



Salon sairaala uudisrakennus HANKESUUNNITELMA

5.5.2021

Sisällys

1.	Johdanto	3
2.	Hankkeen perustiedot	5
3.	Projektiorganisaatio	8
4.	Rakennukseen siirtyvän toiminnan kuvaus	10
4.1	Nykytoiminnan kuvaus.....	10
4.2	Nykyiset tilat ja tilakustannukset	10
4.3	Salon sairaala uudisrakennuksen toiminta - visiona potilaan joustava palvelupolku perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä	11
4.4	Toiminta luvuin: nykytilanne ja tuleva tilanne(arvio)	13
4.5	Huolto ja muut tukitoiminnot	17
4.5.1	Lääkekeskus.....	17
4.5.2	Laitoshuolto.....	17
4.5.3	Logistiikka	17
4.5.4	Jätehuolto.....	17
4.5.5	Puhelinkeskus.....	18
4.5.6	Huolto	18
4.5.7	Arkistotilat.....	18
4.6	Muulla oleva toiminta ja tilat	19
4.6.1	E-rakennus.....	19
4.6.2	C-osa	19
4.6.3	B-osa	19
4.6.4	A-osa	19
5.	Rakennuksen toimitilatavoitteet.....	19
5.1	Yleistä.....	19
5.2	Tilojen suunnittelu- ja laatutavoitteet	20
5.3	Jätelogistiikka	20
5.4	Ilmoittautuminen	21
5.5	Kulkureitit.....	21
5.6	Tilojen ominaisuudet	22
5.7	Tekninen laatutaso	22
5.8	Elinkaari- ja ympäristötavoitteet.....	22
5.9	Talotekniset tavoitteet, sähkö.....	23
5.10	Talotekniset tavoitteet, LVIA.....	30

5.11	KSL-selvitys.....	34
5.12	Rakenneselvitys.....	34
5.13	Palotekniset asiat	36
5.14	Pysäköinti.....	37
5.15	Huolto ja muut tukitoiminnot	37
6.	Tilaohjelma ja laajuus	37
6.1	Alustava huonetilaohjelma yksiköittäin.....	37
6.2	Alustavat tilakaaviot ja massoittelu.....	39
6.3	Tyypitilat	39
7.	Rakennuspaikka	39
7.1	Kaavoitus ja lupa-asiat	39
7.2	Nykytilanne	40
7.3	A-osan jäävän osuuden korjauslaajuuden määrittäminen	40
7.4	Perustamisolosuhteet ja maaperä.....	40
7.5	Tekniset liittymät ja rajoitteet.....	41
7.6	Yhteydet sairaala-alueella.....	42
7.7	Liikenneyhteydet	42
7.8	Piha- ja viheralueet.....	42
8.	Kustannukset.....	42
9.	Hankkeen riskit.....	43
10.	Rakentamisen vaiheistus ja siihen liittyvät järjestelyt.....	43
10.1	Ennen uuden F-osan rakentamista.....	44
10.2	F-osan rakentaminen	46
10.3	Ennen uuden D-osan rakentamista	47
10.4	D-osan rakentaminen	49
10.5	ML-osan purkaminen ja projektin loppuunsaattaminen	51
10.6	Kuvantamisen järjestäminen.....	51
10.7	Väistötilatarve ja muutot	51
11.	Alustava aikataulu	52
12.	Lisäselvitystä vaativat asiat.....	52
13.	Liitteet.....	53

1. Johdanto

Salon sairaalassa toimii kaksi toimijaa, Salon kaupunki ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (Vssh), jotka yhdessä omistavat Salon sairaalan rakennukset. Salon sairaala sijaitsee sairaalamäellä Alhaisten kaupunginosassa osoitteessa Sairaالاتie 9. Sairaalan tilat on rakennettu monessa osassa, alkaen A-osasta v. 1960 ja viimeisenä on valmistunut N-osa v. 2010. Tiloissa on tehty vuosien varrella useita peruskorjausluonteisia korjaustöitä. Tiloista on tehty kuntoarviot PTH v. 2017 ja SHP 2 kpl v. 2019.

Salon kaupungin omistuksessa on M-osa ja osa K-osasta, loput tiloista on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin omistuksessa. Vuokranlaskennan mukainen käyttösuhde tiloissa on tällä hetkellä SHP 69 %, ja perusterveydenhuollolla (PTH) 28 % ja Kaarea 3 %.

Tyks Salon sairaala tuottaa erikoissairaanhoidon palveluja Salon lähialueelle. Salon seudun väkilukuennuste putoaa vuoden 2019 luvusta 60548 asukkaasta, vuoden 2040 ennusteen 51579 asukkaaseen (Varsinais-Suomen väestöennusta 2040, Tilastokeskus 2019).

Sairaalassa on poliklinikka- ja vuodeosastotoimintaa kirurgian sekä sisätautien erikoisaloilla. Sairaalassa toimii myös leikkausyksikkö ja sairaalassa on ympärivuorokautinen päivystys.

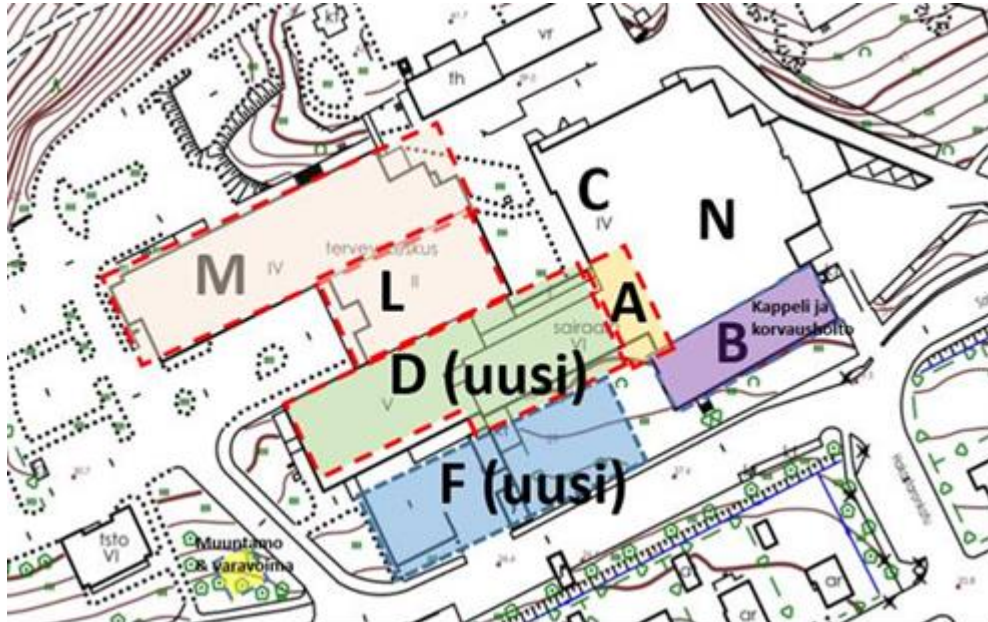
Salon sairaalakampuksen uudistushanke on lähtenyt liikkeelle toiminnallisten muutosten tarpeesta sekä rakennusten huonokuntoisuudesta johtuvasta peruskorjaustarpeesta. Salon kaupungilla ja sairaanhoitopiirillä on syntynyt ajatus peruskorjauksen myötä mahdollistuvasta toimintojen yhdistämisestä ”yhden luukun” periaatteella. Toiminnallinen suunnitelma koko sairaalaan on tehty yhteistyössä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon edustajien kanssa. Suunnitelma valmistui 6/2019 ja siitä on ohjausryhmän ohjaamana tuotettu päivitetty versio 1/2020. Toiminnallinen suunnitelma hyväksyttiin jatkosuunnittelun pohjaksi keväällä 2020. Hankkeen kustannukset ensimmäisessä vaiheessa olivat 85.272.000€. Päivityksen yhteydessä hankkeen kokoa pienennettiin siten, että uusi kustannusarvio oli 57.030.000€. Toiminnallisen suunnitelman laatimisen yhteydessä tehtiin myös alustavia luonnoksia toimintojen sijoittumisesta uudisosaan ja peruskorjattaviin tiloihin, mutta tekniset selvitykset puuttuivat.

Vssh:n hallitus käsitteli elokuussa 2020 hankkeen etenemistä uudelleen. Hallitus päätti, että hankkeesta tehdään ensin tarveselvitys, jonka jälkeen siirrytään hankesuunnitteluvaiheeseen. Tarveselvityksen laatiminen käynnistettiin elokuun lopussa 2020. Tarveselvityksen hyväksymisen jälkeen hankkeesta laaditaan hankesuunnitelma, jonka perusteella tehdään investointipäätös. Tarveselvitys valmistui viime vuodenvaihteessa ja hallitus hyväksyi sen hankesuunnitelman laatimisen pohjaksi kokouksessaan 2.3.2021. Salon kaupunginhallitus teki vastaavan päätöksen kokouksessaan 1.3.2021.

Vssh:n vuoden 2020 investointisuunnitelmaan sisältyi B-osan 0-kerroksen peruskorjaus tiloissa olleiden sisäilmaongelmien takia. Peruskorjausta varten oli 2M€ määrärahavaraus. Tilat on purettu runkorakenteisiin asti vuonna 2020, mutta töitä ei tämän jälkeen ole jatkettu. Korjaustyö on perusteltua rakentaa valmiiksi hankkeen 1-vaiheen yhteydessä, jolloin niitä voidaan hyödyntää väistötiloina.

Toiminnallisen suunnitelman tarkoituksena on ollut suunnitella Salon sairaala, jossa on yhteiset perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon vuodeosastot sekä molempien organisaatioiden omien palvelujen lisäksi prosessien mahdollistamat yhteiset avo- ja aputoiminnot. Tilasuunnittelussa huomioidaan synergiaedun hyödynnettävyys. Tämä on haaste sekä mahdollisuus, mikä osaltaan vaatii uudenlaisia toimintatapoja.

Salon sairaalan uudisrakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa on pyritty tarkistamaan ja jalostamaan tarveselvitysvaiheessa selvitettyjä suunnittelun reunaehtoja ja mahdollisuuksia rakentaa rakennukset toiminnassa olevien sairaalarakennusten vieressä. Suunnittelussa on huomioitu rakentamisen vaiheistus. Vaiheistuksen avulla on pyritty minimoimaan alueen toiminnolle rakentamisesta syntyvät haitat. Hankesuunnitelmassa hankkeelle on asetettu yksityiskohtaiset laatu-, laajuus- ja kustannustavoitteet. Hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen tehdään investointipäätös ja käynnistetään hankkeen toteuttaminen.



Kuva 1. Uudisrakennusten sijainti sairaala-alueella.

Uudisosan tilojen rakennuspaikaksi on suunniteltu nykyisen AK-osan edustan ja Sairaalantien välistä piha-alueetta sekä purettavaksi suunniteltujen nykyisten A- ja K-osan aluetta (Kuvaan 1 merkitty sinisellä ja vihreällä). A-osan purusta jäljelle jäävä osa on osoitettu keltaisella sekä B O.krs saneerattavia tiloja on kuvattu lilalla värillä.

Toiminnallisen suunnitelman laatimisen yhteydessä on ollut ajatus, että hanketta varten perustetaan kiinteistöyhtiö, joka vastaa kiinteistön hallinnasta ja rakentamisesta.

Hankkeen toteuttamisesta ja rahoittamisesta on neuvoteltu hankkeen ohjausryhmässä. Tavoitteena on ollut löytää hankkeen toteuttamiselle tapa, joka turvaa Vsshp:n, Salon kaupungin ja mahdollisesti syntyvän hyvinvointialueen edut.

Vsshp:n hallitus on linjannut hankkeen toteuttamisen vaihtoehtoja kokouksessaan 27.4.2021 ja päätenyt esittämään vaihtoehtoa, jossa Vsshp toteuttaa hankkeen rakentamisen kustannuksellaan omaan taseeseensa. Salon kaupunki ja VSSHP purkavat kustannuksellaan omat vanhat hankkeeseen sisältyvät tarpeettomiksi käyvät rakennukset.

Ennen hankkeen käynnistymistä Vsshp ja Salo kaupunki tekevät keskinäisen vuokrasopimuksen Salon käyttöön tulevista uusista tiloista sekä B-osan O.kerroksen Salon käyttöön tulevista tiloista. Lopullinen vuokratilustannus määräytyy hankkeen toteutuneiden kustannusten mukaisina.

Tarveselvitys ja hankesuunnitteluvaiheen kustannukset on sovittu jaettavan puoliksi sairaanhoitopiiriin ja Salon kesken.

2. Hankkeen perustiedot

Hankkeen nimi	Salon sairaala uudisrakennus	
Osoite	Sairaalantie 9, 24130 Salo	
Sijainti	Kaupunginosa Alhaisi, kortteli 5, tontti 22.	
Rakennuspaikka	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin omistama tontti	
Toiminta	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin erikoissairaanhoidon ja Salon kaupunginterveydenhuoltopalvelut	
Laajuus	- Salon sairaalan huonetilaohjelma (uudis)	7 341 hym ²
	- Vanhoihin tiloihin siirtyvä toiminta	679 hym ²
	- Tilaohjelma yhteensä	8 020 hym ²

Hankkeen tilaohjelman 23.4.2021 mukaan neliöt 8020 hym² jakautuu seuraavasti:

- Vsshp tilaohjelma	3 493 m ²
- Salo tilaohjelma	3 754 m ²
- Yhteiskäyttöiset	773 m ²

- (Vuodeosastot jaettu potilaspaikkojen suhteessa VSSHP 38 ss ja Salo 88 ss)

Yhteiskäyttöisten tilojen neliöt on jaettu puoliksi molemmille. Erikoissairaanhoidon neliöt ovat 3 879,5 m² ja kerroin 48,4 ja perusterveyden huollon 4 140 m² kerroin 51,6.

Kustannuslaskennan perusteena käytetty bruttopinta-ala on uudisrakennus 15 042 brm² (F+D) ja saneerattavat tilat 1477 brm² (A), 159 brm² (C), muut tekniset tilat 137 brm² (kaasukeskus-, varavoima- ja muuntamotila).

Samanaikaisesti peruskorjattavan B-osan 0-kerroksen bruttopinta-ala on 607 brm².

Purettava rakennusmassa:

A-osa:	3 907,6 brm ²
K-osa:	5 880,6 brm ²
L-osa:	1 582,1 brm ²
M-osa:	6 314,8 brm ²
Yhteensä:	17 685,1 brm ²

Hankkeen F-osan rakentaminen edellyttää Sairaalantien viereisen piha-alueen alla olevien vesi-, viemäri- ja kaukolämpöjärjestelmien sekä sähkö- ja telejärjestelmien siirtoja ja uudelleen järjestelyjä.

Hankkeeseen sisältyy kahdesta kolmeen katettua autopaikkaa C-osan takapihan yhteydessä. Pysäköintipaikkoja tehdään asiakaspysäköintiä varten puretun M-osan tilalle.

Kustannukset

Hankkeen rakentamiskustannuksiksi on hankesuunnitteluvaiheessa arvioitu 54 982 000 euroa, alv 0 % ilman vanhojen rakennusosien purkukustannuksia. Vsshp:n kokonaisinvestointikustannuksiksi muodostuu 58 448 000. Kustannukset on laskettu huhtikuun 2021 (Haahtelaindeksi 89,0/4.2021) kustannustasossa ilman kustannusnousuvarausta.

Kokonaiskustannukset jakaantuvat seuraavasti:

1. Rakennuttaminen ja suunnittelu	5 458 000 euroa
2. Rakentaminen	30 412 000 euroa
3. LVIA + SPR	7 664 500 euroa
4. Sähkö	5 689 500 euroa
5. Maalämpö optio	560 000 euroa
6. KSL hankinnat	1 330 000 euroa
7. Hankevaraus	3 368 000 euroa
8. Rahoituskulut	500 000 euroa
Yhteensä:	54 982 000 euroa

Samanaikaisesti hankkeen kanssa toteutetaan B-osan 0.-kerroksen peruskorjauksen loppuun saattaminen. Salon sairaalan B-osan 0-kerroksen peruskorjaus on sisältynyt vuoden 2020 talousarvioon 2,0 M€:n hankkeena. Vuonna 2020 tilat on purettu runkorakenteisiin asti. Tiloihin sijoittuu Salon korvaushoito, kappelitilat ja varastotilaa. Purkutöihin vuonna 2020 on käytetty 305 000 €. B-osan 0-krn peruskorjauksen loppuun saattamisen kustannukset ovat 1 700 000 euroa.

Kiinteiden sairaalalaitteiden hankinnat sisältävät liitteen 5 mukaiset laitehankinnat sekä kappeliin tulevat kylmiöt.

Kuvantamislaitteiden, laboratoriolaitteiden, dialyysilaitteiden ja irtaimiston hankintakustannukset eivät sisälly edellä mainittuihin kustannuksiin.

Hankkeen toteuttaminen aiheuttaa vähäisiä tilankäytön muutoksia myös muissa rakennusosissa. Näistä mahdollisesti syntyä kustannuksia ei ole huomioitu edellä. Näiden toteuttamisesta tehdään erilliset päätökset.

Hankkeen aikana joudutaan uusimaan sairaala-alueen toinen varavoi-makone (270 000 €) sekä muuntamo ja pääkeskustilat (280 000 €). Näiden kustannuksia ei ole huomioitu alkuperäisen kustannusarvion laatimisen yhteydessä. Kustannukset sisältyvät kuitenkin edellä mainittuihin rakentamisen kokonaiskustannuksiin.

Vanhojen rakennusosien purkukustannus

Hankkeen uudisosien rakentamisen tieltä puretaan vanhat A-, K- L- ja M-rakennusosat. Vsshp:n omistamien tilojen purkukustannus on noin 1 766 000 € ja Salon kaupungin omistamien tilojen purkukustannus noin 1 000 000 €.

Maalämmön mahdollisuus

Hankesuunnitteluvaiheessa tehtiin eri energiaratkaisujen kannattavuus-laskelmat. Noin 400 kW:n maalämpöjärjestelmä yhdistettynä energiankierrätysjärjestelmään säästää noin 960 000 € kokonaiskustannuksissa 20 v tarkastelujaksolla. Järjestelmän takaisinmaksuaika on 8 v verrattuna perinteiseen kaukolämpö vedenjäähdytyskone ratkaisuun. Mikäli ratkaisu toteutetaan, aiheutuu tästä 560 000 € investointikustannus, jota ei ole huomioitu hankkeen edellä mainituissa kustannuksissa.

Vsshp:n kokonaisinvestointikustannukseksi muodostuu huomioiden rakentamiskustannukset, Vsshp:n tilojen purkukustannukset B-osa 0.-kerroksen peruskorjaus ja maalämpöjärjestelmä yhteensä 58 488 000 euroa. Summassa ei ole huomioitu aiemmin toteutettua B0 krs purkutöitä 305 000 €.

Rahoitus

Vsshp toteuttaa hankkeen rakentamisen kustannuksellaan omaan taaseeseensa. Salon kaupunki ja VSSHP purkavat kustannuksellaan omat vanhat hankkeeseen sisältyvät tarpeettomiksi käyvät rakennukset. Ennen hankkeen käynnistymistä Vsshp ja Salo kaupunki tekevät keskinäisen vuokrasopimuksen Salon käyttöön tulevista uusista tiloista sekä B-osan 0.kerroksen Salon käyttöön tulevista tiloista. Lopullinen vuokrakustannus määräytyy edellä mainitun laajuuden mukaisesti sekä hankkeen toteutuneiden kustannusten mukaisina.

Aikataulu

Toiminnallinen suunnittelu 09/2018 – 01/2020

Tarveselvitys 09/2020 - 12/2020

Hankesuunnittelu 02/2021 - 05/2021

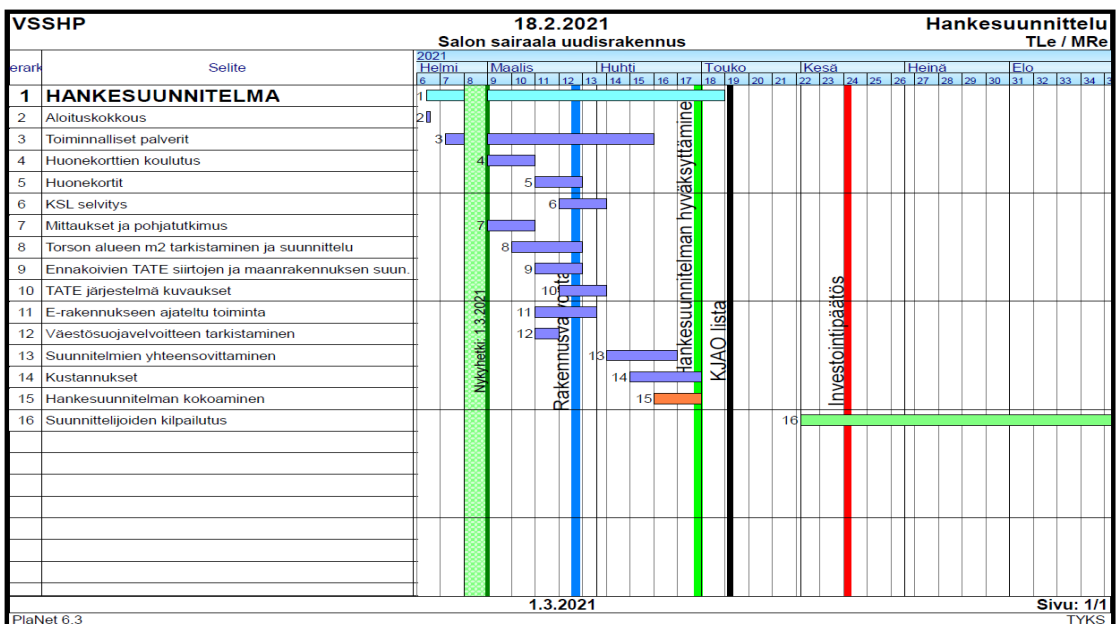
Yleissuunnitteluvaihe alustavasti 09/2021 -

Rakentamisen arvioidaan valmistuvan vuonna 2027.

Projektin aikataululuonnos (5.5.2021 / TLe)

SALON SAIRAALA UUDISRAKENNUS	2020				2021				2022				2023				2024				2025				2026				2027			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Vaiheet:																																
Tarveselvitys			X																													
Hankesuunnitelma				X	X	X																										
Suunnittelijoiden kilpailutus					X																											
Yleisuunnitelma						X	X	X	X	X	X																					
Toteutus suunnittelu							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Rakennuslupa							X	X																								
Maanrak + SU kilpailutus								X																								
Maanrakennus									X	X	X	X	X																			
Ulkopuoliset SU									X	X	X	X																				
Urakkakilpailutus RU										X	X	X	X																			
BO Urakkakilpailutus								X																								
BO Rakentaminen									X	X																						
Rakentaminen F (uus)												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Muutto																						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Purku K + A																							X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Rakentaminen D (uus)																							X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Muutto																												X	X	X	X	
Purku L + M																														X	X	

Kuva 2. Salon sairaalan uudisrakennuksen hankesuunnitteluvaiheessa laadittu aikataululuonnos, 5.5.2021.



Kuva 3. Hankesuunnitteluvaiheen aikataulu, 18.2.2021.

3. Projektioorganisaatio

Toiminnallinen suunnittelu on valmistunut alkuvuonna 2020. Tarveselvitys ja hankesuunnitelma on laadittu hyväksytyin toiminnallisen suunnitelman pohjalta.

Sairaanhoitopiirin hallitus käsitteli kokouksessaan 18.8.2020 § 87 Salon sairaalan suunnittelun tilannetta ja aikataulua. Kokouksessa päätettiin käynnistää tarveselvityksen laatiminen ennen hankesuunnitelman laatimista. Tarveselvityksen ja hankesuunnitelman laatiminen vastuutettiin T3-hankkeen organisaatiolle ja hankejohtaja Timo Seppälälle. T3-organisaatiosta Salon sairaalan uudisrakennuksen rakennuttamista on hoitanut rakennuttamispäällikkö Tuomo Lehtisalo ja sairaalainsinööri Mika Reiman. Toiminnallista suunnittelua on koordinoitunut Marjo Rämälä.

Tarveselvitys- ja hankesuunnitteluvaiheessa tarvittava konsulttityö on tilattu puitesopimusten perusteella seuraavilta toimistoilta:

Arkkitehti: Arkkitehtiryhmä Reino Koivula Oy

Rakenne: A-insinöörit Suunnittelu Oy

GEO: Ramboll Finland Oy

LVIA + SPR: Granlund Oy

Sähkö: Rejlers Finland Oy (Sähköinsinööritoimisto Matti Leppä Oy)

Palo: L2 Paloturvallisuus Oy

Hankkeen suunnittelijat kilpailutetaan hankesuunnitteluvaiheen jälkeen.

Hankesuunnitteluvaiheen ohjausryhmään ovat kuuluneet:

- Matti Bergendahl, Vsshp
- Petri Virolainen, Vsshp
- Timo Seppälä, Vsshp
- Tero Nissinen, Salon kaupunki
- Anneli Pahta, Salon kaupunki
- Anna-Kristiina Korhonen, Salon kaupunki
- Mika Mannervesi, Salon kaupunki
- Kaisa Nissinen-Paatsamala, Salon kaupunki

Salon sairaalan uudisrakennuksen toiminnallinen suunnittelussa mukana ovat olleet:

Vsshp:

- Marjo Ramela, rakennusarkkitehti
- Minna Santikko, Tyks Salon sairaalan koordinoiva ylihoitaja
- Matti Helkiö, koordinoiva ylilääkäri (2020 loppuun asti)
- Saku Mäkelä, koordinoiva ylilääkäri (2021 alusta)
- Anne Laapotti-Salo, ylihoitaja
- Soili Kirjonen, hallinnollinen osastonhoitaja
- Päivi Alarakkola, osastonhoitaja

Salon kaupunki:

- Janne Lehto, kiinteistöpäällikkö
- Pirjo Parviainen, johtava hoitaja, Salon
- Tuija Skarp, osastonhoitaja
- Taru Johansson, erikoislääkäri
- Kaisa Nisula, vs ylihoitaja (1/2021 asti)

4. Rakennukseen siirtyvän toiminnan kuvaus

4.1 Nykytoiminnan kuvaus

Salon sairaalassa terveyspalveluja järjestää kaksi toimijaa: Salon kaupunki ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Salon kaupungin terveyspalveluista rakennuksessa toimii perusterveydenhuollon avovastaanottoja (mm. pääterveysasema, mielenterveys- ja päihdeyksikkö, lääkinnällinen kuntoutus ja kotisairaala, yhteensä n. 56 000 käyntiä + 2800 hoitopäivää/v (hpv/v) ja terveyskeskussairaalan kolme osastoa (n. 37 000 hpv/v). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirillä (VSSHP) on vastaavia erikoissairaanhoidon palveluja. Salossa toimii myös molempien organisaatioiden yhteinen ympärivuorokautinen päivystys (n. 40 000 käyntiä/v). Käyttäjäluvut ovat vuodelta 2019.

Tyks Salon sairaalassa toimii sisätautien vuodeosasto 35 sairaansijaa (ss) ja valvonta 4 ss sekä kirurgian vuodeosasto, mikä jakautuu TULES 20 ss ja vatsaosastoon 18 ss. Tämän lisäksi sairaalassa toimii leikkausosasto, jossa tehdään toimenpiteitä kaikissa seitsemässä salissa. Leikkaukset koostuvat tekonivelkirurgiasta, vatsa- ja urologisista toimenpiteistä sekä kaihileikkauksista n. 3600 toimenpidettä (tmp). Sisätautien osastolla ja valvonnassa on vuosittain noin 14100 hoitopäivää. Kirurgian osastolla yhteensä n. 7 000 hpv/v. Suurin muutos erikoissairaanhoidon sairaalahankkeen osalta tulee olemaan tekonivelkirurgian loppuminen Salossa ja siirtyminen Turkuun. Tämän vuoksi esh:n sairaansijoja voidaan vähentää. Salon sairaalassa on kaikkien toimialueiden avotoimintaa psykiatria lukuun ottamatta. Lääkehoitopoliklinikalla toteutetaan eri erikoisalojen lääkehoitoja.

Kaupungin ja sairaanhoitopiirin yhteinen näkemys on, että nyt suunniteltavat vuodeosasto- ja poliklinikkatilat rakennetaan yhteiseen käyttöön. Toiminnallisen suunnittelun työryhmä aloitti työnsä syyskuun 2018 alussa. Toiminnallinen suunnitelma ja tarveselvitys ovat pohjana hankesuunnitelmalle. Ensimmäinen tarkistettu suunnitelma valmistui 14.6.2019 ja sen tiivistelmä 1/2020. Hankesuunnitelma perustuu aikaisemmin hyväksytyyn toiminnalliseen suunnitelmaan.

4.2 Nykyiset tilat ja tilakustannukset

Salon sairaalassa toimii kaksi toimijaa, Salon kaupunki ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (SHP), jotka yhdessä omistavat Salon sairaalan rakennukset. Sairaalan tilat on rakennettu monessa osassa, alkaen A-osasta v. 1960 ja viimeisenä on valmistunut N-osa v. 2010. Tiloissa on tehty vuosien varrella useita peruskorjausluonteisia korjaustöitä. Tiloista on tehty kuntoarviot PTH v. 2017 ja SHP 2 kpl v. 2019.

Salon kaupungin omistuksessa on M-osa ja osa K-osasta, loput tiloista on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin omistuksessa. Vuokranlaskennan mukainen käyttösuhde tiloissa on tällä hetkellä SHP 69 %, ja perusterveydenhuollolla (PTH) 28 % ja Kaarea 3 %.

Vsshp:n ja Salon kaupungin rakennusmassan yhteinen kokonaispinta-ala on 32 632 brm² (28 412 hm²), josta Vsshp:n omistama osuus on 21 407 hm² ja Salon kaupungin 7005 hm². Lisäksi sairaalamäellä on toimintaa muissa rakennuksissa. Koko sairaala-alueen tontin omistus on Vsshp:llä.

Vanhojen AKLM-osien tilojen kunto ja ”vanhanaikaisuus” estää toiminnan laadun kehittämisen ja tehokkuuden parantamisen. Vanhoja rakennuksia ei saada peruskorjaamalla vastaamaan

nykyaikaisen sairaalan tilavaatimuksia. Vanhojen rakennusten ulkokuori ja vaippa eivät ole tarpeeksi tiiviitä ja ilmanvaihto sekä muu tekniikka vanhentuneet. Lisäksi rakennusten runko ja kerroskorkeus eivät mahdollista nykyiseltään sairaalan tekniikkareiteille riittävää tilaa asennoille. Rakennukset ovat tekniseltä käyttöiltään loppu.

Salon sairaalan (vanhat A, K ja L) ja Salon kaupungin terveyskeskuksen (M-osa) tilat ovat myös teknisesti vanhentuneet, ja niissä on ollut sisäilmaongelmia. Mikäli uusien tilojen rakentamista ei toteuteta pian, joudutaan nykyisten tilojen osalta miettimään tilojen peruskorjaustarvetta ja korjausten edellyttämiä väistötiloja.

Salon sairaalan Vsshp:n vuoden 2020 pääomakustannukset olivat 2 407 808 € ja ylläpitokustannukset 2 544 983 €. Vsshp laskutti vuonna 2020 Salon kaupungilta ylläpitokustannuksia ja vuokria 50 141,33 €/kk eli yhteensä 601 696 € vuodessa.

4.3 Salon sairaala uudisrakennuksen toiminta - visiona potilaan joustava palvelupolku perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä

Salon sairaala säilyttää laajoja erikoissairaanhoidon palveluja tarjoavana ympärivuorokautisesti päivystävänä sairaalana. Erikoissairaanhoidon kehitys näyttää siltä, että erikoissairaanhoidon vuodeosastopaikkatarve tulee vähentymään. Tämä on huomioutu myös Salon sairaalan suunnittelussa. Väestön vanheneminen ja uusien hoitomuotojen lisääntyminen lisäävät erikoissairaanhoidontarvetta, mutta vuodeosastohoitojaksot lyhenevät entisestään ja hoito muuttuu kokonaisvaltaisesti kuntouttavaksi. Raja perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon vuodeosastohoidon välillä osin häviää ja kotisairaalan sekä kotisairaanhoidon rooli korostuu.

Salon sairaalaa ollaan suunnittelemassa tämän uudistuvan konseptin mukaisesti. Tulevaisuudessa perinteisen leikkaustoiminnan osuus muuttuu. Monia leikkaustoimenpiteitä pystytään jatkossa toteuttamaan vähempi invasiivisina polikliinisesti. Uudet tekniikat mahdollistanevat esim. kuvantamisen ja robotiikan hyväksikäytön uudella tavalla. Salon sairaalaan rakennetaan tilat moniammatillisen laajan polikliinisen toiminnan mahdollistamiseksi. Vuodeosastot suunnitellaan yhdessä perusterveydenhuollon kanssa. Sairaalassa tulee olemaan vain korkean tason erikoislääkärijohtoisia osastoja, joissa on tarjolla samalla aikaa sekä hyvä erikoisosaaminen ja laaja muiden erikoisalojen konsultaatiomahdollisuus.

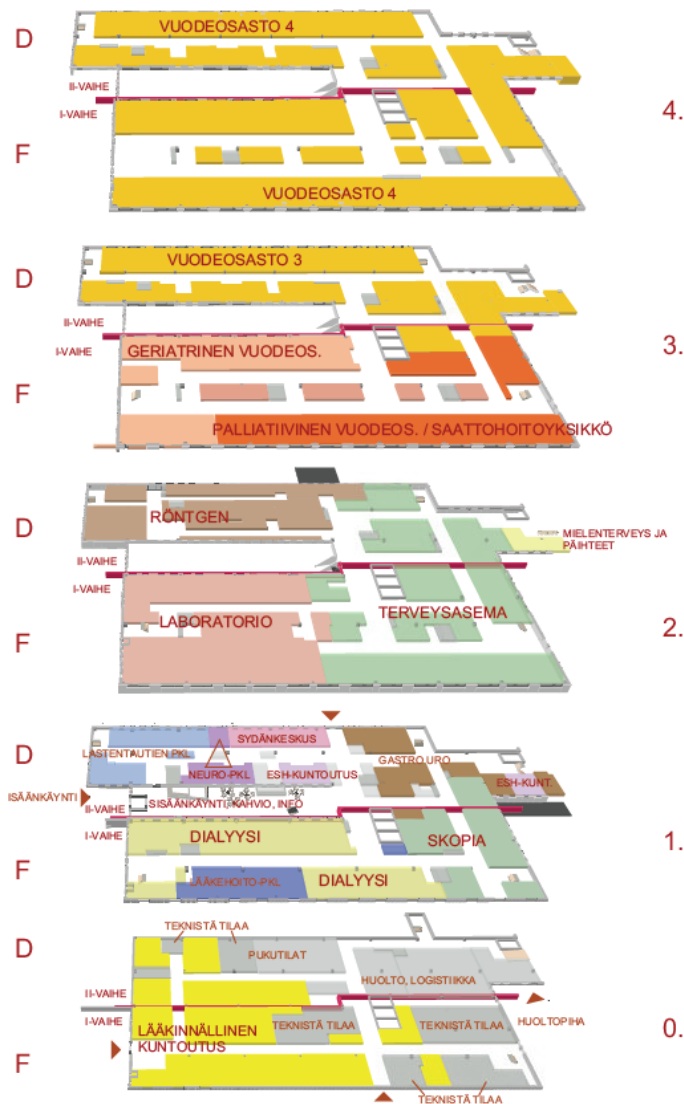
Salon terveyspalvelujen nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä teetettiin Nordic Healthcare Groupilla yhteinen selvitys, jonka pohjalta VSSHP ja Salon kaupunki päättivät aloittaa yhteisen toiminnallisen suunnittelun Salon sairaalan uudistamisesta ja kunnostamisesta kokonaisuutena. Työnimen "Salon sairaala 2023" saanut hanke pohjautuu SAS 2016 -hankkeen päivitetyihin ja Salon kaupungin osuudella lisättyihin, tietoihin. Tekniikan tarveselvitys vaiheessa peruskorjattavat tilat jäi pois ja kaikki rakennettavat tilat ovat uutta. Samassa yhteydessä hanke sai nimekseen Salon sairaala uudisrakennus. Suunnitelmana on toteuttaa vuodeosastoja ja avotoimintoja korvaava uudisrakennus. Ensimmäinen osa uudisrakennuksesta on tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2023 ja toinen osa 2027.

Tässä rakennushankkeessa nykyiset A-, K-, L- ja M-osat puretaan. Sairaalan varteen nykyisten A- ja K-osien eteen rakennetaan 5-kerroksinen uusi F-osa. A- ja K-osien tilalle rakennetaan uusi 5-kerroksinen D-osa. Vuodeosastot sijoittuvat 3:een ja 4:een kerrokseen. F- ja D-uudisosien

2-kerrokseen sijoittuvat terveysasema, röntgen ja laboratorio. 1-kerrokseen sijoittuu erikoissairaanhoidon avotoiminta. 0-kerrokseen tulevat kuntoutuksen tilat sekä tukipalvelujen tilat. Näiden lisäksi nykyisiä tiloja peruskorjataan uuden- ja vanhan osan liittymän kohdalla.

Ikääntyvän väestön myötä moniongelmaisuus arkipäiväistyy. Perusterveydenhuollon terveysasema- ja kuntoutuspalvelujen kysyntä kasvaa, suoravastaanotto toiminta lisääntyy. Ainakin diabetes-, korva-nenä-kurkkutautien, silmätautien, gastroenterologian ja neurologian potilasmäärät nousevat väestön ikääntymisen myötä. Muistisairaahan potilaan hoito tulee lisääntymään ja haastamaan henkilöstön osaamista koko toiminnassa.

Toiminnan painopiste siirtyy jatkossa laitoksesta avohoitoon ja kodeissa tapahtuvaan hoitamiseen. Optimaalinen potilaskierto vaatii toteutuakseen turvatuksi kotiutumisen ja kuntoutuksen saumattoman jatkumisen. Kotisairaalan ja kotihoidon/kotisairaanhoidon rooli kasvaa. Innovaatiivisia ratkaisuja etsitään. Muutoksen edellytyksenä on vahva seudullinen yhteistyö ja sekä erikoissairaanhoidon, perusterveydenhuollon, vanhuspalvelujen että sosiaalipalvelujen sitoutuminen kehitystyöhön. Digitalisaatiosta odotetaan nykyistä suurempaa hyötyä, jolla korvata aikaa. Robotiikan mahdollisuudet ovat vielä avoimia. Osastopaikkojen vähenemisen myötä kotiin vietävät palvelut lisääntyvät ja henkilöstöresurssit kohdennetaan toiminnan mukaan.



Kuva 4. Uuden osan toiminnot jakautuvat seuraavasti rakennusosiin, 20.4.2021.

Erikoissairaanhoidon kasvun odotetaan taittuvan. Toimenpidetekniikat ja lääkehoito kehittyvät ja lyhentävät sairaalassaoloaika. Osastojälkihoitoa vaativat leikkaukset vähenevät. Sairaalan ulkopuolella tapahtuva toiminta ja avotoiminta korvaavat osastohoitoa. Toistensa läheisyydestä hyötyvät toiminnot pyritään sijoittamaan lähekkäin: esim. skopiatoiminnot, erikoisala-poliklinikoiden sijoittelu, dialyysi ja lääkehoitopoliklinikka; akuutti mielenterveystyö on lähellä terveysasemaa ja päivystystä, kotisairaala ja palliatiivinen poliklinikka lähellä toisiaan ja kotisairaala lähellä päivystystä.

Vuodeosastojen sairaansijamäärä vähenee 178:sta 126:en. Osastot ovat yhteisosastoja, joiden tarkempi toimintaperiaate suunnitellaan yhdessä henkilöstön laajaa ja syvää nykyosaamista hyödyntäen. Palliatiivisille- ja saattohoitopotilaille sekä geriatrisille potilaille tulee omat osastot. Kuntoutustarve kasvaa. Kuntoutuksen ja lääkehoidon monimuotoisuuden tilatarpeet ja edellytykset huomioidaan. Potilashuoneet ovat jatkossa yhden- ja kahden hengen huoneita, joissa on oma suihku ja wc.

Vastaanottotilojen tilojen käyttöä pyritään tehostamaan toiminta-aikoja muuttamalla asiakkaiden toiveita huomioivaksi. Konsultaatiomahdollisuudet pyritään luomaan joustaviksi.

Laitoshuolto-, varastointi- ja pyykkihuolto-prosessien kehittämistä jatketaan. Jätehuolto ja logistiikka uudistetaan. Työ- ja potilasturvallisuuteen sekä hygieniaturvallisuuteen on mahdollista kiinnittää nykyistä paremmin huomiota.

Salon sairaala tulee olemaan kansallinen esimerkki terveydenhuollon palvelujen kehittämisestä yhdyspinnoilla ja siitä miten toimintaa tullaan Suomessa vuodeosastoilla jatkossa järjestämään.

4.4 Toiminta luvuin: nykytilanne ja tuleva tilanne(arvio)

Henkilöstöä sairaala-alueen toiminnoissa työskentelee yhteensä n. 630 henkilöä. Perusterveydenhuollon henkilöstöä työskentelee pääterveysasemalla n. 250, EPLL:n henkilöstöä n. 45 ja erikoissairaanhoidon henkilöstöä n. 220 Tukipalveluissa työskentelee n. 120 työntekijää.

Toiminto	Nykytila	Sisältö	Tulevaisuus	Sisältö muutos nykytilasta
Vuodeosastohoito		monen potilaan huoneet, yhteiset wc:t ja suihkut. Eristysmahdollisuudet heikot.	1/3 potilaspai-koista yhden hengen huoneita	yhden ja kahden hengen potilashuoneet, oma wc ja suihku
PTH sairaansijat (ss)	105		86	hoito- ja kuntouttavat osastot; geriatrinen arviointiyksikkö, palliatiivinen ja saattohoito-osasto, osa kahden hengen huoneita omalla wc:llä
• hoitopäivät/v	36 848		40 000	
• ka. hoitoaika	17 vrk		12 vrk	
ESH sairaansijat	73		40	

TULES	20	tekonivelleikkaukset	-	LYHKI, PÄIKI, HERKO, POKI
• hoitopäivät/v	3334		4090	
• ka. hoitoaika	2.8 vrk			
• hoitojaksot			1350	gastro- ja urotoimen- piteet jatkuvat
Vatsa-uro	18	gastro- ja urotoimen- piteet		
• hoitopäivät/v	4526			
• ka. hoitoaika	2,6			
• hoitojaksot				
Sisätaudit	35	yleissisätautiset poti- laat	13600	
• hoitopäivät/v	12176			
• ka. hoitoaika	5,2			
• hoitojaksot			3020	
Valvonta	4	sekä kirurgiset että sisätautivalvontaa vaativat potilaat. Kaksi ilmaeristys- huonetta.	4	
• hoitopäivät/v	1009	986 sis.potilasta 23 kir.potilasta		
• ka. hoitoaika	2,3			

Toiminto	Nykytila	Sisältö	Tulevaisuus	Sisältö
Avotoiminta				
Terveysasema	31 655	lääkärien ja hoi- tajien vastaan- otot, neuvolapal- velut ja ai- kuisneuvonta	45 000 pienien terveysasemien kohtalo avoin, esh:sta siirtyvät potilasryhmät (dm1, sydänpt ym) vä- estön ikääntyminen, LÄMÄ-käynnit, tth laki- muutos 1.1.2019 -> vain 5% sh-palveluja	neuvolapalvelut siirtyvät pääter- veys-asemalta. Digitaalisten ja muiden sähköis- ten palvelujen käytön lisäänty- minen
Mielenterveys- ja päih- depalvelut	11 849	akuutti vastaan- otto, depressio- hoitajat, korvaus- hoito	20 000 käyntiä Akuuttiaikojen tarve, depression lisääntymi- nen. Korvaushoidossa kasvupaine.	palvelutarve kasvamassa
Lääkinnällinen kuntou- tus	12 709	erilaiset terapiat, ryhmäkuntoutus, fysiatria, sosiaali- työ	15 000	varsinkin avo- palvelutarve kasvamassa
Kotisairaala		koko Salo, myös asumispalvelut ja hoivakodit	volyyymi ja tarve kasvamassa	Somero? Ke- miönsaari? Yhteistyö ensi- hoidon kanssa
• hoitopäivät	2 717	n. 600/hoitaja	lisääntyvät	

• ka. kontaktit/hpv	2.8		3	hoitoisuus ja iv-yhdistelmä-anti-bioottihoidot kasvamassa
• ka. hoitoaika	2.2 vrk		2.2 - 2.5 vrk	
Palliativinen pkl	2020: • 371 pt • 2089 kon-taktia	aloittanut 3/2019		toiminta kasva-massa, on tk-sairaalan toimin-taa
Päivystys				
• EPLL-käynnit	9 968		43 500 Ks. alla *	pth:n lääkäri- ja hoitaja-määrä vaikuttaa
• PTH-käynnit	31 413		LÄMÄ-hoitajat. 1.1.2019 tth lakimuutos -> 5% sh-palveluja. Asi-akkaita ohjataan akuu-teista syistä päivystyk-seen	ikäntyvä väestö -> hoitoisuuden kasvu Somero?
Tyks TULES	2751	vastaanotot	28 300	
Tyks sydän	4575	vastaanotot, tah-distinvaihdot		
Tyks vatsa-uro	2784 2318	vastaanotot, sko-piayksikkö		POKI, päiväsai-raala
Tyks neuro	4895	vastaanotot	32 500	
Tyks medisiininen	19891	dialyysi, vas-taanotot, sko-piat		päiväsairaala
Tyks medisiininen poliklinikkatoiminta				
Tyks operatiivinen	13370	vastaanotot		
Tyks naistenklinikka	1843	vastaanotot ja POKI		POKI jää pois
Tyks lasten ja nuorten klinikka	3006	vastaanotot, päi-väsairaala		
Asiantuntijapalvelut	244	terapiat, sosiaali-työ		
Lääkehoitoploklinik-ka	3192	reuma, hemato-logia, syöpä, gastro, neuro, in-fektio		
TOTEK (leikkausmää-rät v. 2018)	2684	tekonivelleik-kaukset, gastro-, uro-, veri-suonileikkaukset, tahdistinvaihdot	2070	tekonivel leik-kaukset päätty-vät

* Palvelujen jaksottaminen pidemmällä aukioloajalla sekä esh- että pth-toimijoiden kesken mahdollistaa vastaamisen kasvupaineeseen. Toimitilojen koosta ei ole nipistämistä.

Toiminto	Nykytila	Sisältö	Tulevaisuus	Sisältö
Tukipalvelut				
Röntgen	33000		nykyisen tutkimusmäärä myös tulevaisuudessa	Kiinteä magneetti-tutkimuslaitteisto
Laboratorio	103000		nykyinen tutkimusmäärä	toiminto siirretään nykyisen kaltaisena uusiin tiloihin
Lääkehuolto		sairaala-apteekki		terminaalivarasto Salossa. Selvityksen alla toimitetaan sairaalan lääkevaraston kautta myös muiden Salon alueen toimipisteiden lääkkeitä
Välinehuolto				ei muutoksia tiloissa
Ravitsemuspalvelut		Kaarea tuottaa		ei muutoksia tiloissa
Laitoshuolto		erilliset		yhteinen siivouskeskus
Kiinteistöhuolto				jätekuilut kokoavat jätteet yhteen paikkaan
Tekniset palvelut				toimii erillisessä rakennuksessa, pieni varasto N-osan tiloissa
Lääkintälaitahuolto				nykyisen toiminnan kaltainen
Logistiikka		tarvikkeet Turun logistiikkakeskuksen kautta		jakeluvarasto Salossa. Selvityksen alla toimitetaan sairaalan logistiikkavaraston kautta myös muualle Salon toimipisteisiin meneviä tarvikkeita.

Uudisrakentamisen vaikutus sairaala-alueen pinta-aloihin (Hankesuunnitteluvaiheen suunnitelmista laskettuna).

Päärakennus pinta-alat			Uudisrakentamisen/purkamisen jälkeen						
			brm2	hum2	hym2		brm2	hum2	hym2
	A-osa		6059,642	5113,5	2783,1		2152		0
	Autotalli		755,07	638,4	411		755,1	638,4	411
	B-osa		3011,658	2588,4	1435,1		3011,7	2588,4	1435,1
	C-osa		1952,628	1676,3	1170,9		1952,6	1676,3	1170,9
	K-osa		5880,552	5025,3	3354,4		0		0
	L-osa		1582,099	1364,5	799,8		0		0
	M-osa		6314,78	5433,9	3804,2		0		0
	N-osa		7075,222	6065,4	3624,7		7075,2	6065,4	3624,7
	Uudisosat		0				15042		8206
	Yhteensä		32631,65	27905,7	17383,2		29988,6		14847,7

Kuva 5. Rakennusten pinta-alat.

4.5 Huolto ja muut tukitoiminnot

4.5.1 Lääkekeskus

Salon lääkekeskuksen toiminta muuttuu terminaalivarastoksi Salon sairaalan uudisrakennuksen 1. vaiheen valmistuessa. Lääkkeiden tarkastus tapahtuu Turussa lääkehuoltokeskuksessa. Saloon tulee osastoille menevät valmiit lääkelaatikot. Lääkelaatikot kuljetetaan aamulähtöinä lastauslaiturille ja 1. vaiheessa suoraan lääkehuoneisiin.

Lääkejätteet haetaan osastoilta nykyisen käytännön mukaisesti, mutta prosessi vaatii päivittämistä.

Tällä hetkellä Salon kaupungin pienempien yksiköiden ja lähikuntien mm. Kemiönsaaren tarvitsemat lääkkeet kuljetetaan Turun lääkekeskuksesta Salon sairaalan lääkehuollon kautta. Jatkossa pyritään siihen, että muihin sairaalan ulkopuolisiin yksiköihin menevät lääkkeet kaupungille välivarastoon, josta ne haetaan eri yksiköihin Salon alueella.

4.5.2 Laitoshuolto

Perusterveydenhuollon ja Salon sairaalan laitoshuollot yhdistyvät uuden sairaalarakennuksen myötä. Siivoushuoltoon tulee yksi siivouskeskus uudisrakennuksen F-osan 0-kerrokseen. Vuodeosastoille tulee laitoshuollon käyttöön siivoushuoneet lähitoimintaan, potilaiden apuvälineiden ja siivouskärkyjen puhdistukseen.

0-kerroksen siivouskeskuksessa on erikseen puhdas ja likainen puoli. Likaiselle puolelle tulee keskelle laitteiden (lattiapesukoneiden) pesupiste lattiakaivoineen. 0-kerrokseen tulee erikseen tilaa myös tarvikkeiden varastointiin.

Salon kaupungin ja erikoissairaanhoidon toimijat suunnittelevat yhdessä toimintojen yhdistymisen ja tulevaisuuden laitoshuollon Salon sairaalassa.

4.5.3 Logistiikka

Salon sairaalaan tulevien tarvikkeiden logistiikka hoidetaan Turun logistiikkakeskuksen kautta. Tavarat kuljetetaan häkkikärryillä. Sairaalan tiloissa lähellä lastauslaituria on varasto, jonka kautta kuljetetaan osastoille menevät tarvikkeet. Tilan lähellä on sairaalan kuljetuksille varattu hissi. Hissi avautuu kerroksissa 0, 3 ja 4 kahteen suuntaan. Hissin sijainti on kaikissa kerroksissa keskeisesti.

Tällä hetkellä Salon kaupungin pienempien hoivayksiköiden tavaralogistiikka kulkee myös Salon sairaalan logistiikkatilojen kautta. Tavoitteena on, että kuljetus Salon pienempien yksiköiden tarvikkeille tapahtuisi jatkossa Salon erillisen tilan kautta. Tästä toiminnan muutoksesta tarvitaan erillinen päätös.

4.5.4 Jätehuolto

Jokaiseen kerrokseen tulee kaksi jätekuilua, joiden sijainti on kerroksissa keskeisesti toimintaa ajatellen. Toisessa kulkee pyykki ja toisessa pussitettu jäte. Jätekuilut johtavat 0-kerroksessa sijaitsevaan jätehuollon tilaan. Tämän sijainti on lähellä lastauslaituria ja on yhteydessä sairaalan tiloihin logistiikkahissin kautta.

Jätehuollon tilassa on jätekuilujen tarvitsemat tilat sekä tilat muiden jätteidenkeräys astioille. Muut jätteet kuljetaan osastoilta.

- pahvi
- paperit
- sekajäte
- sekajäte, kaatopaikka
- lasi
- metalli
- muovi

Osastoilta tulevat lääkejätteet kulkevat pois lääkehuollon tilojen kautta. Tyhjät lääkejätetyrnyrit säilytetään jätehuollon tiloissa.

Kaksi jätepuristinta sijoitetaan lastauslaiturille.

4.5.5 Puhelinkeskus

Kaikki keskuksat toimivat jo tällä hetkellä yhdessä.

Salon keskus (L-osassa) loppuu, kun siellä toimivat henkilöt jäävät eläkkeelle.

2027 uudisrakennukseen puhelinkeskukseksi ei tarvita tiloja.

4.5.6 Huolto

Salon sairaalan tekninen huolto sijaitsee H-rakennuksessa, joka on olemassa oleva rakennus. Sen sijainti on sairaalan takana mäellä. Rakennuksesta on sisäyhteys tunnelia pitkin sairaalaan C-osan kellarin kautta. N-osalla samassa kerroksessa on tekniikalle varasto perustyökaluille ja -tarvikkeille, ettei niitä tarvitse kantaa H-rakennuksesta. Tämä riittää, eikä uudisrakennukseen tarvita lisävarastoa.

Sänkyhuollolle on varattu tila, joka sijaitsee C1-tiloissa.

4.5.7 Arkistotilat

PTH:n ja ESH:n arkistotilojen tarpeena on Salon sairaalassa 60 neliötä molemmille toimijoille eli yhteensä 120 m² + yhteinen palvelutila 20 m².

B0-kerroksessa on kaksi arkistotilaa á 30 m² lähiarkistointiin tarvittavaa tilaa.

E-rakennuksessa on 35,8 m² arkistotila, joka voisi toimia asiakkaiden palveluun tarvittavana sijaintina. Tila on tällä hetkellä Salon kaupungin arkistokäytössä passiivisessa vaiheessa olevana päätearkistotilana. Molempien organisaatioiden aktiiviarkistoille ja asiakaspalvelupisteelle etsitään uusi tila muualta.

4.6 Muualla oleva toiminta ja tilat

4.6.1 E-rakennus

Salon sairaalan toimintaan liittyvä konekirjoitus siirtyy E-rakennukseen. Heitä on neljä, joista 2 ESH:n ja 2 PTH:n konekirjoittajaa. He tarvitsevat E-rakennuksesta 2 huonetta. Tämä järjestyy nykyisissä tiloissa ilman rakennettavia muutoksia.

4.6.2 C-osa

Kotisairaala siirtyy C-osan 2. kerrokseen. Pihan puolella lähempänä ylärinnettä on ulko-ovi, jota he voiva käyttää. Tähän pihan yhteyteen lisätään kotisairaalan autoille katos.

C-osan 1. kerrokseen kunnostetaan pukuhuoneita sekä erillinen sänkyhuolto.

4.6.3 B-osa

B0-kerroksen tilat ovat tällä hetkellä tyhjillään.

Tiloihin tulee korvaushoidon tilat, jotka toimivat tarvittaessa Salon kaupungin pandemia tiloina. Tiloihin on yhteys suoraan ulkoa ja saadaan myös pandemia tilanteissa tarvittava sisäyhteys.

Tänne sijoitetaan vainajien tilat, joiden yhteydessä on pieni kappeli, kylmiöt ja hautaustoiston autolle katos sekä pihalla kaksi autopaikkaa. Kadun puolelle varataan liikennemerkein muutama paikka omaisille.

4.6.4 A-osa

A-osan purun yhteydessä pieni osa A-siiven itäsiipeä jää yhdistämään jääviä sairaalan tiloja ja uudisosaa.

Tänne sijoitetaan pääasiassa uudisosan tilaohjelmassa olevaa kerrokseen liittyvää toimintaa.

5. Rakennuksen toimitilatavoitteet

5.1 Yleistä

Salon sairaalaa uudisrakennus hankkeen tavoitteena on sijoittaa nykyisen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin erikoissairaanhoidon toimialueen ja Salon kaupungin perusterveydenhuollon erillään toimivat yksiköt yhteen rakennukseen.

Tavoitteena on suunnitella toimivat, nykyaikaisia lääketieteellisiä prosesseja tukevat ja sote-palveluiden integraatiota edistävät tilat Salon sairaalalle. Vaikka hanke toteutetaan vaiheittain, tulee rakennus muodostamaan loogisen kokonaisuuden sekä ensimmäisen vaiheen jälkeen, että kokonaan valmistuttuaan.

Kaupunkikuvallisena tavoitteena on suunnitella Salon sairaalalle uudisosaa, joka täydentää olemassa olevaa sairaalarakennusta harmonisesti ja joka antaa rakennuskompleksille yhtenäisen hahmon kaukaa katsottuna. Sairaala on selvästi alisteinen mäen huipulla sijaitsevalle Uskelan kirkolle, mutta hahmottuu kaupunkisiluetissa selkeänä ja tunnistettavana.

5.2 Tilojen suunnittelu- ja laatutavoitteet

Rakennuksen sijoittuminen rinteeseen mahdollistaa sisäänkäynnin katutasolta useaan eri toiminnalliseen kokonaisuuteen. Huollon ja tekniikan vaatimat tilat asettuvat luontevasti alempaan katutasokerrokseen, ja tekniset liittymät ja logistiikan reitit saadaan suunniteltua toimiviksi. Ylemmälle katutasolle eriytetään pääosa potilasvirroista, jotka eivät näin ollen risteä huollon ja logistiikan kanssa.

Toiminnallisena tavoitteena on tukea erikoissairaanhoidon ja perusterveydenhuollon integraatiota. Sairaala tulee toimimaan ”yhden luukun periaatteella”. Potilaat saapuvat rakennuksen kokoavaan aulatilaan, ilmoittautuvat siinä, ja jatkavat matkaansa heitä hoitavaan yksikköön potilasliikenteelle varattuja reittejä pitkin.

Uudisrakennus tulee toimimaan kiinteässä yhteydessä sairaalan muihin osiin.

Tavoitteena on kaikille potilasryhmille avoin, matalan kynnyksen sairaala, johon on helppo tulla. Yläpiha tarjoaa lyhytaikaisia pysäköintipaikkoja saattajia ja takseja varten sisäänkäynnin läheisyyteen, sekä nykyistä laajemman paikoitusalueen. Poliklinikkatoiminta sijoittuu pääosin ensimmäiseen kerrokseen pääsisäänkäyntitasolle. Pääsisäänkäynnin yhteydessä ovat ilmoittautumistoiminnot, mahdollisuus vaatesäilytykseen, sekä kahvila. Valoisa aulatilat toimii rakennuksen kokoavana sydämenä. Aulatilat toisessa päässä ovat rakennuksen päävertikaaliyhteydet: avoin käyttöporras, sekä kolme hissiä, joista kaksi on asiakaskäytössä.

Toisessa kerroksessa sijaitsevan terveysaseman ilmoittautumis- ja infopiste on vastassa heti kerrokseen saavuttaessa. Vastaanottotilat ryhmittyvät keskialueelle ilmoittautumispisteen läheisyyteen, ja diagnostiset tilat rakennuksen siipiin.

Kolmannen ja neljännen kerroksen potilasosastoilla huoneet asettuvat päivänvaloon julkisivuille ja valopihan äärelle. Osaston sisäiset oleskelutilat sijoittuvat rauhalliseen tilaan siipien päihin.

Henkilökunnan kannalta tavoitteena on turvallinen ja viihtyisä työympäristö, joka tukee työhyvinvointia ja tuloksellisuutta. Lähes kaikki vastaanottotilat ovat ikkunallisia huoneita, joista on näkymä ulos tai valoaulaan.

Sairaalan suunnittelussa huomioidaan taiteen integroiminen osaksi henkilökunnan ja asiakkaiden viihtyisyyttä.

Hankesuunnitteluvaiheen loppuvaiheessa on aloitettu keräämään huonekortteja. Kerättyä tietoa pystytään hyödyntämään yleissuunnitteluvaiheessa.

5.3 Jätelogistiikka

Rakennus varustetaan kahdella jätekuilulla, ja isoimmat jätejakeet sekä pyykki pudotetaan kerroksista alas niitä pitkin. Pahvi ja pienemmät jätejakeet keräillään kerrosten jätehuoneissa rullakoihin ja kuljetetaan logistiikkahissillä 0-tasolle. Jätekuilujen alapäässä 0-tasolla on jätehuone, jonne jätteet keräillään lukuun ottamatta erityisjätettä ja polttokelpoista jätettä. Nämä siirretään suoraan huoltopihalla sijaitseviin puristimiin.

Lääkejätteen logistinen prosessi pidetään muusta jätelogistiikasta erillään. Lääkejätetyynyrit säilytetään joko lääkehuoneessa tai osaston jätehuoneessa kulunvalvotussa kaapissa, ja kuljetuksen hoitaa Ekokem.

5.4 Ilmoittautuminen

Ilmoittautuminen hoidetaan pääasiassa itseilmoittautumisena. Itseilmoittautumisautomaatit sijaitsevat pääsisäänkäynnin yhteydessä valoaulassa lähellä pääinfo-pistettä, jolloin mahdollisesti tarvittava apu on lähellä. Myös ilmoittautuminen tiskillä onnistuu niille, jotka eivät automaattia käytä. Yksi pienempi ilmoittautumisautomaatti on 1. kerroksessa pihan puolella, niin sanotun ambulanssioven luona ja toinen 0.krs:ssa lääkinnällisen kuntoutuksen sisäänkäynnin kohdalla.

5.5 Kulkureitit

Sairaalassa kulkee monenlaisia henkilöryhmiä ja tavaravirtoja. Nämä pyritään pitämään erillään toisistaan.

Tavaraliikenteelle on varattu huoltopiha ja lastauslaituri. Tavaravirrat siirtyvät lastauslaiturilta viereisiin logistiikkatiloihin, ja sieltä edelleen osastoille logistiikkahissillä käyttäen.

Sairaalan ulkopuolelta tuotavat laboratorionäytteet voidaan jättää drive-in-pisteeseen, joka sijaitsee F0-kerroksen länsipäädyssä. Näytehissi kuljettaa näytteet suoraan laboratorioon F2-tiloihin. Jää pois parkkipaikan etsiminen, kulku sairaalaan ja kulku sairaalan sisällä 2. kerrokseen. Tämä rauhoittaa liikennettä sairaalan ulko- ja sisäpuolella sekä näytteen jättäjän asia hoituu sujuvasti.

Henkilökunnan sisäänkäynti on 0-tasolla Sairaalantien puolella. Siitä on suora kulkuyhteys henkilökunnan pukutiloihin ja vaateautomaatille. Samalta käytävältä nousevat hissit ja porrasyhteys kerrokseen.

Pääosa potilaista saapuu rakennukseen länsipään pääsisäänkäynnistä. Sisäänkäyntiaulan toisessa päässä on rakennuksen päävertikaaliyhteydet: pääporras ja asiakasliikenteen hissit kerrokseen. Lääkinnällisen kuntoutuksen potilaat saapuvat omasta sisäänkäynnistään F-osan länsipäädyssä kerrosta alemmaksi.

Kiireettömälle ambulanssiliikenteelle on varattu oma sisäänkäynti 1. kerrokseen rakennuksen yläpihan puoleiselle sivustalle. Tätä sisäänkäyntiä voivat hyödyntää myös invataksilla saapuvat ja lähtevät potilaat.

Rakennus on kauttaaltaan esteetön. Kulkureittien selkeyteen ja hyvään opastukseen kiinnitetään huomiota kaikkien käyttäjäryhmien näkökulmasta.

5.6 Tilojen ominaisuudet

Sairaalan tilat suunnitellaan toimivuuden, turvallisuuden ja terveellisuuden ehdoilla. Tilojen tulee tukea potilaiden kuntoutumista ja henkilökunnan työssä jaksamista. Luontoyhteys ja luonnonvalo, viherkasvit ja taide ovat tärkeitä elementtejä. Tiloja pyritään ryhmittelemään ja sijoittamaan niin, että niiden monipuolinen käyttö olisi mahdollista.

Rakennus koostuu kahdesta yhdensuuntaisesta massasta, joiden väliin jää kokoava, katettu valoaula. Valoaulaan sijoittuvat pääaulan toiminnot, ilmoittautuminen ja infopiste sekä kahvilan asiakaspaikat. Valoaulan yhteydessä on rakennuksen pääporras sekä hissiryhmä. Kahden siiven ja valoaulan muodostamassa kokonaisuudessa on helppo orientoitua.

Paljon asiakaskäyntejä sisältävät avohoidon yksiköt ja diagnostiset palvelut sijoitetaan rakennuksen alempiin kerroksiin ja lähelle sisäänkäyntejä. Lääkinnällisen kuntoutuksen yksiköllä on oma sisäänkäynti rakennuksen päädyistä.

Potilashuoneet ovat melko tarkalleen 50/50-suhteessa yhden ja kahden hengen potilashuoneita, kaikki omine saniteettitiloineen. Potilashuoneiden saniteettitiloissa myös potilaan vaakapesu on mahdollista. Yhden hengen huoneet mahdollistavat turvallisen hoitamisen hygieniadellytysten mukaan, tarjoavat yksityisyyttä ja rauhaa ja edistävät näin potilaan toipumista. Toisaalta kahden hengen huoneet tarjoavat vertaistukea ja turvaa. Vuodeosastot sijoittuvat rakennuksen ylempiin kerroksiin. Geriatriselle vuodeosastolle sekä palliatiiviselle ja saattohoitoyksikölle on varattu oma rauhallinen siipi, jonka potilashuoneista on pitkät näkymät maisemaan.

5.7 Tekninen laatutaso

Rakennuksen tulee viestiä kestävästä rakentamisesta ja korkeasta laadusta. Kyse ei ole pelkästään rakennuksen teknisestä kestävydestä, vaan myös sairaalan imagosta laadukkaana palveluntuottajana. Sairaalan elinkaarikustannuksiin kiinnitetään erityistä huomioita suunnitteluratkaisuissa.

Hankkeen suunnittelu toteutetaan tietomallinnuksella tietomallikoordinaattorin ohjaamana. Tietomallityöskentely takaa, että hankkeen tietosisältö pysyy hallinnassa, suunnitelmat ovat yhteensopivia, ja tuleva rakennus on toteuttamiskelpoinen ja helposti huollettava.

Hankkeen suunnitteluvaiheessa laaditaan pölyn ja puhtaudenhallinta suunnitelma, jolla asetetaan tavoitteet ja vaatimukset rakentamiselle.

Suunnitteluvaiheessa laadittavalla kosteudenhallintasuunnitelmalla varmistetaan rakentamisen ja käytönaikaisesta kosteudenhallinnasta.

Suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on terveelliset, turvalliset ja toimivat tilat. Valittavat materiaalit ovat käytössä kestäviä, helppohoitoisia ja aiemmissa sairaalahankkeissa hyväksi todettuja. Tilaratkaisuiden toimivuus varmistetaan tiiviissä yhteistyössä käyttäjäryhmien kanssa.

5.8 Elinkaari- ja ympäristötavoitteet

Hankkeessa pyritään kokonaisvaltaiseen elinkaaritarkasteluun ja vältetään osaoptimointia. Esimerkiksi materiaalivalintoja tehtäessä otetaan huomioon valinnan vaikutus koko elinkaaren

aikaisiin kustannuksiin, pelkkien hankintakustannusten sijaan. Valintoja tehdään pitkäaikaiskestävyyden, käytettävyyden, huollettavuuden ja siivottavuuden näkökulmasta.

Tilaratkaisuja tehtäessä pidetään mielessä, että sairaalatoiminnan prosessit ovat muuntuvia, ja tilojen tulee tulevaisuudessa joustaa niiden mukana. Liian räätälöityjä ratkaisuja tulee siksi välttää.

Suunnittelussa etsitään vähähiilisiä ja energiatehokkaita ratkaisuja ja tutkitaan myös vaihtoehtoisten energialähteiden hyödyntämismahdollisuutta.

5.9 Talotekniset tavoitteet, sähkö

Yleistä

Sähköasennuksissa noudatetaan lääkintätiloille asetettua erillistä standardia SFS 6000-7-710. Huomioidaan että rakennettavat osat toimivat osana alueellista kokonaisuutta. Kaikissa laitteissa, materiaaleissa ja asennustavoissa huomioidaan terveydenhuollon ja -hoidon erityisvaatimukset. Järjestelmä- ja laitevalinnoissa sekä niiden rakenneratkaisuissa pyritään huomioidaan myös sairaala-alue yhtenä kokonaisuutena huollon ja ylläpidon näkökulmasta.

Lääkintätilojen luokitus on alustavasti G1. Lopullinen luokitus varmistetaan jatkosuunnittelussa.

Lähtökohtaisesti pyritään uudisrakennus rakentamaan teknisesti mahdollisimman itsenäiseksi rakennukseksi. Sairaala-alueen järjestelmät kuitenkin sidotaan kokonaisuuden kannalta yhteen kokonaisuuteen siten, että eri rakennusosissa tapahtuvien muutosten tai vikojen haitta-vaikutukset olisivat vähäiset.

Tämän selvityksen mukaisten ratkaisumallien lopulliset ratkaisut päätetään jatkosuunnittelun yhteydessä yhdessä käyttäjien ja rakennuttajan edustajien kanssa.

Muuntamot

Sairaala-alueella on oma muuntamo, joka on liitetty 20kV:n keskijänniteverkkoon. Alueen nykyinen muuntamo puretaan ja tilalle rakennetaan uusi muuntamo uuteen paikkaan. Muuntamoon sijoitetaan uudet kj-kojeistot, muuntajat, pienjännitepääkeskus ja kompensointi.

Nykyisen muuntamon purun ja uuden rakentaminen on toteutettava siten, että sairaalan toimivissa osissa haitta jää mahdollisimman pieneksi.

Varavoima

Sairaala-alueella on kaksi varavoimakonetta. Uudempi kone palvelee pääosin BCN- rakennuksia ja vanhempi kone palvelee pääosin purettavia osia.

Vanhempi kone puretaan ja uudisrakennusta varten rakennetaan uusi varavoimakone uuden muuntamon viereen. Varavoimatilan kokonaisuuteen rakennetaan myös varavoiman pääkeskus. Uuden varavoimakoneen mitoitus siten että sen taakse voidaan poikkeustilanteessa liittää koko sairaala-alue.

Varavoimaan kytkettäviin kuormiin tehdään tarvittavat viiveet siten, että kerralla varavoimaan kytkeytyvä teho on varavoiman laitteiston kapasiteetin sallimissa rajoissa.

Varavoimien pääkeskusten välille rakennetaan poikkeuskäyttöyhteys huolto ja vikatilanteita varten.

Varavoimaan liitettävien laitteiden tarkempi selvitys tehdään jatkosuunnittelussa.

UPS-järjestelmät

Uudisrakennusta varten rakennetaan keskitetty redundanttinen UPS- järjestelmä, joka pääsoin palvelee uudisrakennusta.

UPS-järjestelmän laajuus selvitetään erikseen eri tilojen ja laitteistojen toiminnallisten vaatimusten mukaisesti.

Laitteiston jäähdytys toteutetaan kahdennetulla laitteistolla.

Vahvavirtatekniikan tilat

Muuntamo varten rakennetaan uusi tila E- rakennuksen ja uudisrakennuksen väliselle alueelle. Rakennus toteutetaan joko paikalla rakennettuna tai puistomuuntamo tyyppisenä kokonaistoimituksena.

Uusi varavoimakone toteutetaan muuntamon viereen. Rakennus voi olla myös joko paikalla rakennettu tai konttimallinen

Puistomuuntamo/ konttimallisessa ratkaisussa rakennuskokonaisuudet verhoillaan yhtenäisellä verhousmateriaalilla. Myös tilojen rakentaminen yhdeksi rakennukseksi on mahdollinen. Muuntamo- ja varavoimatilojen välissä tulee olla palo-osastointi.

UPS-laitteistolle varataan oma erillinen tila uudisrakennuksen F- osan 5 krs:sta.

Uudisrakennuksen nousukeskuksille rakennetaan omat lohko kohtaiset tilat 0 kerrokseen. Varavoiman ja normaaliverkon tilat toteutetaan omiin erillisiin tiloihin.

Kerrosten ryhmäkeskukset sijoitetaan pääosin komerotyyppisiin tiloihin, joissa samaan tilaan sijoitetaan ryhmäkeskusalueen normaali-, varavoima- ja ups- keskukset.

LVI-tekniisissä tiloissa ryhmä-/ laitekeskukset sijoitetaan LVI-konehuoneisiin.

Sähkömagneettisten häiriöiden varalta lopullisten tilasijoittelujen yhteydessä kartoitetaan tiloihin rakennettavat sähkömagneettiset suojaukset.

Rakennukseen rakennetaan erilliset nousukuilut normaaliverkon-, varavoima- ja telejärjestelmien kaapeleille.

Jakelujärjestelmät

Rakennukseen tehdään erilliset pääjakelureitit vahvavirran normaali- ja varavoimajakelulle. Lisäksi telejärjestelmille on omat erilliset jakelureitit. Palon aikana toimivia laitteita varten rakennetaan turvahyllyt.

Keskusten väliset yhteydet rakennetaan kaapeleilla siten, että varavoiman ja UPS:n väliset kaapelit ovat palon kestävä tyyppiä

Jakeluverkkojen keskitetyn hallintajärjestelmän tarpeellisuus selvitetään jatkosuunnittelussa.

Jakeluverkkojen toteutuksessa tulee erityisesti huomioida verkon selektiivisyys.

Muuntamon uusinnan yhteydessä sekä uudisrakentamisen vuoksi nykyisten rakennusten syöttöjärjestelyt uusitaan. Työt suoritetaan vaiheittain ja osittain joudutaan tekemään väliaikaisia yhteyksiä.

Keskukset

Keskusten toteutuksessa noudatetaan VSSHP:n erillistä keskusohjetta.

Uudisrakennukseen toteutetaan lohko-kohtaiset nousukeskukset.

Ryhmäkeskusten palvelurajoissa pyritään noudattamaan toiminnallisia- ja paloaluekohtaisia rajoja. Joka alueelle toteutetaan tarpeen mukaiset normaali-, varavoima- ja ups järjestelmien keskukset.

Kuvantamislaitteet varustetaan laitekohtaisilla keskuksilla.

Valaistus ja pistorasia asennukset

Valaistus toteutetaan energiatehokkailla LED valaisimilla. Valaistuksen ohjauksessa huomioidaan energiatehokkaat ratkaisut.

Valaistusratkaisut toteutetaan käyttötarkoituksen mukaisesti. Potilashuoneissa osa valaistuksesta on potilaspaneelien kautta. Potilashuoneissa huomioidaan normaalitilanteen lisäksi tutkimus-, luku- ja yövalaistus tilanteet.

Ulkovalaistus uusitaan urakka-alueella vaiheistus huomioiden.

Rakennuksessa on uusimpien saneerausten yhteydessä rakennettu valaistuksen hallintaan Helvarin reititinpohjaista järjestelmää. Tämä sama järjestelmä laajennetaan kattamaan myös uudisrakennus ja saneerattavat tilat. Valaistus liitetään kokonaisuudessaan tähän järjestelmään. Valaistuksen energiakulutus mitataan tämän järjestelmän kautta.

Rakennus varustetaan viranomais määräysten mukaisella merkki- ja turvalaistujärjestelmällä. Järjestelmä tehdään keskusakustojärjestelmällä ja graafisella käyttöliittymällä.

Saneerattavat osat liitetään ko. alueen ovimerkki- ja turvalaistujärjestelmiin.

Pistorasia-asennuksissa noudatetaan standardien mukaisia värijärjestelmiä.

LVI

Asennusten sähköistys LVI- suunnitelmien mukaisesti huomioiden vaiheistus.

Kuvantamislaitteet

Kuvantamislaitteiden sähköistykset toteutetaan laitetoimittajan ohjeiden mukaisesti.

Pihalla oleva MRI rekan paikka siirretään. Rekan sähköliityntäjärjestelyt toteutetaan vaiheistus huomioiden.

Muut laitteet

Laitteiden sähköistys laitetoimitusten ohjeiden mukaisesti.

Sähkölämmitys

Yksittäisten tilojen mahdolliset sähkölämmitykset sekä tarvittavat saatto-/ sulanapitolämmitykset päätetään jatkosuunnittelussa.

Teletekniikan tilat

Yleiskaapelointia varten rakennetaan uudisrakennuksen kummankin lohkon 0 kerrokseen nousukeskusjakamotilat. Tiloilla mahdollistetaan kahdennetun yleiskaapelointiverkon toteutus.

Teletekniikalle rakennetaan uudisrakennuksen kummankin lohko 0 kerrokseen erilliset teletekniikan tilat.

Kerroksiin rakennetaan yleiskaapeloinnin kerrosjakamotilat alueittain. Samoja tiloja hyödynnetään myös muiden telejärjestelmien laitteiden sijoitteluissa.

Yleiskaapelointi

Yleiskaapelointi toteutetaan suojattuna Ea luokan verkkona. Runkokaapelointi valokuiduilla kahdennettuna verkkona, jossa kaapelireitit eri paloalueiden kautta.

VSSHP:n ja Salon kaupungin atk verkot toimivat erillisinä verkkoina.

Nousujakamot ovat avotelineitä ja kerrosjakamot ovellisia umpikaappeja. Kaikkien kaappien koko 800x800x2000.

Yleiskaapelointijärjestelmällä toteutetaan mm. atk-verkko, puhelin, wlan, paikannus, hoitajakutsu, kamerat, infojärjestelmät, av-järjestelmät, rakennusautomaation toimintoja, taloteknisten järjestelmien ohjausta ja valvontaa yleisesti.

Paikannusjärjestelmä toteutetaan alustavasti WLAN tukiasemiin perustuvana jossa mm. henkilöturvajärjestelmä. Asia tarkennetaan jatkosuunnittelussa.

Äänentoisto

F- ja D- osaan varustetaan omalla äänentoistojärjestelmällä, joiden keskuslaitteet sijoitetaan uudisosiin.

Järjestelmä rakennetaan evakuointistandardin mukaisesti. Järjestelmä ei ole palonaikana toimiva järjestelmä.

Järjestelmän osalta noudatetaan standardeja SFS-EN 60849 ja SFS-EN 54-16. Lisäksi keskusten osalla noudatetaan standardia SFS-EN 54-4 ja komponenttien osalla standardia SFS-EN 54-24 (ei koske kuitenkaan linjavalvontaa linjoissa, joissa on tasosäätimiä kytkettynä suoraan kaiutinlinjaan)

Järjestelmän ominaisuuksia:

- kuulutukset ryhmiteltynä, kolme viihdeohjelmaa
- viihdeohjelmien kuuluvuus erikseen sovittavissa tiloissa kuten odotustilat
- kuulutusten kattavuuden periaate: yleiset tilat, toiminnalliset tilat, isommat varastot, isommat tekniset tilat
- pelastuslaitoksen käytettävissä kuulutusten osalta
- keskuksissa varaudutaan kaksisuuntaiseen kuulutusten siirtoon nykyisiin rakennuksiin (siirtojen toteutusta ei tässä vaiheessa)

Saneerattavan alueen äänentoisto liitetään nykyiseen järjestelmään.

Puhelinjärjestelmä

Puhelinverkko toteutetaan mobiiliverkon kautta.

Radioverkko

Uudisosan ja täysin saneerattavien osien sisätiloihin toteutetaan radioverkko, joka sisältää myös VIRVE verkon.

Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan N- osan teletilaan, joka arkkitehtipohjissa on merkattu nimellä ”kaivamaton tila”. Tämä tila sijaitsee A- osan rajaa vasten rele- ja pääkeskustilojen seinän takana.

Järjestelmässä varaudutaan, että se voidaan laajentaa koko rakennusta kattavaksi.

Antennijärjestelmä

Sairaala-aluetta palveleva antennimasto sijaitsee M- osan katolla ja sen keskuslaitteet ovat M- osan IV konehuoneessa. Tämä laitteisto purkautuu viimeisessä vaiheessa.

Uusi antennimasto rakennetaan säilyvän A- osan IV konehuoneen katolle, joka tulee palvelemaan uudisrakennusta sekä nykyisiä säilyviä osia.

Jatkosuunnittelussa tutkitaan myös vaihto kaapelitv:n liityntävaihtoehdosta.

Merkinantojärjestelmät

Varattu- yms. merkinanto valot ja ovikellot/ovipuhelimet selvitetään jatkosuunnittelussa käyttötarpeiden mukaisesti.

Ajannäyttöjärjestelmä

Järjestelmän keskuskello sijaitsee säilyvän A- osan reلهuoneessa. Järjestelmällä on toistimia muissa rakennusosissa, joiden toiminta tulee taata purkutöiden yhteydessä.

Uudisosien sivukellot liitetään tähän järjestelmään.

Rajaukset keskuskellojen ja patteritoimisten kellojen välillä tehdään jatkosuunnittelussa.

Hoitajakutsujärjestelmä

Kaikki lääkintätilat ja niiden aputilat varustetaan keskitetyllä hoitajakutsujärjestelmällä. Järjestelmän laajuus, toiminnat, puheyhteydet, integraatiot muihin järjestelmiin yms. tarkennetaan jatkosuunnittelussa.

Nykyisissä sairaalatiiloissa toimii Ascom:n hoitajakutsujärjestelmät, jotka puretaan purettavien rakennusosien osalla. Mikäli säilyvään A- osaan tulee BCN- osissa toimivien tilojen tiloja, niin niiden hoitajakutsulaitteet tulee liittää ko. tilojen järjestelmiin.

Kulunvalvontajärjestelmä

Sairaala-alueella on käytössä koko VSSHP:n mukainen kulunvalvontajärjestelmä. Tämä järjestelmä otetaan käyttöön myös nyt rakennettavalla alueella.

Purettavalla alueella on toimintaan jäävien tilojen keskittimiä. Nämä tullaan siirtämään säilyviin tiloihin ja se aiheuttaa, että nykyisten pisteiden kaapelointeja joudutaan mahdollisuuksia

mukaan joko kääntämään tai uusimaan. Kaapeleiden jatkamisia ei hyväksytä. Uusinnan yhteydessä kaapelointi muutetaan väylämalliseksi.

Kameravalvonta

Sairaala-alueen nykyiset kamerat ovat IP pohjaisia. Näihin kameroihin tehdään uuden tilanteen mukaiset muutokset. Rakennettavalle alueelle hankitaan uusi IP pohjainen kameravalvontajärjestelmä. Kameroiden sijoittelussa huomioidaan vaiheistuksen vaatimukset.

AV laitteet

Neuvottelu-, kokous- ja taukotilat varustetaan AV-laitteilla.

Sähköiseen informaatiojärjestelmään tehdään varaus.

Palvelutiskit varustetaan heikkokuuloisten silmukkalaitteilla.

Paloilmoitinjärjestelmä

Sairaala-alueella on Schneiderin osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä. Järjestelmän alakeskuksia sijaitsee eri rakennusosissa, myös purettavissa osissa.

Tämä järjestelmä laajennetaan myös uudisrakennuksen osalle. Nykyisiin rakennusosiin tehdään tarvittavat muutokset huomioiden vaiheistus. Uudet muuntamo- ja varavoimatilat liitetään paloilmoitinjärjestelmään.

Järjestelmän käyttölaite sijaitsee N- osassa, jossa on sairaalan tämän hetkinen pelastuslaitoksen tila. Tähän tilaan tuodaan myös kaikki uudisrakennuksen järjestelmät, jotka pelastuslaitos tarvitsee. Järjestelmälle rakennetaan toinen käyttölaite F- osaan kadunpuolisen sisäänkäynnin yhteyteen F- ja D- osia varten. Tähän samaan kohtaan tulee myös uudisrakennuksen palokunnan tarvitsemia järjestelmiä kuten savunpoiston ohjaus, äänentoiston kuulutuskoje, iv hätäseis yms.

Paloilmoitukseen rakennetaan graafinen käyttöliittymä. Osastojen kansliat tai vastaavat tilat varustetaan paloilmoituksen info laitteilla.

Vaihtoehtoisesti F- ja D- osien paloilmoitinjärjestelmä kilpailutetaan. Tällöin tulee kuitenkin huomioida, että sairaala-alueella paloilmoituksen kokonaishallinta pysyy selväpiiteisenä.

Lopulliset toiminnot ja sijainnit päätetään jatkosuunnittelun yhteydessä.

Rakentamisen alla olevat tilat varustetaan työaikaisella paloilmoittimella.

Sprinkleri

Sairaala-alueella on sprinkleri järjestelmä, joka laajennetaan myös uusiin tiloihin.

Järjestelmän toinen pumppu saa syöttönsä purettavasta muuntamosta. Tämä syöttö uusitaan uuteen muuntamorakennukseen.

Savunpoisto

Savunpoiston sähköistys toteutetaan erillisen paloteknisen suunnitelman mukaisesti. Uudisosalle rakennetaan omat savunpoiston ohjausjärjestelmät. N osan nykyistä savunpoiston ohjauskeskusta muutetaan uuden tilanteen mukaiseksi.

Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatioon liittyvät asennukset erillisen rakennusautomaatioselvityksen mukaisesti.

Energiahallintajärjestelmä

Uudisasennuksia varten hankitaan energiahallinta järjestelmä, johon liitetään mm. katkaisijat, eri järjestelmien tilatietoja, seurantoja, hälytyksiä, valvontoja ja ohjauksia.

Keskusten energiamittaukset suoritetaan katkaisijoista tämän järjestelmän kautta.

Järjestelmälle toteutetaan graafinen käyttöliittymä ja siitä saadaan määrävälein suoritettavien laitteiden testiraportit, tapahtumien ja hälytysten hallinnat.

Järjestelmää hallinnoidaan tietoverkon kautta.

Järjestelmän lopulliset toiminnot ja integraatiot rakennusautomaatioon selvitetään jatkosuunnittelussa.

B- osan muutokset

B- osan 0 krs:een rakennetaan uudet tilat korvaushoitoa ja kappelia varten. Näiden tilojen osalta asennukset uusitaan. Kerrokseen varataan myös uudet sähkökeskus ja atk jakamotilat. Asennuksissa noudatetaan uudisrakennuksen mukaisia ratkaisuja. Järjestelmät liitetään BCN-osien järjestelmiin.

Uudisrakentamisen vaikutukset sairaala-alueen nykyiseen rakennuskantaan

Uudisrakennuksen alueella sijaitsee koko alueen normaaliverkon pääsähköjakelun keskeisiä osia, jotka joudutaan purkamaan uudisrakennuksen vuoksi. Näiltä osin sähkön pääjakelu uusitaan säilyvissä rakennuksissa. Tarvittavin osin tehdään väliaikaiskytkentöjä, joilla taataan sairaalan toimivien osien toiminta.

E- ja G- rakennusten yhteydet katkeavat uudisrakentamisen vuoksi. Rakennettava korvaavat yhteydet.

L- ja M-osien yhteydet katkeavat D osan rakentamisen aikana, jolloin nykyiset A- ja K-osat puretaan. L- ja M-osille on rakennettava korvaavia yhteyksiä.

Säilyvien osien ja vaiheistuksen vuoksi alueellisten järjestelmien eriyttäminen vaatii muutostöitä ja väliaikaisasennuksia. Näiden yksityiskohtaisemmat selvitykset tehdään jatkosuunnittelussa.

Uudisrakennuksen liitoskohdassa tulee säilyvään A- osaan tilamuutoksia. Näistä tilamuutoksista aiheutuvat asennukset liitetään nykyisen A- osan järjestelmiin, joihin tehdään tarvittavat muutokset/ uusinnat.

Säilyvään A- osaan varataan uusi nousukuilu ja tilat ryhmäkeskuksille. Atk jakamoina käytetään alueen lähellä olevia jakamoita. Lisäksi nykyinen akkuhuone muutetaan uudeksi nousukeskustilaksi, johon tulee uusi nousukeskus A- ja N- osien nykyisiä pääkeskuksia varten. N- osan pääkeskuksen yhteys toteutetaan joko jakelukiskolla tai kaapeleilla, pääkeskuksen liittymän jonoarokkeet vaihdetaan katkaisijaan. Lopullinen ratkaisumalli selvitetään jatkosuunnittelussa. A- osan pääkeskuksenliittymä toteutetaan kaapeleilla.

Säilyvän A- osan -1krs:sta rakennetaan 1krs:n sähkö teletiloihin uudet nousureitit nykyisten reittien viereen upotettuna seinärakenteeseen kuten nykyiset reitit.

Säilyvän A- osan ylimmässä kerroksessa on mm. hissikonehuone ja lvi konehuone, joiden toiminta tulee taata koko rakentamisen ajan. Huomioitava, että näiden tilojen sähkönjakelu tapahtuu pääosin purettavan A- osan kautta.

A-osan porrashuoneen tilassa kulkee kaksi pysty kuilua, joista jaellaan kerroksiin meneviä kaapelointeja. Lisäksi eri rakennusosien välisiä kaapelointeja kulkee porrashuoneen läpi. Vaihtoehtona on kaapelointien muuttaminen pois porrashuoneesta uusia reittejä pitkin tai asennusten palo-osastointi. Ratkaisu tästä tehdään jatkosuunnittelussa.

Nykyisen C- osan 1 krs:ssa tehdään tilamuutoksia. Uudet ryhmät ja järjestelmiin liittyvät muutokset tehdään alueen oleviin järjestelmiin.

H- osaan tulee kaasukeskus. Lisäksi H- osassa on varavoimakone, joka poistuu käytöstä. Varsinaisen koneen purku suoritetaan erillishankintana, mutta tässä yhteydessä puretaan pääkeskus ja järjestelmään kuuluvat kaapeloinnit.

Kaikki purettavien asennusten laitteet ja kaapeloinnit puretaan kokonaisuudessaan myös säilyvillä rakennusosilla.

5.10 Talotekniset tavoitteet, LVIA

Yleistä

Tilojen sisäolosuhteissa tavoitteena ovat työntekijöille hyvät työolosuhteet ja potilaille viihtyisät sisäilmasto-olosuhteet. Pääosin tavoitteena ovat Sisäilmastoluokitus 2018 luokan S2:n mukaiset olosuhteet.

Erikoistiloissa, kuten muun muassa kuvantamisen- ja laboratoriontiloissa olosuhdetavoitteet ovat toiminnan vaatimusten mukaiset.

LVI-teknisten järjestelmien mitoituksessa, sijoittelussa ja tilavarauksissa otetaan huomioon muuntojoustavuus ja huollettavuus. Järjestelmien ohjausten suunnittelussa otetaan huomioon rakennuksen eri alueiden käyttöaikojen joustavuus niin, että järjestelmiä käytetään tarpeenmukaisesti.

Teknisten järjestelmien käyttöikätaavoite vaihtelee välillä 15-50 vuotta. Järjestelmät suunnitellaan niin, että aikaisemmin korjattavaksi tulevat järjestelmät eivät edellytä myöhemmin vaihdettavien järjestelmien purkamista.

Suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa on tavoitteena kestävän kehityksen huomioon ottaminen. Ratkaisujen tulee perustua kokonaistaloudellisuuteen, energian säästöön ja ympäristön vähäiseen kuormitukseen.

Eryteisesti seuraaviin asioihin kiinnitetään huomiota:

- rakennuksen vaipan energiataloudellisuus (eristävyys, tiiveys, aukotukset, auringonsuojaus)
- ilmanvaihdon tarpeenmukainen toiminta

- lämmön talteenoton kattavuus ja tehokkuus
- ilmanvaihtojärjestelmien alhaiset SFP-luvut
- sisälämpötilojen tarpeenmukainen valinta
- teknisten järjestelmien säädettävyys
- vesikalusteiden vedensäästöominaisuudet
- laitteiden ja materiaalien ympäristöystävällisyys ja kierrätettävyys
- helppokäyttöiset ratkaisut

Energiaratkaisu

Rakennuksen energiaratkaisuna toimii hybridijärjestelmä, jossa kaukolämmön ja vedenjäähdytyskoneella tuotetun jäähdytyksen rinnalla hyödynnetään talteen otettua energiaa sisäisistä hukkalämmönlähteistä sekä maalämpökaivoista tuotettua maalämpöä ja maakyhmää. Järjestelmällä pienennetään sekä kaukolämmön- että vedenjäähdytyskoneiden sähkönkulutusta merkittävästi. Lämpökaivoista saatavaa energiaa sekä hukkalämpöä (energiankierrätys) hyödyntämällä saadaan parhaimmillaan katettua noin 93 % lämmitysenergiantarpeesta ja 96 % jäähdytysenergiantarpeesta.

Energiankierrätysjärjestelmä kerää energiaa jäähdytysverkostoista, joissa esiintyy merkittäviä jäähdytystarpeita myös lämmityskaudella. Suuri osuus energiankierrätyksessä hyödynnettävästä hukkalämmöstä koostuu ympärivuorokautisista sähkötilojen sekä kuvantamisen tilojen tilajäähdytyksistä.

Energia- sekä kustannustehokkuuden näkökulmasta on kannattavaa hyödyntää rakennuksen hukkaenergiat ensisijaisesti ennen maalämpöjärjestelmää. Energiankierrätyksellä tuotetaan merkittävä osa tarvittavasta rakennuksen energian pohjakuormasta. Energiankierrätysjärjestelmän toimintaperiaate on, että kerätty energia johdetaan lämpöpumpuille, jotka nostavat lämpötilatason riittävän korkeaksi ja tuottavat lämmitystä kiinteistön lämmitysverkostoihin. Suunnittelussa otetaan huomioon energiankierrätysjärjestelmän jäähdytysvaikutus, joka vähentää vedenjäähdytyskoneella tuotettavan jäähdytysenergian tarvetta sekä maalämpökaivoista saatavan vapaajäähdytyksen aiheuttamaa sähkönkulutusta.

Hukkaenergian hyödyntämisen jälkeen lämmityskaudella tuotetaan maalämpöpumppujärjestelmällä lämpökaivoista saatavaa lämpöä sekä jäähdytyskaudella saatavaa vapaajäähdytystä. Rakennus liitetään Salon kaupungin kaukolämpöverkoston lämmitysenergian kulutushuippujen energiantarpeiden kattamiseksi. Rakennus liitetään täysitehoisena, jolloin kaukolämpö toimii myös sairaalan energiantuotannon varajärjestelmänä.

Jatkosuunnittelussa tarkennetaan hyödynnettävissä olevan lauhdelämmön määrää sekä muita energiankierrätysjärjestelmään liitettäviä jäähdytysverkostoja mm. sähkötiloja ja kuvantamisen tiloja jäähdyttävä puhallinkonvektoriverkosto.

Energiaratkaisun tarkempi esittely on liitteessä 6 Elinkaariratkaisut.

Lämmitys

Uudisrakennukset lämpö tuotetaan kaukolämmöllä ja maalämmöllä. Uudisrakennuksille tehdään kokonaan uusi kaukolämpöliitos ja kaukolämmön mittauskeskus.

Tilojen lämmitys toteutetaan vesikiertoisilla pattereilla. Pattereina käytetään potilasosastoilla hygieniamallisia konvektiolevyttömiä pattereita. Muut tilat lämmitetään tavallisilla konvektiolevyllisillä radiaattoreilla tai konvektoreilla. Märkätilojen lämmitys toteutetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä.

Putkiliitokset nykyisiin rakennuksiin katkaistaan ja tulpataan vaiheittain rakentamisen edistytessä.

Jäähdytys

Ilmanvaihdon jäähdytysenergia tuotetaan rakennuskohtaisilla vedenjäähdytyskoneilla. Tilajäähdytyksen jäähdytysenergia tuotetaan lämpöpumpuilla, josta muodostuva yllämpö hyödynnetään rakennuksen lämmön lähteenä. Tilajäähdytys on varmennettu kahdella lämpöpumpulla, joista yksi riittää tuottamaan koko tilajäähdytystarpeen.

Tilojen jäähdytys hoidetaan pääosin jäähdytetyllä ilmanvaihdolla.

Tilakohtaiset jäähdytykset toteutetaan puhallinkonvektoreilla, vakioilmastointikoneilla tai kanava-asenteisilla jälkijäähdytyspattereilla.

Vesijohtot ja viemärit

Uudisrakennukseen tehdään uusi vesisyöttö ja vesimittari, joka korvaa toisen nykyisistä vesiliitoksen. Vesisyöttö varustetaan paineenkorotuksella. Vesijohto yhdistetään nykyisen sairaalan vesijohtoon, jolla varmennetaan sairaalan veden saanti kahdesta suunnasta.

Rakennuksen vesijohtoverkostot toteutetaan rengasverkostona muuntojoustavuuden helpottamiseksi. Vesikalusteet valitaan hoitotiloihin soveltuviksi.

Rakennukset viemäroidään viettoviemäreinä.

Putki- ja viemäriiitokset nykyisiin rakennuksiin katkaistaan ja tulpataan vaiheittain rakentamisen edistytessä. Vastaavasti vaiheistus huomioiden toteutetaan korvaavia putkituksia, jotta haitat muutoksen ulkopuolisille rakennusosille jää mahdollisimman vähäisiksi.

Käyttövesiputket tehdään esimerkiksi komposiittiputkistolla. Kupari syöpyy puhki Salon seudun veden laadusta johtuen.

Ilmanvaihto

Ilmanvaihtokoneet sijoitetaan rakennusten vesikatoille tuleviin ilmanvaihtokonehuoneisiin.

Ilmanvaihtojärjestelmät valitaan ja mitoitetaan siten, että vaaditut sisäilmastotavoitteet saavutetaan mahdollisimman energiataloudellisesti. Ilmanvaihtokoneiden palvelualueet määräytyvät tilojen sijainnin ja käyttötarkoituksen mukaan.

Lämmön talteenottotapa valitaan poistoilman laadun mukaan käyttäen korkean lämpöhyötysuhteen laitteita. Nestekiertoista lämmön talteenottoa käytetään pääosassa tiloja muuntojoustosyistä.

Sairaalakaasut

Uudisrakennuksille tuodaan hengityspaineilma- ja happiverkostot. Liitospaikat nykyisessä sairaalassa tarkennetaan jatkosuunnittelussa.

Nykyinen happikeskus siirretään pois muutosalueelta. Siirto A-rakennuksesta H-rakennukseen.

Savunpoisto

Kellarin tilat ja keskialueen valokuilu varustetaan koneellisella savunpoistolla (kts. palotekniset asiat).

Automaattinen sammutuslaitteisto

F- ja D- osat suojataan sprinklerilaitteistolla voimassa olevan standardin SFS-EN 12845+A1, sekä soveltuvien osien CEA4001 (2017) vaatimusten mukaisesti.

M-osan 3. ja 4. kerrosta palveleva sprinklerilaitteisto pidetään toimintakunnossa F- ja D-osan rakentamistöiden aikana M-osan purkuun saakka. M-osaa palveleva märkähälytysventtiili 1 siirretään D-osan rakennustyömaan alueelta.

N-osaa palveleva sprinklerilaitteisto (märkähälytysventtiili 2) säilyy toimintakunnossa koko hankkeen ajan.

Hoitokerrokset suojataan vyöhykkeisiin jaetulla märkäasennuksella henkilöturvallisuutta parantavan F-liitteen vaatimusten mukaisesti, asennuksessa on käytettävä nopean luokan sprinklereitä.

Röntgen-, kuvantamis-, muuntamo ja pääsähkötilat suojataan double interlock ennakkolaukaisu järjestelmällä (CEA 4001, 10.4.1.4. tyyppi C) vesivahinkoriskin vähentämiseksi. Ennakkolaukaisujärjestelmät tulee olla täysin tyhjennettävissä, jolloin putkien kaltevuuksiin ja tyhjenykseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Järjestelmää voidaan ohjata rakennuksen omilla paloilmamaisimilla tai erillisillä pelkästään ennakkolaukaisujärjestelmää palvelevilla paloilmamaisimilla. Ratkaisut huomioidaan paloilmamaisimen toteutuspyytäkirjassa. Kaikki ennakkolaukaisujärjestelmät sijoitetaan F-osan kellarikerroksen SPR-venttiilitilaan.

Ennakkolaukaisujärjestelmät määritetään toteutettavaksi RFe-putkistolla rakennuksen elinkaari huomioiden. Märkäjärjestelmät toteutetaan mustalla teräsputkella TUKES:n ohjeistuksen mukaisesti.

Muut tilat suojataan märkäjärjestelmällä ja varustetaan piilo tai spray suuttimin. Sprinklerilaitteistosta tulevat hälytykset johdetaan rakennusautomaatioon ja paloilmamaisimien järjestelmään.

Mitoitusperusteet:

- Sairaala OH1
- Varastotilat OH3

Vesilähteen luotettavuus vaatimus on varmennettu yksinkertainen (B-luokka). Uudisosien sprinklerilaitteistoa palvelee nykyinen paineenkorotuspumppaamo, jossa on kaksi sähkökäyttöistä sprinkleripumppua, toinen pumpuista saa energiansa sairaalan varavoimajärjestelmästä. Yhden pumpun nimellisarvo on 1830l/min, 7.2bar. Vesilähteen muodostaa Salon kaupungin vesijohtoverkko, talojohdon koko on PEH 225.

Rakennusautomaatio

Rakennus varustetaan hajautetulla IP-pohjaisella rakennusautomaatiojärjestelmällä, jonka osat yhdistetään kiinteistön yleiskaapelointijärjestelmällä. Järjestelmän tietoturva huomioidaan kaikissa suunnitteluratkaisuissa.

Seuraavassa mainituilla automaatoratkaisuilla pyritään mahdollisimman lyhyisiin asennus- ja käyttöönottovaiheisiin, korkeaan toimintavarmuuteen, hallittavuuteen ja joustavuuteen, sekä käyttöä ja ylläpitoa kattavasti tukevan tiedon tuottamiseen:

- Talotekniset koneet, kuten esimerkiksi vakioilmastointi- ja vedenjäähdytyskoneet sekä lämpöpumput, hankitaan tehdasasenteisella tiedonsiirtoliitännällä automaatiovarustelulla.
- Rakennusautomaatiojärjestelmään liitettävät talotekniset laitteet, kuten esimerkiksi pumput, puhaltimet, ilmamääräsäätimet ja palopellit, hankitaan tiedonsiirtoliitännällä varustettuina.
- Talotekniset koneet ja laitteet liitetään tiedonsiirtoverkoilla osaksi rakennusautomaatiojärjestelmää.
- Ilmanvaihtokoneiden automaatiolaitteet asennetaan työmaalla. Kenttälaitteet, anturit ja toimilaitteet, sekä puhaltimet ja pumput liitetään ilmanvaihtokonekohtaisella kenttäväylällä ilmanvaihtokonekohtaiseen prosessoriyksikköön. Prosessoriyksiköt asennetaan keskitetysti kahteen tai useampaan konehuonekohtaiseen valvonta-ala-keskukseen (VAK).
- Huonesäädöt toteutetaan IP-verkkoliitännällä huonesäätimillä, jotka kytketään vikasietoiseen rengasverkkoon.

Olemassa olevan rakennusautomaatiojärjestelmän laitteet ja valvomotoiminnot puretaan muiden purkutöiden tahdissa.

Rakennusautomaatiojärjestelmän tulee olla liitettävissä olemassa olevaan Schneider Electric valvomo-ohjelmistoon.

5.11 KSL-selvitys

KSL tiedot kerättiin käyttäjiltä hankesuunnittelun aikana viikoilla 11 - 12/2021. Kerätty tieto tallennettiin Excel-taulukoksi. Tietoa on käytetty sekä suunnittelijoiden lähtötietona sekä KSL-kustannusten arvioinnissa. Kerätty KSL listaus on liitteenä 5.

Hankesuunnitteluvaiheessa tehtiin kustannusarvio toimintaan liittyvistä KSL-laitteiden hankinnasta.

5.12 Rakenneselvitys

Rakennus suunnitellaan voimassa olevien rakentamismääräysten ja standardien mukaan. Rakennuksessa pyritään käyttämään yksinkertaisia ja hyviksi havaittuja ratkaisuja ja rakenneratkaisuissa otetaan huomioon joustava käytönaikainen tilojen muunneltavuus.

Rakennus jakautuu rakentamisen vaiheistuksen mukaan eri aikaan rakennettaviin osiin F ja D. F-osa on suunniteltu toimimaan itsenäisenä rakennuksena ja D-osa toimimaan yhdessä F-osan kanssa. Molemmat rakennettavat osat jaetaan liikuntasaumalla kahteen lohkoon, jotka on tuettu toisiinsa sauman yli.

Rakennuksessa on pilari-palkki -runkojärjestelmä ja laattaelementit. Rakennuksen jäykistys toteutetaan hissi- ja porrastorneilla sekä F-osan alemmissa kerroksissa osittain kantavilla seinärakenteilla. Rakennuksen jäykistysjärjestelmä on F- ja D-osalla erillinen.

Rakentamisalueella kalliopinta vaihtelee lähellä rakennuksen perustamistasoa. Paikoin uudisrakennuksen alueella tullaan kalliota louhimaan tulevan rakennuksen kohdalta. Louhinnan suunnittelussa otetaan huomioon sairaalatoiminnan vaatimukset ja rajoitteet.

Rakennus perustetaan maanvaraisesti, osittain suoraan kallioon. Kallion pinnan ollessa lähellä perustustasoa rakennetaan anturat suoraan kalliolta, muuten käytetään porapaaluja.

F-osa perustetaan pääosin maanvaraisesti. Rakennuksen huoltopihan puoleisella kulmalla perustetaan louhitulle kalliolle. F-osan jäykistävän hissikuilun perustus viedään kallioon ja porrastornit perustetaan porapaaluille. Myös Sairaalan tien puoleisen ulkoseinälinjan pilarit perustetaan porapaaluille.

D-osa perustetaan pääosin maanvaraisesti tai irti louhitun kallion varaan. Pohjoiskulman porrastorni perustetaan kallioon ja itäkulman porrastorni perustetaan porapaaluille.

Jäykistävät hissi- ja porrastornien perustusrakenteet perustetaan suoraan kallioon ja ankkuroidaan riittävän jäykkyyden saavuttamiseksi. Jäykistävät hissi- ja porrastornit ovat paikalla-valettuja teräsbetonirakenteita. Rakennuksen portaat ovat pääosin teräsbetonielementtejä.

Rakennuksen perustusrakenteet, kuten anturat, peruspilarit ja -palkit, toteutetaan paikallavalettuina rakenteina. Alapohjat rakennetaan maanvaraisina laattoina.

Pilarit ovat pääosin elementtirakenteisia yhden tai kahden kerroksen korkuisia betonipilareita. Alimmassa kerroksessa rakennuksen keskialueen pilarit toteutetaan paikallavalettuna teräsbetonirakenteena.

Rakennuksen palkit ovat matalapalkkeja rakennuksen kaikissa osissa. Tasorakenteena toimivat palkkien varaan asennetut ontelo- ja kuorilaattaelementit. Tasojen pinnassa on yhtenäinen raudoitettu pintavalu kaikissa rakennuksen osissa.

Julkisivuissa on pääosin teräsbetoninen sisäkuorielementti ja alumiinikomposiittiverhous. F-osan julkisivun alimpien kerrosten julkisivut toteutetaan kaksikuorisina elementtirakenteina. Aulatilán julkisivussa käytetään levypintaista julkisivujärjestelmää. F-osan yhteydessä D-osaan rajautuva julkisivun osa toteutetaan purettavana väliaikaisen julkisivurakenteena, joka samalla suojaa F-osan toimintaa D-osán rakentamisen aikana. Julkisivujen osissa käytetään myös kevytrakenteisia julkisivuelementtejä.

Rakennuksen ylimpään kerrokseen toteutettavan ilmanvaihtokonehuoneen runko on teräsrakenteinen. Ilmanvaihtokonehuoneen seinät toteutetaan kevytrakenteisina pelti-villa-pelti -elementteinä, joiden pintaan tulee levyrakenteinen julkisivujärjestelmä.

Vesikatto toteutetaan tasakattorakenteena ylimmän kerroksen kantavan rungon päälle.

Uusi muuntamo ja varavoimakontti toteutetaan valmiina laitesuojatoimituksina paikallavaletujen betoniperustusten päälle.

5.13 Palotekniset asiat

Palotekniset suunnitteluratkaisut perustuvat Ympäristöministeriön asetukseen rakennuksen paloturvallisuudesta, 848/2017 + 927/2021. Rakennuksen paloluokka on lähtökohtaisesti P1. Jos kohteeseen tehdään merkittäviä osin toiminnallista paloteknistä mitoitus (asetuksen taulukkoarvoista poikkeavia ratkaisuja), rakennuksen paloluokka on P0. Rakennuksen pääkäyttötarkoitus on hoitolaitos, joka pitää sisällään mm. hoitolaitoksen yöpymistiloja, hoitolaitoksen muita tiloja ja kokoontumistiloja. Alla olevat palotekniset määritykset on tehty sen tiedon varassa, että rakennuksen palotekninen korkeus on enintään 28 metriä.

Osastoivien rakenteiden palonkesto on lähtökohtaisesti EI 60. Kellarikerroksessa mahdollisesti sijaitsevien, palokuormaryhmältään yli 1200 MJ/m² tilojen osastointivaatimus on EI 90. Kantavien rakenteiden palonkestovaatimus on yleisesti R 60, mutta rakennuksessa mahdollisesti sijaitsevien, palokuormaryhmältään yli 1200 MJ/m² tilojen kantavien rakenteiden vaatimus on R 90. Kaikki kantavat rakenteet vähintään luokkaa A2-s1, d0.

Kohteessa toteutetaan pinta-alaosastointi, kerrossastointi ja käyttötarkoitussastointi. Pinta-alaosastoinnit tehdään asetuksen 848/2017 päivityksen 927/2021 taulukon 5 mukaisesti, esim. hoitolaitoksen majoitustiloja sisältävät osastot ovat enintään 1200 m² ja hoitolaitoksen muut tilat enintään 3200 m². Hoitolaitoksen majoitustilat jaetaan osiin EI 15 -luokan rakentein.

Poistumisalueella on oltava käytettävissä kaksi erillistä, toisistaan riippumatonta uloskäytävää. Poistumismatka saa olla hoitolaitoksen yöpymistiloissa enintään 30 metriä ja hoitolaitoksen muissa tiloissa enintään 45 metriä. Kerrosten uloskäytävinä toimivat tavanomaiset osastoidut porrashuoneet. Kohteen poistumisturvallisuus tulee perustumaan vahvasti henkilökunnan toimenpiteisiin (esim. osasto-, rakennusosa- ja rakennuskohtaiset oviohjaukset poistumisreittien ovien lukituksiin).

Kohde varustetaan alkusammutuskalustolla, automaattisella paloilmoinnilla ja automaattisella sammutuslaitteistolla.

Savunpoisto tiloista on pääosin mahdollista toteuttaa palokunnan toimenpitein kerrostasojen käsin avattavien ikkunoiden ja ovien kautta. Kellarikerroksen maanalaisista tiloista savunpoistoa tehostetaan koneellisesti noin 10 m³/s savunpoistopuhaltimella. Kellarikerroksen savunpoiston vaatimat imupisteet ja kanavoinnit sijoitellaan tarkemmin suunnittelun edetessä. Ensimmäisen kerroksen ja lasirakenteisen valoaulan savunpoisto hoidetaan toisella, valoaulan yläosaan sijoitettavalla noin 10m³/s savunpoistopuhaltimella. Osastoitujen hissikulujen ja uloskäytävien savunpoisto tapahtuu kaukolaukaistavilla luukuilla tai ikkunoilla.

Työmaa-alueen ja käytössä olevien sairaalarakennusten välille tehdään osastointi EI 60. Osastointivaatimus koskee myös ilmanvaihtoa. Työmaan järjestelyistä sekä mahdollisista poikkeusjärjestelyistä poistumisteiden tai palotekniikan osalta tehdään työmaasuunnitelma, joka hyväksytetään pelastuslaitoksella ennen töiden alkua. Vaiheistus suunnitelmassa otetaan huomioon myös palo- ja poistumisturvallisuuteen liittyvät asiat työmaan vaiheiden edetessä. Vaiheistusjärjestelyt toteutetaan suunnitelman mukaisesti siten, ettei missään vaiheessa kohtuuttomasti vaaranneta palo- ja poistumisturvallisuutta kohteessa.

Väliaikaisiksi poistumisjärjestelyiksi on hankesuunnitelmavaiheessa esitetty

- varatietikas B0-osan kellarista
- väliaikainen ulkopuolinen poistumisporras L-osan kuvantamistiloista 2. kerroksessa
- savun leviämistä rajoittavat ovet A-portaan ja aulatilojen välille 2. kerroksessa turvaamaan 4. kerroksen työmaa-aikaisia poistumisjärjestelyitä N-osassa.

5.14 Pysäköinti

Rakennusten kellarikerrokseen ei sijoiteta pysäköintipaikkoja. Aluepysäköinti tapahtuu jo olevilla pysäköintialueilla ja M-osan purun jälkeen vapautuvalle rakennusalalle.

5.15 Huolto ja muut tukitoiminnot

Rakennus yhdistetään olemassa oleviin NCB-osiin kellarikerroksen osalta. Uuden F- ja D-osan 2. kerroksen lattia on samalla tasolla kuin NC-osan 2. kerroksen lattia. Uuteen D-osaan rakennetaan myös hissi lähelle NC-osan rajapintaa, jonka avulla tasataan muiden kerrosten korkeuserot. D-osan kellarin kautta hoidetaan potilas- henkilökunta ja huoltoliikenne uudisrakennuksen ja muun sairaala-alueen välillä.

Uusien F-D -osien ja vanhan B-osan väliin rakennetaan huoltopiha sekä tarvittavat laituripaikat saapuvalle ja lähtevälle tavaralle. Huoltopihalle tehdään jätehuollon edellyttämät laituripaikat kahdelle puristimelle.

Ambulanssiliiikenne hoidetaan N-osan päivystyksen kautta. C-osan takapihalle suunnitellaan kahdesta kolmeen autokatospaikka.

Kellarikerrokseen laiturien läheisyyteen sijoitetaan logistiikan ja huollon tarvitsemat tilat. Henkilökunnan pukutilat sijoitetaan kellarin. Väestösuojatilojen tarve on alustavien laskelmien mukaan jo olemassa olevissa rakennuksissa riittävä. Väestösuojien määrän kasvattamista ei nähdä tarpeelliseksi. Laskelmat hyväksytetään pelastusviranomaisilla yleissuunnittelun aikana.

Jokaiseen kerrokseen tulee jätekuilu ja pyykkikuilu. Kuilut johtavat lastauslaiturin viereen. Kaikkia sairaalan vuodeosastoja tulee palvelemaan ”kauppa” (yhteiskäyttövarasto), jossa harvemmin käytettäviä tarvikkeita. Kaupalla pyritään vähentämään hävikkiä.

6. Tilaohjelma ja laajuus

6.1 Alustava huonetilaohjelma yksiköittäin

Hankesuunnitelman laatimisen yhteydessä laadittu alustava huonetila-ohjelma, jossa uudisosaan tulevia tiloja on 7 341 hym², laajennusosan ja olemassa olevien tilojen väliin peruskorjattavia tiloja 679 hym² ja B0 tiloja on 364 hym².

Tilakaavioiden mukaiset hyötyneliömäärät (hym ²) yksiköittäin			
	Uudisrakennus	Vanha rakennus	B0
Medisiiniset avotoiminnot	631	105	
Lastentautien poliklinikka	170		
Kirurgia-Gastro avo	441	22	
Vuodeosastot	3181	163	
Perusterveydenhuolto	1287	132	156
Neurologian poliklinikka	81		
Laboratorio	500		
Röntgen	466		
ESH kuntoutus		68	
Yhteiset tilat	584	189	85
Vainajien säilytys / kappeli			123
Yhteensä	7341	679	364

Kuva 6. Tilakaavioiden mukaiset hyötyneliömäärät (hym²) yksiköittäin.

Uudisrakennuksen bruttoala on suunnitelmassa 15 042 brm² jakautuen seuraavasti:

Bruttoalat	
Sijoiuskerroksen numero	Mitattu pinta-ala m ²
0	2252
1	2736
2	2808
3	2809
4	2808
5	1629
	15042

Kuva 7. Uudisrakennuksen bruttoalat kerroksittain.

Ennen varsinaisten uudisrakennuksien rakentamista joudutaan rakentamaan ulkopuolisia teknisiä rakennuksia seuraavasti:

Ulkopuoliset tekniset rakennukset	
Varavoima + muuntamo	98
Kaasukeskus	40
Yhteensä	138

Kuva 8. Ulkopuolisten teknisten rakennusten bruttoalat.

6.2 Alustavat tilakaaviot ja massoittelu

Rakennuksen massoittelua ohjaavat melko pitkälle rakennuspaikan topografia, olemassa olevat tielinjaukset ja rakentamisen vaiheistuksesta kumpuava ahtaus reunaehtoihin. Edellä mainitut seikat ovat johtaneet siihen, että rakennus koostuu kahdesta samansuuntaisesta siivestä, jotka kytkeytyvät vanhan sairaalarakennuksen puolella toisiinsa ja sen myötä myös olemassa olevaan sairaalaan. Siipien toisessa päässä niiden väliin jää pääsisäänkäyntinä ja vertikaaliliikenteen pääväylänä toimiva korkea lasikatteinen valopiha, jonka avulla tuodaan luonnonvaloa rakennuksen keskelle ja helpotetaan orientoitumista rakennuksessa. Valopihan kerrostasolle sijoittuvat pääaulan toiminnot kuten ilmoittautuminen ja infopiste sekä kahvilan asiakaspaikat. Vuodeosastojen potilashuoneet ja poliklinikoiden vastaanottohuoneet vievät pääosan rakennuksen luonnonvaloa saavista tiloista erinäisten aputilojen ja teknisten tilojen sijoittuessa rakennus-massojen keskiosiin.

Rakennuspaikan ja tilaohjelman laajuuden asettamien tiukkojen reunaehtojen takia on ensivaiheessa rakennettava F-osa päädytty sijoittamaan aivan olemassa olevan tielinjan reunaan, minkä pohjalta rakennuksen ulkoisen hahmon tunnusomaiseksi piirteeksi lähestymissuunnasta katsoen on rakennuksen eteläsivulle muodostunut kaksikerroksinen, tien puolelta pilarein rajattu arkadikäytävä.

6.3 Tyypitilat

Hankesuunnitteluvaiheessa määritellyt tyypitilat, yhden ja kahden hengen potilashuoneet ja vastaanottohuone, on tarkistettu toiminnaltaan hyväksi ja mitoitukseltaan riittäviksi ja toimiviksi. Tyypitilas suunnitelmilla on varmistettu myös teknisten installaatioiden tilavaraukset potilashuoneessa.

Vastaanottohuoneen mitoituksen toimivuus on varmistettu tekemällä tyypitilakalustus arkkitehtimalliin. Mallia on tarkasteltu käyttäjien kanssa kolmiulotteisesti, ja vaihtoehtoisia kalustusratkaisuja on kokeiltu mallissa huoneen joustavuuden toteamiseksi.

7. Rakennuspaikka

7.1 Kaavoitus ja lupa-asiat

Salon sairaalan alueella on voimassa oleva asemakaava, jonka mukaan rakennuspaikka on sosiaali- ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueella. Rakennusalueen raja muikailee pääosin tontin rajoja. Korttelialueen tehokkuusluku $e=0.8$. Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasemaksi on määritetty +60.00.

Rakennushanke pysyy näiden reunaehtojen rajoissa, eikä tarvetta kaavasta poikkeamiselle ole.

Hankkeessa noudatetaan ennakoivan lupakäsittelyn periaatetta, ja ensimmäinen viranomaispalaveri Salon kaupungilla on käyty lokakuussa 2020 tarveselvitysvaiheessa. Viranomaispalaverien käytäntöä on hankesuunnitteluvaiheessa jatkettu maaliskuussa 2021. Seuraava palaveri on alustavasti syyskuussa 2021.

7.2 Nykytilanne

Salon sairaalan uudisrakennuksen sijoituspaikaksi on varattu nykyisen A-osan ja Sairaalantie 9 välinen alue osoitteessa Sairaalantie 9, 24130 Salo. Rakennuspaikka on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin omistamalla tontilla.

Tontin pinta-ala on 61.272 m² ja se muodostuu kiinteistöistä 743-13-5-22. Tontin tehokkuusluku $e=0,8$. Tontti on 10.12.2001 voimaan tulleen asemakaavan mukaista YS, Sosiaalitointa ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialuetta.

7.3 A-osan jäävän osuuden korjauslaajuuden määrittäminen

Vanha A- ja K-osan purun yhteydessä, joudutaan vanhasta A-osasta jättämään kolmen hissin alue porrashuoneineen, sekä vieressä olevat ”torson” osuus kulkukäytävineen. Hankesuunnitteluvaiheessa on mallinnettu kyseiset tilat ja huomioitu projektin laajuudessa. Tilojen talotekniikka ja TATE-kuilut, TATE-järjestelmät ja pintarakenteet joudutaan uudistamaan.

7.4 Perustamisolosuhteet ja maaperä

Alueelle on tehty runsaasti pohjatutkimuksia eri hankkeiden yhteydessä vuosina 1979, 1980 ja 1982. Hankesuunnitteluvaiheessa 2021 tutkimuksia täydennettiin viidellä porakonekairauksella ja nykytilan maastomallimittauksella. Kairausten tarkoituksena oli selvittää kalliopinnan sijainti Sairaalantien varressa.

Alueen maanpinta on korkeimmillaan nykyisen K- ja A-osan pohjoispuolella, missä maanpinta on tasolla +31...+35. Sairaalantien ja K- ja A-osan väliin jäävällä alueella maanpinta on tasolla +28,5...+26,4. Kallion pinta viettää samansuuntaisesti, kuin maan pintakin. Kallio on K- ja A-osan pohjoispuolella tasossa +27...+31 ja Sairaalantien ja K- ja A-osan välissä tasossa +27...+20 viettäen alaspäin Sairaalantietä kohti.

K- ja A-osan pohjoispuolella kallion pinnan päällä on n. 0,5...3 m paksuinen kitkamaakerros, jonka ylin osa n. 0,5 m on parkkipaikan/kadun rakennekerroksia. Rakennekerrosten alla on tiivis moreenikerros. Sairaalantien ja K- ja A-osan väliin jäävällä alueella kallion päällä on n. 3 m paksuinen tiivis moreenikerros, jonka päällä on n. 1,5...3 m paksuinen erittäin löyhä ja kuiva hiekka- tai silttikerros.

Uudisrakennuksen jäykistävät rakenteet voidaan perustaa suoraan louhitun tai luonnontilaisen kallion varaan tai tapauskohtaisesti ankkuroitujen porapaalujen välityksellä kallioon. D-osan pohjoispuolella kallionpinta nousee ja perustukset voidaan rakentaa suoraan kallion varaan. Perustamistasoon pääseminen edellyttää louhintaa. K- ja A-osan väliin jäävällä alueella muut kantavat rakenteet voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin moreenikerroksen varaan.

Ensin rakennettavan F-osan ja nykyisen B-osan väliin rakennetaan huoltopiha, josta huolto järjestetään A-osaan rakennettavaan kellariin. Kellarin muutostyöt tehdään toisessa rakentamiskäytävällä. Huoltopihan rakentaminen edellyttää louhintaa erittäin lähellä A- ja B-osaa.

Tällä hetkellä A-osan kellari ei ole koko rakennuksen alan laajuinen, vaan kattaa ainoastaan rakennuksen keskiosan. A- ja K-osa on todennäköisesti perustettu kallion varaan, mutta asiasta ei ole varmuutta. Kaivaminen seinälinjojen lähellä voi edellyttää rakennuksen täyttäjien tukemista työn aikaisella tukiseinällä.

Huoltopihan perustamistaso on B-osan perustamistason alapuolella. B-osa on vanhojen suunnitelmien mukaan perustettu kallion varaan siten, että seinä ulottuu kallion pintaan as-ti.

Vanhat rakennukset on perustettu erittäin todennäköisesti kallion varaan. Kalliorintauksen ja kellarin seinän väli on vanhojen suunnitelmien mukaan täytetty kokonaisuudessaan betonilla (ei sulkuiloja).

A-, K- ja B-osan perustamistapa pitää varmistaa yleissuunnitteluvaiheen alussa koekuopilla.

Putki- ja johtolinjat voidaan perustaa maanvaraisesti kiviainesarinan varaan. Huoltopihan ja K- ja A-osan pohjoispuolella putkilinjojen kohdalla on varauduttava louhintaan.

Uudelle muuntamolle ja uudelle varavoimakonehuoneelle valetaan maanvaraiset betoniperustukset.

7.5 Tekniset liittymät ja rajoitteet

Sähkötekniset liittymät ja rajoitteet

Sairaala-alueella on oma muuntamo, joka on liitetty Carunan 20kV:n jakeluverkkoon kolmella erillisellä yhteydellä. Alueelle rakennettavan uuden muuntamon ja nykyisen muuntamon purun yhteydessä nykyiset liittymisjohdot käännetään vaiheittain uuteen muuntamoon. Liittymien kääntäminen on suoritettava siten, että haitta sairaalan toiminnalle jää mahdollisimman pieneksi. Huomioitava, että nykyiset liittymät jäävät osittain uudisrakennuksen alle.

Sairaala-alueella on nykyiset teleoperaattoriliittymät, jotka säilytetään. Liittymät tulevat B-rakennuksen kautta. Huomioitava, että nykyiset liittymät jäävät osittain uudisrakennuksen alle.

Kaikkien liityntöjen tarkemmat paikannukset ja muutosjärjestelyt selvitetään jatkosuunnittelussa Carunan ja teleoperaattoreiden kanssa.

LVI-tekniset liittymät ja rajoitteet

Nykyiset rakennukset on liitetty kaupungin kaukolämpö-, vesijohto- ja viemäriverkostoihin.

Uudisrakennuksia varten toteutetaan uusi kaukolämpöliittymä. F-uudisrakennuksen kellariin tuleva lämmönjakohuone palvelee jatkossa molempia uudisrakennuksia.

Uudisrakennuksille rakennetaan uusi vesi- ja uudet sade- ja jätevesiviemäriiitokset tontilla.

Nykyinen happikeskus siirretään pois muutosalueelta. Siirto A-rakennuksesta H-rakennukseen.

Uudisrakennukselle haaroitetaan uusi kytkentä B-osan nykyisestä sprinkleripumppaamosta.

7.6 Yhteydet sairaala-alueella

Salon sairaalan uudisrakennukset liitetään kellarissa olemassa olevien rakennusten huoltokäytäviin. Kellarin käytävät mitoitetaan niin, että sitä pitkin voidaan esteettömästi siirtää materiaalit NC-osien rakennuksiin. Kellarin kautta Salon sairaalan uudisrakennukset liitetään myös olemassa olevien sairaalaosien teknisiin järjestelmiin.

7.7 Liikenneyhteydet

Alueen liikenneyhteydet pysyvät uudisrakennuksen valmistuttua samankaltaisina kuin ennen rakentamista. Uuden F-osan kohdalla jalankulku siirtyy rakennuksen arkadin alle. Ajoyhteyttä E-osan ja uuden FD-osan välillä laajennetaan, ja sen varrelle järjestetään kadunvarsipaikoitusta laboratorion näyteliikennettä varten.

7.8 Piha- ja viheralueet

Piha-alueiden toiminnot suunnitellaan erityisesti vanhan ML-osien rakennusmassojen poistumisen takia. Piha-alueelle sijoitetaan maantasopaikoitusta asiakkaiden käyttöön. Piha-aluetta rytmittävät ja vehreyttävät helppohoitoiset puu- ja pensasistutukset. Sisäänkäyntien yhteyteen, erityisesti pääsisäänkäynnille, suunnitellaan ulkokalusteita kuljetusta odottaville asiakkaille.

B-osan katutasossa sijaitsevien kappelin ja korvaushoidon uusien tilojen etupuolelle suunnitellaan omat sisäänkäyntipiha-istutuksineen ja näkösuojaseinineen. Kappelin pihalle varataan tilaa vainajankuljetusautoille.

8. Kustannukset

Hankkeen kustannukset hankesuunnitteluvaiheessa on arvioitu tavoitehintamenettelyllä alustavan tilaohjelman perusteella. Tavoitehinta-arvion on laatinut A-Insinöörit Rakennuttaminen Oy. Kustannukset on laskettu huhtikuu 2021 (Haahtela-indeksi 89,0/4.2021) kustannustasossa ilman kustannusnousuvarausta.

Hankkeen kustannukset jakaantuvat seuraavasti (alv 0 %):

1. Rakennuttaminen ja suunnittelu	5 458 000 euroa
2. Rakentaminen	30 412 000 euroa
3. LVIA +SPR	7 664 500 euroa
4. Sähkö	5 689 500 euroa
5. Maalämpö optio	560 000 euroa
6. KSL hankinnat	1 330 000 euroa
7. Hankevaraus	3 368 000 euroa
8. Rahoituskulut	500 000 euroa
Yhteensä:	54 982 000 euroa

Kiinteiden sairaalalaitteiden (KSL) kustannukset sisältyvät kokonaiskustannuksiin.

Kuvantamislaitteiden, laboratoriolaitteiden ja irtaimiston hankintakustannukset eivät sisälly edellä mainittuihin kustannuksiin.

B-osan 0.-kerroksen peruskorjauksen loppuun saattamisen kustannus on 1 700 000 €.

Hankkeen uudisosien rakentamisen tieltä puretaan vanhat A-, K- L- ja M-rakennusosat. Vsshp:n omistamien tilojen purkukustannus on noin 1 766 000 € ja Salon kaupungin omistamien tilojen purkukustannus noin 1 000 000 €.

9. Hankkeen riskit

Normaalien rakennuttamiseen liittyvien riskien lisäksi on alustavasti arvioitu seuraavia riskejä:

- Taloteknisen eriyttämisen haasteet toimivassa sairaalaympäristössä.
- Järjestelmien ylläpito rakennusvaiheessa.
- Logistiikan poikkeusjärjestelyt rakennusvaiheessa.
- A-osan purkutöiden vaikutus säilyvän A-osan rakenteisiin ja TATE-järjestelmiin.
- Sairaalan toimintojen turvaaminen poikkeusjärjestelyjen aikana projektin erivaiheissa.
- Kuvantamisrekan ja kuvantamistilojen turvaaminen louhinta-, maanrakennus- ja purkutöiden aikana.
- Mikäli hankkeen toteuttaminen siirtyy oleellisesti, on vaarana, että nykyisissä tiloissa joudutaan epätarkoituksenmukaisiin ja lisäkustannuksia aiheuttaviin korjaustöihin ja toiminnalle aiheutuvaan haittaan.

10. Rakentamisen vaiheistus ja siihen liittyvät järjestelyt

Rakennuspaikka sijaitsee usean sairaalaosan välissä. Suunniteltu rakennusmassa ensimmäisessä vaiheessa (uusi F-osa) kattaa lähes koko vapaana olevan tyhjän tonttialueen. Toisessa vaiheessa vanhojen AK-osien purku toimivassa olevien NC-osista täytyy suunnitella ja toteuttaa tarkasti, jotta sairaalan toiminnalle syntyy mahdollisimman vähän haittaa. Uuden D-osan rakentamien on logistisesti projektin haastavin osuus. L-osan kuvantamispalvelut ja kellarissa olevat sähkötilat täytyy huomioida rakentamisen aikana. Rakentamisen tarvitsemaa työmaa- ja logistiikka-aluetta ei tonttialueelta vierestä löydy. Ahtaasta tontista ja vaiheistamisesta aiheutuu rakentamiseen lisäkustannuksia.

Alustavasti on suunniteltu, että rakentaminen käynnistyy erillisellä katualueen ja perustusten maanrakennus ja tekniikkaurakoilla. Näin saadaan enemmän aikaa rakennuksen suunniteluun ja rakentamisen järjestelyihin sekä kilpailuttamiseen. Rakentaminen on suunniteltu toteutettavaksi tavoitehintaisten projektinjohtourakkana, johon alistetaan talotekniikkaurakat ja muut erillisurakat ja hankinnat. B0-osan kappelin ja päihdehuollon osalta rakentaminen eriytetään muusta sairaalan uudisrakentamisesta.

Vaiheistus on esitetty liitteessä 3, Salo rakentamisen vaiheet 5.5.2021

10.1 Ennen uuden F-osan rakentamista

Samanaikaisesti perustus- ja maanrakennusurakan kanssa tehdään F-osan kohdalta kaikki sähkösiirrot erillisellä urakalla, johon sisällytetään uuden muuntamo- ja varavoimarakennuksen rakentaminen.

Sähkösiirtotyöt aloitetaan kuvantamisrekan paikan siirrolla Sairaalantien varteen E-rakennuksen edustan paikoitusalueelle, johon tarvittaessa tasataan kuvantamisrekan vaatima alusta.

Tontilta puretaan olevat logistiikan rakennukset ja aluerakenteet.

Kappelin ja korvaushoidon toimintoja ja sijoittelua tarkasteltiin hankesuunnitteluvaiheessa. Kappelin ja korvaushoidon sijanniksi esitetään suunnitteluratkaisua, jossa niiden toiminnot siirretään jo heti projektin alussa B-osan 0-kerrokseen. Ratkaisu vaatii suunnitteluratkaisun hyväksymistä ja kappelin sekä korvaushoidon tilojen rakentamista jo heti ennen F-osan rakentamista.

Logistiikkareittien muutoksiin on varauduttava uuden F-osan rakennusaikana.

Varauduttava paikoitusmuutoksiin ja tiedottamiseen magneettirekan ajojärjestelyistä (rakentamisen haitat kulkuyhteyksissä).

Lääkekeskuksen toimintojen lakkauttaminen ja lääkelogistiikan uudelleenjärjestelyt.

Olevien NCBAK-osien tarvittavat suojaamiset.

TATE:n osalta:

TATE-eriyttäminen ja etelänpuoleisen ajotien viereisten tekniikkojen siirtäminen (muuntamot, KVV jne.)

Uuden muuntamon ja putkivaraukset uudisosalle huomioiden varavoimatilan perustukset.

LVIA

- happikeskuksen siirto A-osalta H-osalle ja putkistojen liitokset nykyisiin verkostoihin. Happiputkiston liitoskohta A- ja N-osan rajalla 0.kerroksessa. Uusi happiputkisto tuodaan N-osan läpi 1.kerroksen katossa.
- Varmistettava jatkosuunnittelussa jääkö E ja G rakennuksia palvelevat aluelämpöputkistot uudisrakennuksen perustusten tielle ja tarvittaessa putkistoja on siirrettävä.
- B-osan kellarissa kappelin ja korvaushoitojen tilojen LVI-tekniset asennukset ja liitokset nykyisiin B-osan järjestelmiin
 - o lämmityspatterit liitetään nykyisiin nousuihin, joita on järjestelmällisesti pila-reiden kyljessä.
 - o Jäähdytystä alueella ei suoraan ole tarjolla. Tarvittaessa lähin jäähdytysrunko löytyy viereiseltä lohkolta ylemmästä kerroksesta
 - o Vesiputket liitetään porrashuoneen nurkassa olevaan nousuun. Viemärit saadaan vietolla liitetty nykyisiin viemäreihin

- Ilmanvaihto riittää maltilliseen toimintaan (~1,8 l/s /m²) ja jatkosuunnittelussa käytettävissä olevat ilmamäärät on syytä tarkastus mitata.
- Vainajakylmiöiden lauhduttimien sijoitus vesikaton IV-konehuoneeseen.
- Happikeskus liitetään H-osan olemassa olevaan rakennusautomaatiojärjestelmään.
- Uuden muuntamo- ja varavoimarakennuksen ilmanvaihto ja jäähdytysratkaisujen suunnittelu yhteistyössä kyseisten järjestelmien toimittajien kanssa.
- Uusi muuntamorakennus varustetaan uudella rakennusautomaatiojärjestelmän valvonta-alakeskuksella, joka liitetään kuituyhteydellä sairaalan yleiskaapelointijärjestelmään.
- E-osan olemassa oleva rakennusautomaatiojärjestelmän valvonta-alakeskus liitetään kuituyhteydellä sairaalan yleiskaapelointijärjestelmään. G-osa liittyy rakennusautomaatiojärjestelmään E-osan valvonta-alakeskuksen kautta jo olemassa olevalla kaapelilyhteydellä.
- B-osalle rakennettavien kappelitilojen rakennusautomaatio liitetään B-osan olemassa olevaan rakennusautomaatiojärjestelmään.

Sähkö

Sähkön ja teletekniikan osalta tässä vaiheessa suoritetaan mittava uudelleenjärjestely. Tämä työvaihe tulee aiheuttamaan sairaalaan toimintaan useamman sähkökatkoksen.

Sähköpiirustuksissa 7343-101, -102, -103 on esitetty alueellisten järjestelyjen periaatteita.

- maassa olevien kaapelien todellisen sijainnin paikantaminen tutkalla.
- uusi muuntamo täyteen käyttökuntoon saatettuna, jossa uudet muuntajat, keskijännitekojeet, pääkeskukset ja näiden oheislaitteet.
- uusi varavoimalaitos varavoiman pääkeskuksineen täyteen käyttökuntoon (Voidaan toteuttaa myös uuden F-osan rakentamisen aikana.)
- kompensoinnit toteutetaan uusiin pääkeskuksiin. Todellinen tarve selvitetään jatkosuunnittelussa.
- putkitusvaraukset uudisosille, myös varavoimaa varten.
- Carunan 20kV kaapelin siirrot ja uudet liittynät.
- operaattoreiden kuitujen alueelliset uudelleenjärjestelyt.
- operaattoreiden uusi katujakokaappi jatkamista varten. Tästä myös uudet yhteydet E talolle.
- VSSHP on Elisan liittymän takana ja Elisalle tulee ainoastaan yksi kuitu, joka joudutaan siirtämään uuden F- rakennuksen alta. Selvitettävä esim. kuituyhteyden vuokraus muilta operaattoreilta.
- uudelta muuntamolta uusi nousu ja nousukeskus A-osalle. Nousujohtoja varten uusi reitti -1krs:sta 1krs:een. Nousuosuudelle tehdään seinään upotettu reitti. Samassa yhteydessä tehdään vastaava nousukuilu vieressä olevaan relehuoneeseen.

- A- osan uudelta nousukeskukselta rakennetaan uudet liittynät N- ja A- osien nykyisille pääkeskuksille. Pääkeskuksiin tehdään uusien liittymien vaatimat muutokset, mm. N- osan pääkeskuksen katkaisijamuutos liityntään.
- väliaikaiset nousujohdot L-osalle uudelta muuntamolta.
- uudet sähkön nousujohdot E-osalle uudelta muuntamolta. L-osalta tuleva syöttö puretaan. Varaudutaan varavoimaan.
- MRI rekan uudelle paikalle vedetään uusi syöttö nykyiseltä muuntamolta tai nykyinen syöttö katkaistaan ja jatketaan. Kun uusi muuntamo on valmis, niin syöttö vaihdetaan tulevaksi uudelta muuntamolta.
- pihakeskuksen P1 (parkkipaikka, asunrakennus) nousujohdon kääntö uuteen puistomuuntamoon.
- sprinklerin syöttö uudelta muuntamolta.
- A- tai N- osalta uudet kuitu- ja kulunvalvonta yhteydet E- talolle ja muuntamoon.
- paloilmoitinyhteys muuntamoon, toteutusajankohta selvitetään jatkosuunnittelussa.
- A- osalta uudet kuitu ja kulunvalvonta yhteydet E- talolle.
- piha- ja tiealueella teleputkitukset uudelta F-osalta E-osalle.
- muuntamon ja varavoimalaitoksen valvontojen ja ohjauksien yms. vaatimat yhteydet A-osalta.
- A- osalle tulevien teleyhteyksien vaihtoehtoinen paikka on N- osan ATK tila N1.27. Lopulliset ratkaisut selvittää jatkosuunnittelussa.
- myöhempien vaiheiden kaapelointeja varten putkivaraukset myöhempien vaiheiden toteutuksia varten.
- nykyisen puistomuuntamon ja siitä lähtevien kaapeleiden purku. Purku voidaan suorittaa vasta kun uusi muuntamo on täydessä käyttökunnossa. Liittymiskaapeleiden muutokset tulee suorittaa vaiheittain, jotta sairaalan toimintaan liittyvät sähkökatkokset ovat mahdollisimman vähäiset.

10.2 F-osan rakentaminen

F-osan rakentamisen yhteydessä rakennetaan väliaikainen yhdyskäytävä tulevasta uudesta F-osasta vanhan A-osan puolelle. Yhdyskäytävä on käytössä uuden D-osan käyttöönottoon saakka, minkä jälkeen käytävä puretaan.

Uusi F-osa rakennetaan hyvin lähelle toimivaa nykyistä AK-osaa ja B-osaa. Rakentamisessa huomioidaan nykyisten osien toiminnot ja rakenteiden asettamat reunaehdot. Rakentamisen sairaalatoiminnoille aiheuttamat rajoitukset arvioidaan tarkemmin hankesuunnitteluvaiheessa. Perustusten ja huoltopihan rakentaminen edellyttää louhintaa ja maan kaivua erittäin lähellä toimivaa AK-osaa. Louhinta on tehtävä osittain tarkkuuslouhintana, irtiporaamalla ja

kiilaamalla. Toimivan AK-osan alapuolisia täyttöjä voidaan joutua tukemaan työn aikaisilla tukiseinillä.

Uuden F-osan rakentaminen etenee nykyisen B-osan suunnasta. Uudisrakennus voidaan toteuttaa kahdessa osassa, jolloin tontille jää tilaa työmaatoiminnoille.

Uudelle huoltopihalle F-osan ja B-osan kellarit yhdistävä TATE-kanaali tai vähintään putkikäväntö.

LVIA

- Uusi kaukolämpöliitos uudisrakennukselle kadulta
- vesisyötön haaroitus vanhan K-osan tonttijohdosta F-osalle. F-osalle uusi vesimittari ja paineenkorotusyksikkö.
- E- ja G-rakennusten vesisyötön haaroitus uudesta F-rakennuksesta
- Väliaikainen vesijohdon yhdistäminen rengasverkostoksi B-osalta uudisrakennukseen huoltopihan väliaikaisen kulkuputken kautta
- väliaikainen kaasuputkien syöttö (happi ja paineilma) B-osalta uudisrakennukseen huoltopihan väliaikaisen kulkuputken kautta
- uusi sprinklerisyöttö B-osalta uudisrakennukseen

Sähkö

- uuden F- osan sähkö- ja teleteknisten asennusten rakentaminen täyteen käyttökuntoon.
- uuden varavoimakoneen käyttöönotto pitää suorittaa viimeistään tässä vaiheessa.
- tarvittavien väliaikaisten sähkö- ja telejärjestelmien yhteyksien rakentaminen väliaikaisen liittymän kautta B-osalta uudelle F-osalle. Myös tarvittavat uudet kaapelihyllyt nykyiseen rakennukseen.
- väliaikaisen yhdyskäytävän sähköistys.

10.3 Ennen uuden D-osan rakentamista

Uusi L-mallinen yhdyskäytävä ML-osasta NC-osaan rakennetaan ennen vanhan A-osan purkamista. Myös uusi F ja N-osa yhdistetään toisiinsa väliaikaisella yhdyskäytävällä, joka on toiminnassa A- ja K-osien purun sekä D-osan rakentamisen ajan.

K-osa puretaan kokonaisuudessaan ja vanha A-osa puretaan suunnitelmissa esitettyyn rajaan saakka. Nykyinen A-osa on rakennettu 60-luvulla ja K-osa 80-luvulla. K-osan rakentamisen yhteydessä on tehty muutoksia myös A-osan pohjoispuoleiselle seinustalle. Vanhan A-osan pääty rakennetaan umpeen tilapäisellä julkisivurakenteella. A-osa on rakenteeltaan pilari-palkkirunkoinen. A-osan purkulinjalle rakennetaan uusi kantava betoniseinälinja ennen purkamista erottamaan säilytettävä osuus purettavasta A-osasta. A-osan tasojen rakenteet kannatellaan uudella seinällä ja seinä tuetaan suoraan kallioon. Lopullinen ulkoseinä ja liittyvät rakenteet rakennetaan D-osan rakentamisen yhteydessä. Yläosaan tulee uusi pysyvä julkisivurakenne ja kattorakenteiden verhorakenne.

Purettava K-osa on rakenteellisesti erotettu L-osasta liikuntasaumalla. L-osan säilytettävien tilojen ulkoseinä rakenteet on toteutettu K-osan rungossa. K-osan purkamisen yhteydessä säily-

tetään L-osan vastainen rungon osa, jotta L-osan tiiveys säilytetään D-osan rakentamisen aikana. Lisäksi purkurajalle rakennetaan väliaikaisia seinärakenteita D-osan rakentamisen ajaksi. K-osan säilytettävä runko sidotaan L-osan runkoon liikuntasauaman yli.

L-osan väliaikainen poistuminen järjestetään uudella väliaikaisella porrarakenteella sisäpihan puolelle.

LVI

- putkistojen tulppaukset rakennusten rajalla
- LM-osien korvaavat viemärit työmaan viereltä
- uusi M-osaa palveleva märkähälytysventtiili ja syöttöjohto M-rakennukseen
- A-osan ”torson” huomioiminen rakentamisessa:
 - putkistojen tulppaukset rakennuksen purkurajalla

Sähkö

Säilyvän A- osan muutosalueelle jää hyllyreittejä ja kaapelointeja, jotka tulee säilyttää toiminnassa koko ajan. Nämä palvelevat säilyvien osien asennuksia.

- ennen A- osan purkamisen aloittamista:
 - rakennetaan säilyvälle A- osalle kaapelointireitti ylös asti iv- ja hissikonehuoneisiin. Uusi reitti tulee nykyiseen iv-kuiluun (nykyinen kaapelointireitti kulkee purettavan A osan kautta). Rakennetaan uudet kaapeloinnit (sähkö, atk, yms) säilyville hisseille, jäähdytyskoneelle ja iv laitteille. Säilyvään iv-konehuone-osaan rakennetaan uusi keskus palvelemaan alueen sähköistystä. Uusitaan tarvittavat ohjaus-, hälytys- ja valvontajärjestelmät.
 - Huomioidaan A-osan porrashuoneen talotekniikan läpivientien palo-osastointivaateet (esim. EI60 koteloinnit- ja alaslaskut).
 - A-osan remonttialueen rajapinnassa eri rakennusosiin nähden paloilmoitteimien silmukkojen eriyttäminen
 - kulunvalvonnan keskittimien siirto purettavalta alueelta N -osan keskitinkaoppiin. B-osan kaapelit pyritään kääntämään, H -osan yksi yhteys jatketaan ja säilyvän A osan sekä C-osan kaapeloinnit uusitaan väylämuotoiseksi
 - atk jakamon A1.06 säilyvien yhteyksien tekeminen. H-, L- ja M- osiin vedetään uudet kudut joko A1.24 tai N1.27 jakamoista. L- ja M- osille reittinä käytetään C- ja L- osien välistä tunnelia.
 - atk kerrosjakamo A1.38 joko pisteet siirretään B- osan suuntaan rakennettavaan uuteen kaappiin tai kaappiryhmän toinen kaappi poistetaan ja poistettavan kaapin asennukset siirretään jäljellejäävään osaan. Kaapille rakennetaan oma tila nykyiselle paikalle ja ovi käytävän suuntaa. Mikäli kaapin pisteet siirretään uuteen kaappiin, tulisi sijainnin olla sellainen, että kaapeleista voitaisiin mahdollisimman moni kääntää ja uusittavia pisteitä jäisi mahdollisimman vähän.
- ennen K- osan purkamisen aloittamista

- rtg osaston yksi ryhmäkeskus sijaitsee purettavalla K- osalla, josta tulee myös syötöt kahdelle rtg laitteelle. Ryhmäkeskuksessa on sekä normaaliverkon että varavoimaverkon osat. Keskus uusitaan esim. kahdella keskuksella ja korvaavat keskuksat sijoitetaan heti purkurajalle siten, että kaapeloinnit voidaan suoraan kääntää uusille keskuksille. Nykyinen nousujohto tulee L- osan pääkeskuksesta K osan kautta. Uusille keskuksille nousut L- osan kautta.
- rtg osastolle vaikuttaa kaksi atk:n kerrosjakamoa joista toinen sijaitsee purettavalla K- osalla. Purettavaa jakamoa varten rakennetaan esim. uusi jakamo purkurajalle siten, että kaapelit voidaan kääntää siihen jatkamatta. Pisteitä joita ei voi ilman jakamista toteuttaa kaapeloidaan uudelleen joko uuteen väliaikaiseen kaappiin tai alueen toiseen jäävään kaappiin.
- K- osalla 0 krs:ssa sijaitsee paloilmotuskeskus, joka palvelee myös L- ja M- osia. Tämä keskus siirretään L- osan Okrs:n teletilaan. Keskus liitetään alueen keskitettyyn järjestelmään. Vaihtoehtona on rakentaa uusi keskus siirron asemesta, jolloin järjestelmän katkos voidaan minimoida ja siirrot on mahdollista suorittaa vaiheittain.
- muut suorittavat työt ennen A- ja K- osien purkamisen aloittamista
 - atk nousujakamot sijaitsevat A- osan säilyvällä osalla, A- osan purettavalla osalla, L- osalla, N- osalla ja M- osalla, joka Salon kaupungin jakamo. Ennen A- ja K- osien purun aloittamista tulee suorittaa jakamojen uudelleenjärjestely.
 - M- osan iv-konehuoneen tv antenni ja iv-konehuoneessa sijaitsee keskusantennin laitteet, jotka palvelevat koko sairaala-aluetta. Säilyvän rakennusosan katolle rakennetaan uusi antenni tai hankitaan kaapeli-tv liityntä. Säilyvä rakennus osa ja uudisrakennus liitetään tähän järjestelmään. M- osan laitteisto jää palvelemaan vain M- ja L- osia.
 - keskuskellon runkokaapeloinnin muuttaminen kulkemaan L- ja C- osien välisen tunnelin kautta.
 - purkualueiden rajapinnassa suoritetaan eri järjestelmien ryhmitys-, silmukka- ja väyläkaapelointien muutoksia.
 - A- ja K osassa eri järjestelmien liityntöjen irrotus.
 - savunpoistoon liittyvät muutokset.
- väliaikaisten yhdyskäytävien ML- NC- ja F-N sähköistys.

Tarkemmat ja yksityiskohtaisemmat selvitykset tehdään jatkosuunnittelussa.

10.4 D-osan rakentaminen

Uusi D-osa rakennetaan kiinni toiminnassa olevaan uuteen F-osaan, olevaan A-osaan ja lähelle toiminnassa olevaa L-osaa. Rakentaminen edellyttää louhintaa toiminnassa olevien A- ja L-osien vieressä. Uudisrakennuksen alimman kerroksen lattiataso on vanhan osan perustamis-

tasoa alempana. Louhinnan lisäksi alustäyttöjä vahvistetaan työnaikaisilla tukirakenteilla. Louhinta edellyttää tarkkaa tärinän hallintaa ja lähellä säilytettävää A-osaa louhinta joudutaan tekemään osittain tarkkuuslouhintana, irtiporaamalla ja kiilaamalla.

D-osa voidaan rakentaa kahdessa osassa nykyisen A-osan päädyistä alkaen, mikä mahdollistaa työmaatoimintojen sijoittamista rakentamisalueelle.

LVIA

- Lopullinen vesijohdon yhdistäminen rengasverkostoksi B-osalta uudisrakennukseen sisäkautta ja väliaikaisen putkiston purkaminen
- Lopullisten kaasusyöttöjen (happi ja paineilma) rakentaminen B-osalta uudisrakennukseen sisäkautta ja väliaikaisten putkistojen purkaminen
- A-osan ”torson” huomioiminen rakentamisessa:
 - Porrashuoneen, hissien ja 1.kerroksen sähkötilojen ilmanvaihto pitää toimia jatkuvasti. Ennen nykyisen ilmanvaihtokoneen purkua, pitää korvaavat kanavoinnit ja ilmanvaihtokone olla valmiudessa.
 - Nykyinen A-osan ilmanvaihtokuilu jaetaan kolmeen osaan (sähkökuilu, IV-kuilu ja putkikuilu). Kuilun rakentamisessa on huomioitava vaiheistus, jotta käytössä olevia IV-kanavia ei pureta ennen korvaavia järjestelyitä.
 - 7.kerroksen IV-konehuoneessa sijaitseva vedenjäähdytysjärjestelmä säilytetään. Järjestelmästä takaa poistuu dialyysiosasto ja IV-koneet pääosin, jäljelle jää N-osan suuntaan johtava putkilinja.
 - N-osalta 2.kerroksen aulaan tulevien putkistojen ja ilmanvaihtokanavistojen tulppaukset muutosalueen ulkopuolelle. Muutosalueen ulkopuolelle jäävän alueen ilmamäärien tarkastus ja säätö
 - 3.kerroksen pukutilan eriyttäminen muutosalueesta hyödyntäen N- ja B-osilta tuleva ilmanvaihto, vesiputkistot ja lämmitysputkistot.
 - Sadevedet on johdettu rakennuksen ulkopuolisia syöksytorvia pitkin ulos
 - Vedenjäähdytyskonetta, erillishälytyksiä ja toimintaan jäävää, myöhemmin purettavaa IV-konetta palveleva valvonta-alakeskus siirretään väliaikaisesti konehuoneen purettavalta osalta konehuoneen toimintaan jäävään osaan. Vedenjäähdytyskone ja erillishälytykset siirretään myöhemmin uutta IV-konetta palvelemaan rakennusautomaatiojärjestelmän valvonta-alakeskukseen.

Sähkö:

- uuden D- osan sähkö- ja teleteknisten asennusten rakentaminen täyteen käyttökuntoon.
- F- ja D- järjestelmien yhdistäminen järjestelmäkokonaisuuksiksi.
- uudisosien ja nykyisten rakennusosien yhdistäminen yhdeksi toiminnalliseksi alueeksi.
- F- osan väliaikaisten yhteyksien purku

- säilyvällä A- osalla on pääosin omat ryhmäkeskukset, jotka sijoitetaan saneerattaviin osiin. Tälle alueelle ei rakenneta uusia atk jakamoita, vaan pisteet otetaan alueen ympäröivistä jakamoista.

10.5 ML-osan purkaminen ja projektin loppuunsaattaminen

Tilapäinen L-mallinen kulkuyhteys puretaan samassa yhteydessä kun koko ML-osa puretaan. Uudisosan ja N-osan välinen kulkuyhteys puretaan.

Piha rakennetaan valmiiksi.

LVI

- putkistojen tulppaukset rakennusten rajalla

Sähkö

- väliaikaisten nousujen ja eri järjestelmien liityntöjen purku.
- piha-alueen aluevalaistus ja piha-alueen muu tarvittava sähköistys.
- L- osan irrottaminen N- osan UPS:sta.
- vanhimman varavoimakoneen ”mersu” purku.
- uuden varavoimapääkeskuksen ja N- osassa olevan varavoimapääkeskuksen yhteyden rakentaminen.

10.6 Kuvantamisen järjestäminen

Rakentaminen tulee haittaamaan lähes kaikissa vaiheissa magneettirekan (rekkojen) toimintaa, rakentamisen tilatarpeen ja kulkureittien osalta.

ESH kuvantaminen tapahtuu torstaisin ja perjantaisin klo 7 -18 välisenä aikoina ja joskus lauantaisin klo 7-18 välisenä aikana.

PTH kuvantaminen tapahtuu parittomina viikkoina keskiviikkoisin klo 8-20 ja parillisina viikkoina ti-ke klo 8-20.

Kuvantamisrekan paikka siirretään Sairaalantien varteen E-talon alapuolelle. Kuvantamispalvelujen mahdollisesti tarvitsemat tukipalvelut, ilmoittautumiset jne. ei ole huomioitu hanke-suunnitelman kustannuksissa.

Louhinta- ja purkutöiden aiheuttamat rajoitteet kuvantamispalvelujen tuottamiseen on arvioitava yleissuunnitteluvaiheessa tarkemmin.

10.7 Väistötilatarve ja muutot

Hankesuunnitteluvaiheen aikana ESH ja PTH projektikoordinaattorit ovat keränneet taulukot muutoista ja väliaikaisten tilojen käytöstä suunnitelmat.

Taulukko on liitteenä 8.

11. Alustava aikataulu

Edeltävässä vaiheen (Salon sairaala 2023) tehty toiminnallinen suunnitelma valmistui tammi-kuussa 2020. Uudessa Salon sairaalan uudisrakennuksen tarveselvitysvaiheessa kartoitettiin toiminnallisen suunnitelmaan vaikuttavia reunaehtoja liittyen rakennuspaikkaan, olemassa olevaan toimintaan ja rakennuksiin sekä vaiheistuksen vaikutuksista. Tarveselvityksen päätarkoitus oli selvittää onko rakentaminen mahdollista ja mitkä ovat suunnittelussa huomioitavat reunaehdot. Hankesuunnitteluvaiheessa jatkettiin suunnitelmien jalostamista toteutuskelpoiksi huomioiden projektin vaiheistukset.

Hankesuunnitteluvaiheessa tehtiin visualisointi sairaala-alueen toimintaan 9.4.2021, liite 3.

Hankesuunnitelman valmistui suunniteltu valmistuvan toukokuussa 2021, jonka jälkeen hankkeen toteuttamisesta tehdään investointipäätös kesäkuun valtuustossa 2021.

Hankkeen aikataulu tarkentuu yleissuunnitteluvaiheessa. Lopulliseen aikatauluun vaikuttavat hankkeen toteutusmuoto sekä rahoituspäätökset ja hallinnolliset päätökset.

Hankesuunnitteluvaiheessa hankkeen aikataulutavoite on seuraava:

- hankesuunnitelma valmis 5/2021 > investointipäätös 6/2021
- suunnittelijat on tarkoitus kilpailuttaa kesällä 2021
- B-osaan (kappelin ja korvaushoidon toiminnat) 1/2022 – 5/2022, ulkopuolen työn 4/2022 - 6/2022
- maanrakennusurakoitsijan on tarkoitus aloittaa 1/2022
- pääurakoitsija on tarkoitus kilpailuttaa syksyllä 2022
- rakennusaika noin 5 vuotta (2,5 vuotta + 2,5 vuotta)
- rakentaminen valmistuu vuonna 2027
- pihatöiden loppuunsaattaminen tehdään säiden salliessa, viimeistään kevät 2028.

Aikataulu tarkennetaan yleissuunnitteluvaiheessa.

12. Lisäselvitystä vaativat asiat

Yleissuunnitelmavaiheen alkuun selvitetään Sairaalatien korkoaseman ja kunnallistekniikan tarkempi sijainti ja korkoasema, häiriöherkkien laitteiden / tilojen sijoittelu suhteessa sähkön pääjakelureitteihin ja 2M-IT:n atk kaapelointireitit sekä Carunan kanssa on jatkettava sähkönjakeluun liittyviä järjestelyjä vielä hankesuunnitteluvaiheen jälkeen huomioiden pitkät toimitusajat.

13. Liitteet

Liite 1	Huonetilaohjelma 23.4.2021
Liite 2	Asemapiirustus, tilakaaviot, leikkaus- ja havainnekuvat
Liite 3	Salon rakentamisen vaiheet 5.5.2021
Liite 4	Hankesuunnitelman budjettiarvio 30.4.2021
Liite 5	KSL listaus 14.4.2021
Liite 6	Elinkaariratkaisut 7.4.2021
Liite 7	Alustava palotekninen suunnitelma 26.4.2021
Liite 8	Käyttäjien tekemä ehdotus vaiheistuksen väistötiloista

TILAOHJELMAN YHTEENVETO

Suunnittelun ohjeena käytetään lisäksi mm. rakennuttajan suunnittelijoille toimittamia yhteistyötahojen ohjeita ja suosituksia
Suunnittelussa on otettava huomioon turvallisuuteen liittyvät vaatimukset

Sairaala **SALO**
Hankkeen nimi Salon sairaala uudisrakennus

Pvm. **8.9.2020**
Muutos: 24.9.2020, Lisätyt röntgen ja poistettu ei-uudisosaan siirtyvät toiminnot
28.9.2020, Päivitetty vuodeosastot
9.10.2020, Lisätyt potilashuoneet
17.10.2020, Päivitetty
17.11.2020, Päivitetty
23.4.2021 Hankesuun.

Hankkeen projektinumero

Kortin numero	Toiminto	Yksikkö	Sijainti	Käyttö m2	Yht. m2	Hankesuunnitelma:			Tarves. B0
						Yht.	Laajennus	A ja N	
1	Medisiiniset avotoiminnot	esh			673	736	631	105	
		Dialyysi	F1	365					
		Sydänkeskus	D1	103					
		Lääkehoitopoliklinikka sekä muut polit	F1	165					
		Ilmoittautuminen	lasiaula	40					
2	Lastentautien poliklinikka	esh			206	170	170		
		Lastentautien pkl	D1	206					
3	Kirurgia-Gastro avo	esh			473	463	441	22	
		Skopia	FD1	246					
		Gastron- Urologian pkl-tilat sekä poki	D1	227					
4	Vuodeosastot				3379	3344	3181	163	
		Vuodeosasto 3. kerros, aputilat	FD3	321					
		3. krs vuodeosaston potilashuoneet	D3	603					
		Geriatrinen ja palliatiivinen yhteiset aputilat, pth	F3	229					
		geriatrinen ja palliatiivinen potilashuoneet, pth	F3	529					
		Vuodeosasto 4. kerros	FD4	469	esh 38 ss	1009			
		4. krs vuodeosaston potilashuoneet	FD4	1228	pt 88 ss	2335			
5	Yhteiset tilat	yht.os.			750	773	584	48	
		INFO	lasiaula	45					
		Arkisto	B0						85
		Kahvio	lasiaula	95					
		Kokous- ja tsto-tilat	A5 ja A6						141
		Vaatesäilytys	lasiaula	15					
		Suojavaatetilat	D0	187					
		Tekstinkäsittely	E						
		Logistiikka ja jätetilat	F0	200					
		Lääkehuolto	D0	88					
		Sänkyhuolto	C1						
		Siivoushuolto	F0	120					
6	Perusterveydenhuolto	pth			1381	1419	1287		
		Lääkinnällinen kuntoutus	F0	676				37	
		Mielenterveys ja päihdeyksikkö	A2					68	
		Terveysasema, PTA	F2 ja D2	705				27	
		Korvaushoito	B0						156
7	Neurologian poliklinikka	esh			81	81	81		
		Neurologian pkl	D1	81					
8	Vainajien säilytys / kappeli	yht.os.			114				123
		Vainajien säilytys	B0	114					
9	Laboratorio	yht.os.			488	500	500		
		Laboratorio	F2	488					
10	Röntgen	yht.os.			453	466	466		
		Röntgen	D2	453					
11	ESH kuntoutus	esh			66	68		68	
		Avotoiminnan tilat	N2	66					
					Yht. 8064	8020	7341	679	364 hym ²

Tilaohjelma Salo uudisrakennus + A säilyvän osan peruskorjaus

ESH	PTH	Yhteiset 50/50
736	1419	773
170	2335	
463		
81		
68		
1009		
500		
466		
3493	3754	773
43,5 %	46,8 %	9,6 %
48,4 %	51,6 %	4,8 %

Tilaohjelma B 0.krs peruskorjaus

ESH	PT	Yhteiset 50/50
85	156	123
85	156	123
23 %	43 %	34 %
40 %	60 %	17 %

8020 hym²
100 %

Osuus

hym²

MEDISIINISET AVOTOIMINNOT

Yksikkö: Dialyysi		Pinta-ala m2	Kpl			F1
HUONETILAT				Hanke- suunnittelu	Lisätietoja	
Hoitotila 10:lle potilaalle		7,5-9	10	90	108	Yksi pilari on kahdelle potilaalle
Hoitajien työpiste tai kaksi						Neljälle hoitajalle työpiste. Kaksi erillistä pistettä voisi rauhoittaa tilaa.
Eristyshuone + sulku + wc yht.		30	2	60	58	Wc:hen tulee päästä pyörätuolilla ja kaksi auttajaa.
Inhalaatio		5	1	5	7	
Vesilaitos ja vesi"tynnyri"		30	1	30	30	Sijainti 0-kerroksessa. Yksi nestesäiliö painaa 700 kg, sijainti lähelle ovea.
Varasto		10	(2) 1	20	27	Yhteinen lääkehoitopolin kanssa
Vastaanottohuone		20	2	40	38	Lääkärin ja sh:n vo-huone, 18,9x2
Vastaanottohuone		25	1	25	25	PD-pkl
Huuhdeluhuone puhdas ja likainen		8	2	16	22	Yhteinen lääkehoitopolin kanssa
Odotus-/ruokailutila		15	2	30	29	Mielellään kaksi erillistä tilaa/tai tila olisi yhdistettävissä tai jaettavissa, 19,2 + 9,4
Apuvälineparkki		8	1	8		voi olla käytävän laajennus
Siivoushuone		8	1	8	14	
Potilaswc (inva)		5	1	5	5	Pyörätuolilla ja 2:n auttajan avulla tulee mahtua
Potilaswc			1	5	3	
Henkilökunnan wc		3	1	3	7	Yhteinen lääkehoitopolin kanssa
Taukotila max. 20 henkilöä		25	1	25	25	yhteinen lääkehoitopolin ja sydänkeskuksen ja neuron polin kanssa
				370	397	Kulku dialyysiin tulee tapahtua sähköovien kautta, jotka avautuvat niin paljon, että oveista pääsee sisään ja ulos samaan aikaan jopa sängyllä. Dialyysissä tulee olla riittävästi tilaa liikutella potilaita.
MUUTA: Potilaspaikoilla tulee olla happi ja ilmapisteet sekä kaksi monitoripaikkaa						

Yksikkö: Sydänkeskus		Pinta-ala m2	Kpl			D1
Toiminta virka-aikana				Hanke- suunnittelu	Lisätietoja	
HUONETILAT						
Vastaanottohuone		18-20	5	95	95	
Pukutila + suihku		4+4	1	8	0	Potilaat voivat käydä rasitusergon jälkeen suihkussa ja peseytyvät siis itse. Ei tarvita.
				103	95	Varasto, taukotila ja wc yhteinen muiden toimintojen kanssa

Yksikkö: Lääkehoitopoliklinikka		Pinta-ala m2	Kpl			Sijainti: F1
sekä reuma-, syöpä-, hematologia, infektio- ja keuhkotautien pkl:t				Hanke- suunnittelu		
HUONETILAT						
Potilastila		40	2	80	81	Nämä kaksi tilaa erotettu vain kevyellä rakenteella
Eristyshuone + suihku ja wc yht.		30	1	0	0	Voi hyödyntää myös dialyysin eristyshuoneita
Hoitajien "tiski"		25	1	25	24	Hoitajilla avoin näkymä potilaisiin, josta näkymä sekä dialyysi, että lääkehoitopotilaisiin

Lääkehuone, IV-laminaarikaappi	20	1	20	19	Jatkossa tulee olla varaus myös toiselle laminaarivirtauskaapille
Varasto	10	1	0	0	
Lääkejätehuone solusalpaajille	5	1	5	7	
Huuhteluhuone	8	1	0	0	yhteinen dialyysin kanssa
Potilas wc	5	1	5	0	Pyörätuolimahdollisuus + 2 auttajaa, wc helposti löydettävissä
Henkilökunnan taukotila + wc	25	1	0	37	Taukotila max. 20 hlöä, yhteinen dialyysin kanssa, Sijainti: A0
Siivoushuone	5	1	0	0	
Lepotila			10	0	Esim. tähystyspotilaan seurantapaikka, eristysluoneessa
Toimenpidehuone	20	1	20	0	D1, kaikille yhteinen
			165	167	
<u>PKL-tilat:</u>					
Yhteiskäyttö vastaanottohuoneet	18	(6) 4	0	68	N2, syöpä 3 pv, keuhko 4 pv, infektio 4 pv, reuma 8 pv, iho 1 pv, hema 1pv. 17 + 16,1 + 18,1 + 16,7
Varasto	10	1	0	0	yhteinen
				68	
			165	235	
Yksikkö: Ilmoittautuminen esh:n avotoiminnan ajanvaraukseen					
HUONETILAT					
5 ilmoittautumis- ja ajanvarauspistettä	40	1	40	0	Tänne sijoitetaan koko avotoiminnan ajanvaraus, ajanvaraus A1?
Itse ilmoittautumisautomaatti aulaan				9	2 kpl:ta, VALO-AULA
			40	9	Keskeinen sijainti

Lastentautien poliklinikka
Sijainti: D1

Yksikkö: Lastentautien pkl virka-aikana	Pinta-ala m2	kpl	m2	m2
HUONETILAT				Hanke- suunnittelu
Lastenpkl:lle oma sisäänkäynti				
Pkl-huoneet lääkäri/hoitaja yht.	18	4	72	74,4 3x19 + 17,4
Neuvottelu- Neuvottelu Verkostohuone, VOH	24	1	24	22,6
Varasto	10		10	5,4
Lasten hoitohuone/tutkimuhuone	10		10	0 vastaanottohuoneissa
Työtila/videovastaanotto	10		10	0 verkostohuoneissa
Huuhteluhuone	3		3	0 pieni huuhtis riittää, käytetään wc-istuinta
Henkilökunnan wc	3		3	2,4 standardikokoinen
Päiväsairaala	25		25	24,5 lääkekaappi
Potilaswc vaipanvaihtotilalla	4		4	4,2 standardikokoinen
Ilmoittautuminen/sihtööri	10		10	5,3 ilmoittautuminen omissa tiloissa toimiva
Odotus-/leikkitala	20		20	23,3 odotustila polin sisällä
Tauko-/sos.tila	15		15	0 yhteinen muiden polien kanssa
Keittiö		1		8,1
			206	170,2

Skopiayksikkö, POKI-toiminta ja GASTRO- ja urologian pkl:t muodostavat oman kokonaisuuden.

Sijainti; F1 ja D1

SKOPIAYKSIKKÖ

HUONETILAT	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala m ²	Hanke- suunnittelu	Lisätietoja
Tutkimushuone	35	3	105	102	32,3 + 32,4 + 37,4
Tutkimushuoneen yhteyteen 2 wc:tä	5	6	30	19	2,9x4 + 3,7x2
Välinehuolto	22	1	22	19	
lääkärien työhuone / sanelu	9	1	9	9	
Inva-wc käytävällä	5	1	5	5	
Odotustila	12	1	12	6	Yhteinen gastro, uropotilaiden kanssa
Esivalmisteluhuone ja wc samaan tilaari	10	2	20	28	Huoneeseen tulee mahtua potilaan sänky
Eristyshuone	20	1	0		Ei tarvitse sulkutilaa
Seurantatila	18	1	18	37	Tarve kahdelle potilaalle 2 sänkyä paikkaa ja 2 nojatuolia
Varasto	12	1	12	16	Yhteinen skopia, POKI- ja gastro/urologi:lla
Siivoushuone	8	1	8	0	Yhteinen skopia, POKI- ja gastro/urologi:lla
Jätehuone	5	1	5	0	Yhteinen politoimintojen kanssa!
			246	240	

ORTOPEDIAN- GASTRON- UROLOGIAN PKL-TILAT SEKÄ POKI

HUONETILAT	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala m ²	Hanke- suunnittelu	Lisätietoja
Poki-toimenpidehuone	28	(1) 2	28	59	Huoneen kulmaan tila potilaan mahdollisille vaatteiden vaihdolle, 29,3x2
Poki-valmisteluhuone	12	(1) 2	12	18	8 + 9,7
Vastaanottohuone (lääkäri)	20	1	20	29	urologi, verisuonikirurgi+ eval pkl yht. 4 pv vko:ssa
Vastaanottohuone(sairaanhoitaja)	17	2	34	30	gastrohoitaja 3/pv, avannehoitaja 1/pv, urohoitaja 2 pv, 12,9 + 17,3
Hoidonvaraaja	12	1	12	12	4 pv
Uroflow-wc urologin huoneen lähelle	5	1	5	6	
Varasto	5	1	5	22	(osa tilasta postitukseen?, jolloin pienensisi postin verran), Sijainti: A1
Vastaanottohuone (lääkäri)	20	(1) 0	20	0	Ortopedi + eval yht. 4 pv
Vastaanottohuone (sairaanhoitaja)	17	(2) 0	34	0	ortopedian hve3 pv+ endopkl (1 pv)+ hoidonvaraaja
Vastaanottohuone(lääkäri)	20	2	40	40	Gastro, 21,6 + 18,5
Työhuone	17	1	17	0	Hoidonvaraaja, 2:een kertaan
Jäte				7	
			227	223	

Yhteiset tauko- ja wc-tilat

Yksikkö: Vuodeosasto 3. kerros

HUONETILAT	Pinta-ala	Kpl	Pinta-ala	Hanke-	Lisätietoja
	m2		yhteensä	suunnittelu	
Lääkehuone	30	1	30	39	
Kanslia	20	2	40	32	
Potilaskeittiö	18	1	18	18	
Huuhdeluhuone	10	1	10	15	
Siivoushuone	10	1	10	14	
Terapeuttien kirjaamistila, jossa neljä kirjaustyöpöistä		1	12	18	yhteinen 3. ja 4. krs
Terapeuttien vastaanottohuone	25	1	25	20	huoneessa kirjaamistilaa: 1 työpöytä ja 3 mobiilityöpöistettä
Kuntoutushuone	35	1	35	23	1 kuntoutushuone palvelee molempien vo-kerrosten potilaita, sijainti: A3
Päiväsali	35	1	35	24	
Hoitotarvikevarasto	15	1	15	15	
Lääkintälaittevarasto	15	1	15	15	
Tila liinavaaterullakoille	10	1	10	10	
Lääkärien ja esimiesten työhuoneet	12	4	48	54	Sijainti: A4
Lääkäriin työhuone	18	1	18	18	Huoneessa myös vastaanottoa, pritsille tila
Henkilökunnan wc	3	2	6	5	unisex
Vainajan huone	9	1	9	10	sijainti: A4
Vieras wc	3	1	3	2	kerrokselle yhteinen, aulassa lähellä hissejä
Taukotila 20	20	1	20	23	Tilat jaettavissa. Tarveselvitysvaiheessa neuvottelu 15m2 merkitty välitilaan.
Neuvottelu 15	15			15	Tilat jaettavissa. Tarveselvitysvaiheessa neuvottelu 15m2 merkitty välitilaan. Sij: A4
jätekuilut + -huone	10	1	10	8	
Info				5	
"kauppa"				9	Sijainti: A3 (olisi parempi A4 ja vainajan huone A3)
Apuvälinevarasto				18	sijainti keskeisesti koko kerroksessa
			369	408	
Potilashuone/huoneet					
vuodeosasto 2ss + kh, esh	32,2	14	419	423	
vuodeosasto 1ss + kh, esh	23	6	184	133	
			603	555	
			972	963	

Yksikkö: Geriatrinen arviointi- ja palliatiivinen ja saattohoitoyksikkö, 3. kerros

13+13 potilaspaikkaa

HUONETILAT	Pinta-ala	Kpl	Pinta-ala	Hanke-	Lisätietoja
	m2		yhteensä	suunnittelu	
Lääkehuone	10	1	10	9	Yhteinen molemmille osastoille
Kanslia 15 + terapeut.kirjaamo 10	25	1	25	13	Yhteinen molemmille osastoille

Potilaskeittiö	15	1	15	15	Yhteinen molemmille osastoille
Huuhteluhuone	10	1	10	9	Yhteinen molemmille osastoille
Siivoushuone	8	1	8	8	Yhteinen molemmille osastoille
Terapiakeittiö	18	1	18	19	Geriatrinen arviointiyksikkö, Sijainti: A5
Päiväsali	30	1	30	23	Geriatrinen arviointiyksikkö
Käytävälle keittiönurkkaus + sohva					Palliatiivinen- ja saattohoitoyksikkö
Hoitotarvikevarasto	10	1	10	11	Yhteinen molemmille osastoille
Tila liinavaaterullakoille	8	2	16	16	Molempiin yksiköihin 1, (6,2 + 10,1)
Lääkärien ja esimiesten työhuoneet	12	3	36	31	3 x 10,3
Neuvotteluhuone	15	1	15	14	
Henkilökunnan wc	3	2	6	5	Molempiin yksiköihin 1
jätekuilut + -huone	10	(1) 0	10	0	kerroksessa yhdet kuilut
Taukotila	20	1	20	28	Yhteinen molemmille osastoille, keskeinen sijainti ajatellen potilaspaikkoja
jätehuone				8	
			229	210	
Potilashuone/huoneet					Ks. Potilaspaikkalaskelma 12.12.2019
geriatrinen 2ss + kh, pth	32,2	4	161	120	
geriatrinen 1ss + kh, pth	23	5	69	128	
palliatiivinen ja saattohoito 1ss + kh, pth	23	13	299	289	
			529	537	
			758	747	

Yksikkö: Vuodeosasto 4. krs

HUONETILAT	Pinta-ala	Kpl	Pinta-ala	Hanke-	Lisätietoja
	m2		yhteensä	suunnittelu	
Lääkehuone	45	1	45	37	
Kanslia	20	2	40	47	29,1 + 17,5
Kanslia	12	1	12	10	pandelimian varaus alueella
Potilaskeittiö	18	1	18	21	
Huuhteluhuone	10	2	20	27	17,4 + 10
Siivoushuoneet 10 + 5	10+5	1	15	23	9,6 + 13,7
Terapeuttien kirjaamistila, jossa neljä työpistettä		1	12	15	Yhteinen muiden kanssa
Terapeuttien vastaanottohuone	25	1	25	23	huoneessa kirjaamistilaa: 1 työpöytä ja 3 mobiilityöpistettä, Sijainti: A5
Päiväsali	40	1	40	37	
Päiväsali	25	1	25	24	
Hoitotarvikevarasto	10	3	30	25	10,8 + 14,8
Lääkintälaittevarasto	15	1	15	15	
Tila liinavaaterullakoille	10	1	10	10	
Lääkärien ja esimiesten työhuoneet	12	4	48	46	14,4 + 10,5 + 11,3 + 10

Lääkärien ja esimiesten työhuoneet	18	1	18	25	Huoneessa myös vastaanotto toimintaa, pritsille tila Huom! Jaettava väliseinä, jolloin 2X15m2 unisex Sijainti: A5 unisex hoitajille ja terapeuteille
Neuvotteluhuone	30	1	30	30	
Henkilökunnan wc	3	3	9	7	
Vainajan huone	9	1	9	10	
Vieras wc	3	1	3	2	
Taukotila	25	1	25	24	
jätekuilut + -huone kirjaamistila	10	(2), 1	20	8 15	
			469	482	

Potilashuone/huoneet					Ks. Potilaspaikkalaskelma 12.12.2019
vuodeosasto 2ss + kh, yht.os	32,2	22	676	666	
vuodeosasto 1ss + kh, yht.os.	23	22	552	485	
			1228	1151	
			1697	1634	

Yksikkö: Henkilökunnan/asiakkaiden yhteisiä tiloja
Asiantuntijapalvelujen tiloja

Yleistä:

Toiminta-aika
 Kävijämäärä / vrk
 Hoitohenkilökunta/työvuoro

Pääosin virka-aikana

HUONETILAT	Pinta-ala m ²	Kpl	m ²	Hanke- suunnitelma	Lisätietoja
INFO sekä postinkäsittely	35	1	35	19	Postituskone pitää ääntä, joten sen sijoitus huomioitava, postituksen sijainti vielä auki A1?
Puhelinkeskus	10	1	10	0	
Apuvälineet				6,3	D1
Sihteerit/hoidonvaraajat				48,4	A1
			45	73,7	
ARKISTO B0					E-talo esh B0-tiloissa n. 44,9 m2 ja molempien aktiiviarkistot vuokratiloissa
Potilasiakirjatilat	60	2	120	44,9	pth 60 ja esh 60. Pth mielellään lähellä terveysasemaa, tila nyt M2:ssa.
Palvelutila	15+15	1	30	0	Palvelutila tulee voida erotella kevyellä seinärakenteella(kaksi organistaatiota)
Varasto				40	esh, sijainti B0
			0	0	
KANTTIIN /Kahvio					1.krs lasiaula
Keittiö	10	1	10	10,1	
Myyntitila	10	1	10	9,8	
Aputila	15	1	15	7,8	Tiski ja huoltotila
Asiakkaiden kahvilatila	60	1	60	50	Huom. Elintarvikekuljetus (tuoreet leivonnaiset)
			95	77,7	
KOKOUSTILAT					(yhteiskäyttöhuoneet)
Kirjasto/kokous/esittely/neuvottelutila	25	1	25	0	5. krs
Kokoustila /Potilasohjaustila	25	2	50	0	E-talo
Kokoustila /Potilasohjaustila	40	2	80	31,6	Tila olisi erillinen, mutta yhdistettävissä yhdeksi isoksi tilaksi, Sijainti A6
ATK-koulutustila	40	1	40	0	E-talo
hallinnon tsto-huoneet				30,8	A5 , yhteistila, jossa tstopisteet lasiseinin
hallinnon tsto-huoneet				78,4	A6 , yhteiset tsto-tilat, 42,7 + 35,7
				140,8	
1.krs lasiaula					
VAATESÄILYTYS/Naulakko					Lukittavat asiakaskaapit, jonne voi jättää takin/laukun säilytykseen.
Asiakkaiden tavaroiden säilytys	15	1	15	8	Lähelle ulko-ovea, pääkulkureitille
SUOJAVAATETILAT					Tarve noin 570 työntekijällä e. N-osan 1.kerrossa pukee nyt 182 työntekijää.
Pukukaappitilat	75	2	150	99,7	Neliöitä on käytetty 212m2. Nykyiseen N-osaan voidaan sijoittaa kaikki miehet, ja
wc-tilat	3	5	15	14,6	tuleviin tiloihin vain naisia.
Suihku-tilat	2	3	12	6,4	
Suojavaate-automaatti	10	1	10	9,5	Automaatteja tarvitaan kaksi, jos pukutilat ovat hyvin etäällä toisistaan.

			187	130,2	Automaatit tulisi olla sijoitettuna paikkaan, josta ne on helppo täyttää Leikkausosaston henkilökunta on laskettu mukaan tähän 570 työntekijään. Heistä naisia 66 ja miehiä 26.
TEKSTINKÄSITTELY					E-talo
Työpisteitä viidelle avoin tila	45	1	45	0	Sosiaalitulat muiden kanssa samassa paikassa.
Logistiikkakeskus + atk-kirjaus/2tp + jätetilat	200	1	200	165,7	Sijainti 0-kerroksessa
LÄÄKEPÄIVYSTYSVARASTO	10	1	10	0	Sijainti 3,ssa kerroksessa
LOGISTIIKKAVARASTO "KAUPPA"	25	1	25	0	Sijainti 3,ssa kerroksessa
			200	165,7	
Lääkekeskus, terminaali			88	60,8	F0
Sänkyhuolto			50		C-osa 1. krs
Siivoushuolto			120	116,1	F0

VO3-väli-tila Ei tarvita!

VO3-väli-tila A3, tila merkitty VOS 3. krs taulukossa

Yksikkö: **LÄÄKINNÄLLINEN KUNTOUTUS** **F0**

Yleistä: Toiminta-aika 8-18
henkilökunta/työvuoro 29 liukuvan työajan mukaan

HUONETILAT	Kpl	Pinta-ala m2	Tot	Pinta-ala yhteensä	Hanke- suunnitelma	Lisätietoja
Apuvälinepalvelu	1	20		20	37,2	osastolta kotiutuville, sijainti A0
Fysiatrია, ENMG	2	20		40	44	4 lääkärä, (ENMG:n sijainti Tules-keskuksessa D2)
Toimisto	1	17,5		17,5	22,5	1 fysioterapeutti
Fysioterapia	6	17,5		105	127,6	6 fysioterapeuttia
11 (yht. 220)	(1) 0	11,5		11,5	0	1 fysioterapeutti
	1	17,5		17,5	15,8	mattoplintti, yhteiskäyttö
	1	11,5		11,5	26,3	UKW, Therabymaster, yhteiskäyttö, liian pieni
	1	12,5		12,5	0	arkisto, yhteiskäyttö
	1	17,5		17,5	22	osastonhoitaja M-osa
	1	12		12	20,2	puhdistus, laitehuolto, deko yms
	1	18		18	0	varasto siivous ja hoitotarvikkeille/laitoshuoltajien toimisto, yhteiskäyttö
	1	100		100	91	kuntosali vapaa korkeus 3,5 m, kuntosalilaitteet vie noin 50 m2, ja vapaa ryhmätila noin 50m2 Huom. Robotiikka ja erikoiskattorakenteet tulee olla kuntosalin katossa.
	1	20		20	21,3	kuntosalivarasto, tulostinhuone
	2	35		35	28	pukuhuone/suihku/wc ASIAKKAILLE, esteettömyys
Jalkaterapia	1	20		20	23,3	1 jalkaterapeutti, P2
	1	6		6	10,7	välinehuoltohuone
Sosiaalityö, lääk. Kun	1	20		20	21,8	1 sosiaalityöntekijä, liian pieni, M-osa
Toimintaterapia	1	12		12	20	toimisto/varasto
	1	17,5		17,5	23,5	harjoituskeittiö
	1	50		50	41,1	jaettu tila 2 toimintaterapeutille/usealle toiminnolle
Yhteiset tilat	1	30		30	32,4	taukotila henkilökunnalle, myös osastojen terapeuteille
	1	4		4	3,5	wc henkilökunnalle
	1	4		4	4,4	asiakas wc, esteettömyys!
	1	25		25	22,1	odotustila asiakkaille
	1	50		50	17,6	alavarasto, ent. k-osa 0-kerros, 8,3 + 9,3 (ent. väestösuoja, sis. Myös pth historiavälineistöä, 50 m2 riittää)
				676,5	676,3	yhteensä

Yksikkö: **MIELENTERVEYS JA PÄIHDEYKSIKÖ** **Välitila (N) A2**

Yleistä:

Toiminta-aika
Kävijämäärä / vrk
Hoitohenkilökunta/työvuoro

ma-pe virka-aika
n. 10-12

HUONETILAT	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala yhteensä	Hanke- suunnitelma	Lisätietoja
Akuutti mt + päihde yksikkö					
psyk. Sh vastaanottotilat (esh + pth tt)	18	2	36	36,7	toimivat yhteistyössä, 18 + 18,7
Depressiohoitajat	18	2	36	32	16 x 2
			72	68,7	

Korvaushoito B0

vastaanottohuone	16,4 - 18,5	5	87,1		Sijainti: B0, tilat toimivat myös pandemiatiloina
vastaanottohuone-ryhmättilä-lääkäri	22,7	1	22,7		
lääkejakohuone	15,6	1	15,6		
näyte-WC	8,3	1	8,3		
Le-WC	5,8	1	5,8		
odotus	16	1	16		
			0		yht. 155,5

Yksikkö:

TERVEYSASEMA, PTA

FD2

Yleistä:

Toiminta-aika virka-aika 8 - 18.
henkilökunta/työvuoro n. 30

HUONETILAT	Tot	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala yhteensä	Hanke- suunnitelma	Lisätietoja
vastaanottohuoneet	18	(19)	18	342	324,9	8 lääkäriä, 7 terveydenhoitajaa, 3 sairaanhoitajaa, 1 jalkaterapeutti
toimenpidehuoneet	25		3	75	65,9	vastaanottohuoneiden läheisyydessä tai keskellä. Yhdessä suihku + wc, päästävä pyörätuolilla, esim. haavanhoidot
kuulontutkimushuone	5		1	5	6	
Tulekeskus	25	(5)	3	125	80,2	Fysioterapeutin suoravastaanotto
puhelin- ja chat-työskentely	16		1	16	26,5	sijainti: A2
ilmoittautumispiste	24		1	24	22	sis. Kirjaamispisteet 5 sh, lääkekaappi, näytekäsittelytilan
tarkkailu/lepotila + wc	25		1	25	31,7	välittömästi hoitajien kanslian lähetyvillä, potilaiden silmälläpitomahdollisuus ikkunan kautta, wc potilaille
osastonhoitajan työhuone	18		1	18	18	
huuhteluhuone	17,5		1	17,5	13,8	
laitoshuollon tilat	12		1	12	12,3	
varastotilat hoitotarvikkeille ja näytteenottotarv.	13		1	13	11,8	ns. käsivarasto
wc-tilat henkilökunnalle	3		2	6	3,4	
wc-tilat asiakkaille	4		5	20	19,1	apuvälineet, pyörätuolimahdollisuus
laboratorio-/rokotustila	7,5		1	7,5	6,3	äitiysneuvolan lähelle, wc-lähelle myös
tekstinkäsittelijöiden työtilat	25		1		0	E-taloon
- "	10		1		0	E-taloon
taukotilat	25		1		24,8	
odotustila				15	0	käytävän laajennus
jätetila					7,3	
				721	674	

Yksikkö: Neurologian pkl		Pinta-ala	Kpl		Sijainti: D1
Toiminta virka-aikana		m2		m2	
HUONETILAT					Hanke- suunnittelu Lisätietoja
Vastaanottohuone (lääkäri)	22	3	66	64	21,8 + 19,8 + 21,9
Sairaanhoitajan huone	15	1	15	18	
Wc-tilat yhteiset muiden toimijoiden kanssa				0	
Odotusaula yhteinen muiden toimijoiden kanssa				0	
			81	81	m2

Yksikkö:

VAINAJIEN SÄILYTYS

Sijainti: B0

Yleistä:

Toiminta-aika
henkilökunta/työvuoro

HUONETILAT	Tot	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala yhteensä		Tarve- selvitys	Lisätietoja
1. TILAT							
Jäähyväishuone		25	1	25	m ²	26	
Kylmiötila		50	1	50	m ²	69	
Omaisten huone		15	1	15	m ²	14	
Eteinen		15	1	15	m ²	10	
WC		4	1	4	m ²	4	
siivous		5	1	5	m ²	0 puuttuu!	
		yht		114	m²	123	

Yksikkö: Laboratorio , sijainti A2

Pinta-ala	Kpl	Pinta-ala	
m2		yhteensä	

Juuri remontoitunut ja toimivat. Neliöt on otettu pohjakuvista

HUONETILAT

Hanke-
suunnitelma

osaston kanslia + ilmoittautuminen	13	1	13	6,7
odotustila	42,8	1	42,8	40,6
näytteenotto 1-6, läpiantomalli	8,8	(6) 5	52,8	43,7
"ketterä"-pikanäytteenottopisteet 3kpl				17,5
tutkimushuone EKG + EEG	21,9	1	21,9	25,5
EKG:n pukuhuoneet, läpikulku	3	2	6	7,2
tutkimushuone EEG	17,5	1	17,5	0
näytteenoton aputila/järjestely	23,4	1	23,4	20,7
näytteenotto-wc-inva	5,5	1	5,5	0 yhteinen terveysaseman kanssa
näytteenotto-wc	3 (2) 3		6	9,1
laboratorio näytteiden pakkaus	51,7	1	51,7	
laboratorio verikeskus	15,2	1	15,2	
laboratorio / hematologia	39,4	1	39,4	
laboratorio / kliininen kemia	43	1	43	169,4
välinehuolto	23,5	1	23,5	23,7
laboratorio / virtsalaboratorio	30,4	1	30,4	40,3
laboratorio / mikrolaboratorio	20,2	1	20,2	22,2
varasto	13	1	13	11,2
tstoh	13,5	2	27	31,2
taukotila	28,2	1	28,2	27
wc / henk.k	2,5	2	5	4
varasto	3	1	3	0
			488,5	500

Yksikkö: Röntgen , sijainti D2	Pinta1-ala	Kpl	Pinta-ala	
	m2		yhteensä	
HUONETILAT				Hanke-suunnitelma
TH (RTG 1 ja 2)	30	2	60	65,1
rtg-puku	5	2	10	15,6
röntgenien säätöhuone, yhteinen	10	1	10	14,8
MK-kuvaus	50	1	50	39,1
MK-puku	5 (1) 2		5	5,4
MK-wc	5	1	5	2,5
MK-säätö	15	1	15	13,8
MK-tekniikka	15	1	15	15,8
valmistelu	8	1	8	16,5
TH-TT	35	1	35	43,9
TH-TT-puku	5	2	10	7,4
TH-TT-wc	5	1	5	2,7
TH-TT-säätö	10	1	10	13,6
TH-TT-tekniikka	12	1	12	12
TH-UÄ	23	1	23	23,8
TH-UÄ-puku	5	1	5	5,3
TH-UÄ-le-wc		1		5,3
odotusaula	30	1	30	21,4
toimisto	12	1	12	8,4
LE-wc	5	1	5	5,6
ylilääkäri	10	1	10	9,2
osastonhoitaja	15	1	15	13,7
lääkärit	21	(1) 2	21	23,4
kokous, demo	30	1	30	28,6
taukotila	23	1	23	27,5
varasto	10	1	10	11,8
wc / henk.k	3	2	6	5,8
huuhtelu	5	1	5	8,2
liinavaate	3	1	3	0 yhdistetty varastoon
siivous	5	1	5	0 yhteinen 2. kerros
			453	466,2

Yksikkö:

Avotoiminnan tilat

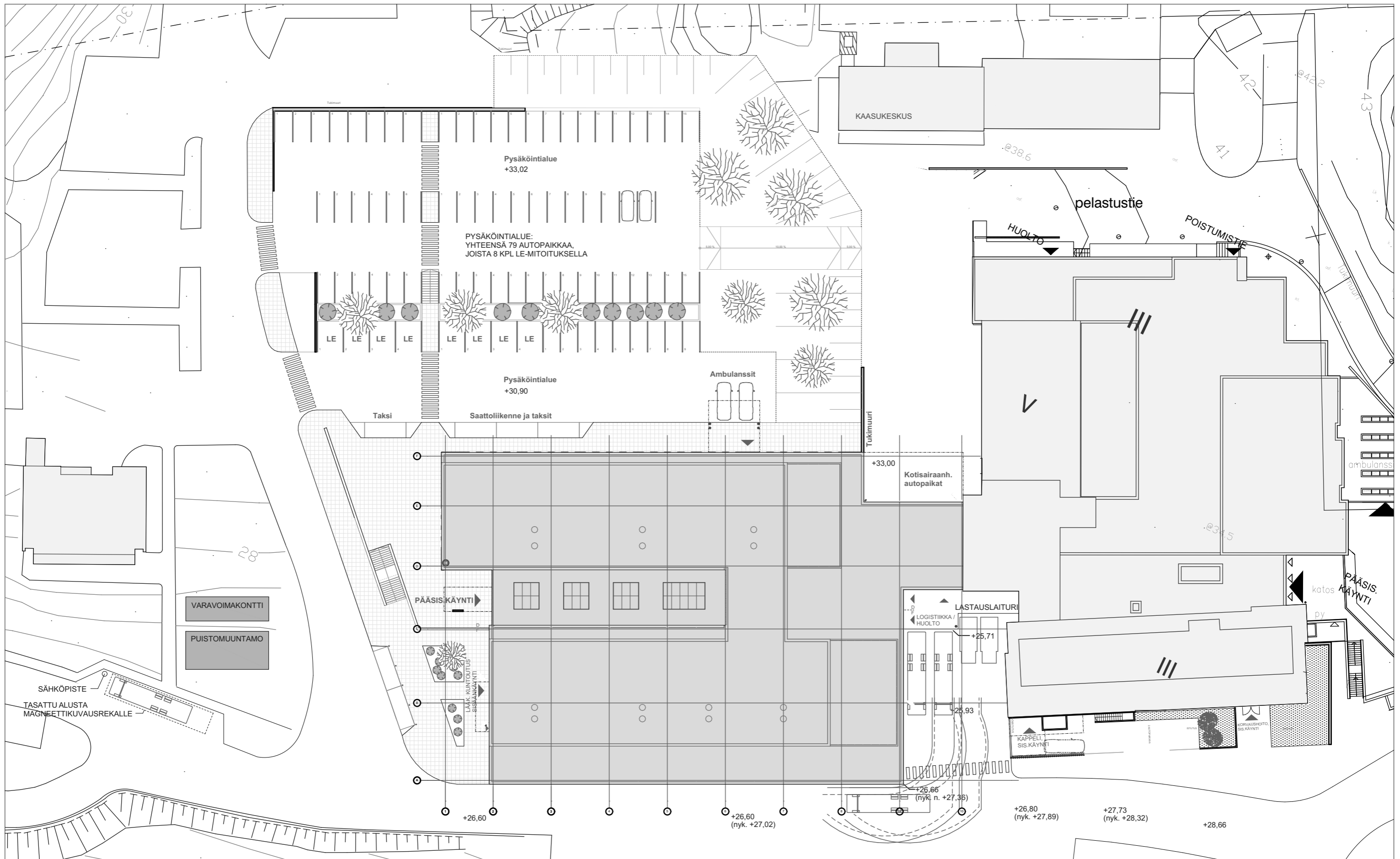
D1

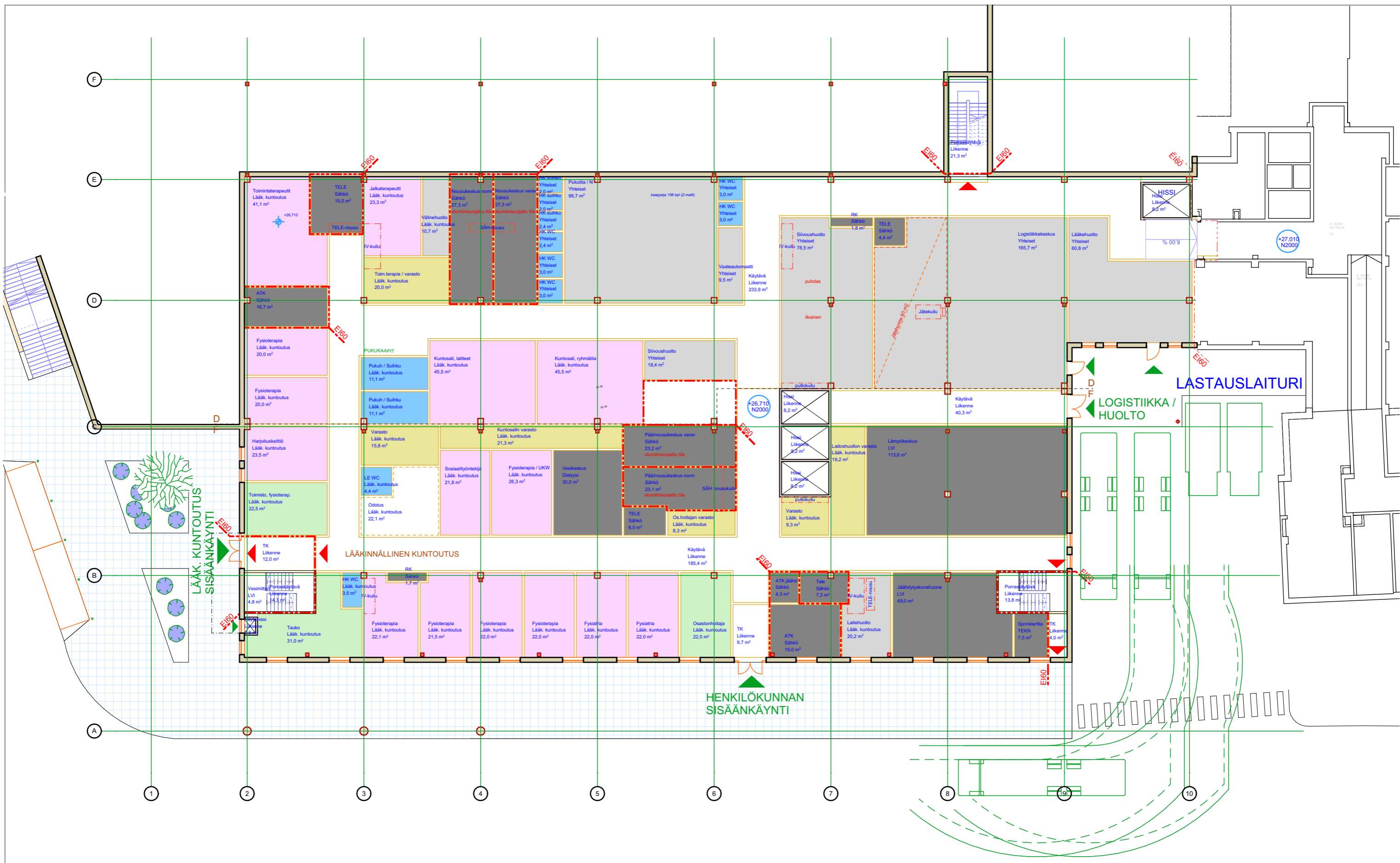
Yleistä:

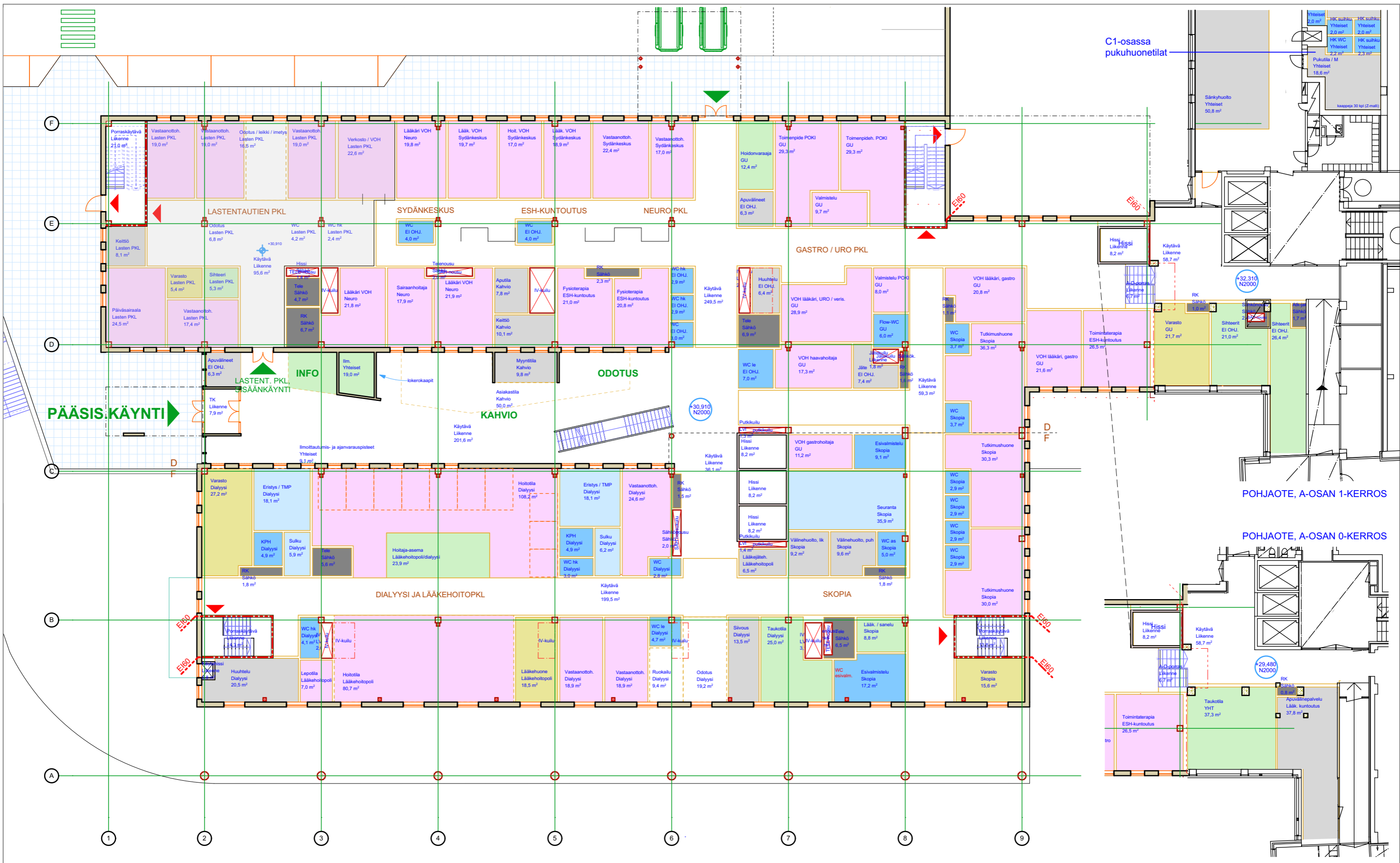
Toiminta-aika
henkilökunta/työvuoro

ma-pe virka-aika

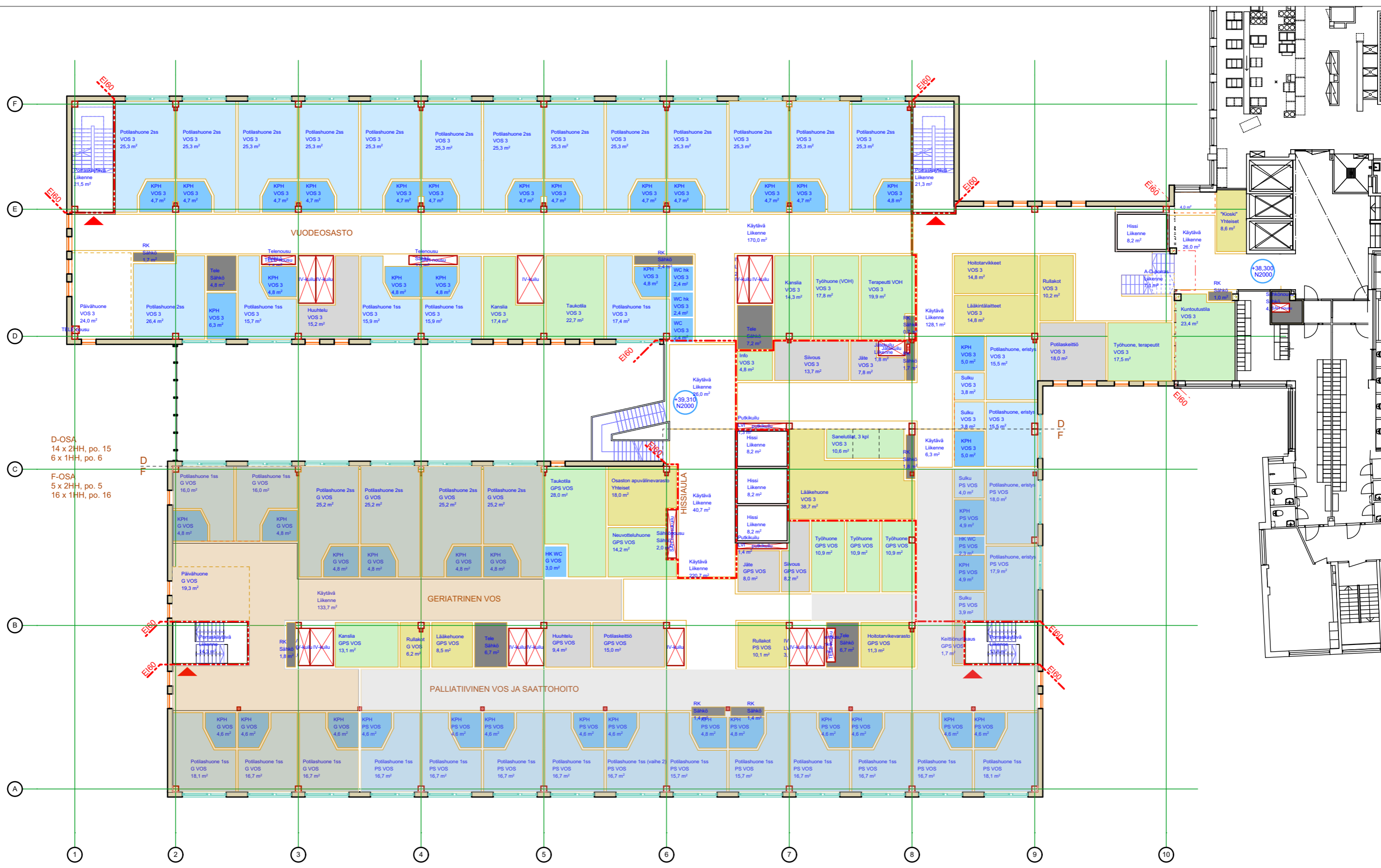
HUONETILAT	Pinta-ala m ²	Kpl	Pinta-ala yhteensä	Hanke- suunnittelu	Lisätietoja
Fysioterapian vastaanottotila	22	2	44	41,8	
Toimintaterapian vastaanottotila	22	1	22	26,5	
			66	68,3	





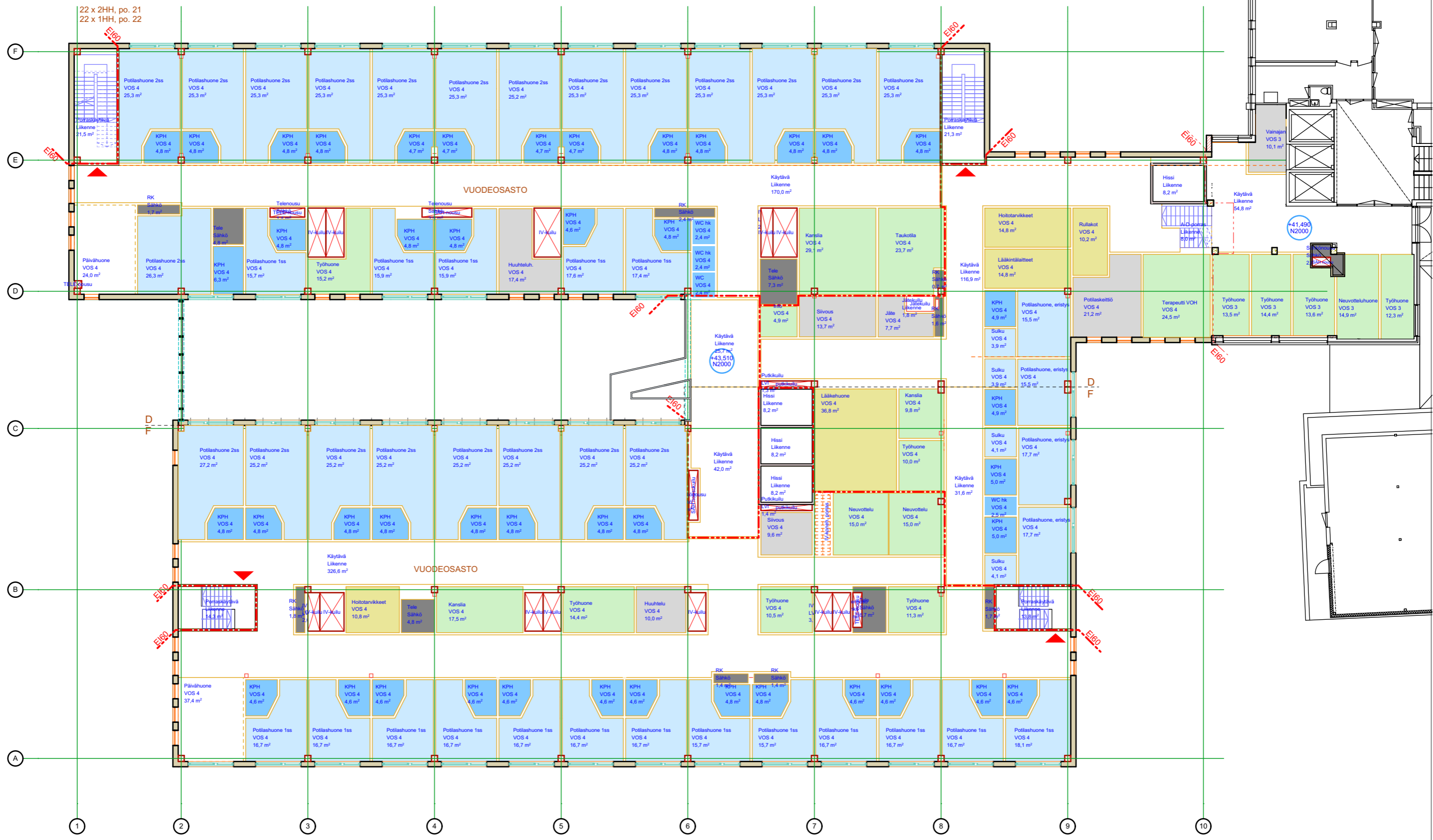


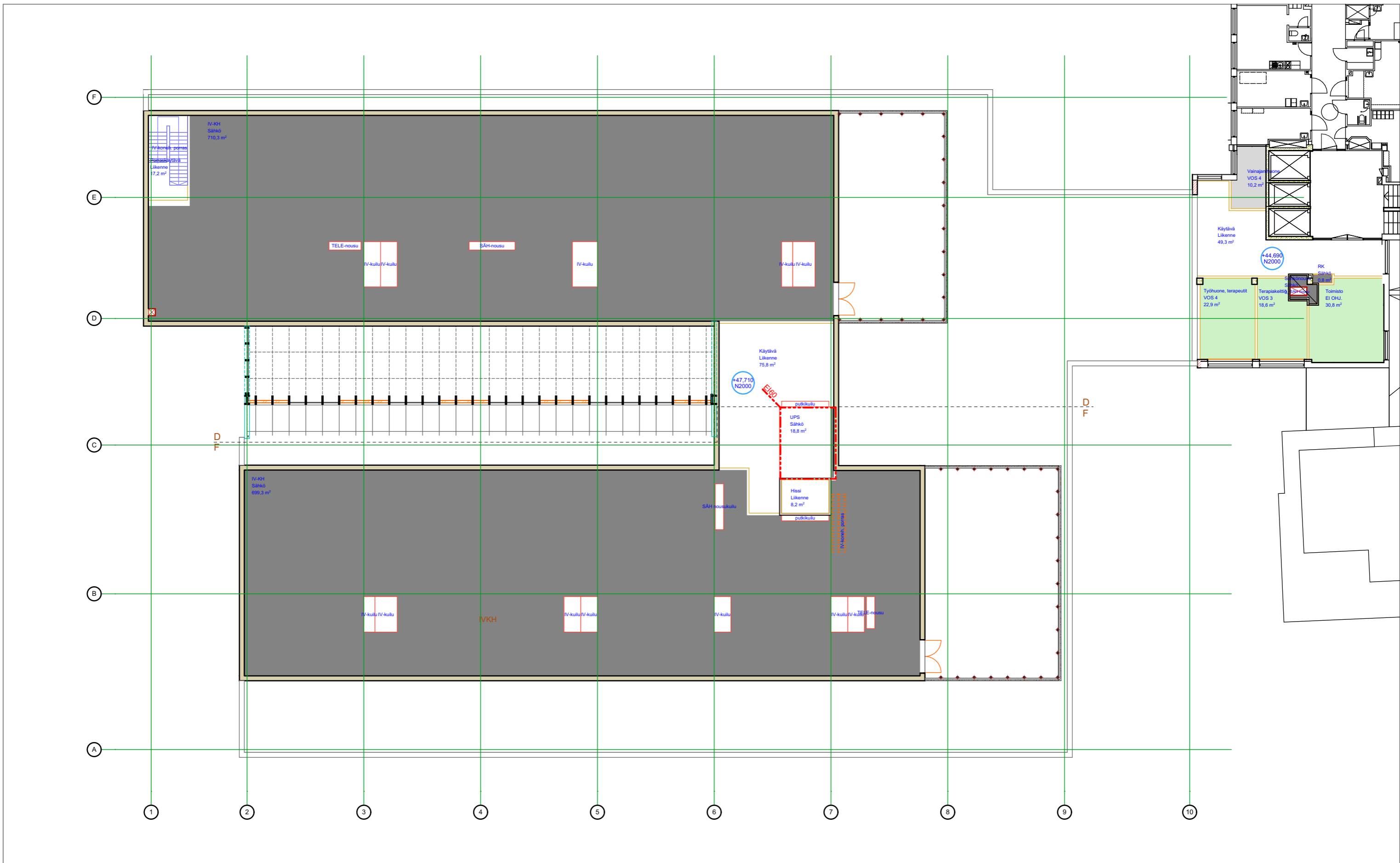




D-OSA
14 x 2HH, po. 15
6 x 1HH, po. 6

F-OSA
5 x 2HH, po. 5
16 x 1HH, po. 16



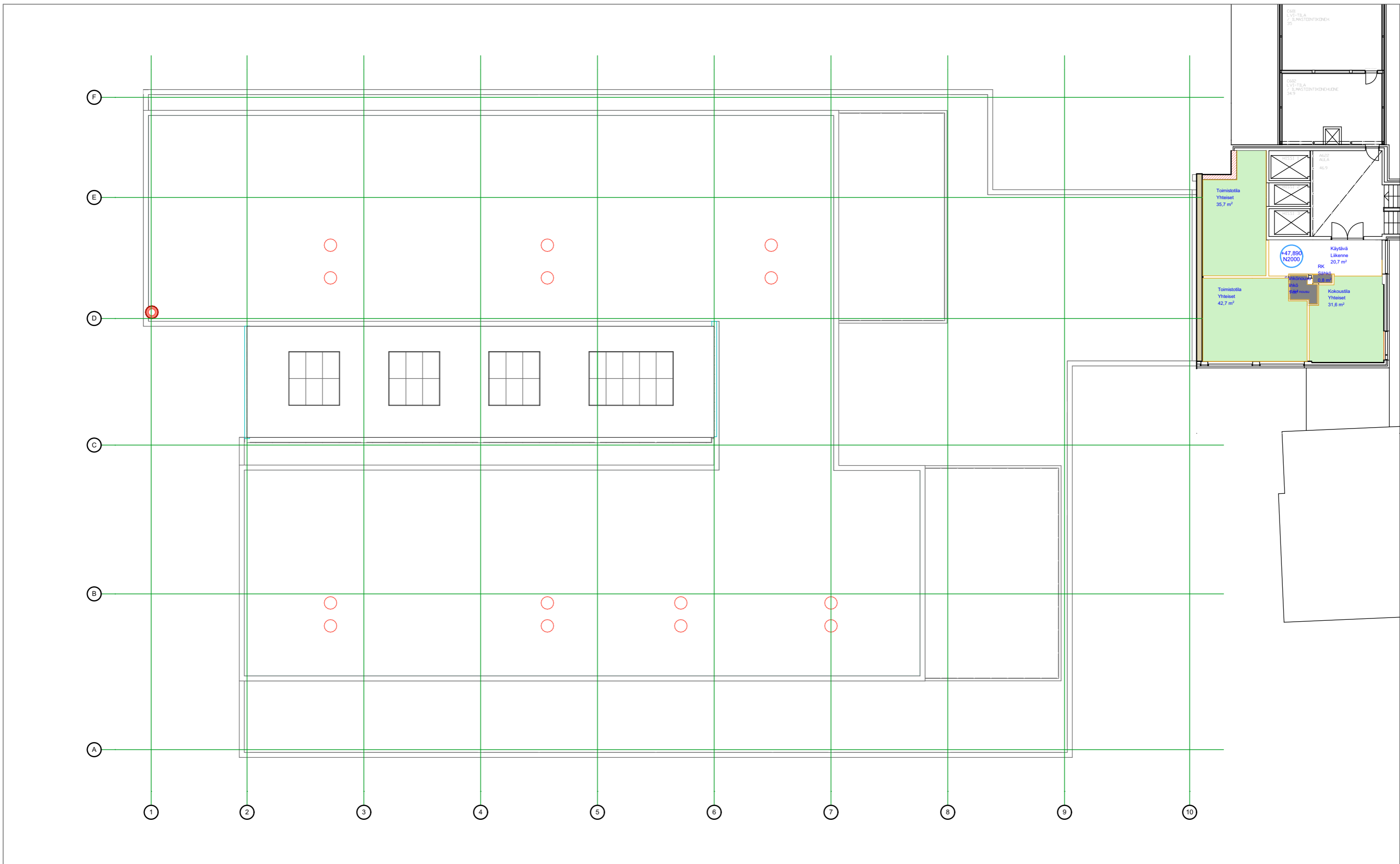


ARKKITEHTIRYHMÄ
REINO KOIVULA

Salon sairaala
Uudisrakennus
20031

29.4.2021
1:250

Tilojen sijoittelu
5-kerros tilakaavio

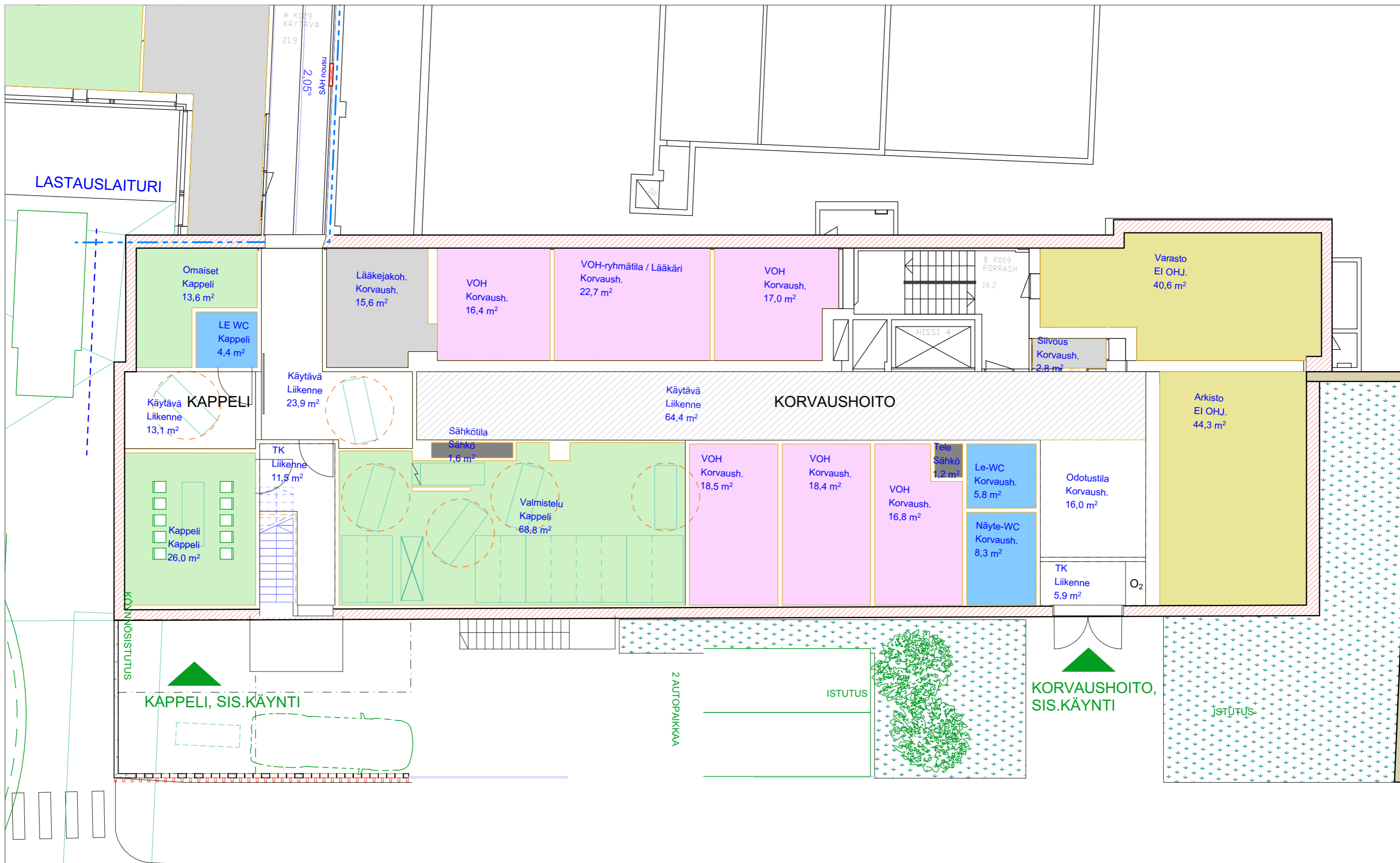


ARKKITEHTIRYHMÄ
REINO KOIVULA

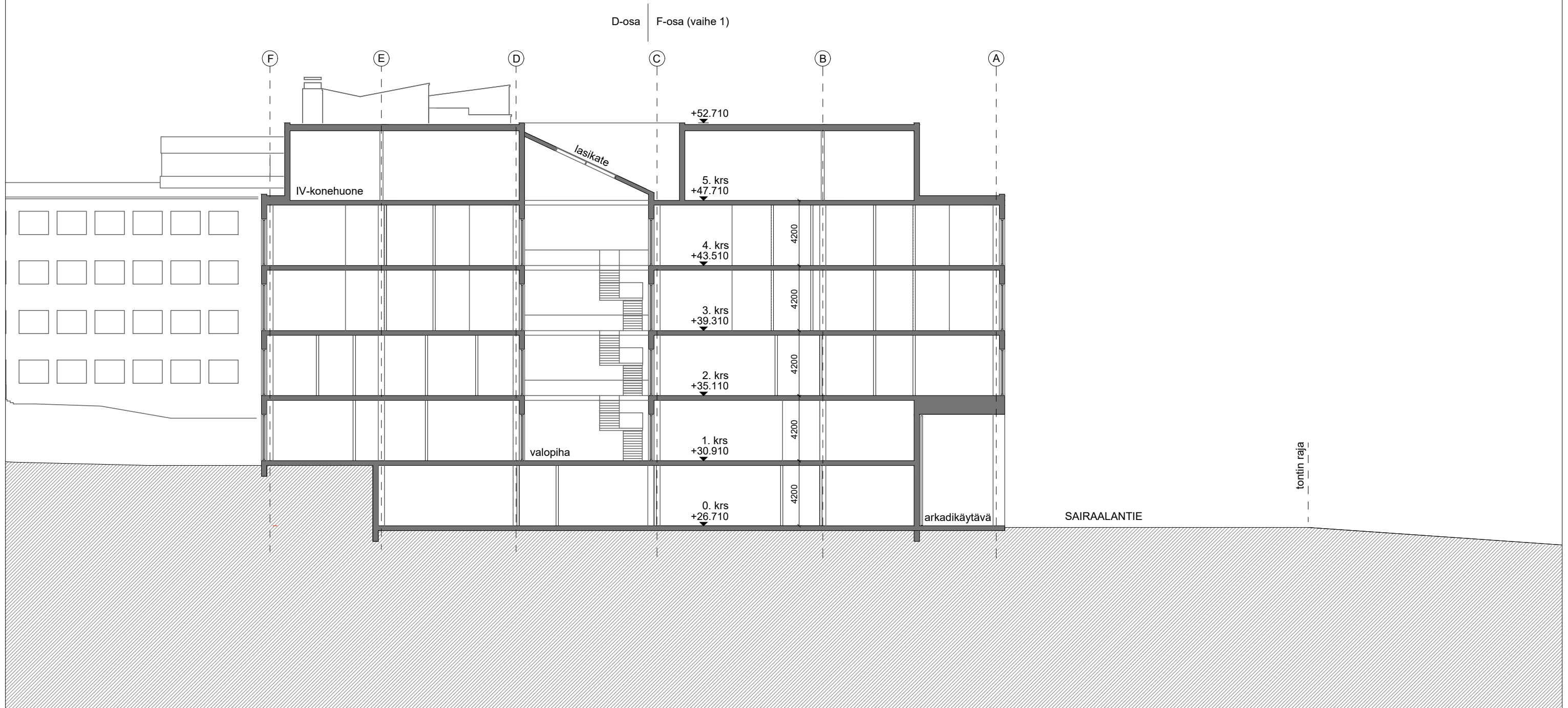
Salon sairaala
Uudisrakennus
20031

26.4.2021
1:250

Tilojen sijoittelu
6-kerros tilakaavio



POIKKILEIKKAUS



ARKKITEHTIRYHMÄ
REINO KOIVULA

Taivalmäki 11, 02200 Espoo | tel +358(09) 4355 900 | www.ark-koivula.fi

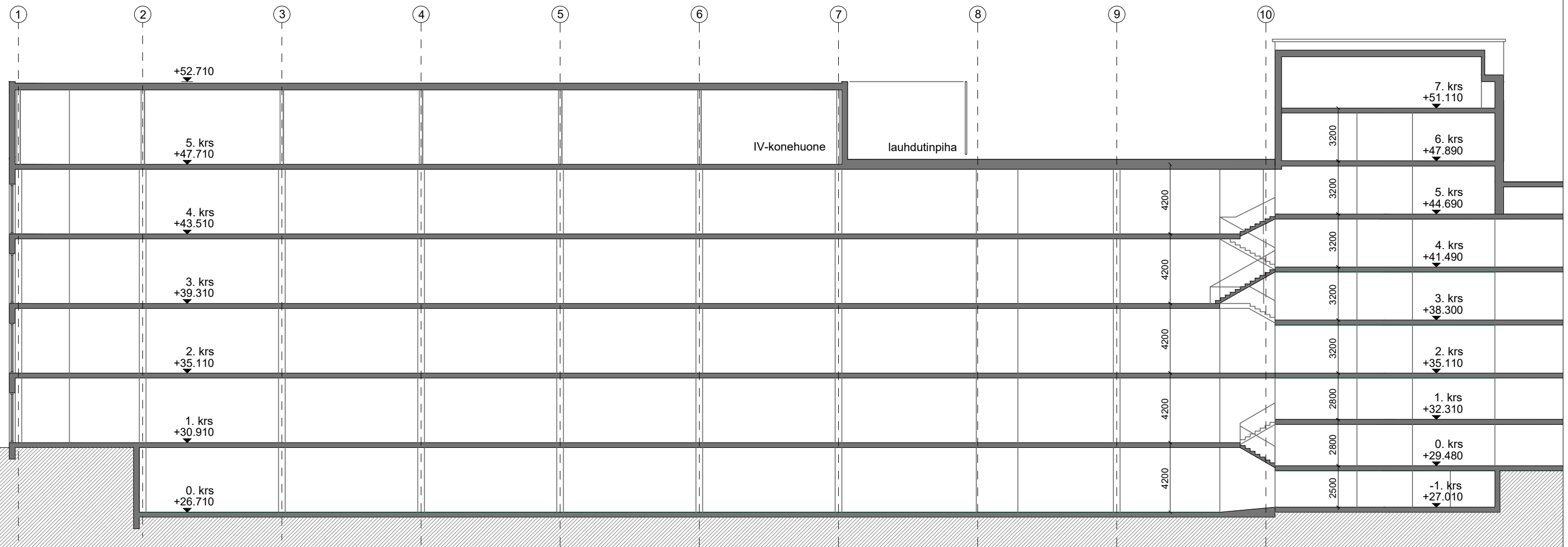
Salon sairaala
Uudisrakennus
20031

26.04.2021
1:250

Leikkaus A-A

PITKITTÄISLEIKKAUS

uudisrakennus | vanha rakennus (A-osa)





ARKKITEHTIRYHMÄ
REINO KOIVULA

SALON SAIRAALA

HAVAINNEKUVAT 26.4.2021







TYKS ÅUCS





TYKS+ÄUCS





TLE 5.5.2021

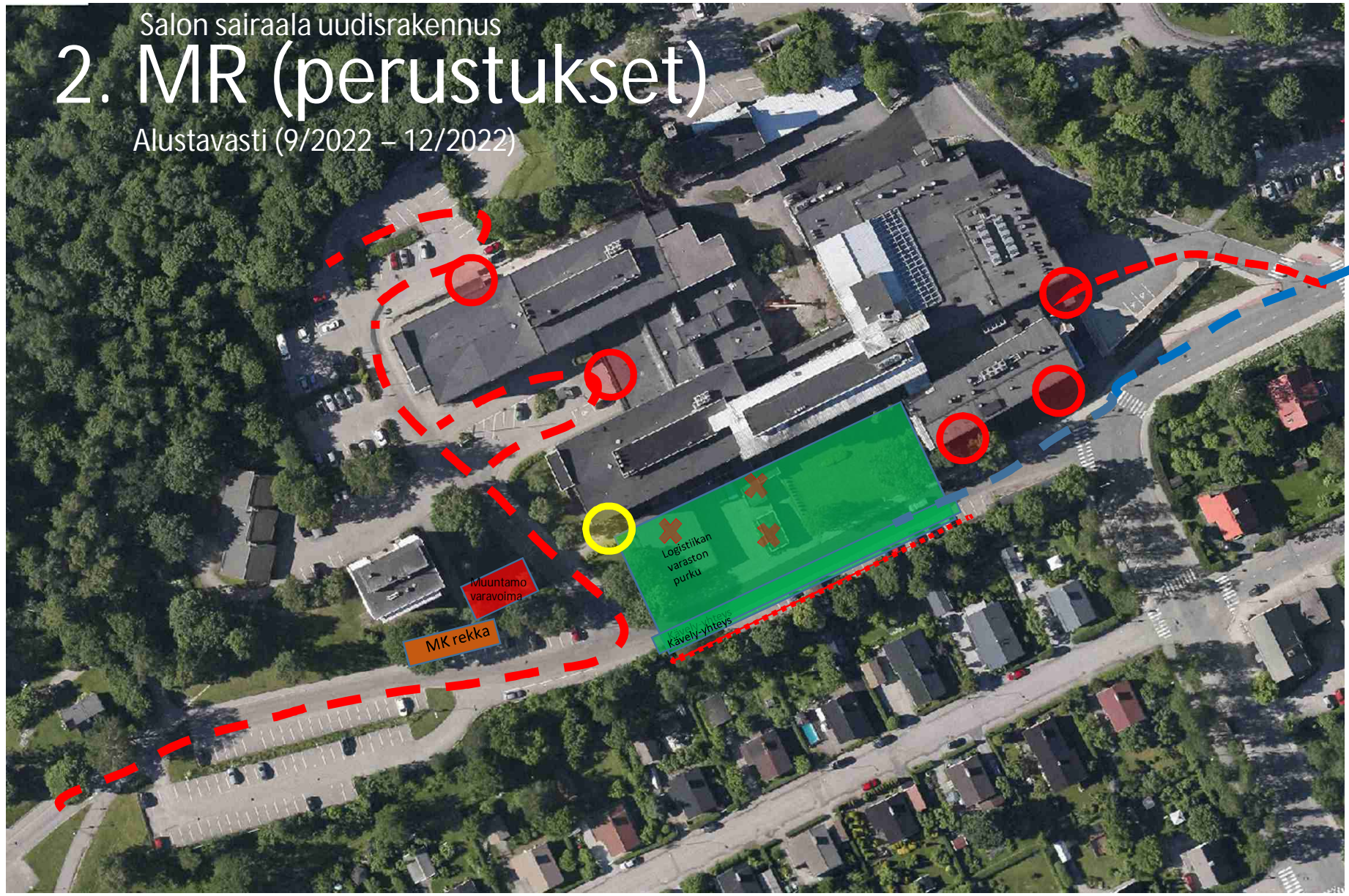
Salon sairaala uudisrakennus

1. BO rakentaminen + MR (kunnalitekniikka) ja S-urakka

Alustavasti (1/2022 - 8/2022)



Salon sairaala uudisrakennus
2. MR (perustukset)
Alustavasti (9/2022 – 12/2022)



Salon sairaala uudisrakennus

3. F-osaa rakennettaessa

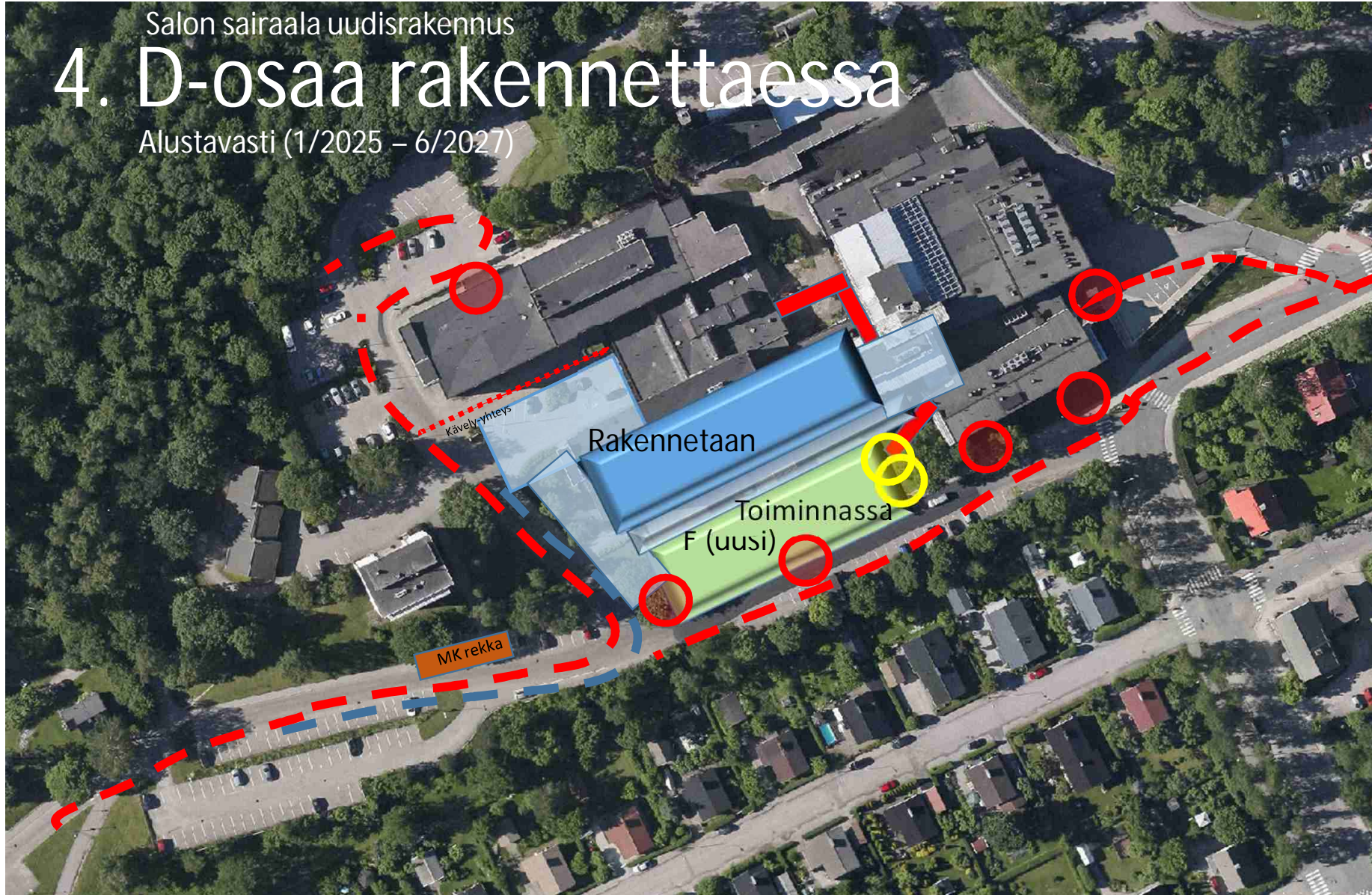
Alustavasti (1/2023 – 12/2024)



Salon sairaala uudisrakennus

4. D-osaa rakennettaessa

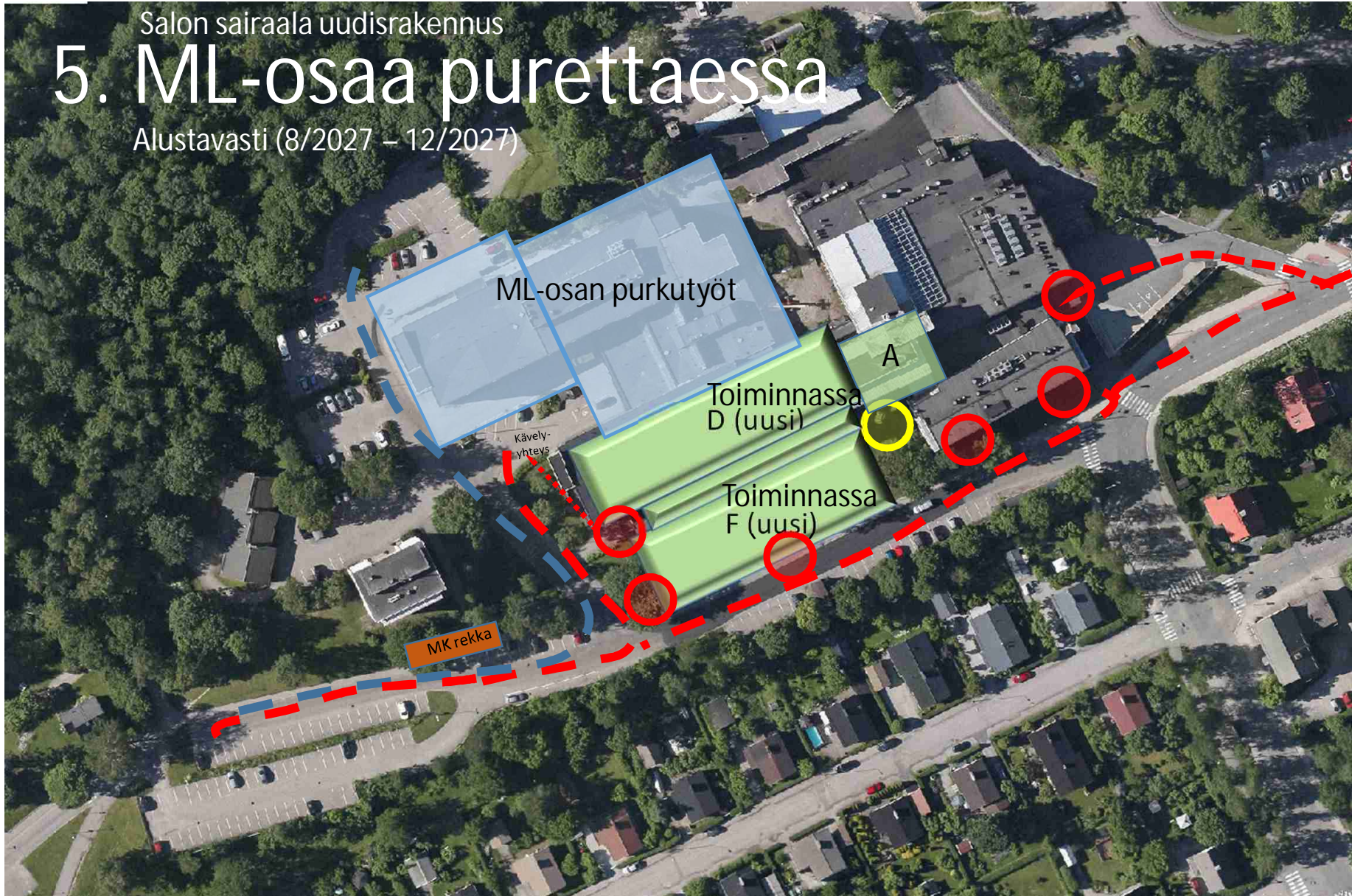
Alustavasti (1/2025 – 6/2027)



Salon sairaala uudisrakennus

5. ML-osaa purettaessa

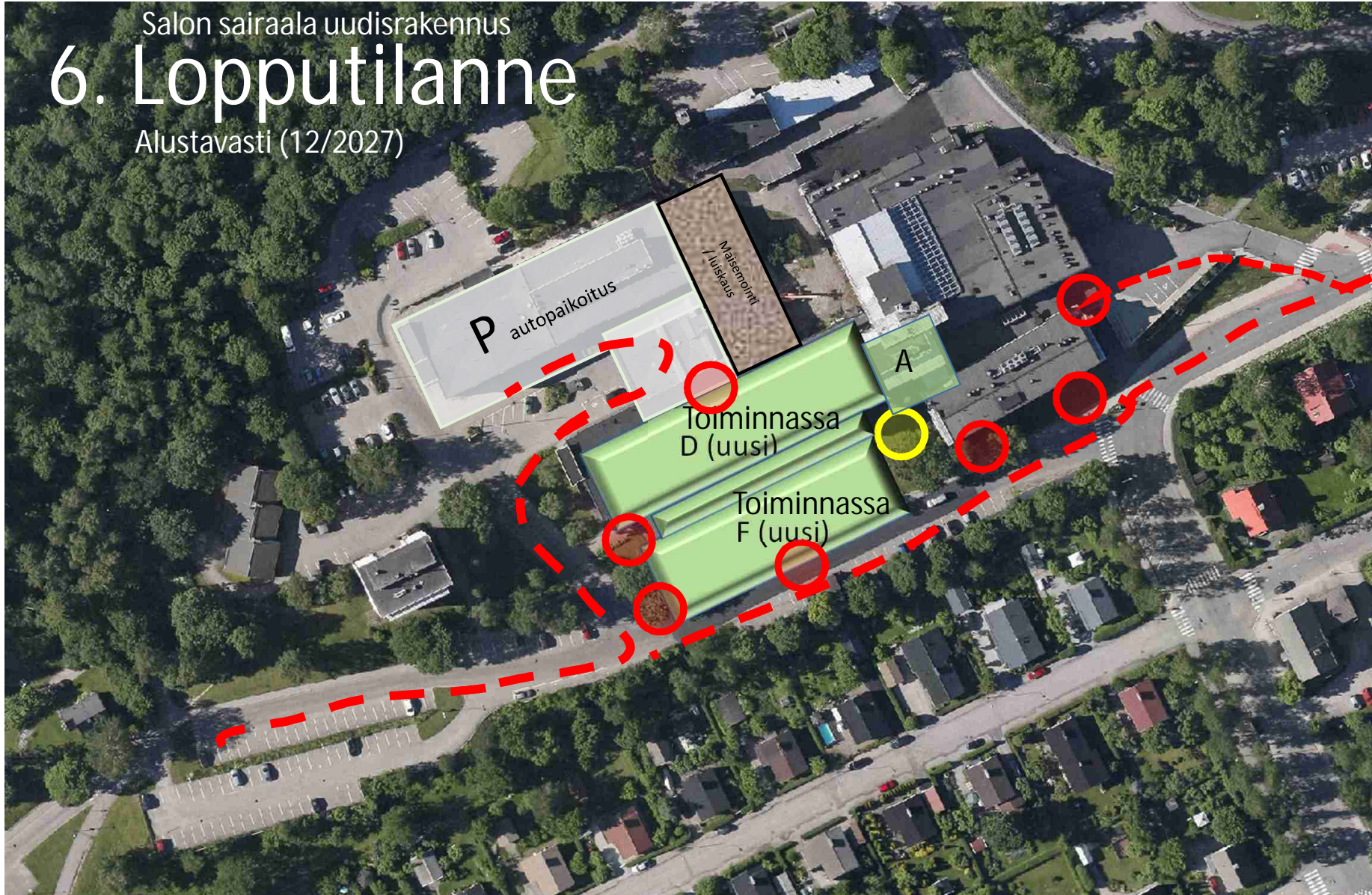
Alustavasti (8/2027 – 12/2027)



Salon sairaala uudisrakennus

6. Lopputilanne

Alustavasti (12/2027)





Salon sairaala uudisrakennus



Hankesuunnitelman budjettiarvio

30.4.2021

Salon sairaala uudisrakennus

1 YLEISTÄ

Laskelmat on laadittu käyttäen Haahtela Kustannustieto Taku™ 2021 asiantuntijaohjelmiston tavoitehintamenettelyä.

Pihan kustannuksia on arvioitu rakennusosa-arviolla.

Laskelmat on laadittu Salon hintatasossa, Haahtela-indeksi 89,0 / 4.2021

Kustannusarvion lähtötietona on Arkkitehtiryhmä Reino Koivulan 12.4...20.4.2021 päivätyt hankesuunnitelman 0-sarjan suunnitelmat; tilakaaviot, leikkaukset, asemapiirustus ja julkisivukaaviot sekä purkulaajuuksien määrittämisessä vanhat suunnitelmat.

VSS- tilojen mitoitusta ei ole huomioitu laskelmassa.

Talotekniikkakustannuksien osalta on TAKU:n kustannuksiin lisätty sairaalalisä referenssikohteiden perusteella.

2 KUSTANNUKSET PÄÄRYHMITÄIN (ALV 0 %)

2.1 F-osan rakentaminen

Rakennuttajan kustannukset	2 561 000	euroa
Rakennustekniset työt	12 323 500	euroa
LVI-työt	3 591 500	euroa
Sähkötyöt	2 550 000	euroa
Erillishankinnat	41 000	euroa
Hankevaraukset	1 346 000	euroa
Yhteensä	22 413 000	euroa
	3 097	€/brm2

2.2 D-osan rakentaminen

(tässä huomioitu myös väliaikainen yhdyssilta, sekä ”väliosan” rakenteet)

Rakennuttajan kustannukset	2 481 000	euroa
Rakennustekniset työt	13 721 500	euroa
LVI-työt	3 549 000	euroa
Sähkötyöt	2 655 500	euroa
Erillishankinnat	86 000	euroa

Hankevaraukset	1 379 000	euroa
Yhteensä	23 872 000	euroa
	3059	€/brm2

2.3 A-osan muutos ja peruskorjaus

Rakennuttajan kustannukset	416 000	euroa
Rakennustekniset työt	1 877 000	euroa
LVI-työt	524 000	euroa
Sähkötyöt	484 000	euroa
Erillishankinnat	0	euroa
Hankevaraukset	343 000	euroa
Yhteensä	3 644 000	euroa
	2 465	€/brm2

2.4 Piha-alueen rakentaminen

Rakennustekniset työt	1 553 000	euroa
Hankevaraukset	300 000	euroa
Yhteensä	1 853 000	euroa

2.5 Rakentamisen kustannukset yhteensä

Rakennuttajan kustannukset	5 458 000	euroa
Rakennustekniset työt	29 475 000	euroa
LVI-työt	7 664 500	euroa
Sähkötyöt	5 689 500	euroa
Erillishankinnat	127 000	euroa
Hankevaraukset	3 368 000	euroa
Yhteensä	51 782 000	euroa

2.6 B-osan laajennus, muutos ja peruskorjaus

Rakennuttajan kustannukset	223 500	euroa
Rakennustekniset työt	831 000	euroa
LVI-työt	253 500	euroa
Sähkötyöt	195 000	euroa
Erillishankinnat	0	euroa
Hankevaraukset	168 000	euroa
Yhteensä	1 671 000	euroa
	2 753	€/brm2

2.7 K + A osien purku

Yhteensä	1 601 000	euroa
	150	€/brm2

2.8 M + L osien purku

Yhteensä	1 165 000	euroa
	125	€/brm2

3 Tarkennuksia kustannusarvioon

Pihakustannusten tarkkuus ei ole rakennusosa-arvion luokkaa, johtuen siitä, että osa kustannuksista on tavoitehinta-arvion mukaisesti rakennuksissa.

4 Riskit

Arvio on laadittu alustavien suunnitelmien perusteella, riskinä on, että suunnittelun edetessä syntyy kustannuksia, joita ei ole voitu tässä arviossa huomioida.

Espoo 30.4.2021
A-INSINÖÖRIT RAKENNUUTTAMINEN OY



RI Juha Virtanen
Kustannusasiantuntija

Liittet: Perustamiskustannukset: F-,D-osa 28.4, A- ja B-osa
Rakennusosalaskelma: piha-alue

Hanke:
 656921 Salon Sairaala F-osa

 Vaihe:
 Paikkakunta: Salo
 Haahtela-ind.: 89,0 / 1.2021
 Hintataso: 89,0 / 4.2021
 Laajuus: 6 340 m², 7 238 brm², 31 146 rm³
 Hankekoko: 7 238 brm²
 Jakaja: 7 238 brm²

Salo

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, UUDIS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm ²	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	1 489 000	206	6,6
Rakennuttaminen ja valvonta	874 000	121	3,9
Liittymismaksut	199 000	27	0,9
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	2 561 000	354	11,4
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	249 000	34	1,1
1 Rakennuksen maatyöt	119 000	16	0,5
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	161 000	22	0,7
3 Runko- ja vesikattorakenteet	3 798 000	525	16,9
4 Täydentävät rakenteet	2 135 000	295	9,5
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	1 079 000	149	4,8
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	402 000	56	1,8
7 Konetekniset työt	1 173 000	162	5,2
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	1 738 000	240	7,8
Kate	1 471 000	203	6,6
Yhteensä	12 324 000	1 703	55,0
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	151 000	21	0,7
71 Vesi- ja viemäryöt	489 000	68	2,2
71 Muut putkityöt	2 200 000	304	9,8
72 Ilmanvaihtotyöt	652 000	90	2,9
72 Säätolaitteet	67 000	9	0,3
72 Muut iv-työt	34 000	5	0,1
Yhteensä	3 592 000	496	16,0

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B4 Sähköt			
Valaistus	321 000	44	1,4
Sähkön jakelu	76 000	11	0,3
Sähkökeskukset	84 000	12	0,4
Muu sähkö	2 070 000	286	9,2
Yhteensä	2 550 000	352	11,4
B5 Erillishankinnat	41 000	6	0,2
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	21 067 000	2 911	94,0
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	1 346 000	186	6,0
Muut kustannukset	1 346 000	186	6,0
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	22 413 000	3 097	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	5 379 000	743	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	27 792 000	3 840	

Hanke:
 656921 Salon Sairaala D-osa

 Vaihe:
 Paikkakunta: Salo
 Haahtela-ind.: 89,0 / 1.2021
 Hintataso: 89,0 / 4.2021
 Laajuus: 6 798 m2, 7 803 brm2, 33 548 rm3
 Hankekoko: 780 brm2
 Jakaja: 7 803 brm2

Salo

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, UUDIS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	1 540 000	197	6,5
Rakennuttaminen ja valvonta	941 000	121	3,9
Liittymismaksut			
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	2 481 000	318	10,4
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	398 000	51	1,7
1 Rakennuksen maatyöt	129 000	17	0,5
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	150 000	19	0,6
3 Runko- ja vesikattorakenteet	4 438 000	569	18,6
4 Täydentävät rakenteet	2 215 000	284	9,3
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	1 200 000	154	5,0
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	393 000	50	1,6
7 Konetekniset työt	400 000	51	1,7
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	2 814 000	361	11,8
Kate	1 585 000	203	6,6
Yhteensä	13 722 000	1 759	57,5
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	158 000	20	0,7
71 Vesi- ja viemäryöt	472 000	60	2,0
71 Muut putkityöt	2 181 000	280	9,1
72 Ilmanvaihtotyöt	636 000	82	2,7
72 Säätolaitteet	70 000	9	0,3
72 Muut iv-työt	32 000	4	0,1
Yhteensä	3 549 000	455	14,9

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B4 Sähkötyöt			
Valaistus	351 000	45	1,5
Sähkön jakelu	71 000	9	0,3
Sähkökeskukset	70 000	9	0,3
Muu sähkö	2 163 000	277	9,1
Yhteensä	2 656 000	340	11,1
B5 Erillishankinnat	86 000	11	0,4
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	22 493 000	2 883	94,2
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	1 379 000	177	5,8
Muut kustannukset	1 379 000	177	5,8
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	23 872 000	3 059	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	5 729 000	734	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	29 602 000	3 794	

Hanke:
 656921 Salon Sairaala A-osa

 Vaihe:
 Paikkakunta: Salo
 Haahtela-ind.: 89,0 / 1.2021
 Hintataso: 89,0 / 4.2021
 Laajuus: 1 284 m², 1 478 brm², 5 439 rm³
 Hankekoko: 147 brm²
 Jakaja: 1 478 brm²
 Korjausaste: 85,7%

Salo

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, KORJAUS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm ²	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	245 000	166	6,7
Rakennuttaminen ja valvonta	171 000	116	4,7
Liittymismaksut			
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	416 000	281	11,4
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt			
1 Rakennuksen maatyöt	3 000	2	0,1
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	6 000	4	0,2
3 Runko- ja vesikattorakenteet	459 000	311	12,6
4 Täydentävät rakenteet	311 000	210	8,5
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	264 000	179	7,2
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	50 000	34	1,4
7 Konetekniset työt	155 000	105	4,2
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	389 000	263	10,7
Kate	239 000	162	6,6
Yhteensä	1 877 000	1 270	51,5
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	38 000	26	1,0
71 Vesi- ja viemäryöt	51 000	35	1,4
71 Muut putkityöt	259 000	175	7,1
72 Ilmanvaihtotyöt	149 000	101	4,1
72 Säätolaitteet	17 000	12	0,5
72 Muut iv-työt	10 000	7	0,3
Yhteensä	524 000	355	14,4

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B4 Sähköt			
Valaistus	66 000	45	1,8
Sähkön jakelu	14 000	9	0,4
Sähkökeskukset	17 000	12	0,5
Muu sähkö	387 000	262	10,6
Yhteensä	484 000	327	13,3
B5 Erillishankinnat			
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	3 301 000	2 233	90,6
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	343 000	232	9,4
Muut kustannukset	343 000	232	9,4
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	3 644 000	2 465	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	875 000	592	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	4 519 000	3 058	

Hanke:
656921 Salon Sairaala B-osa

Vaihe:
Paikkakunta: Salo
Haahtela-ind.: 89,0 / 1.2021
Hintataso: 89,0 / 4.2021
Laajuus: 520 m2, 607 brm2, 1 613 rm3
Hankekoko: 607 brm2
Jakaja: 607 brm2
Korjausaste: 93,4%

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, KORJAUS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	133 000	219	8,0
Rakennuttaminen ja valvonta	91 000	150	5,5
Liittymismaksut			
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	224 000	369	13,4
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	121 000	199	7,3
1 Rakennuksen maatyöt	10 000	16	0,6
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	21 000	35	1,2
3 Runko- ja vesikattorakenteet	92 000	152	5,5
4 Täydentävät rakenteet	139 000	229	8,3
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	103 000	170	6,1
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	58 000	96	3,5
7 Konetekniset työt	230		
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	180 000	297	10,8
Kate	107 000	176	6,4
Yhteensä	831 000	1 369	49,7
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	21 000	35	1,2
71 Vesi- ja viemäryöt	48 000	79	2,8
71 Muut putkityöt	114 000	188	6,8
72 Ilmanvaihtotyöt	58 000	96	3,5
72 Säätolaitteet	6 000	10	0,4
72 Muut iv-työt	8 000	13	0,4
Yhteensä	254 000	418	15,2

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/brm2	%
B4 Sähkötyöt			
Valaistus	30 000	49	1,8
Sähkön jakelu	6 000	10	0,3
Sähkökeskukset	5 000	8	0,3
Muu sähkö	154 000	254	9,2
Yhteensä	195 000	321	11,6
B5 Erillishankinnat			
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	1 504 000	2 478	90,0
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	168 000	277	10,0
Muut kustannukset	168 000	277	10,0
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	1 671 000	2 753	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	401 000	661	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	2 073 000	3 415	

Hanke:
659921 Salon Sairaala, piha-alue

Vaihe:
Paikkakunta: Salo
Haahtela-ind.: 89,0 / 1.2021
Hintataso: 89,0 / 4.2021
Laajuus: 0 brm2

Salo

RAKENNUSOSA-ARVIO

Ro	Nimike	Yks	Määrä	€/yks	€	€	Määrä	€/yks
RAKENNUSOSAT								
ALUEOSAT								
111	Maaosat							
1111	Raivaustehtävät	m2	1 000	1,9		1 940		
	raivaus, runsas puusto	m2	1 000	1,9	1 940			
1112	Kaivannot	rm2				24 945		
	pinta- ja avolouhinta. 500 m2, kulj 5k	m3*	500	34	17 231			
	louhinta, kaupunkialue lisähinta	m3*	500	12	5 964			
	kuljetus m3/km	m3*	500	3,5	1 750			
1113	Kanaalit	rm2						
1114	Täyttöosat	rm2				69 000		
	soratäyttö kuljetus 10km	m3*	3 000	23	69 000			
1115	Penkereet	rm2						
1116	Kuivatusosat	rm2				35 000		
	sadevesiviemärointi	m2*	7 000	5,0	35 000			
1117	Erietyiset maaosat	brm2				100 000		
	maalämpökaivojen aputyöt	erä	1	100 000	100 000			
	Maaosat					230 885		
112	Tuennat ja vahvistukset							
1121	Paalut	rm2						
1122	Tuennat	brm2						
1123	Vahvistukset	rm2						
1124	Erietyiset tuennat ja vahvistukset	brm2						
	Tuennat ja vahvistukset							
113	Päällysteet							
1131	Liikennealueiden päällysteet	urm2				200 059		
	asfaltti 4cm, routiva pohjamaa	m2	7 000	25	175 838			
	betonireunakivi, liimattu, 0.1jm/m2	m2*	7 000	1,6	11 302			

Ro	Nimike	Yks	Määrä	€/yks	€	€	Määrä	€/yks
	raskas liikenne, lisähinta	m2*	2 000	6,5	12 919			
1132	Paikoitusalueiden päällysteet	urm2						
1133	Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet	urm2				49 014		
	sidekivi, harmaa	m2	1 000	49	49 014			
1134	Kasvillisuus	urm2				30 000		
	kasvillisuus	erä	1	30 000	30 000			
1135	Erityisalueiden päällysteet	erä						
	Päällysteet					279 073		
114	Alueen varusteet							
1141	Talovarusteet	brm2						
1142	Oleskeluvarusteet	brm2						
1143	Leikkivarusteet	erä						
1144	Alueopasteet	erä	1	20 000		20 000		
	alueopasteet	erä	1	20 000	20 000			
1145	Erityiset aluevarusteet	erä						
	Alueen varusteet					20 000		
115	Alueen rakenteet							
1151	Pihavarastot	brm2	65	6 577		427 500		
	puistomuuntamotila	brm2	65	2 500	162 500			
	varavoimakontin pohjalaatta	m2	50	300	15 000			
	varavoimakontti laitteineen	erä	1	250 000	250 000			
1152	Pihakatokset	brm2						
1153	Aidat ja tukimuurit	brm2				237 466		
	tukimuri 1,5m ladottu, kivikorit	m2*	244	512	124 830			
	teräsbetonitukimuri 4.0m	m2*	230	490	112 636			
1154	Alueen portaat, luiskat ja terassit	brm2				14 847		
	porras betonikivipintainen 38+12 m2	m2*	50	297	14 847			
1155	Alueen pysäköintirakenteet	brm2				11 930		
	valaisinyplvään perustus	kpl*	50	239	11 930			
1156	Erityiset aluerakenteet	brm2				110 000		
	MK-rekan parkkipaikka + sähkö	erä*	1	10 000	10 000			
	Logistiikkarakenteet	erä*	1	100 000	100 000			
	Alueen rakenteet					801 743		
	Alueosat					1 331 702		
	Käyttö- ja yhteiskustannukset					106 536		
	Työmaakate					115 059		
	Hankevaraus					300 000		
	Yhteensä					1 853 000		

Salon KSL listaus 14.4.2021

Laite	kpl
Astianpesukone	17
Desinfiioiva huuhtelulaite	21
Dialyysipilari	8
Hydrokollaattori	3
Hygikaappi/sinivalokaappi	2
Jähilekone	1
Jääkaappi	35
Laboratoriojääkaappi	14
Jääkaappipakastin	15
Kaatoallas	11
Kattokeskus	3
Kuivauskaappi	2
Kuivauskaappi tekstiileille	2
Kuivausrumpu	5
Laminaarivirtauskaappi	1
Lastauuni	2
Liesi uunilla	8
Liesitaso	5
Lk. 2 biol. Suojakaappi	5
Lk. 2 biol. Suojakaappi hepasuodain	1
Lämpökaappi	3
Lääkejääkaappi 300l	6
Lääkejääkaappi 70l	12
Lääkepakastin	1
Mikroaaltouuni	33
Monitorivarsi	7
Paineilmapistooli	1
Pakastin	7
Laboratoriopakastin	3
syväjäähäpakastin	1
Paloturvakaappi	1
Pesuaineannostelija	9
Potilasnostinkisko	12
Potilasnosturi	26
Pyykinpesukone	7
RO-vesi	2
Siivousvälineiden pesukone	2
Skooppien kuivauskaappi	3
Skooppien pesukone	3
Sähköpistorasiavarsi	6
Sängyn nosturi	1
Tarjotinjäähäkaappi	3
Toiimenpidepöytä	5
Toimenpidevalaisin	5
Tutkimusvalaisin	68
Ultraäänipesulaite	2
Verijääkaappi	2
Vesilaitos	1
Vetokaappi	2
	395

Elinkaariratkaisut

Salon sairaalan uudisrakennus Hankesuunnitteluvaihe

Laadittu	26.03.2021
Viim. päivitys	7.4.2021
Laatinut	Victoria Grönlund
Laadunvarmistus	Panu Rautio

7.4.2021



Granlund

Johdanto

- Tässä selvityksessä on esitetty Salon sairaalan uudisrakennuksen osalta rakennuksen energiantarve sekä maalämpö- ja energiankierrätysjärjestelmän kannattavuus 20 vuoden ajanjaksolla hankesuunnitteluvaiheessa.
- Selvitystä varten on laskettu karkea arvio järjestelmien investointikustannuksista.
- Rakennuksen energiantarpeen laskennassa käytetyt lähtötiedot on esitetty liitteessä A.
- 6.4.2021 tehdyssä päivityksessä tarkasteluun on lisätty lämpökaivojen vaihtoehtoinen sijoittelu ja lisäksi maalämmön kannattavuuslaskelmassa on huomioitu hankkeen vaiheistus. Myös investointikustannuksia on tarkennettu.

Sisällysluettelo

- 1 Laskennallinen energiantarve
- 2 Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu
- 3 Johtopäätökset

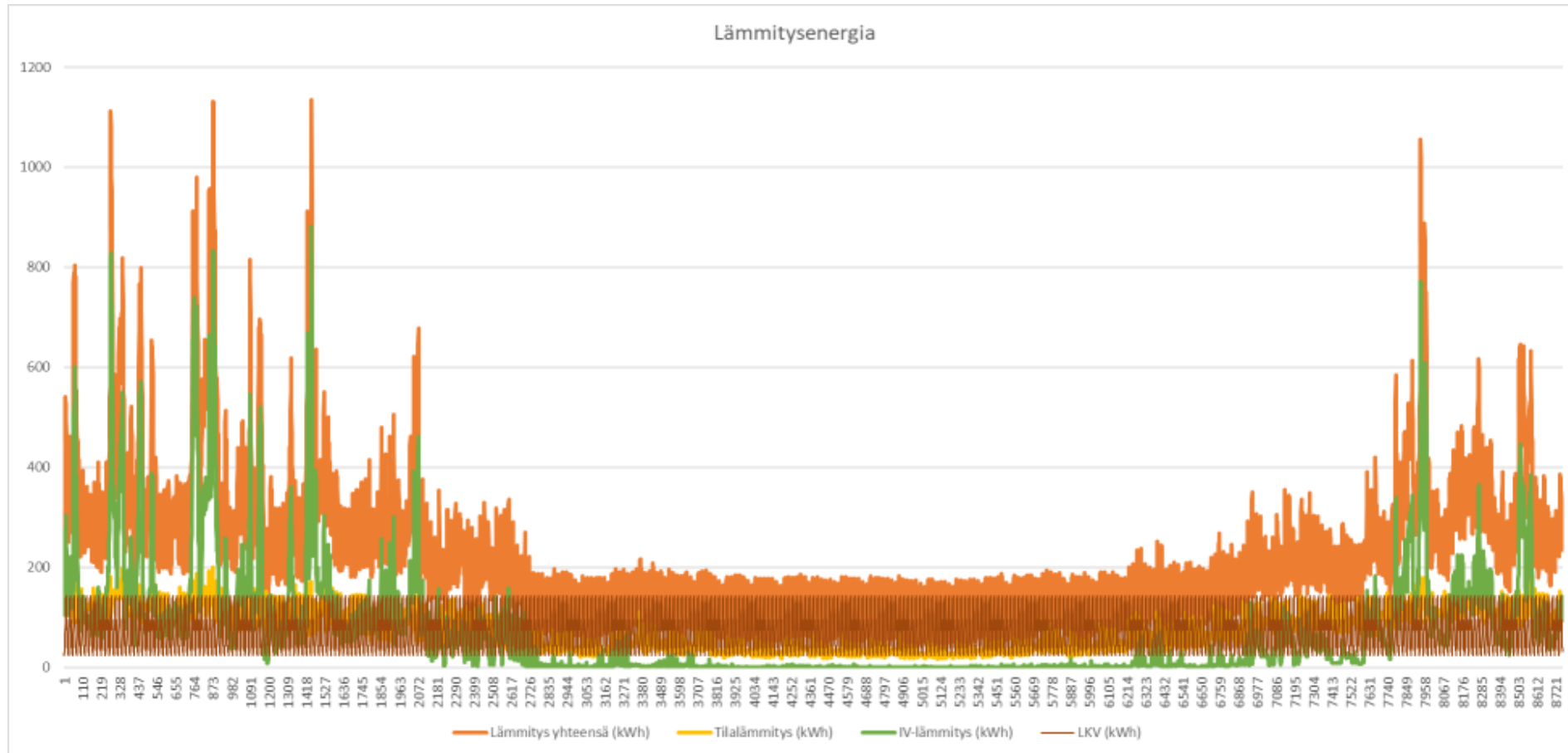
1. Laskennallinen energiantarve

Alla on esitetty alustava laskennallinen arvio rakennuksen vuotuisesta tavoite-energiankulutuksesta. Jakajana on käytetty rakennuksen lämmitettyä nettoalaa 14 480 n-m² ja ilmatilavuutta 61 761 m³. Säädatana on käytetty Vantaan testivuoden 2012 -säädataa. Tilalämmityksen ja IV-lämmityksen kulutus on normitettu Salon astepäiväluvulla 4062°Cd. Tavoitekulutuslaskelman tarkemmat lähtötiedot on esitetty liitteessä A.

	MWh/a	kWh/n-m ² , a	kWh/m ³ , a
Lämmitysenergia yhteensä	1885,8	130,2	30,5
- Tilalämmitys	640,0	44,2	10,4
- IV-lämmitys	582,2	40,2	9,4
- Lämmin käyttövesi	652,4	45,1	10,6
- Oviverhokojet	11,2	0,8	0,2
Jäähdytysenergia yhteensä	535,2	37,0	8,7
- IV-jäähdytys	171,2	11,8	2,8
- Tilajäähdytys	12,3	0,9	0,2
- Sähkötilojen tilajäähdytys	155,7	10,8	2,5
- Kuvantamisen tilajäähdytys	195,9	13,5	3,2
Sähköenergia yhteensä	1525,1	105,3	24,7
- LVI-sähkö (puhaltimet)	387,2	26,7	6,3
- LVI-sähkö (muut)	44,1	3,0	0,7
- Valaistussähkö	375,4	25,9	6,1
- Laitesähkö	718,4	49,6	11,6

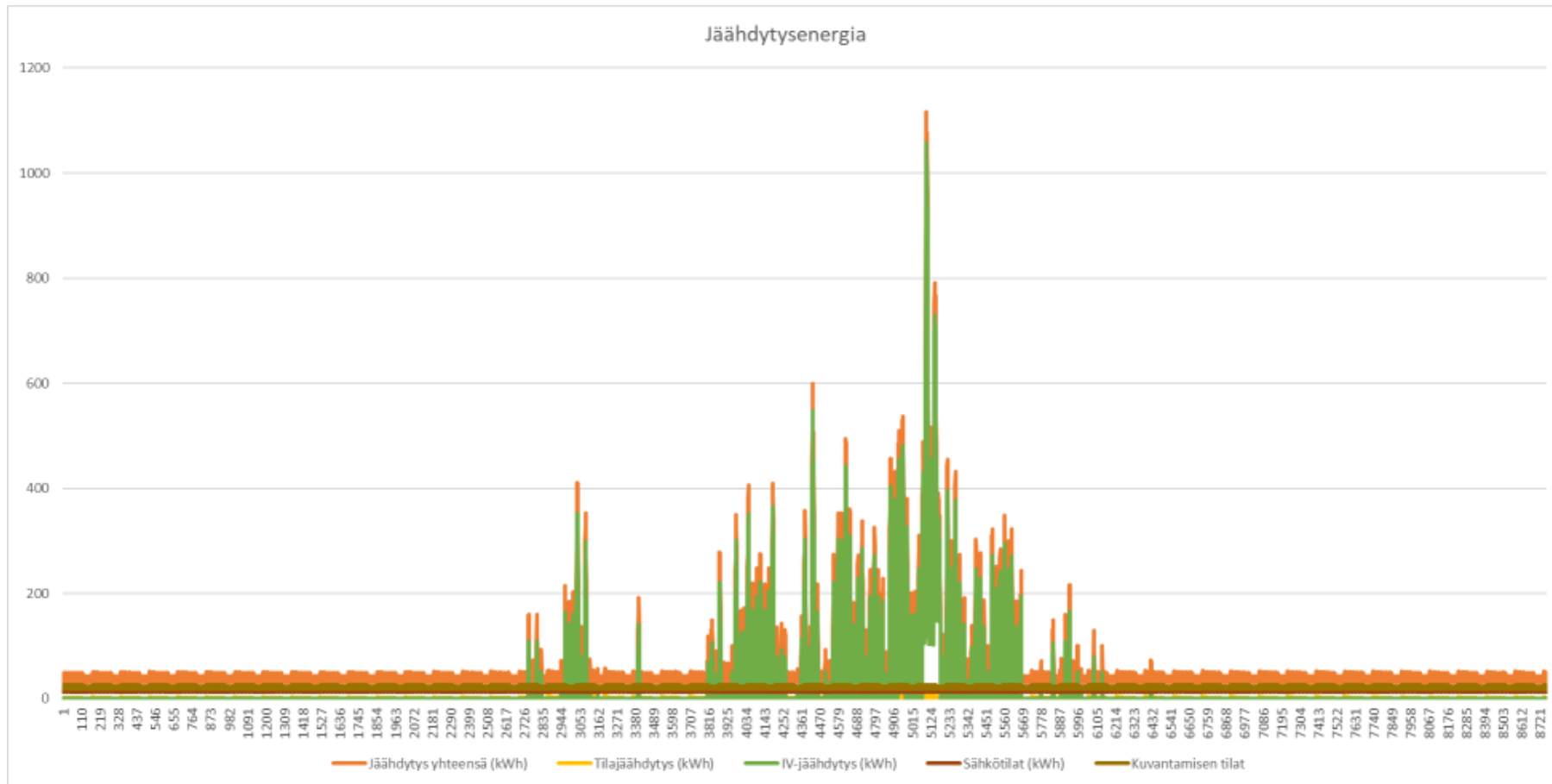
1. Laskennallinen energiantarve

Lämmitysenergian jakautuminen vuoden aikana



1. Laskennallinen energiantarve

Jäähdytysenergian jakautuminen vuoden aikana



2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Tarkasteltavat vaihtoehdot

Alla on esitetty tarkastellut vaihtoehdot energiaratkaisujen kannattavuusvertailussa.

- 1. KL + VJK + EK**
- 2. KL + VJK + MLP + EK, kaivokentän vaihtoehto 1**
- 3. KL + VJK + MLP + EK, kaivokentän vaihtoehto 2**

KL = kaukolämpö

VJK = vedenjäähdytyskone

MLP = maalämpöpumppu

EK = energiankierrätys

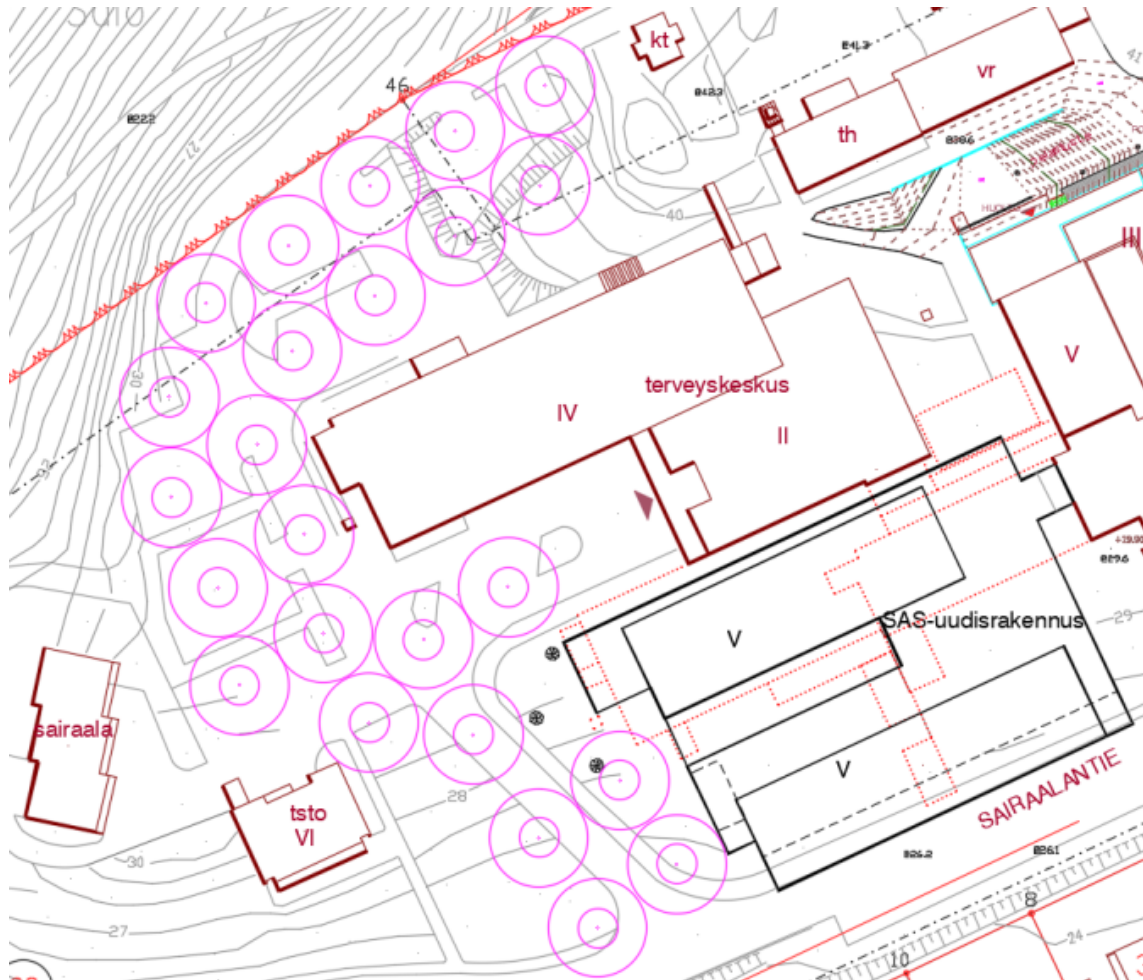
Vaihtoehdot on vertailtu **KL + VJK** –ratkaisuun.

Tilajäähdytyksen ja ilmanvaihdon jäähdytyksen kylmäntuotannossa syntyvää lauhdetta on mahdollista hyödyntää energiankierrätyksessä radiaattoriverkoston, ilmanvaihdon ja lämpimän käyttöveden lämmöntuotannossa. Kesällä osa ylijäämälämmöstä on mahdollista syöttää lämpökaivoihin.

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Kaivokenttä, vaihtoehto 1

24 lämpökaivoa, syvyys 320 m, väli 15 m



Ison ympyrän säde = 7,5 m
(minimietäisyys kaivojen välillä
sekä tontin rajasta)

Pienen ympyrän halkaisija = 3 m
(minimietäisyys sähköjohtoihin,
maassa oleviin putkiin ja
rakennuksiin)

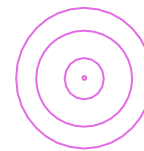
Ohessa on esimerkki kaivokentän sijoittelusta tontilla.

Kaivokentän koko (24 kpl) ei riitä tuottamaan kaikkea tarvittavaa lämpöä ja jäähdytystä, ja maalämpöjärjestelmän rinnalla on käytettävä esimerkiksi kaukolämpöä ja vedenjäähdytyskonetta kulutushuippujen energiantarpeiden kattamiseksi.

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Kaivokenttä, vaihtoehto 2

32 lämpökaivoa, syvyys 320 m, väli 20 m



Suurimman ympyrän säde = 10m
(etäisyys kaivojen välillä 20 m)

Ison ympyrän säde = 7,5 m
(minimietäisyys tontin rajasta)

Pienen ympyrän halkaisija = 3 m
(minimietäisyys sähköjohtoihin,
maassa oleviin putkiin ja
rakennuksiin)

Ohessa on toinen esimerkki kaivokentän sijoittelusta tontilla.

Kaivokentän koko (32 kpl) ei riitä tuottamaan kaikkea tarvittavaa lämpöä ja jäähdytystä, ja maalämpöjärjestelmän rinnalla on käytettävä esimerkiksi kaukolämpöä ja vedenjäähdytyskonetta kulutushuippujen energiantarpeiden kattamiseksi.

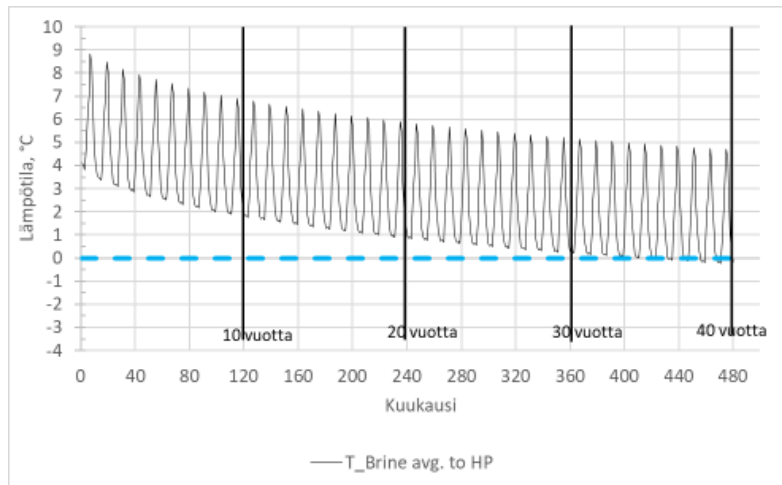
2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Kaivosimuloinnit

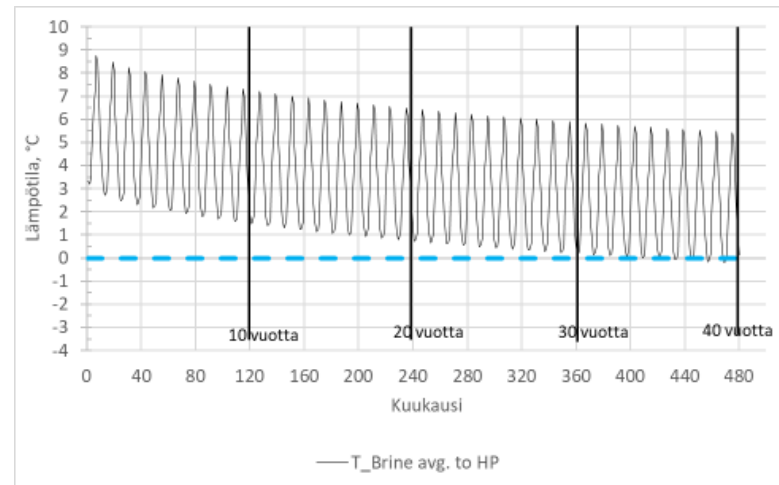
Kuvaajissa on esitetty lämpöpumppujärjestelmien kaivokentän simulointitulokset 24 porakaivolle 220 kW teholla ja 32 porakaivolle 400 kW teholla.

Simuloinnissa on oletettu, että jäädytyksestä saatavaa lauhdelämpöä syötetään ensisijaisesti lämmitysverkostoihin. Jos jäädytystarve ylittää lämmitystarpeen, käytetään porakaivoja vapaajäädytykseen.

Lämpöpumpuilla otettava teho ja maalämmön kaivokenttä on syytä mitoittaa niin, että ne eivät jäädy elinkaarensa aikana. Hyvän hyötysuhteen ja tehonsaannin varmistamiseksi maasta palaavan liuoksen lämpötila tulisi olla yli 0 °C.



24 lämpökaivoa, syvyys 320 m, väli 15 m, LP 220 kW



32 lämpökaivoa, syvyys 320 m, väli 20 m, LP 400 kW

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Energiakustannukset

- Ostosähkö 47,10 €/MWh
- Ostosähkön lisäksi laskennassa on otettu huomioon:
 - Siirtomaksu: talvella keskim. 23,70 €/MWh, kesällä 18,30 €/MWh
 - Tehomaksu: 3,13 €/kW
- Kaukolämpö 60,64 €/MWh
- Hinnat ovat alv 0% -hintoja

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Investointikustannukset, vaihtoehto 1

Alla olevassa taulukossa on esitetty investointikustannukset eri vaihtoehtoilla. Investointikustannuksissa on huomioitu laitteiden lisäksi myös työkustannuksia. Kustannukset ovat alustavia, karkean tason arvioita.

Investointi, €	1. KL + VJK + EK	2. KL +VJK + MLP + EK, 24 lämpökaivoa 220 kW	3. KL +VJK + MLP + EK, 32 lämpökaivoa 400 kW	KL + VJK
KL-paketti	Sama *	Sama *	Sama *	Sama*
Kaivokenttä, lämpökaivot á 320m (putkitettuna sisälle asti)	-	246 000	328 000	-
Lämpöpumput	28 000**	78 000***	116 000****	-
Tarvikkeet (varaajat, siirtimet, pumput ym.)	29 000	39 000	40 200	-
Maatyöt	-	10 000	10 000	-
SÄH ja RAU	25 000	25 000	25 000	-
Putkityöt konehuoneessa	5 000	5 000	5 000	-
VJK	Sama *	Sama *	Sama *	Sama *
Yhteensä	87 000	403 000	524 000	

*) Kaukolämpöliittymä ja VJK mitoitettu laskennassa aina huippukuorman mukaan riippumatta muista järjestelmistä.

**) 80 kW ***) 220 kW ****) 400kW

EK = energiankierrätys
VJK = vedenjäähdytyskone

KL = kaukolämpö
MLP = maalämpöpumppu

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Elinkaarilaskennan muut lähtötiedot

- Elinkaarilaskennan muut lähtötiedot:
 - Nimellinen energianhinnannousu
 - sähkö ja kaukolämpö 3,0 %/a
 - Laskentakorko 3,0 %
 - Tarkastelujakso 20 vuotta

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

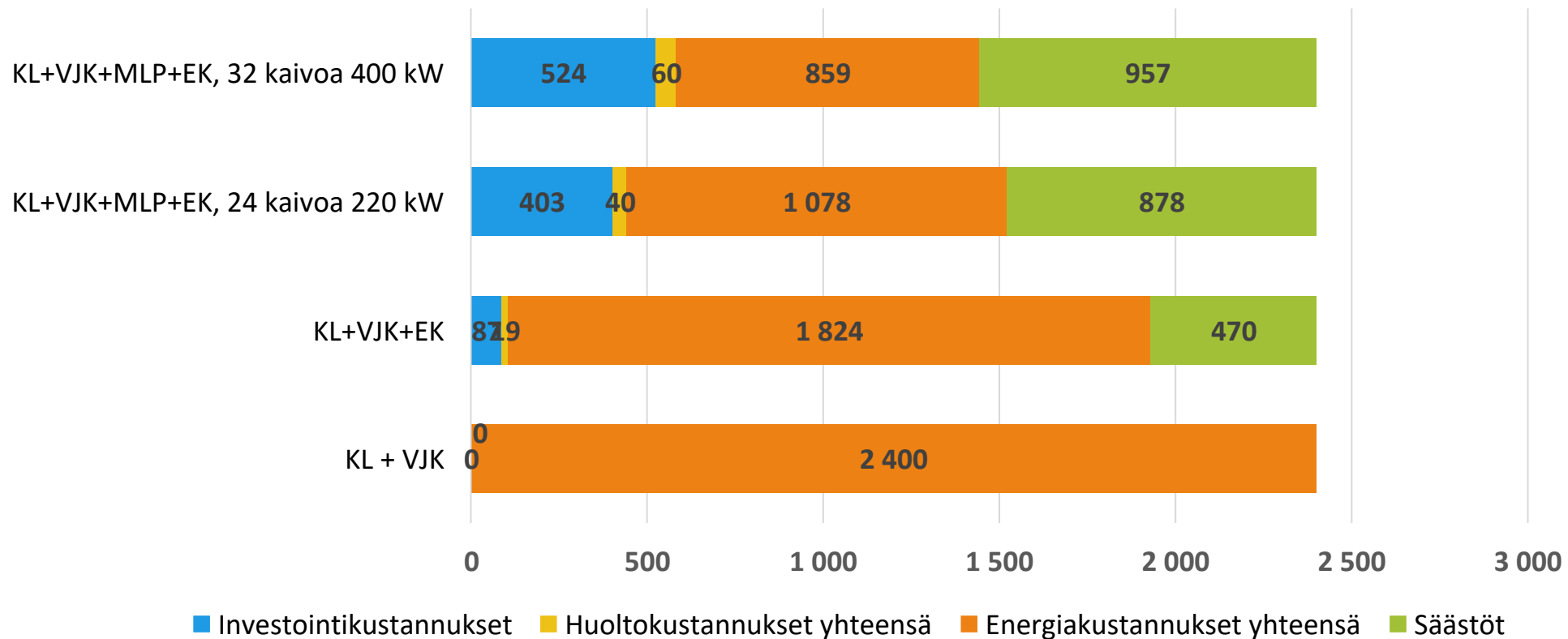
Tulokset: Lämmityksen ja jäähdytyksen ostoenergian- ja tehontarve

	Energia			Teho		
	Kaukolämmön tarve, MWh/a	VJK:n sähkön tarve, MWh/a	LP sähkön tarve, MWh/a	Kaukolämmön teho, kW	VJK:n teho, kW	Lämpöpumpun teho, kW
1. KL + VJK + EK	1428	47	125	1069	1057	80
2. KL + VJK + MLP + EK 24 lämpökaivoa 220kW	457	10	422	915	804	220
3. KL + VJK + MLP + EK 32 lämpökaivoa 400kW	129	6	502	735	740	400
KL + VJK	1944	154	-	1135	1117	-

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

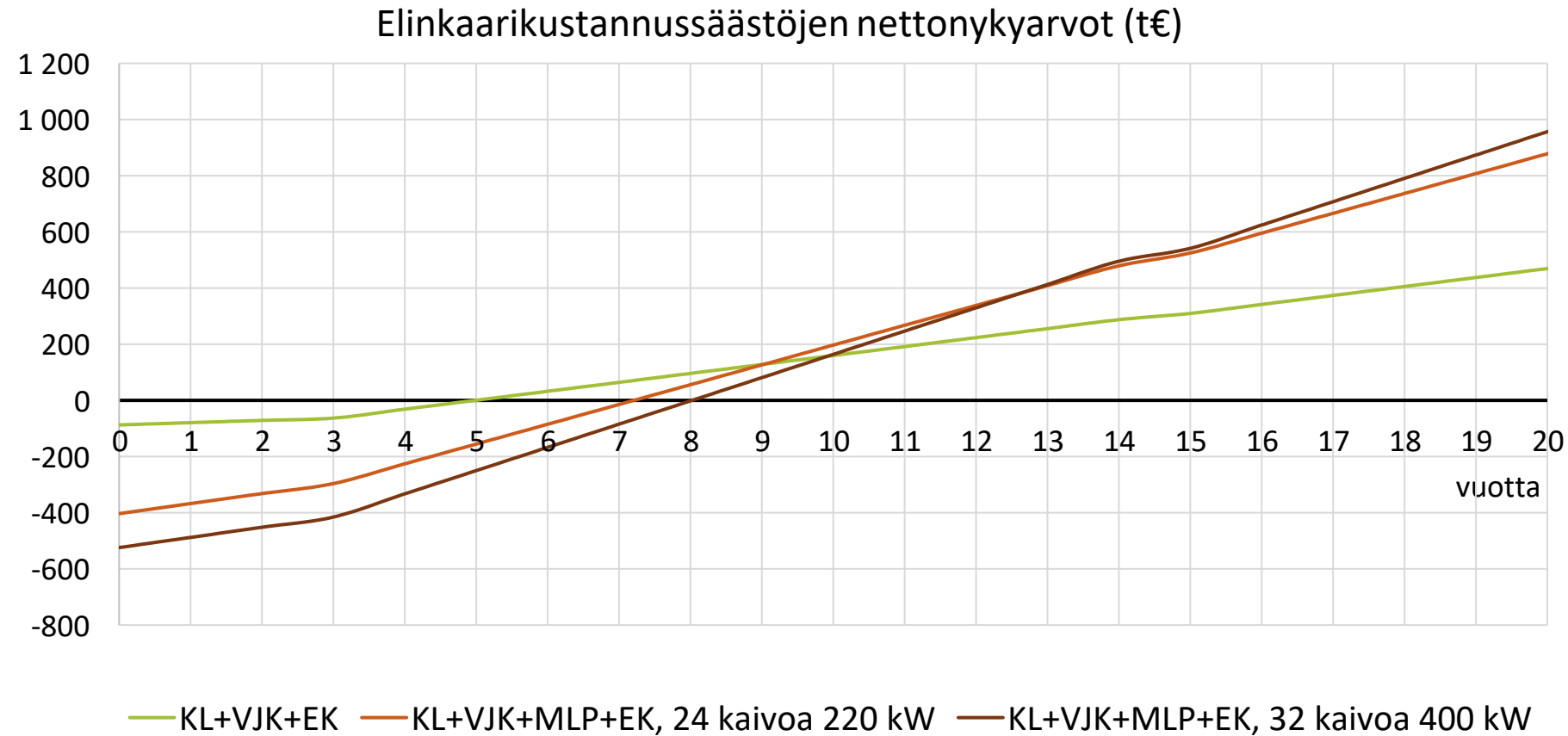
Tulokset: Vaihtoehtojen kannattavuus

Investointi-, huolto- ja energiakustannusten nettohyödyt (t€)



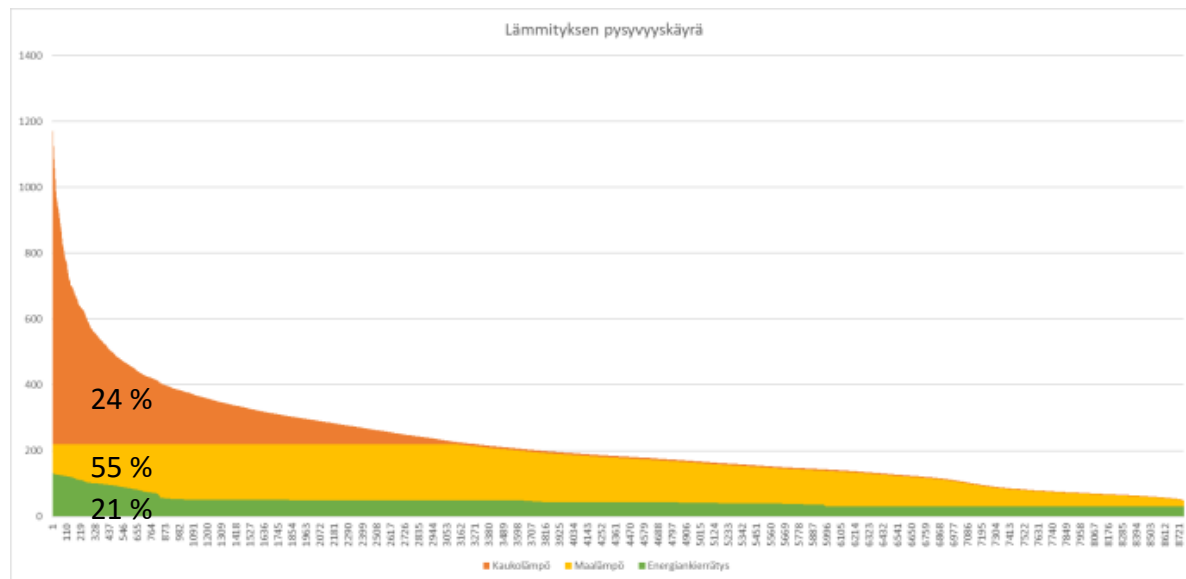
2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Tulokset: Takaisinmaksuaika

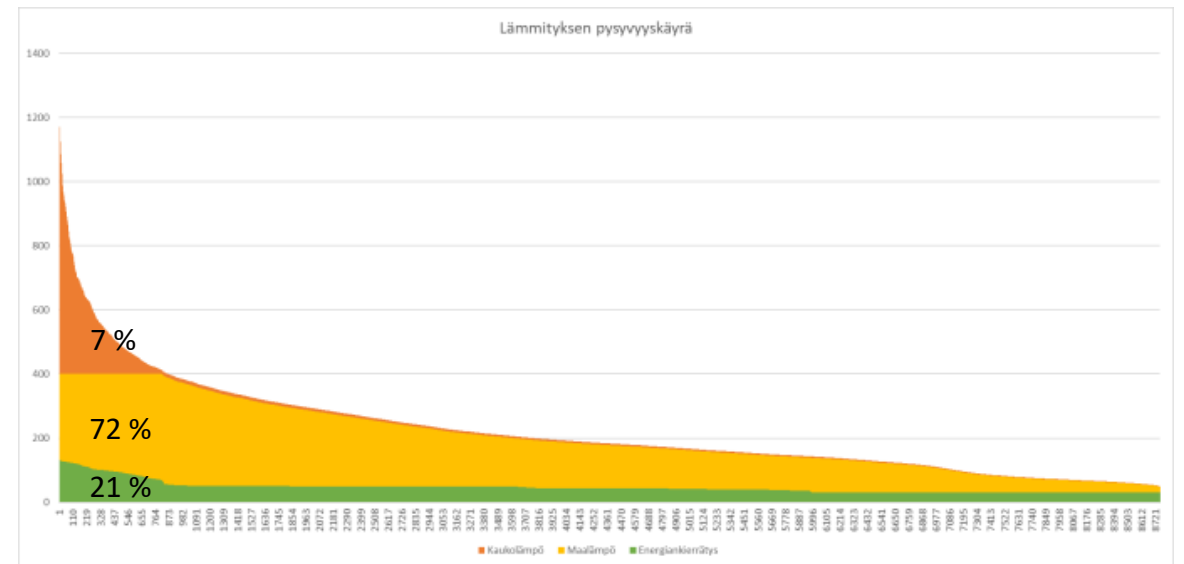


2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Lämmityksen pysyvyyskäyrä



24 lämpökaivoa, 220kW

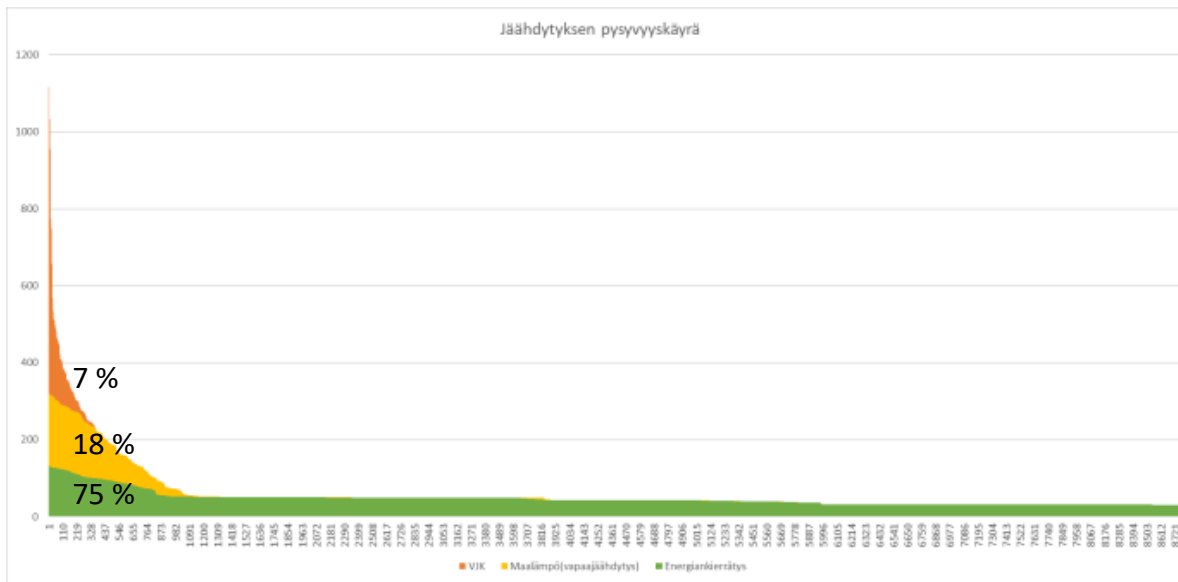


32 lämpökaivoa, 400kW

KL+VJK+MLP+EK

2. Energiaratkaisujen kannattavuusvertailu

Jäähdytyksen pysyvyyskäyrä



3. Yhteenveto ja johtopäätökset

- Energiaratkaisujen kannattavuuslaskelmien mukaan maalämpöjärjestelmä yhdistettynä energiankierrätysjärjestelmään on kannattava ratkaisu
 - Isompi 400 kW järjestelmä säästää noin 960 000 € kokonaiskustannuksissa 20 v tarkastelujaksolla. Järjestelmän takaisinmaksuaika on 8 v verrattuna KL + VJK –ratkaisuun. Verrattuna järjestelmään jossa on pelkkä energiankierrätys takaisinmaksuaika on 10 v.
 - Pienempi 220 kW järjestelmä säästää noin 890 000 € kokonaiskustannuksissa ja sen takaisinmaksuaika on 7 v verrattuna KL + VJK –ratkaisuun. Verrattuna järjestelmään jossa on pelkkä energiankierrätys takaisinmaksuaika on 9 v.
- Myös pelkkä energiankierrätys ilman maalämpöä on kannattava ratkaisu
 - Järjestelmä säästää noin 470 000 € kokonaiskustannuksissa 20 v tarkastelujaksolla ja takaisinmaksuaika on 5 v verrattuna KL + VJK –ratkaisuun
- Isommalla maalämpö- ja energiankierrätysjärjestelmällä saadaan tuotettua 93 % tarvittavasta lämmitysenergiasta ja 96 % jäähdytysenergiasta. Kulutushuippujen energiantarvetta varten tarvitaan kuitenkin kaukolämpöä ja vedenjäähdytyskonetta järjestelmän rinnalle.

Yhteystiedot

Victoria Grönlund

Victoria.gronlund@granlund.fi

p. 050 315 2429



Granlund

LIITE A. Tavoitekulutuslaskennan lähtötiedot

Käytetyt työkaluohjelmistot

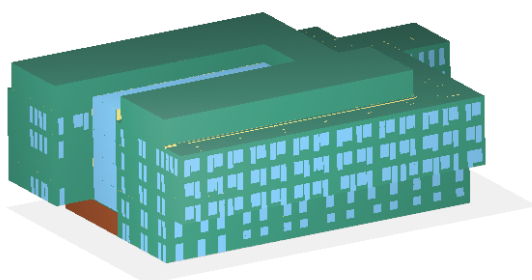
Rakennuksen tavoite-energiankulutuksen simulointiin on käytetty Granlund Oy:n kehittämää tuotemallipohjaista RIUSKA-energiasimulointiohjelmistoa, jonka laskentakoneena käytetään DOE 2.1E -simulointiohjelmistoa. Rakennuksen geometriamalli on laadittu MagiCAD-mallinnusohjelmalla MagiRoom-sovellusta käyttäen. MagiCADin ja RIUSKA-ohjelman välisessä tiedonsiirrossa käytetään IFC-tiedostomuotoa.

Laajuustiedot

Rakennuksen laajuustiedot on esitetty taulukossa 1 ja geometriamalli kuvassa 1.

Taulukko 1. Rakennuksen laajuustiedot

Lämmitetty nettoala:	14 480 m ²
Ilmatilavuus:	61 761 m ³



Kuva 1. Rakennuksen geometriamalli.

Rakenteet

Rakenteiden lämmönläpäisykertoimet on esitetty taulukossa 2. Kylmäsiltojen arvoina on käytetty Suomen rakentamismääräyskokoelman rakennuksen energiankulutuksen ja lämmitystehontarpeen laskentaa koskevan ohjeen (2018) mukaisia arvoja.

Rakenteiden ilmanvuotolukuna on käytetty q_{50} -lukua 4,0 m³/(h m²), mikä tässä kohteessa vastaa n_{50} -lukua 0,8 1/h.

Taulukko 2. Rakennuksen rakenteiden lämmönläpäisykertoimet

Rakenneosa	U-arvo, W/(m ² K)	g-arvo
Ulkoseinä	0,17	
Yläpohja	0,09	
Alapohja, maanvarainen	0,16	
Ikkunat yleensä	1,00	0,30
Ikkunat, pohjoinen	1,00	0,50
Ovet	1,00	

Esitetty ikkunan U-arvo on koko ikkunarakenteelle eli lasiosa + karmit. Esitetty g-arvo on pelkän lasiosan g-arvo. Ikkunoissa on sälekaihtimet ulommassa ikkunavälissä (ei sisäpihan ikkunoissa), jotka ovat käytössä kun auringon suora säteilykuorma ylittää raja-arvon 120 W/m^2 .

Ilmanvaihto

Rakennusta palvelee useita ilmanvaihtokoneita, joissa on glykolilämmöntalteenotto. Porrashuoneiden IV-koneessa on pyörivä LTO. Kaikissa IV-koneissa on vesikiertoinen jälkilämmitys ja kaikki IV-koneet porrashuoneiden IV-konetta lukuun ottamatta on varustettu jäähdytyksellä.

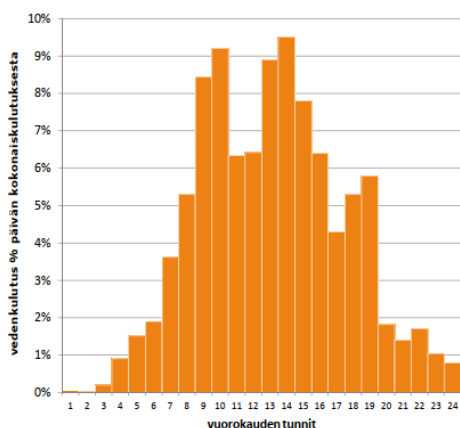
Ilmanvaihtokoneista ei vielä ole käytettävissä koneajoja, joten lämmöntalteenoton lämpötilahyötysuhteet on määritetty ekosuunnitteluasetuksen vaatimuksiin perustuen LTO-tyypeittäin (vesi-lykoli-LTO: EN308 minimi 68 %, jäteilmän rajoituslämpötila $+2 \text{ }^\circ\text{C}$). Koko järjestelmän ilmamäärillä painotettu SFP-luku on $1,80 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$.

Tuloilman lämpötilan asetusarvoina laskennassa on käytetty $+19/+17 \text{ }^\circ\text{C}$ (talvi/kesä). Laskennassa on oletettu, että tuloilma lämpenee $1 \text{ }^\circ\text{C}$ verran kanavistossa.

Arvioitu ilmamäärä koko rakennuksessa on $33,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Käyttöveden kulutus

Lämpimän käyttöveden lämmittämiseen tarvittavan energian vuosikulutus on arvioitu olevan $30,0 \text{ kWh}/\text{n-m}^2$, joka on YM asetuksen 1010/2017 taulukkoarvon mukainen arvo sairaalarakennukselle. Tällöin rakennuksen lämpimän käyttöveden kulutus on laskettu olevan $7\,490 \text{ m}^3$. Lämpimän käyttöveden osuus käyttöveden kulutuksesta on 40 % eli rakennuksen koko käyttövedenkulutus on arvioitu olevan $18\,720 \text{ m}^3$ vuodessa. Laskennassa on käytetty sairaalarakennuksille tyypillistä vuorokauden käyttöprofiilia, joka on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2 Lämpimän käyttöveden vuorokauden kulutusprofiili

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmät

Potilashuoneissa on lämmönjakotapana oletettu olevan säteilypaneelit, muissa tiloissa vesikiertoinen radiaattorilämmitys ja märkätiloissa vesikiertoinen lattialämmitys. Pääsisäänkäynnin kohdalla on oletettu olevan oviverhokone. Tilajäähdytystä on vastaanottohuoneissa, toimistoissa, neuvottelu- ja tapaamistiloissa sekä laitetoissa. Tilatyypikohtaiset sisälämpötilat on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Tilatyypikohtaiset sisälämpötilat ja keskimääräiset ilmamäärät

Tilan nimi	Sisälämpötila max/min, °C	Ilmavirta (dm ³ /s)/m ²
Hissi	- / 18	1,0
Hoitohuone	25 / 21,5	4,0
Huuhtelu	27 / 21,5	10,0
Jätehuone	- / 20	5,0
Kanslia	25 / 21,5	3,0
Keittiö	26 / 21,5	6,0
Kuntosali	26 / 22	8,0
Käytävä	25 / 21,5	1,0
Laboratorio	25 / 21,5	5,0
Lääkehuone	26 / 21,5	1,0
Neuvotteluhuone	25 / 21,5	4,0
Odotushuone	25 / 21,5	3,0
Porrashuone	- / 21	0,6
Potilashuone	25 / 21,5	2,5
Pukuhuone, hlökunta	26 / 23	2,5
Päivähuone	25 / 21,5	5,5
Röntgen	25 / 21,5	6,0
Siivoushuone	- / 21	4,0
Sulkutila	25 / 21,5	10,0
Taukotila	25 / 21,5	5,5
Tekninen tila	30 / 18	1,0
Toimenpidehuone	25 / 21,5	4,0
Toimisto	25 / 21,5	3,0
Varasto	- / 21	0,5
Vastaanottohuone	25 / 21,5	4,0

Järjestelmähäviöt ja apulaitteiden sähkönkulutus

Järjestelmähäviöinä ja apulaitteiden sähkönkulutuksena on käytetty Ympäristöministeriön energiatodistusasetuksen (2018) liitteen 1 mukaisia häviöitä, jotka on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Järjestelmähäviöt ja apulaitteiden sähkönkulutus

Järjestelmä	Vuosihyötysuhde	Sähkönkäyttö (kWh/m ² a)
Lämmönjako- ja luovutus	0,9	2,0
Tilajäähdytys	0,83	0,01
Tuloilman jäähdytys	0,83	-
Käyttöveden siirto	0,94	0,6
Lämmön tuotto		
- kaukolämpö	0,97	0,07
Kylmän tuotto		
- vedenjäähdytyskone	2,5	-

Kiertoveden lämpöhäviö on 6 W/m ja kiertojohdon pituus on taulukkoarvon mukaan 0,25 m/m². Kiertojohtoon ei ole liitetty lämmityslaitteita. Käyttöveden häviöistä puolet tulee rakennukseen lämpökuormaksi.

Lämpökuormat

Laskennassa käytetyt valaistus-, henkilö- ja laitekuormat on esitetty tilatyypeittäin taulukossa 5. Kuormien aikataulut on esitetty taulukossa 6. Lämpökuormat sekä kuormien profiilit ovat arvioita ja ne tarkentuvat suunnittelun edetessä. Käyttöaikataulut on arvioitu osastojen käyttöaikojen mukaan.

Taulukko 5. Keskimääräiset lämpökuormat: valaistus-, henkilö- ja laitekuormat.

Tilan nimi	Valaistus W/m ²	Laitteet W/m ²	Ihmiset hlö/m ²
Hissi	-	-	-
Hoituhuone	9	10	0,2
Huuhtelu	10	15	0,083
Jätehuone	-	-	-
Kanslia	10	15	0,15
Keittiö	10	*	0,05
Kuntosali	7	15	0,1
Käytävä	5	-	-
Laboratorio	10	25	0,1
Lääkehuone	6	10	-
Neuvotteluhuone	0	15	0,3
Odotushuone	7	5	0,1
Porrashuone	5	-	-
Potilashuone	5	5	1 tai 2 hlö
Pukuhuone, hlökunta	8	-	0,02
Päivähuone	6	-	0,2
Röntgen	8	*	-
Siivoushuone	6	-	-
Sulkutila	7	-	-
Taukotila	6	-	0,2
Tekninen tila	-	*	-
Toimenpidehuone	10	10	0,1
Toimisto	8	15	0,1
Varasto	6	-	-
Vastaanottohuone	10	10	0,1

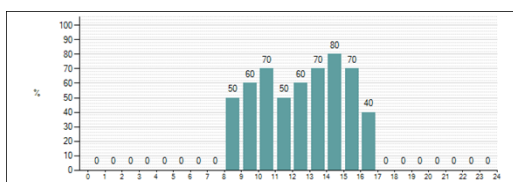
*huomioitu erilliskulutuksena

Taulukko 6. Kuormien aikataulut.

Tilan nimi	Valaistus	Laitteet	Ihmiset
Hissi	-	-	-
Hoitohuone	ma-pe 07-18 (100 %)	ma-pe 07-18 (100 %)	ma-pe 07-18 (60 %)
Huuhtelu	ma-pe 08-20 (100 %)	ma-pe 08-20 (70 %)	ma-pe 08-20 (70 %)
Huuhtelu, 24/7	ma-su 07-20 (60%), 20-07 (10 %)	ma-su 24h (70 %)	ma-su 07-20 (60%), 20-07 (10 %)
Jätehuone	-	-	-
Kanslia	ma-su 24h (100 %)	ma-su 24h (100 %)	ma-su 07-20 (80%), 20-07 (25 %)
Keittiö	ma-pe 7-18 (70 %)	*	ma-pe 7-18 (60 %)
Kuntosali	ma-pe 7-18 (100 %)	ma-pe 7-18 (100 %)	ma-pe 7-18 (60 %)
Käytävä	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	-	-
Käytävä 24/7	ma-su 24h (100 %)	-	-
Laboratorio	ma-su 24h (100 %)	ma-su 07-22 (100 %), 22-07 (50 %)	ma-su 07-22 (t0 %), 22-07 (10 %)
Lääkehuone	ma-su 24h (10 %)	ma-su 24h (100%)	-
Neuvotteluhuone	ma-pe 09-11, 13-16 (50%)	ma-pe 09-11, 13-16 (50%)	ma-pe 09-11, 13-16 (50%)
Odotushuone	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (60 %)
Odotushuone 24/7	ma-su 24h (100 %)	ma-su 24h (100 %)	ma-su 07-20 (60 %), 20-07 (10 %)
Porrashuone	ma-su 07-20 (60 %), 20-07 (10 %)	-	-
Potilashuone	ma-su 07-21 (100 %), 21-07 (25 %)	ma-su 07-21 (100 %), 21-07 (25 %)	ma-su 24h (100 %)
Pukuhuone, hlökunta	ma-su 07-20 (60%), 20-07 (10 %)	-	ma-su 07-20 (60%), 20-07 (10 %)
Päivähuone	ma-pe 07-18 (70 %)	-	ma-pe 07-18 (60 %)
Röntgen	ma-su 24h (100 %)	*	-
Siivoushuone	ma-su 24h (10 %)	-	-
Sulkutila	ma-su 07-20 (60 %), 20-07 (10 %)	-	-
Taukotila	ma-pe 07-18 (70 %)	-	ma-pe 07-18 (60 %)
Taukotila 24/7	ma-su (70 %)	-	ma-su 07-20 (60 %), 20-07 (10 %)
Tekninen tila	-	*	-
Toimenpidehuone	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (60 %)
Toimisto	ma-pe 08-17 (100 %)	ma-pe 08-17 (100 %)	ma-pe 08-17 **
Varasto	ma-su 24h (10 %)	-	-
Vastaanottohuone	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (100 %)	osaston käyttöajan mukaan (60 %)

* Huomioitu erilliskulutuksena

** Profiili esitetty kuvassa 3



Kuva 3 Profiili toimiston lämpökuormille

Erilliset energiankulutukset

Tavoite-energiankulutuslaskennassa on huomioitu seuraavat erilliset vuositason **sähköenergiankulutukset**:

- **Oviverhokojen puhallinsähkö 0,3 MWh** (0,023 kWh/m²)
 - 0,3 kW, marras-maaliskuu ma-su 24h (30 %)
- **Sähköinen sulanapito: sadevesi ja raitisilmakammiot 31,1 MWh** (2,15 kWh/m²)
 - 22,6 kW, marras-maaliskuu ma-su (37-90 %), yhteensä 2006h
- **Hissit 8,0 MWh** (0,55 kWh/m²)
 - 4 kpl ja 2,0 MWh/a/hissi
- **Keittiölaitteet Cook & Chill 92,0 MWh** (6,35 kWh/m²)
 - 72 kW, ma-su 7-9, 11-13, 17-19 (50 %)
- **Keittiöiden laitteet 6,7 MWh** (0,46 kWh/m²)
 - 2,9 kW, ma-su 7-20 (40 %), muuten (10 %)
- **Kahvilan kylmälaitteet 16,1 MWh** (1,1 kWh/m²)
 - 7 kW, ma-su ma-su 7-20 (40 %), muuten (10 %)
- **Ulkovalaistus 15,3 MWh** (1,06 kWh/m²)
 - 3,7 kW, RIUSKA ulkovalaistusaikataulun mukaan, yhteensä 4153h
- **Sähkötilat 155,7 MWh** (19,8 kWh/m²)
 - 30,6 kW, ma-pe 07-21 (70 %), la-su 07-21 (60 %), ma-su 21-07 (40 %)
 - sähkötilojen lämpökuormat:
 - pää/nousukeskus 4 kpl, yhteensä 4 kW
 - ATK-nousujakamo 2 kpl, yhteensä 4 kW
 - teetila isompi 10 kpl, yhteensä 12,6 kW
 - teetila pienempi 10 kpl, yhteensä 5 kW
 - UPS-tila 1 kpl, 5 kW
- **Vainajakylmiöt 5,3 MWh** (0,36 kWh/m²)
 - 2 kW (50 paikkaa), ma-su 24h (30 %)
- **Kuvantamisen laitteet 245 MWh** (16,9 kWh/m²)
 - 26,4 kW, ma-pe 07-21 (100 %), la-su 07-21 (90 %), ma-su 21-07 (70 %)
 - TT-kuvaus 10,4 kW
 - Natiivi 2 kpl á 2,4 kW
 - MK-kuvaus 10,0 kW
 - UÄ 1,2 kW

Kuvantamisen laitteiden tehot on arvioitu muista vastaavista kohteista ja ne tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Tavoite-energiankulutuslaskennassa on huomioitu seuraavat erilliset vuositason **lämmitysenergiankulutukset**:

- **Oviverhokojet 11,2 MWh** (0,77 kWh/m²)
 - 10 kW, marras-maaliskuu ma-su 24h (30 %)

Tavoite-energiankulutuslaskennassa on huomioitu seuraavat erilliset vuositason **jäähdytysenergiankulutukset**:

- **Sähkötilojen tilajäähdytykset 155,7 MWh** (10,8 kWh/m²)
 - 30,6 kW, ma-pe 07-21 (70 %), la-su 07-21 (60 %), ma-su 21-07 (40 %)
- **Kuvantamisen laitteet 195,6 MWh** (13,5 kWh/m²)
 - 26,4 kW, ma-pe 07-21 (100 %), la-su 07-21 (90 %), ma-su 21-07 (70 %)

L2 Paloturvallisuus Oy

Yliopistonkatu 31, 3. krs

20100 Turku

L2@L2.fi, www.L2.fi

Palotekninen erittely

Hankesuunnitelman liitteeksi

Salon sairaala uudisrakennus

Sairaالاتie 9

24130 Salo

K.osa:

Alhaisi

Kortt.:

5

Tontti:

22

Oleva rakennustunnus:

100922905K

Päiväys

26.4.2021

Päiväys (revisio)

Suunn. / Yhteyshenkilö

Kaisa Henriksson

Puh.

050 5950403

PALO 21-040

Salon sairaalan uudisrakennus, palotekniset suunnitteluperusteet

Salon sairaalan tiloja uudistetaan purkamalla osa vanhasta sairaalarakennuksesta ja korvaamalla puretut tilat uudisrakennusosalla, johon kuuluu kellarikerros, neljä maanpäällistä kerrosta sekä IV-konehuone katolla. Uudisrakennukseen sovelletaan Ympäristöministeriön asetusta rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 + 927/2021. Rakennuksen paloluokka on P1 ja korkeus alle 28 m.

SUOJAUSTASO

- Muutosalue varustetaan automaattisella paloilmoinnilla, automaattisella sammutuslaitteistolla ja alkusammutuskalustolla. Muutosalueen paloilmoinnin ja sammutuslaitteiston yhteensovitus sairaalan jo olemassa olevien järjestelmien kanssa suunnitellaan järkeväksi kokonaisuudeksi.
 - o Paloilmoinnien tarkempi toiminta esitetään sähkösuunnittelijan laatimassa paloilmoinnin elinkaarikirjassa.
 - o Sprinklerisuunnittelija laatii automaattisen sammutuslaitteiston suunnitteluperusteista selvityksen, jossa määritetään suojauksen laajuus, laitteiston mitoitusperusteet, vesilähdevaatimukset ja sprinkleriluokka.

PALOKUORMARYHMÄ

- Tilojen palokuormaryhmä on pääsääntöisesti alle 600 MJ/m².
- Kellarikerroksessa sijaitsevan logistiikkakeskuksen palokuormaryhmä on 600 – 1200 MJ/m².

KANTAVAT RAKENTEET

- Kantavat rakenteet pääsääntöisesti R 60 / A2-s1, d0.
- Jos rakennukseen tehdään yli 1200 MJ/m² palokuorman tiloja, ovat kantavat rakenteet R 90 / A2-s1, d0.
- Kantavat rakenteet edellä mainittujen periaatteiden mukaan myös kellarikerroksessa.

OSASTOIVAT RAKENTEET

- Osastoivat rakenteet pääsääntöisesti EI 60.
- Jos tehdään yli 1200 MJ/m² tiloja kellarikerrokseen, ovat osastoivat rakenteet ko. tiloissa EI 90.
- Uloskäytävissä, kellarikerroksessa ja IV-konehuoneessa osastoivien rakenteiden rakennustarvikkeet vähintään luokkaa A2-s1, d0.
- Osastoivissa rakenteissa alle 7 m² ikkuna- ja oviaukoissa tai luukuissa luokkavaatimuksen voi puolittaa.
- Palokatkot läpivienneissä tehdään samaan osastointiluokkaan kuin ko. osastoiva rakenne.

RAKENNUSMATERIAALIEN VAATIMUKSET

- Ulkoseinät
 - o pääosin vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista
 - o ulkoseinän ulkopinta, tuuletusvälin ulkopinta sekä tuuletusvälin sisäpinta B-s1, d0
 - o ulkoseinän lämmöneristeet B-s1, d0
- Yläpohja
 - o yläpohjan eriste luokkaa B-s1, d0
 - o kate luokkaa B_{roof}(t2)

PALO-OSASTOT

- Osastorajat alustavasti esitetty luonnospiirustuksissa, Liite 1.
- Palo-osaston maksimikoko on vuodeosastoilla (yöpyjiä) 1200 m², muissa hoitolaitoksen tiloissa 3200 m² ja kellarikerroksessa 2400 m². Suunnitellut palo-osastojen koot eivät ylitä asetuksessa määriteltyjä maksimipinta-aloja.
- Kellarikerroksessa on hoitolaitostiloja, henkilökunnan sosiaalitilat, logistiikkakeskus sekä teknisiä tiloja.
 - o Hoitolaitostilat ja henkilökunnan sosiaalitilat osastoidaan muista kellarikerroksen tiloista käyttötarkoituksen perusteella. Teknisten tilojen osastoinnit tehdään niihin sijoitettavista toiminnoista aiheutuvien käyttötarkoituksosastointitarpeiden mukaisesti, esim. sprinklerikeskus ja sähköpääkeskukset omia osastojaan.
 - o Logistiikkakeskus osastoidaan erilleen muusta kellarikerroksesta palokuormaryhmän perusteella.
- Uuden pääsisäänkäynnin yhteyteen rakennettava korkea valoaula on samaa palo-osastoa uudisosan 1. kerroksen hoitolaitostilojen kanssa. Osastoilla ei ole yöpyjiä.
- 2. kerroksen kaikki hoitolaitostilat kuuluvat keskenään samaan palo-osastoon. Osastoilla ei ole yöpyjiä.
- 3. ja 4. kerroksessa on vuodeosastoja, joilla yövytään. Näissä kerroksissa hoitolaitostilat on jaettu kolmeen palo-osastoon, joiden pinta-alat ovat noin 500 m², 900 m² ja 1200 m². Vuodeosastoilla palo-osastot jaetaan potilashuoneittain osiin EI 15 -luokan rakenteilla ja savukaasujen leviämistä potilashuoneiden välillä rajoitetaan.
- Katolla sijaitseva IV-konehuone on osastoitu, ja se palvelee useita palo-osastoja. Osastoitujen uloskäytävien ilmanvaihtokoneet erotetaan muista ilmanvaihtolaitteistoista.
- Valoaulan kohdalla tulee tehdä korkeamman ja matalamman rakennuksen osan osastointi joko osastoimalla korkeamman osan seinä tai toteuttamalla valoaulan kattolasitus palo-osastoivana EI 60 vähintään 2 metrin päähän viereisen palo-osaston seinästä.

POISTUMISJÄRJESTELYT

- Kellarikerroksesta on kolme osastoitua uloskäytävää, joista yhden kautta poistuminen tapahtuu ylöspäin 1. kerroksen tasolta. Muista kerroksista on neljä osastoitua uloskäytävää.
- Maksimi poistumismatkan pituus on vuodeosastoilta 30 metriä ja hoitolaitoksen muista tiloista 45 metriä. Poistumismatkat eivät ylitä asetuksen mukaisia maksimimatkoja missään kerroksessa. Tiloista, joissa oleskellaan tai työskennellään vain tilapäisesti (esim. IV-konehuone sekä sosiaalityilat, joissa ei ole taukotiloja), poistumismatka voi olla asetuksen maksimimatkaa pitempi. Tällaisista tiloista poistumisjärjestelyjen riittävyys tarkastellaan tarvittaessa erikseen.
- Tilat varustetaan jatkuvasti valaistuilla poistumisopasteilla ja poistumisreittien valaistuksella, joka käynnistyy tavallisen valaistuksen mennessä epäkuuntoon.
- Muutostöiden vaikutukset säilytettävän sairaalan osan poistumisjärjestelyihin tarkastellaan erikseen ja suunnitellaan siten, ettei tilojen poistumisturvallisuutta olennaisesti heikennetä.
- Työmaa-aikaiset poistumisjärjestelyt esitetään vaiheittain työmaasuunnitelmassa.

PINTALUOKAT

- Maanpäällisten kerrosten hoitolaitostiloissa seinät ja katto B-s1, d0 ja lattia D_{FL}-s1. Valoaula samoilla pintaluokilla, koska se kuuluu samaan palo-osastoon hoitolaitostilojen kanssa (noudatetaan tiukempaa luokkaa).
- Kellarikerroksessa
 - o lattiat luokkaa D_{FL}-s1
 - o hoitolaitostiloissa ja teknisen huollon tiloissa seinät ja katto B-s1, d0
 - o muissa kellaritiloissa seinät ja katto C-s2, d1
- IV-konehuoneessa seinät ja katto B-s1, d0 ja lattia D_{FL}-s1
- Uloskäytävissä seinät ja katto A2-s1, d0 ja lattiat D_{FL}-s1

SAVUNPOISTO

- Savunpoisto toteutetaan pääosin painovoimaisesti käsin avattavien ikkunoiden ja ovien kautta.
- Kellarikerroksen maan alaisten tilojen savunpoistoa tehostetaan savunpoistopuhaltimella. Savunpoistopuhaltimen mitoitus noin 10 m³/s.
- 1. kerroksen savunpoisto järjestetään koneellisesti korkean valoaulan yläosaan sijoitettavalla savunpoistopuhaltimella (noin 10 - 13 m³/s, tarkastellaan tarkemmin suunnittelun edetessä).
- Uloskäytäväportaiden ja osastoitujen hissikuilujen savunpoisto alatasolta / SPOKilta kaukolaukaistavien savunpoistoluukkujen tai -ikkunoiden kautta.
- Säilytettävän A-osan alueella sijaitsevan hissiaulan savunpoisto suunnitellaan erikseen suunnitelmien tarkentuessa.

SAMMUTUS- JA PELASTUSTEHTÄVIEN JÄRJESTELY

- Palokunnan sammutusreitti kellariin kulkee uuden F-osan pitkän seinän puolelta henkilökunnan ovesta, jolloin osastoituja uloskäytäviä ei tarvitse käyttää hyökkäystienä.
- Uudisrakennusosan paloilmoittimen käyttölaite ja savunpoiston ohjauskeskus sijoitetaan em. oven yhteyteen palokunnan sammutusreitille varrelle. Oven ulkopuolelle asennetaan merkkivalo, joka osoittaa palokunnalle oikean oven kohteeseen saavuttaessa.
- VIRVE-verkon kuuluvuuden vahvistamistarve käydään läpi pelastuslaitoksen kanssa suunnittelun edetessä.

TYÖMAA-AIKAINEN PALOTURVALLISUUS

- Työmaa-alueen ja käytössä olevien sairaalarakennusten välille tehdään osastointi EI 60. Osastointivaatimus koskee myös ilmanvaihtoa.
- Työmaan järjestelyistä sekä mahdollisista poikkeusjärjestelyistä poistumisteiden tai palotekniikan osalta tehdään työmaasuunnitelma, joka hyväksytetään pelastuslaitoksella ennen töiden alkua.
- Vaiheistussuunnitelmassa otetaan huomioon myös palo- ja poistumisturvallisuuteen liittyvät asiat työmaan vaiheiden edetessä. Vaiheistusjärjestelyt toteutetaan suunnitelman mukaisesti siten, ettei missään vaiheessa kohtuuttomasti vaaranneta palo- ja poistumisturvallisuutta kohteessa.
- Väliaikaisiksi poistumisjärjestelyiksi työmaa-aikana on liitteessä 2 esitetty:
 - o B0-osan kellarikerroksesta poistuminen ensisijaisesti palokunnan sammutusreitiksi osoitettua porrasta pitkin ja lisäksi varatietikas A-osan liittymäkohdassa.
 - o L-osan 2. kerroksessa toinen poistumisreitti kuvantamistiloista katkeaa A-osan poistuessa käytöstä. Reitti korvataan väliaikaisella ulkopuolisella poistumisportaalla, johon kuljetaan henkilökunnan taukotilan kautta.
 - o N-osan 4. kerroksessa toinen poistumisreitti katkeaa A-osan poistuessa käytöstä. Tilanne palautuu entisen kaltaiseksi siinä vaiheessa, kun uusi F-osa otetaan käyttöön. Väliaikainen poistumisreitti osoitetaan A-portaan hissiaulan läpi C-portaaseen.
 - ➔ Nykytilanteessa 2. kerroksen aulatilat on liitetty avoyhteydellä A-portaaseen, joka ei ole osastoitu uloskäytävä. Em. väliaikaisen poistumisreitille turvaamiseksi 2. kerroksen tasolle asennetaan osastoivat ovet, jotka mahdollisessa palotilanteessa rajoittavat palon ja savun leviämistä hissiaulaan ja A-portaaseen. Oviin asennetaan sulkimet joko jatkuvakäyttöisinä tai savuilmaisimesta aktivoituvina. Näin pyritään turvaamaan kaksi toisistaan riippumatonta poistumisreittiä N-osan 4. kerroksen tiloista siinä vaiheessa, kun vanha sairaalan A-osa puretaan ja uutta F-osaa rakennetaan.
 - ➔ Palotarkastaja Aki Toivanen puoltanut ratkaisua sähköpostikeskustelussa 26.4.2021

Erittelyn laati



Kaisa Henriksson
Paloturvallisuusasiantuntija
050 595 0403
kaisa.henriksson@jensenhughes.com

L2 Paloturvallisuus Oy
Yliopistonkatu 31, 3. krs
20100 Turku

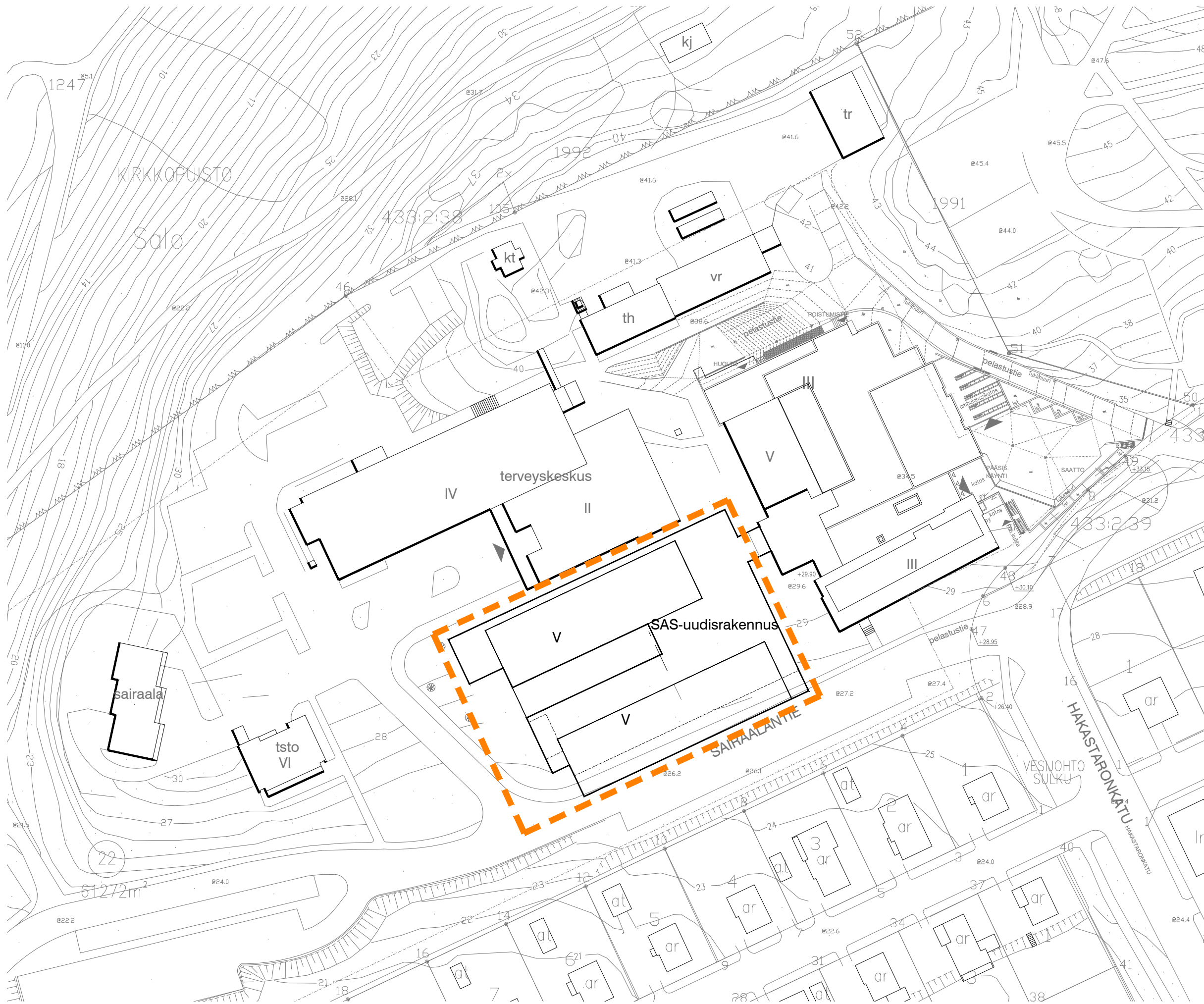
www.L2.fi

Palotekninen suunnitelma liitepiirustukset

Liite 1

LUONNOS

Hankesuunnitelman liitteeksi		Salon sairaala uudisrakennus	
Lupnumero:		Rakennustunnus:	
K.osa Alhaisi	Kortteli 5	Tontti 22	Sairaalantie 9, 24130 Salo
L2 Paloturvallisuus Oy	Suunnittelija / Yhteyshenkilö	Puhelinnumero	Päiväys
Runeberginkatu 5 B, 00100 Helsinki www.L2.fi etunimi.sukunimi@L2.fi	Kaisa Henriksson	050 595 0403	23.04.2021
			Työnumero ja revisiotunnus PALO 21-040



- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← 1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ⊙ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, roilojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22

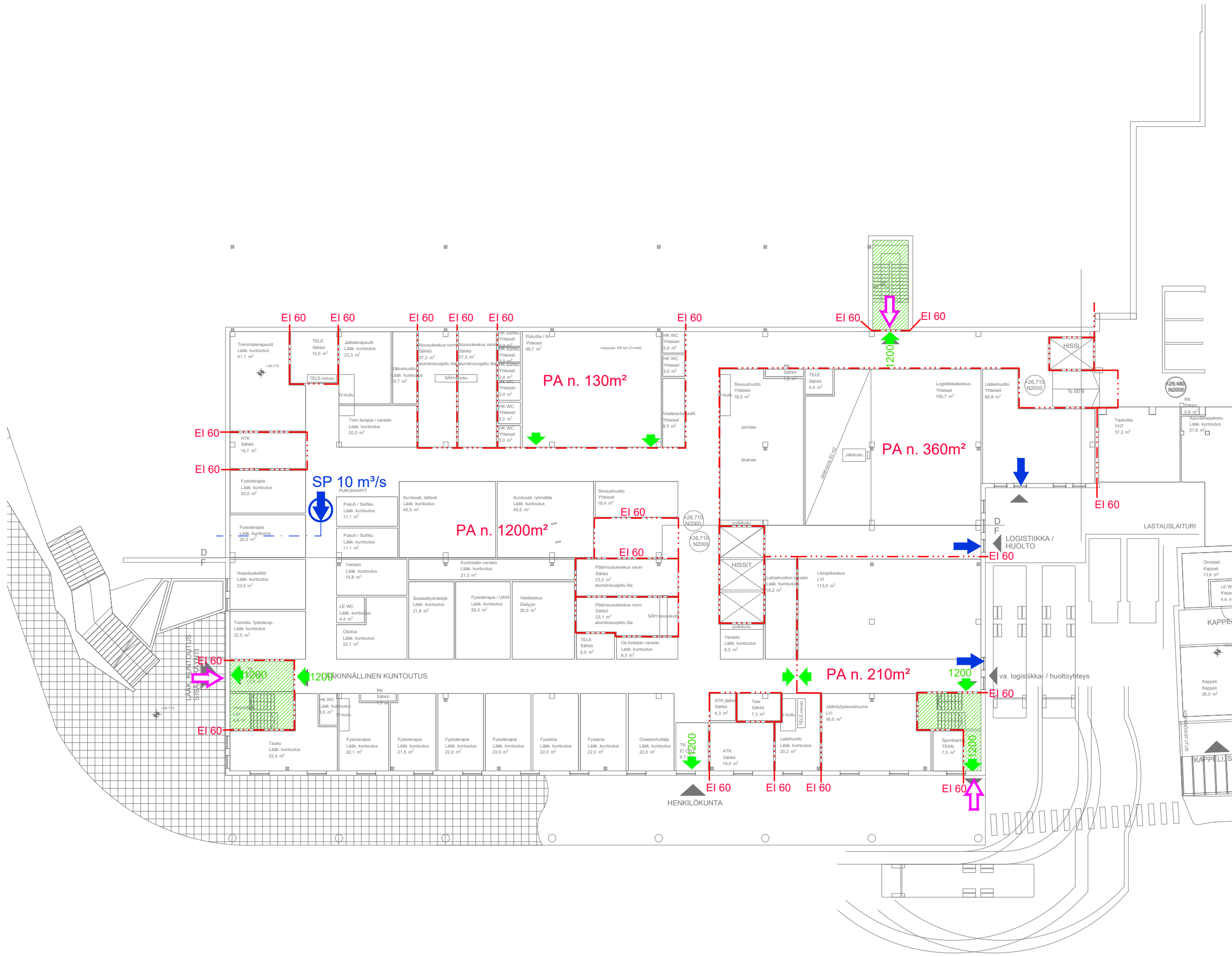
Salon sairaala uudisrakennus

Sairaalantie 9 Ratu
24130 Salo

Asemapiirustus 1:900
(A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA
23.04.2021 Palo 00 Salon sairaala asema.dwg
PALO 21-040-00
ARK 03.03.2021

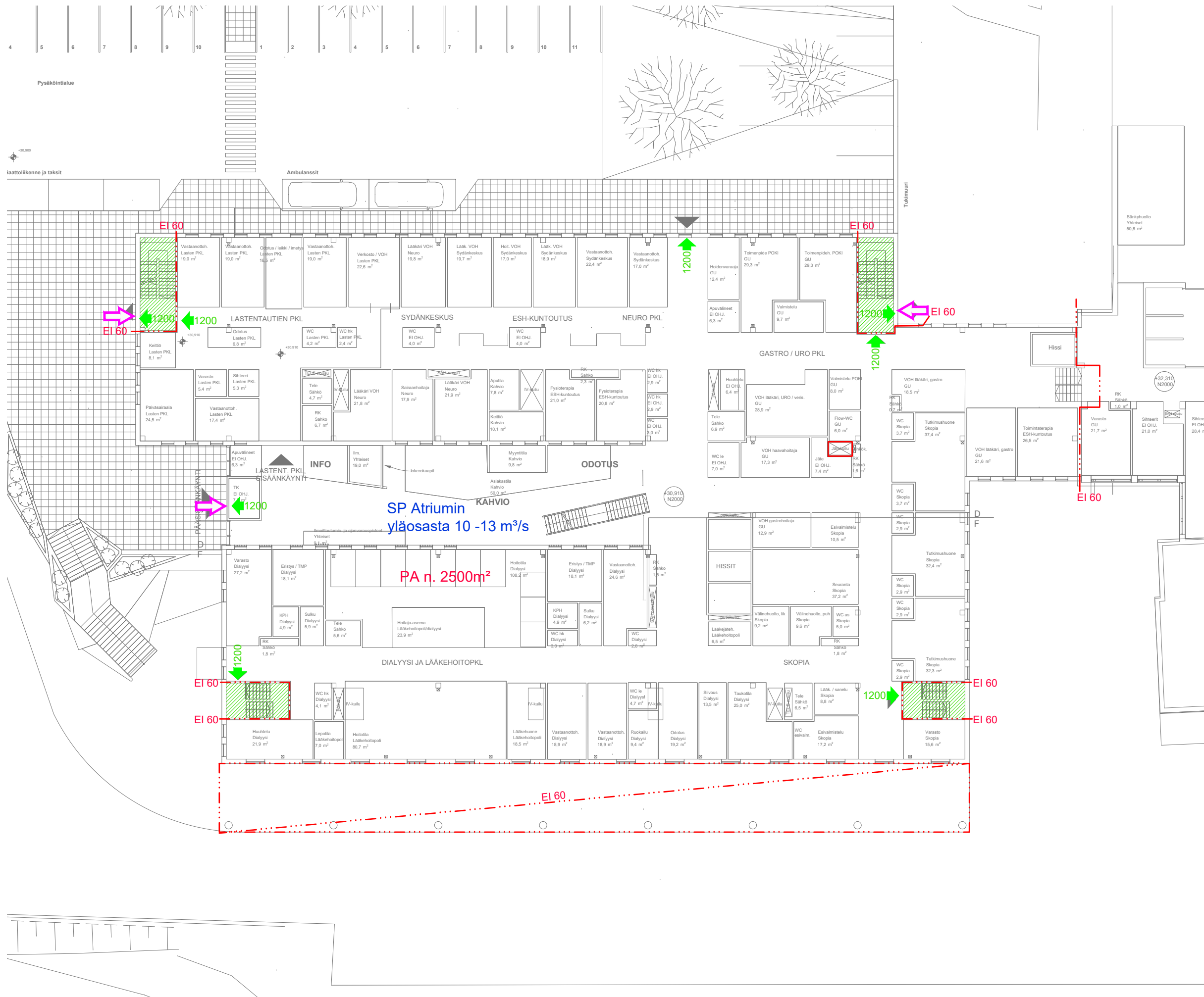
Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
KWA Kaisa Henriksson 050 595 0403



- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ⊙ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22
Salon sairaala uudisrakennus
 Sairaalanatie 9 Ratu
 24130 Salo
 Pohjapiirustus, 0. kerros 1:300
 (A3)
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA
 23.04.2021 Palo 01 Salon sairaala Okrs.dwg
PALO 21-040-01
 ARK 13.04.2021
 Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
 KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403



- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ⊙ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22
Salon sairaala uudisrakennus
 Sairaalanatie 9 Ratu
 24130 Salo
 Pohjapiirustus, 1. kerros 1:300
 (A3)
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA
 23.04.2021 Palo 02 Salon sairaala 1krs.dwg
PALO 21-040-02
 ARK 14.03.2021
 Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
 KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403



- - - - Palo-osaston raja
- - - - Savuosaston raja
- - - - Savulohkon raja
- - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ⊙ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, roilojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

Savunpoisto käsinavattavien ikkunoiden ja ovien kautta palokunnan toimenpitein

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22

Salon sairaala uudisrakennus

Sairaalanatie 9 24130 Salo Ratu

Pohjapiirustus, 2. kerros 1:300

(A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA

23.04.2021 Palo 03 Salon sairaala 2krs.dwg

PALO 21-040-03

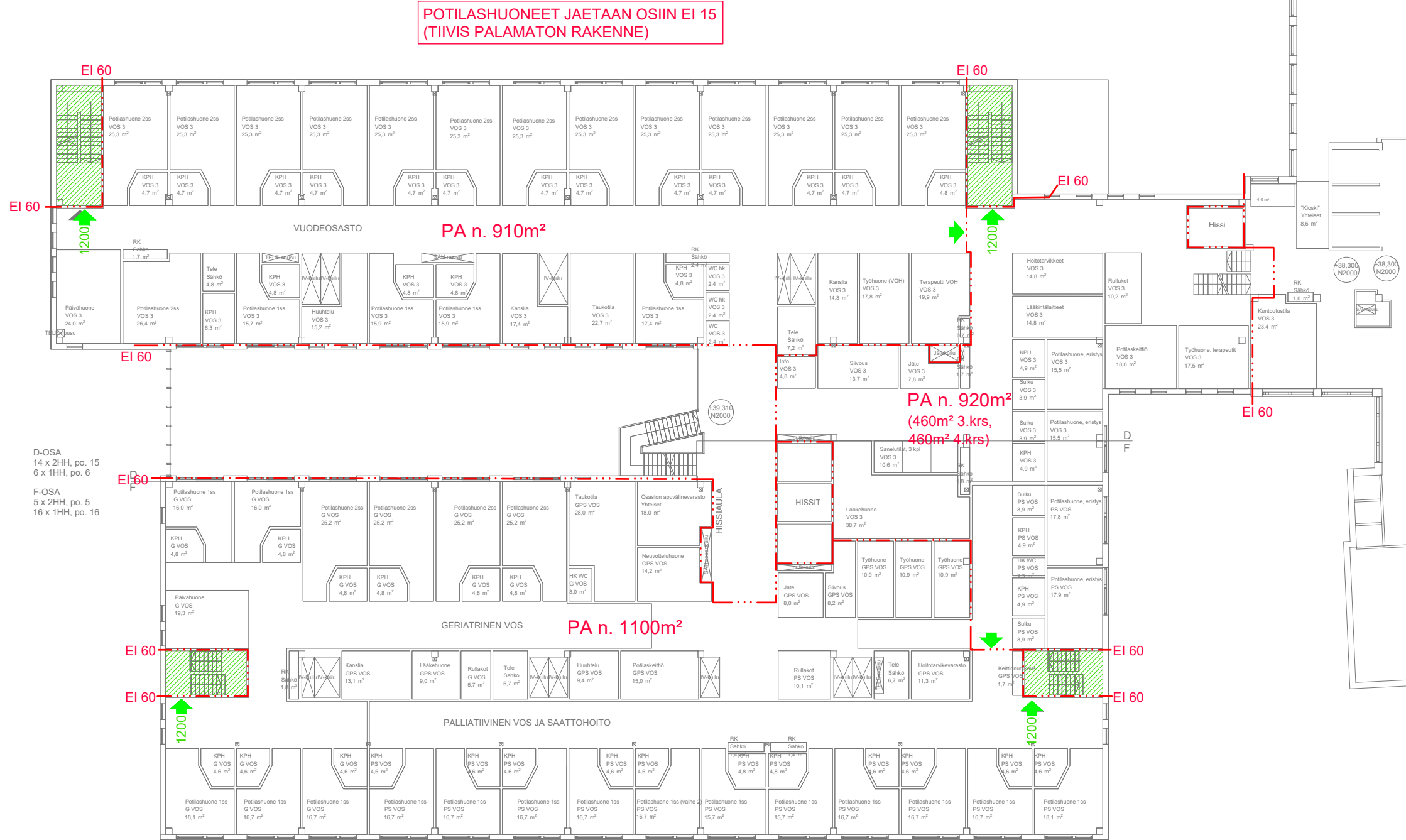
ARK 13.04.2021

Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
 KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403

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



YLIJÄÄMÄT, 3. KRS



- - - - Palo-osaston raja
- - - - Savuosaston raja
- - - - Savulohkon raja
- - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ☑ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, roilojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

Savunpoisto käsinavattavien ikkunoiden ja ovien kautta palokunnan toimenpitein

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22

Salon sairaala uudisrakennus

Sairaalan tie 9 Ratu

24130 Salo

Pohjapiirustus, 3. kerros 1:300

(A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA

23.04.2021 Palo 04 Salon sairaala 3krs.dwg

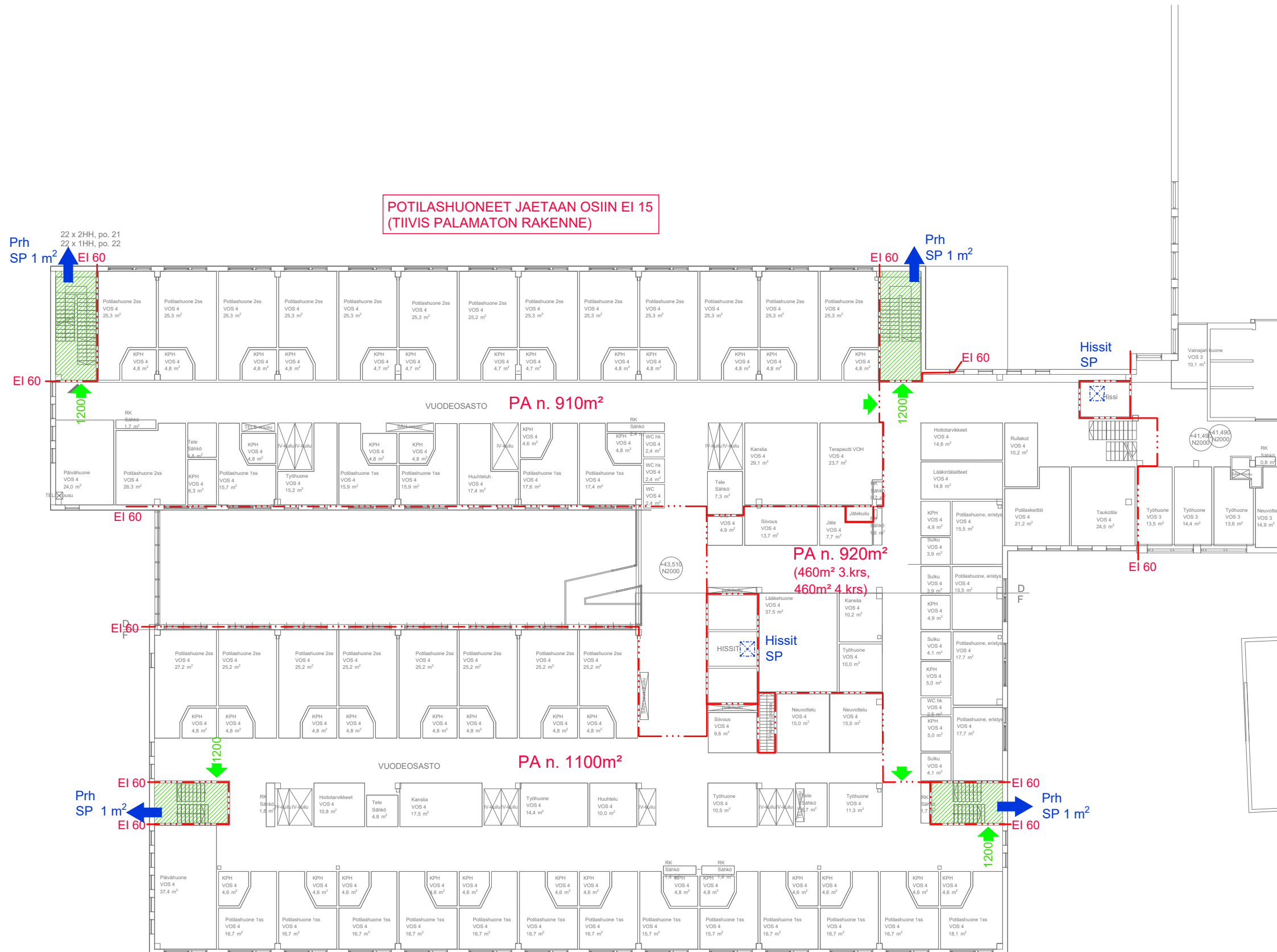
PALO 21-040-04

ARK 13.04.2021

Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero

KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403





POTILASHUONEET JAETAAN OSIIN EI 15
(TIIVIS PALAMATON RAKENNE)

POTILASHUONEET JAETAAN OSIIN EI 15
(TIIVIS PALAMATON RAKENNE)

- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- ⊙ Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

Savunpoisto käsinavattavien ikkunoiden ja ovien kautta palokunnan toimenpitein

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22
Salon sairaala uudisrakennus

Sairaalanatie 9 Ratu
24130 Salo

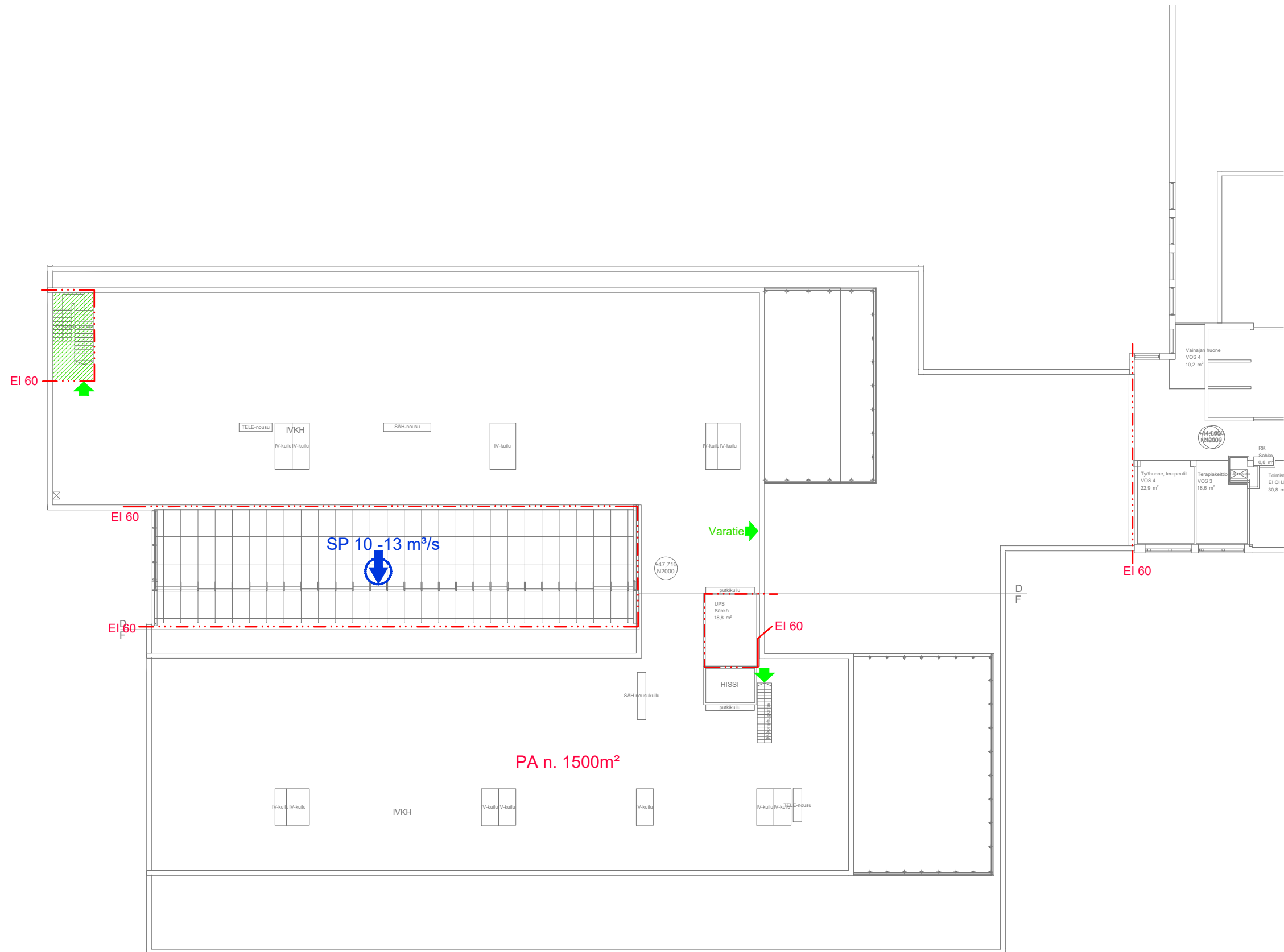
Pohjapiirustus, 4. kerros 1:300
(A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA
23.04.2021 Palo 05 Salon sairaala 4krs.dwg

PALO 21-040-05
ARK 13.04.2021

Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403

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



- - - - Palo-osaston raja
- - - - Savuosaston raja
- · - · - Savulohkon raja
- - - - Pätevyysalueen raja
- ← Savunpoisto, painovoimainen
- ↻ Savunpoisto, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← Korvausilma
- ↻ Korvausilma, koneellinen (sijainti ohjeellinen)
- ← 1200 Poistumistien suunta ja leveys
- PPP Pikapaloposti
- + Sammutusvesiputkisto, ulosotto
- Uloskäytävä
- Poistumistiematkan ylitys

Kuilujen, roilojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

Savunpoisto käsinavattavien ikkunoiden ja ovien kautta palokunnan toimenpitein

K.osa Alhaisi Kortt. 5 Tontti 22

Salon sairaala uudisrakennus

Sairaalanatie 9 Ratu
24130 Salo

Pohjapiirustus, 5. kerros 1:300

IV-KH (A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA

23.04.2021 Palo 06 Salon sairaala 5krs.dwg

PALO 21-040-06

ARK 13.04.2021

Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
KWA Kaisa Henriksson 050 595 0403



Palotekninen suunnitelma liitepiirustukset

Liite 2

LUONNOS

Hankesuunnitelman liitteeksi

Lupnumero:

Rakennustunnus:

K.osa

Kortteli

Tontti

**Salon sairaala, työmaa-aikaiset
poistumisjärjestelyt**

Sairaalantie 9, 24130 Salo

L2 Paloturvallisuus Oy

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

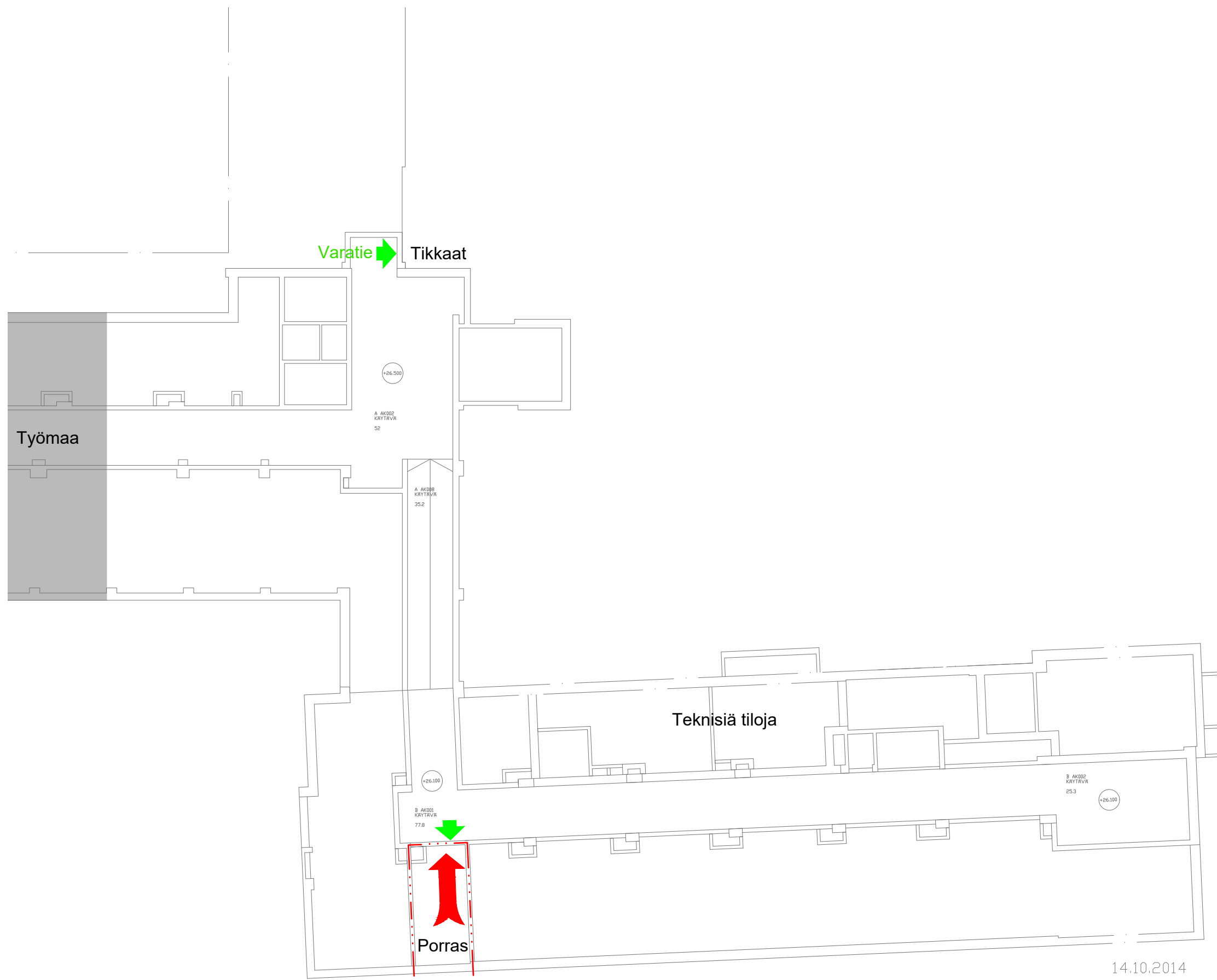
Suunnittelija / Yhteyshenkilö
Kaisa Henriksson

Puhelinnumero
050 595 0403

Päiväys
23.04.2021

Työnumero ja revisiotunnus

PALO 21-T040

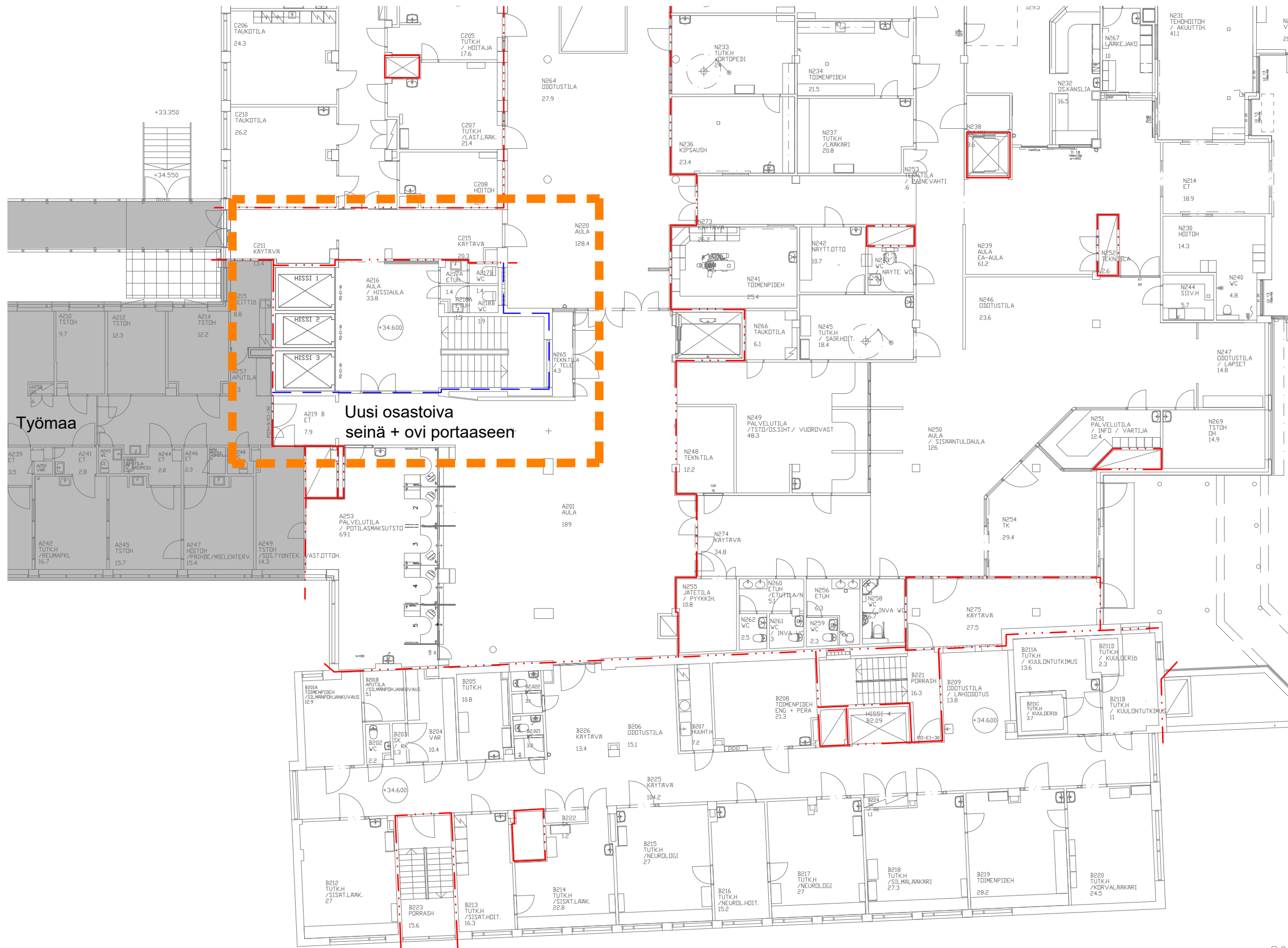


- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- · - · - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Sammutusreitti kellariin
- ←1200 Poistumistien suunta ja leveys

Kuilujen, roilujen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

K.osa	Kortt.	Tontti
Salon sairaala		
Sairaalantie 9 24130 Salo		Ratu
Pohjapiirustus, -2.kellari		1:200
+26.100		(A3)
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA		
23.04.2021	Palo 01T Salon sairaala -2kkrs.dwg	
PALO 21-T040-01		
ARK		
Piirtäjä KWa	Suunnittelija / Yhteyshenkilö Kaisa Henriksson	Puhelinnumero 050 595 0403





- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ➔ Sammutusreitti kellariin
- ➔ 1200 Poistumistien suunta ja leveys

Työmaa

Uusi osastoiva
seinä + ovi portaaseen

Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden
palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

K.osa Kortt. Tontti

**Salon sairaala
Työmaa-aikaiset järjestelyt**

Sairaalan tie 9 Ratu
24130 Salo

Pohjapiirustus, 2.kerros 1:200

+34.600 (A3)

PALOTEKNINEN SUUNNITELMA

23.04.2021 Palo 01T Salon sairaala 2krs.dwg

PALO 21-T040-02

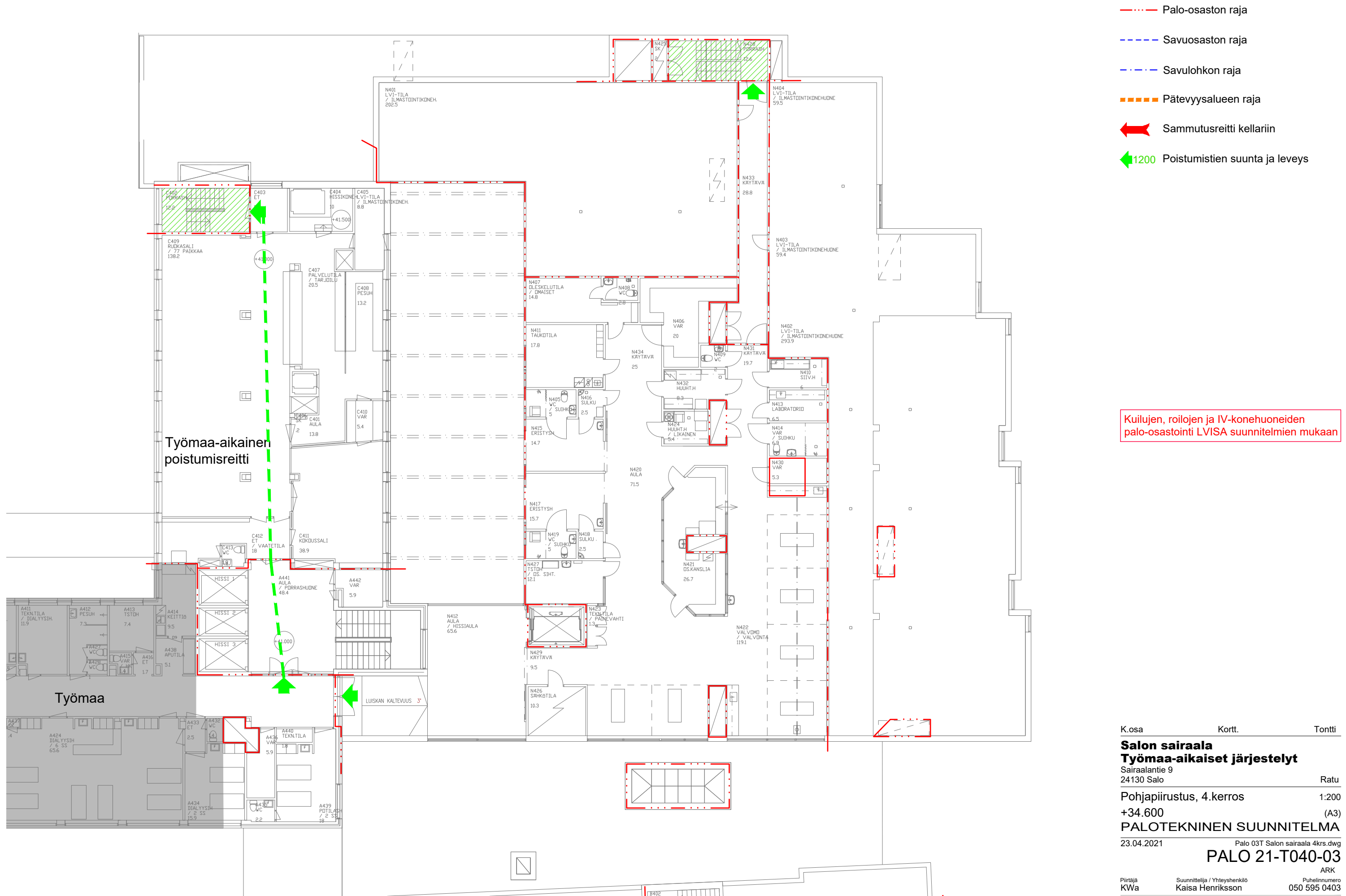
ARK

Piirtäjä Suunnittelija / Yhteyshenkilö Puhelinnumero
KWa Kaisa Henriksson 050 595 0403

L2 Paloturvallisuus Oy

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





- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Sammutusreitti kellariin
- ← 1200 Poistumistien suunta ja leveys

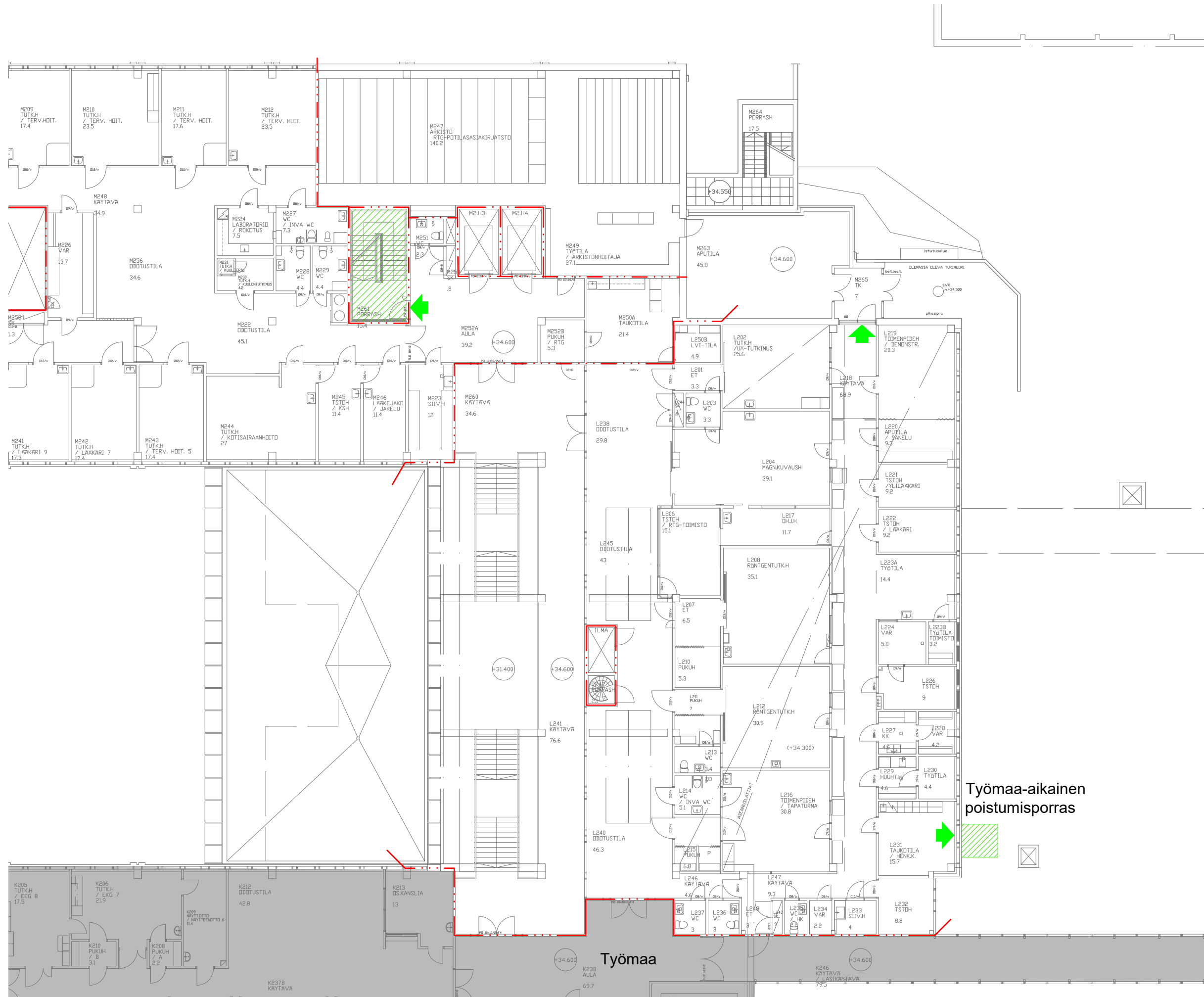
Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi L'VISA suunnitelmien mukaan

Työmaa-aikainen poistumisreitti

Työmaa

K.osa	Kortt.	Tontti
Salon sairaala		
Työmaa-aikaiset järjestelyt		
Sairaalanatie 9		
24130 Salo		Ratu
Pohjapiirustus, 4.kerros		1:200
+34.600		(A3)
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA		
23.04.2021		Palo 03T Salon sairaala 4krs.dwg
PALO 21-T040-03		
ARK		
Piirtäjä	Suunnittelija / Yhteyshenkilö	Puhelinnumero
KWa	Kaisa Henriksson	050 595 0403





- - - - - Palo-osaston raja
- - - - - Savuosaston raja
- - - - - Savulohkon raja
- - - - - Pätevyysalueen raja
- ← Sammutusreitti kellariin
- ← 1200 Poistumistien suunta ja leveys

Kuilujen, railojen ja IV-konehuoneiden palo-osastointi LVISA suunnitelmien mukaan

Työmaa-aikainen poistumisporras

K.osa	Kortt.	Tontti
Salon sairaala		
Työmaa-aikaiset järjestelyt		
Sairaalantie 9		Ratu
24130 Salo		
Pohjapiirustus, 2.kerros		1:200
Kuvantaminen, +34.600		(A3)
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA		
23.04.2021	Palo 01T Salon sairaala 2krs.dwg	
PALO 21-T040-04		
ARK		
Piirtäjä KWA	Suunnittelija / Yhteyshenkilö Kaisa Henriksson	Puhelinnumero 050 595 0403

ESH 16.4.2021

TOIMINTA	LUKUMÄÄRÄ	MISTÄ	MINNE
Urologia + wc	1	B6	N7-huone
Neurologia	1	A2	B6
Ihotautit/lääkäri	1	jatkaa C5 (huone 525)	-
Nefrologi	1	Jatkaa B2	-
POKI	1	N2	C5
Ihotauti/hoitaja	1		C5
Neurologia	1	A2	F2
Sydänkeskus	4	A6	F2
Gastroenterologia lääkäri	1	A6	F2
Keuhkotautien lääkäri/ infektiotautien lääkäri/ Neurologi pe-päivisin	1	A6	F2
keuhkohoitaja/inf.hoitaja	1	A6	F2
Päiki-soittaja	1	A6	?
Esh:n kuntoutus	2	A3	F2
Haavanhoitajakpl/avannehoitajakpl/ IBD-hoitajakpl	1	A3 ja A6	F2
Reumataudit lääkäri	1	A2	F2
Reumahoitaja	1	A2	F2
Syöpätautien lääkäri /hematologi	1	A2	F1
Syöpähoitaja	1	A2	F1
Ortopedinen hoitaja	2	A2	F2
Sisätautien lääkäri	1	A2	F2
Vatsa-/uro hoidon varaaja	1	A2/A1	F2
Ravitsemusterapeutti, sosiaalityöntekijä, työsuojelu (yhteiskäyttöhuone)	1	A2	F2
Call center	1	A2	N2
Yhteiskäyttöhuoneet Neuro, sydän	2	A2, A6	F2
Kenttäjohtoyksikkö	2	N1	C2
Leikkausosaston naisten pukutila	n. 12-16 kaappia	N3	N4>valvonnan tila
Hallinnon tilat	6	A1	N1
Sairaalapappi	1	A1	? (srk-talo)

