
13.12.2023

**ISNÄSIN KOULUKESKUS
PERUSKORJAUS JA LAAJENNUS
HANKESUUNNITELMA**



SISÄLLYSLUETTELO

1.	YHTEENVETO	4
1.1	Johdanto	4
1.2	Isnäsin koulukeskus	4
1.3	Hankkeen ominaisuuksia (+/-).....	5
1.4	Rakennusten jatkokäyttö	6
2.	OPPILAITOS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄ	6
2.1	Oppilaitos, Isnäs skola	6
2.2	Oppilaitos, Isnäsin koulu	6
2.3	Isnäsin päiväkoti	6
2.4	Koulutuksen järjestäjä	6
3.	HANKESUUNNITELMAN LAATIJA JA YHDYSHENKILÖT	7
3.1	Hankesuunnitelman laatija ja yhdyshenkilöt	7
4.	RAKENNUSPAIKKA.....	7
4.1	Isnäsin koulukeskus, kiinteistö ja osayleiskaava.....	7
4.2	Piha ja autopaikat.....	8
5.	HANKKEEN PERUSTIEDOT	8
5.1	Kohteen kuvaus Isnäs skola.....	8
5.2	Rakennushistorialliset tiedot Isnäsin koulu	9
5.3	Kohteen kuvaus Isnäsin päiväkoti	9
5.4	Hankkeen aikataulu ja vaihejako.....	9
6.	RAHOITUS	9
7.	PERUSTELUT HANKKEELLE	9
7.1	Loviisan kaupunginvaltuuston päätös	9
7.2	Selostus nykytilanteesta	10
7.3	Oppilaitoksen toiminnan tavoitteet	10
7.4	Tavoitteet fyysiselle ympäristölle	12
7.4.1	Pedagogiset tavoitteet.....	12
7.4.2	Toiminnallisuus	13
7.4.3	Terveellisyys ja turvallisuus	13
7.4.4	Esteettisyys ja viihtyisyys.....	14
7.4.5	Joustavuus ja monikäyttöisyys	14
7.4.6	Tilojen tehokkuus	14
7.4.7	Tontti, pihajärjestelyt.....	14
7.4.8	Energiataloudellisuus	14
7.4.9	Tekniset järjestelmät.....	15
7.5	Vaihtoehtoiset ratkaisut	15
7.6	Seuraukset jos hanke ei toteudu	15
7.7	Kiinteistöjen kunto	15

8.	MITOITUSPERUSTE.....	17
8.1	Perus- ja esiopetus, oppilasennuste, Isnäsän koulukeskus	17
8.2	Henkilökunta.....	17
8.3	Muu toiminta koulun tiloissa	17
9.	TILAOHJELMA	17
9.1	Huonetilaohjelman kuvaus	17
9.2	Tilaluettelo ja tilavaatimukset	17
9.3	Väestönsuojeluvaatimukset.....	18
10.	JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET	18
10.1	Yleistä.....	18
10.1.1	Lämmitys.....	18
10.1.2	Vesijohdot ja viemärit	18
10.1.3	Ilmanvaihto.....	18
10.1.4	Sähkötekniikka	18
10.1.5	Rakennusautomaatio.....	19
10.1.6	Turvajärjestelmät.....	19
10.1.7	Telejärjestelmät	19
10.1.8	Merkinantojärjestelmät.....	19
10.2	Nykyiset järjestelmät, Isnäs skola ja Isnäsän koulu	19
11.	HANKKEEN RAKENNUSSUUNNITELMAT	20
11.1	Tulevaisuuden lisärakentamisen tarpeet ja mahdollisuudet	20
12.	IRTAIMEN OMAISUUDEN HANKINTA	20
13.	HANKKEEN KUSTANNUKSET	20
13.1	Rakennuskustannukset	20
13.2	Irtaimen omaisuuden hankintakustannukset.....	20
13.3	Kiinteistöjen ylläpitokustannukset.....	20
14.	VAIHTOEHTOISET TILANHANKINTATAVAT.....	20

Liitteet

Liite 1:	Huonetilaohjelmat ja tilaluettelot
Liite 2:	Oppilasennusteet
Liite 3:	Kuntoarvioraportin yhteenveto
Liite 4:	Osayleiskaavakartta ja -määräykset
Liite 5:	Tonttisovituspiirustukset ja pohjakaaviot
Liite 6:	Tavoitehinta-arvio
Liite 7:	Peruskorjausselostus
Liite 8:	Tarveselvitys
Liite 9:	Rakennushankkeen kokonaisaikataulu

LOVIISAN KAUPUNKI

Arkkitehtikuvio Oy

Liite 10

LVIA-hankesuunnitelma

Liite 11

Hankesuunnitelma_Sähkö

1. YHTEENVETO

1.1 Johdanto

Hankesuunnitelman laatimisen pohjana on Loviisan kaupungin valtuuston päätös.

"Isnäsin koulun uudisrakennus toteutetaan vuosina 2024–2026 suunnitellulle koulukeskusalueelle. Rakennustavasta ja rahoitusmallista tehdään päätös hankesuunnitelman hyväksymisen yhteydessä.

Tässä hankesuunnitelmassa Isnäsin koulun peruskorjauksesta ja Isnäs skolan korvaavasta uudisrakennuksesta käytetään nimitystä 'Isnäsin koulukeskus'.

Isnäsin vanha puukoulu on kulttuurihistoriallisesti, kyläkuvallisesti arvokas.

Tavoiteaikataulu:

Hankesuunnitelma 10-12/2023

Suunnittelu 2-6/2024

Rakentaminen 11/2024 – 12/2025

Käyttöönotto, irtokalustaminen, tuuletus1-2/2026

1.2 Isnäsin koulukeskus

Rakentamalla lisää koulutiloja voidaan suomen- ja ruotsinkieliset koulut sijoittaa samaan kiinteistöön. Sijoittamalla päiväkodin tilat Heikius-paviljonkiin voidaan koulukeskuksen toiminnan turvallisuutta parantaa.

Koulu tarvitsee 4+1 luokkaa sekä ip-kerhotilan. Esiopetusryhmälle ei tarvita omaa tilaa.

VE1:

Puukoulu peruskorjataan. Asunto muutetaan koulukäyttöön.

Peruskorjauksen bruttoala 425 m², nettoala 382 m²

Laajennuksen bruttoala 365 m², nettoala 329 m²

Heikius-paviljonki muutetaan päiväkotikäyttöön sekä laajennetaan koko koulukeskusta palvelevilla keittiö- ja ruokailutiloilla.

Paviljonki-Muutosala 213 netto-m², 262 brutto-m².

Paviljonki-Laajennus 181 netto-m², 210 brutto-m²

Koulukeskuksen kokonaisbruttoala 1260 m²

VE2:

Puukoulu peruskorjataan. Asunto muutetaan koulukäyttöön.

Teknisen työn tilaa ei rakenneta.

Peruskorjauksen bruttoala 425 m², nettoala 382 m²

Laajennuksen bruttoala 270 m², nettoala 243 m²

Heikius-paviljonki muutetaan päiväkotikäyttöön sekä laajennetaan koko koulukeskusta palvelevilla keittiö- ja ruokailutiloilla.

Paviljonki-Muutosala 213 netto-m², 262 brutto-m².

Paviljonki-Laajennus 181 netto-m², 210 brutto-m²

Koulukeskuksen kokonaisbruttoala 1167 m²

Lämmittämätön talousrakennus pihalla korjataan ja rakennetaan tarpeelliset ulkoiluvälinevarastot. Bruttoala 130 m².

Oppilaat käyttävät myös Agricola-hallin liikuntatiloja.

Koulukeskuksessa järjestetään kouluun tulevien oppilaiden esiopetus ja päivähoito.

Isnäsin koulukeskuksen Puukoulu peruskorjataan ja laajennetaan. Heikius-paviljongin tilat muutetaan päiväkodiksi ja rakennusta laajennetaan kuumennuskeittiöllä ja ruokalalla. Ruokalarakennuksen tiloja ei korjata vaan rakennus puretaan.

Koulukeskukseen sijoitetaan:

- esiopetuksen ja perusopetuksen tilat
- aamu- ja iltapäivätoiminnan tilat
- teknisen työn tilat VE1
- opiskeluhuollon tilat
- keittiö- ja ruokalatilat,
- päiväkoti

Puukoulun laajennus liitetään vanhaan kouluun käytävän avulla.

Päiväkoti ja keittiö- ja ruokalatilat siirretään Paviljonkiin

Isnäsin koulukeskukseen yhdistetään Isnäs skolan oppilaat ja Isnäsin koulun oppilaat. Yhteenlaskettu oppilasmäärä esikoululaiset mukaan lukien on 48 oppilasta. Päiväkodin lapsimäärä on 19.

1.3 Hankkeen ominaisuuksia (+/-)

Isnäsin koulukeskus, 4+1 perusopetusryhmää

+ yksi hanke

+ esteettömyys

+ laajennusmahdollisuus

- + mahdollistaa laajemman iltakäytön (mm. nuorisotoiminta, kansalaisopistot, yhdistykset)
- + selkeä koulukeskus yhdessä paikassa
- + kaksikielisyys
- + pintaremontin tarve täyttyy
- + välituntihiha laajenee
- kevyen liikenteen järjestelytarve
- ruokalarakennuksen purkukustannus

1.4 Rakennusten jatkokäyttö

Rakennushankkeessa tulee suunniteltavaksi Isnäs koulun rakennusten jatkokäyttö. Jatkokäyttö suunnitellaan Loviisan kaupungin kiinteistöstrategian mukaan

2. OPPILAITOS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄ

2.1 Oppilaitos, Isnäs skola

Isnäs skola
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 044 0555813
yhdyshenkilö Taija Hyttinen rehtori

2.2 Oppilaitos, Isnäs koulun

Isnäs koulun
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 044 0555813
yhdyshenkilö Taija Hyttinen rehtori

2.3 Isnäs päiväkoti

Isnäs päiväkoti
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 050 3827568
yhdyshenkilö Sofia Lindstedt, varhaiskasvatusyksikön johtaja Isnäs ja Koskenkylä

2.4 Koulutuksen järjestäjä

Loviisan kaupungin sivistyskeskus
Karlskronabulevardi 8, PL 68, 07901, Loviisa
Puhelin 019-5551
Yhdyshenkilöt:

Timo Tenhunen, koulutuspäällikkö p. 0440 555 332
Sofia Hoff, varhaiskasvatuspäällikkö p. 044 3493132
Kirsi Kinnunen sivistysjohtaja p. 0440 555 250

3. HANKESUUNNITELMAN LAATIJA JA YHDYSHENKILÖT

3.1 Hankesuunnitelman laatija ja yhdyshenkilöt

Hankesuunnitelman toimeksiantajana on Loviisan kaupunki.

Hankeohjelman laatimisesta on vastannut työryhmä, johon ovat kuuluneet
Timo Tenhunen, koulutuspäällikkö, puh.joht.

Kenneth Albrecht, tilapäällikkö

Sofia Hoff, varhaiskasvatuspäällikkö

Sofia Lindstedt, Isnäsin ja Koskenkylän varhaiskasvatusyksikön johtaja

Taija Hyttinen, Isnäsin koulujen rehtori

Tove Heinonen, Isnäs skolas lärare

Antti Pesonen, Isnäsin koulun huoltajien edustaja

Marie Sandberg, Isnäs skolas föräldrarepresentant

Nina Björkman-Nystén, representant för nämnden för fostran och bildning

Annika Kuusimurto, ruokapalvelupäällikkö

Tuija Niemeläinen, siivouspäällikkö

Janita Ojala, rakennuttajainsinööri

Eva Sederholm, päiväkodin huoltajaedustaja

Varhaiskasvatuksen edustaja nimetään myöhemmin

Ulkopuolisena asiantuntijana on ollut:

Kari O. Laine, Arkkitehtikuvio Oy, rakennusarkkitehti

Tomas Törnblom, LVI-DI, Takoi talotekniikka Oy

Jukka Hieta, LVI-DI, Takoi talotekniikka Oy

Pekka Lindeman, sähköteknikko, Takoi Sähkö Oy

Tavoitehinta-arviot: Jari Kiema, insinööri, Kiema Engineering Oy, ,

Peruskuntoarviot: Raksystems Anticimex Oy ja Takoi Oy

4. RAKENNUSPAIKKA

4.1 Isnäsin koulukeskus, kiinteistö ja osayleiskaava

Rakennuspaikan osoite:
Edöntie 27, 07750 ISNÄS

Osayleiskaavan keskeiset tiedot ovat seuraavat:

- kaupungin osa: Isnäs
- tilan pinta-ala 14400 m²
- yleiskaavamerkintä: YO/s = opetustoimintaa palvelevien rakennusten alue historiallinen rakennuskanta ja ympäristö säilytetään
- osayleiskaavan laatimisvuosi 2001, valtuusto hyväksynyt 2002

Rakennuspaikka on mäen rinteessä ja korkeuserot ovat huomattavat. koulutontin koko on riittävä.

4.2 Piha ja autopaikat

Piha-alueen suunnittelussa on EHDOTTOMASTI huomioitava koulujen tarpeet yhdessä koulun henkilökunnan ja oppilaiden kanssa. Piha-alueella on merkittävä rooli liikuntatuntien järjestämisessä

Rakennuspaikalla suoritetaan puustokartoitus ja pintavaaitus ennen suunnittelutyön aloittamista. Pysäköintipaikkojen todelliseksi tarpeeksi on arvioitu 20 autopaikkaa sekä 1 inva-autopaikka.

Saattoliikenne järjestetään uudelleen, etäämmälle koulun välituntipihan välittömästä läheisyydestä turvallisuuden parantamiseksi.

Päiväkodille erotetaan aidalla osa piha-alueesta.

Koulupihan mitoitus ja rakenteelliset osat

Koulurakentamista säätelevä normitus on purettu myös pihojen osalta. Kunnat ja koulujen ylläpitäjät voivat nyt vapaammin päättää, millaisia tiloja koulun tarpeiden ja painotusten perusteella rakennetaan.

Vanhat suunnittelu- ja mitoitusohjeet ovat kuitenkin edelleen käyttökelpoisia suosituksia määritettäessä mm. pihan kokoa ja eri alueita. Koulutontin koon mitoituksessa on käytetty seuraavaa ohjearvoa: pinta-alaksi tarvitaan 1,5 ha:n perusala + 20 m² /oppilas. Jos koulussa on esimerkiksi 100 oppilasta, on tontin pinta-ala: 15 000 m² + 100 x 20 m² = 17 000 m² = 1,9 ha. Peruskoulun vuosiluokkien 1-6 (ala-asteen) leikkikentäksi tarvitaan 2 400 m²:n alue (40 x 60 m²),

5. HANKKEEN PERUSTIEDOT

5.1 Kohteen kuvaus Isnäs skola

Isnäs skola toimii uudehkossa tilaelementtirakennuksessa Heikius-paviljongissa. Kohde on rakennus-, LVIA- ja sähkötekniikan osalta tyydyttävässä kunnossa Isnäs skola siirtyy laajennettavaan koulurakennukseen

5.2 Rakennushistorialliset tiedot Isnäsin koulu

Isnäsin koulun vanha puurakennus (puukoulu) on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja kyläkuvallisesti arvokas. Rakennukset on merkitty osayleiskaavassa s- merkinnällä. Merkintä tarkoittaa, että alueen ympäristö tulee säilyttää. Rakennuksessa suoritettavien korjaus- tai muutostöiden on oltava sellaisia, että rakennuksen historiallisesti arvokas tai kyläkuvan kannalta merkittävä luonne säilyy

Peruskorjauksen yhteydessä parannetaan rakennusten esteettömyyttä ja käytettävyyttä.

Koulun tontille rakennetaan laajennus ja suomen- ja ruotsinkieliset alakoulut sijoitetaan samaan kiinteistöön.

5.3 Kohteen kuvaus Isnäsin päiväkoti

Isnäsin päiväkoti toimii siirrettyssä tilapäisessä tilaelementtirakennuksessa jonka lupa on voimassa 10-2024 asti.. Päiväkoti siirtyy Isnäs skolan entisiin tiloihin (Heikius-paviljonki). Keittiö ja ruokala rakennetaan päiväkodin laajennukseen.

5.4 Hankkeen aikataulu ja vaihejako

Hankesuunnitelma valmis 12/2023

Rakennussuunnittelu v. 2024

Rakentaminen v. 2024-2026

Laajennus valmis 2025

Peruskorjaus valmis 2026

Laajennus tehdään ensimmäisessä vaiheessa, jolloin säästetään osa väistöilakustannuksia. Vanhojen rakennusten korjaustyö suoritetaan vaiheittain.

6. RAHOITUS

Hanke rahoitetaan Loviisan kaupungin rahoitussuunnitelman mukaan. Hankkeen rahoitusmallista tehdään erillinen päätös.

7. PERUSTELUT HANKKEELLE

7.1 Loviisan kaupunginvaltuuston päätös

Hankesuunnitelman pohjana on Loviisan kaupungin valtuuston päätös: 15.12.2021 § 76, 14.12.2022 § 107 sekä 16.2.2023 § 21.

Investoinnilla parannetaan koulujen ja päiväkodin toimintaedellytyksiä.

7.2 Selostus nykytilanteesta

Koulun oppilaat ovat 1-6 luokkalaisia sekä esikoululaisia.

Rakennuksen (puukoulu) merkittävyys Isnäsissä edellyttää sen käyttökunnossa pitämistä.

Tilojen puutteet:

Esteettömyyspuutteet:

Sisäänkäyntien esteettömyysvaatimukset eivät täyty puukoulussa ja ruokalarakennuksessa.

Paviljongissa on esteetön sisäänpääsy.

Koulun henkilökunnan sosiaali-tilat puuttuvat kokonaan.

Luokkiin tarvitaan yhtenäiset ja tarkoituksenmukaiset säilytyskalusteet.

Sisäliikuntatila puuttuu.

Teknisen työn tila puuttuu.

Oppilashuoltoon soveltuvat tilat ovat puutteelliset.

Sähköpuutteet:

Sähköasennukset ovat osin uusittu rakennetun ATK-sisäverkon yhteydessä.

Sähköpistorasioita on tiloissa liian vähän.

Tiloihin lisätty vuosien aikana sähkökuormaa ilman, että on parannettu runkolinjoja

Jakelukeittiö ja ruokasali sijaitsevat ruokalarakennuksessa. Logistiikka on ongelmallista. Keittiöön saapuva ja lähtevä tavara kannetaan sisään ja ulos ruokailutilojen läpi. Keittiössä on ATK-yhteys

Siivous ja jätehuolto

Siivouskeskus varastoineen puuttuu. Siivouskomeroista osa on vesipisteettömiä ja lattiakaivottomia. Siivouskomerot ovat liian pieniä siivousvaunujen säilytykseen.

Kynnykset ja ahtaat käytävät estää siivousvaunujen tehokkaan käytön.

Siivoushenkilökunnan sosiaali-tilat ovat puutteelliset.

Huoltoliikenne tavara-autoineen liikennöi lasten kanssa samalla pihalla aiheuttaen vaaran mahdollisuuden.

7.3 Oppilaitoksen toiminnan tavoitteet

Koulun tehtävä on antaa opiskelijoille hyvää perusopetusta, joka kehittää oppilaan taitoja työskennellä itsenäisesti omaa opiskeluaan kehittäen, mutta yhtäläillä kehittää taitoja sosiaaliseen kanssakäymiseen ja yhteistyöhön muiden opiskelijoiden kanssa.

Tavoitteena on saada elinikäisen oppimiseen innostuneita nuoria, joilla ei ole pelkästään opittuja tietoja vaan myös laaja-alaisia taitoja ja sosiaalisuutta toimia erilaisten ihmisten kanssa yhdessä uutta oppien.

Käyttäjät

Koulukeskuksesta toivotaan kaksikielistä yhteistä kokonaisuutta, jossa tehdään toiset huomioiden yhteistyötä yli kielirajojen. Käyttäjinä on oppilaiden ja koulun henkilökunnan lisäksi potentiaalisesti kaikenikäiset Isnäsin ja sen ympäristön asukkaat.

Toiminta

Sisätilojen tulee olla helposti muunneltavissa toiminnan tarpeisiin. Logistiikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta piha säilyy turvallisena. Oppimistilojen ratkaisujen tulee tukea opetussuunnitelmaa. Oppilaille tarjotaan monipuolisia liikuntaa tukevia varusteita ja ratkaisuja sekä sisätiloihin että pihalle. Tavoitteena on, että leikki ja leikkimielisyys ovat läsnä ratkaisuissa. Ruokalan toivotaan olevan monikäyttöinen ja muuntuvan tarpeen mukaan myös kokoontumistilaksi. Koulukeskuksessa järjestetään iltapäivisin, iltaisin ja viikonloppuisin toimintaa oppilaille ja asukkaille.

Ympäristö

Luonnon läheisyys ja luonnonmukaisuus ovat osa Isnäsin koulun ja Isnäs skolan identiteettiä, jonka halutaan säilyvän ja korostuvan uudessa koulukeskuksessa. Oppilaat toivoivat monipuolisia liikuntaa tukevia varusteita ja ratkaisuja sekä sisätiloihin että pihalle. Lasten toiveena on, että leikki ja leikkimielisyys ovat läsnä ratkaisuissa.

Objektit

Tilaratkaisujen tulee tukea uuden opetussuunnitelman mukaisia pedagogisia tarpeita. Uusissa kalustevalinnoissa suositaan luonnonmukaisia ja ekologisia valmistustapoja, materiaaleja ja kierrätettävyyttä. Tietotekniikan käyttö oppimisessa huomioidaan tilasuunnittelussa joustavina ratkaisuina. Latauspisteiden riittävydestä huolehditaan. Isnäsin koulukeskuksessa käytetään monipuolisesti pulpetteja ja oppilaspöytiä tilanteen mukaan.

Yhteistyö

Uusien tilojen tulee palvella koko yhteisöä kouluaikojen ulkopuolella.

Seuraavat peruspilarit kuvaavat Isnäs koulukeskusta ja mahdollistavat ainutlaatuisen yhteisöllisyyden kielirajojen yli:

1. Tarjoamme oppilaille kaksikielisen kouluympäristön, jossa on yhteisiä tunteja taideaineissa ja liikunnassa, yhteisiä teemaviikkoja, juhlia ja retkiä. Tavoitteena on, että lapset kokevat koulun kielen esteettömänä ja yhdessä olemme vahvoja. Tämä edellyttää myös kodin tukea, jota saamme vanhemmilta ja paikalliselta kouluvanhempainyhdistykseltä. Yhteiset tilat ovat tärkeitä sujuvalle yhteistyölle koulujen välillä.

2. Läheisyys luontoon. Koulumme sijaitsee erinomaisella paikalla Lillpernåvikenin ja metsän vieressä. Lähiympäristö on osa koulun pedagogiikkaa, ja hyödynnämme metsää, rantaa ja koulun pihaa opetuksessa. Lähiympäristö soveltuu erinomaisesti liikuntatunneille, joissa lapset voivat liikkua omassa ympäristössään. Koulun pihan suunnittelu on siksi tärkeä osa projektia.

3. Ilmiöpohjainen opetus ei ole suoraan pedagoginen teoria tai menetelmä, mutta se on tapa lähestyä oppisisältöjä sekä teorian että konkreettisen toiminnan kautta. Tämä ajattelutapa läpäisee henkilökuntamme toiminnan. Haluamme tarjota oppilaillemme erilaisia kokemuksia, kuten opintokäyntejä, mutta vielä tärkeämpää on yhteistyö luokka- ja kielirajojen yli. Esimerkkinä mainittakoon WE-taideprojekti, joka tehtiin yhteistyössä Zabłudowic-kokoelman ja taiteilija Elina Mieskolaisen kanssa. Myös tarkoituksenmukaiset tilat ovat tärkeitä työn sujuvuudelle.

4. Kouluyhteisö luo oppilaille mahdollisuuden kasvaa turvallisessa ympäristössä. Toimintasuunnitelmassamme tavoitteena on, että oppilaat oppivat "yhteishenkeä, vastuullisuutta ja pyrkivät hyvään käytökseen". Tämän saavutamme työskentelemällä yhdessä ja luomalla yhteisöllisyyttä.

7.4 Tavoitteet fyysiselle ympäristölle

7.4.1 Pedagogiset tavoitteet

Perusopetuksen tilaratkaisujen kehittämisessä, suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä otetaan huomioon ergonomia, ekologisuus, esteettisyys, esteettömyys ja akustiset olosuhteet sekä tilojen valaistus, sisäilman laatu, viihtyisyys, järjestys ja siisteys. Koulun tilaratkaisuille kalusteineen, varusteineen ja välineineen on mahdollista tukea opetuksen pedagogista kehittämistä ja oppilaiden aktiivista osallistumista. Koulun sisä- ja ulkotilojen lisäksi eri oppiaineiden opetuksessa hyödynnetään luontoa ja rakennettua ympäristöä.

Uusia tieto- ja viestintäteknologisia ratkaisuja otetaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja tukemiseksi (OPS2023).

Koulurakennuksen korjauksen ja uudisrakennuksen suunnittelussa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan pedagogiset tavoitteet niin koulurakennuksen sisällä kuin ulkonakin. Luokkatiloja tulee pystyä muuntelemaan joustavasti huomioiden kuitenkin tekniset vaatimukset mm. riittävä äänieristys.

Opiskeluympäristön tulee mahdollistaa oppilaiden terve kasvu ja kehitys.

7.4.2 Toiminnallisuus

Oppimisympäristöjen kehittämisen tavoitteena on, että oppimisympäristöt muodostavat pedagogisesti monipuolisen ja joustavan kokonaisuuden. Kehittämisessä otetaan huomioon eri oppiaineiden erityistarpeet. Oppimisympäristöjen tulee tarjota mahdollisuuksia luoviin ratkaisuihin sekä asioiden tarkasteluun ja tutkimiseen eri näkökulmista (OPS2023).

Koulurakennus palvelee vuosiluokkien suomen- ja ruotsinkielisiä 1-6 oppilaita. Lisäksi koulurakennuksessa tulee toimimaan koululaisten iltapäivähoito. Aamupäivä- ja iltapäiväkerhojen keskeinen tavoite on katkaista pienten koululaisten koulupäivä. Aamupäivä- ja iltapäivähoidon tilat on suunniteltava niin että em. tavoite voidaan saavuttaa.

Koulurakennuksen muita mahdollisia käyttäjäryhmiä tulee olemaan mm. kansalaisopistot.

Yleis- ja aineopetuksen sekä erityisopetuksen tilojen tulee soveltua kooltaan ja varustukseltaan opetustoimintaan joustavasti tarjoten mahdollisuuden vaihtelevien opetusmenetelmien käyttämiseen. Opetustilojen tulee sisältää riittävä määrä pienryhmä- / jakotiloja. Jakotilaksi riittää jopa 10-15 m² kokoinen huone. Jakotiloja voidaan toteuttaa myös siirtoseinin.

Sijoittamalla perusopetustilat uudisrakennukseen saavutetaan parhaiten opetussuunnitelmaa tukevat tilaratkaisut.

7.4.3 Terveellisyys ja turvallisuus

Ympäristöjen tulee olla turvallisia ja terveellisiä.

Koulun suunnittelussa on kaikilta osin huomioitava terveellisyys ja turvallisuus.

Rakenteellisesti on huomioitava sisäilman hyvä laatu. (ilmastointi, ikkunat, pölyä keräävien paikkojen minimointi ym.)

Liikkumisväylät sekä sisällä että ulkona on suunniteltava turvallisuuskäsitteitä huomioiden. Erityisesti on huomioitava huoltoliikenne (koulu, keittiö, oppilaiden koulukyyditykset ym.), henkilökunnan paikoitus, oppilaiden pyörien säilytys ym.

Liikenne pitäisi pyrkiä ohjaamaan pois lasten välituntipihalta. Piha-alueen leikkivälineiden sijoittelussa ja rakenteissa on huomioitava lasten ikäkauden mukaiset turvallisuusvaatimukset sekä se, että varhaiskasvatuksen ryhmät myös huomioidaan suunnittelussa.

Kouluympäristön tulee osaltaan edistää koulukiusaamisen vähentämiseen tähtäävää työtä. Korjaustyön tavoitteena on estää myöhempien kosteusvaurioiden syntyminen. Varmistetaan rakennuksen käyttöturvallisuus.

Rakennuksen valaistus ja lämpötila tulee olla asianmukaiset.

7.4.4 Esteettisyys ja viihtyisyys

Koulurakennuksen arkkitehtuuri muodostaa paikallista identiteettiä ja siihen liittyy myös vahvoja merkityssisältöjä; korjaustyön tavoitteena on vahvistaa näitä kokemuksia.

Taidehankinnat 1 % rakennuskustannuksista

7.4.5 Joustavuus ja monikäyttöisyys

Koulurakennuksen tulee palvella koulun toiminnan lisäksi iltakäyttöä, kuten. Loviisan kansalaisopistoa ja Lovisa medborgarinstitutia sekä nuorisotoimintaa. Koulurakennuksen keskeinen sijainti antaa mahdollisuuden käyttää tiloja tapahtumien järjestämiseen.

7.4.6 Tilojen tehokkuus

Tilat suunnitellaan mahdollisimman tehokkaiksi olevia rakennuksia hyödyntäen.

7.4.7 Tontti, pihajärjestelyt

Tavoitteena on koulupiha, jonka kulkuyhteydet ovat turvalliset sekä jalankulkijoille että pyöräilijöille. Pihan tavoitteena on myös edistää fyysistä terveyttä ja arkiliikuntaa. Pihan tulee soveltua liikuntatuntien käyttöön. Huoltoliikenteen eriyttämisellä parannetaan pihan turvallisuutta. Lähimetsä on tärkeä ulkoliikunnan osa.

7.4.8 Energiataloudellisuus

Uuden koulurakennuksen suunnittelussa tavoitteena on saada aikaan energiatehokas matalaenergiarakennus. Matalaenergiarakennus kuluttaa merkittävästi vähemmän energiaa kuin vastaava nykyiset rakentamismääräykset täyttävä rakennus.

Laajennusten E-luku-tavoite on 129 kWh/m² ja ostoenergian kulutuksen tavoite on 126 kWh/brm². Näin ollen laajennuksen energiatehokkuusluokan tavoite on B. Energiatehokkuuden toteutumisen varmistamiseksi myös hankkeen luonnossuunnittelu- ja toteutussuunnitteluvaiheessa suoritetaan tarkentava

energianlaskenta osoittaakseen, että hankesuunnitteluvaiheessa asetettu E-lukutavoite saavutetaan esitetyillä suunnitteluratkaisuilla. Energialaskennasta on vastuussa hankkeen tilaaja.

Uusiutuvan energian käyttömahdollisuudet selvitetään.

7.4.9 Tekniset järjestelmät

Teknisten järjestelmien tulee minimoida käyttö- ja ylläpitokustannukset sekä vähentää ympäristön kuormitusta.

7.5 Vaihtoehtoiset ratkaisut

Oikeusvaikutteisen osayleiskaavan mukaan puukoulua ei voida purkaa, joten rakennus tulee korjata.

12.12.2023 päivätyssä hankesuunnitelmassa on tutkittu myös seuraava vaihtoehto, joka ei tullut valituksi.

Vaihtoehto VE 3:

Puukoulu peruskorjataan. Asunto muutetaan koulukäyttöön.

Puukoulun peruskorjauksen bruttoala 425 m², nettoala 382 m²

Teknisen työn tilaa ei rakenneta.

Ruokalarakennus peruskorjataan. Asunto muutetaan koulukäyttöön.

Ruokalarakennuksen peruskorjauksen bruttoala 439 m², nettoala 326 m²

Heikius-paviljonki: ei toimenpiteitä 259 brm², 233 netto-m²

Päiväkotirakennus (tilapäinen) puretaan ja rakennetaan uusi päiväkot.

Uudisrakennuksen bruttoala 371 m², nettoala 338 m²

Koulukeskuksen kokonaisbruttoala 1494 m²

Tämä vaihtoehto VE3 on 13.12.2023 päivätyn hankesuunnitelman vaihtoehtovertailussa todettu toiminnallisesti huonoimmaksi, jossa mitään nykytilanteen toiminnallisia puutteita ei saada korjatuksi, myös turvallisuuspuutteet jäävät ennalleen.

7.6 Seuraukset jos hanke ei toteudu

Peruskorjauksen ja laajennuksen viivyttäminen kasvattaa työtä ja kustannuksia tarpeettomasti. Sisäilmaongelmariskit kasvavat. Jos Isnäsin koulukeskusta ei tehdä, on kuitenkin peruskorjattava sekä ruokalarakennus että Isnäsin puukoulu; sekä rakennettava uusi päiväkot.

7.7 Kiinteistöjen kunto

Koulukiinteistö muodostuu kolmesta koulurakennuksesta.

Koulurakennusten vanhin osa on noin 100 vuotta vanha.

Ruokalarakennuksesta on laadittu kuntoarvio 31.10.2022.

Merkittävimmät rakennustekniset korjaustoimenpiteet tulevat olemaan:
Puukoulun peruskorjaus.
Piha-alueiden kunnostus (katto- ja pintavesien poisohjaus, päällysteet jne.
Julkisivujen kunnostus ja ulkoverhouksen uusiminen sekä seinän alahirsien osittainen uusiminen.
Vanhimpien ikkunoiden ja ulko-ovien uusiminen
Vesikattojen paikka- ja huoltomaalaukset

- 1) Puukoulu
Rakennusrunko hyvä
Ulkopuolen pintarakenteet hyvät
Vesikatto hyvä
Sisäpuolen pintarakenteet tyydyttävät
LVI-järjestelmä tyydyttävä / välttävä
Kuntotutkimus rakennuksesta on tarpeen.
- 2) Ruokalarakennus
Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet huonot
Sisäpuolen pintarakenteet huonot
LV-järjestelmä välttävä
IV- järjestelmä välttävä
Kellarikerroksessa kosteus- ja mikrobivaurio
Katon läpiviennit huonosti tiivistetty.
Kuntotutkimus liitteenä.
- 3) Isnäs Skola Paviljonki
Siirretty tilaelementtirakennus.
Rakennusteknisesti hyväkuntoinen.
IV- järjestelmä epätasapainossa
- 4) Isnäs päiväkotikoti 'Cramo'
Tilapäinen rakennus määräajan.
Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet tyydyttävät
Sisäpuolen pintarakenteet tyydyttävät
LV-järjestelmä toimii
IV- järjestelmä toimii
Tilaelementtien liitokset on käytävä läpi.
- 5) Varastorakennus

Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet välttävät.
Ulkoiluvälineiden ja pyörien säilytys.
Rakennukseen voidaan sijoittaa varastotila ja katos sekä jätehuolto.

8. MITOITUSPERUSTE

8.1 Perus- ja esiopetus, oppilasennuste, Isnäsän koulukeskus

Koulu tarvitsee 4+1 luokkaa sekä ip-kerhotilan. Esiopetusryhmälle ei tarvita omaa tilaa.

Isnäsän koulukeskukseen yhdistetään Isnäs skolan oppilaat ja Isnäsän koulun oppilaat. Yhteenlaskettu oppilasmäärä esikoululaiset mukaan lukien on 48 oppilasta. Päiväkodin lapsimäärä on 19.

8.2 Henkilökunta

Koulun ja esikoulun henkilökunnan määrä on 8, joista 3 on koulunkäynnin ohjaajaa. Päiväkodin henkilökunta 3+3+1+ moniosaaja.

8.3 Muu toiminta koulun tiloissa

Koulun tiloja käyttävät myös kansalaisopisto, nuorisotoimi ja yhdistykset. Näille osoitetaan tarpeelliset varastotilat. Koulun tiloja voidaan käyttää myös tapahtumien järjestämiseen

9. TILAOHJELMA

9.1 Huonetilaohjelman kuvaus

Peruskorjauksen ohjelma-alat sovitetaan vanhan rakennuksen käytettävissä oleviin tiloihin.

Liikennetiloille varattu huoneala määräytyy vanhan rakennuksen tilojen mukaisesti, samoin kuin teknisille tiloille varattu huoneala.

9.2 Tilaluettelo ja tilavaatimukset

Tilaluettelon pinta-alat on esitetty piirustusten mukaisina olemassa olevista ja säilytettävistä tiloista.

9.3 Väestönsuojeluvaatimukset

Rakennuksessa ei ole väestönsuojaa. Korjaustyön suorittaminen ei edellytä väestönsuojan rakentamista.

Laajennukset eivät edellytä väestönsuojan rakentamista.

10. JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

10.1 Yleistä

LVISA-suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävä kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta.

Koulukeskuksen järjestelmiä on kuvattu lisäksi liitteissä 10 ja 11, jotka täydentävät tätä hankesuunnitelmaa.

10.1.1 Lämmitys

Lämmöntuotto: maalämpö / sähkö

Lämmönjako: vesikiertoinen patterilämmitysjärjestelmä.

Laajennuksiin lattialämmitys.

10.1.2 Vesijohdot ja viemärit

Uudisrakennus liitetään Loviisan kunnan vesi- ja viemäriverkkoihin. On huolehdittava myös ulkopuolisten katto- ja sadevesien suunnittelusta sekä järjestelmän toimivuudesta eri vuodenaikoina.

10.1.3 Ilmanvaihto

Uudisrakennukseen (laajennuksiin) tulee lämmön talteenotolla varustettu koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Vanhojen rakennusten ilmanvaihtojärjestelmät muutetaan vastaamaan voimassa olevia ilmanvaihdon määräyksiä.

Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen. Rakennuksen sisäilmaluokka on pääosin S2.

Ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan, asennetaan ja käyttöönotetaan puhtausluokan P2 mukaisesti.

10.1.4 Sähkötekniikka

Sähkösuunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on

huomioitu kestävän kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla laitos, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi. LIITE 11.

10.1.5 Rakennusautomaatio

Tilojen valaistusta, ilmanvaihtoa ja lämpöoloja (viilennys) ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmän avulla. LIITE 10 ja LIITE 11.

10.1.6 Turvajärjestelmät

Paloilmoitinjärjestelmä laajennetaan koskemaan kaikkia koulurakennuksia. LIITE 11.

10.1.7 Telejärjestelmät

Rakennusten järjestelmät:

- yleiskaapelointi (puhelin- ja IT-yhteydet)
- keskusantennijärjestelmä
- nykyaikaiset av-järjestelmät sekä keskusradio
- Infotaulujärjestelmä

Hallinnon ja koulutoiminnan verkot ovat erilliset.

Tietokoneiden latauspaikka on lukittavassa tilassa.

LIITE 11.

10.1.8 Merkinantojärjestelmät

Rakennukseen tulee seuraavat merkinantojärjestelmät:

- aikakello
- välituntimerkinanto
- ovisoitto
- sisäänpyyntöjärjestelmä
- paloilmoitinjärjestelmä
- LIITE 11.

10.2 Nykyiset järjestelmät, Isnäs skola ja Isnäsin koulu

Rakennuksissa ovat seuraavat järjestelmät:

- aikakello
- välituntimerkinanto
- osittainen turvavalaistusjärjestelmä
- antennijärjestelmä
- yleiskaapelointijärjestelmä

11. HANKKEEN RAKENNUSSUUNNITELMAT

Rakennussuunnitelmat tehdään mitattuja nykytilannepiirustuksia käyttäen.

Hankesuunnitelmaan liitetään eri vaihtoehtoista:

- tonttisoituspiirustukset
- peruskorjauksen pohjaluonnokset
- laajennusten / uudisrakennuksen tilakaaviot

11.1 Tulevaisuuden lisärakentamisen tarpeet ja mahdollisuudet

Isnäsin koulukeskuksen tontilla rakennusoikeutta jäljellä. Opetustiloja on mahdollista laajentaa.

12. IRTAIMEN OMAISUUDEN HANKINTA

Olemassa oleva irtain omaisuus on osin kulunutta.

13. HANKKEEN KUSTANNUKSET

13.1 Rakennuskustannukset

Kustannustaso Haahtela 105,0/09.2023

Ruokalarakennukselle on esitetty purkukustannus.

Väistötilojen kustannuksia ei ole esitetty tässä hankesuunnitelmassa

Tavoitehinta-arvion yhteenveto **liitteessä 6**.

Vaihtoehto VE1: 2,39 Milj.€ alv 0%

Vaihtoehto VE2: 2,14 Milj.€ alv 0%

Vaihtoehto VE3: 2,53 Milj.€ alv 0%

13.2 Irtaimen omaisuuden hankintakustannukset

Irtaimen omaisuuden kustannuksia ei ole esitetty tässä hankesuunnitelmassa.

13.3 Kiinteistöjen ylläpitokustannukset

Kiinteistöjen ylläpitokustannuksia ei ole esitetty tässä hankesuunnitelmassa

14. VAIHTOEHTOISET TILANHANKINTATAVAT

Oikeusvaikutteinen osayleiskaava edellyttää alueen säilyttämistä.

Opetustoimintaa palvelevien rakennusten aluetta ei ole muualla osayleiskaavan alueella.

HEIKIUS-PAVILJONKI LOVIISA HUONETILALUETTELO-OHJELMA

3.12.2023

Mitoitus

alle 3 vuotiaat 12

yli 3 vuotiaat 21

Paikkaluku yhteensä (1-6 vuotiaat) 33

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
-----------------	-----------------------	--	-----	--	------	--	-----------

Vanha osa korjattavat tilat

ryhmähuone / leikki-lepo	23	m2	1	kpl	23	m2	tilajakomuutos
ryhmähuone / leikki-lepo	26	m2	1	kpl	26	m2	tilajakomuutos
ryhmähuone / leikki-lepo	50	m2	1	kpl	50	m2	tilajakomuutos
ryhmähuone / ruokailu	53	m2	1	kpl	53	m2	pintaremontti
wc-pesutila	3	m2	1	kpl	3	m2	pinta- ja kalusteremontti
wc	1,5	m2	2	kpl	3	m2	pintaremontti
kuivaeteinen/vaatesäilytys	9	m2	1	kpl	9	m2	pinta- ja kalusteremontti
kuivaeteinen/vaatesäilytys	20	m2	1	kpl	20	m2	tilajakomuutos
kuivaeteinen/vaatesäilytys	6	m2	1	kpl	6	m2	pinta- ja kalusteremontti
varasto	2	m2	1	kpl	2	m2	pinta- ja kalusteremontti
pienryhmähuone	12	m2	1	kpl	12	m2	pintaremontti
hoitotila	3	m2	1	kpl	3	m2	pintaremontti
esteetön wc	3	m2	1	kpl	3	m2	pintaremontti
					213	m2	

LAAJENNUS

toimisto/neuvotteluhuone	11	m2	1	kpl	11	m2	
märkäeteinen	6	m2	1	kpl	6	m2	
puku-, pesutila	7	m2	1	kpl	7	m2	
wc	2	m2	2	kpl	4	m2	
ruokasali	54	m2	1	kpl	54	m2	
kuumennuskeittiö	33	m2	1	kpl	33	m2	
keittiön et. / tavarast.vast.otto	7	m2	1	kpl	7	m2	
keittiön henk.k. puku-pesu-wc	5	m2	1	kpl	5	m2	
kuivaeteinen/vaatesäilytys	22	m2	1	kpl	22	m2	
vaatehuolto	6	m2	1	kpl	6	m2	
siivouskeskus	5	m2	1	kpl	5	m2	
varasto	6	m2	1	kpl	6	m2	
Tekninen tila	15	m2	1	kpl	15	m2	
					181	m2	

VARASTOTILAT, puolilämmin

Päiväkodin vaunuvarasto	8	m2	1	kpl	8	m2	Käynti ulkoa
-------------------------	---	----	---	-----	---	----	--------------

PUOLILÄMPIMÄT TILAT YHTEENSÄ**8** m2**KYLMÄT TILAT**

Keittiön laatikkovarasto	3	m2	1	kpl	3	m2	
ulkovarasto, leikkivälineet	8	m2	1	kpl	8	m2	

11	m2
----	----

NETTOALA YHTEENSÄ	413	m2
-------------------	-----	----

PUUKOULU ISNÄS LOVIISA
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE1

22.11.2023

Mitoitus

suomenkieliset oppilaat 0-6 lk	31
ruotsinkieliset oppilaat 0-6 åk	16
Oppilaita yhteensä	47

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
-----------------	-----------------------	--	-----	--	------	--	-----------

Vanha osa korjattavat tilat

OT3	60	m2	1	kpl	60	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	51	m2	1	kpl	51	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	62	m2	1	kpl	62	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	2	m2	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
TUULIKAAPPI	4	m2	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	3	m2	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	2	m3	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
ETEINEN	68	m4	1	kpl	68	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	6	m5	1	kpl	6	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
RYHMÄHUONE-JAKOTILA	26	m6	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OPPILASHUOLTO	8	m7	1	kpl	8	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) ETEINEN	15	m8	1	kpl	15	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETTAJIEN HUONE	26	m9	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) WC-SH OPETT.	3	m10	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETT. PUKUHUONE	17	m11	1	kpl	17	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) REHTORI	19	m12	1	kpl	19	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	4	m13	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
					382	m2	

LAAJENNUS

OT3	55	m2	1	kpl	55	m2	
ESIKOULU/IP-KERHO	55	m2	1	kpl	55	m2	
JAKOTILA	20	m2	1	kpl	20	m2	
SIIVOUSKESKUS+SIIV.VAR	12	m2	1	kpl	12	m2	
MATERIAALIVAR	10	m2	1	kpl	10	m2	
LE-WC-SH-PUKU	6	m2	1	kpl	6	m2	
OPPILAS-WC	2	m2	4	kpl	8	m2	
OPETUSVÄLINEVAR	12	m2	1	kpl	12	m2	
TEKNISEN TYÖN TILA	70	m2	1	kpl	70	m2	
TEKNISET TILAT	15	m2	1	kpl	15	m2	
LIIKENNE- JA AULATILAT	66	m2	1	kpl	66	m2	
					329	m2	

VARASTOTILAT, kylmät, vanha

ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					30	m2	

NETTOALA YHTEENSÄ

741

m²

PUUKOULU ISNÄS LOVIISA
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE2

22.11.2023

Mitoitus

suomenkieliset oppilaat 0-6 lk	31
ruotsinkieliset oppilaat 0-6 åk	16
Oppilaita yhteensä	47

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
Vanha osa korjattavat tilat							
OT3	60	m2	1	kpl	60	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	51	m2	1	kpl	51	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	62	m2	1	kpl	62	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	2	m2	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
TUULIKAAPPI	4	m2	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	3	m2	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	2	m3	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
ETEINEN	68	m4	1	kpl	68	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	6	m5	1	kpl	6	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
RYHMÄHUONE-JAKOTILA	26	m6	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OPPILASHUOLTO	8	m7	1	kpl	8	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) ETEINEN	15	m8	1	kpl	15	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETTAJIEN HUONE	26	m9	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) WC-SH OPETT.	3	m10	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETT. PUKUHUONE	17	m11	1	kpl	17	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) REHTORI	19	m12	1	kpl	19	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	4	m13	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
					382	m2	
LAAJENNUS							
OT3	55	m2	1	kpl	55	m2	
ESIKOULU/IP-KERHO	55	m2	1	kpl	55	m2	
JAKOTILA	20	m2	1	kpl	20	m2	
SIIVOUSKESKUS+SIIV.VAR	12	m2	1	kpl	12	m2	
MATERIAALIVAR	10	m2	1	kpl	10	m2	
LE-WC-SH-PUKU	6	m2	1	kpl	6	m2	
OPPILAS-WC	2	m2	4	kpl	8	m2	
OPETUSVÄLINEVAR	12	m2	1	kpl	12	m2	
TEKNISET TILAT	15	m2	1	kpl	15	m2	
LIIKENNE- JA AULATILAT	50	m2	1	kpl	50	m2	
					243	m2	
VARASTOTILAT, kylmät, vanha							
ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					30	m2	
NETTOALA YHTEENSÄ					655	m2	

PUUKOULU ISNÄS LOVIISA
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

Mitoitus

suomenkieliset oppilaat 0-6 lk

31

TILA / TOIMINTA	m ² /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
Vanha osa korjattavat tilat							
OT3	60	m2	1	kpl	60	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	51	m2	1	kpl	51	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OT3	62	m2	1	kpl	62	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	2	m2	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
TUULIKAAPPI	4	m2	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
SIIVOUSKOMERO	3	m2	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
WC	2	m3	1	kpl	2	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
ETEINEN	68	m4	1	kpl	68	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	6	m5	1	kpl	6	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
RYHMÄHUONE-JAKOTILA	26	m6	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
OPPILASHUOLTO	8	m7	1	kpl	8	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) ETEINEN	15	m8	1	kpl	15	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETTAJIEN HUONE	26	m9	1	kpl	26	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) WC-SH OPETT.	3	m10	1	kpl	3	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) OPETT. PUKUHUONE	17	m11	1	kpl	17	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
(asunto) REHTORI	19	m12	1	kpl	19	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
VARASTO	4	m13	1	kpl	4	m2	pinta-, kaluste- ja LVISA remontti
					382	m2	
VARASTOTILAT, kylmät, vanha							
ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					30	m2	
NETTOALA YHTEENSÄ					412	m2	

RUOKALARAKENNUS ISNÄS LOVIISA
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
Vanha rakennus korjattavat tilat							
KUUMENNUSKEITTIÖ	40	m2	1	kpl	40	m2	täydellinen peruskorjaus
KOTIKEITTIÖ	18	m2	1	kpl	18	m2	täydellinen peruskorjaus
ILTAPÄIVÄKERHO	60	m2	1	kpl	60	m2	täydellinen peruskorjaus
ET	12	m2	1	kpl	12	m2	täydellinen peruskorjaus
RUOKASALI	22	m2	1	kpl	22	m2	täydellinen peruskorjaus
KÄYTÄVÄ	10	m2	1	kpl	10	m2	täydellinen peruskorjaus
ASUNTO koulukäyttöön	55	m2	1	kpl	55	m2	täydellinen peruskorjaus
TEKNISET TILAT K.KERROS	109	m2	1	kpl	109	m2	täydellinen peruskorjaus
NETTOALA YHTEENSÄ					326	m2	

HEIKIUS PAVILJONKI ISNÄS LOVIISA
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
Vanha rakennus korjattavat tilat							
OT3	53,5	m2	1	kpl	53,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
OT3	53,5	m2	1	kpl	53,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
OT3	53,5	m2	1	kpl	53,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
RYHMÄHUONE	11,5	m2	1	kpl	11,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
ET	9,5	m2	1	kpl	9,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
SIIVOUS	3	m2	1	kpl	3	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
RYHMÄHUONE	11,5	m2	1	kpl	11,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
ET	9,5	m2	1	kpl	9,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
WC	1,5	m2	1	kpl	1,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
OPETTAJAT	11,5	m2	1	kpl	11,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
ET	7	m2	1	kpl	7	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
VARASTO	2,5	m2	1	kpl	2,5	m2	Ei korjaustoimenpiteitä
LE-WC	3	m2	1	kpl	3	m2	Ei korjaustoimenpiteitä

NETTOALA YHTEENSÄ	233	m2
--------------------------	------------	----

ISNÄSIN PÄIVÄKOTI LOVIISA

HUONETILOHJELMA

3.12.2023

Mitoitus

alle 3 vuotiaat 12

yli 3 vuotiaat 21

Paikkaluku yhteensä (0-6 vuotiaat) 33

TILA / TOIMINTA	m ² / TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
-----------------	-----------------------	--	-----	--	------	--	-----------

Lasten toiminta-alue

ryhmähuone	32	m2	2	kpl	64	m2	
lepo- ja leikkihuone	32	m2	2	kpl	64	m2	
wc-pesutila	14	m2	2	kpl	28	m2	
kuivaeteinen/vaatesäilytys	15	m2	2	kpl	30	m2	
märkäeteinen	15	m2	2	kpl	30	m2	
pienryhmähuone	1	m2	12	kpl	12	m2	
esteetön wc / vaipanvaihto	1	m2	6	kpl	6	m2	
					234	m2	

HENKILÖSTÖTILAT

toimisto/neuvotteluhuone	14	m2	1	kpl	14	m2	
puku-, pesu- ja wc-tilat	12	m2	1	kpl	12	m2	8 pukukaappia
vaatehuoltohuone	8	m2	1	kpl	8	m2	
					34	m2	

Huoltotilat

jakelukeittiö	21	m2	1	kpl	21	m2	
keittiön et. / tavarán vast.otto	4	m2	1	kpl	4	m2	
keittiön puku-, pesu- ja wc-tila	4	m2	1	kpl	4	m2	2 pukukaappia
siivouskomero	4	m2	1	kpl	4	m2	
varasto	6	m2	1	kpl	6	m2	
Sähköpääkeskus	3	m3	1	kpl	3	m2	
Tekninen tila (LVI)	8	m2	1	kpl	8	m2	
					50	m2	

VARASTOTILAT, puolilämmin

Vaunuvarasto	8	m2	1	kpl	8	m2	Käynti ulkoa
--------------	---	----	---	-----	---	----	--------------

PUOLILÄMPIMÄT TILAT YHTEENSÄ

8 m2

VARASTOTILAT, kylmät

ulkovarasto	6	m2	2	kpl	12	m2	Ulkoiluvälineet, erillinen rakennus
					12	m2	

NETTOALA YHTEENSÄ

338 m2

ULKOPUOLISET RAKENTEET JA KATOKSET

Jätekatos	10	m2	1	kpl	10	m2	
-----------	----	----	---	-----	----	----	--

Projektinumero
1510072542

Kohteen osoite
Isnäs koulu, ruokalarakennus
Edöntie 27, 07750 Isnäs

Päivämäärä
18.11.2022
Revisio

Laatija
Tapani Moilanen

Tarkastaja
Antti Kuukka



ISNÄS KOULU, RUOKALA

RAKENNUSTEKNINEN

KUNTOTUTKIMUS

TIIVISTELMÄ

Perusmuurirakenteet

Kellaritiloissa olevan verhomuurauksen sisäpinnalla on selvästi näkyviä kosteusvaurio jälkiä. Perusmuurin sisäpuolinen lämmöneristeratkaisu tiedetään kosteufysikaalisesti riskirakenteeksi. Perusmuurin yläosassa on lämpöhalkaisuna korkkieriste. Korkkieristeestä otetuissa näytteissä havaittiin selvät viitteen mikrobivauriota. Ulkoseinärakenne on kaasubetoniharkkorakenteinen. Mikrobivaurioituneesta lämpöhalkaisusta on ilmayhteys seinärakenteeseen ja tätä kautta ilmayhteys sisätiloihin kaasubetoniharkon ja välipohja/alapohja ja ulkoseinärakenteen liittymien kautta.

Lisäksi kellarikerroksen kantavien ja kevyiden seinärakenteiden pinnoilla on kosteusjälkiä. Kellaritoissa selvä hajuhaitta ja kellariloista selvää ilmavirtausta sisätilojen suuntaan.

Alapohjarakenteet

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Rakenne on ns. kaksoisbetonilaatta, jossa pohjalaatan päällä on bitumisively ja sen päälle on valettu pintabetonilaatta. Pintakosteuskartoituksen perusteella ja visuaalisten havaintojen perusteella kellarikerroksen alapohjarakenteeseen kohdistuu merkittävä kosteusrasitus. Kosteutta on siirtynyt myös verhomuuraukseen ja pohjalaatan päältä lähteviin muurattuihin väliseiniin.

1.krs tiloista tuulikaappi/eteinen ja iso luokkatila(iltapäivä kerhotila) ovat maanvaraisia alapohjarakenteita, joissa on pohjalaatta ja sen päällä lämmöneristys(lastusementtilevy) ja pintalaatta/betonimosaiikki. 1.krs maanvaraisissa lattiarakenteissa oleva kerroksellinen rakenneratkaisu on ns. riskirakenne. Tällä hetkellä rakenteessa ei ole merkittävästi kohonneita kosteuspitoisuuksia, mutta sementtilastulevy lämmöneristykset tiedetään kokemusperäisesti oleva helposti kosteusvaurioituva rakenneosa. Tästä syystä rakenne on uusittava nykyaikaisella maanvaraisella alapohjarakenteella.

Ulkoseinärakenteet

Rakennuksen ulkoseinä rakenne on massiivi rakenne, jossa ei ole tuuletus tai ilmarakoja. Ulkoseinärakenteen lämmöneristävyys perustuu kaasubetoniharkon lämmöneristävyyteen, jota hieman lisätty sisäpuolisella lastusementti levyllä. Sisäpuolisen eristyksen lämmöneristävyys on lähes nimellistä, materiaalin eristyskyky vastaan n. 10–20 mm mineraalivilla kerroksen eristävyyttä. Seinärakenteessa ei havaittu merkittäviä vaurioita/halkeamia. Ulkopinnan rappaus on tyydyttäväkuntoinen, joskin tarvitsee uuden pinnoituskäsittely.

Ikkuna- ja ulko-ovirakenteet

Rakennuksen koulun tilojen ikkunat ovat uusia MSE puu-alumiini ikkunoita. Asunto-osan ikkunat ovat 2-lasiset puu -ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset. Kellarin ikkunat 2-lasiset puu- ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset

Pääsisäänkäynnin ulko-ovi on teräsrakenteinen, puu paneeli verhoiltu. Ruokalan takaovi teräsrakenteinen. Keittiön ovi puurakenteinen, arviolta 2000-luvun alkupuolella uusittu. Asumon ovi alkuperäinen puuovi.

Ikkunoiden tilkeraon täytteenä käytetty pellavatappuraa ja lasivilla silppua. Pellavatappura on erittäin helposti mikrobivaurioituva luonnonmateriaali. Pellavatappura/lasivilla tilke on mikrobivaurioitunut. Ikkuna-/ovi liittymät eivät ole tiiviitä ja niiden kautta on ilmavirtausta sisätilojen suuntaan.

Väliseinä ja välipohjarakenteet

Nämä rakennneosat ovat massiivisia rakenteita, joissa ei havaittu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Toimenpiteet rajoittuvat lähinnä pintarakenteiden uusimiseen ja huoltokäsittelyihin.

Yläpohja- ja vesikattorakenteet

Rakennuksen yläpohja ja vesikattorakenteet ovat paikalla rakennettuja puurakenteita. Yläpohjakannattajina on massiivipuupalkit, jotka tukeutuvat ulkoseiniin ja kantavaseinä linjoille. Lämmöneristeenä on alkuperäinen puru-/kutterilastu eristys 400 mm, jonka päälle on lisätty puhallettua puukuitueristettä n. 150 mm.

Vesikattomuoto harjakatto ja katemateriaali on konesaumattu pelti, maalattu, ei aluskatetta. Koko rakennuksen alueella on pääsy yläpohjaonkaloon kattoluukun tai sisäportaiden kautta. Yläpohjarakenteet tiiveys on puutteellinen ja lämmöneristävyys ei ole nykyvaatimuksien mukainen. Tästä syystä rakenteessa on korjaustarpeita, mutta ne rajoittuvat tiiveyden ja lämmöneristävyyden parantamiseen. Vesikate on käyttöikänsä päässä ja se on uusittava.

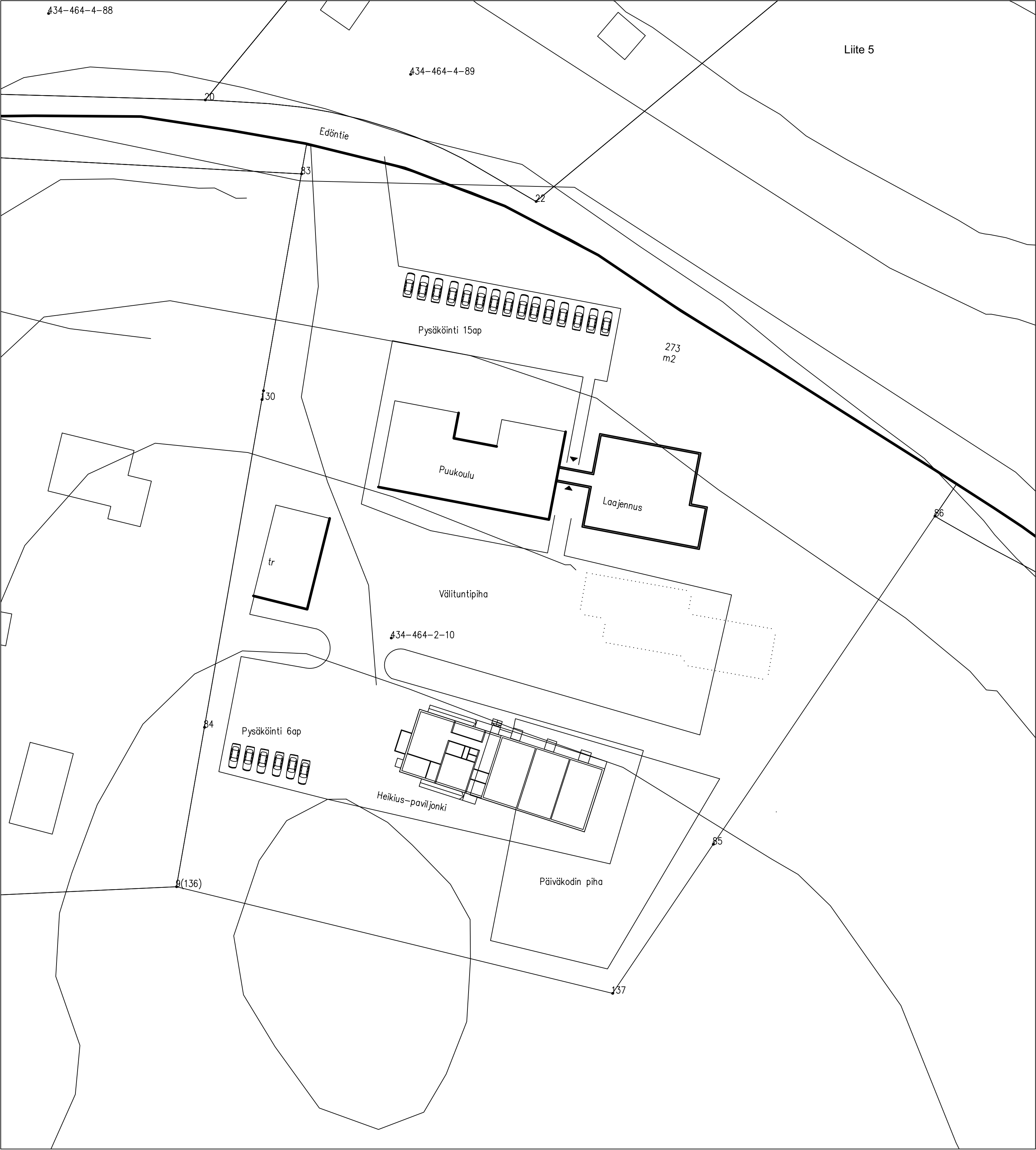
Ulko-alueet ja kuivatusrakenteet

Ylärinteenpuoleisella sivulla maanpinnan ja liikennealueiden muotoilussa ja korkeusasemissa on korjaustarpeita. Ylärinteen puolella kasvatuskerros on kiinni perusmuurirakenteessa ja liikennealueilta pääsee valumaan pintavettä rakennusta vasten.

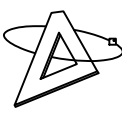
Kattovesien hallinnassa/ohjauksessa on puutteita, jotka pitää korjata.

Rakennuksen perustusten/perusmuurien kuivatusta ja ulkopuolista vedeneristystä on korjattava.

Seppo Lamppu
Suunnittelupäällikkö



Liite 5

KAUP.OSA		KORTTELI		TONTTI/ TAI RNO		VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN		
Kiint.tunnus		434-464-2-10						
RAKENNUSLOMAKIRJE		LAAJENNUS		PIRUSTUSLAJI		JUOKS.NRO		
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE				PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVAT		
Isnäsin koulukeskus				TONTTISOVITUS		1:500		
Edöntie 27								
07750 ISNÄS								
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi				SUUNN.KALA		TYÖNRO	PIIR.NRO	MUUTOS
				ARK				
				1292-VE1				
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS		11.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.		TIEDOSTONIMI		1292_Asema.dwg		

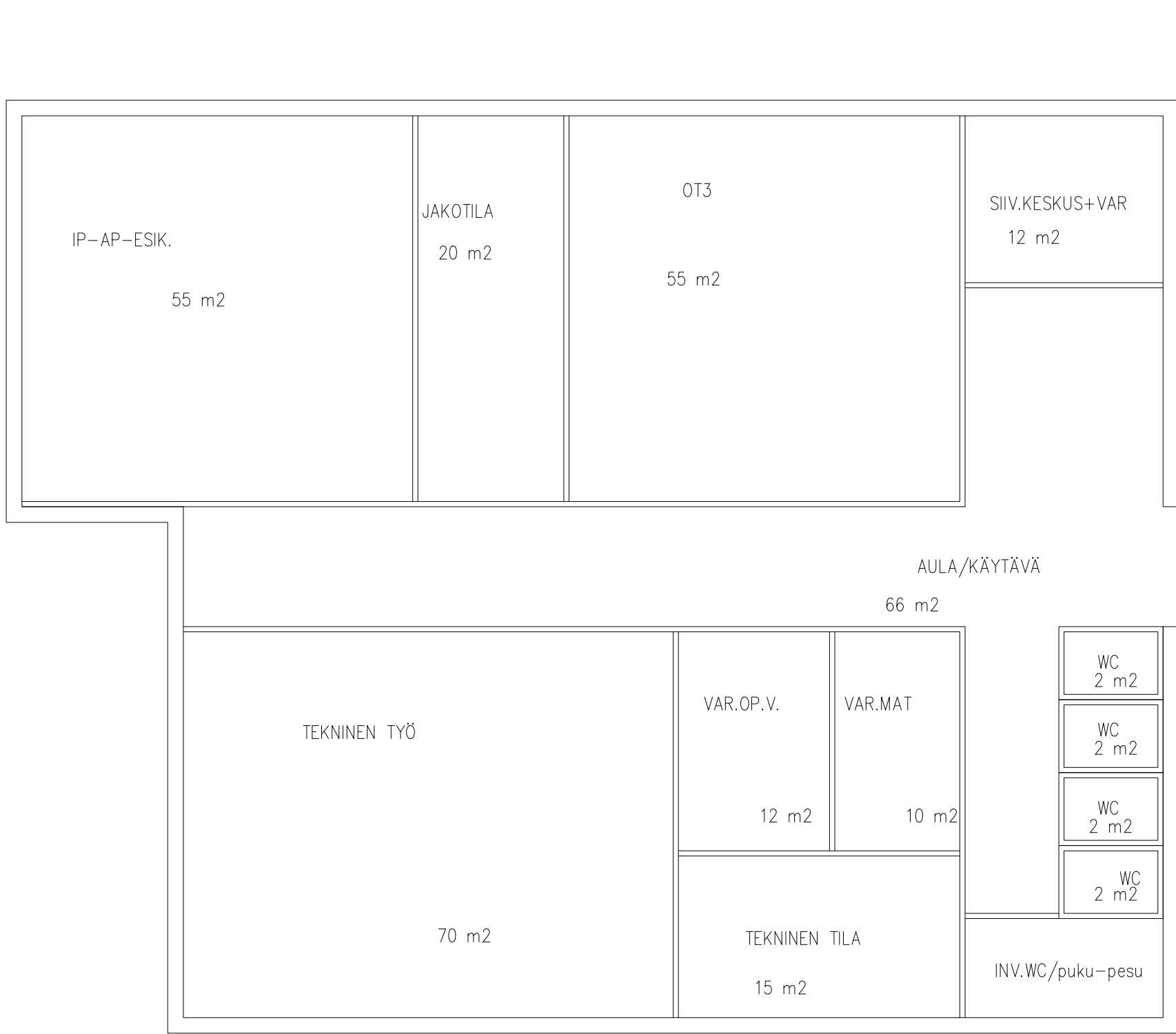
ARK

1292-VE1

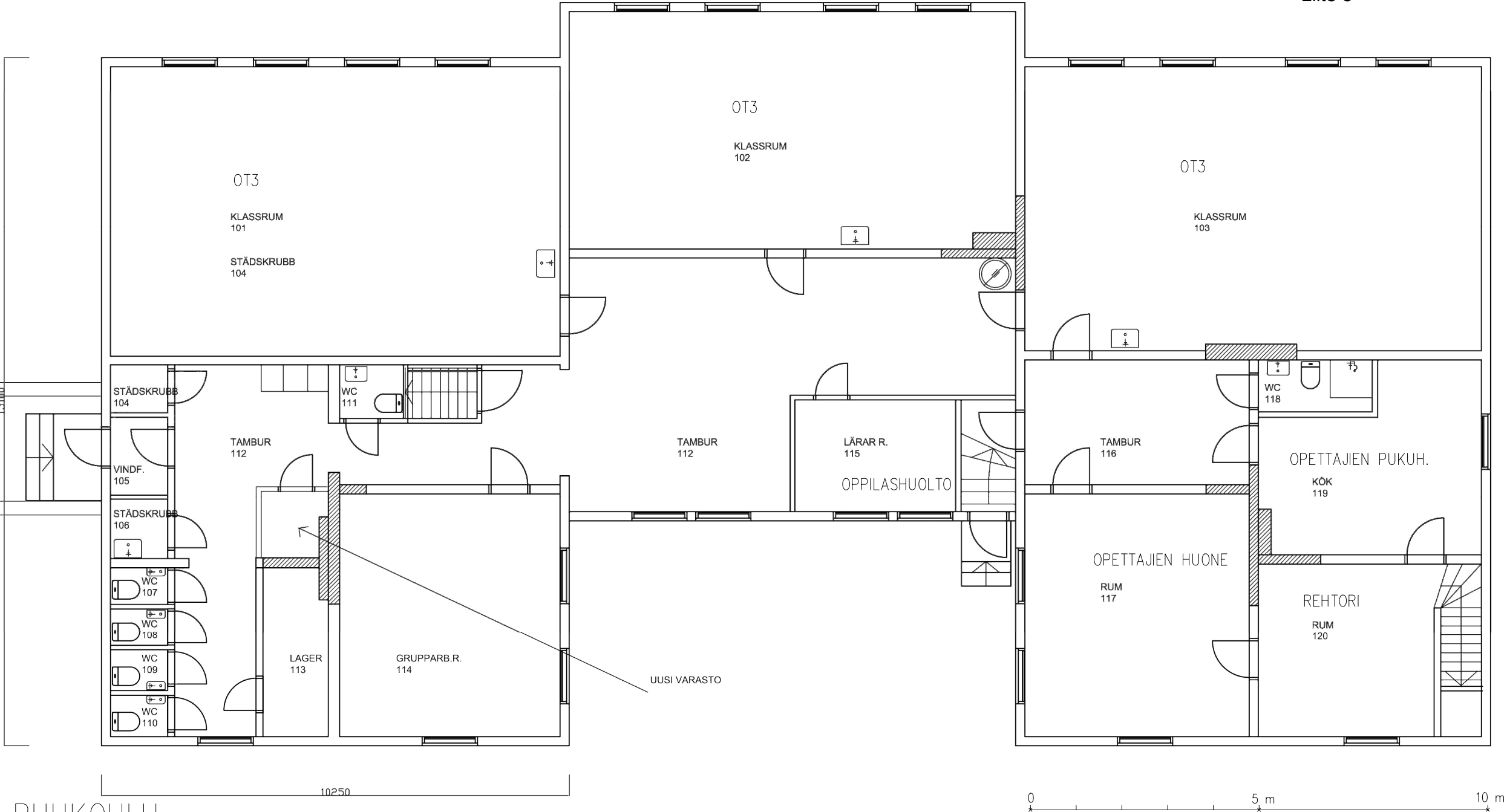
KAUP.OSSA Kiint.tunnus 434-464-2-10	KORTTELI TONTTI/ TAI RNO VUOKAANOMA VUOKAANOMA	VIRANOMA MERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSTOMENNIDE LAAJENNUS RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE Isnäsin koulukeskus Edöntie 27 07750 ISNÄS	PIIRUSTUSLAJI LUONNOS PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TONTTISOVITUS	JUOKS.NRO MITTAKAAVAT 1:500
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi	SUUNNITTELAJA TYÖNRO PIIR.NRO MUUTOS	ARK 1292-VE2
PIIRIT, PVM JA ALLEKIRJOITUS 11.12.2023 Kari O. Iaine rak.arkk.	TIEDOSTONIMI 1292_Asema.dwg	

KAUP.OSA Kiint.tunnus 434-464-2-10	KORITELI TONTTI/ TAI RNO VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSTOIMENPIDE LAAJENNUS	PIIRUSTUSLAJI LUONNOS
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE Isnäsin koulukeskus Edöntie 27 07750 ISNÄS	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TONTTISOVITUS MITTAKAAVAT 1:500
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi	SUUNNALLA TYÖNRO PIIR.NRO MUUTOS ARK 1292-VE3 TIEDOSTONIMI 1292_Asema.dwg
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS 11.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.	

KAUP.OSA Kiint.tunnus	KORTTEL 434-464-2-10	TONTTI/ TAI RNO	VARANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN
RAKENNUSLOMA LAAJENNUS	PIIRUSTUSLOMA LUONNOS	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	JUOKS.NRO MITTAKAAVA
RAKENNUSKOHTA NIMI JA OSA Isnäsin koulukeskus paviljonki Edöntie 27 07750 ISNÄS	Pohja VE1 ja VE2		1:100
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi	SUUNN.LA ARK 1292-L1a	TYÖNRO PIIR.NRO MUUTOS	
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS 24.11.2023 Kari O. Iaine rak.arkk.	TIEDOSTONIMI Heikius-paviljonki.dwg		

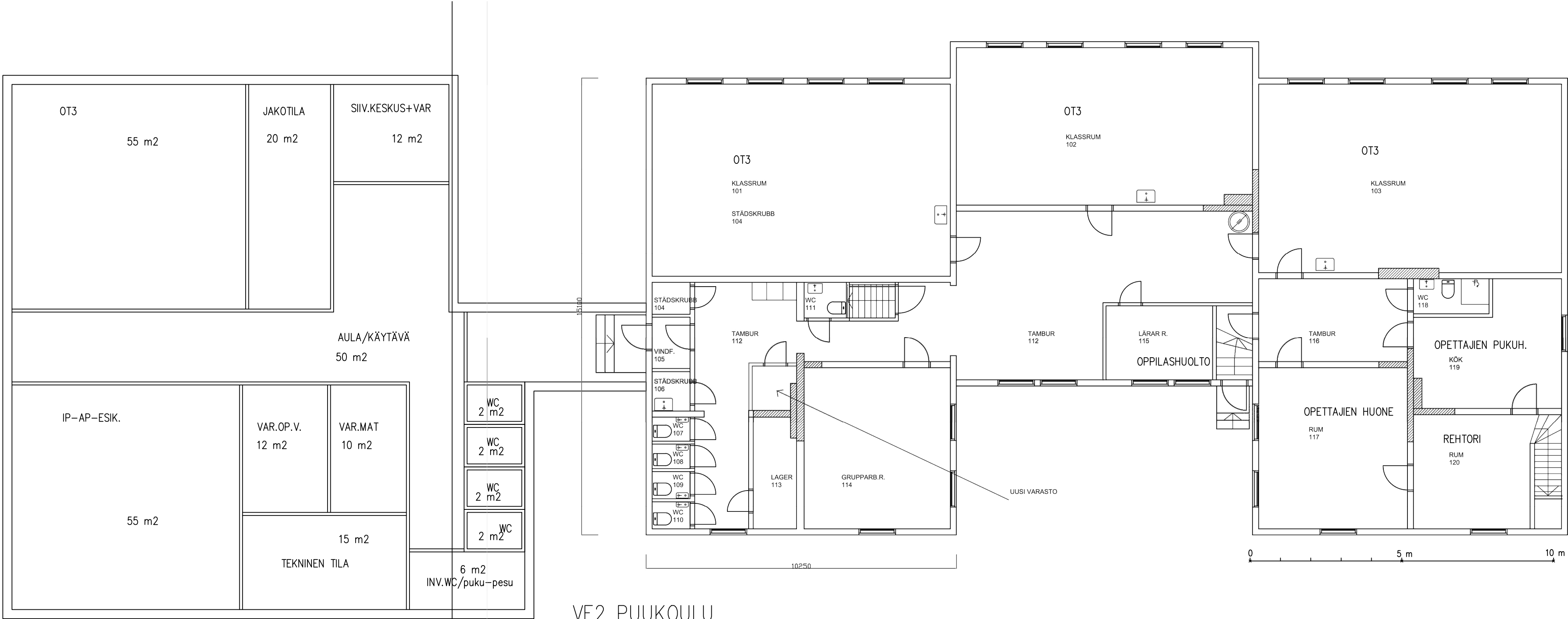


VE1 PUUKOULU
POHJA



Liite 5

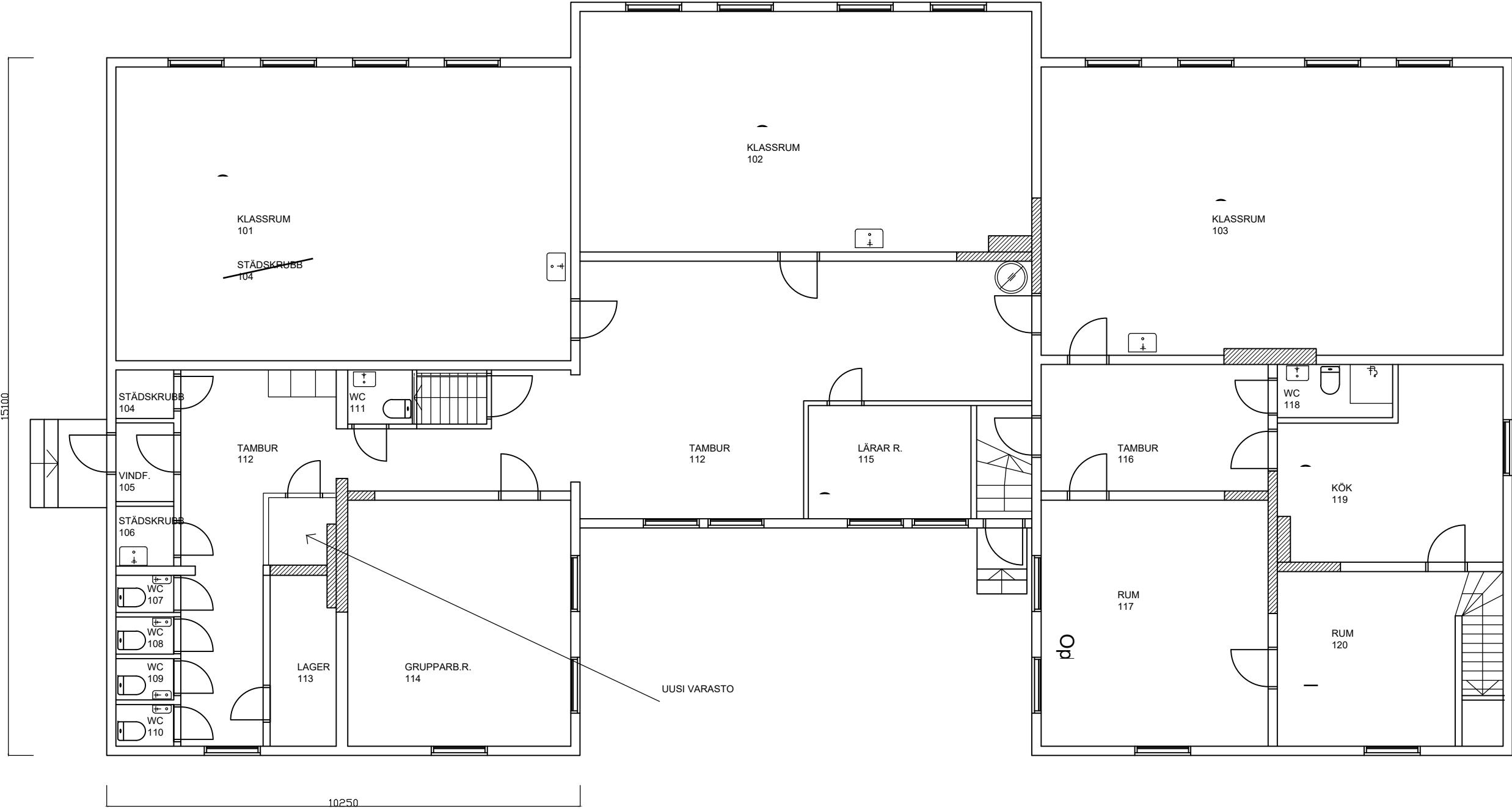
KAUP.OSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN	
Kiint.tunnus	434-464-2-10			
RAKENNUSTOMENPIDE	LAAJENNUS		PIIRUSTUSLAI	JUOKS.NRO
RAKENNUSKOHTEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin koulukeskus puukoulu Edöntie 27 07750 ISNÄS		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
			Pohja VE1	1:100
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi			SUUNN.LALA	TYÖNRO
			PIIR.NRO MUUTOS	
			1292-	
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS			TIEDOSTONIMI	
10.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.			Heikius-paviljonki.dwg	

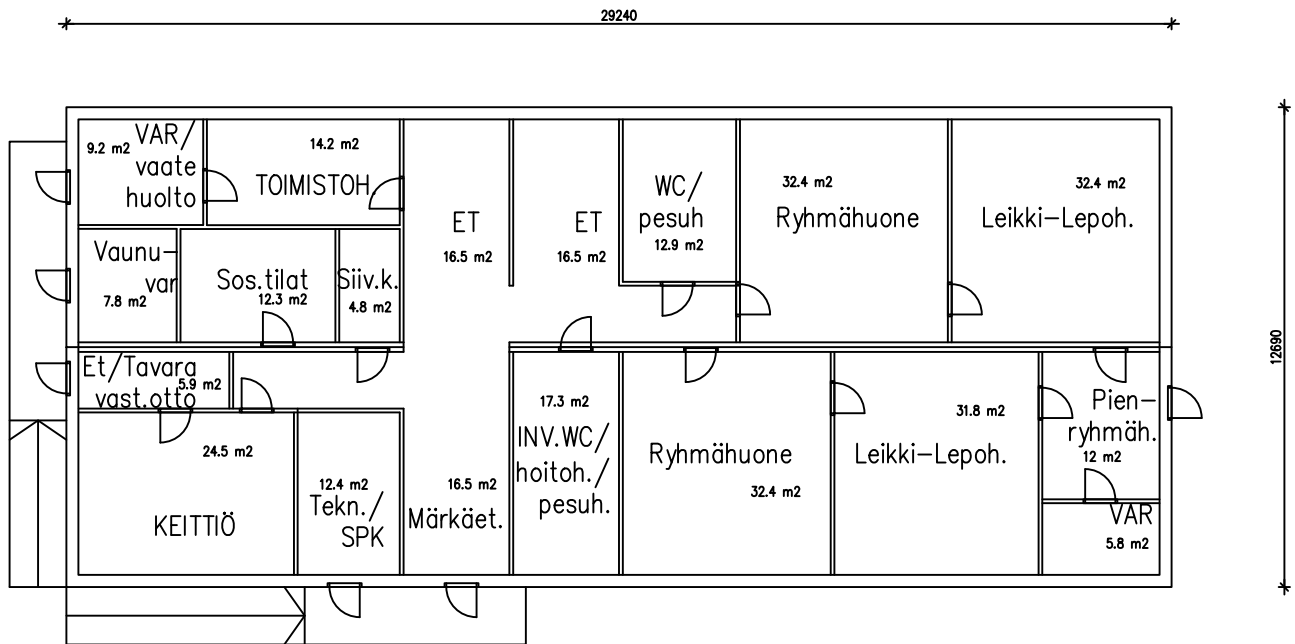


VE2 PUUKOULU
POHJA

KAUP.OSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN	
Kiint.tunnus	434-464-2-10			
RAKENNUSTOIMENPIDE			PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.NRO
LAAJENNUS			LUONNOS	
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT
Isnäsin koulukeskus puukoulu		Pohja	1:100	
Edöntie 27		VE2		
07750 ISNÄS				
 ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi		SUUNN.LAJA	TYÖNRO	PIIR.NRO
		ARK		
		1292-		
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS		TIEDOSTONIMI		
10.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.		Heikius-paviljonki.dwg		

ISNÄS SKOLA

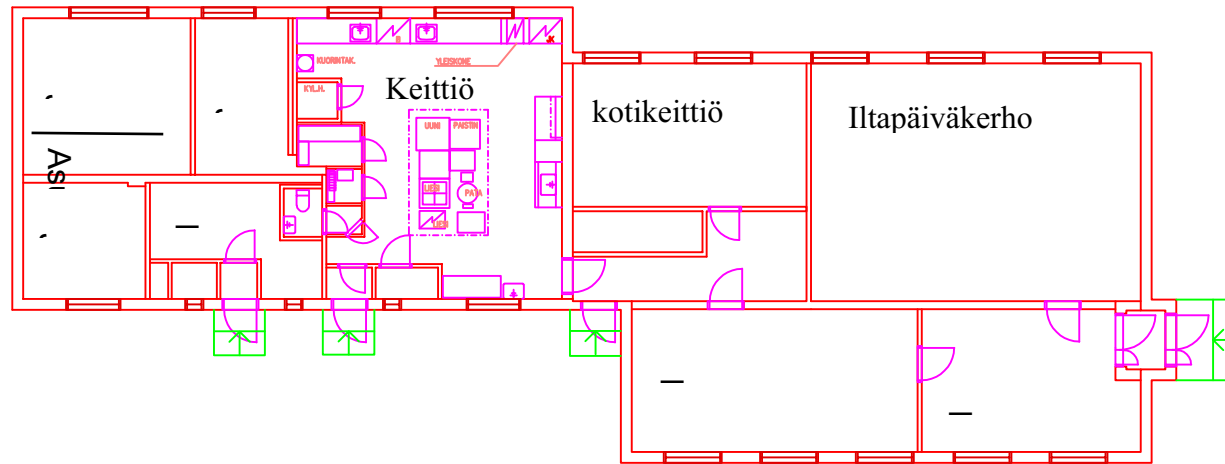




ISNÄSIN PÄIVÄKOTI, POHJAKAAVIO 1:200 VE3

3.12.2023

KAUP.OSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN			
Kiint.tunnus	434-464-2-10					
RAKENNUSTOIMENPIDE	UUSI RAKENNUS		PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.NRO		
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin päiväkoti VE3 Edöntie 27 07750 ISNÄS		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAAVAT		
			POHJA	1:200		
ARKKITEHTIKUVIO OY Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi			SUUNNALLA	TYÖNRO	PIIR.NRO	MUUTOS
			ARK 1292-VE3a			
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS			TIEDOSTONIMI			
3.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.			1292_päiväkoti-VE3.dwg			



TAVOITEHINTA

Yhteenveto 11.12.2023

Jari Kiema

KIEMA Engineering**Hanke**

Isnäsän koulukeskus

Edöntie 27

07750 ISNÄS

Vaihe: Hankesuunnitteluvaihe

Paikkakunta: Indeksialue 3/Loviisa

Haahtela-ind.: 09.2023

Hintataso: 105,0/09.2023

ERI VAIHTOEHTOJEN TAVOITEHINTA-ARVIOT

VE1	Nettoala (m2)	eur/m2	eur (alv 0%)	eur (alv 24%)
Heikius paviljonki (Korjaushinta/Pintaremontti))	213	521	111,000	138,000
Heikius paviljonki (Laajennushinta)	200	3,515	703,000	872,000
Puukoulu (Korjaushinta/Pinta-, kaluste- ja LVIS-remontti)	382	1,510	577,000	716,000
Puukoulu (Laajennushinta)	329	2,897	953,000	1,182,000
Ulkovaraston osa (Ulkoiluvälineet ym.)	30	433	13,000	16,000
Vanhan ruokalarakennuksen purkaminen			32,000	40,000
YHTEENSÄ	1,154		2,389,000	2,964,000

VE2	Nettoala (m2)	eur/m2	eur (alv 0%)	eur (alv 24%)
Heikius paviljonki (Korjaushinta/Pintaremontti))	213	521	111,000	138,000
Heikius paviljonki (Laajennushinta)	200	3,515	703,000	872,000
Puukoulu (Korjaushinta/Pinta-, kaluste- ja LVIS-remontti)	382	1,510	577,000	716,000
Puukoulu (Laajennushinta-Tekninen työtila)	243	2,893	703,000	872,000
Ulkovaraston osa (Ulkoiluvälineet ym.)	30	433	13,000	16,000
Vanhan ruokalarakennuksen purkaminen			32,000	40,000
YHTEENSÄ	1,068		2,139,000	2,654,000

VE3	Nettoala (m2)	eur/m2	eur (alv 0%)	eur (alv 24%)
Puukoulu (Korjaushinta/Pinta-, kaluste- ja LVIS-remontti)	382	1,510	577,000	716,000
Ruokalarakennus (Peruskorjaushinta)	326	2,390	779,000	966,000
Ulkovaraston osa (Ulkoiluvälineet ym.)	30	433	13,000	16,000
Päiväkoti vanhan tilalle (Uudishinta)	338	3,426	1,158,000	1,436,000
Vanhan päiväkodin purkaminen (sis. Uudishintaan)	0	0	0	0
Heikius (Ei toimenpiteitä)	0	0	0	0
YHTEENSÄ	1,076		2,527,000	3,134,000

Laskentaperusteet:

Hankesuunnitelma, huonetilaohjelmat, tonttisovitus- ja viitesuunnitelmat VE1, VE2 ja V3 (Arkkitehtikuvio Oy).

Ruokalan kuntotutkimus tehty (Ramboll Finland Oy). Muista vanhoista rakennuksista ei ole kuntotutkimuksia.

Tavoitehinta/Hintataso 105,0/Indeksialue 3/Uusimaa Loviisa (Haahtela TAKU indeksi 9/2023).

Tavoitehinnat eivät sisällä riski- ja lisätyövarauksia eikä alueella mahdollisesti tehtäviä tiealueiden kustannuksia.

Riski remonteissa ja peruskorjauksissa on hyvin suuri, jos kuntotutkimuksia ei ole suoritettu.

ISNÄSIN KOULUKESKUS, PERUSKORJAUS PERIAATTEET

Nykyisiä tiloja pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään ilman väliseinämuutoksia. Rakennusten lämmöntuotanto muutetaan sähkö-/maalämpöjärjestelmään.

Alue:

Piha välineineen kunnostetaan ja täydennetään.
Ajotiet erotetaan välituntipihasta ja päiväkodin pihasta.
Rakennusten vieressä maanpinnat muotoillaan hulevesien pois johtamiseksi.

Puukoulu:

Puukoulun tiloissa tehdään pinta-, kalusteremontti.
LVI-tekniikka uusitaan (Lämpö-vesi-ilmanvaihto)
Sähkötekniikka uusitaan.
Rakennusautomaatio uusitaan.
Asunto muutetaan henkilökunnan tiloiksi.
Puukoulu laajennuksineen suunnitellaan esteettömäksi
Puukouluun ja sen laajennukseen sijoitetaan sekä suomen- että ruotsinkielinen opetus.
Puukoulua laajennetaan vaihtoehtojen VE1 tai VE2 mukaan.

Heikius-paviljonki:

Paviljonkia laajennetaan kuumennuskeittiöllä ja ruokalalla
Nykyinen rakennus muokataan päiväkotikäyttöön soveltuvaksi.

Kylmä varasto:

Kylmään varastoon sijoitetaan ulkoiluvälinevarasto sekä jätetila.

Helsingissä 3.12.2023

Kari O. Laine
rakennusarkkitehti
gsm 0400-942 235
S-posti: kari.laine@arkkitehtikuvio.fi

29.9.2023

**ISNÄSIN KOULUKESKUS
TARVESELVITYS**



LOVIISAN KAUPUNKI

SISÄLLYSLUETTELO

1.	HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT	2
1.1	Hankkeen nimi.....	2
1.2	Yhteyshenkilöt, suunnittelutyöryhmä.....	2
1.3	Haastateltavat henkilöt,	2
2.	NYKYTILANNE.....	2
2.1	Nykyiset tilat	2
2.1.1	Nykytilojen valmistumisvuosi	3
2.1.2	Peruskorjausvuodet ja selvitys tehdyistä korjauksista	3
2.2	Tonttikohtaiset tiedot	4
2.3	Kiinteistön kunto	4
2.3.1	Tilojen suurimmat puutteet sekä todetut ongelmat	5
3.	HANKE JA AIKATAULU	6
3.1.1	Hankkeen strateginen merkitys ja tilojen käytön muutostarpeet.....	6
3.1.2	Hankkeen aikataulu.....	6
4.	HANKKEEN VAATIMUKSET	7
4.1	Muut vaatimukset, tekniset vaatimukset	7
5.	SUUNNITELMAT	7
5.1	Tilaohjelman laajuustiedot.....	7
5.2	Tilakaaviot	7
6.	RAKENNUSAIKAISET JÄRJESTELYT	7
6.1	Väistötilat.....	7
7.	LIITTEET	7

1. HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT

1.1 Hankkeen nimi

Isnäsins koulukeskus (hanke voidaan nimetä uudelleen)

1.2 Yhteyshenkilöt, suunnittelutyöryhmä

Timo Tenhunen, koulutuspäällikkö, puh.joht.
Kenneth Albrecht, tilapäällikkö
Sofia Hoff, varhaiskasvatuspäällikkö
Sofia Lindstedt, Isnäsins ja Koskenkylän varhaiskasvatusyksikön johtaja
Taija Hyttinen, Isnäsins koulujen rehtori
Tove Heinonen, Isnäs skolas lärare
Antti Pesonen, Isnäsins koulun huoltajien edustaja
Marie Sandberg, Isnäs skolas föräldrarepresentant
Nina Björkman-Nystén, representant för nämnden för fostran och bildning
Annika Kuusimurto, ruokapalvelupäällikkö
Tuija Niemeläinen, siivouspäällikkö
Kari O. Laine, Arkkitehtikuvio Oy
Varhaiskasvatuksen edustaja nimetään myöhemmin

1.3 Haastateltavat henkilöt,

Sofia Hoff, varhaiskasvatuspäällikkö
Sofia Lindstedt, Isnäsins ja Koskenkylän varhaiskasvatusyksikön johtaja
Taija Hyttinen, Isnäsins koulujen rehtori
Tove Heinonen, Isnäs skolas lärare
Annika Kuusimurto, ruokapalvelupäällikkö
Tuija Niemeläinen, siivouspäällikkö
Katja Smeds, Koskenkylän koulun rehtori
Helena Järventaus, Forsby skolan rehtori

2. NYKYTILANNE

2.1 Nykyiset tilat

Rakennuksilla pitää olla nimi, joka ei muutu toiminnan muuttuessa. Tilojen pinta-alat on ilmoitettu huonealoina, rakennusten pinta-alat kokonaisaloina (brutto-m²)

Päärakennus on arvorakennus, myös parhaassa kunnossa

1) Päärakennus = Puukoulu 425 brm²

3 kpl OT3 yht. 173 m²

1 kpl ryhmähuone 26 m²

1 kpl opettajien huone 8 m²

1 kpl asunto 82 m²

- 2) Ruokalarakennus 309 brm²
Asunto 55 m²
Keittiö 50 m²
Ruokala 31 m²
IP-kerho 60 m²
- 3) Isnäs Skola 'Heikius' = Paviljonki 262 brm²
3 kpl OT3 yht. 160 m²
2 kpl ryhmähuone yht 23 m²
1 kpl opettajien huone 11,5 m²
- 4) Isnäs päiväkoti = Cramo
Tilapäinen rakennus, 310 brm²
Rakennus poistuu, tilantarve pysyy.
Ryhmähuone 3 kpl 32,7 m²
Ryhmähuone 2 kpl 24 m²
Palvelukeittiö 24 m²
Toimisto 12 m²
Muut tilat 53 m²
- 5) Varastorakennus
Lämmittämätön rakennus, ei pinta-alatietoa, rakennus mitataan
Rakennukseen voidaan sijoittaa varastotila ja katos sekä jäteastiat.

2.1.1 Nykytilojen valmistumisvuosi

- 1) Puukoulu n. 1906
- 2) Ruokalarakennus n. 1958
- 3) Paviljonki 2022
- 4) Isnäs päiväkoti Cramo siirretty 2020
- 5) Varastorakennus tieto puuttuu

2.1.2 Peruskorjausvuodet ja selvitys tehdyistä korjauksista

- 1) Puukoulu
Ulkoseinät ja vesikatto maalattu 2021-2023 wc:t rakennettu 1982, vesivahinkokorjaus siivouskomerossa 2020. Ilmanvaihtosuunnitelma laadittu 2005.
- 2) Ruokalarakennus
Osittainen peruskorjaus n. 2003
- 3) Isnäs Skola Paviljonki uusi / siirretty 2022
- 4) Isnäs päiväkoti Cramo
Tilapäinen siirretty rakennus, muutoksia 2020
- 5) Varastorakennus, tiedot puuttuvat

2.2 Tonttikohtaiset tiedot

Kiinteistötunnus 434-464-2-10
Osoite Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Pinta-ala 1,44 ha
Ei kaavaa

2.3 Kiinteistön kunto

- 1) Puukoulu
Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet tyydyttävät
Sisäpuolen pintarakenteet tyydyttävät
LVI-järjestelmä tyydyttävä
Kuntotutkimus rakennuksesta on tarpeen.
- 2) Ruokalarakennus
Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet huonot
Sisäpuolen pintarakenteet huonot
LV-järjestelmä välttävä
IV- järjestelmä välttävä
Kellarikerroksessa kosteus- ja mikrobivaurio
Katon läpiviennit huonosti tiivistetty.
Kuntotutkimus liitteenä.
- 3) Isnäs Skola Paviljonki
Siirretty tilaelementtirakennus.
Rakennusteknisesti hyväkuntoinen.
IV- järjestelmä epätasapainossa
- 4) Isnäs päiväkotikoti 'Cramo'
Rakennusrunko tyydyttävä
Ulkopuolen pintarakenteet tyydyttävät
Sisäpuolen pintarakenteet tyydyttävät
LV-järjestelmä toimii
IV- järjestelmä toimii
Tilaelementtien liitokset on käytävä läpi.
- 5) Varastorakennus
Rakennusrunko välttävä
Ulkopuolen pintarakenteet välttävät.
Ulkoiluvälineiden ja pyörien säilytys.
Rakennukseen voidaan sijoittaa varastotila ja katos sekä jätehuolto..

2.3.1 Tilojen suurimmat puutteet sekä todetut ongelmat

1) Koulutilat ja esiopetustilat

Vanhat koulurakennukset ovat loppukeväästä ja alkusyksystä kuumat. Talvella lattiat ovat kylmät.

Eteis- ja naulakkotilat epäkäytännölliset ja pienet.

Aineopetustilat epäkäytännölliset, erityisesti teknisen työn opetustilat. Liikuntasali Agricola-hallilla.

2) Iltapäivätoimintatilat ovat loppukeväästä ja alkusyksystä kuumat.

Talvella lattiat ovat kylmät. Iltapäiväkerhon käytössä vain yksi tila, jakotilaa tarvitaan.

3) Päiväkotitilat

Tilapäinen parakkirakennus, ei pysyvää rakennuslupaa. Tilaelementit ovat vanhat ja kuluneet aiemmissa siirroissa. Tilaelementtien liitoksissa ulos asti ulottuvia rakoja. Kuraeteinen puuttuu. Talvella kylmät lattiat.

4) Hallintotilat ja opettajien työtilat

Säilytystiloja liian vähän koko koulussa, opettajien tiloissa tulisi olla työasema jossa puhelinsalaisuuskin säilyy. Hallintotilat ja opettajien työskentelytilat puutteelliset mm. suihku ja wc-tilat. Oppilashuollon tilat puuttuvat. Hyvinvointialue selvittää tilantarpeitaan.

5) Keittiötilat ja ruokalatilat

Kuumennuskeittiö, keittölaitteet uusittu 2017.

Ilmanvaihdon tasapainotus, kellarin ilmaa tulee käyttötiloihin. Talvella lattiat ovat kylmät, haittaa etenkin iltapäiväkerhotoimintaa. Keittiöhenkilökunnan sosiaalitilat puuttuvat. Tukku ja ruokakuljetus ajavat koulupihan läpi; tämä on turvallisuusriski, joka tulee poistaa. Ruokasali on pieni. Kynnykset kiusana. Ruuan kuljetus päiväkotiin maitokärryllä turvallisuusriski liukkaalla kelillä. Jakelulinjastosta (buffet) puuttuu viemäri

6) Siivoustilat

Neljä eri rakennusta siivottavana; siivouskoneiden siirtäminen hankalaa

Siivoustilat pienet, kaikissa siivoustiloissa ei ole vesipistettä ja lattiakaivoa.

Liinojen ym. kuivatusmahdollisuudet puutteelliset, mm. ilmanvaihto riittämätön. Sisääntuloluiskia puuttuu. Joka rakennuksessa tulee olla tila siivousvaunulle ja akkukäyttöiselle siivouskoneelle. Keskitetty siivousvarasto pesukoneineen puuttuu. Latauspistorasioita tarvitaan lisää.

7) Varastotilat

Lämpimiä varastotiloja liian vähän koko koulussa.

8) Jätehuolto

Kaukana keittiöstä. Jäteauto ei saa ajaa koulupihan läpi.

Lisääntyvä lajittelu tuo vaatimuksia.

Jäteastiat tulisi olla lukittavassa katoksessa tai tilassa, joka on suojattu pieneläimiltä. Jäteauto ei saa ajaa koulupihan läpi.

9) ICT-teknologian tarpeet

Huono nettiyhteys koko alueella.

10) Ulkotilat, piha

Tarvitaan järkevät piha-alueet koululle ja päiväkodille.

11) Koskenkylän koulukeskuksen yhteistyö

Lukujärjestykseen saadaan sovitettua

- tekninen työ
- tekstiilityö
- musiikki
- kuvaamataito

3. HANKE JA AIKATAULU

3.1.1 Hankkeen strateginen merkitys ja tilojen käytön muutostarpeet

Vanhat koulurakennukset on joko korjattava tai korvattava. Ennusteen mukaan oppilasmäärä osoittaa laskevaa suuntaa. Kaksikielinen koulukeskus Koskenkylän tapaan luo joustomahdollisuuksia opetuksen järjestämiseen.

Koulussa on paljon epäkäytännöllisiä ja nykyiseen oppimiskäsitykseen soveltumattomia tiloja.

Tavoitteena on saada kaikki koulutilat saman katon alle.

Käytäviä tulee voida käyttää ryhmätyöskentelyyn.

Koulukeskushanke vahvistaa Isnäsin houkuttelevuutta asuinalueena ja tukee alueellista toimintaa.

Yhteistyö hyvinvointialueen kanssa tukee koulukeskushankkeen toteutumista.

Erilliset rakennukset haittaavat opetustoiminnan järjestämistä.

Isnäsin koululaisia ei voida siirtää. muihin kouluihin.

3.1.2 Hankkeen aikataulu

Tarveselvitys 9-2023

Kattoremontti 8-2023

Hankesuunnitelma 10-11/2023

Suunnittelu 2-6/2024

Rakentaminen 11/2024 – 12/2025

Käyttöönotto, irtokalustaminen, tuuletus 1-2/2026

Jana-aikataulu liite 3.

4. HANKKEEN VAATIMUKSET

4.1 Muut vaatimukset, tekniset vaatimukset

siivousvaunun ja -koneiden säilytys
pyykinpesukoneen tila
Päiväkoti
- aidattu piha
- saattoliikenne
Pysäköintipaikkojen riittävyys, sähköautojen latauspistokkeet
Lasten vaikutusten arviointi LAVA

5. SUUNNITELMAT

5.1 Tilaohjelman laajuustiedot

5 luokkahuonetta (OT3)
henkilöstötilaa noin 10 hengelle
henkilökunnan wc suihkulla
askarteluhuone
ruokasali/palvelukeittiö
materiaalivarasto/tila
4 opiskelija-wc:tä
2 ryhmähuonetta + työtila käytävillä
opiskelijoiden hoitopaikka
Iltapäiväkerhotilaa
Tilaohjelmaa päivitetään hankesuunnitelmassa.

5.2 Tilakaaviot

Liitteenä nykytilannepiirustukset (liite 2)

6. RAKENNUSAIKAiset JÄRJESTELYT

6.1 Väistötilat

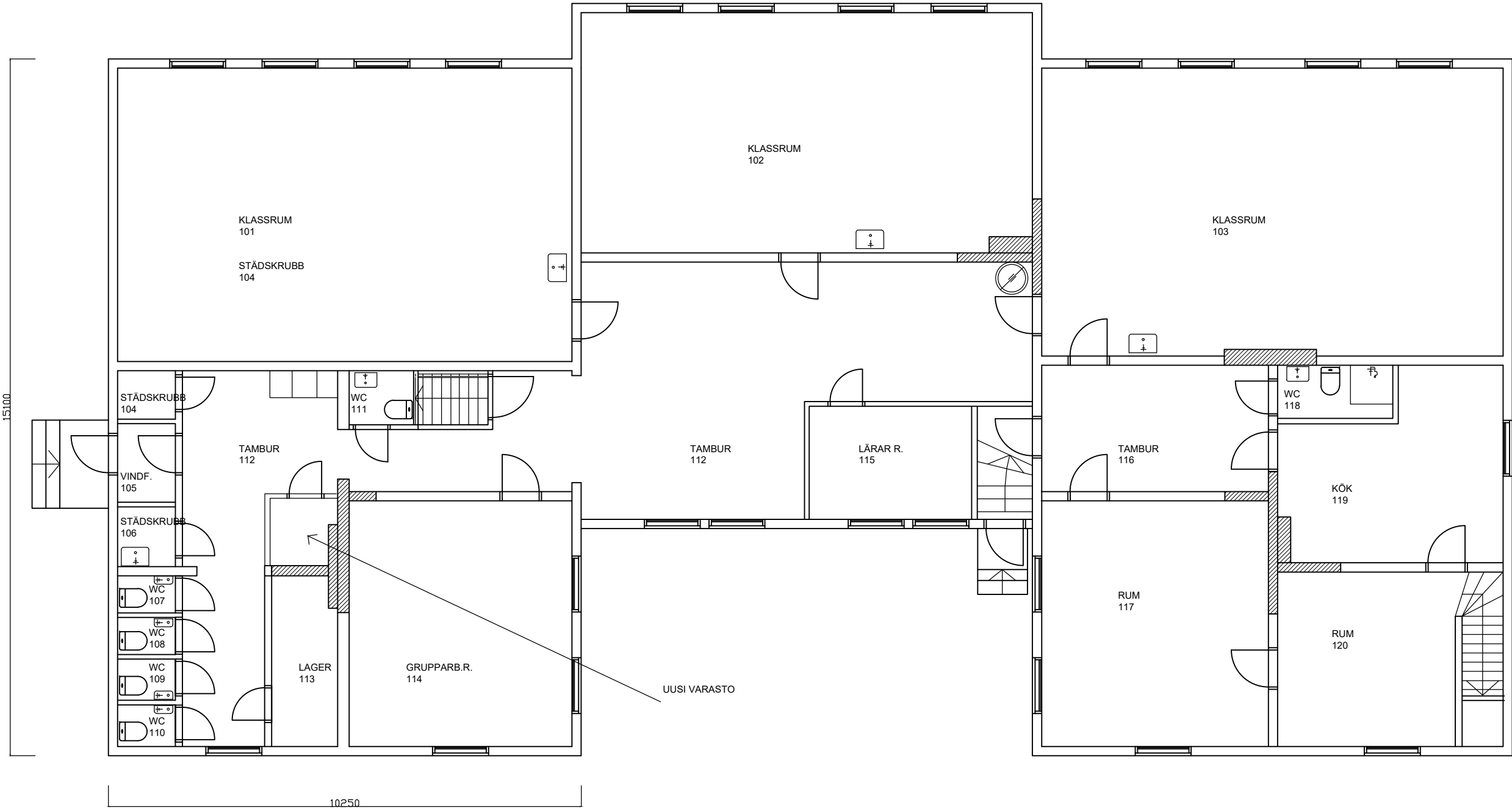
Väistötilojen rakentaminen aloitettava keväällä 2024

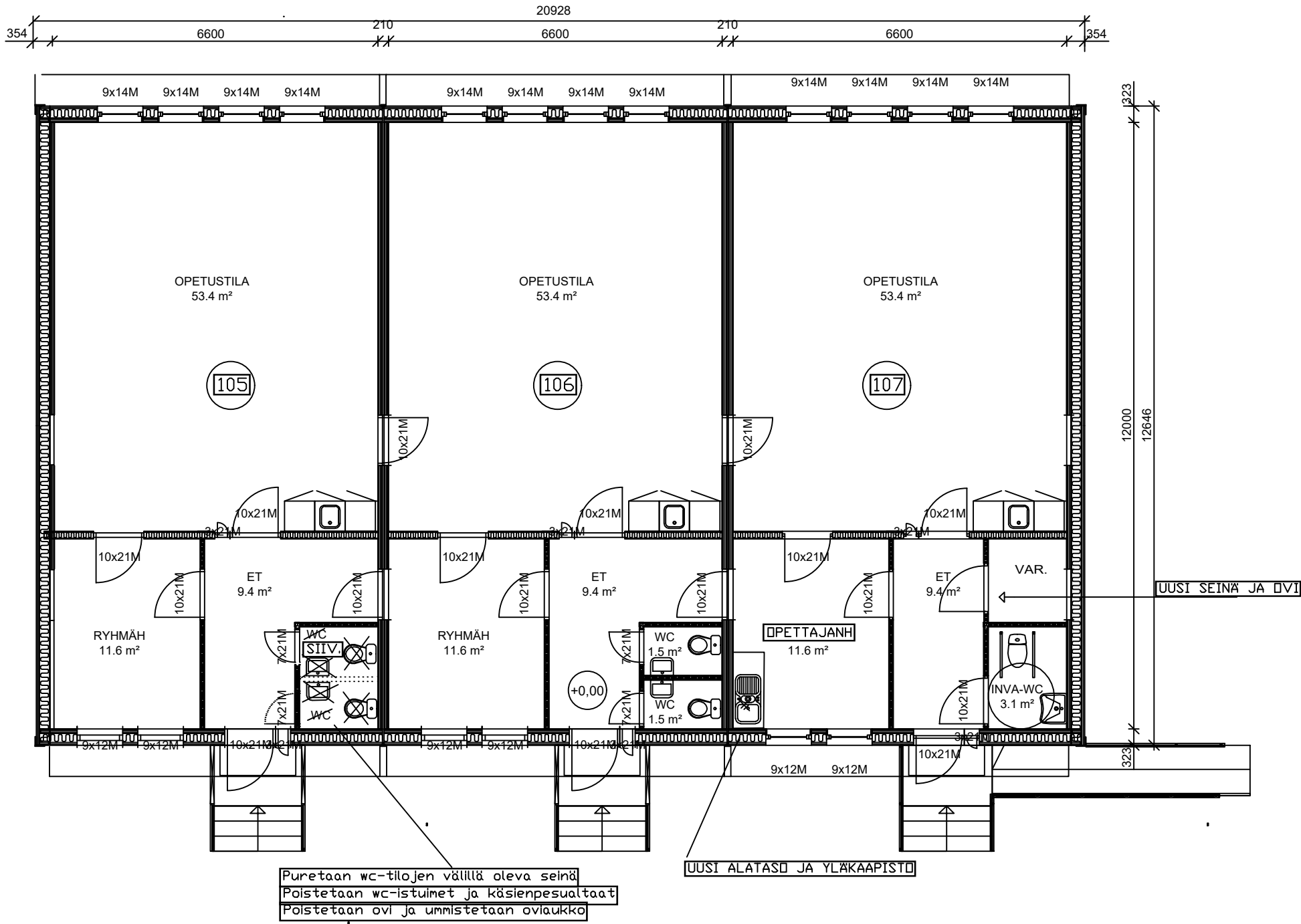
7. LIITTEET

1. Oppilasennusteet
2. Nykytilannepiirustukset
3. Jana-aikataulu
4. Ruokalan kuntotutkimus

ISNÄS SKOLA

Lit





MODUULIT

KERROSALA 262 m2
TILAVUUS 668 m3

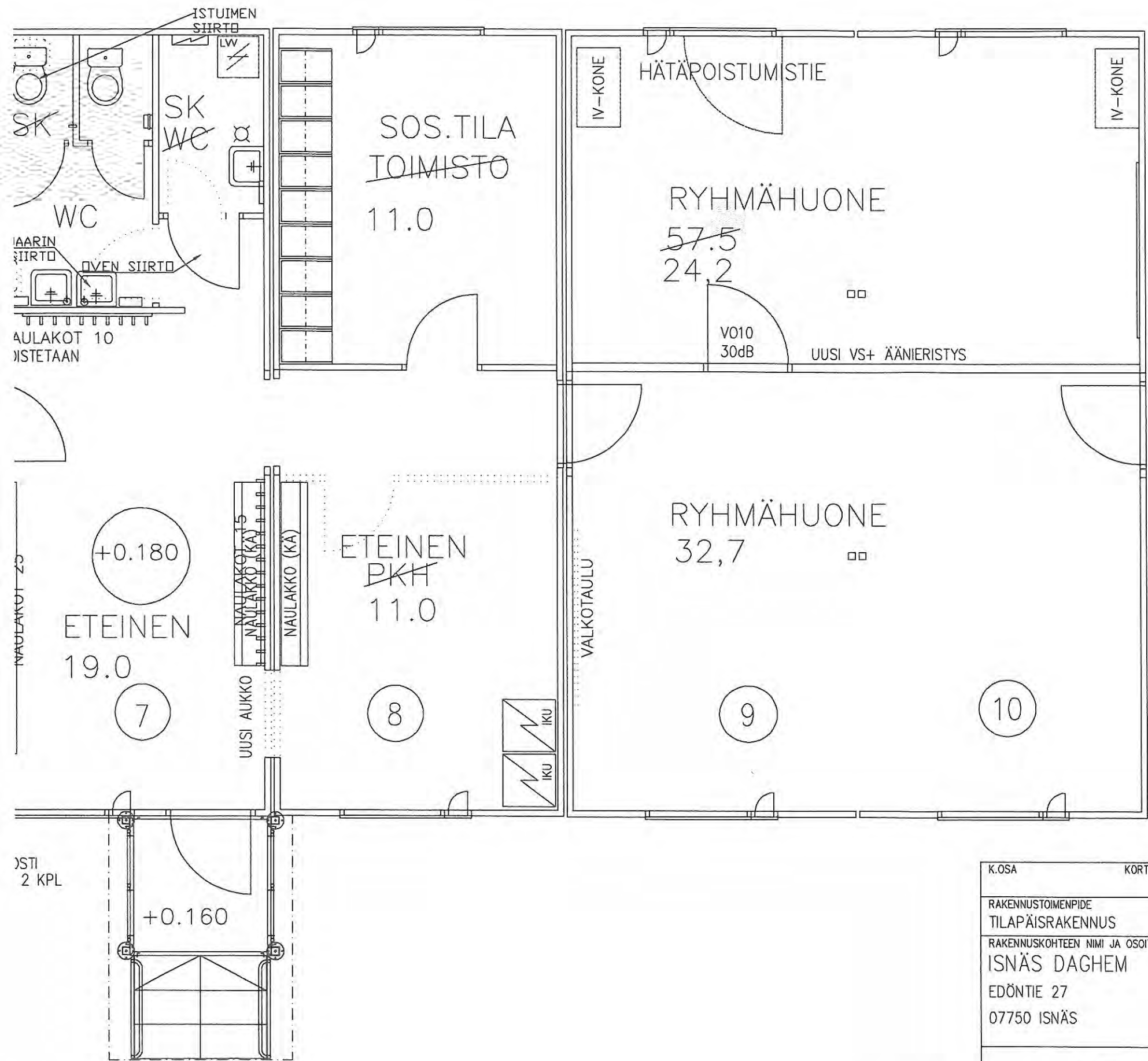
RAKENNUKSESSA ON SUORA SÄHKÖLÄMMITYS, SÄHKÖKIERTOINEN
LATTIALÄMMITYS JA KONEELLINEN ILMANVAIHTO
LÄMMÖNTALTEENOTTOKONEELLA.

PALOTEKNINEN SELVITYS

Rakennuksen palotekninen luokka P3.
Palokuorma alle 600 MJ/m2.
Sisäseinien ja -kattojen pintakerrokset D-s2,d2. (P3 alle 300 m2 / alle 600 MJ)
Ulkoseinän ulkopinta D-s2,d2.
Tuuletusraon ulkopinta D-s2,d2.
Vesikaton pintakerrokset BROOF.
Savunpoisto ovista ja ikkunoista pelastuslaitoksen toimenpitein.
Rakennuksessa tavanomainen alkusammutuskalusto.
JS = A27-144B-B sammutin.
Rakennuksessa sähköverkkoon kytketty palovaroitinjärjestelmä.
Poistumistiet varustetaan poistumisreittivalaistuksella.
Ilmanvaihtolaitoksen hätä-seis-kytkin pääoven läheisyydessä.

Liite 2
Paviljonki

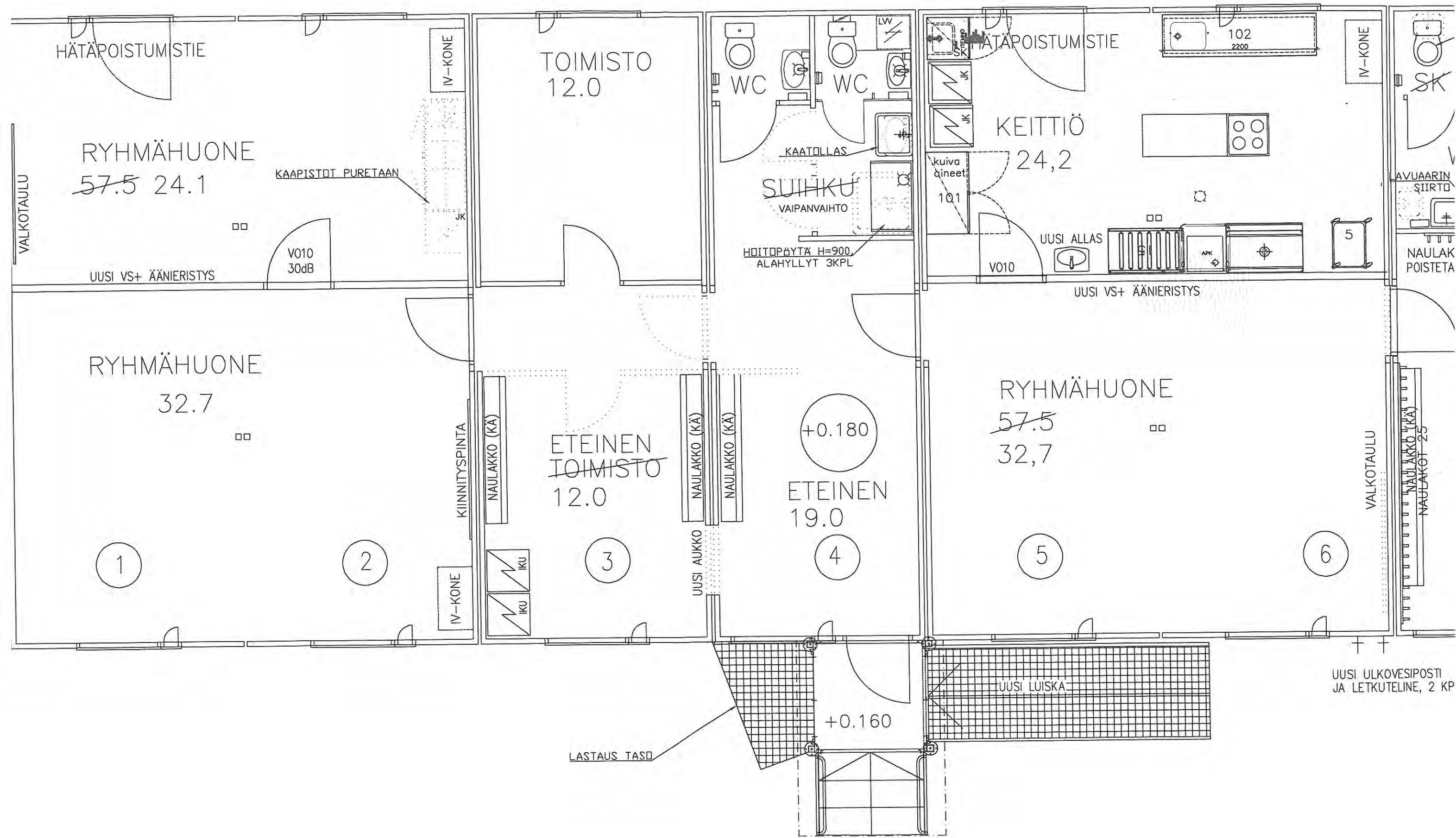
Kaup/Stad	Kaup.osa/Stadsdel	Kortteli/Kvarter	Tontti/Tomt	Arkistomerki/Arkivint.
434	464	2	64	
Tomenpöytä/Älgård				Piirustuslaji/Ritinningsstyp
UUDISRAKENNUS/NYBYGGNAD				Projekt/Projekt
				PÄÄPIIRUSTUS/HUVUDRITNING
Kohteen nimi ja osoite/ Objektets namn och adress				Sisältö/Innehåll
Isnäs skola				Kaavat/Skalar
Edöntie 27				POHJA
07750 Isnäs				1:100
 0809 02 20 6090 P.ä. +358-9-103 20 6090 info@heikkinen.fi P.ä. +358-9-616 383 883				Suunn./Plan.omr. Piir.n:o/Ritn.nr. Muutos/Ändring
HEIKKINEN & HIUS-TALO, Varsinaisella seudulla, Keskustalon 10 kakkoskerros Päiväys/Datering Piirto/PRI				ARK
03.10.18				

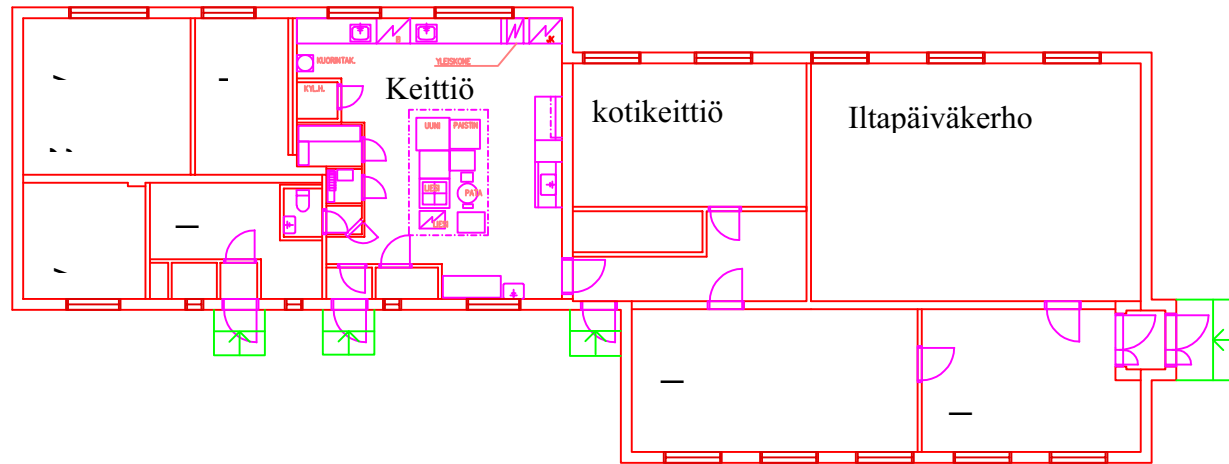


Loviisan rakennustarkastaja vahvisti
20.11.2020 pöytäkirjassa mainituin
ehdoin tämän piirustuksen noudatettavaksi.
Rakennustarkastaja [Signature]

AIKKI SEINÄKOUKUT (NAULAKOT) POISTETAAN,
LÄYTTÄJÄ HANKKII VAATENAILAKOT.

K.OSA	KORTTELI/TILA	TONTTI/RNö	RAKENNUSLUVAN TUNNUS	
RAKENNUSOIMENPIDE TILAPÄISRAKENNUS			PIIRUSTUSLAJI Pääpiirustus	JUOKS.No
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE ISNÄS DAGHEM EDÖNTIE 27 07750 ISNÄS			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ Pohjapiirustus	MITTAKAAVAT 1:50
LOVIISAN KAUPUNKI/LOVISA STAD TEKNINEN KESKUS/TEKNISKA CENTRALEN Karlskronabulevardi 8 07900 LOVIISA			SUUN.ALA ARK	TYÖ No 002
			PÄIVÄYS 7.10.2020	YHT.HENK.





[illegible]

Projektinumero
1510072542

Kohteen osoite
Isnäs koulu, ruokalarakennus
Edöntie 27, 07750 Isnäs

Päivämäärä
18.11.2022
Revisio

Laatija
Tapani Moilanen

Tarkastaja
Antti Kuukka



ISNÄS KOULU, RUOKALA

RAKENNUSTEKNINEN

KUNTOTUTKIMUS

TIIVISTELMÄ

Perusmuurirakenteet

Kellaritiloissa olevan verhomuurauksen sisäpinnalla on selvästi näkyviä kosteusvaurio jälkiä. Perusmuurin sisäpuolinen lämmöneristeratkaisu tiedetään kosteufysikaalisesti riskirakenteeksi. Perusmuurin yläosassa on lämpöhalkaisuna korkkieriste. Korkkieristeestä otetuissa näytteissä havaittiin selvät viitteen mikrobivauriota. Ulkoseinärakenne on kaasubetoniharkkorakenteinen. Mikrobivaurioituneesta lämpöhalkaisusta on ilmayhteys seinärakenteeseen ja tätä kautta ilmayhteys sisätiloihin kaasubetoniharkon ja välipohja/alapohja ja ulkoseinärakenteen liittymien kautta.

Lisäksi kellarikerroksen kantavien ja kevyiden seinärakenteiden pinnoilla on kosteusjälkiä. Kellaritoissa selvä hajuhaitta ja kellariloista selvää ilmavirtausta sisätilojen suuntaan.

Alapohjarakenteet

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Rakenne on ns. kaksoisbetonilaatta, jossa pohjalaatan päällä on bitumisively ja sen päälle on valettu pintabetonilaatta. Pintakosteuskartoituksen perusteella ja visuaalisten havaintojen perusteella kellarikerroksen alapohjarakenteeseen kohdistuu merkittävä kosteusrasitus. Kosteutta on siirtynyt myös verhomuuraukseen ja pohjalaatan päältä lähteviin muurattuihin väliseiniin.

1.krs tiloista tuulikaappi/eteinen ja iso luokkatila(iltapäivä kerhotila) ovat maanvaraisia alapohjarakenteita, joissa on pohjalaatta ja sen päällä lämmöneristys(lastusementtilevy) ja pintalaatta/betonimosaiikki. 1.krs maanvaraisissa lattiarakenteissa oleva kerroksellinen rakenneratkaisu on ns. riskirakenne. Tällä hetkellä rakenteessa ei ole merkittävästi kohonneita kosteuspitoisuuksia, mutta sementtilastulevy lämmöneristykset tiedetään kokemusperäisesti oleva helposti kosteusvaurioituva rakenneosana. Tästä syystä rakenne on uusittava nykyaikaisella maanvaraisella alapohjarakenteella.

Ulkoseinärakenteet

Rakennuksen ulkoseinä rakenne on massiivi rakenne, jossa ei ole tuuletus tai ilmarakoja. Ulkoseinärakenteen lämmöneristävyys perustuu kaasubetoniharkon lämmöneristävyyteen, jota hieman lisätty sisäpuolisella lastusementti levyllä. Sisäpuolisen eristuksen lämmöneristävyys on lähes nimellistä, materiaalin eristyskyky vastaan n. 10–20 mm mineraalivilla kerroksen eristävyyttä. Seinärakenteessa ei havaittu merkittäviä vaurioita/halkeamia. Ulkopinnan rappaus on tyydyttäväkuntoinen, joskin tarvitsee uuden pinnoituskäsittely.

Ikkuna- ja ulko-ovirakenteet

Rakennuksen koulun tilojen ikkunat ovat uusia MSE puu-alumiini ikkunoita. Asunto-osan ikkunat ovat 2-lasiset puu -ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset. Kellarin ikkunat 2-lasiset puu- ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset

Pääsisäänkäynnin ulko-ovi on teräsrakenteinen, puu paneeli verhoiltu. Ruokalan takaovi teräsrakenteinen. Keittiön ovi puurakenteinen, arviolta 2000-luvun alkupuolella uusittu. Asumuksen ovi alkuperäinen puuovi.

Ikkunoiden tilkeraon täytteenä käytetty pellavatappuraa ja lasivilla silppua. Pellavatappura on erittäin helposti mikrobivaurioituva luonnonmateriaali. Pellavatappura/lasivilla tilke on mikrobivaurioitunut. Ikkuna-/ovi liittymät eivät ole tiiviitä ja niiden kautta on ilmavirtausta sisätilojen suuntaan.

Väliseinä ja välipohjarakenteet

Nämä rakenneosat ovat massiivisia rakenteita, joissa ei havaittu merkittäviä korjaustoimenpiteitä. Toimenpiteet rajoittuvat lähinnä pintarakenteiden uusimiseen ja huoltokäsittelyihin.

Yläpohja- ja vesikattorakenteet

Rakennuksen yläpohja ja vesikattorakenteet ovat paikalla rakennettuja puurakenteita. Yläpohjakannattajina on massiivipuupalkit, jotka tukeutuvat ulkoseiniin ja kantavaseinä linjoille. Lämmöneristeenä on alkuperäinen puru-/kutterilastu eristys 400 mm, jonka päälle on lisätty puhallettua puukuitueristettä n. 150 mm.

Vesikattomuoto harjakatto ja katemateriaali on konesaumattu pelti, maalattu, ei aluskatetta. Koko rakennuksen alueella on pääsy yläpohjaonkaloon kattoluukun tai sisäportaiden kautta. Yläpohjarakenteet tiiveys on puutteellinen ja lämmöneristävyys ei ole nykyvaatimuksien mukainen. Tästä syystä rakenteessa on korjaustarpeita, mutta ne rajoittuvat tiiveyden ja lämmöneristävyyden parantamiseen. Vesikate on käyttöikänsä päässä ja se on uusittava.

Ulko-alueet ja kuivatusrakenteet

Ylärinteenpuoleisella sivulla maanpinnan ja liikennealueiden muotoilussa ja korkeusasemissa on korjaustarpeita. Ylärinteen puolella kasvatuskerros on kiinni perusmuurirakenteessa ja liikennealueilta pääsee valumaan pintavettä rakennusta vasten.

Kattovesien hallinnassa/ohjauksessa on puutteita, jotka pitää korjata.

Rakennuksen perustusten/perusmuurien kuivatusta ja ulkopuolista vedeneristystä on korjattava.

SISÄLTÖ

1.	Yleistiedot	1
1.1	Yleistä	1
1.2	Yhteystiedot	1
1.3	Tutkimuksen rajaukset	2
2.	Kohteen yleiskuvaus	3
2.1	Lähtötiedot	3
2.2	Tutkimus- ja korjaushistoria	3
3.	Tutkimusmenetelmät	4
4.	Rakenneteknisten tutkimusten tulokset	5
4.1	Perustukset	5
4.2	Perusmuurirakenteet	5
4.3	Alapohjarakenteet	9
4.4	Ulkoseinät, julkisivut	11
4.5	Ikkunat ja ulko-ovet	13
4.6	Välipohjat	16
4.7	Väliseinät	18
4.8	Yläpohjat ja vesikatto	18
4.9	Piha-alueet	23
5.	Muita yksittäisiä huomioita	26
6.	Päiväys ja allekirjoitukset	27

LIITTEET

- Liite 1. Havainnot ja paikannus
- Liite 2. Laboratorioiden tutkimustodistukset

1. YLEISTIEDOT

1.1 Yleistä

Tutkimuskohteena on Isnäs koulun ruokalarakennus, joka sijaitsee Isnäs taajamassa osoitteessa Edöntie 27, 07750 Isnäs

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää rakenteet, jotka sisäilma- ja rakennusteknisestä näkökulmasta tulee korjata. Tutkimusmenetelminä käytetään aistinvaraista havainnointia ja rakenneavauksia.

1.2 Yhteystiedot

Tutkimuksen tilaaja

Loviisan kaupunki
Tilapalvelut
Degerbynkatu 21
07900 Loviisa

Tilapäällikkö
Päivi Turunen
p. 0440 555 412
paivi.turunen@loviisa.fi

Kuntotutkimuksen suorittaja

Ramboll Finland Oy
Laserkatu 6
53850 Lappeenranta

Projektipäällikkö

Tapani Moilanen
p. 040 193 8006
tapani.moilanen@ramboll.fi

Kuntotutkimuksen suorittaja:

Tapani Moilanen
p. 040 193 8006
tapani.moilanen@ramboll.fi
RTA

Tutkimuksen ajankohta

kenttätöyt 6.10.22

Käytettävät tutkimuslaboratoriot

Materiaalimikrobinäytteet:

Työterveyslaitos
Neulaniementie 4
70210 Kuopio

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimuksen tilaajan ja konsultin (Ramboll) välisen toimeksiannon sopimusehtoina noudatetaan konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 2013, ellei tilaajan ja Rambollin välillä ole toisin kirjallisesti sovittu.

Tutkimus on rajattu koskemaan tarjouksessa esitettyjä tutkimuksia ja mittauksia. Tutkimustulosten luotettavuus on riippuvainen mittauspisteiden edustavuudesta ja otosten laajuudesta, jolloin otantatutkimuksissa yleisesti käytettävillä havaintomäärillä tutkimuksiin sisältyy aina jonkin verran epävarmuutta. Kenttätutkimuksen aistinvaraiset havainnot ovat subjektiivisia näkemyksiä. Lisäksi käytettyihin tutkimusmenetelmiin sisältyy epävarmuutta, joka tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa. Rambollilla on oikeus luottaa tilaajan tai tämän puolesta toimivan antamiin tietoihin ja aineistoihin.

Kuntotutkimus sisältää ehdotuksen korjaustoimenpiteistä. Tutkimusta voidaan hyödyntää korjaussuunnitelmien ja korjausohjelman laadinnassa. Annetut korjausehdotukset eivät ole rakennustöiden työselitys, vaan tilaajan tulee laadituttaa erikseen varsinainen korjaussuunnitelma.

Kuntotutkijalla on oikeus oikaista kuntotutkimusraportissa mahdollisesti havaittu virhe. Kaikista virheistä tulee reklamoida kuntotutkijaa kohtuullisessa ajassa, viimeistään kolmen kuukauden kuluessa kuntotutkimusraportin luovutuspäivästä.

Ramboll on tehnyt tutkimuksen ja laatinut tämän raportin tutkimuksen tilaajalle, eikä Ramboll ota vastuuta kolmansia osapuolia kohtaan. Tämän asiakirjan kopiointi kokonaan tai osittain on kielletty ilman Ramboll Finland Oy:n kirjallista lupaa.

2. KOHTEEN YLEISKUVAUS

- Rakennusajankohta 1950-luvun puoliväli, rakennukselle on tehty osittaisia, peruskorjauksen luonteisia korjaus- ja muutostöitä
 - Keittiön uusiminen
 - Ikkunoiden ja ovien uusiminen
- Perustukset: betonirakenteiset
- Perusmuurit: paikalla valettu massiivibetoni, sisäpuolinen verhomuuraus ja lämmöneristys
 - VP laatan pään lämpökatko, korkki
- Alapohja: paikallavaletut teräsbetonilaatat, kaksoisbetonilaatta
- Välipohja: paikalla valettu kantava teräsbetonilaatta, päällä lämmöneristys ja pintalaatta
- Yläpohja: puurakenteinen, kutterilastu lämmöneristys + lisätty puhallettu selluvilla
- Vesikatto: harjakatto, konesaumapeltikate, ruodelaudoitus, ei aluskatetta
- Ulkoseinät: Kaasubetoniharkko(Siporex), roiskerappaus
- Väliseinät: kivi- ja levyrakenteiset

2.1 Lähtötiedot

- Arkkitehtipiirustukset 1954
- LVI tasopiirustus 1957
- Kuntoarvio ja lisätutkimukset, raportit vuodelta 2015, Ramboll Finland Oy

2.2 Tutkimus- ja korjaushistoria

Kiinteistössä on tehty 2015 rakennustekninen kuntoarvio ja PTS-ehdotus sekä näiden pohjalta rakennusteknisiä lisätutkimuksia.

Rakennus on osittain peruskorjattu arviolta/muistitietojen mukaan 2003.

3. TUTKIMUSMENETELMÄT

Käytettyihin tutkimusmenetelmiin sisältyy epävarmuutta, joka tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa. Tämän asiakirjan epävarmuustarkastelussa on esitetty mittauskaluston tarkkuus sekä karkea-, systemaattinen- ja satunnainen virhe lukuun ottamatta analyysilaboratorion virhetarkastelua.

Epävarmuustarkastelu sisältää vain Ramboll Finland Oy kenttämittaukseen sekä näytteenottoon liittyvät virheet. Analyysilaboratoriot ilmoittavat menetelmän ja mittausten virhetarkastelun analyysivastauksessaan. Tutkimusmenetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

4. RAKENNETEKNISTEN TUTKIMUSTEN TULOKSET

Noudatetaan:

- Asumisterveysasetus (545/2015)
- Asumisterveysasetuksen soveltamisohje (osa III ja IV, 8/2016)
- Voimassa olevat Ympäristöministeriön asetukset rakenteiden lujuudesta ja vakaudesta, paloturvallisuudesta ja terveellisyydestä
- Suomen rakentamismääräyskokoelman B-, C- ja E-osat (lujuus, eristykset ja rakenteellinen paloturvallisuus), rakentamisen aikana voimassa olleita
- Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, Ympäristöopas 2016
- Työterveyslaitoksen viitearvot
- Työterveyslaitoksen laboratorio näytteenotto- ja käsittelyohje
- Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen, Työterveyslaitos 2017

4.1 Perustukset

4.1.1 Rakenne

Puuttuvista lähtötiedoista johtuen rakennuksen perustavasta ei ole varmuutta. ARK piirustuksissa ei ole näkyvissä anturarakenteita (katkaistu AP laatan tasosta). Mahdollisesti perustukset ulottuvat peruskallioon saakka.

Rakennuksen pääsisäänkäynnin puoleisessa päässä on sisäpuolella ulkoseinärakenteissa näkyvissä merkittäviä halkeiluja, sellaisissa paikoissa jotka viittaavat siihen, että osa rakennuksesta on perustettu kallion päälle ja osa maanvaraisesti (ei kellaritiloja).

4.2 Perusmuurirakenteet

4.2.1 Rakenne

Ark suunnitelmien mukaan perusmuurirakenteet ovat paikalla valettuja, massiivi betonirakenteita. Sisäpuolella verhomuuraus ja lämmöneristys.

2015 tehdyn kuntotutkimusraportin mukaan perusmuurit ovat betoniharkkorakenteiset.

4.2.2 Havainnot asiakirjoista, lähtötiedot

- Perusmuurirakenteet ovat paikalla valettuja betonirakenteita
- Perusmuurin yläosassa on lämpöhalkaisu,

4.2.3 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Perusmuurin yläosassa on lämpökatko ja materiaali on korkkia
- Perusmuurin yläosa (maanpinnan yläpuolinen osa) on maalipintainen
- Maanpinnan alapuolella bitumisively
 - Sively irtoaa perusmuurin ulkopinnalta helposti
- Rakennuksen vierustoilla on kasvillisuutta
- Kattovedet johdetaan osalla rakennusta pystysyöksyputkista suoraan betoniputkeen
 - Betoniputket täynnä hiekkaa, multaa, lehtiä jne.

- Salaojien tarkastuskaivoja ei havaittu rakennuksen perusmuurien läheisyydessä
- Perusmuurissa ei havaittu betonin rapautumista/ruostuneita teräksiä
- ARK suunnitelmien mukaan perusmuurin yläosassa on lämpökatko
 - Rakenneavauksessa havaittiin lämpökatko materiaalin olevat korkki lämmöneriste
- Perusmuurin sisäpuolella on verhomuuraus ja lastusementtilevy lämmöneristys
- Perusmuurin sisäpinnalla on monin paikoin nähtävissä kosteuden aiheuttamia pintavauriojälkiä
- Kantavien betoniväliseinien alaosissa on selvästi havaittavia kosteusvauriojälkiä
- Kellaritiloissa on selvästi havaittava hajuhaitta
- Perusmuurin yläosan korkkieristeestä otettiin materiaalinäyte molemmilta pitkiltä sivuilta
 - Näytteenottokorkeus n. 100 mm ulkoseinärappauksen alareunan alta
 - Tutkimusajankohtana rakenteesta ei mitattu korkeita kosteuspitoisuuksia

RAKENNE	NÄYTE	MATERIAALI	Sädesienet bakteerit	mikrosienet hagem-agar	mikrosienet DG18-agar	mikrosienet M2-agar	Havaitut indikaattorilajit (*)
perusmuuri lämpöhalkaisu	mMS1	korkki	+	+	++	+	A.restricti
perusmuuri lämpöhalkaisu	mNS2	korkki	+++	++	++	++	sädesieni Penicillium

4.2.4 Materiaalinäytteiden tulokset ja tulkinta

mMS1, viite mikrobivauriosta

Näytteessä havaittiin viite mikrobivauriosta. Kosteusvaurio indikaattorilajeista tunnistettiin A. restricti, joka on kuivissa olosuhteissa viihtyvä laji. Muina lajeina tunnistettiin Cladosporium ja Penicillium. Tulos viittaa siihen, että rakenteessa voi olla toisena vuodenaikana merkittävästi kosteutta ja valtalajina jokin toinen kosteusvaurioindikaattorilajistoon kuuluva mikrobi.

mMS2, vahva viite mikrobivauriosta

Näytteessä havaittiin vahva viite mikrobivauriosta. Kosteusvaurio indikaattorilajeista tunnistettiin, Aktinomykeetit(sädesieni) ja muina lajeina Penicillium.

Tulos on tyypillinen tulos rakenteelle, joka on voimakkaasti kosteusrasitettu, yhteydessä maaperään tai kiviaineeseen rakennusmateriaaliin.

Valtalajina tunnistettu **sädesieni**(aktinomykeetti) on maaperäbakteeri, joka viihtyy maa-aineksessa ja ns. siirtyy maaperästä rakenteisiin. Ei leviä yleensä ilmavirtauksen(leijumalla)mukana koska sen itiöt eivät ole kehittyneet ilmavirtausten siirrettäväksi.

Toinen tunnistettu lajisto on **Penicillium**, joka esiintyy normaalina lajistona ihmisen elinympäristössä. Rakenteissa sen esiintyminen suurina pitoisuuksina on selvä viite kosteusvauriosta ja se ns. ensivaiheen mikrobi. Tässä tapauksessa ei ole kyse tuoreesta vauriosta, vaan lajisto muuttuu kosteuspitoisuuksien ja vuodenajan vaihtelusta johtuen.

4.2.5 Mikrobinäytteiden tulosten johtopäätelmät

Näytteistä tunnistetuilla mikrobeilla tiedetään olevan aineenvaihduntatuotteita, jotka voivat aiheuttaa tiloissa oleskeleville terveysoireita.

Mikrobivaurioituneesta rakenneosasto on ilmayhteys ulkoseinärakenteeseen. Ulkoseinärakenteen kaasubetoniharkko (siporex) rakenne ei ole ilmatiivis ja harkkomuurauksen saumojen ja liittymien kautta epäpuhtauksilla on pääsy sisäilmaan.

Ulkoseinärakennetta/-liittymiä ei saada korjaustoimenpiteillä ilmatiiviiksi niin, että epäpuhtaudet eivät pääse sisäilmaan. Tästä syystä ainut korjausvaihtoehto se, että vaurioituneet korkki

lämmöneristeet poistetaan rakenteesta ja eristeet korvataan toisella materiaalilla(XPS/SPU eriste).

4.2.6 Muiden havaintojen perusteella tehtävät johtopäätelmät

Kellaritiloissa olevan verhomuurauksen sisäpinnalla on selvästi näkyviä kosteusvaurio jälkiä. Perusmuurin sisäpuolinen lämmöneristeratkaisu tiedetään kosteufysikaalisesti riskirakenteeksi. Tässä rakenneratkaisussa sisätilojen ja rakenteen muu kosteus tiivistyy kylmän betoniperusmuurin sisäpintaan, muuttuen talvella jopa kuuraksi. Tämä kosteus mahdollistaa mikrobikasvun eristekerroksessa/rakenteessa ja kosteusvauriojäljet verhomuurauksen sisäpinnalla.

Verhomuurauksen sisäpinnan kosteusvauriojäljet voivat olla myös seurausta perusmuurin läpi tulevasta tai pystysuuntaisesti siirtyvästä kapillaarisesta vedestä.

Perusmuurin ulkopinnalla oleva bitumisively on ikääntynyt ja se irtoaa helposti perusmuurin ulkopinnalta.

Salaojituksesta ei ole tietoa, ARK piirustuksissa on esitetty salaojat. Sadevesien johtamisesta ei ole tietoa, kuinka järjestelmä on toteutettu.

4.2.7 Toimenpide-ehdotus

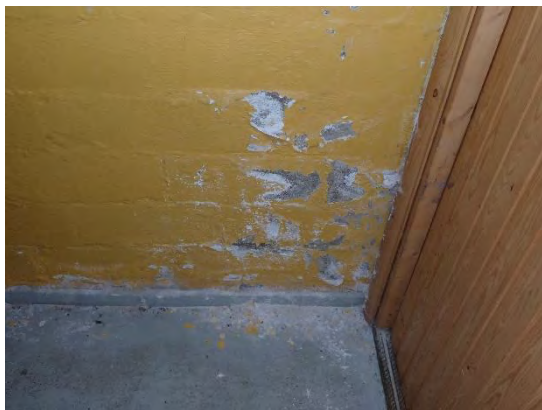
- Perusmuurin yläosan korkkilämmöneristeen poistaminen ja korvaaminen tehokkaammalla muovieristeellä
- Perusmuurin ulkopuolinen vedeneristys, lämmöneristys ja sala- ja sadevesijärjestelmät
- Rakennusta ympäröivän maanpinnan muotoilu niin, että pintavedet eivät virtaa rakennusta vasten
- Sisäpuolisen verhomuurauksen ja lämmöneristyksen purku
- Perusmuurin sisäpinnan mekaaninen puhdistus ja avoimien läpivientien sulkeminen
- VP laatan alapinnan läpivientien tiiveyden varmistaminen niin, että niiden kautta ei ylempiin tiloihin pääse virtaamaan ilmaa
- Kaikkien maalipinnoitteiden poistoa seinäpinnoilta, tarvittaessa maalaus, esim. silikaattimaali
- Kellaritilojen alipaineistus ylempiin tiloihin verrattuna(koneellinen)
- Kellarin tyhjennys irtaimistosta
- Kaiken tarpeettoman eloperäisen materiaalin poistaminen kellaritiloista (väliovet, kellarikomerot, saunatilat jne.
- Kellaritilojen käyttö minimiin, ainoastaan lämpökeskus, ei varastotilana



Kuva 1. Perusmuuri ulkopinta, vedeneristys puuttuu, sively irtoa helposti



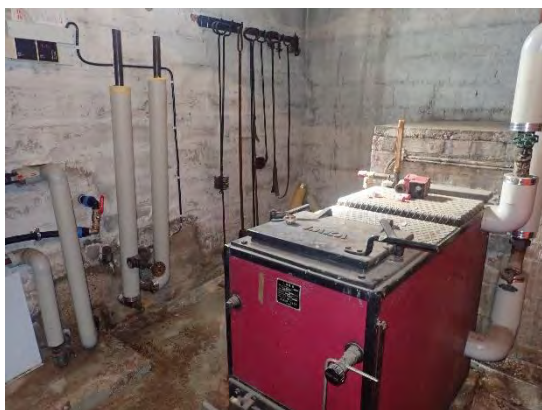
Kuva 2. Asuntopääty



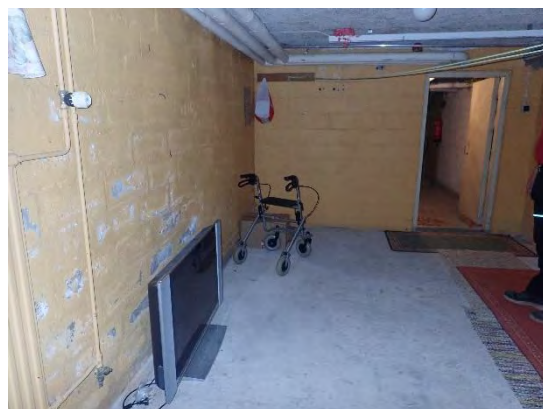
Kuva 3. Kosteusjälkiä kellarin väliseinäpinnalla



Kuva 4. Kosteusjälkiä perusmuurin verhomuusausten pinnalla



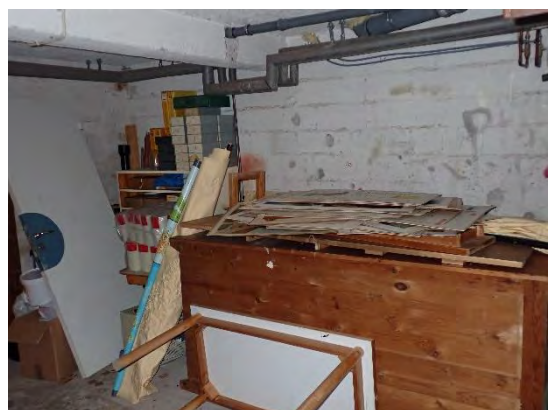
Kuva 5. Lämpökeskustila, kosteusjälkiä



Kuva 6. Kellaritila yleensä



Kuva 7. Koulun irtaimistoa varastoituna



Kuva 8. Varastoitua irtaimistoa

4.3 Alapohjarakenteet

4.3.1 Kellaritilat

Rakennuksen alapohjarakenteet ovat maanvaraisia betonilaattoja. Rakenne on ns. kaksoisbetonilaatta, jossa pohjalaatan päällä on bitumisively ja sen päälle on valettu pintabetonilaatta. Rakenne on seuraava:

- maalipinnoite
- pintalaatta 40-60 mm
- bitumisively
- pohjalaatta 50 mm
- hiekkatäyttö

4.3.2 1.krs tilat (tilat 7 ja 9)

1.krs tiloista tuulikaappi/eteinen ja iso luokkatila (ip kerhotila) ovat maanvaraisia alapohjarakenteita. Rakenne on seuraava:

- finyyli-laatta
- Pintalaatta 50 mm/betonimosaikki
- toja-levy (lastusementtilevy) 50-70 mm
- pohjalaatta 50 mm
- hiekkatäyttö

4.3.3 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimukset

4.3.3.1 Kellaritilat

- Pintalaatan pinnalla on havaittavissa paikallisia kosteusjälkiä
- Pintalaatta on pääosin maalipintainen, maalipinta huonokuntoinen
- Pintakosteuskartoituksessa alapohjarakenne todettiin märeksi
 - Ei tehty kosteusmittauksia porareikä-/näytepala mittauksena
- Lämpökeskuksen ja öljysäiliötilan alapohjarakenteeseen on todennäköisesti imeytynyt öljyä

4.3.3.2 1.krs tilat

- Eteistila/tuulikaappi lattian pintarakenteena on betonimosaikka
 - Ehyt mutta kulunut/likainen/epätasainen
- Luokkatilan lattiapinnoitteena vinyylilaatta
 - Laatat ehyet/kiinni alustassa

- Tilojen lattiarakenteessa ei havaittu halkeamia/painumia
- Pintalaatan liittymä seinärakenteeseen ei ole tiivis
- Pintakosteuskartoituksessa ei havaittu merkittävästi kohonneita mittaustuloksia



Kuva 9. Alapohjan kellari



Kuva 10. Pinnoittamaton kellarin alapoha



Kuva 11. Eteistilan alapohja, betonimosaikki pintalaatta



Kuva 12. Ala- ja välipohjarakenteen liittymänä ruokala/eteinen

4.3.4 Johtopäätökset

Pintakosteuskartoituksen perusteella kellarikerroksen alapohjarakenteeseen kohdistuu merkittävä kosteusrasitus koska pintalaatan pinta on kosteusvaurioitunut ja pintakosteuskartoitus osoittaa rakenteen olevan märän. Kosteutta on siirtynyt myös verhomuuraukseen ja pohjalaatan päältä lähteviin muurattuihin väliseiniin.

1.krs maanvaraisissa lattiarakenteissa oleva kerroksellinen rakenneratkaisu on ns. riskirakenne. Tällä hetkellä rakenteessa ei ole merkittävästi kohonneita kosteuspitoisuuksia, mutta sementtilastulevy lämmöneristykset tiedetään kokemukseräisesti oleva helposti kosteusvaurioituva rakenneosa. Pintalaatan ja ulkoseinärakenteen liittymät ja pintalaatan läpiviennit eivät ole ilmatiiviitä ja näiden liittymien kautta on ilmayhteys maaperästä ja eristetilasta sisätiloihin. Lisäksi eteistilan betonimosaikkilattia ei ole ilmatiivis, johtuen läpivienneistä ja betoni mosaikkipinnan jakolistoista.

4.3.5 Toimenpide-ehdotukset

4.3.5.1 Kellarikerros

- Kellarikerroksen tilojen käyttö rajoitetaan niin, että käytetään vain lämpökeskusta ja öljysäiliöhuonetta
- Lattian tiiviit maalipinnoitteet hiotaan pois
- Lattiapinnan pölynsidontakäsittely diffuusioavoimella tuotteella
- Alapohja ja perusmuurirakenteen välisen liittymän tiivistäminen niin, että suoraa ilmayhteyttä maaperästä/pohjalaatan päältä ei ole sisätiloihin
 - Meneteltävä samoin oviaukkojen kohdilla, kun karmit ja kynnykset puretaan pois

4.3.5.2 1.krs, koulun tilat

- Maanvaraiset laatat uusitaan, uusilla nykytietämyksen mukaisilla rakenteilla
 - Suunnitteluratkaisuilla varmistetaan AP/US/kantava VS rakenteiden välisten liittymien tiiveys niin, että maaperäilmayhteyttä sisätiloihin ei ole

4.4 Ulkoseinät, julkisivut

4.4.1 Rakenne

Ulkoseinärakenteet ovat paikalla muurattuja kaasubetoniharkko(siporex) seiniä. Sisäpuolella on sementtilastu-levy lämmöneristys. Sisäpinta rappauspinnointe.

Ulkopintana on rappauspinnointe, pinta karkearappaus ja kalkki-/sementtimaali. Ikkunoiden ympärillä sileärappaus ja maali. Rakenne on seuraava(ulkoapäin):

- Kalkkimaali/sementtimaali pinta
- Karkealaasti rappaus
- Kaasubetoniharkko(siporex)
- Toja-levy 30 mm
- Rappauspinnointe
- maali

4.4.2 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Rakenne on ns. massiivirakenne, jossa ei ole tuuletus-/ilmarakoa
- Rakenteessa ei ole merkittävää halkeilua tai rappauspinnointeen vaurioitumista
 - Rakennuksen eteläpuoleisten päätyjen rappaus/maalipinnassa tummumaa ja maalin irtoamista
- Pääsisäänkäynnin puoleisessa päässä ulkoseinärakenteen sisäpinnoilla on muutamia halkeamia
 - Halkeamat eivät näy rakennuksen ulkopuolella
 - Nämä halkeamat voivat johtua siitä, että rakennuksen kellarilliset tilat on perustettu kalliolle(mahdollisesti) ja osa maantasokerroksen tiloista on perustettu täyttömaalle
 - Tämä ei ole varma tieto, ainoastaan oletamus, koska kellaria ei ole koko rakennuksen alueella (pääsisäänkäynnin pääty)
- Keittiön osalla ikkuna-aukkoja on madallettu
- Keittiön ulko-oven edustalla teräsrakenteinen lastauslaituri
- Keittiön ja asunnon ulko-oven päällä sadesuoja "lippa"
- Rakenteesta ei ole otettu materiaalinäytteitä koska ei sisällä kerroksellisia rakenteita.



Kuva 13. *Ulkoseinärakennne on ullakolla näkyvissä*



Kuva 14. *Yleiskuva seinäpinnoista*



Kuva 15. *Ikkuna madallettu keittiön osalla*

4.4.3 Johtopäätökset

Rakennuksen ulkoseinä rakenne on massiivi rakenne, jossa ei ole tuuletus tai ilmarakoja. Ulkoseinä rakenteen lämmöneristävyys perustuu kaasubetoniharkon lämmöneristävyyteen, jota hieman lisätty sisäpuolisella lastusementti levyllä. Sisäpuolisen eristyksen lämmöneristävyys on lähes nimellistä, materiaalin eristyskyky vastaan n. 10-20 mm mineraalivilla kerroksen eristävyyttä. Tästä syystä sisäpuolinen lämmöneristys ei tässä rakenneratkaisussa muodosta riskiä, koska sisäpuolinen eristävyys on pieni. Sisäpuolinen eristys ei laske runkorakenteen sisäpuolen pintalämpötilaa niin, että siihen syntyisi kastepiste/kondenssikosteutta. Lisäksi kaasubetoniharkko sitoo itseensä kosteutta, jolloin rakenteessa ei ole ns. vapaata vettä, joka mahdollistaisi epäpuhtauksien syntymisen rakenteeseen.

4.4.4 Toimenpide-ehdotukset

Havaintojen perusteella ulkoseinärakenteelle tulee tehdä seuraavat toimenpiteet:

- Rappauspinnan päällä olevan maalikerroksen poistaminen menetelmällä, joka ei vaurioita varsinaista rappauspintaa
 - Esim. kuivajää- tai soodapuhallus
- Uusi sementti-/kalkkimaalaus
- Ikkuna-/ovi liittymien pellitykset/tiiveyden varmistaminen
- Vesipeltiliittymien tarkistukset
- Asunto-osan uudet vesipellit ikkunoiden mukaisesti
- Sisäpuolinen lisälämmöneristys + uudet pintarakenteet tilojen käytön mukaisesti
 - Esim. 50 mm PU levy tiiviisti laasti liimattuna olevaan rappauspintaan
 - Vanhan maalipinnoitteet poistettu
- Ikkuna- ja ovi liittymät erillisen suunnitelman mukaisesti korjattu (kts. Kohta 4.5.4)

4.5 Ikkunat ja ulko-ovet

4.5.1 Lähtötiedot

Rakennuksen koulun tilojen ikkunat ovat uusia MSE puu-alumiini ikkunoita. Asunto-osan ikkunat ovat 2-lasiset puu -ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset. Kellarin ikkunat 2-lasiset puu- ikkunat, ilmeisesti alkuperäiset

Pääsisäänkäynnin ulko-ovi on teräsrakenteinen, puu paneeli verhoiltu. Ruokalan taka-ovi teräsrakenteinen. Keittiön ovi puurakenteinen, arviolta 2000-luvun alkupuolella uusittu. Asunnon ovi alkuperäinen puu-ovi.

4.5.1 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Koulun ja keittiötilojen ikkunat on uusittu (arvio 2000-luvulla)
- Koulu- ja keittiötilojen ikkunat on sisäpuolelta liitetty ikkuna-aukkoon ilman listoitusta
 - Karmi-/ulkoseinäliittymä rapatun sisäsmyygin takana "piilossa"
 - Ulkopuolen liittymä toteutettu samalla tavalla
 - Ikkunoiden vesipellitykset pääosin kunnossa ja kallistukset riittävät
- Ikkunakarmien tilkkeenä on käytetty pellavatappuraa, lasivillaa
 - Ei uretaanivaahtoa
- Ikkunoiden asennuskiilat ovat edelleen tilkeraossa ja ne ovat selvästi kosteusvaurioituneet
 - Vesijälkiä, lahoa, näkyvää homekasvustoa
- Merkkisavututkimuksissa havaittiin ilmavirtausta ikkuna- ja ovi-/US liittymien kautta sisätiloihin
- Keittiön ikkunoiden alareunan tasoa on nostettu ylöspäin
- Asunto-osan ikkunat ovat ilmeisesti alkuperäiset
 - Vesipellitusten liittymissä ja kallistuksissa puutteita
- Kellarin ikkunat ovat alkuperäiset, heikkokuntoiset ja tiiveys puutteellinen
- Metallirakenteisen ulko-ovet tyydyttäväkuntoiset ja tiiveys tyydyttävä
 - Ei välitöntä uusimistarvetta
- Keittiön ovi huonokuntoinen, ikääntynyt
 - Uusittava
- Asunnon alkuperäinen puu-ovi heikkokuntoinen
 - Ikääntymisestä johtuva kuluma ja lahovauriota

- Koulun tilojen ikkunakarmin tikkeestä(PELLAVARIVE, lasivilla) otettiin materiaalinäytteet mikrobitutkimusta varten

RAKENNE	NÄYTE	MATERIAALI	Sädesienet bakteerit	mikrosienet hagem- agar	mikrosienet DG18-agar	mikrosienet M2-agar	Havaitut indikaattorilajit (*)
Ikkunakarmin/US rakenteen liittymän tiivistys	mMS3	pellavarive	++	+++	+++	++	Ulacladium, Penicillium Sporobolomyces
Ikkunakarmin/US rakenteen liittymän tiivistys	mMS4	pellavarive ja lasivilla	++	+	++	++	Penicillium, Cladosporium

4.5.1 Materiaalinäytteiden tulosten tulkinta

mMS3, vahva viite mikrobivauriosta

Näytteessä havaittiin vahva viite mikrobivauriosta. Kosteusvaurio indikaattorilajeista tunnistettiin, Ulacladium ja Sporobolomyces ja muina lajeina Penicillium. Valtalajina tunnistettu Penicillium lajisto esiintyy normaalina lajistona ihmisen elinympäristössä. Rakenteissa sen esiintyminen suurina pitoisuuksina on selvä viite kosteusvauriosta ja se ns. ensivaiheen mikrobi. Lisäksi se on tyypillinen ns. luonnonmateriaaleissa(selluloosapitoinen). Tässä tapauksessa kyseessä on materiaalille tyypillinen mikrobi.

mMS4, viite mikrobivauriosta

Näytteessä havaittiin viite mikrobivauriosta. Varsinaisia kosteusvaurio indikaattorilajistoon kuuluvia mikrobeja ei näytteestä tunnistettu. Valtalajina tunnistetut Penicillium ja Cladosporium lajisto esiintyy normaalina lajistona ihmisen elinympäristössä. Rakenteissa sen esiintyminen suurina pitoisuuksina on selvä viite kosteusvauriosta ja ne ovat ns. ensivaiheen mikrobeja. Lisäksi se on tyypillinen ns. luonnonmateriaaleissa(selluloosapitoinen). Tässä tapauksessa kyseessä on materiaalille tyypillinen mikrobi.

4.5.2 Mikrobinäytteiden tulosten johtopäätökset

Epätiivien ikkuna ja oviliittymien kautta pääsee virtaamaan ilmaa mikrobivaurioituneen materiaalin läpi. Tämän ilmavirtauksen mukana siirtyy sisäilmaan epäpuhtauksia, jotka voivat heikentää sisäilman laatua ja aiheuttaa tiloissa oleskeleville terveysoireita.



Kuva 16. Uuden ikkunan vesipeltiliitos



Kuva 17. Kellarin ikkunan liittymä perusmuuriin, lähellä maanpintaa



Kuva 18. Pääsisäänkäynnin ovi



Kuva 19. Ovi liittymä seinärakenteeseen



Kuva 20. Uuden ikkunan liittymä
seinärakenteeseen



Kuva 21. Uuden ikkunan liittymä
seinärakenteeseen, pellavatappura
tilke ja asennuskiila



Kuva 22. Keittiön ovi

4.5.3 Johtopäätökset

Ikkunoiden tilkeraon täytteenä käytetty pellavatappura on erittäin helposti mikrobivaurioituva luonnonmateriaali. Vaurion on aiheuttanut tilkerakoon päässyt kosteus/vesi. On mahdollista, että pellavarive on vanhaa, alkuperäisten ikkunoiden tilkettä, joka on jätetty rakenteeseen tai on käytetty uudelleen vanhojen ikkunoiden tilke materiaalia.

Ikkunan ja seinärakenteen liittymässä on tiiveyspuutteita ja merkkisavulla havaittiin liittymän kautta ilmavuotaa sisätiloihin. Tämän vuotoilman mukana rakenteesta pääsee siirtymään epäpuhtauksia, jotka heikentävät sisäilman laatua.

4.5.4 Toimenpide-ehdotukset

Tutkimushavaintojen ja mikrobinäytteiden tulosten perusteella ikkuna- ja ovi liittymille on tehtävä seuraavat korjaustoimenpiteet:

- Sisäpuolelta avataan ikkuna-/ovismyygit siten, että tilkeraossa olevat vanhat tilkkeet saadaan poistettua
 - Toinen vaihtoehto on irrottaa ikkunat ja ovet
- Puhdistetaan ja tiivistetään ikkuna- ja ovi liittymät niin, että ilmapirtausta sisätiloihin ei ole erillisen tiivistyssuunnitelman mukaisesti
- Ulkopuolelle asennetaan piililistoitukset ja varmistetaan listoitusten tiiveys erillisen suunnitelman mukaisesti
- Tarkistetaan vesipellitykset
- Asunto osalle uudet ikkuna
- Uusitaan keittiön ja asunnon ulko-ovet
 - Metallirakentaiset
- Kunnostetaan kellarin ikkunat

4.6 Välipohjat

4.6.1 Rakenne

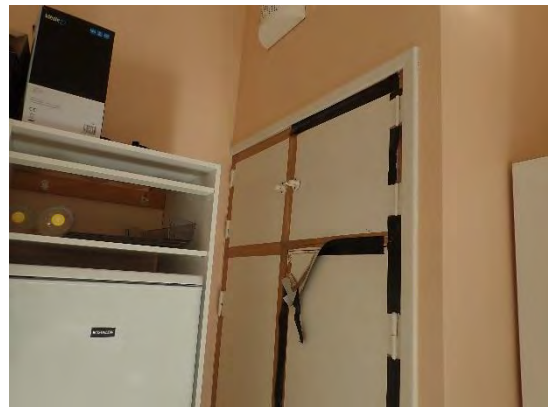
Rakennuksen välipohjarakenteet ovat massiivi betonirakenteita, joissa ei ole kerroksellisia rakenteita. Kantavan VP laatan päälle on valettu pintalaatta, jonka päällä on suoraan pinnoitekerrokset.

4.6.1 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Rakenteessa ei havaittu painua, halkeilua, rapautumista tai muodonmuutoksia
- Rakenteen pinnoitteet ovat pääosin pintalaattaan liimattuja muovipinnoitteita
- Pintakosteuskartoituksessa ei havaittu kohonneita kosteuspitoisuuksia
 - Keittiön muovimattopinnoitteessa paikkauksia
 - Materiaalien vaihtuessa liittymät epämääräisiä
- Kellaritilojen puolella VP laatan alapinnalla on toja-levy
 - VP laatta todennäköisesti valettu toja-levyä vasten(muottipinta)
- VP laatasta palkkirakenteita näkyvissä kellaritilojen puolella
- VP laatan lävistää kellarissa olevan IV koneen runkohanavat
 - Läpivienti VP laatasta ei ole ilmatiivis
 - Läpiviennin kautta 1.krs tiloihin virtaa ilmaa kellarikerroksesta
 - Ns. IV kanavien pystykuilu on sijoitettu vanhan keittiön nurkassa olevaan kaappiryhmään
 - Pystykuilua ei ole suljettu mitenkään 1.krs tilojen osalla(komeron ovet teipattuna)



Kuva 23. *IV kanava läpivienti välipohjasta, villa tilke tiivistyksenä*



Kuva 24. *IV pystykuiluna toimiva komeroryhmä vanhan keittiön nurkassa*



Kuva 25. *Välipohjaläpivientejä kellari puolella, tiiveyspuutteita*



Kuva 26. *Keittiön lattiaa korjattu*

4.6.2 Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

Välipohjarakenteissa ei ole tarpeita merkittäville korjaustoimenpiteille.

Korjaustoimenpiteet seuraavat:

- Kaikki lattiapinnoitteet poistetaan ja korvataan käyttötarkoitukseen soveltuvilla materiaaleilla
 - Poistossa huomioitava AHA kartoitus/kartoituksen tulokset
- Kaikki TATA järjestelmien läpivientien tiiveys tulee varmistaa kellaritilojen ja 1.krs tilojen kautta ennen pinnoitteiden asennusta

4.7 Väliseinät

4.7.1 Rakenne

Rakennuksen väliseinät ovat pääasiassa betoni- tai tiilirakenteisia. Teräsbetoniseinät ovat paikallavalettuja ja tiiliseinät poltetusta tiilestä muurattuja ja rappauspinnoitettuja. Kellari ja 1.krs tiloissa on pitkittäissuuntaisia kantavia seinälinjoja, joiden poistaminen ilman merkittäviä rakenteiden vahvistustoimenpiteitä ei ole mahdollista. Muut väliseinät ovat kevyitä seiniä, jotka voidaan purkaa pois ja huonejakoa muuttaa näiltä osin.

4.7.2 Havainnot

Väliseinärakenteissa ei havaittu merkittäviä halkeiluja/muodonmuutoksia. Seinissä on yksittäisiä halkeamia mutta ne eivät ole sen laatuksia, että ne johtuisivat rakenteiden merkittävistä liikkeistä tai muodon muutoksista.

4.7.3 Johtopäätökset

Väliseinäjakoja voidaan muuttaa vapaasti muiden kuin pitkittäissuuntaisten kantavien seinien osalta vapaasti.

Pitkittäissuuntaisiin seiniin voidaan tehdä uusia aukotuksia/aukotuksia leventää/muuttaa paikkoja, kunhan rakennesuunnittelu määrittää sitä ennen mahdolliset aukon ylityksen lisätuennat.

Kaikkien jäävien väliseinärakenteiden osalta korjaustoimenpiteet ovat lähinnä huoltokäsittelyn luonteisia.

4.7.4 Toimenpidesuosituks

Pintarakenteiden huoltomaalaus käsittelyt.

4.8 Yläpohjat ja vesikatto

4.8.1 Rakenne

Rakennuksen yläpohja ja vesikattorakenteet ovat paikalla rakennettuja puurakenteita. Yläpohjakannattajina on massiivipuupalkit, jotka tukeutuvat ulkoseiniin ja kantavaseinä linjoille. Lämmöneristeenä on alkuperäinen puru-/kutterilastu eristys 400 mm, jonka päälle on lisätty puhallettua puukuitueristettä n. 150 mm. Vesikattomuoto harjakatto ja katemateriaali on konesaumattu pelti, maalattu, ei aluskatetta. Koko rakennuksen alueella on pääsy yläpohjaonkaloön kattoluukun tai sisäportaiden kautta. Pääsisääkäynnin puoleisella osalla vanha käyttöuullakko, kulkusillat.

Rakenne seuraava sisältäpäin lukien:

- Akustiikkalevy
- Sisäverhouslevy
- Lautakoolaus
- Vanha sisäverhous
- Ruodelaudat
- Tiivistyspaperi
- Puru-kutterilastu lämmöneristys 400 mm

- Puhallettu puukuitu lisälämmöneristys 150 mm
- YP onkalo/vesikaton kantavat rakenteet
- Ruodelaudoitus
- konesaumapeltikate

4.8.1 YP ja YP tila havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Sisätilojen puolella pintarakenteissa ei havaittu vuotovesi tai kosteuden aiheuttamia vaurio jälkiä
- Koulun puoleiset sisäpinnat on jossain vaiheessa verhoiltu uudelleen ja uudelleen verhouhoilun päälle on liimattu akustiikkalevytys osassa tiloja
- Yläpohjatilaan on sisäporrashuone kellariin vievien portaiden yläpuolella
- Sisätilat ovat merkittävästi alipaineiset yläpohjatiloihin verrattuna
 - Porrashuoneen oven avaaminen aiheuttaa "vihellyksen" kun ovi on auki alle 1,5 cm:ä
 - Merkkisavu tutkimuksissa havaittiin merkittävä ilmapvirtaus ulakkotiloista sisätilojen suuntaan
- Yläpohjan ja vesikattorakenteiden puurakenteiden pinnoilla on kondenssiveden aiheuttamia kosteusjälkiä
 - Konesaumapeltikatteen alla ei ole aluskatetta
 - Kondenssivettä ei ole valunut lämmöneristekerroksen päälle
- Kantavissa puurakenteissa/osissa ei havaittu lahoa, halkeilu, painumia tai muodonmuutoksia
 - Keittiön osalla on kantava väliseinän tuki korvattu rakennuksen pitkittäissuuntaisesti asennettu liimapuupalkki, johon YP kannatin parrut on kiinnitetty metallirakenneosilla
- Keittiön alueella YP onkalossa on IV kanavat
 - Kanavaeristykset pääosin kunnossa(vähäistä korjaustarvetta)
- YP onkalossa eristämätön viemärijärjestelmän tuuletusputki ja yksi uusi tuuletusviemäri, joka ei lävistä vesikatetta
 - Alipaineventtiili tuuletusputken päässä, putkea ei erikseen eristetty, eristekerroksen yläpuolinen osa eristämättä
- Räystäillä jonkinlaiset tuuletusraot, ei muita poisto/tuloilmaventtiilejä
 - Tuulettuvuus kunnossa
 - Räystäällä tuulenohjaimet, osa tippunut eristeen päälle
- Savupiippujen juuripellitykset vuotavat
 - Vuodot näkyvät piipunjuurilla/läheisyydessä ruodelaudoituksessa ja eristekerroksen päällä paikallisina jälkinä

4.8.2 Vesikatto havainnot, kenttätutkimus

- Lappeiden suuntaisella sivulla on lyhyet räystäät, n. 200 mm, päädyissä ei räystäitä
- Vesikatteena on alkuperäinen maalattu konesaumapeltikate
- Maalipinta huonokuntoinen
 - Paikallisesti maali irronnut
 - Ei isoja alueita näkyvää ruostetta
- Keskuslämmityskattilan piipun juurella ruostunutta katetta (lounaan puolella),
- Talotikkaat lounaan puoleisella sivulla ja niiden jatkeena lapetikas ja kulkusillat keskuslämmityskattilan piipulle ja kattoluukulle(uudet)
- Lumiesteitä riittävästi
- Kattoluukun yläpuolella oleva kulkusilta on vanha, puurakenteinen ja osa kiinnikkeistä ruostunut poikki
 - Turvallisuus riski
- Vanhat kulkusilltojen kiinnikkeet ja osa laudoista edelleen paikoillaan, vaikka uudet asennettu
 - Vanhojen kulkusilltojen kiinnikkeiden ruuvit ruostuneet poikki ja nyt vesikatteessa reikä tällä kohdalla
- Savupiippuja ei ole peltiverhoiltu, ainoastaan juurinostot

- Juurinostojen nurkissa murtumia ja ruostetta niin, että vuotoja YP tilaan
- Piippujen tiilipinnat osittain huonokuntoiset
- Keskuslämmityskattilan piipun nuohoustikkaat huonokuntoiset
- Viemärin tuuletusputken läpivientikartio juuri ei ole tiivis
- Sadevesikourut ja syöksyputket on uusittu ja ne ovat tiiviit
- Kouruissa jonkun verran lehtiä jne. eloperäistä ainesta



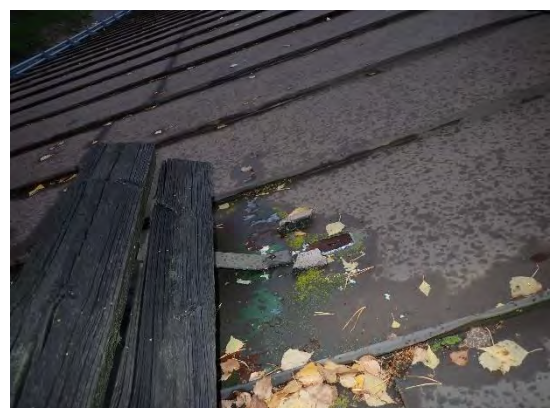
Kuva 27. Yleisnäkymä vesikatolle



Kuva 28. Yleisnäkymä keittiö/asunto osan vesikatolle



Kuva 29. Viemärin tuuletusputken liittymä vesikatteeseen ei ole tiivis



Kuva 30. Vanhan kattosillan rakenteita, kiinnitysraudat poikki, kiinnikkeen reikä auki vesikatteessa



Kuva 31. Portaat YP tilaan kulku sisäkautta



Kuva 32. Sisportaati YP tilaan



Kuva 33. Yleisnäkymä YP tilaan



Kuva 34. Piipunjuurivuoto jälkiä YP tilassa



Kuva 35. Vesivuotojälki kulkusillan rikkoutuneen kiinnikkeen alapuolella



Kuva 36. Yleisnäkymä keittiön YP tilaan



Kuva 37. Vuotojälki harjan läheisyydessä



Kuva 38. Puhalluseristeen ja kutterilastueristeen välissä on bitumipaperi

4.8.3 Johtopäätökset

Yläpohjarakenteet tiiveys on puutteellinen ja lämmöneristävyys ei ole nykyvaatimuksien mukainen. Tästä syystä rakenteessa on merkittäviä korjaustarpeita, mutta ne rajoittuvat tiiveyden ja lämmöneristävyyden parantamiseen.

Vesikaton kantavat rakenteet ovat kunnossa ja niissä ei ole merkittäviä korjaustarpeita.

Vesikate on teknisen käyttöikänsä lopussa ja siinä on vaurioita, joita ei voida luotettavasti korjata niin, että katteelle voidaan taata min. 30 vuoden käyttöikä.

Savuhormien suojapellittämättömät osat ovat osittain huonokuntoiset ja niissä on korjaus-/uusimistarvetta.

Kattoturvatuotteet, tikkaat, kulkusillat voidaan käyttää uudelleen, vaikka vesikatemateriaali uusitaan.

Sadevesijärjestelmän osat ovat hyvä kuntoiset ja ne voidaan käyttää uudelleen, vaikka muuten vesikatto uusitaan

4.8.4 Toimenpide-ehdotukset

Yläpohjarakenne:

- Kaikki YP rakenteen rakennekerrokset ja eristeet puretaan pois
 - Lisäeristykseksi puhallettu puukuitueriste imuroidaan erikseen pois ja se asennetaan uudelleen korjaustöiden edetessä
- Uudet yläpohjarakenteet erillisen suunnitelman mukaisesti niin, että nykyiset lämmöneristävyys määräykset täyttyvät ja tarvittava kompensointi US rakenteen puutteellisen eristävyyden mukaan (lisätty eristävyys)
 - Vanha lisäeriste käytetään uudelleen
 - Suunnittelussa kiinnitettävä erityistä huomiota rakenteen ilmatiiveyteen
 - Liittymät/läpiviennit
- Tuulettuvuuden varmistaminen räystäältä ja riittävä ilmankierto YP tilassa
 - Päätyikkunoiden paikoille säleiköt ja harjalle alipainetuuletinputket
- YP tilaan järjestetään toimiva käynti vesikaton kautta tai porrashuoneesta on tehtävä varmuudella niin tiivis, että ullakkotilasta ei virtaa ilmaa sisätiloihin.

Vesikate:

- Vesikate ja alusrakenteet uusitaan erillisen suunnitelman mukaisesti.

4.9 Piha-alueet

Rakennus on rinnealueella niin, että rakennuksen länsipuolen pitkä sivu on ylärinteen puolella.

4.9.1 Havainnot

- Länsipuolen pitkällä sivulla nurmialueet rajoittuvat rakennusta vasten
 - Nurmialueella puuntaimia ja pitkää rikkaruohoa rakennuksen vierustalla
- Rakennuksen länsipuolen pitkän sivun puolella rinne muodosta johtuen pintavedet ohjautuvat rakennusta vasten
- Itäpuolen pitkällä sivulla maanpinta viettää rakennuksesta pois päin
- Eteläpäädyn osalla(asunto-osa) pintavedet valuvat osittain rakennusta vasten
- Pohjoispäädyn(pääsisäänkäynti) osalta rakennusta suojaa sadekatos ja tällä osalla pintavedet eivät ohjaudu rakennusta vasten
- Asunto-osalla sadevesijärjestelmän pystysyöksyputkista vedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle
- Koulu- ja ruokalutilojen osalla on sadevesijärjestelmä
 - Syöksyputkien alla on betoniputki vesipesät m
 - Putket täynnä hiekkaa, multaa, lehtiä jne. eloperäistä ainesta
 - Veden johtumisesta eteenpäin ei ole tietoa (mihin purkaa vedet)

4.9.2 Liikenne alueet

- Liikennealueet ovat murskepintaiset
- Länsipuolella(ylärinne) liikennealueilta valuu vettä rakennuksen suuntaa
 - Kallistukset liikennealueella väärään suuntaa

4.9.3 Portaat, luiskat, tasanteet/tasot

- Pääsisäänkäynnin -, asunnon - ja koulutilojen takaportaat betonirakenteiset, päällystetty paksuilla graniitti kivillä
 - ehyet
- Keittiön oven edessä uudet teräsrakenteiset portaat/lastaustaso
 - Vanha porras paikoillaan teräs portaiden alla
- Itäpäädyssä on vanha kiinteän polttoaineen syöttökuilu, jonka tiiveys ja kunto on huono
 - Purettava pois



Kuva 39. Ylärinteen puolella maanpinnan muotoilu on puutteellinen ja kasvatuskerros kiinni rakennuksessa



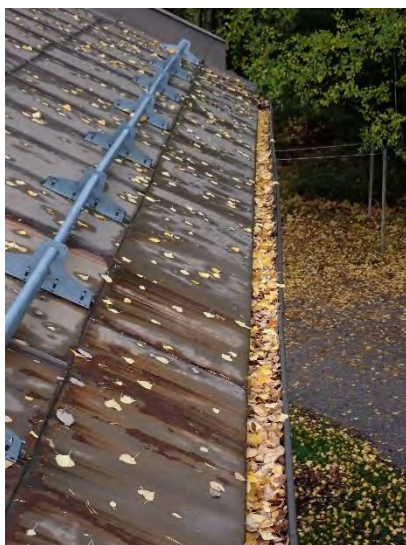
Kuva 40. Alarinteen puoleinen piha-alue



Kuva 41. Asuntopääty



Kuva 42. Liikennealue ylärinteen puolella, pintavedet virtaavat rakennusta vasten.



Kuva 43. Lapekouru vaatii puhdistusta



Kuva 44. Kattovedet suoraan rakennuksen vierustalle



Kuva 45. Koulun tilojen puoleisella osalla sadevedet katolta betoniputkeen



Kuva 46. Betoniputket ovat täynnä eloperäistä ainesta ja hiekkaa.

4.9.4 Johtopäätökset

Puutteellisista pinnanmuotoilusta ja rakennukseen rajoittuvasta kasvatuskerroksesta johtuen rakennuksen länsisivun(ylärinne) puoleiseen perusmuuriin kohdistuu voimakasta kosteus-/vesirasitusta.

Sadevesien poiston puutteista johtuen perusmuuriin kohdistuu kosteusrasitusta koko rakennuksen alueella.

4.9.5 Toimenpide-ehdotukset

- Kiireelliset toimenpiteet:
 - Ylärinteen puoleisella sivulla liikennealueiden korkeusaseman muutokset niin, että pintavedet eivät valu rakennusta vasten
 - Kasvatuskerroksen poistaminen rakennuksen ylärinteen puoleiselta sivulta ja pinnan muotoilu niin, että pintavedet eivät valu rakennusta vasten

5. MUITA YKSITTÄISIÄ HUOMIOITA

Ilmanvaihto

- Keittiön ilmanvaihto alipaineistaa tilojen erittäin voimakkaasti
 - Ullakkotilasta voimakas ilmavirtaus käyttötilojen suuntaan
 - Kellaritiloista voimakas ilmavirtaus käyttötilojen suuntaan
 - Koulu- keittiö- ruokala tiloissa on korvausilmaventtiilit
- Vanha keittiö (tila nro 5) takanurkan korkeaa, vanhaa kaappiryhmää käytetään keittiön IV järjestelmän runkokanava kuiluna
 - VP läpivienti ei ole tiivis
 - Tiivistys tehty vain villasullonnalla
 - Kaappiryhmän ovien jne. kautta on voimakasta ilmavirtausta sisätilojen suuntaan
 - Kaappiryhmän ovet on suljettu teippauksella

Lämpökeskus ja öljysäiliötila

- Lämpökeskustilassa on runsaasti näkyviä kosteusjälkiä
- Useita perusmuurin läpi meneviä putkiläpivientejä
- Lämpökeskuksessa öljy jälkiä vaaka ja pystypinnoilla sekä öljyn hajua
- Öljysäiliötilassa voimakas öljyn haju ja pinnoilla öljyjälkiä

6. PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Ramboll Finland Oy
Lappeenranta
16.11.2022



Tapani Moilanen
tutkimuspäällikkö rkm, RTA
Eurofins Expert Services
C-8467-26-12
Raportin laatija



Antti Kuukka
Yksikön päällikkö, ins.AMK
Raportin tarkastaja

mMS2, lämpöhalkaisu,
korkki

ASUNTO

AJUNTO
 65,52-4
~~61,5 m² keramas~~
 55 kum²

KEITTIÖ

4 W6
3 12

mMS1, lämpöhalkaisu,
korkki

mMS1, lämpöhalkaisu,
korkki



Isnäs skola

Skala 1/50

KEMO JA ASUINRAKENNUS

HENKILÖKUNTA
TAUKOTILA

6

B₂

B₁

12

11

WC

B₃

ILTAPÄIVÄKERHO
TILA

ETEINEN

RUOKALA

10

12/12

12

12

12

12

12

12

SADEKATOS

Saaja:

Ramboll Finland Oy

Tapani Moilanen

Laserkatu 6

53850 LAPPEENRANTA



Analyysi: Materiaalinäytteen mikrobianalyysi, suoraviljely
Mittauskohde: Isnäs koulu/ruokala, Loviisa 1510072542
Näytteenottaja: Tapani Moilanen
Viite: 1510072542
Näytteenottopvm: 10.10.2022
Vastaanottopvm: 14.10.2022
Käsittelijä(t): Haapakoski Mari

Menetelmä(t):

MIKROB-TY-031* Materiaalinäytteen mikrobiologinen analysointi (MIKROB-TY-031).
Suoraviljelymenetelmä, elinkykyisten mikrobien määrä suhteellisella asteikolla.
Asteikko: - = ei mikrobeja, + = niukasti (1-19 pmy/malja), ++ = kohtalaisesti (20-49 pmy/malja),
+++ = runsaasti (50-199 pmy/malja), ++++ = erittäin runsaasti mikrobeja (≥ 200 pmy/malja).
Tuloksissa tähdellä (*) merkitty mikrobi on kosteusvaurioon viittaava mikrobi tai laji-/sukuryhmä,
pesäkelukumäärä ilmoitettu suluissa. Suoramikroskopointi soveltuvista näytteistä.
Asumisterveysasetus (545/2015), Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Valvira.

* Menetelmä on akkreditoitu

Kasvatusolosuhteet:

2 % mallasuute-agar (M2-agar)	+25 °C	7 vrk
Dikloran-glyseroli-agar (DG18-agar)	+25 °C	7 vrk
Rose Bengal mallasuute-agar (Hagem-agar)	+25 °C	7 vrk
Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	+25 °C	7-14 vrk

Tutkitut näytteet:

TTL22-02540-001

mMS1, koillissivu, sokkeli lämpökatko, korkki

TTL22-02540-002

mMS2, lounassivu, sokkeli lämpökatko, korkki

TTL22-02540-003

mMS3, lounassivu, ikkunatilkke, pellavarive

TTL22-02540-004

mMS4, koillissivu, ikkunatilkke, pellavarive ja lasivilla

Tulosten tulkinta:

viittaa vaurioon

vahva viite vauriosta

vahva viite vauriosta

heikko viite vauriosta

Tulokset:

TTL22-02540-001

Mesofiiliset sienet (Hagem-agar) yhteensä	+
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset sienet (DG18-agar) yhteensä	++
<i>Aspergillus restricti*</i>	+(18)
<i>Cladosporium</i>	+
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset sienet (M2-agar) yhteensä	+
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit (THG-agar) yhteensä	+
Aktinomykeetit*	+(2)
Muut bakteerit	-

TTL22-02540-002

Mesofiiliset sienet (Hagem-agar) yhteensä	++
<i>Penicillium</i>	++
Mesofiiliset sienet (DG18-agar) yhteensä	++
<i>Penicillium</i>	++
Mesofiiliset sienet (M2-agar) yhteensä	++
<i>Penicillium</i>	++
Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit (THG-agar) yhteensä	+++
Aktinomykeetit*	+++
Muut bakteerit	+

TTL22-02540-003

Mesofiiliset sienet (Hagem-agar) yhteensä	+++
<i>Alternaria, Ulocladium*</i>	+
<i>Aureobasidium</i>	++
<i>Penicillium</i>	+++
<i>Sporobolomyces*</i>	+
Mesofiiliset sienet (DG18-agar) yhteensä	+++
<i>Alternaria, Ulocladium*</i>	++
hiivat, vaalea	+
<i>Penicillium</i>	++
Mesofiiliset sienet (M2-agar) yhteensä	+++
<i>Alternaria, Ulocladium*</i>	++
<i>Aureobasidium</i>	++
<i>Penicillium</i>	+++
<i>Sporobolomyces*</i>	+
Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit (THG-agar) yhteensä	++
Aktinomykeetit*	-
Muut bakteerit	++

TTL22-02540-004

Mesofiiliset sienet (Hagem-agar) yhteensä	+
<i>Alternaria</i>	+
<i>Cladosporium</i>	+
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset sienet (DG18-agar) yhteensä	++
<i>Cladosporium</i>	++
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset sienet (M2-agar) yhteensä	+
<i>Alternaria</i>	+
<i>Cladosporium</i>	+
<i>Penicillium</i>	+
Mesofiiliset bakteerit ja aktinomykeetit (THG-agar) yhteensä	++
Aktinomykeetit*	-
Muut bakteerit	++

Tulosten tarkastelu:

Materiaalinäytteen mikrobiologisen viljelyn tulos viittaa materiaalin kostumiseen ja vaurioitumiseen, mikäli materiaalinäytteessä on elinkykyisiä sieni-itiöitä runsaasti (+++/++++) tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja. Eristemateriaaleissa todettua mikrobikasvua pidetään toimenpiderajan ylityksenä vain, jos rakenteessa on varmistettu ilmayhteys sisätiloihin. Suoramikroskopoinnilla voidaan mahdollisesti havaita elinkyvyn menettäneen sienikasvuston esiintyminen (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016, Valvira). Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen on kuitenkin normaalia.

Työterveyslaitoksen Laboratoriotoiminta on Finas-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T013, SFS-EN ISO/IEC 17025.

Työympäristölaboratoriot

31.10.2022

Kirsi Maija
tuotepäällikkö
Kuopio

Haapakoski Mari
laboratoriomestari
Kuopio

Tulokset koskevat vain vastaanotettuja näytteitä. Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittua vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

Työterveyslaitos

PL40, 00032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-Tunnus 0220266-9, www.ttl.fi, etunimi.sukunimi@ttl.fi

[illegible]

11.12.2023

**ISNÄSIN KOULUKESKUS
PERUSKORJAUS JA LAAJENNUS
LVIA-HANKESUUNNITELMA**



LOVIISAN KAUPUNKI

SISÄLLYSLUETTELO

1.	YHTEENVETO	2
1.1	Johdanto	2
1.2	Isnäsin koulukeskus	2
2.	OPPILAITOS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄ	3
2.1	Oppilaitos, Isnäs skola	3
2.2	Oppilaitos, Isnäsin koulu	3
2.3	Isnäsin päiväkoti	3
2.4	Koulutuksen järjestäjä	3
3.	HANKESUUNNITELMAN LAATIJA JA YHDYSHENKILÖT	3
3.1	Hankesuunnitelman laatija ja yhdyshenkilöt	3
4.	TONTTIKOHTAISET TIEDOT	4
4.1	Isnäsin koulukeskus, kiinteistö ja osayleiskaava	4
4.2	Nykytilojen valmistumisvuosi	4
4.3	Käytävissä olleet asiakirjat ja lähtötiedot	4
5.	HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT	4
5.1	Hankkeen nimi Isnäsin koulukeskus	4
5.1.1	Yleistiedot	4
5.1.2	Liittymistiedot	5
6.	LVIA-TEKNISET RATKAISUT	5
6.1	YLEISTÄ	5
6.1.1	Päiväkoti ja laajennus	5
6.1.2	Puukoulu ja laajennus	7
7.	SUUNNITELMAT	9
7.1	Yleisselostus toteuttamiskäytävistä	9
7.2	Ennen toteutussuunnittelua tehtävät toimenpiteet	9

1. YHTEENVETO

1.1 Johdanto

Hankesuunnitelman laatimisen pohjana on Loviisan kaupungin valtuuston päätös.

"Isnäsin koulun uudisrakennus toteutetaan vuosina 2024–2026 suunnitellulle koulukeskusalueelle. Rakennustavasta ja rahoitusmallista tehdään päätös hankesuunnitelman hyväksymisen yhteydessä vuoden 2023 aikana.

Tässä hankesuunnitelmassa Isnäsin koulun peruskorjauksesta ja Isnäs skolan korvaavasta uudisrakennuksesta käytetään nimitystä 'Isnäsin koulukeskus'.

Isnäsin vanha puukoulu on kulttuurihistoriallisesti, kyläkuvallisesti arvokas.

1.2 Isnäsin koulukeskus

Rakentamalla lisää koulutiloja voidaan suomen- ja ruotsinkieliset koulut sijoittaa samaan kiinteistöön.

Isnäsin kouluissa on tällä hetkellä 4 perusopetusryhmää ja yksi esiopetusryhmä.

VE1:

Puukoulu peruskorjataan. Asunto muutetaan koulukäyttöön.

Peruskorjauksen bruttoala 425 m², nettoala 382 m²

Laajennuksen bruttoala 365 m², nettoala 329 m²

Koulukeskuksen kokonaisbruttoala 1251 m²

Lämmittämätön talousrakennus pihalla korjataan ja rakennetaan tarpeelliset ulkoiluvälinevarastot. Bruttoala 130 m².

Koulukeskuksessa järjestetään kouluun tulevien oppilaiden esiopetus ja päivähoito.

Puukoulun laajennus liitetään vanhaan kouluun käytävän avulla.

Päiväkoti ja keittiö- ja ruokalatilat siirretään Paviljonkiin

2. OPPILAITOS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄ

2.1 Oppilaitos, Isnäs skola

Isnäs skola
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 044 0555813
yhdyshenkilö Taija Hyttinen koulun johtaja

2.2 Oppilaitos, Isnäsin koulu

Isnäsin koulu
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 044 0555813
yhdyshenkilö Taija Hyttinen koulun johtaja

2.3 Isnäsin päiväkoti

Isnäsin päiväkoti
Edöntie 27, 07750 ISNÄS
Puhelin 050 3827568
yhdyshenkilö Sofia Lindstedt, päiväkodin johtaja Isnäs ja Koskenkylä

2.4 Koulutuksen järjestäjä

Loviisan kaupungin sivistyskeskus
Karlskronabulevardi 8, PL 68, 07901, Loviisa
Puhelin 019-5551
Yhdyshenkilöt:
Timo Tenhunen, koulutuspäällikkö p. 0440 555 332
Kirsi Kinnunen sivistysjohtaja p. 0440 555 250

3. HANKESUUNNITELMAN LAATIJA JA YHDYSHENKILÖT

3.1 Hankesuunnitelman laatija ja yhdyshenkilöt

Hankesuunnitelman toimeksiantajana on Loviisan kaupunki.

Ulkopuoliset asiantuntijat:

Arkkitehtikuvio Oy, Kari O. Laine, rakennusarkkitehti

Tomas Törnblom, LVI-DI, Takoi talotekniikka Oy

Jukka Hieta, LVI-DI, Takoi talotekniikka Oy

Pekka Lindeman, sähkötekniikko, Takoi Sähkö Oy

Tavoitehinta-arviot: Jari Kiema, insinööri, Kiema Engineering Oy, ,

Peruskuntoarviot: Raksystems Anticimex Oy ja Takoi Oy

4. TONTTIKOHTAISET TIEDOT

4.1 Isnäsin koulukeskus, kiinteistö ja osayleiskaava

Rakennuspaikan osoite:
Edöntie 27, 07750 ISNÄS

4.2 Nykytilojen valmistumisvuosi

Päiväkoti vuonna 2022
Puukoulu noin vuonna 1906

4.3 Käytettävissä olleet asiakirjat ja lähtötiedot

Loviisan kaupungin arkistosta saadut skannatut piirustukset eri vuosilta.
Käynti kiinteistöissä Takoi Oy 21.11.2023.

5. HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT

5.1 Hankkeen nimi Isnäsin koulukeskus

Isnäsin päiväkotia ja laajennus

Isnäsin päiväkotia toimii siirrettyssä tilapäisessä tilaelementtirakennuksessa. Päiväkotia siirtyy Isnäs skolan entisiin tiloihin (Heikius-paviljonki). Keittiö ja ruokala rakennetaan päiväkodin laajennukseen.

Puukoulu ja laajennus

Isnäsin koulun vanha puurakennus (puukoulu) on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja kyläkuvallisesti arvokas.

Peruskorjauksen yhteydessä parannetaan rakennusten esteettömyyttä ja käytettävyyttä.

Koulun tontille rakennetaan laajennus ja suomen- ja ruotsinkieliset alakoulut sijoitetaan samaan kiinteistöön.

5.1.1 Yleistiedot

Sisäilmaston tavoitteena on tavanomaisissa tiloissa sisäilmastoluokka S2, rakennustöiden ja ilmanvaihtotöiden puhtausluokka P2 sekä rakennusmateriaalien ja ilmanvaihtotuotteiden päästöluokka M1, sisäilmaluokitus 2018 mukaan.

Laajennusten E-luku-tavoite on 129 kWh/m² ja ostoenergian kulutuksen tavoite on 126 kWh/brm². Koulukeskuksen energiatehokkuusluokan tavoite on B.

Energiatehokkuuden toteutumisen varmistamiseksi myös hankkeen luonnossuunnittelu- ja toteutussuunnitteluvaiheessa suoritetaan tarkentava energianlaskenta osoittaakseen, että hankesuunnitteluvaiheessa asetettu E-luku-tavoite saavutetaan esitetyillä suunnitteluratkaisuilla.

Uusiutuvan energian käyttömahdollisuudet selvitetään.

5.1.2 Liittymistiedot

Vesi- ja viemärilaitos: Loviisan Vesiliikelaitos Oy
Holmberg Kjell
0440 555 844
kjell.holmberg@loviisa.fi
Chiewitzinkatu 14, 07900 Loviisa

6. LVIA-TEKNISET RATKAISUT

6.1 YLEISTÄ

LVISA-suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävän kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta.

6.1.1 Päiväkoti ja laajennus

Lämmitys:

Alkuperäisen ruokalarakennuksen tilalle rakennettavan päiväkodin ja päiväkodin laajennuksen lämmöntuotantoratkaisuna on ensisijaisesti maalämpö. Maalämpöratkaisua ei tehdä täystehomitoituksella vaan huipputehoa varten toteutetaan lisälämmönlähde.

Samalla järjestelmällä tuotetaan myös peruskorjattavan puukoulun ja sen laajennusosan lämmitysenergia. Kompressorikoneikot puskuri- ja lämminvesivaraajineen sekä tarvittavine alasaätöryhmineen sijoitetaan päiväkodin laajennuksen tekniseen tilaan. Maalämpöratkaisussa COP- arvo +70°C menovedellä oltava min. 2.3. Energiakaivot sijoitetaan koulun tontille lukumäärän ollessa alustavasti 5 kpl. Maalämmöllä toteutetussa ratkaisussa energiakattavuus on n. 99 % ja tehokattavuus n. 75 %. Maalämmön lisälämmönlähteenä on esim. n. 30 kW sähkökattila.

Lämmönjakotapana laajennusosan keittiö-, ruokasali- ja sosiaalitiloissa on vesikiertoinen lattialämmitys. Lämmitysverkoston (runko- ja jakojohdot sekä IV-verkosto) putkimateriaalina on keskiraskas kierteitys kelpoinen teräsputki. Liitostapoina teräsputkelle on kierre- ja hitsausliitos. Lattialämmitysputket ovat happidiffuusiosuojattua PEX-putkea järjestelmäkohtaisin liittimin ja jakotukit RFe-jakotukkeja tehdasvalmiissa lukittavissa vuodonilmaisimin varustetuissa jakotukkikaapeissa. Jakotukkikaapit asennetaan pääosin uppoasenteisina.

Nykyinen päiväkodin sähkölämmitys muutetaan vesikiertoiseksi patterilämmitykseksi. Kaikkien LV-verkostojen vesivirtaamat mitataan ja säädetään.

Vesijohdot ja viemärit:

Tonttivesijohto ja vesimittari uusitaan ja vesimittari varustetaan impulssilaitteella, jota hyödynnetään myös vuotovesivahtina. Tonttivesijohto (PEM10) tuodaan kadulta

suoraan uuteen tekniseen tilaan. Vesimittari asennetaan päiväkodin uudisosan tekniseen tilaan. Päävesimittarin jälkeen asennetaan lisäksi paineenalennusventtiili. Käyttövesiverkoston materiaalina on runkojohtojen osalta kupariputki. KytKentäjohtoina käytetään pääasiassa PEX-putkia suojaputkeen asennettuna järjestelmäkohtaisin liittimin ja hanakulmarasioin jakotukkien sijaitessa alakaton sisässä varustettuna riittävän tehdasvalmisteisin lukittavin tarkastus-/huoltoluukuin. Näkyviin jäävät eristämättömät kytKentä- ja jakojohdot tehdään kromatusta kupariputkesta kromatuin puserrusliittimin. Lämmin käyttövesi tuotetaan maalämmöllä erillisessä varaajassa, joka varustetaan lisäksi sähkövastuksin. Lämpimän käyttöveden kiertojohtoon ei liitetä lämmityslaitteita. Vesikalusteet ovat tyyppihyväksytyjä, ääniluokkaa I olevia kalusteita. Allashanojen ja suihkupäiden virtaamat mitataan ja säädetään.

Jakelukeittiö varustetaan uudella rasvaneroittimella ja jakelukeittiön viemäreiden materiaali rasvaneroittimelle asti on HFe. Muutoin viemärit ovat rakennuksen sisällä ja ulkona polypropeeniviemäreitä ja viemäriosia.

Lattiakaivojen vedeneristysjärjestelmällä on oltava tyyppihyväksyntä.

Jätevesien liittymäpiste nykyiseen pumppaamoon sijaitsee rakennuksen pohjoispuolella ulkona maassa. Päiväkotia ja uudisrakennus liitetään Loviisan kaupungin vesi- ja viemäriverkkoihin.

On huolehdittava myös ulkopuolisten katto- ja sadevesien suunnittelusta sekä järjestelmän toimivuudesta eri vuodenaikoina.

Ilmanvaihto:

Päiväkodin ilmanvaihtoa palvelee kolme pyörivällä kiekolla varustetulla IV-koneella. Ilmanvaihtokoneet sijaitsevat päiväkodin jokaisessa kolmessa lohossa palvelualueellaan. Vanhan osan ilmamäärät säädetään ja tasapainotetaan päiväkotikäyttöön.

Uudisosan ilmanvaihto toteutetaan kolmella eri IV-koneella, jotka ovat varustettu tehokkailla ekodirektiivin mukaisilla lämmöntalteenottolaitteilla. Koneet sijoitetaan uudisosan ullakolle rakennettavaan ilmanvaihtokonehuoneeseen. IV-koneille toteutetaan yhteinen viemäroity ulkoilmakammio, jonka ilmanotto on varustettu ns. lumisiepparilla. Ruokasalin ilmanvaihto toteutetaan IV-koneella, joka on varustettu roottori LTO:lla. WC- ja suihkutilojen ilmanvaihto hoidetaan vastavirtasiirtimellä varustetulla IV-koneella. Jakelukeittiön ilmanvaihto toteutetaan myöskin vastavirtasiirtimellä varustetulla IV-koneella ja huuvut varustetaan poistoilmaliitäntöjen lisäksi myös tulo- ja ohjausilmaliitännöin sekä valaisimin. Kiertoilmauunien huuva varustetaan lisäksi UV-suodatuksella. Kaikkien IV-koneiden puhaltimina käytetään EC-moottorein varustettuja kammiopuhaltimia kojeiden SFP-lukuvaatimusten ollessa alle 1.5kW / m³/s. Uudisosan ilmamäärät säädetään ja tasapainotetaan. Sisäilmaluokkana uudisrakennusosalla on S2 sovelletuin osin.

Uudisosan IV-koneet varustetaan jäähdytyspattereihin, jotka hyödyntävät kesäaikana maalämpöpiiriä eli kyseessä on viillennystoiminto, ei varsinainen jäähdytys. Ilmanvaihdon suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan tarpeenmukaisuus eli

ruokasali varustetaan pitoisuus- ja lämpötilamittauksin, jotka ohjaavat ko. tilan ilmamääriä.

Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen.

Ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan, asennetaan ja käyttöön otetaan puhtausluokan P2 mukaisesti.

Rakennusautomaatio:

LVIS-tekniikan automatisointi toteutetaan suoralla numeerisella säätö- ja valvontajärjestelmällä (DDC). DDC-järjestelmään liitetään päiväkodin ja sen uudisosan LVIS- laitteet suunnitelmien mukaisesti. Alakeskuksia on kaksi kappaletta, yksi sijaitsee uudisosan teknisessä tilassa ja toinen uudisosan ullakon ilmanvaihtokonehuoneessa. Järjestelmää käytetään alakeskuksen ohjauspaneelistä ja etäkäyttönä dataverkkoyhteyden kautta sekä Lovisan kaupungin valvomosta.

Alakeskuksen ohjainpaneeli varustetaan min. 12" näytöillä.

6.1.2 Puukoulu ja laajennus

Lämmitys:

Puukoulun ja laajennusosan lämmönjakotapana on vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmitysenergia tuotetaan päiväkodin uudisrakennuksen lämmitysjärjestelmällä. Puukoulun lämmitysverkosto säilyy pääosin entisellään. Laajennusosa varustetaan pattereille ja omalla lämmitysverkostolla.

Lämmitysverkostot tasapainotetaan ja puukoulun patteriventtiilit termostaattiosineen ja säätöventtiileineen uusitaan.

Puukoulun ja laajennusosan lämmitysverkoston yhdistetään päiväkodin uudisrakennusosan lämmitysverkostoon teknisessä tilassa. Alueellisissa lämmitys- ja käyttövesiverkostoissa käytetään esim. Ecoflex-järjestelmän tuotteita.

Vesijohdot ja viemärit:

Puukoulun vesimittari uusitaan ja vesimittari varustetaan impulssilaitteella, jota hyödynnetään myös vuotovesivahtina. Käyttövesiverkoston materiaalina on runkojohtojen osalta kupariputki. Näkyviin jäävät eristämättömät kytkentä- ja jakojohdot tehdään kromatusta kupariputkesta kromatuin puserrusliittimin. Lämmin käyttövesi tuotetaan maalämmöllä. Lämpimän käyttöveden kiertojohtoon ei liitetä lämmityslaitteita. Vesikalusteet ovat tyyppihyväksytyjä, ääniluokkaa I olevia kalusteita. Allashanojen ja suihkupäiden virtaamat mitataan ja säädetään.

Viemärit ovat rakennuksen sisällä ja ulkona polypropeeniviemäreitä ja viemäriosia.

Lattiakaivojen vedeneristysjärjestelmällä on oltava tyyppihyväksyntä.

Jätevesien liittymäpisteet nykyiseen pumppaamoon rakennuksen pohjoispuolella ulkona maassa.

On huolehdittava puukoulun ja sen laajennusosan ulkopuolisten katto- ja sadevesien suunnittelusta sekä järjestelmän toimivuudesta eri vuodenaikoina.

Ilmanvaihto:

Puukoulun ilmanvaihto toteutetaan kahdella eri IV-koneella, jotka ovat varustettu tehokkailla ekodirektiivin mukaisilla lämmöntalteenottolaitteilla. Koneet sijoitetaan puukoulun ullakolle rakennettavaan ilmanvaihtokonehuoneeseen. IV-koneille toteutetaan yhteinen viemäröity ulkoilmakammio, jonka ilmanotto on varustettu ns. lumisiepparilla. Luokkatilojen ilmanvaihto toteutetaan IV-koneella joka on varustettu roottori LTO:lla. WC- ja suihkutilojen ilmanvaihto hoidetaan vastavirtasiirtimellä varustetulla IV-koneella.

Uudisosan ilmanvaihto toteutetaan kahdella eri IV-koneella, jotka ovat varustettu tehokkailla ekodirektiivin mukaisilla lämmöntalteenottolaitteilla. Koneet sijoitetaan uudisosan ullakolle rakennettavaan ilmanvaihtokonehuoneeseen. IV-koneille toteutetaan yhteinen viemäröity ulkoilmakammio, jonka ilmanotto on varustettu ns. lumisiepparilla.

Kaikkien IV-koneiden puhaltimina käytetään EC-moottorein varustettuja kammiopuhaltimia kojeiden SFP-lukuvaatimusten ollessa alle 1.5kW / m³/s. Sisäilmaluokkana puukoulussa on S2 sovelletuin osin.

Ilmanvaihdon suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan tarpeenmukaisuus eli suurehkot tilat varustetaan pitoisuus- ja lämpötilamittauksin, jotka ohjaavat ko. tilojen ilmamääriä huonekohtaisten ilmamääräsäätimien (IMS) avulla.

Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen. Rakennuksen sisäilmaluokka on pääosin S2.

Ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan, asennetaan ja käyttöön otetaan puhtausluokan P2 mukaisesti.

Rakennusautomaatio:

Puukoulun ja sen laajennusosan LVIS-tekniikan automatisointi toteutetaan suoralla numeerisella säätö- ja valvontajärjestelmällä (DDC). DDC-järjestelmään liitetään puukoulun ja sen laajennusosan LVIS- laitteet suunnitelmien mukaisesti. Alakeskuksia on kaksi kappaletta puukoulun ja laajennusosan ilmanvaihtokonehuoneissa. Järjestelmää käytetään alakeskuksien ohjauspaneeleista ja etäkäyttönä dataverkkoyhteyden kautta sekä Lovisan kaupungin valvomosta.

Alakeskuksien ohjainpaneelit varustetaan min. 12" näytöillä.

Rakennusten ulkopuolinen LVI-tekniikka:

Kiinteistön käyttövesiliittymä / tonttijohto uusitaan. Tonttivesijohto (PEM10) tuodaan kadulta suoraan uuteen tekniseen tilaan. Uusi päävesimittari asennetaan päiväkodin uudisosan tekniseen tilaan. Päävesimittarin jälkeen liitetään putki puukoulun käyttövesiliittymälle. Putki (PEM10) johdetaan maassa puukoululle, jonne asennetaan uusi alavesimittari.

Jätevesiliittymä säilyy ennallaan (pumppaamo tontin pohjoisosassa, jolla jätevedet pumpataan Loviisan kaupungin jätevesiverkostoon). Tontilla jätevesiputket uusitaan. Viemäriputkien materiaali on pääosin polypropeeniviemäreitä ja viemäriosia, tontilla jakelukeittiön viemäreiden materiaali rasvaneroittimelle asti on HFe.

Uusia sadevesiverkostoja rakennetaan koulukeskuksen pihalle. Pinta- ja kattovedet pyritään johtamaan painovoimaisesti koulukeskuksen uuteen hulevesijärjestelmään. Maaperä ei sovellu tehokkaaseen imeyttämiseen. Päiväkodin ja sen laajennusosan perusvedet johdetaan perusvesikaivon kautta koulukeskuksen uuteen hulevesijärjestelmään. Puukoulun ja sen laajennuksen perusvedet johdetaan myöskin perusvesikaivon kautta koulukeskuksen uuteen hulevesijärjestelmään.

7. SUUNNITELMAT

7.1 Yleisselostus toteuttamisratkaisuista

Isnäsin koulukeskuksessa suoritetaan perusteellinen korjaustyö ja uudisrakentaminen päiväkodille ja puukoululle, joka käsittää sisäpuolen pintarakenteet ja kalusteet. Lisäksi tehdään tilamuutoksia, jotka parantavat toiminnallisuutta. Korjaustyö ja uudisrakentaminen aiheuttaa merkittäviä muutoksia myös rakennuksien LVIA-järjestelmiin.

7.2 Ennen toteutussuunnittelua tehtävät toimenpiteet

1. Pihan maapinnan ja ulkopuolisten putkien vaaitus.
2. Liitoskohtalausunto ja liitoskartat
3. LVV-Putkistojen kuntotutkimus (puukoulu).

TAKOI

ISNÄSIN KOULUKESKUS, LOVIISA Sähkön hankesuunnitelma



Takoi Yhtiöt Oy
Kaupintie 2
00440 Helsinki

takoi.fi

Sisällysluettelo

1.	HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT	3
1.1.	Yleistiedot kohteesta	3
1.1.1.	Rakennuskohde ja sen sijainti	3
1.1.2.	Rakennuskohteen yleiset kuvaukset	3
2.	SÄHKÖTEKNIikka	3
2.1.	Yleistä	4
2.1.1.	Liittymät	4
2.1.2.	Sähkön jakelu ja johtotiet	4
2.1.3.	Laitteistojen sähköistys	5
2.1.4.	Sähköliityntäjärjestelmät	5
2.1.5.	Valaistus	6
2.1.6.	Tieto-, turva-, ja valvontajärjestelmät	7

1. Hankkeen lähtötiedot

1.1. Yleistiedot kohteesta

Hankesuunnitelman laatimisen pohjana on Loviisan kaupungin valtuuston päätös.

”Isnäsин koulun uudisrakennus toteutetaan vuosina 2024–2026 suunnitellulle koulukeskusalueelle. Rakennustavasta ja rahoitusmallista tehdään päätös hankesuunnitelman hyväksymisen yhteydessä vuoden 2023 aikana.

Tässä hankesuunnitelmassa Isnäsин koulun peruskorjauksesta ja Isnäs skolan korvaavasta uudisrakennuksesta käytetään nimitystä ’Isnäsин koulukeskus’.

Isnäsин vanha puukoulu on kulttuurihistoriallisesti, kyläkuvalisesti arvokas.

1.1.1. Rakennuskohde ja sen sijainti

Kohde	Isnäsин koulukeskus
Osoite	Edöntie 27, 07750 Isnäs
Kiinteistötunnus	434–464–2–10

1.1.2. Rakennuskohteen yleiset kuvaukset

Isnäsин päiväkoti ja laajennus

Isnäsин päiväkoti toimii siirrettyssä tilapäisessä tilaelementtirakennuksessa. Päiväkoti siirtyy Isnäs skolan entisiin tiloihin (Heikius-paviljonki). Keittiö ja ruokala rakennetaan päiväkodin laajennukseen. Nykyisen käytössä olevan tilaelementtirakennuksen sähköjärjestelmät ovat uudet ja tyydyttävässä kunnossa, eikä näiltä osin vaadi saneerausta. Uuteen laajennokseen rakennetaan hankesuunnitelman mukaiset sähköjärjestelmät nykyisten määräysten mukaisesti.

Puukoulu ja laajennus

Isnäsин koulun vanha puurakennus (puukoulu) on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja kyläkuvalisesti arvokas. Peruskorjauksen yhteydessä parannetaan rakennusten esteettömyyttä ja käytettävyyttä. Koulun tontille rakennetaan laajennus ja suomen- ja ruotsinkieliset alakoulut sijoitetaan samaan kiinteistöön. Nykyisen puukoulun sähköjärjestelmät ovat vanhat ja huonossa kunnossa ja vaativat saneerausta. Uuteen laajennokseen rakennetaan hankesuunnitelman mukaiset sähköjärjestelmät nykyisten määräysten mukaisesti.

2. Sähkötekniikka

2.1. Yleistä

Rakennusten sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on hyvä / helppo käytettävyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Suunnittelutavoitteena on saavuttaa rakennukseen sellaiset toteutusratkaisut, joissa on huomioitu tilojen muunneltavuusmahdollisuudet, tilankäytön vaihtelumahdollisuudet sekä erilaiset käyttöajat ja käyttötarpeet koko sen elinkaaren aikana. Sähkö- ja tietoteknisten laitteistojen käyttöikätaavoite on 35 vuotta.

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä tilaajan suunnittelu- ja erillisohjeita. Rakennuksen kaikki sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ja tehdään standardisarjan SFS 6000 mukaisiksi.

Rakennusten kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapeleita sekä putkitus- ja uppoasennustarvikkeita käyttäen. Kaapeloinnit toteutetaan vähintään luokan Dca-s2, d2, a2 vaatimukset täyttyvinä. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

2.1.1. Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Porvoon Sähköverkko Oy).

Kiinteistö on liitetty sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällä.

Nykyinen liittymä kiinteistön puolella on 3x100A ja liittymäkaapelina AXMK 4x150. Nykyinen liittymä mahdollistaa ainoastaan 125A liittymän ilman verkon vahvistusta.

Tietoliikenneverkkoon (valokuitu) (Elisa). Nykyiseen kiinteistöön tulee Elisan liittymäkaapeli puukoulun tietoliikenne räkkiin.

2.1.2. Sähkön jakelu ja johtotiet

Nykyinen kiinteistön pääkeskus sijaitsee nykyisessä mahdollisesti purettavassa ruokalarakennuksessa. Uusi pääkeskus rakennetaan uuden laajennuksen yhteyteen rakennettavan tekniseen tilaan. Uuden pääkeskuksen suunnittelussa ja mitoituksessa huomioidaan tulevan maalämpöjärjestelmän vaatima sähköteho.

Kiinteistöön toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä, tavan omaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittauksen ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan myöhemmin toteutussuunnittelun yhteydessä tilaajan määrittelemät erilliset kulutuskojeet, kuten ilmanvaihdon, keittiön, sähköautojen latauksen sekä muuten poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäähdytys-, sähköautojen latauksen, sähkösulanapitojen yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustiedot viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erilliseen kulutusmittaukseen.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Pääkeskuksessa ja liittymäkoossa varaudutaan mahdollisen laajennuksen toteuttamiseen tontille.

Pääkeskukseen varataan lähtö, ja pääkeskustilaan toteutetaan tilavaraus kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt normaalisti. Kompensointi toteutetaan estokelaparistolla.

Rakennukseen ei toteuteta katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko) tai kerrosjakamo kohtaisia UPS-laitteita.

Autolämmityspistorasiat toteutetaan pysäköintialueelle. Lisäksi toteutetaan X kpl sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä (lataustapa 3). Lisäksi vähintään 20 % pysäköintipaikoista toteutetaan putkitukset sähkökaapeleita varten, jotta niihin voidaan myöhemmässä vaiheessa asentaa latauspisteet. Sähköavusteisille polkupyörille toteutetaan 8kpl latauspaikkoja pyörien säilytyspaikalle.

Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan toteutussuunnittelun yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään siten, että kiinteistön liittymisluokka ei kasva tästä syystä.

Pääkaapelointireitteinä rakennuksissa käytetään kaapelihyllyjä ja muutaman kaapelin kaapelointireitteinä valaisinripustuskiskoja ja johtokanavia. Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kaapeloinneille suunnitellaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille ja jakelualueiden kokoajareiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt.

Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, poisluettuna yksittäiset kenttäpisteet, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

2.1.3. Laitteistojen sähköistys

Kiinteistön, LVI:n ja käyttäjän laitteet ja laitteistot sähköistetään tavanomaisella niiden tarpeen edellyttämällä tavalla, arkkitehti- ja LVI-suunnitelmien sekä laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti.

2.1.4. Sähköliityntäjärjestelmät

Rakennukseen kaikkiin tiloihin toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat yksi- ja kolmivaihepistorasiat käyttötarkoituksen ja kalustuksen mukaisesti.

Kaikki pistorasiaryhmät varustetaan vikavirtasuojauksilla standardin mukaisesti.

Kaikki pistorasiat ovat lapsisuojattuja turvapistorasioita ja pistorasioissa käytetään kestumuovisia peitelevyjä. Pistorasiakalusteet ovat tavanomaisia valkoisia vakiokalusteita.

Toimisto-, opetus- yms. tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla. Teknisissä tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet voidaan toteuttaa pinta-asennuksena.

Rakennuksen neuvottelu- ja isoihin taukotiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitöntöjä varten.

Muiden tilojen osalta pyritään välttämään lattiarasioiden toteuttamista. Tilojen keskialueiden sähkönsyötöt toteutetaan ns. yläjakeluna.

2.1.5. Valaistus

Rakennuksen sisätilojen, piha-, huolto- ja pysäköintialueiden valaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien (SFS-EN 12464-1 ja SFS-EN 15193) vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnitellun toiminnan ja käyttötarkoituksen mukainen. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

Erikoistapauksessa ja erikseen rakennuttajan kanssa sovittuna sekä dokumentoituna voidaan poiketa standardin valaistustasosta.

Valaistus toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikoistapauksessa tilaajan kanssa erikseen sovitusti.

Valonlähteiden värielämpötila on pääsääntöisesti neutraali (4000K) ja värintoistoindeksi Ra vähintään 80.

Sisävalaistus toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistus-toimintoa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Lisäksi valaistusta ohjataan painikeohjauksilla sekä yleisötiloissa aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena.

Koulun auloissa, ruokalassa, käytävillä, eteisissä, kuraeteisissä, lasten wc:ssä ns. normaaliin käyttöaikaan valaistus ei sammuisi pois, kun läsnäolotunnistusta ei ole saatu. Vaan valaistus himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon esim. 25 %. Läsnäolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon, joka on esim. 90 %. Tilan normaalin käyttöajan ensimmäinen sytytys tapahtuu läsnäolotunnistuksesta tai painikeohjauksesta. Normaalin käyttöajan ulkopuolella valaistus syttyy läsnäolotunnistuksesta ns. läsnäolovalaistustasoon ja läsnäolotunnistuksen loputtua himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon ja toisella aikaviiveellä sammuu kokonaan.

Opetustilat, toimisto- ja neuvotteluhuoneet sekä liikuntasali varustetaan valaistuksen läsnäolotunnistuksella. Valaistuksen sytytys tapahtuu läsnäolotunnistuksesta tai painikeohjauksesta, kun läsnäolotunnistusta ei ole saatu, valaistus himmenee aikaviiveellä ns. poissaolovalaistustasoon esim. 25 % ja toisella aikaviiveen jälkeen sammuu kokonaan. Läsnäolotunnistuksesta valaistus nousee ns. läsnäolovalaistustasoon, joka on esim. 90 %.

Opetustiloissa, toimisto- ja neuvotteluhuoneissa sekä liikuntasalissa ja ruokalassa tulee olla painikeohjaukset, jolla tilan valaistusta voidaan hallinnoida opetustilanteiden vaatimalla tavalla (himmennys, valaistustilanteet yms.). Soveltuvilta osin käytetään hyväksi vakiovalo-ohjausta, jonka käytöstä sovitaan rakennuttajan kanssa erikseen.

Sosiaali-, siivous-, varasto- ja niihin verrattavat tilat varustetaan 230VAC läsnäolotunnistustoiminnolla.

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäänentoistoa, ns. näyttämölle toteutetaan esitysvalaistus. Iltakäyttötiloissa kaikkien valaisimien sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatio-järjestelmästä.

Tiloissa, joissa ei ole valaistuksen säätöä tai muuta ohjausautomaatiikkaa, valaisimet ryhmitellään siten, että tilan yleisvalaistusta voidaan ohjata tilan valaistustarpeen mukaan.

Ohjaus- ja valvontajärjestelmälle toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokykymiä.

Koulun piha-alueiden toiminnan vaatimukset tulee huomioida aluevalaistuksessa, joka uusitaan toteutuksen yhteydessä.

Julkisivuun suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.

Alue-, ulko- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena

2.1.6. Tieto-, turva-, ja valvontajärjestelmät

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät.

Turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä

Koko rakennukseen toteutetaan turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä määräysten mukaisesti. Järjestelmä toteutetaan led-valaisimilla, itsetestaavana paikallisakkujärjestelmänä, integroituna paloilmoitinjärjestelmään.

Yleisäänentoistojärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Yleiskaapelointijärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava (lukuun ottamatta WC-tiloja sekä pieniä muutaman neliön varastotiloja) yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä. Yleiskaapelointi on toteutettava järjestelmäasennuksena

parisuojatulla kaapelilla luokan EA (500MHz, CAT6A järjestelmäkomponentit) vaatimukset täyttäväksi. Käyttäjien WLAN-verkko ja Info -TV järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointia käyttäen.

Ovipuhelinjärjestelmä

Kohteeseen ei toteuteta erillistä ovipuhelinjärjestelmää.

Matkaviestinlaitteiden ja Virven sisäpeittoantennijärjestelmä

Rakennukseen ei toteuteta erillistä matkaviestinlaitteiden tai Virveverkon sisäpeittoantennijärjestelmää.

AV-järjestelmät

Rakennuksen tiloihin asennetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimiseen (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle). Yleisötiloissa, joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- sekä ohjelmaaäntötoistoa, tulee ottaa huomioon kuulurajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille.

Varattuvalojärjestelmä

Henkilökunnan työ-, neuvottelu-, tauko- sekä oppilasterveyden huollontilojen käyntiovelle toteutetaan tavanomainen varattuvalojärjestelmä tai sisään pyyntöjärjestelmä.

Avunpyyntöjärjestelmät (Inva-WC:t)

Inva-WC:t varustetaan kuitattavalla avunpyyntöjärjestelmällä. Hälytys WC:n ulkopuolella ja rinnakkaishälytys vahtimestarien työtilassa hälytyssummerilla ja merkkivalolla.

Ajannäyttöjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan kattava ajannäyttöjärjestelmä, keskuskellolla ohjattavia viisarisivukelloja käyttäen.

Kulunvalvonta- ja työajanseuranta- sekä ovien hätäsulkujärjestelmä

Kohteeseen ei rakenneta erillistä kulunvalvonta-, työajanseuranta tai ovienhätäsulkujärjestelmää.

Rikosilmoitinjärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan sen reunatilat ja kuoren kattava rikosilmoitinjärjestelmä. Valvonta tapahtuu luukkujen ja ovien kuorivalvontana sekä maatasokerroksen ja katosten, lippojen yms. yläpuolisten tilojen tilavalvontana. Maantasokerroksessa valvonta ulotetaan 4 metrin korkeuteen.

Liiketunnistimet sijoitetaan reunatiloissa ulkoseinältä valvomaan tilaa. Järjestelmän käyttölaiteet sijoitetaan henkilökunnan pääasiallisten sisään-tulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

Kameravalvontajärjestelmä

Rakennuksen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kameran ovat IP-kameroita säädettävällä optiikalla ja sille toteutetaan pääsääntöisesti oma lähiverkko, johon voidaan käyttää ns. kiinteistöverkon verkkokytкимиä. Tallennin varustetaan kahdennetulla vitalähteellä sekä

verkkokortilla. Yleisvalvontana kuvataan rakennuksen ulkokuori kauttaaltaan, piha-alue, iltakäytön sisätilat ja yleis- ja käytävätilat sekä tunnistusvalvontana sisäänkäynnit sisäpuolelta.

Paloilmoitinjärjestelmä

Koko rakennukseen toteutetaan osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä, määräysten mukaisesti. Paloilmaisimina käytetään pääsääntöisesti monikriteeri-ilmaisimia. Paikallishälytys toteutetaan palokelloin. Järjestelmä on integroitu turva- ja poistumisvalaistusjärjestelmän kanssa. Paloilmoitinjärjestelmä liitetään hälytyksensiirtojärjestelmän avulla aluehälytyskeskukseen.

Savunpoistojärjestelmän sekä palo-ovien vaatimat kaapeloinnit

Savunpoisto ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten sekä arkkitehtisuunnitelmien mukaisesti.

Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmän kaapeloinnit sekä sähkö- ja teleliitännät toteutetaan rakennusautomaatiosuunnittelijan laatimien suunnitelmien mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan seuraavat järjestelmät:

- turva- ja merkkivalaistusjärjestelmä
- yleisäänentoistojärjestelmä
- yleiskaapelointijärjestelmä
- wlan-verkon tukiasema-asennuksen mahdollistava kiinteä asennus
- av-järjestelmä (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle)
- varattuvalojärjestelmä
- avunpyyntöjärjestelmät (Inva-WC:t)
- ajannäyttöjärjestelmä
- rikosilmoitinjärjestelmä
- kameravalvontajärjestelmä
- paloilmoitinjärjestelmä
- savunpoistojärjestelmän sekä palo-ovien vaatimat kaapeloinnit
- rakennusautomaatiojärjestelmän vaatimat kaapeloinnit