

13.12.2023

**ISNÄS SKOLCENTRUM  
GRUNDRENOVERING OCH UTBYGGNAD  
PROJEKTPLAN**



**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

1. SAMMANFATTNING .....	3
1.1 Inledning .....	3
1.2 Isnäs skolcentrum .....	3
1.3 Projektets egenskaper (+/-).....	4
1.4 Fortsatt bruk av byggnaderna .....	5
2. LÄROANSTALT OCH UTBILDNINGSANORDNARE .....	5
2.1 Läroanstalt, Isnäs skola.....	5
2.2 Läroanstalt, Isnäs skola.....	5
2.3 Isnäs daghem .....	5
2.4 Utbildningsanordnare .....	5
3. PROJEKTPLANERARE OCH KONTAKTPERSONER.....	6
3.1 Projektplanerare och kontaktpersoner .....	6
4. BYGGPLATSEN .....	6
4.1 Isnäs skolcentrum, fastighet och delgeneralplan .....	6
4.2 Gård och bilplatser .....	7
5. GRUNDLÄGGANDE INFORMATION OM PROJEKTET .....	7
5.1 Objektsbeskrivning Isnäs skola .....	7
5.2 Historisk byggnadsinformation Isnäs skola .....	7
5.3 Beskrivning av objektet Isnäs daghem.....	8
5.4 Projektets tidtabell och indelning i skeden .....	8
6. FINANSIERING .....	8
7. MOTIVERING FÖR PROJEKTET .....	8
7.1 Beslut av Lovisa stadsfullmäktige .....	8
7.2 Beskrivning av nuläget .....	8
7.3 Läroanstaltens verksamhetsmål.....	9
7.4 Målen för den fysiska miljön .....	11
7.4.1 Pedagogiska mål .....	11
7.4.2 Funktionalitet.....	11
7.4.3 Hälsa och säkerhet.....	12
7.4.4 Estetik och trivsel .....	12
7.4.5 Flexibilitet och mångsidighet .....	12
7.4.6 Effektiva utrymmen .....	12
7.4.7 Tomt, gårdsområde.....	13
7.4.8 Energieffektivitet.....	13
7.4.9 Tekniska system .....	13
7.5 Alternativa lösningar .....	13
7.6 Konsekvenser om projektet inte genomförs .....	14
7.7 Byggnadernas skick .....	14
8. DIMENSIONERINGSGRUND .....	15

8.1	Grund- och förskola, elevprognos, Isnäs skolcentrum .....	15
8.2	Personal .....	15
8.3	Annan verksamhet i skolans utrymmen .....	15
9.	UTRYMMESPROGRAM.....	16
9.1	Beskrivning av utrymmesprogrammet.....	16
9.2	Utrymmeslista och utrymmeskrav .....	16
9.3	Krav av befolkningsskydd.....	16
10.	SYSTEMKRAV .....	16
10.1	Allmänt.....	16
10.1.1	Uppvärmning.....	16
10.1.2	Vattenledningar och avlopp.....	16
10.1.3	Ventilation .....	16
10.1.4	Elteknik .....	17
10.1.5	Byggautomation .....	17
10.1.6	Säkerhetssystem .....	17
10.1.7	Telekommunikationssystemen .....	17
10.1.8	Signalsystem.....	17
10.2	Nuvarande system, Isnäs skola och Isnäs koulu .....	18
11.	PROJEKTBYGGNADSPLANER.....	18
11.1	Behov och möjligheter för framtida tillbyggnation .....	18
12.	INKÖP AV LÖS EGENDOM .....	18
13.	PROJEKTKOSTNADER.....	18
13.1	Byggkostnader.....	18
13.2	Anskaffningskostnader för lös egendom .....	18
13.3	Underhållskostnader för fastigheterna .....	18
14.	ALTERNATIVA SÄTT FÖR ANSKAFFNING AV UTRYMMEN.....	19

## Bilagor

Bilaga 1:	Utrymmesprogrammen och utrymmeslistor
Bilaga 2:	Elevprognoser
Bilaga 3:	Sammanfattning av konditionsbedömningsrapporten
Bilaga 4:	Karta och bestämmelser i delgeneralplanen
Bilaga 5:	Tomtjusteringsritningar och bottenplaner
Bilaga 6:	Uppskattning av målpris
Bilaga 7:	Totalrenoveringens redogörelse
Bilaga 8:	Behovsutredning
Bilaga 9:	Byggprojektets helhetstidtabell
Bilaga 10	Projektplan för HVAC
Bilaga 11	Projektplan_Elektricitet

## 1. SAMMANFATTNING

### 1.1 Inledning

Till grund för upprättandet av projektplanen ligger Lovisa stadsfullmäktiges beslut.

"Den nya byggnaden för Isnäs skola kommer att genomföras 2024–2026 på det planerade skolcentrumområdet. Konstruktionsmetod och beslut om finansieringsmodellen fattas efter att projektplanen har godkänts.

I denna projektplan kommer renoveringen av Isnäs skola och den nya byggnaden som ska ersätta Isnäs Skola att kallas för 'Isnäs skolcentrum'.

Den gamla träskolan i Isnäs är av kulturhistoriskt, landskapsmässigt värde.

Måltidtabell för genomförandet:

Projektplan 10–12/2023

Planering 2–6/2024

Byggnadsarbeten 11/2024 – 12/2025

Ibruktagande, inredning, ventilerings 1–2/2026

### 1.2 Isnäs skolcentrum

Genom att bygga fler skollokaler kan finsk- och svenskspråkiga skolor placeras i samma fastighet. Genom att förlägga daghemsverksamheten till Heikius-paviljongen kan säkerheten i skolcentret förbättras.

Skolan behöver 4+1 klassrum och ett eftis-klubbrum. Det finns inget behov av ett separat utrymme för förskolegruppen.

VE1:

Träskolan grundrenoveras. Lägenheten kommer att omvandlas för skolanvändning.

Bruttoyta för renoveringen 425 m<sup>2</sup>, nettoyta 382 m<sup>2</sup>

Bruttoyta för tillbyggnaden 365 m<sup>2</sup>, nettoyta 329 m<sup>2</sup>

Heikiuspaviljongen kommer att byggas om till ett daghem och utökas med kök och matplatser som betjänar hela skolcentret.

Paviljongen–Yta som renoveras 213 netto m<sup>2</sup>, 262 brutto m<sup>2</sup>.

Paviljongen–Utbyggnaden 181 netto m<sup>2</sup>, 210 brutto m<sup>2</sup>

Skolcentrets totala bruttoyta 1260 m<sup>2</sup>

VE2:

Träskolan grundrenoveras. Lägenheten kommer att omvandlas för skolanvändning.

Ett tekniskt arbetsutrymme kommer inte att byggas.

Bruttoyta för renoveringen 425 m<sup>2</sup>, nettoyta 382 m<sup>2</sup>

Bruttoyta för tillbyggnaden 270 m<sup>2</sup>, nettoyta 243 m<sup>2</sup>

Heikiuspaviljongen kommer att byggas om till ett daghem och utökas med kök och matplatser som betjänar hela skolcentret.

Paviljongen–Yta som renoveras 213 netto m<sup>2</sup>, 262 brutto m<sup>2</sup>.

Paviljongen–Utbyggnaden 181 netto m<sup>2</sup>, 210 brutto m<sup>2</sup>

Skolcentrets totala bruttoyta 1167 m<sup>2</sup>

Det uppvärmda uthuset på gården kommer att renoveras och de nödvändiga utomhusförvaringsutrymmena kommer att byggas. Bruttoyta 130 m<sup>2</sup>.

Eleverna använder också idrottsanläggningarna i Agricolahallen.

Skolcentret erbjuder förskola och dagvård för elever som börjar skolan.

Träskolan i Isnäs skolcentrum kommer att grundrenoveras och utvidgas. Heikiuspaviljongen kommer att omvandlas till ett daghem och byggnaden kommer att utökas med ett uppvärmningskök och en matsal. Matsalsbyggnadens lokaler kommer inte att renoveras, utan byggnaden kommer att rivas.

I skolcentret placeras:

- förskoleundervisningens och grundundervisningens utrymmen
- utrymmen för morgon- och eftermiddagsverksamhet
- tekniska arbetsanläggningar VE1
- utrymmen för studentvården
- kök och matsalar,
- daghem

Utbyggnaden av träskolan kommer att anslutas till den gamla skolan med en korridor.

Daghemmet samt kök och matsal flyttas till Paviljongen

Isnäs skolcentrum kommer att samla eleverna i Isnäs Skola och Isnäsin koulu. Det totala antalet elever, inklusive förskolebarn, är 48 elever

Antalet barn på daghemmet är 19.

### 1.3 Projektets egenskaper (+/-)

Isnäs skolcentrum, 4+1 grundundervisninggrupp

+ ett projekt

+ tillgänglighet

+ möjlighet till utbyggnad

+ möjliggör bredare kvällsanvändning (t.ex. ungdomsaktiviteter, medborgarinstituten, föreningar)

+ ett tydligt skolcentrum på en plats

+ tvåspråkighet

+ behovet av ytrenovering uppfylls

- + rastgården utvidgas
- behovet av att organisera den lätta trafiken
- kostnaden för rivning av matsalsbyggnaden

## 1.4 Fortsatt bruk av byggnaderna

Byggprojektet kommer att omfatta planeringen av den fortsatta användningen av skolbyggnaderna i Isnäs. Den fortsatta användningen planeras i enlighet med Lovisa stads fastighetsstrategi

## 2. LÄROANSTALT OCH UTBILDNINGSANORDNARE

### 2.1 Läroanstalt, Isnäs skola

Isnäs skola  
Edövägen 27, 07750 ISNÄS  
Telefon 044 0555813  
kontaktperson Taija Hyttinen rektor

### 2.2 Läroanstalt, Isnäs skola

Isnäs skola  
Edövägen 27, 07750 ISNÄS  
Telefon 044 0555813  
kontaktperson Taija Hyttinen rektor

### 2.3 Isnäs daghem

Isnäs daghem  
Edövägen 27, 07750 ISNÄS  
Telefon 050 3827568  
kontaktperson Sofia Lindstedt, direktör för enheten för småbarnspedagogik i Isnäs och Forsby

### 2.4 Utbildningsanordnare

Lovisa stads utbildningscentrum  
Karlskronabulevarden 8, PB 68, 07901, Lovisa  
Telefon 019-5551  
Kontaktpersoner:  
Timo Tenhunen, utbildningschef tfn 0440 555 332  
Sofia Hoff, barnomsorgschef tfn 044 3493132  
Kirsi Kinnunen bildningsdirektör tfn 0440 555 250

### 3. PROJEKTPLANERARE OCH KONTAKTPERSONER

#### 3.1 Projektplanerare och kontaktpersoner

Uppdragsgivare till projektplanen är Lovisa stad.

Projektplanen har utarbetats av en arbetsgrupp med följande medlemmar:

Timo Tenhunen, utbildningschef, ordförande

Kenneth Albrecht, anläggningschef

Sofia Hoff, chef för småbarnspedagogik

Sofia Lindstedt, chef för Isnäs och Forsby enheter för småbarnspedagogik

Taija Hyttinen, rektor för Isnäs skolor

Tove Heinonen, Isnäs skolas lärare

Antti Pesonen, representant för Isnässkolans vårdnadshavare

Marie Sandberg, Isnäs skolas föräldrarepresentant

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

Annika Kuusimurto, matserveringschef

Tuija Niemeläinen, städchef

Janita Ojala, byggherreingenjör

Eva Sederholm, representant för daghemmets vårdnadshavare

Representant för småbarnspedagogiken kommer att utses senare

Som extern expertis har medverkat:

Kari O. Laine, Arkkitehtikuvio Oy, byggnadsarkitekt

Tomas Törnblom, HVAC-DI, Takoi talotekniikka Oy

Jukka Hieta, HVAC-DI, Takoi talotekniikka Oy

Pekka Lindeman, eltekniker, Takoi Sähkö Oy

Målkostnads kalkyler: Jari Kiema, ingenjör, Kiema Engineering Oy, ,

Grundskicketets bedömningar: Raxsystems Anticimex Oy och Takoi Oy

### 4. BYGGPLATSEN

#### 4.1 Isnäs skolcentrum, fastighet och delgeneralplan

Byggplatsens adress:

Edövägen 27, 07750 ISNÄS

De viktigaste elementen i delgeneralplanen är följande:

- stadsdel: Isnäs
- tomtens yta 14400 m<sup>2</sup>
- generalplanens beteckning: YO/s = området för byggnader som betjänar undervisningsverksamheten  
bevarande av de historiska byggnaderna och den historiska miljön

- delgeneralplanen utarbetades 2001, godkändes av fullmäktige 2002

Byggplatsen ligger på en sluttning och höjdskillnaderna är betydande. storleken på skoltomten är tillräcklig.

## 4.2 Gård och bilplatser

Vid utformningen av gårdsområdet måste man ABSOLUT ta hänsyn till skolornas behov, tillsammans med skolans personal och elever. Gårdsområdet spelar en väsentlig roll i att organisera idrottslektionerna

På byggplatsen utförs en trädkartläggning och en avvägningskarta tas fram innan planeringsarbetet påbörjas. Det faktiska behovet av parkeringsplatser uppskattas till 20 parkeringsplatser plus 1 parkeringsplats för rörelsehindrade.

För att förbättra säkerheten kommer ledsagartrafiken att omorganiseras så att den ligger längre bort från skolans rastgård.

En del av gårdsområdet avgränsas av ett staket för daghemmet.

Skolgårdens dimensioner och strukturella element

Standardiseringen av skolbyggnaderna har också utvecklats till förmån för gårdar.

Kommuner och skoladministratörer kan nu mer fritt bestämma vilken typ av lokaler som ska byggas utifrån skolans behov och prioriteringar.

De gamla riktlinjerna för utformning och dimensionering är dock fortfarande användbara rekommendationer för att bestämma t.ex. gårdens storlek och olika områden. Skoltomtens storlek baseras på följande riktlinje: en basyta på 1,5 ha + 20 m<sup>2</sup> per elev. Om det t.ex. finns 100 elever i en skola, är tomtarealen: 15 000 m<sup>2</sup> + 100 x 20 m<sup>2</sup> = 17 000 m<sup>2</sup> = 1,9 ha. En areal på 2 400 m<sup>2</sup> (40 x 60 m<sup>2</sup>) behövs för en lekplan för grundskolans årskurser 1–6 (lågstadiet),

## 5. GRUNDLÄGGANDE INFORMATION OM PROJEKTET

### 5.1 Objektsbeskrivning Isnäs skola

Isnäs skola är inrymd i en modern, prefabricerad byggnad i Heikiuspaviljongen.

Byggnaden, VVS och elektriska installationer är i tillfredsställande skick.

Isnäs skola flyttar till en skolbyggnad som ska utvidgas

### 5.2 Historisk byggnadsinformation Isnäs skola

Den gamla träbyggnaden i Isnäs skola (träskolan) är av kulturellt, arkitektoniskt och landskapsmässigt värde. Byggnaderna är markerade med s-beteckning i delgeneralplanen. Markeringen innebär att områdets miljö ska bevaras. Eventuella reparationer eller ändringar av byggnaden måste vara sådana att byggnadens historiska eller landskapsmässiga karaktär bevaras

Grundreoveringen kommer att förbättra byggnadernas tillgänglighet och användbarhet.



En utbyggnad kommer att byggas på skolområdet och de finsk- och svenskspråkiga grundskolorna kommer att placeras i samma byggnad.

## 5.3 Beskrivning av objektet Isnäs daghem

Isnäs daghem bedriver sin verksamhet i en flyttad tillfällig prefabricerad byggnad vars tillstånd gäller till 10–2024. Daghemmet flyttar till Isnäs skolans tidigare lokaler (Heikius-paviljongen). Köket och matsalen kommer att byggas i daghemmets utbyggnad.

## 5.4 Projektets tidtabell och indelning i skeden

Projektplanen klar 12/2023

Byggplanering år 2024

Byggande åren 2024–2026

Utbyggnaden är klar 2025

Grundrenoveringen slutförd 2026

Utbyggnaden kommer att genomföras i ett första skede, vilket sparar in en del av de tillfälliga utrymmeskostnaderna. Renoveringen av de gamla byggnaderna sker i etapper.

## 6. FINANSIERING

Projektet kommer att finansieras i enlighet med Lovisa stads finansieringsplan. Ett separat beslut kommer att fattas om finansieringsmodellen för projektet.

## 7. MOTIVERING FÖR PROJEKTET

### 7.1 Beslut av Lovisa stadsfullmäktige

Projektplanen grundar sig på besluten av Lovisa stadsfullmäktige:

15.12.2021 § 76, 14.12.2022 § 107 och 16.2.2023 § 21.

Investeringen kommer att förbättra kapaciteten i skolor och daghem.

### 7.2 Beskrivning av nuläget

Skolans elever går i klasserna 1-6 och förskolan.

Vikten av byggnaden (träskolan) i Isnäs kräver att den hålls i funktionsdugligt skick.

Brist på utrymmen:

Tillgänglighetsbrister:

Tillgänglighetskraven för ingångar uppfylls inte i träskolan och matsalsbyggnaden.

Paviljongen har tillgänglig ingång.

Det finns inga socialutrymmen för skolans personal.  
Klassrummen behöver enhetliga och ändamålsenliga förvaringsutrymmen.  
Idrottsutrymme fattas.  
Ett tekniskt arbetsutrymme fattas.  
Utrymmen lämpliga för elevvård är otillräckliga.

#### Elbrister:

De elektriska installationerna har delvis förnyats i samband med det inbyggda IKT-nätverket.

Det finns för få eluttag i utrymmena.

Elektrisk belastning har ökat i fastigheterna under årens lopp utan uppgradering av stamledningarna

Utdelningsköket och matsalen finns i matsalsbyggnaden. Logistiken är problematisk. Varor som kommer in i och ut från köket transporteras in och ut genom matsalarna. Köket har en IKT-förbindelse

#### Rengöring och avfallshantering

Det finns ingen städcentral med förvaringsmöjligheter. Vissa av städsåporna har inga vattenposter och inga golvbrunnar. Städskåpen är för små för att förvara städvagnar. Trösklar och smala korridorer förhindrar effektiv användning av städvagnar.

Sociala utrymmen för städpersonalen är otillräckliga.

Servicefordon med tillhörande lastbilar kör på samma gård som barnen, vilket skapar risk för fara.

### 7.3 Läroanstaltens verksamhetsmål

Skolans uppdrag är att ge eleverna en bra grundutbildning, som utvecklar deras förmåga att arbeta självständigt för att utveckla sin egen inläring, men också att utveckla färdigheter för social interaktion och samarbete med andra elever.

Målet är att utbilda ungdomar som är entusiastiska över livslångt lärande, som inte bara har de kunskaper de har lärt sig utan också de breda sociala färdigheter som krävs för att arbeta med olika människor och lära sig nya saker tillsammans.

#### Användare

Skolcentret förväntas vara en tvåspråkig gemensam enhet, där samarbete över språkgränserna sker samtidigt som hänsyn tas till andra. Användarna är inte bara elever och skolpersonal, utan potentiellt också människor i alla åldrar som bor i Isnäs och dess omgivningar.

#### Verksamhet

Innemiljön måste lätt kunna anpassas till verksamhetens behov. Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt logistiken för att hålla gården trygg. Lösningarna för utbildningsutrymmen måste stödja läroplanen. Eleverna erbjuds ett brett utbud av redskap och lösningar för att stödja fysisk aktivitet, både inomhus och på gården. Målet är att lek och lekfullhet ska vara närvarande i lösningarna. Förhoppningen är att matsalen är multifunktionell och kan omvandlas till en mötesplats vid behov. Skolcentret erbjuder verksamhet för elever och invånare på eftermiddagar, kvällar och veckoslut.

## Miljön

Närheten till naturen och naturmiljön är en del av Isnäs koulun och Isnäs skolas identitet, som bör bevaras och framhävas i det nya skolcentret. Eleverna önskade mångsidig utrustning och lösningar som stödjer träning både inomhus och på gården. Barnens förhoppning är att lek och lekfullhet finns med i lösningarna.

## Objekten

Utrymmeslösningarna måste stödja de pedagogiska behoven i den nya läroplanen. Naturliga och ekologiska tillverkningsmetoder, material och återvinningsbarhet föredras i de nya möbelvalen. Användningen av IKT i undervisningen har beaktats i utformningen av utrymmena som flexibla lösningar. Tillräckligt många laddningsstationer kommer att säkerställas. I Isnäs skolcentrum används pulpeter och elevbord på en mängd olika sätt beroende på situationen.

## Samarbete

De nya anläggningarna måste tjäna hela gemenskapen utanför skoltid.

Följande grundpelare beskriver Isnäs skolcentrum och möjliggör en unik gemenskapskänsla över språkgränserna:

**1. Vi erbjuder eleverna en tvåspråkig skolmiljö** med gemensamma lektioner i konst och idrott, gemensamma temaveckor, fester och utflykter. Målet är att barnen ska uppleva skolans språk som hinderfritt och tillsammans är vi starka. Detta kräver även stöd från hemmen som vi får från föräldrar och den lokala skolföräldraföreningen. Gemensamma utrymmen är viktiga för ett smidigt samarbete mellan skolor.

**2. Närhet till naturen.** Vår skola har ett utmärkt läge intill Lillpernåviken och skogen. Närmiljön är en del av skolans pedagogik och vi använder skogen, stranden och skolgården i vår undervisning. Den lokala miljön är idealisk för idrottslektioner, där barnen kan röra på sig i sin egen miljö. Utformningen av skolgården är därför en viktig del av projektet.

**3. Evidensbaserad undervisning** är inte direkt en pedagogisk teori eller metod, men det är ett sätt att närma sig inlärningsinnehåll genom både teori och konkret handling. Detta tankesätt präglar hur vår personal arbetar. Vi vill erbjuda våra elever olika upplevelser, som studiebesök, men ännu viktigare är samarbete över klass- och språkgränser. Till exempel kan konstprojektet WE nämnas, ett samarbete mellan Zabłudowic-samlingen och konstnären Elina Mieskolainen. Ändamålsenliga utrymmen är också viktiga för att arbetet ska fungera smidigt.

**4. Skolgemenskapen** skapar möjligheter för eleverna att växa upp i en trygg miljö. I vår handlingsplan är målet att eleverna ska lära sig "att arbeta tillsammans, att ta ansvar och att sträva efter ett gott uppförande". Det uppnår vi genom att arbeta tillsammans och skapa gemenskapskänsla.

## 7.4 Målen för den fysiska miljön

### 7.4.1 Pedagogiska mål

Vid utveckling, utformning, genomförande och användning av lokaler för grundutbildning tas hänsyn till ergonomi, ekologi, estetik, tillgänglighet och akustiska förhållanden samt belysning, inomhusluftens kvalitet, trivsel, ordning och renlighet. Med skolans utrymmeslösningar av möbler, utrustning och verktyg är det möjligt att stödja den pedagogiska utvecklingen av undervisningen och elevernas aktiva deltagande. Förutom skolans inomhus- och utomhusutrymmen utnyttjas naturen och den byggda miljön i olika ämnens undervisning.

Nya IKT-lösningar kommer att införas för att främja och stödja lärande (OPS2023).

Vid planering av reparationen av skolbyggnaden och nybyggnaden beaktas de pedagogiska målen både i och utanför skolbyggnaden, så långt det är möjligt. Klassrummen måste vara tillräckligt flexibla för att kunna ändras, dock med hänsyn till tekniska krav som tillräcklig ljudisolering.

Undervisningsmiljön måste göra det möjligt för eleverna att växa och utvecklas på ett hälsosamt sätt.

### 7.4.2 Funktionalitet

Syftet med att utveckla inlärningsmiljöer är att se till att de är pedagogiskt mångsidiga och flexibla. Utvecklingen tar hänsyn till de specifika behoven för olika läroämnen. Inlärningsmiljöer ska ge möjlighet till kreativa lösningar och till att undersöka och utforska frågor ur olika perspektiv (OPS2023).

I skolbyggnaden går finsk- och svenskspråkiga elever i årskurserna 1–6. Dessutom kommer skolbyggnaden att användas för skolbarnens eftermiddagsvård. Huvudsyftet med morgon- och eftermiddagsklubbarna är att bryta upp skoldagen för de små

barnen. Anläggningarna för morgon- och eftermiddagsvård måste planeras på ett sådant sätt att detta mål kan uppnås.

Andra potentiella användare av skolbyggnaden är t.ex. medborgarinstitut. Anläggningarna för allmän- och ämnesundervisning samt specialundervisning ska vara flexibla i fråga om storlek och utrustning för undervisningsverksamheten, med möjlighet att använda en rad olika undervisningsmetoder. Undervisningslokalerna måste innehålla ett tillräckligt antal rum för smågrupper/delade utrymmen. Som fördelningsutrymme räcker ett utrymme på upp till 10–15 m<sup>2</sup>. Delade utrymmen kan också förverkligas med flyttväggar.

Genom att placera lokaler för grundutbildning i den nya byggnaden uppnås utrymmeslösningar som stödjer läroplanen bäst.

#### 7.4.3 Hälsa och säkerhet

Miljöerna måste vara trygga och hälsosamma.

Hälsa och säkerhet måste beaktas i alla aspekter av skolplaneringen. God inomhusluftkvalitet måste beaktas strukturellt. (luftkonditionering, fönster, minimering av platser som samlar damm etc.)

Tillträdesvägar både inomhus och utomhus måste utformas med tanke på säkerheten. Särskild uppmärksamhet bör ägnas åt servicetrafiken (skola, kök, skolskjutsar etc.), personalparkering, förvaring av elevernas cyklar etc. Man bör sträva efter att leda bort trafiken från barnens rastgård. Placering och utformning av lekutrustning på gårdsområdet måste ta hänsyn till säkerhetskraven för barnens ålder och det faktum att förskolegrupper också beaktas i planeringen.

Skolmiljön bör bidra till arbetet med att minska mobbningen i skolorna. Syftet med reparationsarbetet är att förhindra framtida fuktskador.

Man säkerställer byggnadens driftsäkerhet.

Belysningen och temperaturen i byggnaden ska vara lämpliga.

#### 7.4.4 Estetik och trivsel

En skolbyggnads arkitektur skapar lokal identitet med starka konnotationer, och syftet med renoveringen är att förstärka dessa upplevelser.

Konstinköpen 1% av byggkostnaderna

#### 7.4.5 Flexibilitet och mångsidighet

Skolbyggnaden ska inte bara användas för skolverksamhet utan även för kvällsaktiviteter, såsom Loviisan kansalaisopisto och Lovisa medborgarinstitut samt ungdomsverksamhet. Skolbyggnadens centrala läge gör det möjligt att använda lokalerna för att anordna evenemang.

#### 7.4.6 Effektiva utrymmen

Anläggningarna kommer att planeras för att vara så effektiva som möjligt och utnyttja befintliga byggnader.

## 7.4.7 Tomt, gårdsområde

Målet är en skolgård med säker åtkomst för både fotgängare och cyklister. Målet med gården är också att främja fysisk hälsa och daglig motion. Gården bör vara lämplig för idrottslektioner. Separeringen av servicetrafiken kommer att förbättra säkerheten på gården. Lokalskogen är en viktig del av utomhusidrott.

## 7.4.8 Energieffektivitet

Utformningen av den nya skolbyggnaden syftar till att uppnå en energieffektiv byggnad med låg energiförbrukning. En lågenergibyggning förbrukar betydligt mindre energi än en motsvarande modern byggnad som uppfyller gällande byggnormer.

Målet för utbyggnadernas E-värde är 129 kWh/m<sup>2</sup> och målet för förbrukningen av köpt energi är 126 kWh/brm<sup>2</sup>. Således är energieffektivitetsklass B målet för utbyggnaden B. För att säkerställa att detta uppnås utförs också en mer detaljerad energiberäkning i projektets konstruktionsplanerings- och genomförandeplaneringsfas för att visa att målet för e-tal som sätts upp i projektplaneringsfasen uppnås med de föreslagna konstruktionslösningarna. Projektägaren ansvarar för energiberäkningen. Möjligheterna att använda förnybar energi kommer att undersökas.

## 7.4.9 Tekniska system

De tekniska systemen ska minimera drift- och underhållskostnaderna och minska belastningen på miljön.

## 7.5 Alternativa lösningar

Enligt den juridiskt bindande delgeneralplanen kan träskolan inte rivas, så byggnaden måste repareras.

I projektplanen för 12.12.2023 undersöktes även följande alternativ, som dock inte valdes.

### Alternativ VE 3:

Träskolan grundrenoveras. Lägenheten kommer att omvandlas för skolanvändning.

Bruttoyta för renoveringen av träskolan 425 m<sup>2</sup>, nettoyta 382 m<sup>2</sup>

Ett tekniskt arbetsutrymme kommer inte att byggas.

Matsalsbyggnaden grundrenoveras. Lägenheten kommer att omvandlas för skolanvändning.

Bruttoyta för renoveringen av matsalsbyggnaden 439 m<sup>2</sup>, nettoyta 326 m<sup>2</sup>

Heikiuspaviljongen: inga åtgärder 259 brm<sup>2</sup>, 233 netto m<sup>2</sup>

Den (tillfälliga) daghemsbyggnaden rivs och ett nytt daghem byggs.

Nybyggnadens bruttoyta 371 m<sup>2</sup>, nettoyta 338 m<sup>2</sup>

Skolcentrets totala bruttoyta 1494 m<sup>2</sup>

Detta alternativ VE3 har i projektplanen från 13.12.2023 identifierats som det sämsta alternativet när det gäller funktionalitet, där ingen av de funktionella bristerna i den nuvarande situationen kommer att korrigeras, inklusive de säkerhetsbrister som förblir oförändrade.

## 7.6 Konsekvenser om projektet inte genomförs

Att försena renoveringen och tillbyggnaden kommer att öka arbetet och kostnaderna i onödan. Riskerna för problem med inomhusluften ökar. Om Isnäs skolcentrum inte byggs, måste dock både matsalsbyggnaden och Isnäs träscola grundrenoveras; och ett nytt daghem byggas.

## 7.7 Byggnadernas skick

Skolfastigheten består av tre skolbyggnader.

Den äldsta delen av skolbyggnaderna är cirka 100 år gammal.

En konditionsbedömning har genomförts för matsalsbyggnaden 31.10.2022.

De mest betydande strukturella reparationerna kommer att vara:

Grundrenovering av träskolan.

Renovering av gårdsområdet (tak- och ytvattenavrinning, stenläggning etc.)

Renovering av fasaderna och byte av den yttre beklädnaden och delvist utbyte av väggens nedre bjälkar.

Utbyte av de äldsta fönstren och ytterdörrarna

Punkt- och underhållsmålning av yttertaken

### 1) Träskolan

Bra byggnadsstomme

Bra yttre ytstrukturer

Yttertaken bra

Inre ytstrukturerna tillfredsställande

HVAC-systemet är tillfredsställande / försvarligt

En undersökning av byggnadens skick är nödvändig.

### 2) Matsalsbyggnaden

Tillfredsställande byggnadsram

Dåliga yttre ytstrukturer

Dåliga inre ytstrukturer

Försvarligt VV-system

Försvarligt IV-system

Fukt- och mikrobskador i källaren

Genomföringar i taket dåligt tätade.

Konditionsundersökning bifogas.

### 3) Isnäs Skola Paviljongen

Omplacerad byggnad av prefabricerade element.

Konstruktionsmässigt i gott skick.

IV-systemet ostabilt

4) Isnäs daghem 'Cramo'

Tillfällig byggnad under en begränsad tid.

Tillfredsställande byggnadsram

Tillfredsställande yttre ytstrukturer

Inre ytstrukturerna tillfredsställande

VV-systemet fungerar

IV-systemet fungerar

De prefabricerade elementenheternas fogar måste kontrolleras.

5) Lagerbyggnad

Tillfredsställande byggnadsram

Yttre ytstrukturerna försvarliga

Förvaring av utomhusutrustning och cyklar.

Byggnaden kan rymma ett förråd och ett skärmtak, samt avfallshantering.

## 8. DIMENSIONERINGSGRUND

### 8.1 Grund- och förskola, elevprognos, Isnäs skolcentrum

Skolan behöver 4+1 klassrum och ett eftis-klubbrum. Det finns inget behov av ett separat utrymme för förskolegruppen.

Isnäs skolcentrum kommer att samla eleverna i Isnäs Skola och Isnäsin koulu. Det totala antalet elever, inklusive förskolebarn, är 48 elever.

Antalet barn på daghemmet är 19.

### 8.2 Personal

Det finns 8 anställda i skolan och förskolan, varav 3 är skolgångsbiträden. Daghemspersonal 3+3+1+ multikompetent.

### 8.3 Annan verksamhet i skolans utrymmen

Skolans lokaler används också av medborgarinstitut, ungdomsverksamhet och föreningar. Nödvändigt lagringsutrymme kommer att avsättas för dessa. Skolans lokaler kan också användas för att anordna evenemang



## 9. UTRYMMESPROGRAM

### 9.1 Beskrivning av utrymmesprogrammet

Programområdena för renoveringen kommer att anpassas till det tillgängliga utrymmet i den gamla byggnaden.

Den rumsyta som är reserverad för trafikutrymmen bestäms efter den gamla byggnadens rum samt den rumsyta som är reserverad för tekniska lokaler.

### 9.2 Utrymmeslista och utrymmeskrav

Ytorna i utrymmeslistan visas enligt ritningar över befintliga och bevarade lokaler.

### 9.3 Krav av befolkningsskydd

Det finns inget befolkningsskydd i byggnaden. Reparationsarbetet kräver inte att ett befolkningsskydd byggs.

Utbyggnaderna kräver inte att ett skyddsrum byggs.

## 10. SYSTEMKRAV

### 10.1 Allmänt

Målet med VVS-, el- och automationsplanering ska vara en helhetslösning med förmånliga och för slutkunden tillfredsställande, tekniskt och ekonomiskt goda villkor i fråga om byggnads- och underhållskostnader, där man beaktar principerna för hållbar utveckling i fråga om bl.a. flexibilitet, anpassningsförmåga och totalekonomi. Skolcentrets system beskrivs också i bilagorna 10 och 11, som kompletterar denna projektplan.

#### 10.1.1 Uppvärmning

Värmetillförsel: jordvärme / el

Värmefördelning: vattencirkulerande batterivärmesystem.

Golvvärme i tillbyggnaderna.

#### 10.1.2 Vattenledningar och avlopp

Den nya byggnaden kommer att anslutas till vatten- och avloppsnätet i Lovisa kommun. Det är också nödvändigt att ombesörja hanteringen av tak- och regnvatten samt att lösningen fungerar under alla årstider.

#### 10.1.3 Ventilation

Den nya byggnaden (tillbyggnaderna) kommer att ha mekanisk ventilation med värmeåtervinning. Ventilationssystem i gamla byggnader kommer att modifieras för att överensstämma med gällande ventilationsbestämmelser.

Byggnaden är utformad för att vara hälsosam och trivsamt, med beaktande av klassificeringen av inomhusluft. Byggnadens inomhusluftklass är huvudsakligen S2.

Ventilationssystemen planeras, installeras och tas i drift i enlighet med renhetsklass P2.

## 10.1.4 Elteknik

Målet med elplaneringen ska vara en helhetslösning med förmånliga och för slutkunden tillfredsställande, tekniskt och ekonomiskt goda villkor i fråga om byggnads- och underhållskostnader, där man beaktar principerna för hållbar utveckling i fråga om bl.a. flexibilitet, anpassningsförmåga och totalekonomi. Slutresultatet av konstruktionen ska vara en anläggning med förmånligaste totalekonomi med en livscykel på 50 år.

BILAGA 11:

## 10.1.5 Byggautomation

Belysning, ventilation och värmeförhållanden (kylning) styrs av ett fastighetsautomationssystem.

BILAGA 10 och BILAGA 11.

## 10.1.6 Säkerhetssystem

Brandlarmsystemet kommer att utvidgas till alla skolbyggnader.

BILAGA 11:

## 10.1.7 Telekommunikationssystemen

Byggnadernas system:

- allmän kabeldragning (telefon- och IT-anslutningar)
- centralantennsystem
- moderna audiovisuella system och centralradio
- System för informationstavla

Det administrativa och skolans nätverk är separata.

Laddningsstationerna för datorerna finns i ett låsbart utrymme.

BILAGA 11:

## 10.1.8 Signalsystem

Byggnaden kommer att ha följande signalsystem:

- klocka
- rastsignalering
- dörrklocka
- system för inringning
- brandlarmsystem
- BILAGA 11:

## 10.2 Nuvarande system, Isnäs skola och Isnäsin koulu

Byggnaderna har följande system:

- klocka
- rastsignalering
- partiellt nödbelysningsystem
- antensystem
- universalkabelsystem

## 11. PROJEKTBYGGNADSPLANER

Byggnadsplanerna görs med hjälp av uppmätta nulägesritningar.

Projektplanen kommer att åtföljas av alternativen:

- tomtjusteringsritningar
- grundrenoveringens bottenplaner
- planritningar för utbyggnaderna/nybyggnaderna

### 11.1 Behov och möjligheter för framtida tillbyggnation

Det finns byggrätt kvar på tomten för Isnäs skolcentrum. Undervisningslokalerna kan utvidgas.

## 12. INKÖP AV LÖS EGENDOM

Den befintliga lösa egendomen är delvis utsliten.

## 13. PROJEKTKOSTNADER

### 13.1 Byggkostnader

Kostnadsnivå Haahtela 105,0/09.2023

En rivningskostnad har presenterats för matsalsbyggnaden.

Kostnaderna för de tillfälliga anläggningarna ingår inte i denna projektplan

Sammanfattning av målprisuppskattningen finns i **bilaga 6**.

**Alternativ VE1: 2,39 € milj. moms 0%**

**Alternativ VE2: 2,14 € milj. moms 0%**

**Alternativ VE3: 2,53 milj.€ moms 0%**

### 13.2 Anskaffningskostnader för lös egendom

Kostnaderna för lös egendom presenteras inte i denna projektplan.

### 13.3 Underhållskostnader för fastigheterna

Underhållskostnader för fastigheterna presenteras inte i denna projektplan

#### 14. ALTERNATIVA SÄTT FÖR ANSKAFFNING AV UTRYMMEN

Den juridiskt bindande delgeneralplanen kräver att området bevaras.

Det finns inget område med byggnader som betjänar undervisningsverksamhet någon annanstans inom delgeneralplanens område.

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 <sup>2</sup> / 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. / tavarain 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 m<sup>2</sup>

**NETTOALA YHTEENSÄ**

**413** m<sup>2</sup>

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 <sup>2</sup> /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
<b>Vanha osa korjattavat tilat</b>							
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	
<b>LAAJENNUS</b>							
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	
<b>VARASTOTILAT, kylmät, vanha</b>							
ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					30	m2	

**NETTOALA YHTEENSÄ**

**741**

m<sup>2</sup>



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 <sup>2</sup> /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
<b>Vanha osa korjattavat tilat</b>							
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
					<b>382</b>	m2	
<b>LAAJENNUS</b>							
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	
					<b>243</b>	m2	
<b>VARASTOTILAT, kylmät, vanha</b>							
ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					<b>30</b>	m2	
<b>NETTOALA YHTEENSÄ</b>					<b>655</b>	m2	

PUUKOULU ISNÄS LOVIISA  
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

Mitoitus

suomenkieliset oppilaat 0-6 lk

31

TILA / TOIMINTA	m <sup>2</sup> /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
<b>Vanha osa korjattavat tilat</b>							
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
					<b>382</b>	m2	
<b>VARASTOTILAT, kylmät, vanha</b>							
ulkovaraston osa (yht. 130 brm2)	15	m2	2	kpl	30	m2	Ulkoiluvälineet, tilajako
					<b>30</b>	m2	
<b>NETTOALA YHTEENSÄ</b>					<b>412</b>	m2	

RUOKALARAKENNUS ISNÄS LOVIISA  
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

TILA / TOIMINTA	m <sup>2</sup> /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
<b>Vanha rakennus korjattavat tilat</b>							
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
<b>NETTOALA YHTEENSÄ</b>					<b>326</b>	m2	

HEIKIUS PAVILJONKI ISNÄS LOVIISA  
HUONETILALUETTELO-OHJELMA VE3

3.12.2023

TILA / TOIMINTA	m <sup>2</sup> /TILA		KPL		YHT.		KOMMENTIT
<b>Vanha rakennus korjattavat tilat</b>							
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

## HUONETILAOHJELMA

3.12.2023

## Mitoitus

alle 3 vuotiaat 12

yli 3 vuotiaat 21

Paikkaluku yhteensä (0-6 vuotiaat) 33

TILA / TOIMINTA	m <sup>2</sup> /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	
					<b>234</b>	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	
					<b>34</b>	m2	

**Huoltotilat**

jakelukeittiö	21	m2	1	kpl	21	m2	
keittiön et. / tavaran 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	
					<b>50</b>	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
					<b>12</b>	m2	

**NETTOALA YHTEENSÄ****338** m2**ULKOPUOLISET RAKENTEET JA KATOKSET**

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

## Loviisan kaupunki

Oppilastilasto 20.9.2023  
Ennuste, syntyneet päivitetty 1.3.2023

## Isnäsin koulu

Lukuvuosi	1-6 lk	0-6 lk	0 lk	1 lk	2 lk	3 lk	4 lk	5 lk	6 lk
2012-2013	19	19	0	5	3	6	3	1	1
2013-2014	19	25	6	1	5	3	6	3	1
2014-2015	28	32	4	7	3	5	3	8	2
2015-2016	26	30	4	3	5	3	6	3	6
2016-2017	31	34	3	7	3	8	4	6	3
2017-2018	28	34	6	3	5	2	9	4	5
2018-2019	27	31	4	6	2	5	2	8	4
2019-2020	29	33	4	5	6	2	6	2	8
2020-2021	24	30	6	3	5	6	2	6	2
2021-2022	30	33	3	6	3	5	6	4	6
2022-2023	28	31	3	4	5	3	6	7	3
2023-2024	29	32	3	3	4	5	3	7	7
2024-2025	25	29	4	3	3	4	5	3	7
2025-2026	22	25	3	4	3	3	4	5	3
2026-2027	22	22	0	3	4	3	3	4	5
2027-2028	17	21	4	0	3	4	3	3	4
2028-2029	17	18	1	4	0	3	4	3	3
2029-2030	15			1	4	0	3	4	3
2030-2031					1	4	0	3	4
2031-2032						1	4	0	3
2032-2033							1	4	0

**Lovisa stad**

**Elevstatistik 20.9.2023  
Prognos, födda uppdaterat 1.3.2023**

**Isnäs skola**

Läsåret	åk 1-6	åk 0-6	åk 0	åk 1	åk 2	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6
2012-2013	17	22	5	2	4	1	3	4	3
2013-2014	13	16	3	4	1	3	1	4	0
2014-2015	13	16	3	2	4	1	3	1	2
2015-2016	12	14	2	1	2	4	1	3	1
2016-2017	12	17	5	2	1	2	3	1	3
2017-2018	14	16	2	4	2	1	2	3	2
2018-2019	16	18	2	3	4	2	2	2	3
2019-2020	17	19	2	2	4	4	3	2	2
2020-2021	16	18	2	2	2	3	4	3	2
2021-2022	16	17	1	2	2	2	3	4	3
2022-2023	14	16	2	1	2	2	2	3	4
2023-2024	14	15	1	2	1	3	2	2	4
2024-2025	11	15	4	1	2	1	3	2	2
2025-2026	13	15	2	4	1	2	1	3	2
2026-2027	13	15	2	2	4	1	2	1	3
2027-2028	12	12	0	2	2	4	1	2	1
2028-2029	11	14	3	0	2	2	4	1	2
2029-2030	12			3	0	2	2	4	1
2030-2031					3	0	2	2	4
2031-2032						3	0	2	2
2032-2033							3	0	2

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 kosteuskysikalisesti 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 ilmapirtausta 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 kosteuspituisuuksia, 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 tyydyttäväkuntonen, 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 ilmapirtausta sisätilojen suuntaan.

## Väliseinä ja välipohjarakenteet

Nämä rakennosat 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.

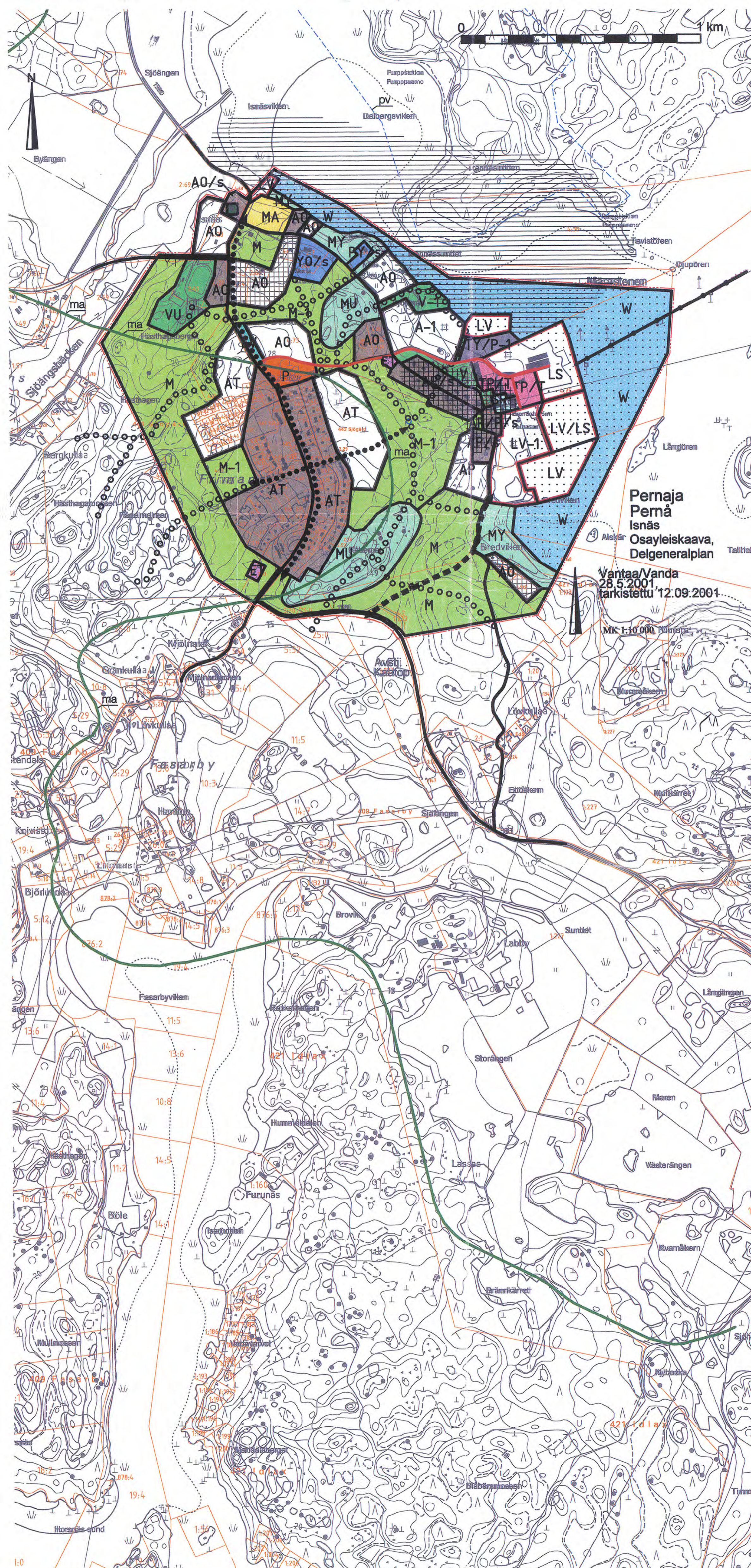
Vesikattomuoto harjakatto ja katemateriaali on konesaumattu pelti, maalattu, ei aluskatetta. Koko rakennuksen alueella on pääsy yläpohjaonkaloon kattoluukun tai sisäportaiden kautta. Yläpohjarakenteet tiiveys on puutteellinen ja lämmöneristävyys ei ole nykyvaatimuksien mukainen. Tästä syystä rakenteessa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



**Kaavamerkinnt ja -määräykset.  
Planebeteckningar och -bestämmelser.**

- AP** Pientalovaltainen asuntoalue.  
Småhusdominerat bostadsområde.
- AP/P** Pientalovaltainen asuntoalue sekä palvelujen hallinnon alue.  
Småhusdominerat bostadsområde samt område för service och förvaltning.
- AT** Kyläalue.  
Byområde.
- AO** Erillispientalojen alue.  
Område för fristående småhus.
- A-1** Asuntoalue.  
Asemakaavoituksen yhteydessä on selvittävä maaperän soveltuvuus asuinaluekäyttöön ja vaadittavat kunnostustoimenpiteet. Alueelle rakentaminen voidaan sallia vasta kunnostustoimenpiteiden jälkeen.  
Kvartersområde för bostadshus.  
I samband med stadsplaneringen bör man utreda jordgrundens lämplighet som bostättningsområde samt de iståndsättningsåtgärder som eventuellt krävs. Byggnad på området kan tillåtas endast efter iståndsättningsåtgärder.
- P** Palvelujen ja hallinnon alue.  
Område för service och förvaltning.
- PY** Julkisten palvelujen ja hallinnon alue.  
Område för offentlig service och förvaltning.
- Y0** Opetustoimintaa palvelevien rakennusten alue.  
Område för undervisningsbyggnader.
- TY/P-1** Teollisuuden, palvelujen ja hallinnon alue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.  
Asemakaavoituksen yhteydessä on selvittävä maaperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön ja vaadittavat kunnostustoimenpiteet. Alueelle rakentaminen voidaan sallia vasta kunnostustoimenpiteiden jälkeen.  
Område för industri, service och förvaltning där miljön ställer särskilda krav på verksamhetens art.  
I samband med stadsplaneringen bör man utreda jordgrundens lämplighet för det planerade ändamålet samt de iståndsättningsåtgärder som eventuellt krävs. Byggnad på området kan tillåtas endast efter iståndsättningsåtgärder.
- TP/T** Työpaikka, teollisuus- ja varastoalue.  
Alueelle voidaan sijoittaa myös liike- ja toimistotiloja.  
Område för arbetsplatser, industri och lager.  
På området kan även affärs- och kontorsutrymmen placeras.
- V** Virkistysalue.  
Rekreatiomsområde.
- V-1** Virkistysalue.  
Rekreatiomsområde.  
Ennen virkistysalueen käyttöönottoa on alueella tehtävä maaperä- ja sedimenttitutkimuksia ja tarvittaessa kunnostettava.  
Före ibruktageandet av rekreatiomsområdet måste jordmån- och sedimentundersökningar utföras och iståndsättsas vid behov.
- VU** Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.  
Område för idrotts- och rekreatiansanläggningar.
- LS** Satama-alue.  
Hamnområde.
- LV** Pienvesatama.  
Småbåtshamn.
- LV-1** Pienvesatama.  
Alueelle saa rakentaa huolto- ja talusrakennuksia.  
Småbåtshamn.  
På området får service- och ekonomibygnader byggas.  
Asemakaavoituksen yhteydessä on selvittävä maaperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön ja vaadittavat kunnostustoimenpiteet. Alueelle rakentaminen voidaan sallia vasta kunnostustoimenpiteiden jälkeen.  
I samband med stadsplaneringen bör man utreda jordgrundens lämplighet för det planerade ändamålet samt de iståndsättningsåtgärder som eventuellt krävs. Byggnad på området kan tillåtas endast efter iståndsättningsåtgärder.  
Yhdyskuntateknisen huollon alue.  
Område för samhällsteknisk försörjning.
- ET** Suojaviheralue.  
Skyddsgrönområde.
- EV** Maankäyttö- ja rakennuslainsäädännön nojalla suojeltava alue.  
Område som skall skyddas med stöd av markanvändnings- och bygglagstiftningen.
- /s** Alue, jolla ympäristö säilytetään.  
Alueen historiallinen rakennuskanta ja ympäristön luonne säilytetään.  
Område där miljön bevaras.  
Områdetes historiska byggnadsbestånd och miljö bevaras.
- M** Maa- ja metsätalousvaltainen alue.  
Jord- och skogsbruksdominerat område.
- M-1** Maa- ja metsätalousvaltainen alue.  
Metsän käsittelyssä tulee ottaa huomioon maisemalliset tekijät sekä aukkaiden lähivirkistys ja ulkoiltoiminnot.  
Jord- och skogsbruksdominerat område.  
Man skall beakta landskapsfaktorerne samt invånarnas närrecreation och friluftaktiviteter då man behandlar skogarna.

- MA** Maisemallisesti arvokas peltoalue.  
Landskapsmässigt värdefullt åkerområde.
- MU** Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta.  
Jord- och skogsbruksdominerat område med särskilt behov av att styra friluftslivet.
- MY** Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja.  
Jord- och skogsbruksdominerat område med särskilda miljövärden.
- W** Vesialue.  
Vattenområde.
- Natura 2000-verkostoon kuuluva alue.  
Område som hör till nätverket Natura 2000.
- ma** Valtakunnallisesti arvokas maisemakokonaisuus. (Pernajanlahti)  
Nationellt värdefull landskapsområdesdelhet. (Pernajaviken)
- Maisemallisesti arvokas alue.  
Landskapsmässigt värdefullt område.
- Valtakunnallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen ympäristö.  
Kultuurhistorisk miljö av riksintresse.
- pv** Tärkeä pohjavesialue.  
Viktigt grundvattenområde.
- Suojelukohde.  
Skyddsobjekt.
- YT** Yhdystie.  
Förbindelseväg.
- Kokoojkatu.  
Matargata.
- Ulkoilureitti.  
Friluftsväg.
- Tiilikenteen yhteystarve.  
Behov av vägtrafikförbindelse.
- Kevyen liikenteen yhteystarve.  
Behov av förbindelse för gång- och cykeltrafik.
- Laivaväylä.  
Fartygsled.
- Nykyisillään säilyvät alueet.  
Områden som bibehålls i sitt nuvarande tillstånd.
- Pienin toimenpitein kehitettävät alueet.  
Områden som utvecklas genom mindre åtgärder.
- Uudet ja olennaisesti muuttuvat alueet.  
Nya områden och områden som förändras avsevärt.
- Uudet tiet ja linjat.  
Nya vägar och linjer.
- Osayleiskaava-alueen raja.  
Delgeneraalplaneområdets gräns.
- Alueen raja.  
Områdesgräns.

Kaava laaditaan oikeusvaikutteisena osayleiskaavana.  
Planen utarbetas som delgeneraalplan med rättsverknningar.

**Pernaja** Isnäs  
Osayleiskaava  
Mittakaava 1 : 10 000

**Pernå** Isnäs  
Delgeneraalplan  
Skala 1 : 10 000

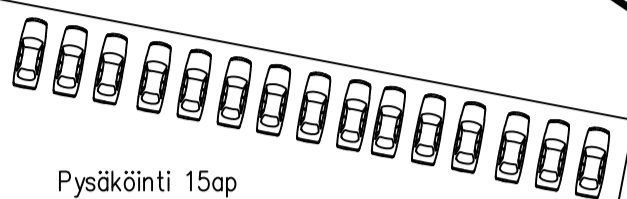
Av kommunfullmäktige 11.2.2002  
godkänd delgeneraalplan.  
Kunnanvaltuuston 11.2.2002  
hyväksymä osayleiskaava.

Intygat officiellt: *Seppo Lämpy*  
Kunnanvaltuuston puolesta: *Seppo Lämpy*

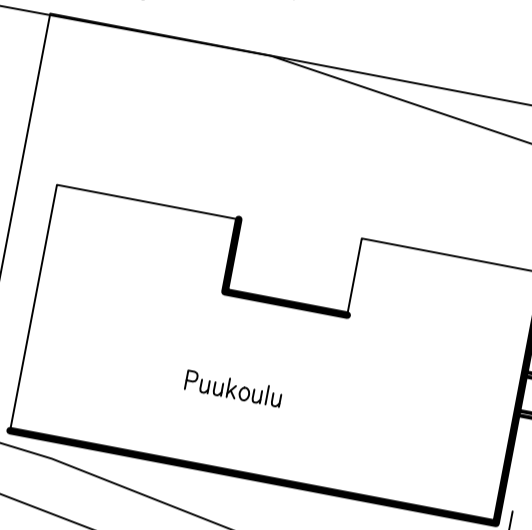


Vantaa/Vanda 28.5.2001 tarkistettu 12.09.2001  
Maa ja Vesi Oy

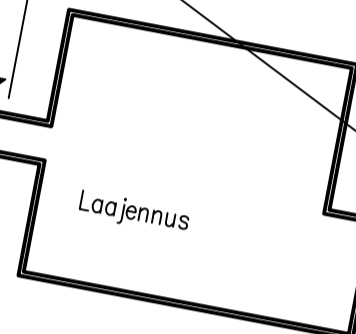
*Seppo Lämpy*  
Seppo Lämpy  
Suunnittelupäällikkö



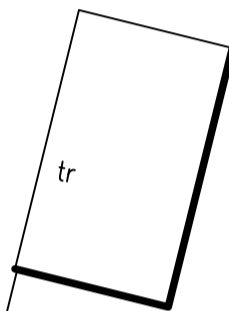
Pysäköinti 15ap

273  
m<sup>2</sup>

Puukoulu



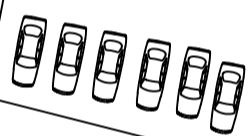
Laajennus



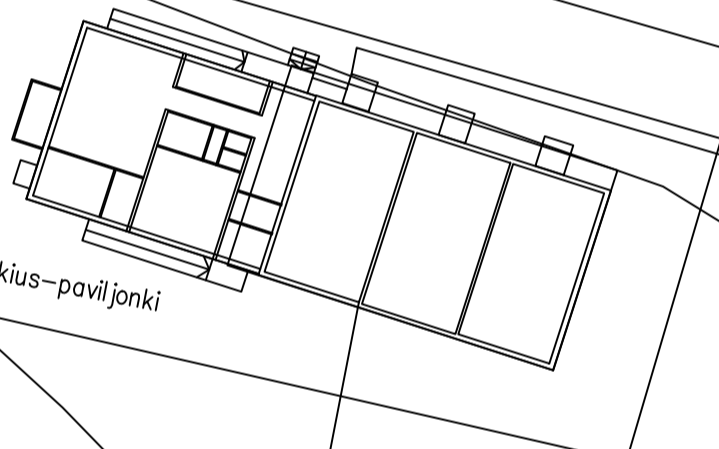
Välitunti

434-464-2-10

Pysäköinti 6ap



Heikius-paviljonki



Päiväkodin piha

KALP.LOSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VIHANOMASTEN MERKINTÖJÄ VARTEN
Kiint.tunnus	434-464-2-10		
RAKENNUSMÄÄRÄYKSE	LAAJENNUS		PIRUSTUSLAJI JUOKS.NRO
RAKENNUSKOHTEEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin koulukeskus Edöntie 27 07750 ISNÄS		PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
			TONTTISOVITUS 1:500
			SUUNNITTELAJI TYÖNRO PIR.NRO MUUTOS
			ARKKITEHTIKUVIO OY <b>ARK</b>
			Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi
			1292-VE1
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOTUS	11.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.	TIEDOSTONNIMI	1292_Asema.dwg

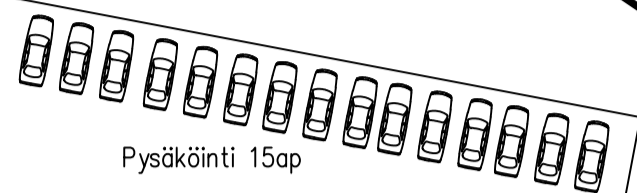
434-464-4-89

20

Edöntie

83

22



Pysäköinti 15ap

30

Puukoulu

Laaennus

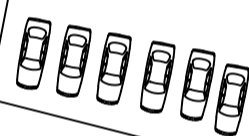
tr

Välituntipiha

434-464-2-10

84

Pysäköinti 6ap



Heikius-paviljonki

9(136)

Päiväkodin piha

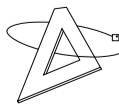
85

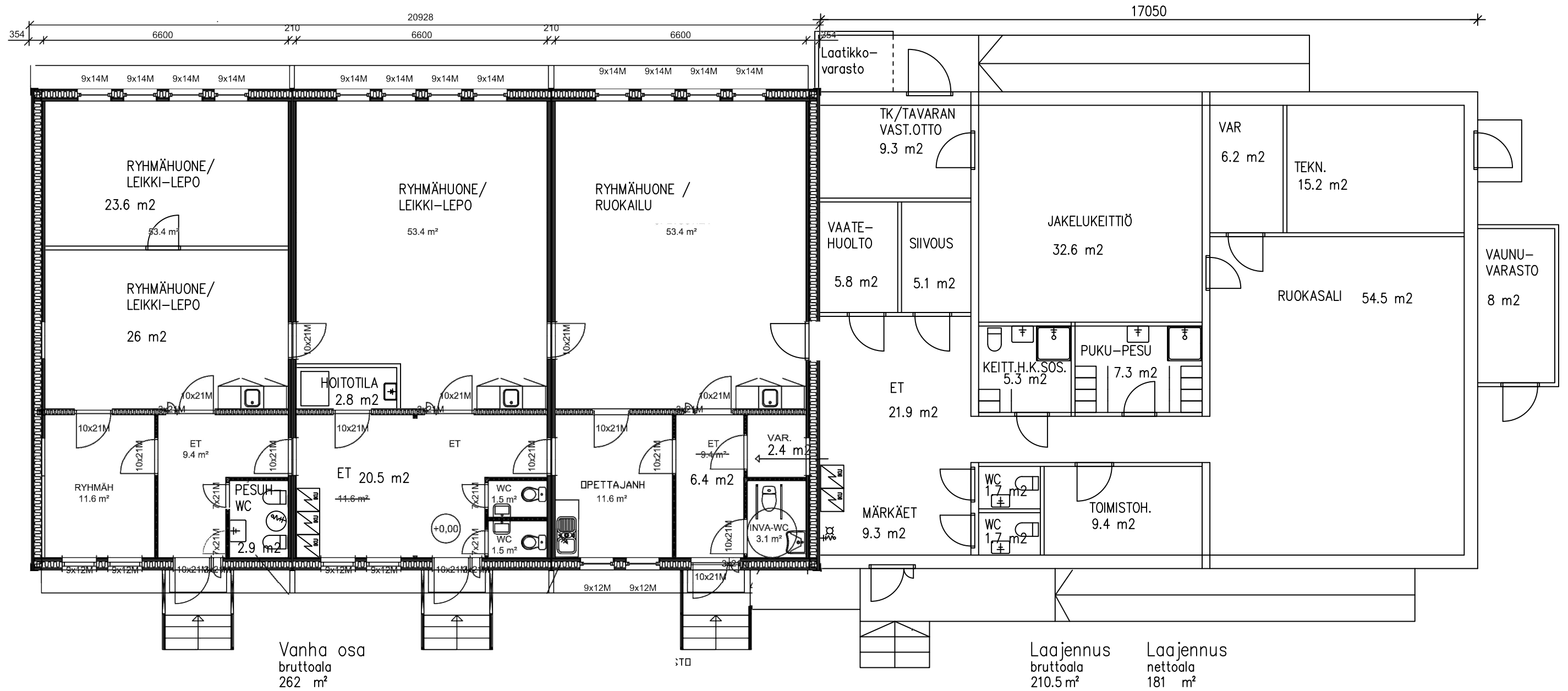
37

86

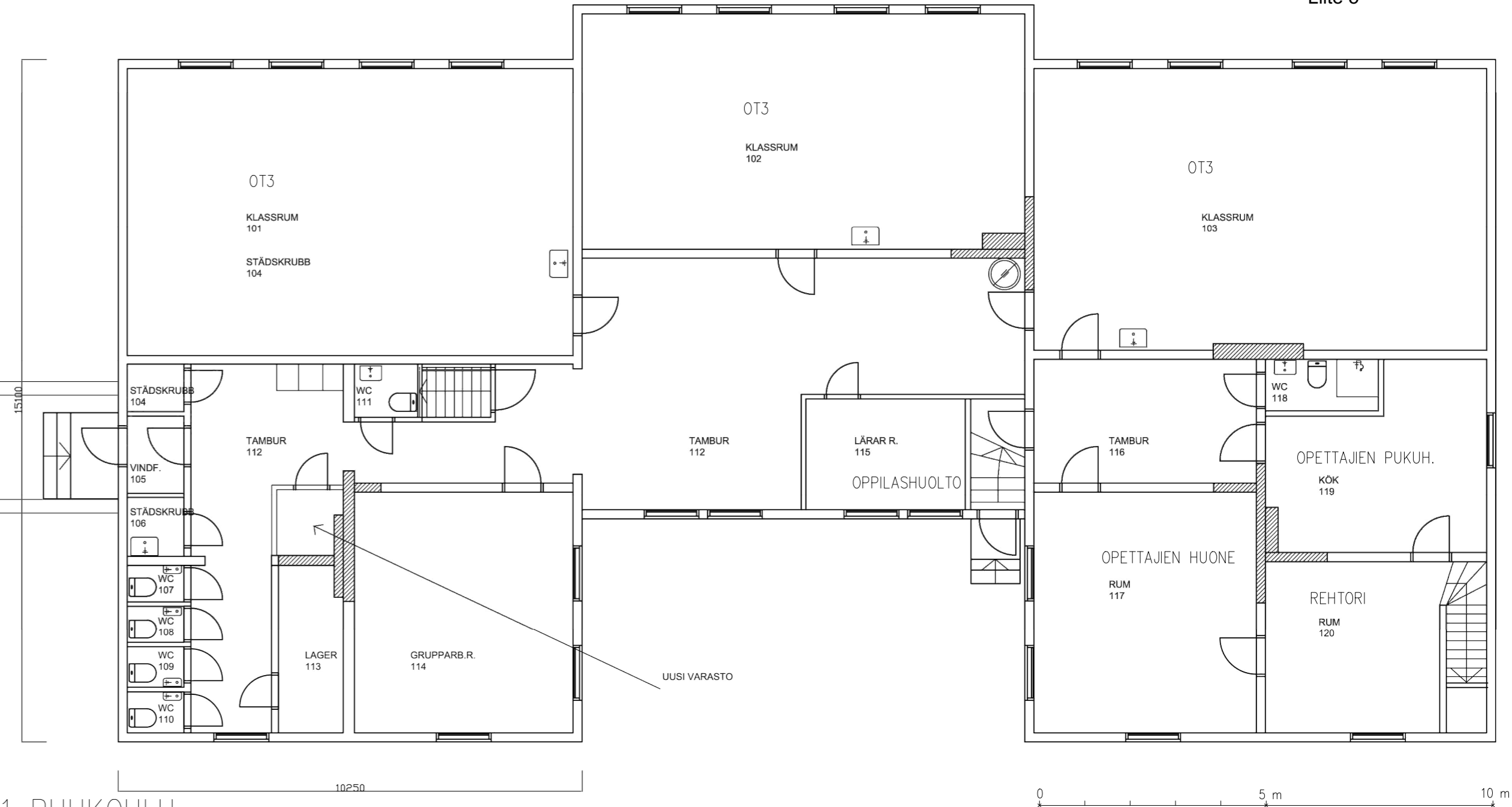
KALP.OSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN
Kiint.tunnus	434-464-2-10		
RAKENNUSMÄÄRÄYKSE	LAAJENNUS		JUOKS.NRO
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin koulukeskus Edöntie 27 07750 ISNÄS		PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ MITTAKAAVAT
			TONTTISOVITUS 1:500
			SUUNNITTELU TYÖNRO PIR.NRO MUUTOS
			<b>ARKKITEHTIKUVIO OY</b> <b>ARK</b>
			Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi
			1292-VE2
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS	11.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.	TIEDOSTONNIMI	1292_Asema.dwg



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

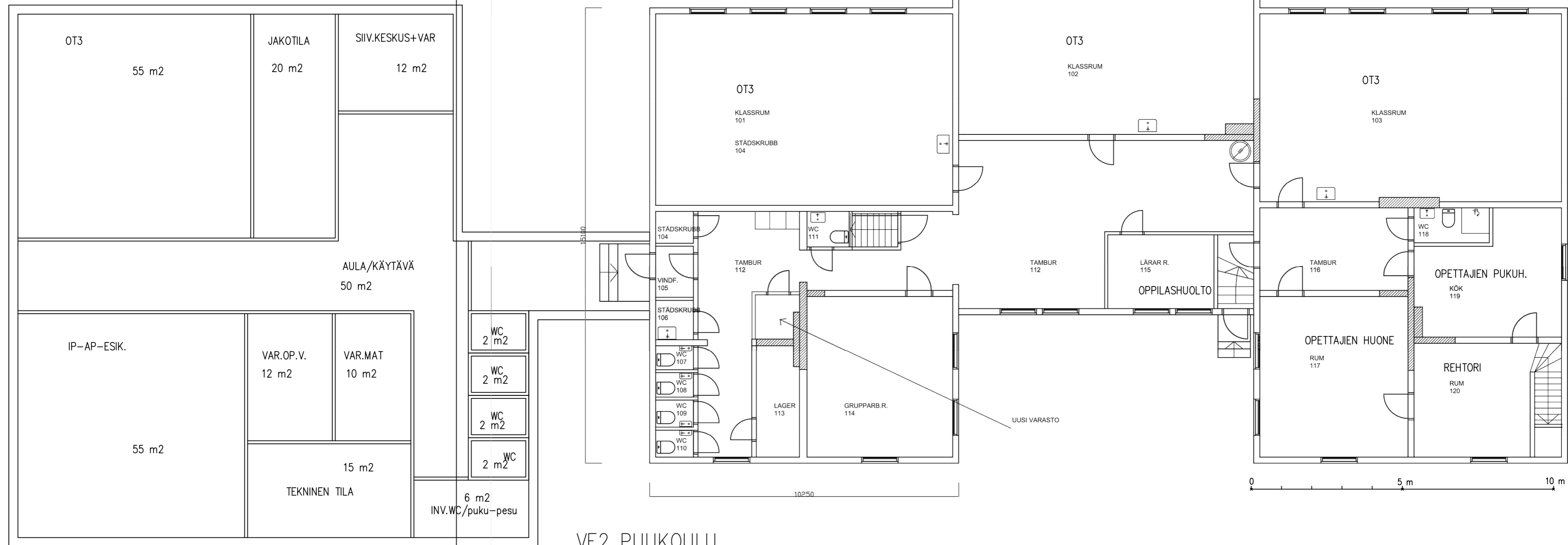


KAUP.OSA	KORTTELI	TONTTI/ TAI RNO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN	
Kiint.tunnus	434-464-2-10			JUOKS.NRO
RAKENNUSTOIMENPIDE	LAAJENNUS		PIIRUSTUSLAJI	LUONNOS
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin koulukeskus paviljonki Edöntie 27 07750 ISNÄS		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAVAT 1:100
PIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS	24.11.2023 Kari O. Laine rak.arkk.		SUUNNALLA	TYÖNRO
			PIIR.NRO	MUUTOS
			<b>ARKKITEHTIKUVIO OY</b> Kaupintie 2 00440 HELSINKI Puh. 0400 942235 www.arkkitehtikuvio.fi email: etunimi.sukunimi@arkkitehtikuvio.fi	
			<b>ARK</b> 1292-L1a	
			TIEDOSTONIMI	Heikuis-paviljonki.dwg

VE1 PUUKOULU  
POHJA

KAUP.OSA	KORTTELI	TONNIT/ TAI RNO	VIRANOMAISTEN MERKINTÖJÄ VARTEN	
Kiint.tunnus	434-464-2-10			
RAKENNUSLOMENPIDE	LAAJENNUS		PIIRUSTUSLAJI	JUOKS.NRO
			LUONNOS	
RAKENNUSKOHTIEN NIMI JA OSOITE	Isnäsin koulukeskus puukoulu		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAKAVAT
	Edöntie 27		Pohja	1:100
	07750 ISNÄS		VE1	
			SUUNN.ALA	TYÖNRO
			PIIR.NRO	MUUTOS
			<b>ARKKITEHTIKUVIO OY</b>	<b>ARK</b>
			Kaupintie 2 Puh. 0400 942235 email: etunimi.sukunimi@arkkitekuvio.fi	00440 HELSINKI www.arkkitekuvio.fi
				1292-
PIIRT. PVM JA ALLEKIRJOITUS	10.12.2023 Kari O. Laine rak.arkk.		TIEDOSTONIMI	Heikius-paviljonki.dwg

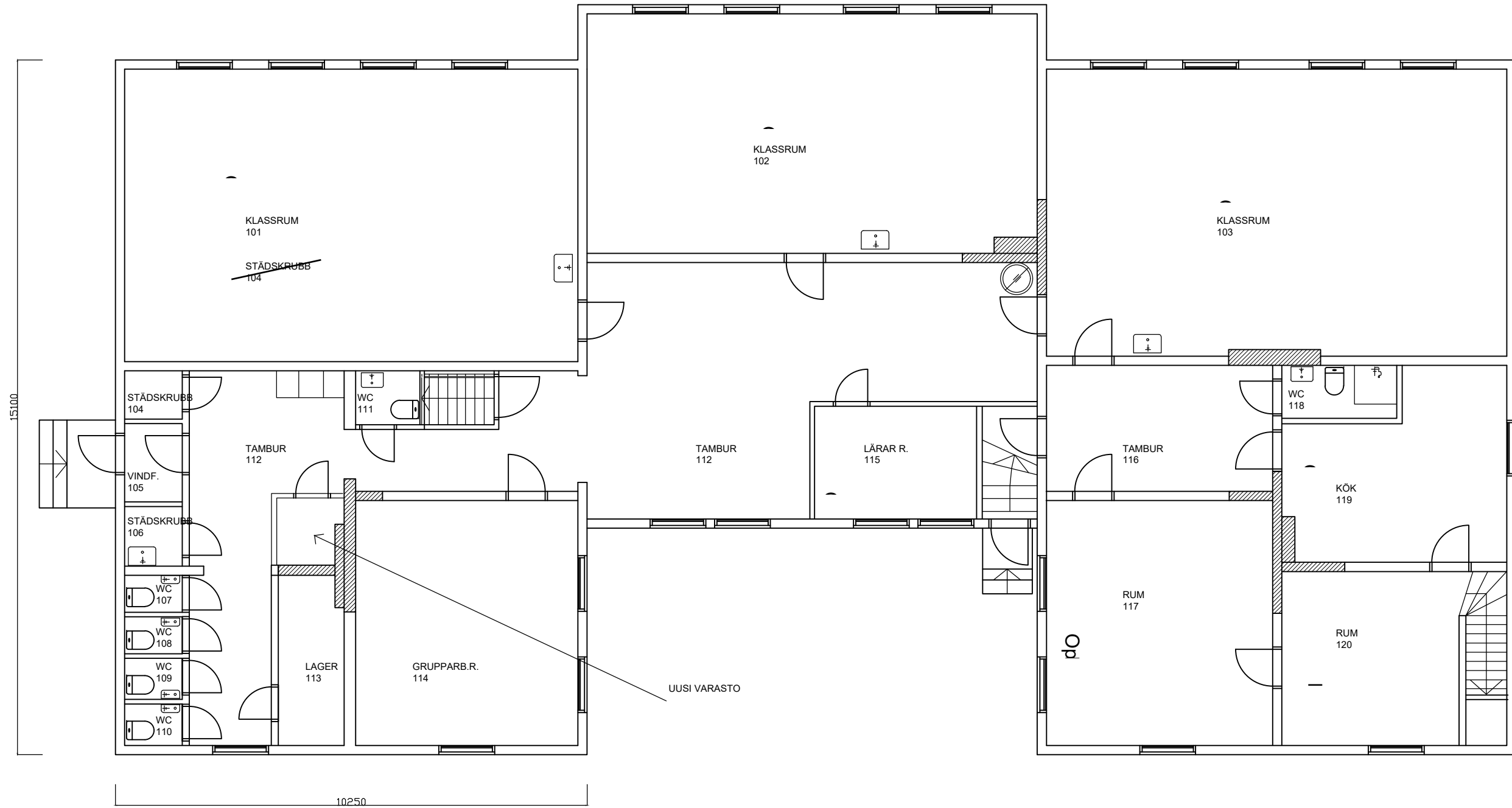


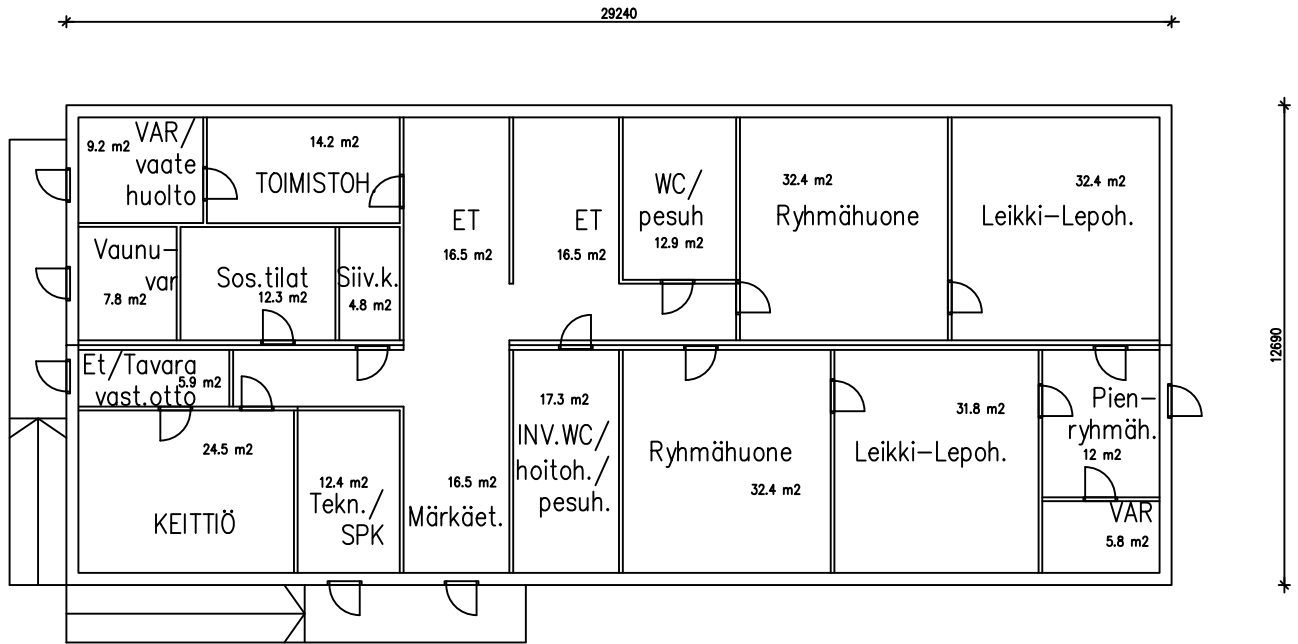


VE2 PUUKOULU  
POHJA

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

ISNÄS SKOLA

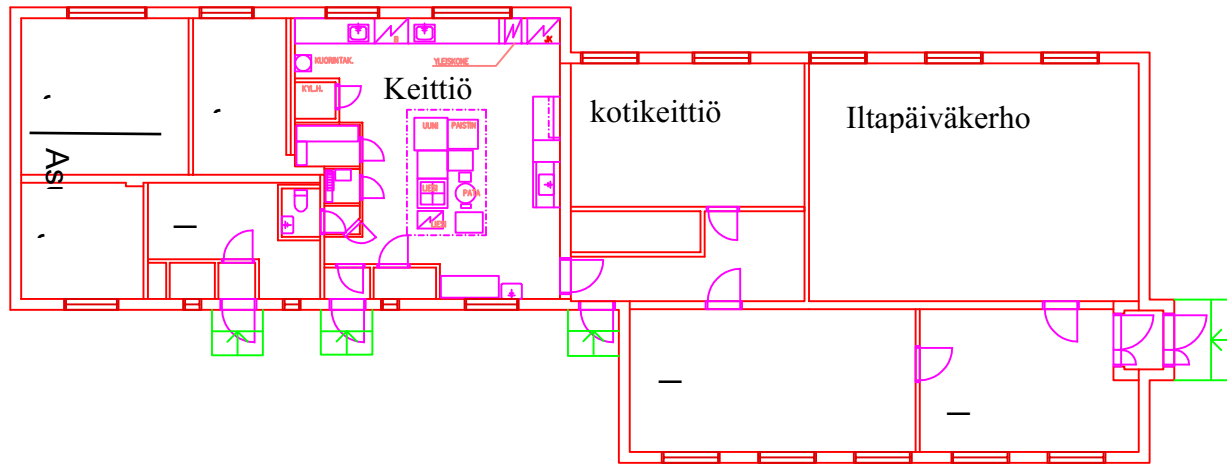




ISNÄSIN PÄIVÄKOTI, POHJAKAAVIO 1:200 VE3

3.12.2023

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

<b>VE1</b>	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
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1,154</b>		<b>2,389,000</b>	<b>2,964,000</b>

<b>VE2</b>	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
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1,068</b>		<b>2,139,000</b>	<b>2,654,000</b>

<b>VE3</b>	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
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>1,076</b>		<b>2,527,000</b>	<b>3,134,000</b>

**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 tialueiden kustannuksia.

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

**ARKKITEHTIKUVIO OY**

Kaupintie 2, 00440 HELSINKI  
Puh 0400 942235

Liite 7

**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



# Loviisan kaupunki, Isnäsins koulukeskus, tarveselvitys

Arkkitehtikuvio Oy

---

## 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-m<sup>2</sup>)

Päärakennus on arvorakennus, myös parhaassa kunnossa

1) Päärakennus = Puukoulu 425 brm<sup>2</sup>

3 kpl OT3 yht. 173 m<sup>2</sup>

1 kpl ryhmähuone 26 m<sup>2</sup>

1 kpl opettajien huone 8 m<sup>2</sup>

1 kpl asunto 82 m<sup>2</sup>

# Loviisan kaupunki, Isnäsän koulukeskus, tarveselvitys

Arkkitehtikuvio Oy

---

- 2) Ruokalarakennus 309 brm<sup>2</sup>
  - Asunto 55 m<sup>2</sup>
  - Keittiö 50 m<sup>2</sup>
  - Ruokala 31 m<sup>2</sup>
  - IP-kerho 60 m<sup>2</sup>
- 3) Isnäs Skola 'Heikius' = Paviljonki 262 brm<sup>2</sup>
  - 3 kpl OT3 yht. 160 m<sup>2</sup>
  - 2 kpl ryhmähuone yht 23 m<sup>2</sup>
  - 1 kpl opettajien huone 11,5 m<sup>2</sup>
- 4) Isnäs päiväkoti = Cramo
  - Tilapäinen rakennus, 310 brm<sup>2</sup>
  - Rakennus poistuu, tilantarve pysyy.
  - Ryhmähuone 3 kpl 32,7 m<sup>2</sup>
  - Ryhmähuone 2 kpl 24 m<sup>2</sup>
  - Palvelukeittiö 24 m<sup>2</sup>
  - Toimisto 12 m<sup>2</sup>
  - Muut tilat 53 m<sup>2</sup>
- 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 päiväkotiki '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. Sisääntuloluisia 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.

# Loviisan kaupunki, Isnäsin koulukeskus, tarveselvitys

Arkkitehtikuvio Oy

---

## 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  
Itapäiväkerhotilaa  
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

## Oppilasmäärät ja -ennuste 20.9.2023

## Isnäsin koulu

Lukuvuosi	1-6 lk	0-6 lk	0 lk	1 lk	2 lk	3 lk	4 lk	5 lk	6 lk
2012-2013	19	19	0	5	3	6	3	1	1
2013-2014	19	25	6	1	5	3	6	3	1
2014-2015	28	32	4	7	3	5	3	8	2
2015-2016	26	30	4	3	5	3	6	3	6
2016-2017	31	34	3	7	3	8	4	6	3
2017-2018	28	34	6	3	5	2	9	4	5
2018-2019	27	31	4	6	2	5	2	8	4
2019-2020	29	33	4	5	6	2	6	2	8
2020-2021	24	30	6	3	5	6	2	6	2
2021-2022	30	33	3	6	3	5	6	4	6
2022-2023	28	31	3	4	5	3	6	7	3
2023-2024	29	32	3	3	4	5	3	7	7
2024-2025	25	29	4	3	3	4	5	3	7
2025-2026	22	25	3	4	3	3	4	5	3
2026-2027	22	22	0	3	4	3	3	4	5
2027-2028	17	21	4	0	3	4	3	3	4
2028-2029	17	18	1	4	0	3	4	3	3
2029-2030	15			1	4	0	3	4	3
2030-2031					1	4	0	3	4
2031-2032						1	4	0	3
2032-2033							1	4	0

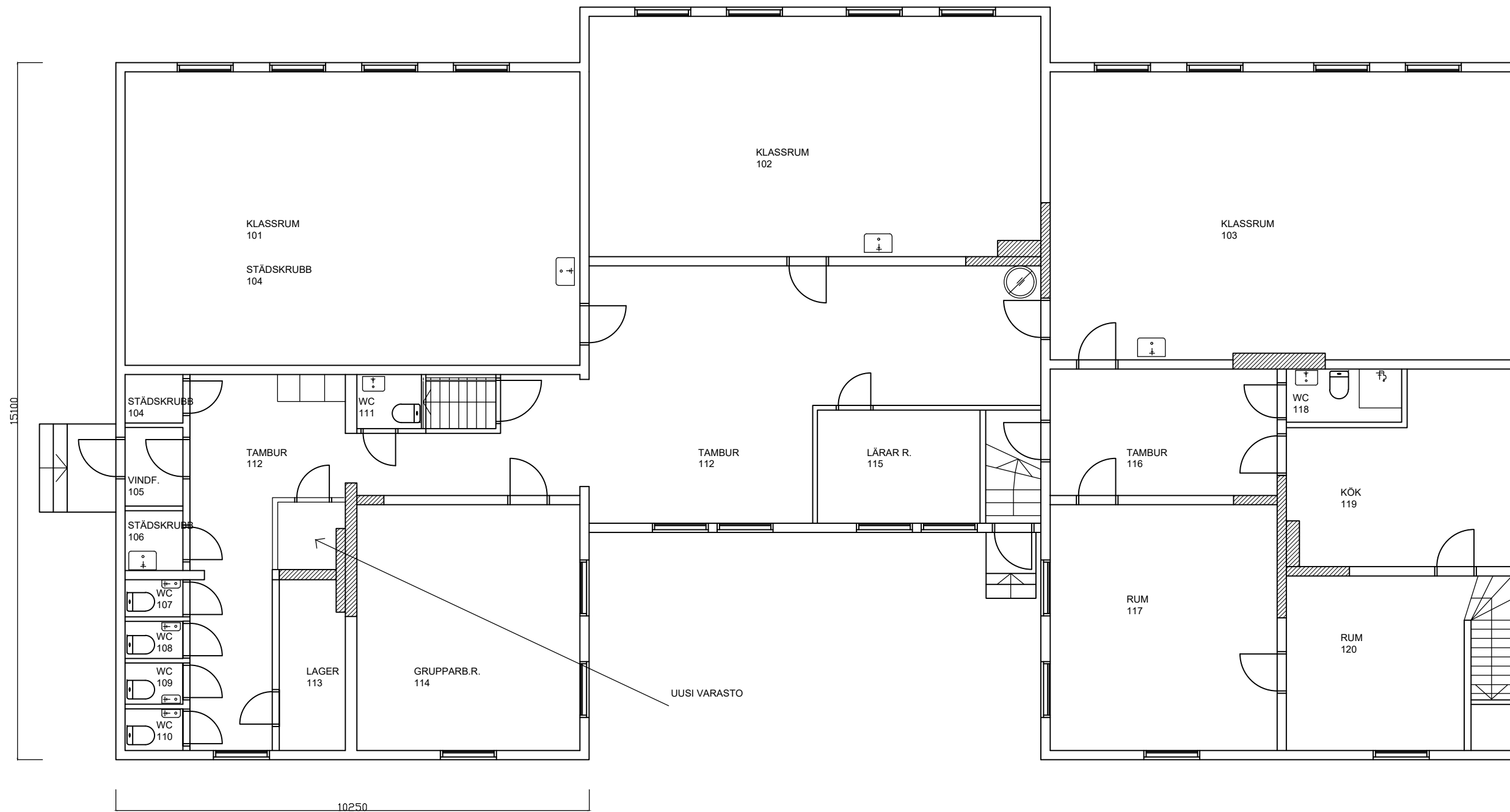
**Oppilasmäärät ja -ennuste 20.9.2023**

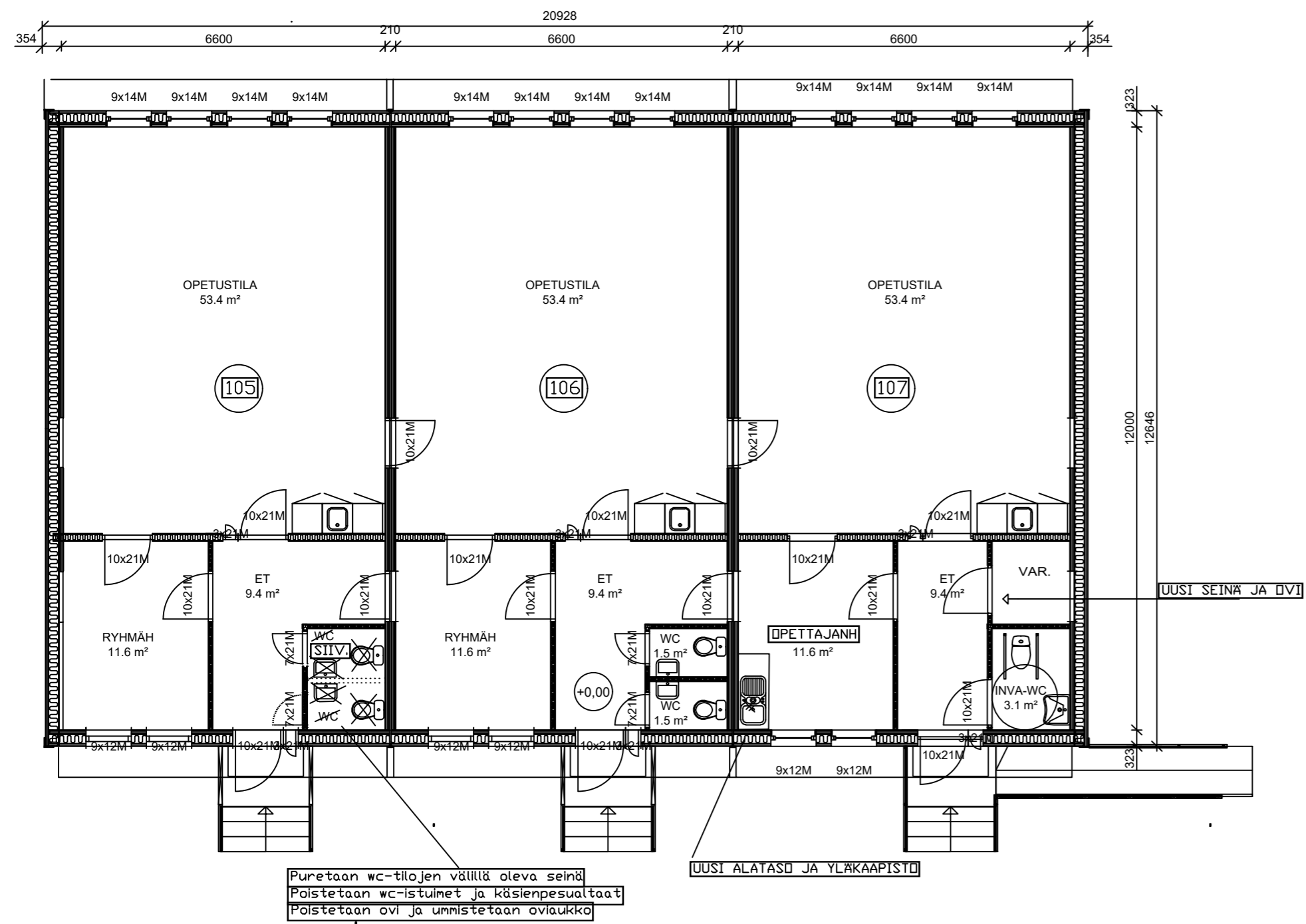
**Isnäs skola**

Läsåret	åk 1-6	åk 0-6	åk 0	åk 1	åk 2	åk 3	åk 4	åk 5	åk 6
2012-2013	17	22	5	2	4	1	3	4	3
2013-2014	13	16	3	4	1	3	1	4	0
2014-2015	13	16	3	2	4	1	3	1	2
2015-2016	12	14	2	1	2	4	1	3	1
2016-2017	12	17	5	2	1	2	3	1	3
2017-2018	14	16	2	4	2	1	2	3	2
2018-2019	16	18	2	3	4	2	2	2	3
2019-2020	17	19	2	2	4	4	3	2	2
2020-2021	16	18	2	2	2	3	4	3	2
2021-2022	16	17	1	2	2	2	3	4	3
2022-2023	14	16	2	1	2	2	2	3	4
2023-2024	14	15	1	2	1	3	2	2	4
2024-2025	11	15	4	1	2	1	3	2	2
2025-2026	13	15	2	4	1	2	1	3	2
2026-2027	13	15	2	2	4	1	2	1	3
2027-2028	12	12	0	2	2	4	1	2	1
2028-2029	11	14	3	0	2	2	4	1	2
2029-2030	12			3	0	2	2	4	1
2030-2031					3	0	2	2	4
2031-2032						3	0	2	2
2032-2033							3	0	2



ISNÄS SKOLA






#### MODUULIT

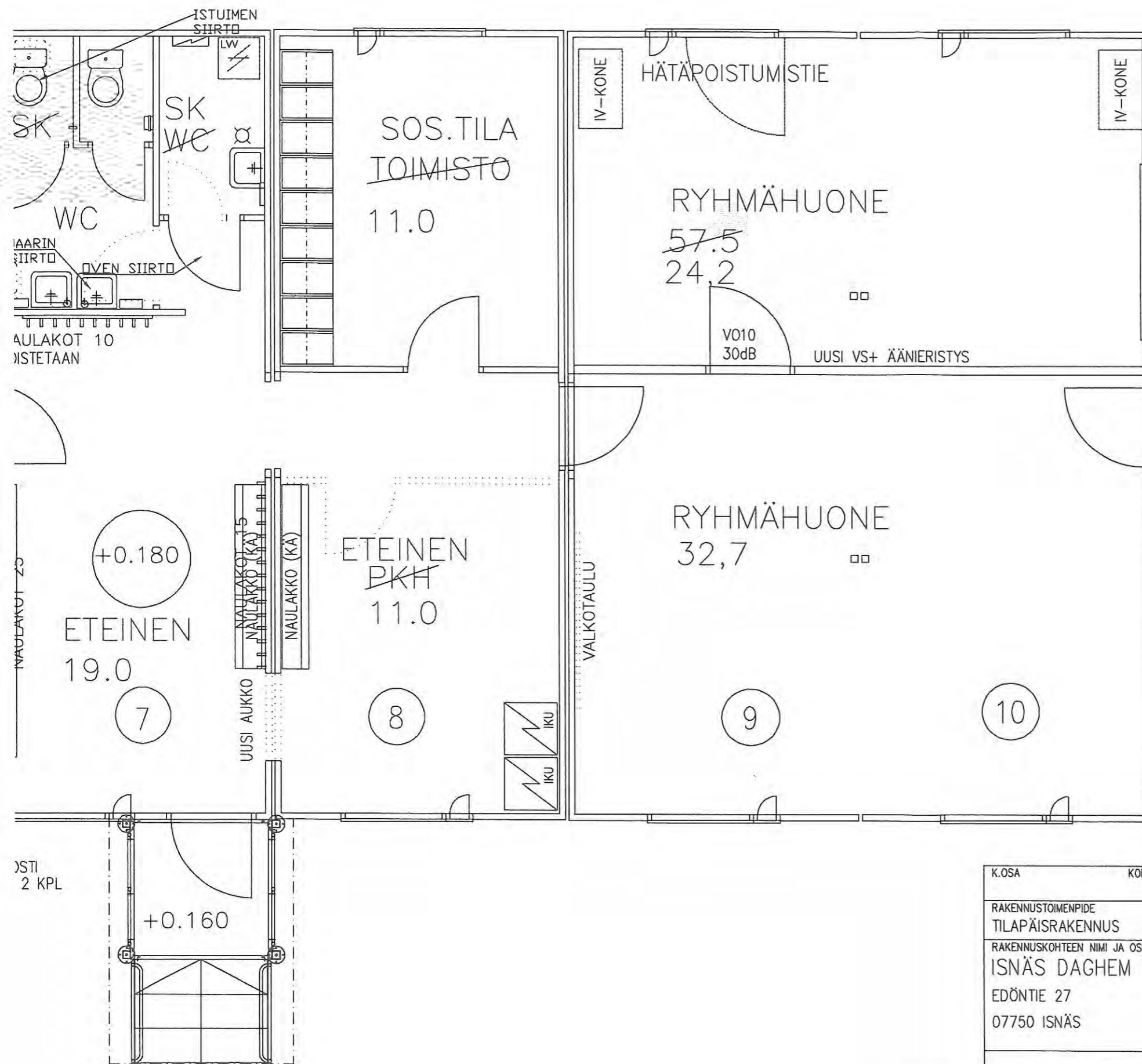
KERROSALA 262 m<sup>2</sup>  
TILAVUUS 668 m<sup>3</sup>

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

#### PALOTEKNINEN SELVITYS

Rakennuksen palotekninen luokka P3.  
Palokuorma alle 600 MJ/m<sup>2</sup>.  
Sisäseinien ja -kattojen pintakerrokset D-s2,d2. (P3 alle 300 m<sup>2</sup> / 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 poistumisreitivalaistuksella.  
Ilmanvaihtolaitoksen hätä-seis-kytkin pääoven läheisyydessä.

Kaup/Stad	Kaup.osa/Stadsdel	Korttel/Kvarter	Tontti/Tomt	Arkistomerki/Arkivant.
434	464	2	64	
Tomenpide/Älgård				Piirustuslaji/Ritningshyt
UUDISRAKENNUS/NYBYGGNAD				Projekti/Projekt
				PÄÄPIIRUSTUS/HUVUDRITNING
Kohteen nimi ja osoite/ Objektets namn och adress				Sisältö/Innehåll
Isnäs skola				Kaavat/Skalar
Edöntie 27				POHJA
07750 Isnäs				1:100
				Suunn./Plan.omr.
0900 02 5010 (0)-585+ Tel. +358 (0)10 101 585 1 585 585 info@heikius.fi				Piir./Ritn.n.r.
Päiväys/Datering				Muutos/Ändring
03.10.18				ARK

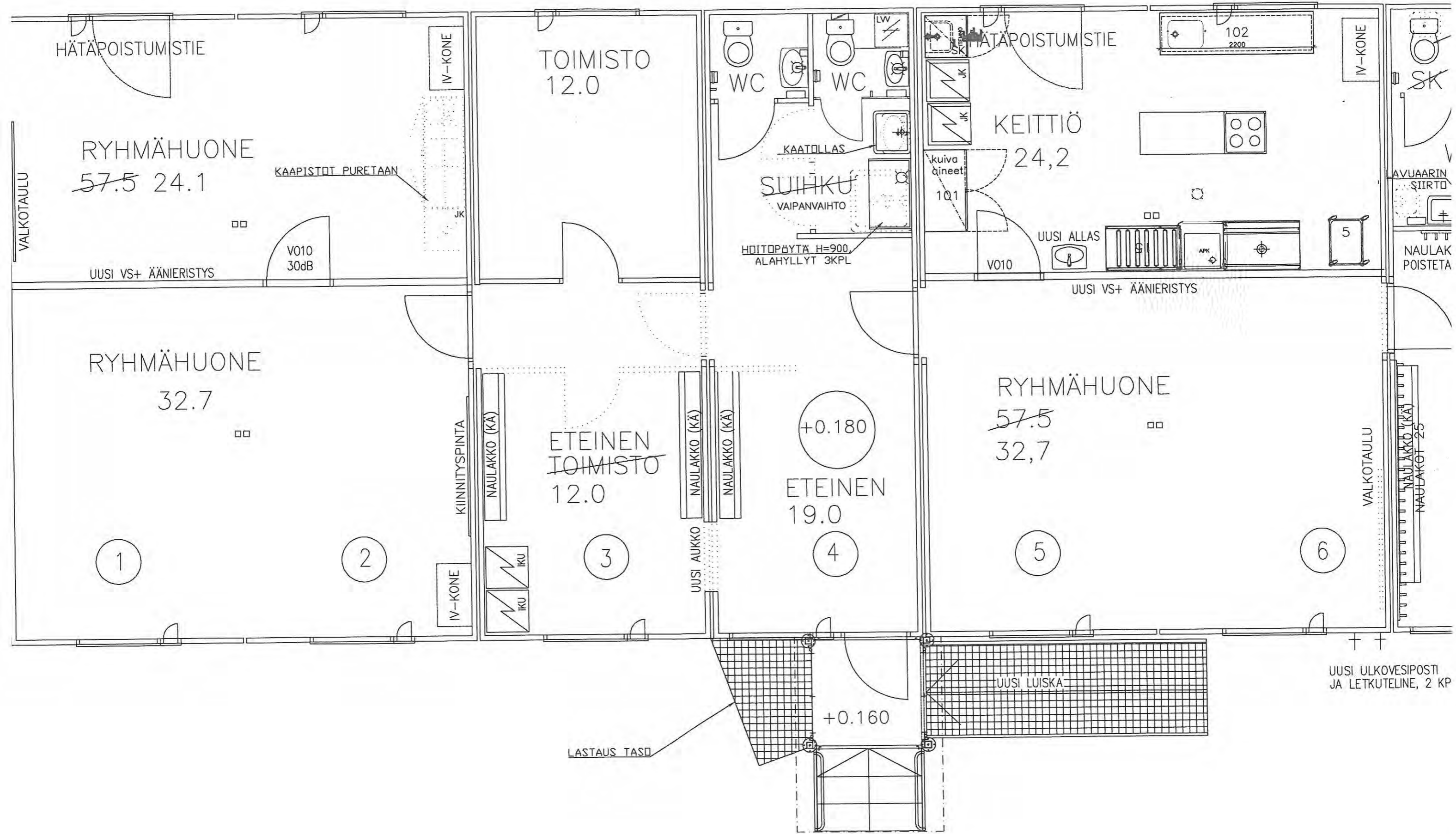


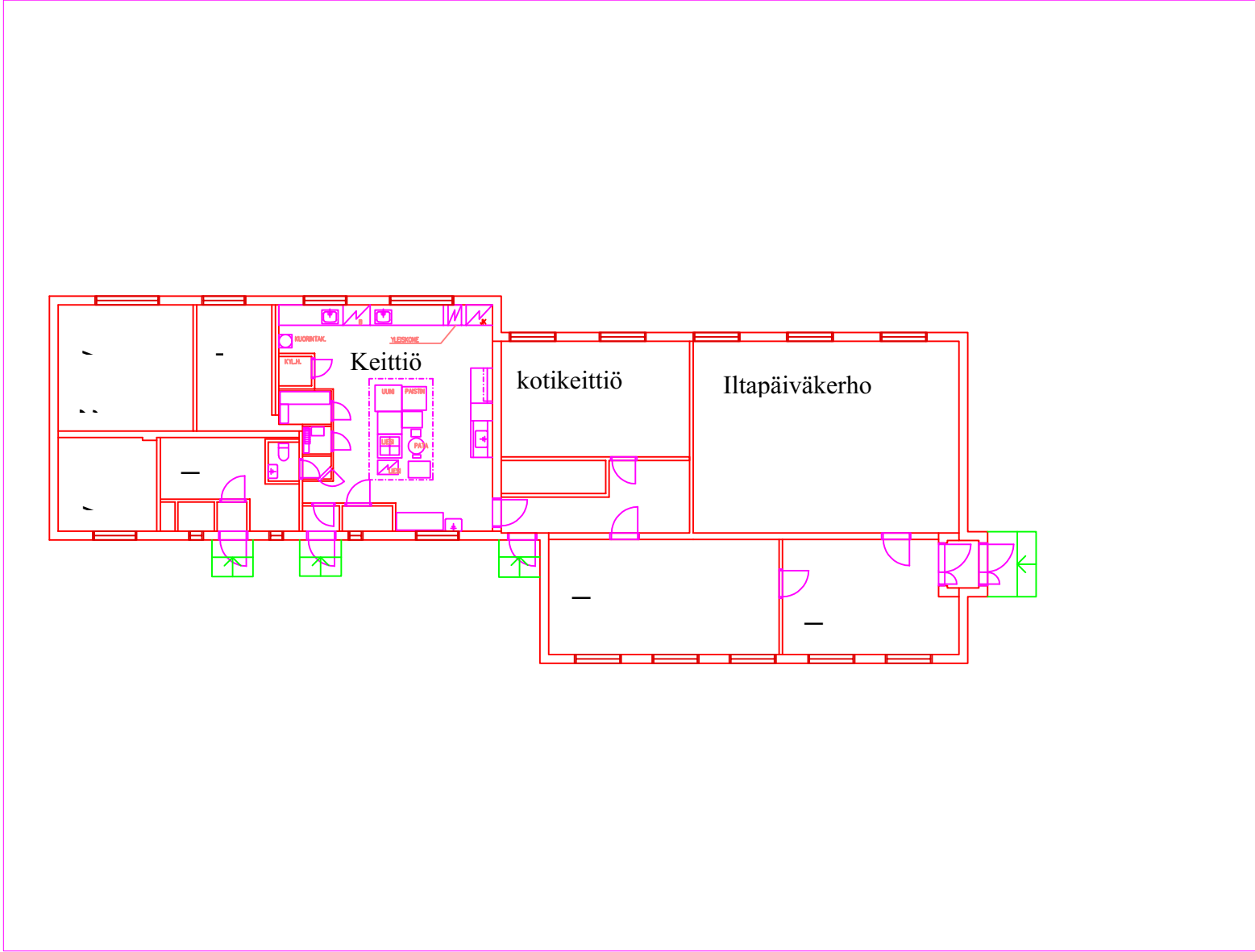
Loviisan rakennustarkastaja vahvisti  
2014 2020 pöytäkirjassa mainituin  
ehdoin tämän piirustuksen noudatettavaksi.

Rakennustarkastaja *[Signature]*

VAIKKI SEINÄKOUKUT (NAULAKOT) POISTETAAN,  
VÄYTTÄJÄ HANKKII VAATENAULAKOT.

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







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 kosteuskysikään 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 ilmapirtausta 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 kosteusvaurioituvaa rakenneosaa. 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 pinnoituskäsittelyä.

### 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. Asunnon ovi alkuperäinen puuovi.

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



## Väliseinä ja välipohjarakenteet

Nämä rakennosat 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 lämmöneristävyuden 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

<b>1.</b>	<b>Yleistiedot</b>	<b>1</b>
1.1	Yleistä	1
1.2	Yhteystiedot	1
1.3	Tutkimuksen rajaukset	2
<b>2.</b>	<b>Kohteen yleiskuvaus</b>	<b>3</b>
2.1	Lähtötiedot	3
2.2	Tutkimus- ja korjaushistoria	3
<b>3.</b>	<b>Tutkimusmenetelmät</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Rakenneteknisten tutkimusten tulokset</b>	<b>5</b>
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
<b>5.</b>	<b>Muita yksittäisiä huomioita</b>	<b>26</b>
<b>6.</b>	<b>Päiväys ja allekirjoitukset</b>	<b>27</b>

## **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

kenttätyöt 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 kiviaineiseen 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 kosteuskemiallisesti 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.

Salaojitukselta 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 lämmöneristysten 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, kellarikomero, saunatilat jne.
- Kellaritilojen käyttö minimiin, ainoastaan lämpökeskus, ei varastotilana



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



Kuva 2. Asuntopääty



Kuva 3. Kosteusjälkiä kellarin väliseinäpinnalla



Kuva 4. Kosteusjälkiä perusmuurin verhomuusauksen 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/betonimosaiikki
- 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 märäksi
  - 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 betonimosaiikka
  - Ehyt mutta kulunut/likainen/epätasainen
- Luokkatilan lattiapinnoitteena vinyylilaatta
  - Laatat ehyet/kiinni alustassa

- Tilojen lattiarakenteessa ei havaittu halkeami/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 kokemuseräisesti 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 rappauspinoite.

Ulkopintana on rappauspinoite, 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
- Rappauspinoite
- maali

#### 4.4.2 Havainnot ja mittaustulokset, kenttätutkimus

- Rakenne on ns. massiivirakenne, jossa ei ole tuuletus-/ilmarakoa
- Rakenteessa ei ole merkittävää halkeilua tai rappauspinnon vaurioitumista
  - Rakennuksen etelänpuoleisten 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 kellarialueella 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 eristävyttä. 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. Valtalajeina 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

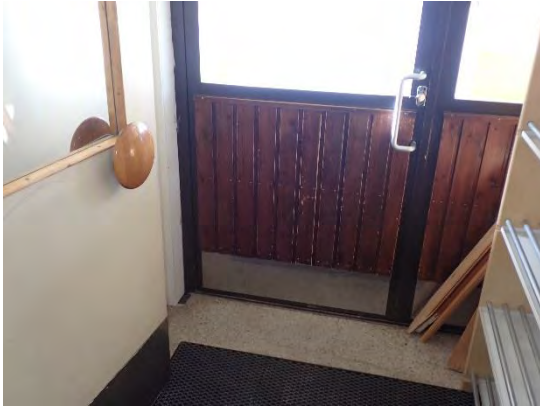
Epätiivien ikkuna ja oviliittymien kautta pääsee virtaamaan ilmaa mikrobivaurioituneen materiaalin läpi. Tämän ilmavirtauksen mukana siirtyy sisäilmaan epäpuhtauksia, jotka voivat heikentää sisäilman laatua ja aiheuttaa tiloissa oleskeleville terveysoireita.



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 pielilistoitukset 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-levyvä vasten(muottipinta)
- VP laatasta palkkirakenteita näkyvissä kellaritilojen puolella
- VP laatan lävistää kellarissa olevan IV koneen runkokanavat
  - 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 rappauspinoitettuja. Kellari ja 1.krs tiloissa on pitkittäissuuntaisia kantavia seinälinjoja, joiden poistaminen ilman merkittäviä rakenteiden vahvistustoimenpiteitä ei ole mahdollista. Muut väliseinät ovat kevyitä seiiniä, 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 seiiniin 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 Toimenpidesuositukset

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 yläpohjaonkaloon kattoluukun tai sisäportaiden kautta. Pääsisäänkäynnin puoleisella osalla vanha käyttöullakko, 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 ilmavirtaus 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 väliseinälinjan tuki korvattu rakennuksen pitkäikäisyyssuuntaisesti 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 juuripellitukset 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
- Vesikatteenä 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 vesikatteenä 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. Yleisnäkömä vesikatolle



Kuva 28. Yleisnäkömä 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. Sisportaatt 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 kutterilasteristeen 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 suojapellitämättömät 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 porraskäytävä 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

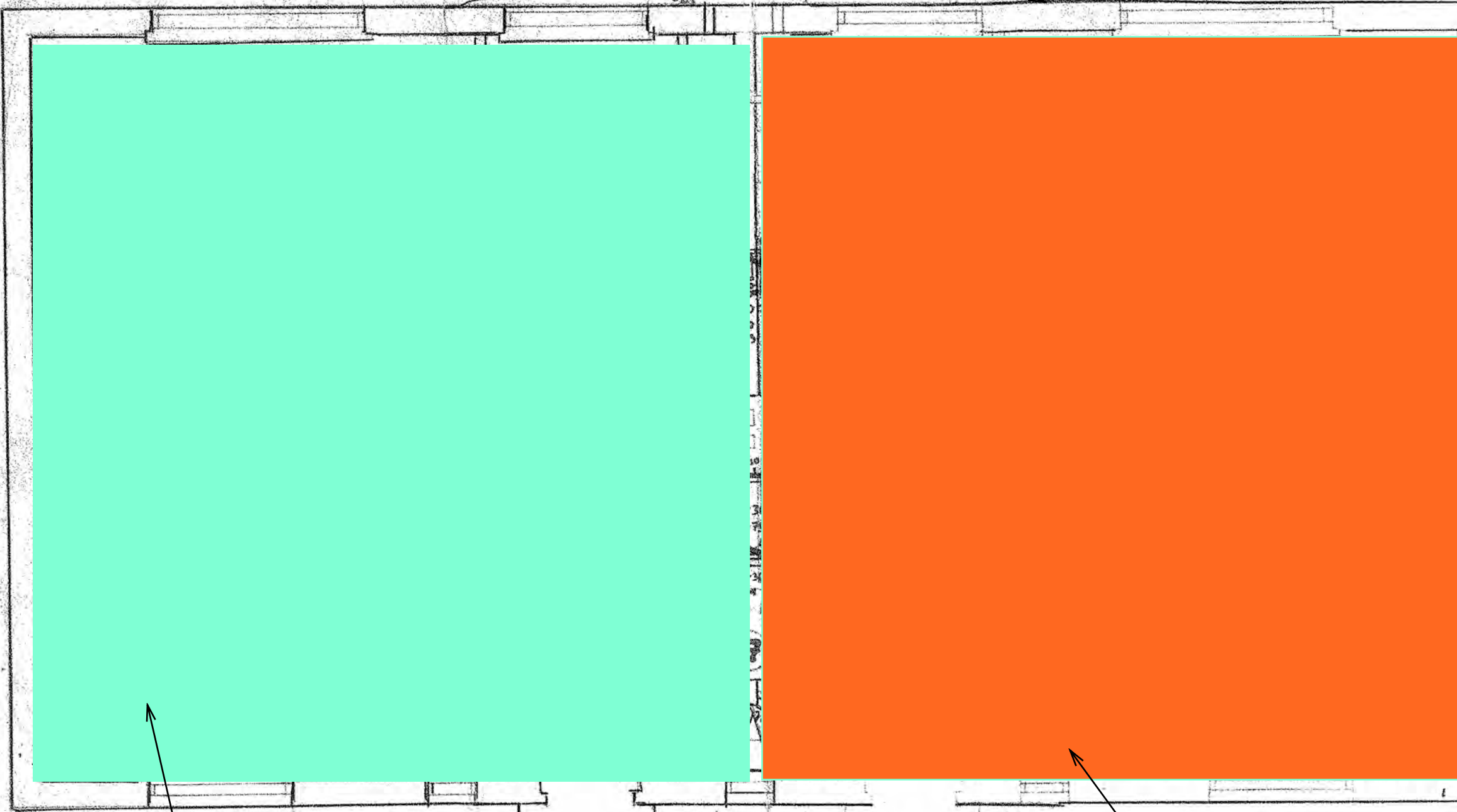


Tapani Moilanen  
tutkimuspäällikkö rkm, RTA  
Eurofins Expert Services  
C-8467-26-12  
*Raportin laatija*



Antti Kuukka  
Yksikön päällikkö, ins.AMK  
*Raportin tarkastaja*

mMS2, lämpöhalkaisu,  
korkki



Kaaloittaan Lupallinen  
arkkitehti.  
Munt kaluste pöjir. nunka

Potahisskala. maski.

Distmask.  
118505 80 SKOLK

5

BOSTÄDER

ASUNTO

ASUNTO  
65,52-4  
61,5 m<sup>2</sup> kerrosal.  
55 km<sup>2</sup>

KEITTIÖ

4 WC  
3 luv

mMS1, lämpöhalkaisu,  
korkki

*Jsnäs skola*

*Skala 1/50*

*KEMO JA ASUINRAKENUS*

HENKILÖKUNTA  
TAUKOTILA

6

B<sub>2</sub> ↓

B<sub>1</sub> ↑

12

11

WC

ILTAPÄIVÄKERHO  
TILA

B<sub>3</sub> ↑

*KLUBBRUM - HILFOTIK*

RUOKALA

10

12/12

12

12

12

ETEINEN

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, ikkunatilke, pellavarive

TTL22-02540-004  
mMS4, koillissivu, ikkunatilke, pellavarive ja lasivilla

**Tulosten tulkinta:**

viittaa vaurioon

vahva viite vauriosta

vahva viite vauriosta

heikko viite vauriosta

## Tulokset:

## TTL22-02540-001

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

## TTL22-02540-002

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

## TTL22-02540-003

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

## TTL22-02540-004

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



11.12.2023

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



**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	Käytettävissä 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 toteuttamiskäytännöistä .....	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 m<sup>2</sup>, nettoala 382 m<sup>2</sup>

Laajennuksen bruttoala 365 m<sup>2</sup>, nettoala 329 m<sup>2</sup>

Koulukeskuksen kokonaisbruttoala 1251 m<sup>2</sup>

Lämmittämätön talousrakennus pihalla korjataan ja rakennetaan tarpeelliset ulkoiluvälinevarastot. Bruttoala 130 m<sup>2</sup>.

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

Tavoitehintaarviot: 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 päiväkoti ja laajennus

Isnäsin päiväkoti toimii siirrettyssä tilapäisessä tilaelementtirakennuksessa. Päiväkoti 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/m<sup>2</sup> ja ostoenergian kulutuksen tavoite on 126 kWh/brm<sup>2</sup>. 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 alasaatöryhmineen 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 sosiaalityötiloissa 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 vuodonilmaisimien 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 riittävin 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. Päiväkoti ja uudisrakennus liitetään Loviisan kaupungin vesi- ja viemäriverkköihin.

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 viemäröity 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 huuvat varustetaan poistoilmaliitäntöjen lisäksi myös tulo- ja ohjausilmaliitäntöin sekä valaisimin. Kiertoilmauunien huuva varustetaan lisäksi UV-suodatuksella. Kaikkien IV-koneiden puhaltimina käytetään EC-moottorein varustettuja kammiopuhaltimia kojeiden SFP-lukuvaatimusten ollessa alle 1.5kW / m<sup>3</sup>/s. Uudisosan ilmamäärät säädetään ja tasapainotetaan. Sisäilmaluokkana uudisrakennusosalla on S2 sovelletuin osin.

Uudisosan IV-koneet varustetaan jäähdytyspattereihin, jotka hyödyntävät kesäaikana maalämpöpiiriä eli kyseessä on viilennystoiminto, 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 ohjauspaneelista 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 / m<sup>3</sup>/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 ohjauspaneelista 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](http://takoi.fi)



## Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>HANKKEEN LÄHTÖTIEDOT</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>Yleistiedot kohteesta</b>	<b>3</b>
1.1.1.	Rakennuskohde ja sen sijainti	3
1.1.2.	Rakennuskohteen yleiset kuvaukset	3
<b>2.</b>	<b>SÄHKÖTEKNIikka</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>Yleistä</b>	<b>4</b>
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.

”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.

#### 1.1.1. Rakennuskohde ja sen sijainti

Kohde	Isnäsin koulukeskus
Osoite	Edöntie 27, 07750 Isnäs
Kiinteistötunnus	434-464-2-10

#### 1.1.2. Rakennuskohteen yleiset kuvaukset

##### Isnäsin päiväkoti ja laajennus

Isnäsin 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

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. 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 täytyvinä. 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 kuluttajaliittymällään.

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 estokelapariaristolla.

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 ratkaisuilla.

### 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 liitäntä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti johtokanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla. Teknisissä tiloissa liitäntä- ja ohjauspisteet voidaan toteuttaa pinta-asennuksena.

Rakennuksen neuvottelu- ja isoihin taukotiloihin toteutetaan lattiakotelot putkituksineen neuvottelupöydän keskelle ja esiintymiskalusteiden alle, sähköisten järjestelmien liitäntöjä 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 väriämpötila 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 ohjelmaaäenentoistoa, 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 ohjelmaaäänentoistoa, 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 kuittavalla 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 sisääntulo-oven yhteyteen. Järjestelmän keskuslaitteet sijoitetaan keskeiselle paikalle sijoitettavaan teletilaan. Rikosilmoitinjärjestelmä liitetään hälytyksensiirtojärjestelmän kautta vartiointiliikkeeseen.

## **Kameravalvontajärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan kameravalvontajärjestelmä. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon. Kamerat 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. Paloilmallisimina 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