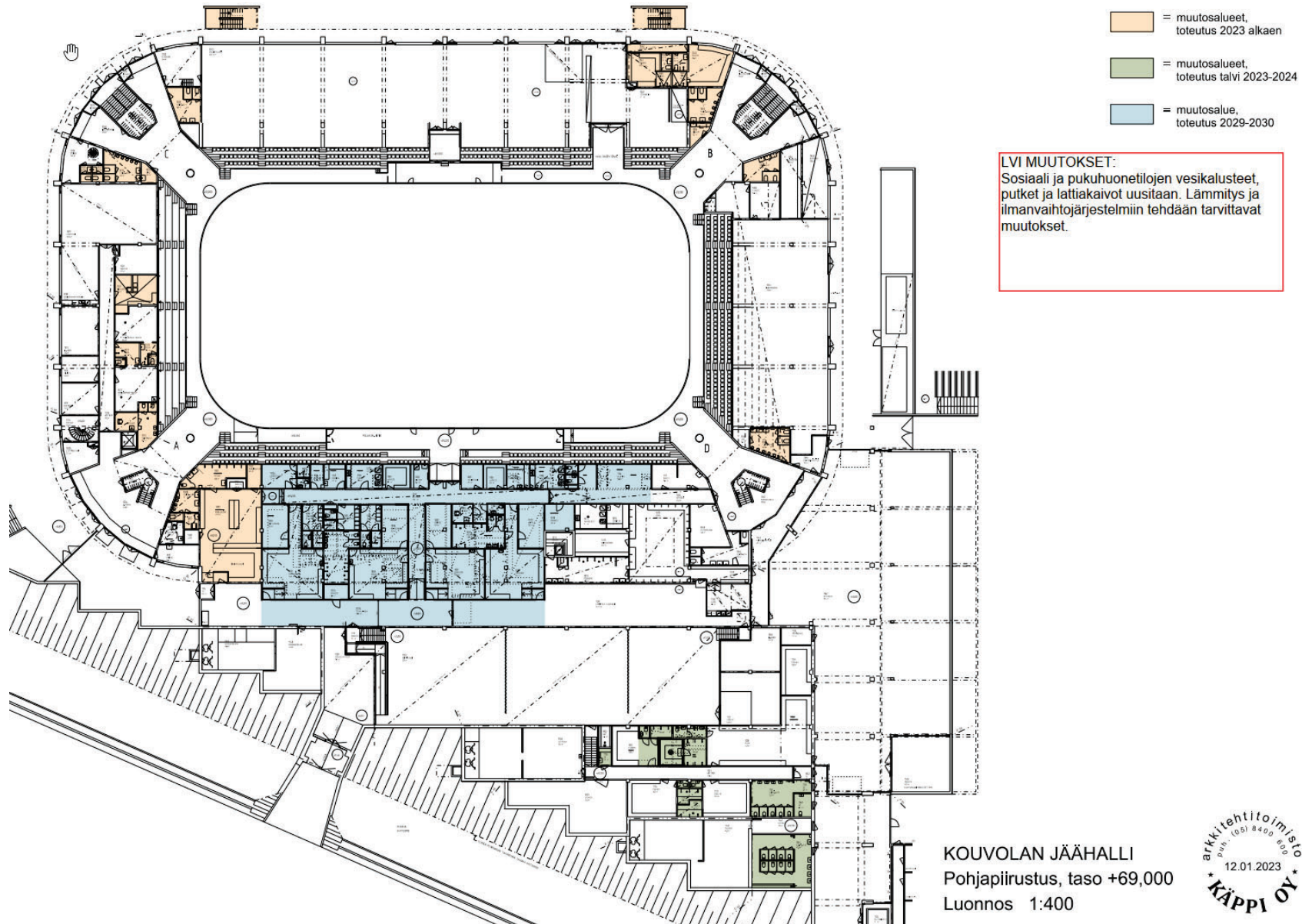
Alakeskuksissa varaudutaan 10 % pistejakauman mukaiseen kapasiteetti-laajennukseen. Tällä tarkoitetaan, että toimintalohkojen asennuskisko on asennettu ja fyysinen tila on varattu. Lohkot hankitaan mahdollisen laajennuksen yhteydessä. Laajennukset on voitava tehdä keskeyttämättä järjestelmän normaalia toimintaa.

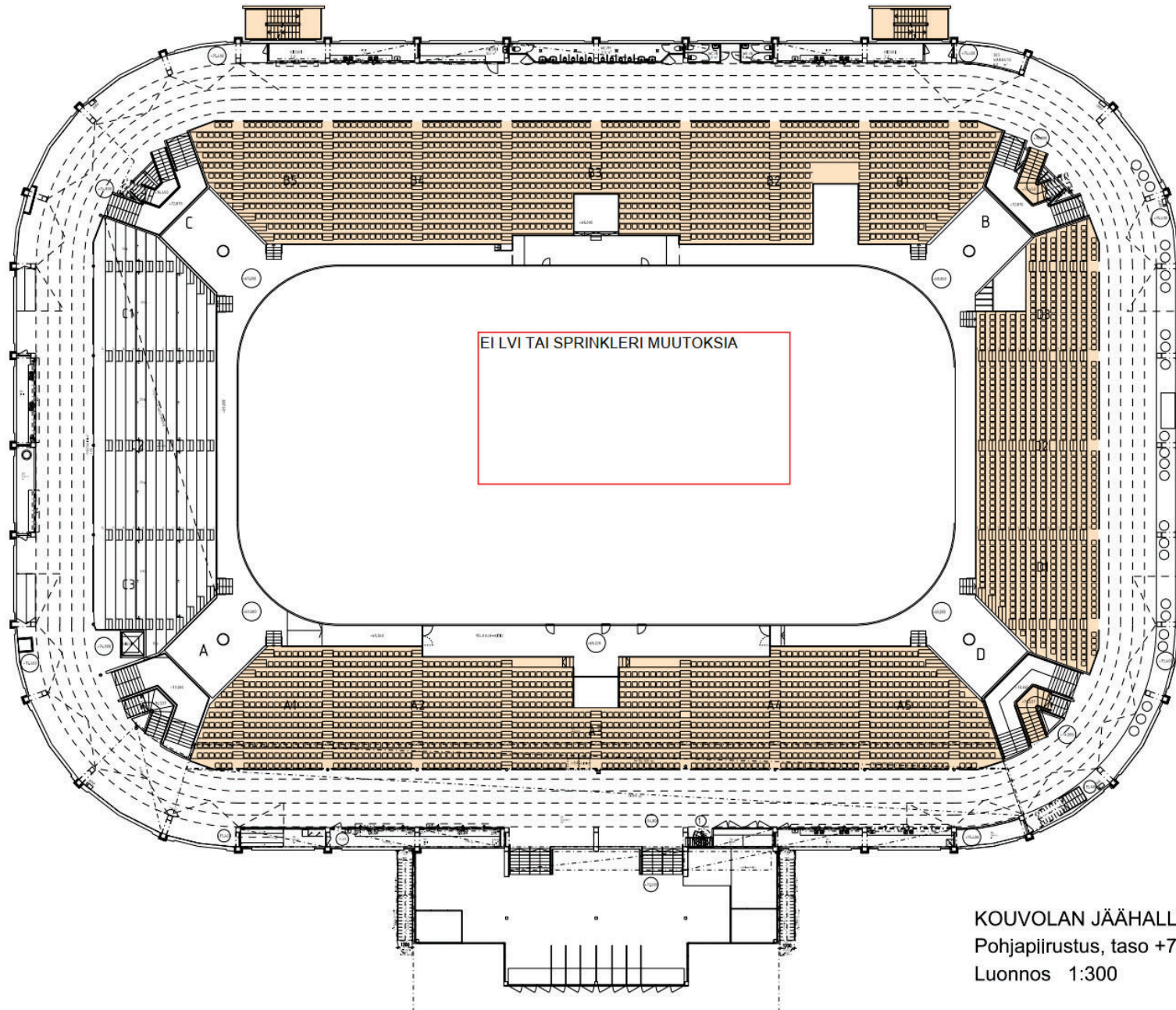
5.7 Sprinkler -järjestelmä


Rakennus on varustettu sprinklerilaitteistolla ja järjestelmä on liitetty Kouvolan Vesi Oy:n vesijohdoverkostoon omalla liitosputkella. Putkiston materiaalina on musta teräsputki kierre- ja hitsausliitoksien. Sprinkleri suuttimet suojataan suojakorein paikoissa, joissa on suuttimen rikkoontumisvaara. Putkistot maalataan arkkitehdin määrittämän sävyn mukaiseksi.

Uusien ja saneerattavien tilojen sprinklerisuojuukset suunnitellaan standardin SFS-EN 12845:2015 + A1:2019, Kiinteät palonsammutusjärjestelmät. Automaattiset sprinklerilaitteistot. Suunnittelu, asennus ja huolto mukaisesti ja ne liitetään olemassa olevaan sprinklerijärjestelmään.

Sprinklerisuunnittelun alkaessa tulee varmistaa vesilähteen riittävyys.

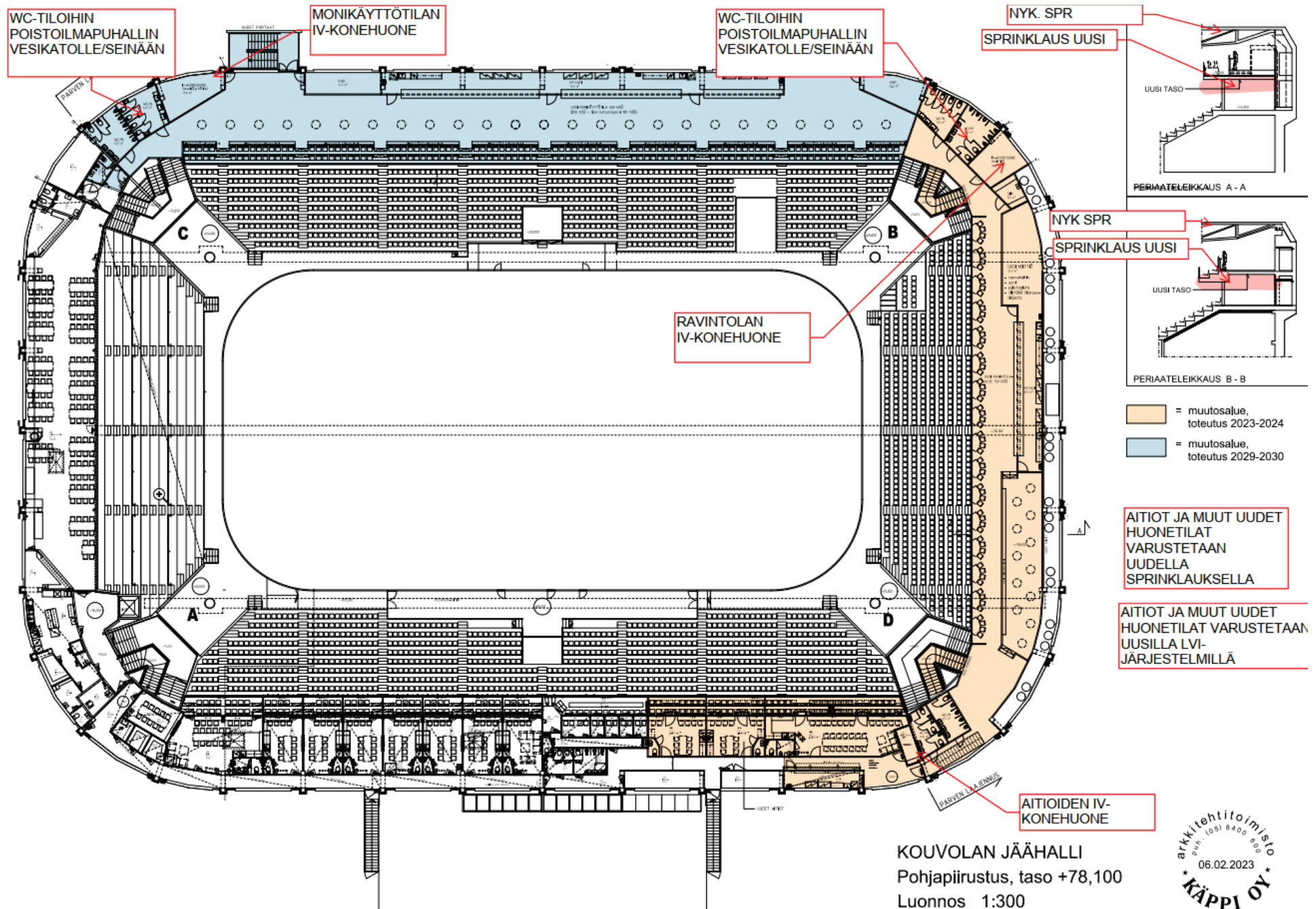




 = muutosalueet,
toteutus 2023 alkaen:
- portaat 2023-2024
- penkit 2023-2030

KOUVOLAN JÄÄHALLI
Pohjapiirustus, taso +74,800
Luonnos 1:300





07.02.2023

Kouvolan jäähallin korjaus- ja muutostyöt 2023 - 2025

Hankesuunnitelma

SISÄLLYS

A	KIINTEISTÖHALLINTO	4
A0	YLEISTIEDOT KOHTEESTA	4
	<i>Rakennuskohde ja sen sijainti</i>	4
	<i>Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmiensuunnittelu</i>	4
C	TOTEUTUS	4
C01	TOTEUTUKSEN SISÄLTÖ	4
	<i>C010 Yleistä</i>	4
	KOHTEESTA ON TEHTY KUNTOARVIO 4.3.2019.	4
S	SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	5
S1,	ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT	5
	<i>S110 KAAPELIHYLLYJÄRJESTELMÄ</i>	5
	<i>S120 JOHTOKANAVAJÄRJESTELMÄ</i>	5
	<i>S130 LATTIAKANAVAJÄRJESTELMÄ</i>	5
	<i>S140 RIPUSTUSJÄRJESTELMÄ</i>	5
	<i>S150 LÄPIVIENNIIT</i>	5
S2	SÄHKÖN JAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET	6
	<i>S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS</i>	8
	<i>S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT</i>	8
	<i>S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT</i>	8
	<i>S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT</i>	9
	<i>S61 POISTUMISVALAISTUS</i>	9
T1	VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT	9
	<i>T110 ANTENNIJÄRJESTELMÄ</i>	9
	<i>Nykyinen antennijärjestelmä vuodelta 2004 säilytetään.</i>	9
	<i>T120 ÄÄNENTOISTO- JA KUULUTUSJÄRJESTELMÄ</i>	10
	<i>T130 YLEISKAPELOINTIJÄRJESTELMÄ</i>	10
	<i>T130 PUHELINJÄRJESTELMÄ</i>	10
	<i>T160 LÄHIVERKKOJÄRJESTELMÄ</i>	10
T3	MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT	10
	<i>T330 SISÄÄNPYYNTÖJÄRJESTELMÄ</i>	10
	<i>T340 AVUNPYYNTÖJÄRJESTELMÄ</i>	10
T4	TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	10
	<i>T410 AJANNÄYTTÖJÄRJESTELMÄ</i>	10
	<i>T420 INFORMAATIOPALVELUJÄRJESTELMÄJÄRJESTELMÄ</i>	11
	<i>T450 AJANOTTO- JA TULOSPALVELUJÄRJESTELMÄ</i>	11
T5	TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT	11
	<i>T510 SÄHKÖLUKITUSJÄRJESTELMÄ</i>	11
	<i>Sähkölukitusjärjestelmä säilytetään nykyisellään, järjestelmä toimii kulunvalvontajärjestelmän ohjaamana.</i>	11
	<i>T520 KULUNVALVONTAJÄRJESTELMÄ</i>	11
	<i>Järjestelmä säilytetään nykyisellään.</i>	11
	<i>T530 MURTOILMAISUJÄRJESTELMÄ</i>	11
	<i>Järjestelmä säilytetään nykyisellään.</i>	11
	<i>T550 KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄ</i>	11
	<i>Järjestelmä säilytetään nykyisellään.</i>	11
T6	PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT	12
	<i>T610 PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ</i>	12
	<i>T630 SAVUNPOISTON OHJAUS- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄ</i>	12
T8	AUTOMAATIO JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT	12
	<i>T810 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ</i>	12

A KIINTEISTÖHALLINTO

A0 YLEISTIEDOT KOHTEESTA

Rakennuskohde ja sen sijainti

Rakennuskohde: Kouvolan jäähalli
Postiosoite: Topinkuja 1, 45100 Kouvola

Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmiensuunnittelu

Suunnittelu:

Sitowise Oy
Jarkko Hyökkäri
Puhelin: 044 427 9453
Sähköposti: jarkko.hyokkari@sitowise.com

C TOTEUTUS

C01 TOTEUTUKSEN SISÄLTÖ

C010 Yleistä

Kohteesta on tehty kuntoarvio 4.3.2019.

Osa sähkötekniikasta on alkuperäistä rakennusvuodelta 1982.

Laajamittainen sähköjärjestelmien uusinta on tehty vuonna 2006.

S SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

S1, ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT**S110 KAAPELIHYLLYJÄRJESTELMÄ**

Nykyiset kaapelihyllyt säilytetään ja hyllyjä lisätään tarvittavilta osiltaan. Vahvavirta- ja telekaapelit pyritään mahdollisuuksien mukaan asentamaan eri hyllyille. Uudisosille asennetaan erilliset vahvasähkö- ja telehyllyt.

S120 JOHTOKANAVAJÄRJESTELMÄ

Nykyiset johtokanavat ovat hyväkuntoiset ja ne säilytetään jollei tilan muutokset edellytä niiden purkamista. Uudisosille asennetaan tarkoituksenmukaiset johtokanavat.

S130 LATTIAKANAVAJÄRJESTELMÄ

Nykyiset, katsomoportaikot alittavat lattiakanavat ovat täynnä. Kanavissa on käytöstä jo poistettuja kaapeleita, jotka tulisi poistaa muutostöiden yhteydessä.

S140 RIPUSTUSJÄRJESTELMÄ

Nykyiset valaisinripustuskiskot säilytetään ja lisätään tarvittavilta osiltaan. Uudisosille asennetaan tarkoituksenmukaiset ripustuskiskot.

S150 LÄPIVIENNIIT

Läpiviennit ovat pääsääntöisesti kunnossa. Palo-osastojen välisten läpivientien tulee olla rakenteen (esim. seinän) palonkestävyyden mukaan tyyppihyväksytyjä paloläpivientejä. Sähkötekniikan paloläpiviennit tulee käydä läpi järjestelmällisesti, vaikka alueella ei tehtäisi muutos- tai laajennustöitä. Läpivientien rakenteen tulisi sallia 20 % jälkiasennettavia kaapeleita. VSS-läpiviennit korjataan vastaamaan tiiviysvaatimuksia.

S2 SÄHKÖN JAKELU JA SIIHEN LIITETYT KUORMITUKSET**S211 SÄHKÖLIITTYMÄ****S2111 Sähköliittymäkaapeli**

Kiinteistö liittyy KSS Energian 20kV:n keskijänniteverkkoon maakaapelein.

S212 SÄHKÖN TUOTANTOJÄRJESTELMÄT JA -LAITTEISTOT

Sähkötekniikan osalta varaudutaan aurinkoenergian hyödyntämiseen.

S221 KESKIJÄNNITEJAKELUJÄRJESTELMÄ

Nykyinen keskijännitekojeisto ja muuntaja ovat vuodelta 1982.

Laitteistot ovat elinkaarensa päässä.

Keskijännitejakelujärjestelmä uusitaan kokonaisuudessaan.

S2212 Keskijännitekojeisto

Nykyinen ilmaeristeinen keskijännitekojeisto uusitaan SF6-katkaisijakojeistoksi.

S2213 Muuntajat

Nykyinen öljyeristeinen 800kVA muuntaja uusitaan.

Uusien tilojen sekä kasvaneiden esitysteknisten laitteiden vaatimien sähköenergiatarpeiden vuoksi uuden muuntajan kokoa tulee suurentaa.

Uuden vähähäviöisen öljymuuntajan koko 1000kVA.

S2221 Pääkeskuksen syöttöjärjestelmät

Nykyinen muuntajan ja pääkeskuksen välinen kiskosilta pyritään säilyttämään.

S2222 Sähköpääkeskus

Vuonna 2006 uusittu sähköpääkeskus säilytetään.
Varalähtöjä sekä uusien tilojen vuoksi tilaan tehdään uusi nousukeskus.

S2223 Maadoitukset

Nykyiset maadoitukset säilytetään.

Maadoitusta täydennetään uusien rakennusosien vaatimilla maadoituksilla.

S2224 Loistehon kompensointilaitteet

Nykyinen Nokian 125kvar estokelapariisto vuodelta 2016 säilytetään.

S2227 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät

Nykyiset 1982 asennetut nousujohdot uusitaan 4 ½ -johdinkaapeliksi.

Uusille alueille asennetaan uusia jakokeskuksia varten nousujohdot.

Esitystekniikan energiatarpeet huomioidaan nousujohtojen mitoituksissa.

S2228 Sähkön jakokeskukset

Alkuperäiset 1982 asennetut jakokeskukset uusitaan.

Uusia jakokeskuksia asennetaan tarkoituksenmukaisesti uudisalueille.

Pistorasiakeskuksia lisätään esitystekniikan tarpeita varten.

S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS**S231 KIINTEISTÖN LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS**

Laitteiden sähköt ovat pääsääntöisesti kunnossa.

Kylmälaitteisto uusitaan kokonaisuudessaan. Laitteiston vaatima kokonaisteho ei muutu nykyisestä.

Uusien tilojen vaatimat laitteistosähköistyksen tehdään laitevaatimusten mukaisesti.

S232 LVI-LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS

Nykyisten LVI-laitteiden asennukset pyritään säilyttämään.
Asennukset uusitaan tila- tai laite- tai toimintamuutosten vuoksi.

S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT**S241 PISTORASIAAT**

Pistorasiat uusitaan tarvittavin osin tilakohtaisesti.

Uusiin tiloihin asennetaan tarpeenmukaisesti pistorasioita.

S242 KOSKETINKISKOJÄRJESTELMÄ

Kosketinkiskoja asennetaan tarkoituksenmukaisesti uudelle ravintola-alueelle.

S245 AUTOLÄMMITYSPISTORASIAAT

Nykyiset autolämmityspistorasiakotelot ja niiden nousujohdot säilytetään.

S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT**S251 SISÄVALAISTUSJÄRJESTELMÄ**

Nykyiset hallivalaistukset säilytetään.

Muiden tilojen valaistukset uusitaan energiatehokkaiksi LED-valaisimiksi, ellei valaisimia ole jo uusittu.

Uusien tilojen valaistukset suunnitellaan tilatarpeidenmukaisesti.

Aputilojen valaistusohjaukset toteutetaan liiketunnistimilla.

S252 ULKOVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

Ulkovalaistusjärjestelmä säilytetään nykyisellään.
Järjestelmää täydennetään uusien portaikoiden osalta.

S253 ALUEVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

Aluevalaistusjärjestelmä säilytetään nykyisellään.

S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT**S262 LATTIALÄMMITYKSET**

Puku-, pesu- ja wc-tilat on varustettu lattialämmityksin. Nykyiset on uusittu 2004.
Uusitaan tarvittaessa tilamuutosten mukaisesti.
Uudet puku-, pesu- ja wc-tilat varustetaan lattialämmityksin.

S264 SADEVESIJÄRJESTELMIEN LÄMMITYKSET

Nykyiset lämmitykset säilytetään.

S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄT**S61 POISTUMISVALAISTUS**

Nykyinen turvavalistusjärjestelmä on keskitetty Eltek Honeywell PWK -järjestelmä.
Järjestelmän toimintajännite on 230 VAC.
Järjestelmää täydennetään tilamuutosten mukaisesti.
Uusia tiloja varten hankitaan uusi turvavalistuskeskus.
Huonokuntoisia valaisimia uusitaan tarpeen mukaan.

T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT**T110 ANTENNIJÄRJESTELMÄ**

Nykyinen antennijärjestelmä vuodelta 2004 säilytetään.
Nykyisessä järjestelmässä on tähtiverkko.
Järjestelmässä on 3 sisäistä TV-kanavaa.
Järjestelmää täydennetään uusien osien tilatarpeiden mukaisesti.

T120 ÄÄNENTOISTO- JA KUULUTUSJÄRJESTELMÄ

Nykyinen äänentoistokeskus vuodelta 2004 uusitaan vastaamaan muuttuneita tarpeita.

Nykyisiä äänentoistolinjjoja ja kaiuttimia hyödynnetään saneerattavilla osilla.

Uusille alueille ja tiloille rakennetaan omat kaiutinlinjat.

T130 YLEISKAPELOINTIJÄRJESTELMÄ

Yleiskaapelointijärjestelmä on rakennettu 2004.

Nykyiseen telejakamoon lisätään uusi 21U korkea 19" laiteteline tulevaisuuden tarpeita varten.

Uusiin tiloihin asennetaan vähintään 20 korkeat 600x600 laitekaapit palvelemaan tiedonsiirtoa uudisalueelle.

Uusille jakamoille toteutetaan kuitu- ja kupariverkkoyhteydet.

T130 PUHELINJÄRJESTELMÄ

Puhelinjärjestelmä säilytetään.

Järjestelmä toteutetaan osana yleiskaapelointijärjestelmää.

T160 LÄHIVERKKOJÄRJESTELMÄ

Yleiskaapeloinnissa varaudutaan lähiverkkojärjestelmään (WLAN).

Lähiverkkojärjestelmän virransyöttö PoE.

T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT**T330 SISÄÄNPYYNTÖJÄRJESTELMÄ**

Järjestelmä uusitaan vastaamaan muuttuneita tarpeita.

Omat järjestelmät asennetaan ravintoloiden tarpeisiin.

T340 AVUNPYYNTÖJÄRJESTELMÄ

Järjestelmä asennetaan uusiin inva-wc -tiloihin.

Hälytykset paikallisesti ja vahtimestarin tilaan.

T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT**T410 AJANNÄYTTÖJÄRJESTELMÄ**

Nykyinen pääkello säilytetään.

Järjestelmää täydennetään uusille osille.

T420 INFORMAATIOPALVELUJÄRJESTELMÄJÄRJESTELMÄ

Järjestelmän varaukset toteutetaan osana yleiskaapelointijärjestelmää. Järjestelmän keskusyksikölle tehdään varaus telejakamoon. Näyttöjen sijoituspaikkavaraukset pääsisäänkäynteihin ja portaakkoihin.

T450 AJANOTTO- JA TULOSPALVELUJÄRJESTELMÄ

Mediakuutio uusitaan. Järjestelmän sähköt ja tiedonsiirto uusitaan tarpeen laitteiston mukaan.

T5 TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT**T510 SÄHKÖLUKITUSJÄRJESTELMÄ**

Sähkölukitusjärjestelmä säilytetään nykyisellään, järjestelmä toimii kulunvalvontajärjestelmän ohjaamana. Järjestelmää laajennetaan uusille poistumistieoiville.

T520 KULUNVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Järjestelmä säilytetään nykyisellään. Järjestelmää laajennetaan uusille tiloille sekä uusille oiville.

T530 MURTOILMAISUJÄRJESTELMÄ

Järjestelmä säilytetään nykyisellään. Järjestelmää laajennetaan uusille tiloille sekä uusille oiville.

T550 KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Järjestelmä säilytetään nykyisellään. Järjestelmää laajennetaan uusiin tiloihin. Kaapeloinnit toteutetaan osana yleiskaapelointijärjestelmää. Laitteet ja järjestelmä tilaajan erillishankintana.

T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT**T610 PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ**

Nykyinen vuodelta 2004 oleva Siemens paloilmoitinjärjestelmän keskus ja ilmaisimet uusitaan.

Nykyinen kaapelointi säilytetään.

Järjestelmää täydennetään uusille alueille.

T630 SAVUNPOISTON OHJAUS- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄ

Nykyistä järjestelmää täydennetään uusille alueille.

T8 AUTOMAATIO JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT**T810 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**

Nykyistä järjestelmää uusitaan ja täydennetään uusille alueille. Rakennusautomaation muutokset erillisessä aineistossa.

Kouvolan jäähalli
Rakentamisen kustannukset, jaksotus

Hankesuunnitelman liite

	2023	2024	2025	2029-2030
taso 69 erilliset wc-tilat, pukuhuonemuutos	196 800	40 000	120 000	200 000
taso 74.8 penkit	50 000	135 000	260 000	440 000
taso 78.1 uusi parvi	480 000	951 600		
taso 69 vihreä		131 100	165 000	
taso 69 sininen				?
taso 78.1 sininen				?
PTS rakennustekniset	35 000		15 000	113 000
Julkisivut				1 880 000
Levyt jään päälle		125 000		
Kennojää (korvaa pikkujään)	35 000			
PTS LVI	45 000	60 000	84 000	
Kylmäputkiston korjaustyöt/uusiminen				?
Kylmäkontti		450 000		
IV-koneiden uusiminen		60 000		
IV-järjestelmään liittyvät perusparannukset		70 000	30 000	
RAU perusparannukset		30 000		
PTS SÄ	12 000		16 000	30 000
Muuntamo		50 000		
AV-laitteet	30 000	60 000		
Mediakuutio		?		
Aurinkopanelit				?

Yhteensä	883 800	2 162 700	690 000	2 663 000
Hankevaraukset (riskivaraus)	13 %	39 %	45 %	69 %
TA2023 budjetti	1 000 000	3 000 000	1 000 000	4 500 000

Yhteensä vuosina 2023-2025	3 736 500
Hankevaraukset (riskivaraus)	34 %
TA2023 budjetti	5 000 000

Koko hanke yht. 6 399 500
 Hankevaraukset 48 %
 Budjetti 9 500 000
 Alkuperäinen budjetti 7 308 000

Vuosina 2023-2025

KooKoolle	1 517 496
Kaupungin omaksi vastattavaksi	2 443 194

Huom. Nämä summat sisältävät
 hankevarauksen 6%. Ulkoisen vuokran
 vuokralaskelmassa ei ole huomioitu
 hankevarauksia.

Hanke:
978 4 Kouvolan jäähalli

Kouvola

Vaihe: luonnos 6.2.2023 - autiot
 Paikkakunta: Kouvola
 Haahtela-ind.: 87,0 / 1.2020
 Hintataso: 98,0 / 2.2023
 Laajuus: 2 858 m², 3 216 brm², 23 131 rm³
 Hankekoko: 3 216 brm²
 Jakaja: 2 858 m²
 Korjausaste: 34,8%

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, KORJAUS - YHTEENVETO

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/m ²	%
B1 Rakennuttajan kustannukset	377 000	132	11,2
B2 Rakennustekniset työt	1 944 000	680	58,0
B3 LVI-työt	386 000	135	11,5
B4 Sähkötyöt	207 000	72	6,2
B5 Erillishankinnat	86 000	30	2,6
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	2 999 000	1 049	89,5
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	352 000	123	10,5
Muut kustannukset	352 000	123	10,5
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	3 352 000	1 173	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	804 000	281	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	4 156 000	1 454	

Hanke:
978 4 Kouvolan jäähalli

Kouvola

Vaihe: luonnos 6.2.2023 - autiot
 Paikkakunta: Kouvola
 Haahtela-ind.: 87,0 / 1.2020
 Hintataso: 98,0 / 2.2023
 Laajuus: 2 858 m², 3 216 brm², 23 131 rm³
 Hankekoko: 3 216 brm²
 Korjausaste: 34,8%

TILALUETTELO, KORJAUSHINTA

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	kor.%	€/m ²	€
A			Taso +69.0 muutosalue						
A		1033	Wc-huone	15,0	1,0	15	48	1 773	26 600
A		1034	Siivous	4,0	1,0	4	42	1 379	5 500
A		1035	Wc-huone	14,5	1,0	15	48	2 004	29 100
A		1037,10	Wc-huone	2,5	2,0	5	53	3 252	16 300
A		1021	Siivouskeskus	18,5	1,0	19	34	867	16 000
A		1027	Pesuhuone	6,5	1,0	7	46	1 930	12 500
A		1023	Pesuhuone	3,5	1,0	4	47	2 302	8 100
A		1024,10	Wc-huone	1,0	2,0	2	58	5 194	10 400
A		1007	Wc-huone, inva	6,0	1,0	6	45	1 985	11 900
A		1007	Wc-huone	12,0	1,0	12	48	1 882	22 600
A		1008	Wc-huone	13,0	1,0	13	49	1 845	24 000
A		1011	Wc-huone	1,5	1,0	2	55	3 973	6 000
A		1012	Wc-huone	3,5	1,0	4	51	2 772	9 700
A	vieras	1100	Pesuhuone	18,0	1,0	18	71	2 600	46 800
A	vieras	1099	Pukuhuone	84,5	1,0	85	46	1 227	103 700
A		1065	Wc-huone	16,5	1,0	17	47	2 064	34 100
A		1055	Wc-huone	12,5	1,0	13	48	1 977	24 700
A		1059	Wc-huone	14,5	1,0	15	48	1 961	28 400
A		1058	Siivous	4,5	1,0	5	41	1 295	5 800
A		1046	Wc-huone	2,5	1,0	3	53	3 252	8 100
A		1045	Wc-huone	4,0	1,0	4	50	2 727	10 900
A		1048,10	Pesuhuone	3,5	2,0	7	47	2 302	16 100
A		1043	Pukuhuone	28,0	1,0	28	46	1 346	37 700
A		1047	Pukuhuone	18,5	1,0	19	55	1 782	33 000
A		1042	Jakava liikenne (käytävät)	6,5	1,0	7	41	1 359	8 800
Yhteensä					28	322	49	1 729	556 800
B			Taso 74.8						
B			Katsomo	610,0	1,0	610	17	571	348 100
B			Katsomo	610,0	1,0	610	17	571	348 100
B			Katsomo	329,0	1,0	329	19	574	188 900

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	kor.%	€/m ²	€
Yhteensä					3	1 549	18	571	885 000
C			Taso +78.1						
C			Wc-huone	13,0	1,0	13	92	3 955	51 400
C			Wc-huone	15,0	1,0	15	91	3 779	56 700
C			Varastohuone	15,0	1,0	15	69	1 421	21 300
C			Siivous	5,5	1,0	6	83	2 583	14 200
C			Keittiö	36,0	1,0	36	95	5 104	183 700
C			Myynti	36,0	1,0	36	94	4 424	159 300
C			Wc-huone	9,5	1,0	10	93	4 153	39 500
C			Wc-huone	10,0	1,0	10	91	3 860	38 600
C			Ravintola korotettu	69,0	1,0	69	81	2 474	170 700
C			Ravintola-alue	199,0	1,0	199	75	2 179	433 700
C	456		Varastohuone	4,5	0		13	314	
C	455		Myynti	14,0	0		73	3 547	
C			Ravintola / käytävä	23,0	0		59	1 898	
C			Aitio	47,0	0		54	1 494	
C			Aitio	19,0	0		58	1 788	
C			Wc-huone	4,0	0		85	4 292	
C			Wc-huone	1,5	0		90	5 674	
C			Katsomo aitio	42,0	0		53	1 747	
C			Avoporras	12,0	2,0	24	83	2 826	67 800
C			Parven alapuolinen halli	410,0	1,0	410	22	475	194 600
Yhteensä					13	842	61	1 700	1 431 600
D			Taso +69.0 vihreä						
D	1124		Siivous	3,0	1,0	3	39	1 415	4 200
D			Pesuhuone	4,0	1,0	4	79	4 171	16 700
D			Pesuhuone	9,0	1,0	9	69	2 722	24 500
D			Wc-huone	1,5	1,0	2	90	6 456	9 700
D			Wc-huone	5,5	1,0	6	77	3 566	19 600
D			Pukuhuone	23,0	1,0	23	59	1 788	41 100
D			Löylyhuone	8,5	1,0	9	63	2 007	17 100
D	1135,11		Wc-huone	1,0	2,0	2	58	5 139	10 300
D	1136		Pesuhuone	4,5	1,0	5	46	2 177	9 800
D	1132		Pesuhuone	5,0	1,0	5	45	2 061	10 300
D	1151		Wc-huone	22,5	1,0	23	46	1 712	38 500
D	1150		Tk	3,0	1,0	3	52	2 408	7 200
D	1149		Wc-huone, inva	6,0	1,0	6	44	1 929	11 600
D	1146		Wc-huone	47,5	1,0	48	45	1 590	75 500
Yhteensä					15	145	53	2 042	296 100
Yhteensä					59	2 858	35	1 109	3 169 600

Osa	Käyttäjä	Huonro	Tila/Toiminta	m ² /tila	kpl	m ²	kor.%	€/m ²	€
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät									
41									
42									
51									
52									
6								64	182 000
Tiloille kohdistamattomat hanketekijät yhteensä								64	182 000
HANKINTAHINTA								1 173	3 352 000
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)								281	804 000
HANKINTAHINTA YHTEENSÄ								1 454	4 156 000

RAKENNETEKNIikka

RAKENNETEKNIikka												
11	Alueosat											
	113 Kuivatusosat	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Salaojien ja sadevesiviemäreiden kuvaus ja huuhtelu						5					
	115 Päällysteet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Asfalttoinnin paikkakorjaukset tarvittaessa											
	116 Alueen varusteet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	-											
	117 Alueen rakenteet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	-											
12	Runkorakenteet											
	122 Perustukset ja alapohjat	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Alapohjarakenteiden kosteustekninen tutkimus									8		
	123 Runko	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	-											
124	Julkisivut											
	1241 Ulkoseinät	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Julkisivujen korjaukset											
	Julkisivujen korjaukset					1880,0						
	1242 Ikkunat	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Ikkunoiden korjaustyöt					70,0						
	1243 Ulko-ovet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Ulko-ovien sisä- ja ulkopuolinen maalaus									20,0		
125	Ulkotasot											
	125 Katokset ja pihakansirakenne	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Pääoven katoksen teräsosien huoltomaalaus tarvittaessa											
126	Vesikatot											
	126 Vesikatot	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
13	Tilaosat											
	133 Tilapinnat	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Kuivien tilojen kunnostukset (budjettivaraus)					20,0	20,0	20,0				
	Märkätilojen peruskorjaus (alkuperäiset)								200,0			
	Julkisivuelementin ja palkin välisen raon tiivistys (mm. ravintola, kts kohta vesikatot)											
	Yhteensä					1970,0	20,0	20,0	200,0	28,0	0,0	0,0

LVI-tekniikka

211	Lämmitysjärjestelmät	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	2111 Lämmityksen keskusosat											
	Kytkätaakaavion päivitys		1									
	Lämmönjakokeskuksen uusiminen						40					
	2112 Lämmityksen siirto-osat											
	Putkieristeiden uusiminen		2									
	LVV-kuntotutkimus			6								
	2113 Lämmityksen pääteosat											
	Patteriventtiilien uusiminen			2								
212	Vesi- ja viemärijärjestelmät											
	2121 Vesi- ja viemärijärjestelmien keskusosat											
	Sadevesiverkoston varustaminen pumppaamalla			8,0								
	2122 Vesi- ja viemärijärjestelmien siirto-osat											
	Pohjaviemäreiden huuhtelu ja videokuvaus		2,0									
	LVV-kuntotutkimus (kohdassa 2122)			x								
	Paljetasaimien poistaminen verkostosta			5								
	2123 Vesi- ja viemärijärjestelmien pääteosat											
	Vesikalusteiden uusiminen			15,0								
	Tilan 1058 lattiakaivon uusiminen		2,0									
	Lavuaarien välikannakeiden lisääminen		1,0									
213	Ilmastointijärjestelmät											
	2131 Ilmastoinnin keskusosat											
	Luistimien teroitustupaikan kohdepoisto		1,0									
	Kuivaushuoneiden ja vaatehuoltotilojen tehostus				20,0							
	2132 Ilmastoinnin siirto-osat											
	Ilmanvaihdon puhdistus (kanavat ja päätelaitteet)		15,0									
	2133 Ilmastoinnin pääteosat											
	Keittiön huuvien uusinta			15								
	Aitioiden siirtoilmasäleiköt		2									
	Vanhon säleikköjen uusinta		10									
	2141 Kylämäkoneistot											
	Kylmätekniikkakontin uusinta			15		450						
	Puhallinkonvektori tilaan 1102		2									

Sähkö- ja teletekniikka

S1	Asennus ja apujärjestelmät											
	S150 Läpiviennit	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Läpivientien tarkastus	1,5		1,5		1,5		1,5		1,5		1,5
S2	Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset											
	S211 Sähköliittymä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Maadoituskiskon kunnon tarkastaminen ja sijainnin merkitseminen	0,5										
	Liitymäkaapelien kunnon tarkistaminen				KSS							
	Muuntajan uusiminen				50,0							
	S212 Sähkön tuotantojärjestelmät	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Kompensointilaitteiston puhdistus ja testaus	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	S222 Pääjakelujärjestelmä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	lökkäiden ryhmäkeskusten ja TN-C järjestelmän mukaisien nousukaapelointien uusiminen						12,5				12,5	
	S241 Pistorasiat	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Vanhojen ja kuluneiden pistorasioiden uusiminen	2,5										
	S252 Ulkovalaistusjärjestelmä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Ulkovalaisimien puhdistus	X	x	X	x	X	x	X	x	X	x	X
	Julkisivukorjauksen sähkötyöt					75,0						
	S26 Sähkölämmitysjärjestelmät	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Lämmitysjärjestelmien toiminnan tarkistus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
S6 Tu	Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät											
	S610 Poistumisvalaistusjärjestelmä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Vanhimpien valaisimien uusiminen										6,0	
	T140 Puhelinjärjestelmä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Puhelinverkon uusiminen yleiskaapelointi- ja kuituverkolla											
T4 Tie	Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät											
	T410 Ajannäyttöjärjestelmä	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Kunnostustoimenpiteet	2,5										
	Yhteensä	8,0	1,0	2,5	51,0	79,0	13,5	2,5	1,0	2,5	19,5	2,5