

Töö nr: **210922A**

**ERAKORRALINE AUDIT
KILINGI-NÕMME GÜMNAASIUMI EHTUSTEHNILISE
SEISUKORRA HINDAMISEKS**

SAMBLA 18, KILINGI-NÕMME LINN, SAARDE VALD, PÄRNU MAAKOND

Vastutavad pädevad isikud:

Gery Einberg, PhD
GECC Projekt OÜ
juhatuse liige

*volitatud KVI insener, tase 8- kutsetunnistus 126944
diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7- kutsetunnistus 136561
diplomeeritud energiatöhususe spetsialist, tase 7, osakutsetunnistus 003886*

Margus Raidpere
*diplomeeritud ehitusinsener, tase 7, kutsetunnistus nr.148534
Eriala: ehitise audit
GECC Projekt OÜ tellimusel, koostöölepingu alusel*

Koostas:

Margus Raidpere
*diplomeeritud ehitusinsener, tase 7, kutsetunnistus nr.148534
Eriala: ehitise audit
GECC Projekt OÜ tellimusel, koostöölepingu alusel*

Tallinn

20.12.2021

SISUKORD

1	AUDITI OBJEKT, LIIK, NIMETUS, LÄHTEÜLESANNE, TEOSTAJAD, KASUTATUD DOKUMENDID	3
1.1.	AUDITI OBJEKT	3
1.2.	AUDITI LIIK JA NIMETUS.....	3
1.3.	AUDITI LÄHTEÜLESANNE.....	3
1.4.	AUDITI VASTUTAVAD PÄDEVAD ISIKUD:	3
1.5.	EHITUSLUBA:	3
1.6.	KASUTUSLUBA:.....	3
1.7.	PROJEKTEERIIJA ANDMED:.....	3
1.8.	AUDITI KOOSTAJA JA LÄBIVIIMISE AEG:	3
1.9.	AUDITI KOOSTAMISEL JUHINDUTAKSE	3
1.10.	KASUTATUD DOKUMENDID	5
1.11.	KASUTATUD MÕISTED.....	5
1.12.	TÖÖ TEGEMISE ALUSED	5
1.13.	KASUTATUD SEADMED.....	6
2	AUDITI ARUANNE	7
2.1	EHITISE AUDITI TEGEMISE KORD	7
2.2	EHITISE AUDITI ARUANDE PIIRITLUS	7
2.3	ASUKOHT JA EHITISREGISTRI ANDMED.....	8
3	OBJEKTI PAIKVAATLUS NING OLUKORRA KIRJELDUS.....	10
3.1	PAIKVAATLUSEL FIKSEERITUD OLUKORRA KIRJELDUS.....	10
4	EKSPERDI HINNANG PAIKVAATLUSEL TUVASTATU KOHTA	12
4.1	ÜLDINFO.....	12
4.2	VUNDAMENT, ALUSMÜÜRID, SOKKEL JA ALUSPÕRANDAD	12
4.3	KANDVAD JA MITTEKANDVAD SEINAD, FASSAAD.....	16
4.4	VAHELAED JA TREPID	20
4.5	AVATÄITED.....	23
4.6	KATUSED	24
4.7	LÖPPJÄRELDUS.....	25
5	KOKKUVÕTE.....	30

Märkused:

Käesoleva auditi tekst on 32-l lehel ja Lisa 1 fotod 38-l lehel, kokku on audit 70-l lehel.

Gery Einberg, PhD

volitatud insener, tase 8

/allkirjastatud digitaalselt/

Margus Raidpere

diplomeeritud ehitusinsener, tase 7

/allkirjastatud digitaalselt/

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	2/32

1 AUDITI OBJEKT, LIIK, NIMETUS, LÄHTEÜLESANNE, TEOSTAJAD, KASUTATUD DOKUMENDID

1.1. Auditi objekt: Koolihoone aadressil Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde vald, Pärnu maakond.

1.2. Auditi liik ja nimetus: Ehitise erakorraline audit hoone ehitustehnilise seisukorra hindamiseks.

1.3. Auditi lähteülesanne: käesoleva auditi lähteülesanne on Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi koolihoone ehitustehnilise seisukorra hindamine seoses hoone renoveerimisplaanidega.

Ülevaatus viiakse läbi visuaalselt, s.t. ühtegi konstruktsiooni lahti ei lõhuta. Tuginetakse paikvaatlusele, projektdokumentatsioonile ning hoone üldisele seisukorrale. Lisaarvutusi kandekonstruktsioonide püsivuse hindamiseks käesoleva auditi raames ei teostata. Ehitise erakorraline audit ei sisalda tuleohutuse auditit, gaasipaigaldise auditit, tahkekütlet töötava küttesüsteemi auditit ega ka elektripaigaldise auditit. Need auditid koostavad vajadusel vastava ala pädevad isikud seaduse mõistes, kelle kokkuvõtvaid eksperthinnanguid kasutatakse käesoleva auditi lõpphinnangu andmisel. Vastavalt EhS § 130 „Riikliku järelevalve teostaja“ teostab ehitise tuleohutusnõuete täitmise kontrolli Päästeamet.

1.4. Auditi vastutavad pädevad isikud: Auditi vastutavateks pädevateks isikuteks on Gery Einberg, PhD (volitatud KJV insener, tase 8- kutsetunnistus 126944, diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7- kutsetunnistus 136561, diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7, osakutsetunnistus 003886) ja Margus Raidpere (diplomeeritud ehitusinsener, ehitise audit, tase 7, tunnistus nr. 148534).

1.5. Ehitusluba: hoone on ehitatud enne 01.01.2003. Esmane kasutuselevõtu aasta on 1961. Viimane ehitusluba nr. 1712271/19812, 13.06.2017 - - gümnaasiumi söögisaali ja kätepesuruumi pööranda rekonstrueerimine.

1.6. Kasutusluba: kasutusluba nr. 1712371/14342, 13.10.2017 – gümnaasiumi söögisaali ja kätepesuruumi pööranda rekonstrueerimine.

1.7. Projekteerija andmed: Eesti NSV Kommunaalmajanduse ja Elanikkonna Elukondliku Teenindamise Ministeeriumi Projekteerimis Instituut „Kommunaalprojekt“;

1.8. Auditi koostaja ja läbiviimise aeg:

Auditi koostas ja paikvaatluse viis läbi Margus Raidpere (diplomeeritud ehitusinsener tase 7, tunnistus nr. 148534), paikvaatlus viidi läbi 02.11.2021. Paikvaatlusel viibisid ka Tellija esindaja.

1.9. Auditi koostamisel juhendutakse:

Ehitise auditi tegemisel lähtutakse antud juhul ehituse ajal kehtinud ehitustehnilistest juhenditest ning lisaks ka järgnevatest andmetest ja dokumentidest:

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	3/32

- Ehitusseadustik, RT I, 11.02.2015;
- Ehitise auditi tegemise kord, Majandus- ja taristuministri määrus nr 61, vastu võetud 12.10.2020, RT I, 20.10.2020, 4;
- Nõuded ehitusprojektile, Majandus- ja taristuministri määrus nr 67 (17.09.2010);
- EVS-EN 1990:2002 „Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused“;
- EVS-EN 1991-1-1:2002 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused: Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasutuskooormused“;
- EVS-EN 1991-1-3:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.“;
- EVS-EN 1991-1-4:2006 „Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.“;
- EVS-EN 1992-1-1:2007 „Eurokoodeks 2: Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“;
- EVS-EN 1993-1-1:2006 „Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“ ;
- EVS-EN 1995-1-1:2005 „Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“;
- EVS-EN 1996-1-1:2005 „Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.“;
- EVS-EN 1996-3:2006 „Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutus.“;
- EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 „Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.“;
- EVS-EN 1997-2:2007 Eurokoodeks 7. Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine;
- EVS 812-2:2014 „Ehitise Tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“;
- EVS 812-3:2013 „Ehitise Tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“;
- EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“;
- Eesti Standard EVS 812-7:2008 „Ehitise Tuleohutus. Osa 7“;
- Eesti Standard EVS 919_2013+A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine seadmete paigaldus ja korrashoid;
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused“;
- EVS 842: 2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded, kaitse müra eest“;
- EVS 840:2009 „Radoonihoitu hoone projekteerimine“;
- EVS 843: 2016 LINNATÄNAVAD;
- EVS-EN ISO 13370:2008 Hoonete soojuslik toimivus;
- EVS-EN ISO 6946:2008 + AC 2011 Soojustakistus ja –juhtivus;
- EVS-EN ISO 10211:2008 Külmasillad;
- EVS-EN ISO 10456:2008 Ehitusmaterjalid ja -tooted. Soojus- ja niiskustehnilised omadused;
- EVS 894: A2:2015, LOOMULIK VALGUSTUS ELU- JA BÜROORUUMIDES;
- EVS 811: 2012 HOONE EHITUSPROJEKT;
- EVS 908-1:2010 „Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend“;
- ET-2 0109-0650 Ehitustoodete tuletundlikkuse klassid;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	4/32

- ET-1 0106-0175 Nõuded ruumidele;
- RT 18-10663 Ehitise osade kasutused ja normatiivsed korrashoiuperioodid;
- RT 80-10632 Ehitise kaitseplekid;
- RT 60-10816 Vee- ja kanalisatsiooniseadmete paigaldamine;
- RT-89-10638-et Õuealade katendid;
- Maa RYL 2010, Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;
- TarindiRYL 2010, Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid;
- Sisetööde RYL 2013, Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd;
- Maalritööd RYL 2012, Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid;
- Väljavõtted normdokumentidest esitatud kaldkirjas;

1.10. Kasutatud dokumendid

- Kilingi-Nõmme keskkooli ehitusmaa-ala ins. Geoloogilise uurimise aruanne, 1956.a.;
- Pärnu rajooni, Kilingi-Nõmme Keskkooli juurdeehitus, Eesti NSV Kommunaalmajanduse ja Elanikkonna Elukondliku Teenindamise Ministeeriumi Projekteerimis Instituut „Kommunaalprojekt“, 1964.a.;
- Kilingi-Nõmme keskkooli 126- kohaline internaat, töö nr. 4010411, ENSV Riiklik Ehituskomitee Riiklik Projekteerimisinstituut „Eesti Maaehitusprojekt“, mai 1974;
- Köide 1 – uurimustööd, Eesti NSV Kommunaalmajanduse Ministeerium Projekteerimise Instituut „Kommunaalprojekt“, 1981.a.;
- Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi spordihoone ehitusgeoloogilise uuringu aruanne, töö nr. 1998/144-07, OÜ Merkolux, 2007.a.
- Gümnaasiumi peahoone mõõdistusprojekt, töö nr. PR 3039, Omandi OÜ, detsember 2008.a.;
- Gümnaasiumi peahoone ehituskonstruksioonide uurimistööde aruanne, töö nr. PR 3039, Omandi OÜ, jaanuar 2009.a.;
- Koolihoone ehitustehnilise seisukorra uuringute ja eksperthinnangu koostamise lähteülesanne, sept. 2021;
- Soojustatud ja soojustamata koolimajade siseõhu kvaliteedi uuring Tallinnas, Keskkonnatervise uuringute keskus 2015;
- Tellija esitatud fotod vahelae mõõtmistest ning välisseina kihtide tuvastamiseks tehtud kontrollavadest;

1.11. Kasutatud mõisted

- Hoone/koolimaja – koolihoone aadressil Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Pärnu maakond;
- Spordihoone – koolihoone kõrvale rajatud spordihoone Sambla 20, Kilingi-Nõmme, Pärnu maakond;

1.12. Töö tegemise alused:

- Objekti kohapealse ülevaatused andmed;
- Fotod ehitistest (vt. Lisa 1);
- Omaniku selgitused;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	5/32

- Muu avalik teave, sh. Ehitisregister, maakataster;

1.13. Kasutatud seadmed:

- iPhone 11 fotoaparaat;
- Mõõdulint;
- Lasermõõdik;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	6/32

2 AUDITI ARUANNE

Vastavalt EHS § 130 „Riikliku järelevalve teostaja“ teostab ehitise tuleohutusnõuete täitmise kontrolli Päästamet. Käesolev audit ei anna hinnangut ehitise tuleohutusnõuetele vastavuse kohta.

2.1 Ehitise auditi tegemise kord

Ehitise auditi käigus kontrollitakse ehitist kui tervikut või ehitise osa või ehitamise nõuetele vastavust. Kui ehitisel on kahjustused, mis takistavad ehitise kasutusotstarbele vastavat kasutamist või ehitise on kahjustuste tõttu ohtlik, hinnatakse ning kirjeldatakse nende ulatust ja kahjustuste kõrvaldamise võimalust ning meetmeid ehitise nõuetega vastavusse viimiseks.

Ehitise lähteülesande koostab tellija, asjakohasel juhul koostöös auditi tegeva isikuga. Ehitise auditi meetodid ja mahu määrab auditi tegija, lähtudes parimast praktikast, auditeeritavale ehitisele esitatavatest nõuetest, ehitise eeldatavast seisukorrast, ehitise tehnilistest andmetest ja lähteülesandest.

Ehitise audit hõlmab vähemalt järgmisi meetodeid:

- 1) **visuaalkontroll**, mille käigus kontrollitakse, kas ehitise vastab ehitise kohta koostatud dokumentatsioonile ja antakse hinnang ehitise tehnilisele seisukorrale;
- 2) **kasutuskontroll**, mille käigus kontrollitakse, kas ehitise kasutamine ettenähtud viisil on võimalik, ohutu ja vastab kasutamise otstarbele;
- 3) **dokumentatsiooni kontroll**, mille käigus kontrollitakse auditi objektiks oleva ehitisele või selle osale õigusaktides nõutud dokumentatsiooni olemasolu ja nõuetekohasust.

Kui ehitise auditit tegeval isikul tekib põhjendatud kahtlus ehitise või ehitamise nõuetele vastavuse osas või ei ole võimalik seda eelnevaid meetodeid kasutades hinnata, informeerib auditi tegija auditi tellijat täiendavate kontrolltegevuste vajalikkusest ning kokkuleppel auditi tellijaga teeb täiendava kontrolli, mille käigus:

- 1) avatakse ehitise kandekonstruktsioon, piirdetarind või tehnosüsteem;
- 2) teostatakse ehitise või ehitamise nõuetele vastavuse kontrolliks vajalikke mõõtmisi;
- 3) edastatakse proov laborisse analüüsiks;
- 4) kasutatakse muid vajalikke meetmeid ehitise või ehitamise nõuetele vastavuses veendumiseks.

2.2 Ehitise auditi aruande piiritus

Audit ei anna õiguslikke hinnanguid katastriüksusel asuvate hoonete ja nende asukohtade kohta.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	7/32

Ehitise auditit tegev isik ei ole auditeeritava ehitise omanikuga, kasutajaga, projekteerijaga, ehitajaga, ehitises kasutatava ehitustoodete tootjaga, vastava toote importija või levitajaga ja paigaldajaga seotud määral, mis tekitaks kahtlusi auditi tegija sõltumatuses ja erapooletuses.

Auditi teostaja ei võta endale mingit vastutust võimalike tahtlike varjatud ehituslike puuduste või projektlahendustest erinevate lahenduste teostamise eest.

Auditi teostamine ei vähenda mingilgi määral ehitustöid teostanud ettevõtjate ning hoone omaniku vastutust võimalike tahtlikult varjatud ehituslike puuduste või projektlahendustest erinevate lahenduste teostamise eest. Auditis võib Ehitise auditi tegija teha ettepaneku ehitise muutmiseks või ehitise osa asendamiseks.

2.3 Asukoht ja ehtisregistri andmed

Auditeeritav objekt asub Pärnu maakonnas, Saarde vallas, Kilingi-Nõmme linnas, aadressil Sambla tn. 18. Lähiumbruses asuvad spordihoone ja elamud.

Katastritunnus: 30601:002:0027
Sihtotstarve 1: Ühiskondlike ehitiste maa 100%
Krundi pindala: 958m²
Ligipääs: Sambla tänavalt

Väljavõtted ehtisregistrist seisuga 07.12.2021:

Ehtisregistri kood: 103029049
Ehitise nimetus: Koolihoone
Ehitise seisund: kasutusel
Peamine kasutamise otstarve: 12632 Põhikooli või gümnaasiumi õppehoone

Viimati esitatud ehitusalane dokument: kasutusluba nr. 1712371/14342, 13.10.2017 – gümnaasiumi söögisaali ja kätepesuruumi põranda rekonstrueerimine;

Ehitisealune pind (m²) 1980

Maapealse osa alune pind (m²)

Maapealsete korruste arv 3

Maa-aluste korruste arv

Absoluutne kõrgus (m)

Kõrgus (m) 12,6

Pikkus (m) 67,6

Laius (m) 65

Sügavus (m)

Suletud netopind (m²) 3892,5

Kõetav pind (m²) 3892,5

Maht (m³) 19308

Maapealse osa maht (m³)

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Staadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	8/32

Üldkasutatav pind (m²)

Tehnopind (m²)



Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde vald, Pärnu maakond. Väljavõte Maa-ameti geoportaalist.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Staadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	9/32

3 OBJEKTI PAIKVAATLUS NING OLUKORRA KIRJELDUS

Järgnevad olukorra kirjeldused said fikseeritud 02.11.2021 läbi viidud paikvaatluse tulemusel.

3.1 Paikvaatlusel fikseeritud olukorra kirjeldus

Käesoleva auditi raames tuginetakse paikvaatlusel nähtule, olemasolevale dokumentatsioonile, kliendi ütlustele ning hoone üldisele seisukorrale.

Gümnaasiumihoone paikvaatlusel tuvastatud olukord on nähtav Lisas 1 olevatelt fotodelt, mis on aruandesse lisatud valikuliselt. Fotodel ei ole kujutatud kõiki pragusid ja kahjustusi, mis paikvaatlusel tuvastada õnnestus, vaid on tehtud valik, et esitada ülevaade olemasolevast olukorrast. Ülejäänud paikvaatlusel tehtud fotod on säilitatud Gecc Projekt OÜ arhiivis.

- Vaated hoonele väljast, fotod 1-8;
- Hoone sokkel on soojustatud 50mm EPS soojustusplaatidega 50x50mm puitkarkassil ja kaetud sokliplaadiga, foto 9;
- Sokliplaadil on mitmeid mehaanilisi vigastusi ja soklipleki hermeetik on pragunenud, fotod 10-13;
- Vihmaveed immutatakse kinnistul, fotod 14-15;
- Hoone paremal fassaadil saali nurgas alates I k. akna kohalt on pragu kuni räästani, foto 16;
- Hoone paremal fassaadil garderoobi tagumise akna kohal pragu, foto 17;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on aknasillused lahti ja vajunud, fotod 18-20;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on lagunenud aknapleki alused betoonosad, osad aknaplekid puuduvad, fotod 21-23;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival saali akende all telliste vuugid tühjad, foto 24;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival alumiste akende sokli nurkades praod fassaadis ja vajunud tellised, foto 25;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on kätepesu ruumi akna kohal mitmeid pragusid, fotod 26-27;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival lao väljapääsu varikatuse vihmavesi pole maapinnani juhitud ja suurelt katuselt alla tulevad sademed valguvad osaliselt kätepesu akna alla, foto 28;
- Sisehoovi keskmise hooneosa fassaadilt valguvad alla vasaku hoonetiiva sademed ja neil esineb külmakahjustusi, fotod 29-31;
- Sisehoovi keskmise hooneosa vundamendi vahelt pääsevad sademed siseruumidesse, tekitades koridori põrandale veeloigu, foto 32;
- Sisehoovi keskmise hooneosa fassaadis on hulgaliselt pragusid, lahtiseid telliseid ja alla vajunud aknasilluseid, fotod 33-38;
- Sisehoovi paremas hooneosas on pragu vana hooneosa ja juurdeehituse liitel, foto 39;
- Sisehoovi paremas hooneosas III korruse akna ümbert fassaad praguline ja osad kivid lahti, foto 40;
- Sisehoovi parema hooneosa I korruse akende all on praod, fotod 41-43;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	10/32

- Sisehoovi parema hooneosa osad fassaadipraad paiknevad akende vahel kuni räästani;
- Hoone vasakul fassaadil on näha varasemaid katkise vihmaveesüsteemi kahjustusi, fotod 44-45;
- Hoone vasakul fassaadil on praad ja lahtised fassaadikivid, fotod 46-50;
- Hoone Sambla tänava poolisel vasaku tiiva otsaseinas on pragu vaheseinaga liitel;
- Hoone Sambla tänava poolisel vasaku tiiva akende all ja kohal on fassaadipraad, aknasillused alla vajunud, fotod 51-57;
- Soklikorrusel poiste tööõpetuse klassi välisseintes esineb pragusid, fotod 58-62;
- Soklikorrusel poiste tööõpetuse klassi laepaneelid on kohati erinevatel tasapindadel, esineb üksikuid pragusid paneelide vahelises vuugis, fotod 63-64;
- Koridor, kuhu suure saju korral põrandale lomp tekib, foto 65;
- Hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumide ja koridori vaheseinas on seinä läbiv pragu, fotod 66-67;
- Hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumide vahelae toetuseks paigaldatud talad on kaetud kipsplaatidega, foto 68;
- Hoone vasaku tiiva III korruse arvutituumi (möödistusprojektis med. kabinet) ja klassi vaheseinas on pragu seinä ja posti liitel, foto 69;
- Hoone vasaku tiiva III korruse arvutituumi (möödistusprojektis med. kabinet) välisnurgas on kaks pragu, foto 70;
- Hoone vasaku tiiva III korruse koridori katuslae paneelidel on väidetavalt läbivajumine, fotod 71-72;
- Trepihalli III k. välisnurkades on vanad praad uuesti tekkinud, fotod 73-75;
- Saali nurgas on pragu, foto 76;
- Ruumi 110 vahelae läbipainde kontrollmöödistus – tellija fotod, fotod 77-79;
- Ruumi 205 vahelae läbipainde kontrollmöödistus – tellija fotod, fotod 80-82;
- Ruumi 306 vahelae läbipainde kontrollmöödistus – tellija fotod, fotod 83-85;
- Välisseina puuritud kontrollava seinakihtide tuvastamiseks – tellija fotod, fotod 86-87;

Audit liiki, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Audit koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	11/32

4 EKSPERDI HINNANG PAIKVAATLUSEL TUVASTATU KOHTA

Järgmine hinnang antakse tervele koolihoonele korraga. Arvesse on võetud 02.11.2021 paikvaatlustel fikseeritu ning tellija esindaja ütlused.

4.1 Üldinfo

Tegemist on 1960-ndatel projekteeritud ja tüüpprojekti järgi ehitatud koolihoonega. Ehitisregistri andmetel on hoone esmane kasutuselevõtu aastaks märgitud 1961.a, mis teeb hoone praeguseks vanuseks juba 60 aastat. Ehitiste keskmiseks tööeaks loetakse 50-70 aastat, kusjuures täna projekteeritud hoonete elueaks loetakse max 50 aastat. Seega võib 60 aasta vanuse hoone konstruktsioone ja tehnosüsteeme lugeda nii füüsiliselt kui moraalselt vananenuks, mistõttu vajab igapäevaselt kasutuses olev hoone mahulisi hooldus ja ka rekonstrueerimistööd.

Kolme korpusega ja viilkatusega koolihoonest kaks korpust on kolme korruselised ning üks korpus, mis ehitatud varasemalt rajatud koolihoone külge on kahe korruselise. Kahe korruselise hooneosa all ca kolmandiku ulatuses paikneb soklikorrus. Hoone põhjaküljel on ühekorruseline lamekatuse ja õhekrohvi fassaadiga katlamaja.

Hoones sees on aastate jooksul teostatud mitmeid remonttöid, millest viimased toimusid ca 2..4 aastat tagasi erinevatel perioodidel. Ca 4 aastat tagasi toimunud tööde käigus rekonstrueeriti gümnaasiumi söögisaali ja kätepesuruumi põrandad ning viimistleti ruumid. Keskmise ja vasaku hoonetiiva rekonstrueerimistööd viidi läbi 2018 ja 2019 aastatel. Koolihoone aknad ja katus on vahetatud ca 2000 aastal.

4.2 Vundament, alusmüürid, sokkel ja aluspõrandad

Koolihoone on rajatud erineva tihedusega liivakihtidele. Vundamendiks ja alusmüürideks on lintvundament, mis on ehitatud 1964 aasta koolihoone juurdeehituse geoloogilise uurimustöö põhjal lubjakivist ja silikaattellistest rajamissügavusega ca 1,3m. Hilisema uuringute andmetel on vundament monteeritavatest r/b plokkidest. Võimalik, et hoonel on mitu erinevat vundamendi konstruktsiooni, kuna hoone tiivad on rajatud erinevatel ajajärkudel. Aastal 1964 tehtud uuringute andmetel on vundamendi paksuseks ca 650mm. Aastal 1981 katlamaja laienduseks tehtud pinnaseuuringutest selgub, et katlamaja, mis paikneb koolihoone parema tiiva otsas, on rajatud betoonist vundamentidele ning mille rajamissügavuseks on 1,9...2,75m maapinnast. Tol korral olid vundamendid pigitatud, sokkel krohvitud.

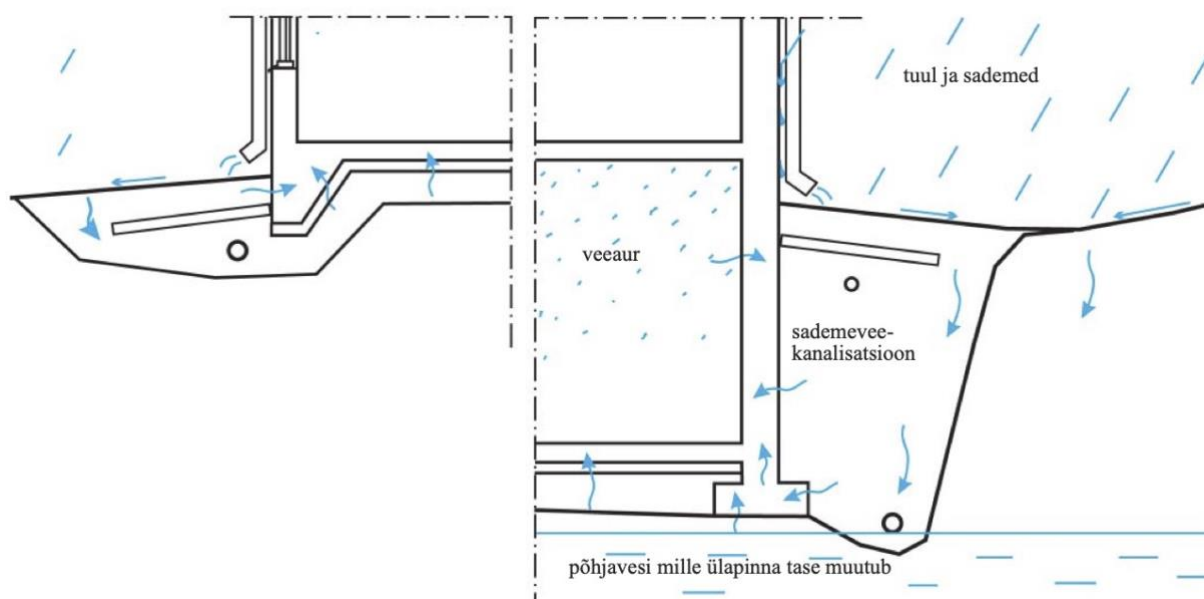
Hoone sokkel on ca 500mm kõrgune. Sokkel on soojustatud 50x50mm puitkarkassil 50mm EPS soojustusplaatidega ja kaetud tsementkiudplaatidega astudes ülejäänud fassaadipinnast välja, fotod 9-13. Sokli välja ulatav osa on kaetud kaldus sokliplekiga, mis kinnitatud tellisfassaadi külge. Ühendusvuuk on täidetud ilmastikukindla hermeetikuga. Hoone olemasolevad aluspõrandad on rajatud pinnasel betoonpõrandatena, millest kõige uuem on ca 4 aastat tagasi rajatud söögisaali ja kätepesuruumi soojustatud r/b põrand. Soklikorruse aluspõrand on samuti pinnasel betoonpõrand.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	12/32

Ekspertiisi kommentaar ja paranduse ettepanekud:

Vundamendid ja alusmüürid on maa-alused ja ei ole seetõttu vaadeldavad. Paikvaatlusel vundamente ei avatud. Ruumid, kus võib vundamentide seisukorrast mõningast aimu saada, asuvad kohekordse hoone all renoveerimata soklikorral, fotod 58-62. Ruumid on kasutusel poiste tööõpetuseklassina. Välisseinad on krohvitud tsementkrohviga. Seinaääred on enamikes osades ladustatud täis puitmaterjal või mööblit, mistõttu pole võimalik kõiki alusmüüri pindasid vaadelda. Alusmüürid on krohvitud tsementkrohviga ja nendes esineb suuremaid ja väiksemaid pragusid. Nähtavad seinapinnad on kuivad ja pole ruumis tunda ka ebameeldivat niiskuse lõhna, mistõttu on alust arvata, et seinte pinnal nähtavad praod ei ole seinu läbivad. Võimalik, et sokli soojustamise käigus kaevati hoone ümbrus lahti ja kaeti vundament hüdroisolatsiooniga ning soojustati, mistõttu on maapinnast madalamal paiknevate ruumide seinad kuivad. Paikvaatlusel ei olnud võimalik hinnata, millist hüdroisolatsioonimaterjali (võõp, või rullmaterjal) on vundamentide veekindluse tagamiseks kasutatud või kas üldse. Selle kohta hetkel täpsem info puudub. Kui seda siiski sokli soojustamise käigus ei tehtud, siis oleks mõistlik see lähima aatate plaani võtta.

Hüdroisolatsioon on vajalik selleks, et kaitsta pinnases paiknevaid konstruktsioone niiskuse hävitava mõju eest. Niiskuse liikumist pinnases ja pinnasega kokku puutuvates tarindites kujutatakse juhendis RT 83-10955-et joonisel 1 järgmiselt:



Joonis 1. Niiskuse liikumine pinnases, RT 83-10955, Vundamenti ja alusmüüri hüdroisolatsioon ning niiskustõke.

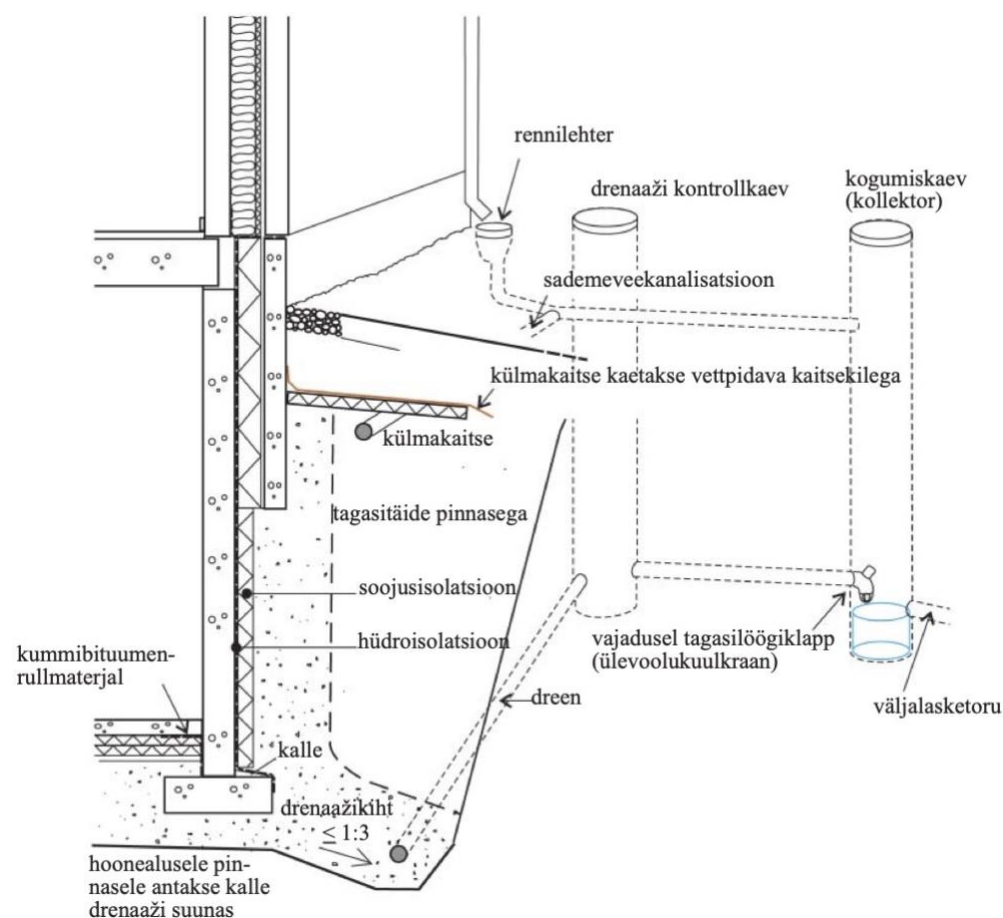
Jooniselt on näha, kuidas toimub niiskuse liikumine pinnases ja hoones sees. Ühel juhul ohustab hoone vundamenti sademetega pinnasesse juhitud vesi, kuid lisaks veel ka juba pinnases paiknev niiskus, mis võib pinnasevee tasemest isegi kõrgemale tõusta ja mida nimetatakse ka kapillaarveeks (sõnastus vastavalt juhendile ET-2 0405-0497): „Kapillaarvesi on materjali või pinnase väikestes poorides (kapillaarides) paiknev vesi. Tuntud on kapillaarvee võime tõusta ümbritseva vee tasemest kõrgemale e kapillaartõus. Tegelikult liigub vesi kapillaarides mitte

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	13/32

ainult ülespoole, vaid kõigvõimalikes suundades. Ehitist ohustab nii pinnasest tulev kui ka ehitustarindites liikuv kapillaarvesi. Et vältida kahjustusi, tuleb kapillaarvee liikumine kas tõkestada või läbi lõigata.“

Sademed ja pinnaseniiskust on võimalik hoonest eemale hoida ka õigeid drenaaži- ja sademeveesüsteemi rajades. Lihtsamalt öeldes on drenaažisüsteemi ülesanne koguda kokku pinnases vundamendi ümber olev pinnasevesi ja juhtida see hoonest eemale. Sellise lahendusega ei anta pinnaseveel võimalust hoone alla pääsemiseks, vaid juhitakse torustikuga see juba enne vundamendini jõudmist hoonest eemale. Sademeveesüsteemi ülesanne on koguda kokku katuselt alla juhitud sademed ja viia need enne pinnasesse juhtimist samuti hoonest eemale. Paraku ei ole alati võimalik drenaažisüsteemi rajada. See sõltub sellest, kas tänavale on lisaks vee- ja reoveekanaliseerimisvõrgile rajatud ka sademeveekanaliseerimisvõrk. Pole teada, kas kõnealune trass on koolihoone ümbruses kuskil olemas või mitte.

Drenaažisüsteemi rajamisel paigaldatakse drenaažitorustik vundamenditaldmikust madalamale ning keldripõrand jääb sellest kõrgemale. Sellisel kujul kaob ära võimalus veesambal tõusta vundamenditaldmikust kõrgemale põranda tasapinda. Järgnevalt drenaažisüsteemi põhimõtteline joonis vastavalt juhendile RT 83-10955:



Joonis 2. Drenaaži- ja sademeveesüsteem, RT 83-10955, Vundamendi ja alusmüüri hüdroisolatsioon ning niiskustõke.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	14/32

Nagu jooniselt on näha, siis tuleb drenaaži ja sademete süsteem rajada täiesti eraldi süsteemidena ja mingil juhul ei tohi katuselt tulevaid sademeid juhtida drenaažikaevudesse, sest sellisel juhul juhitakse katuseveed otse vundamentide alla. Kui sademeveesüsteemi ei ole võimalik eelpool näidatud viisil rajada, siis on võimalus juhtida sademeveed imbväljakule, mis rajatakse kuhugi krundi madalamasse ossa ning mis kujutab endast kaevatud auku, mis täidetakse geodekstiili sisse mähitud killustikpadjast. Imväljak kaetakse haljastuse või teekatendiga.

Eelnevalt kirjeldatud hüdroisolatsioonitööd ja sademete hoonest eemale juhtimine aitab vältida niiskuse ja sademete sattumist hoone konstruktsioonidesse ja sealt siseruumidesse nagu on juhtunud keskmise tiiva koridoriga. Koridori põrand on hoonet ümbritsevast maapinnast madalam, mistõttu on sademetel lihtne sinna jõuda kui tema liikumine pole eelpool kirjeldatud viisil takistatud. Vahetult lekkekoha fassaadi pool küljes asub vihmaveetoru, mis varasemalt juhtis sademed katuselt alla otse vundamendi äärde. Praegusel hetkel on olukord lahendatud hoonest sademete kaugemale juhtimine pikendatud vihmaveetoru abil, foto 32.

Sokkel, nagu juba kirjeldatud, on soojustatud ja vooderdatud tsementkiudplaatidega. Muust fassaadist eenduv soklivöö on kaetud tsingitud katteplekiga, mis kinnitatud fassaadi külge, fotod 9-13. Ühendussõlm on kaetud ilmastikukindla hermeetikuga. Kasutatud on visuaalselt hinnates sama materjali, mida kasutatakse monteeritavate r/b paneelide ühendusvuukides ning mis oma omadustelt on väga elastne, hea nakkuvuse ja ilmastikukindlusega. Paraku pole aga ka kõnealune materjal eluaegne, mistõttu on paikvaatluse hetkeks hermeetik enamikes lõikudes amortiseerunud ja rebenenud pooleks, võimaldades mustusel ja sademetel tarindisse pääseda. Paigaldatud hermeetik on vaja terves perimeetris lahti lõigata ja analoogse materjaliga uuesti katta.

Lisaks leidub I korruse akende alumistes nurkades soklikrohvis mitmeid pragusid, fotod 13, 23, 25, 57, mis taaskord loovad sademete tarinditesse sissepääsuks head võimalused. Kõik praod ja avad sokliosas tuleb sulgeda.

Koolihoone soklikorruse ja I korruse põrandad on rajatud pinnasel raudbetoonpõrandatena. Aastal 2017 on läbi viidud söögisaali ja kätepesuruumide vanade puitpõrandate lammutus ja uue pinnasele toetuva r/b soojustatud põrandate ehitus. Sarnased tööd vajaksid ette võtmist ka soklikorruse tööõpetuse klassiruumi põrandatega kui ka ülejäänud I korruse põrandatega. Olgugi, et visuaalselt pole betoonpõrandatel otseselt häda midagi, kuid need ei vasta energiatõhususe seisukohast enam tänapäevaste nõuetega. Ekspertiisi hinnangul oleks uute soojustatud betoonpõrandate rajamisel võimalik põrandatesse paigaldada ka vesipõrandaküte, mis oma tööks vajab ca poole väiksemaid temperatuure, kui radiaatorküte. Seetõttu on ka küttele kuluv energia väiksem ja seeläbi rahaliselt soodsam. Kõnealuseid töid on võimalik ette võtta ka ruumide kaupa.

Visuaalselt hinnates on vundamendid, alusmüürid, sokkel ja aluspõrandad rahuldavas seisukorras, kuid vajavad kindlasti lähitulevikus renoveerimist, et oleks tagatud nende veekindlus ja vastavus kehtivatele energiatõhususnõuetele.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	15/32

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- Kaevata lahti sisehoovis vundamendi serv, kust pääsevad suurvee ajal sademed tarindisse ja sealt koridori põrandale. Teostada antud lõigus hüdroisolatsiooni ja vundamendi soojustustööd. Soojustusplaadid katta enne tagasitäite teostamist plastikust vundamendikattega;
- Olemasolevad sokli katteplekki ühendused seinaga puhastada terves perimeetris ja täita uuesti ilmastikukindla hermeetikuga;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Kaevata lahti kogu hoone vundament ümber perimeetri ja teostada vundamendi ja sokli hüdroisolatsioonitööd ja soojustamine vastavalt energiatõhususnõuetele;
- Võimalusel rajada hoone ümber pinnasesse drenaaži- ja sademeveesüsteem;
- Lammutada vanad betoonpõrandad ja rajada uued soojustatud ja põrandaküttetorustikega varustatud raudbetoonpõrandad;
- Katkised sokliplaadid asendada uue plaadiga;
- Mehaaniliste vigastustega sokli tsiingitud katteplekid asendada uutega;

4.3 Kandvad ja mittekandvad seinad, fassaad

Hoone vertikaalseteks jäikuselementideks perimeetris kui ka siseseintes on silikaattellis. Hoone on pikkikandeseintega, millele toetuvad vahelaekonstruktsioonid. Mittekandvad seinad on rajatud samuti tellisseintena paksusega ca 120mm. Tellisseinad on hoones sees krohvitud ja viimistletud. Hoone fassaadiks on silikaattellis. Välisseinad on täiendavalt soojustamata. Seinte kogupaksus on II korrusel aknaavast mõõdetuna ca 550mm. Katlamaja fassaad on soojustatud ja krohvitud õhekrohviga. Tellija poolt seintesse puuritud kontrollavadest mõõdetuna on seinte paksus samuti 550mm.

Ekspertiisi kommentaar ja paranduse ettepanekud:

Hoone sisemised kandvad seinad on rahuldavas seisukorras. Pragusid ja vajumeid siseseinte puhul otseselt ei tuvastanud. Ainuke sisesein, kus sai tuvastatud praod, asus hoone vasakus tiivas II korruse klassiruumi ja koridori vaheseinas, fotod 66-67. Tegemist on sama seinaga, mille peale on toetatud mõned aastat tagasi klassiruumi vahelage toetav terastalastik. Hetkel olukord visuaalselt hinnates veel ohtlik pole, kuid olukorda peab jooksvalt monitoorima. Kindluse mõttes on vaja seinapragudele paigaldada pahtlimajakad (nn. segupätsid), et saaks jälgida, kas nendesse tekivad praod või mitte. Kui praod tekivad, siis toimub mingil põhjusel seinakonstruktsioonis liikumine ja seda oleks vaja täpsemalt uurida.

Trepihalli välisseina nurkadesse on tekkinud praod uuesti, olgugi, et need said 2013 suvel korda tehtud, fotod 73-75. Tegemist on välis- ja siseseina liitumispunktiga, kus läbi mitme korruse ulatuva akna kahel pool asuvate väliste seinte ja sisemiste kandeseinte ühendusse on tekkinud

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	16/32

Fassaadides esineb pragusid hulgaliselt ja seda kõikides koolihoone külgedel, fotod 16-57. Praod on tekkinud nii telliste pinnale kui ka nende vahelistesse vuukidesse. Osade kivide vahelt on vuugisegu välja pudenenud ja tellised on lahtised. Olukorda võimendab ka pragudesse ja lahtistesse vuukidesse sattuv niiskus, mis külmudes seina veel rohkem lõhub. Enamik pragusid asuvad akende ümber, kuna aknaava nurkadesse kogunevad suuremad koormused, mistõttu tekivad kivide sees ka suuremad sisepinged. Visuaalsel vaatlusel ei ole võimalik hinnata kas fassaditellis on seotud hoone põhikandekonstruktsiooniga või on fassaadi ja kandekonstruktsiooni vahel õhuvahe. Selle tuvastamiseks lasi Tellija puurida I korruse välisseintesse kontrollaugud läbimõõduga ca 100mm. Puuraukudest nähtub, et olemasolev välissein on 550mm paksune tellissein, mis ühel juhul on läbinisti silikaattellisest, fotod 86-87 ja teisel juhul seest keraamilisest kärgtellisest, fotod 88-89, mille väliskülje vastu on laotud fassaaditellis. Ühelgi juhul ei ole seinad täiendavalt soojustatud ning puudub ka õhkvahe kandeseina ja fassaadikihi vahel, fotod 86-87. Fotolt 89 on näha, et fassaadi silikaattellis ei ole seotud seina sees nn. soojustuskihiks kasutatud keraamilise kärgtellisega, mistõttu esineb võimalus, et tegu pole massivseinaga ja fassaad on ikkagi laotud eraldi. Fassaadidesse teostatud puuraukude asukohad on järgmised:



Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Staadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	17/32

Fassaadipragude osas ei tohiks siinkohal ära unustada, et tegemist on ikkagi tänaseks juba 60 aastat vana ehitisega, mille fassaad on lihtsalt oma aja ära elanud. Fassaadipragude põhjuseks võib olla kas ilma vuugiarmatuuri kasutamata ja ilma deformatsioonivuukideta laotud välissein. Praktikast tulenevalt võib väita, et nõukogude ajal laotud tellismüüride puhul on esinenud mitmeid olukordi, kus müüritis pole kasutatud vuugiarmatuuri. Vuugiarmatuur annab seinale „elastsust“, ehk kui seina tekivad sisepinged, siis armatuur aitab neid kompenseerida ilma, et plokk või tellis seinas praguneks. Hetkel seda muidugi kindlalt väita ei saa, kuid teostatud puuraukude puhul ei tuvasta kuskilt vuugiarmatuuri olemasolu.

Teisalt on tegemist väha pikkade fassaadikülgedega, mis laotud ilma deformatsioonivuukideta. Teada on, et ehitusmaterjalidele on iseloomulikud välisteguritest põhjustatud mahumuutused, mis võivad olla seotud materjali niiskussisalduse muutusest, temperatuuri kõikumistest, teistest müüritis kasutatud materjalide omadustest jne. Kui sisepinged seintes kuhjuvad, siis ühel hetkel ületavad pinged materjali tõmbetugevuse, horisontaalvuugi nihketugevuse või mördi ja elemendi vahelise sideme tugevuse, mille tulemusel tekivad seinapinda praod. Tekkinud praod vähendavad küll seina sisepingeid, kuid vähendavad samuti ka selle stabiilsust ning on visuaalselt koledad. Selleks, et tekkinud sisepingeid kompenseerida tehakse müüritisse teatud vahemaa tagant deformatsioonivuugid. Otseselt ühtset reeglit, kus deformatsioonivuuk paiknema peab pole antud ja selle asukoha määrab projekteerija. Praktika näitab aga, et seinapinnas, kus on palju avasid, tuleb deformatsioonivuugid vormistada iga 6m tagant. Avadeta seinas kuni 7-8m. Lisaks peavad vuugid olema rajatud pikkade kandvate seinte ristumistel ning seinte ristumisel postide või pilastritega. Paikvaatlusel nähtu põhjal võib väita, et seda tehtud pole ja mis võibki vabalt olla seinapragude üheks tekkepõhjuseks, seda enam, et pragusid on nii vanemaid kui ka värskelt tekkinud.

Lisaks pragudele on silikaattellistest akna kohal kiilsillused lahti murdunud ja alla vajunud, fotod 18, 19, 20, 33, 49, 52. Osad aknaplekkide alused betoonplaadid on lagunened ja armatuur paljastunud ning tugevalt korrodeerunud. Alla vajunud sillused ei kannu enam enda kohal olevat müüritist, mis omakorda tekitab sinna uusi pragusid. Pragudesse jälle omakorda pääsevad sisse sademed ja külmudes laguneb müüritis veelgi. Tegemist on progresseeruva olukorraga.

Kuna vundamendid asuvad pinnases ja soklid on kaetud sokliplaatidega, siis visuaalsel vaatlusel ei ole võimalik hinnata, kas fassaadipraod on tekkinud vundamentide ebaühtlasest vajumisest. Sokli servades, mis pole sokliplaadiga kaetud, võib mõnel juhul leida vanu (seest määrdunud) pragusid, kuid kui kaugele vundamenti see ulatub, jääb teadmata. Kui hulgaliselt pragusid esineks ka vundamentides, siis oleks selge, et tegemist on vundamentide ebaühtlase vajumistega, mis võiks olla nt põhjustatud sademete poolt vundamenti alt ja ümbert pinnase ära uhtumisega. Seda aga paraku ilma vundamente avamata väita ei saa. Kuna tegemist on juba ca 60 aastat tagasi rajatud hoonega, siis on see oma algupärased vajumised juba ammu ära teinud. Pealegi eelneval sajandil ja koolihoone kõrval paikneva 2007 aastal rajatud spordihoone geoloogilistel uuringutel selgus, et aluspinnaseks on hästi filtreeriv liivapinnas ja pinnasevesi jääb maapinnast suhteliselt madalale, s.o. 1,8...5,0m sügavusele, kusjuures seda lumesulamisperioodil. Kuivemal perioodil võib pinnasevesi olla isegi veel madalamal. Pealegi on hoone ümber paiknev maapind kallakuga spordihoone poole ja asfalteeritud, mistõttu ei saa

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	18/32

ka maha sadanud vesi väga pikalt hoone ümber seisma jääda. Seega ei saa olla tegemist kõrge pinnasevee poolt põhjustatud vundamentide ebaühtlase vajumisega.

Sisehoovis lao sissepääsu kohal fassaadil on mingil perioodil vihmaveerennidest vesi üle ajanud ja voolanud alla mööda fassaadi. Märg sein on külmemal perioodil jäätunud ja fassaadipinnale tekkinud külmakahjustused, kus fassaaditellise pealmine kiht on eraldunud, fotod 30, 31. Tekkinud fassaadikahjustust likvideerida enam ei saa, sest paranduskoht jääb selgelt nähtav. Jälgida, et vihmaveerennid oleks sodist puhtad ja ei toimuks sademete valgumine üle renniserva.

Fassaad on soojustamata ja ei vasta enam kehtivatele energiatõhususnäitajatele. Seda kinnitavad ka koolihoone ülisuured küttearved. Ekspertiisi hinnangul tuleb fassaad soojustada. Fassaadilahenduste puhul, kus fassaadikiht ja põhikandesein oleks üksteisest eraldatud õhkvahega, oleks võimalik seinu soojustada fassaaditellise taha tuulutusvahesse isolatsioonvahu süstimisega, mis paisudes täidab kõik tühimikud ja tagab soojapidavamad välisseinad. Paraku antud seinu puhul on tegu nn. massiivseinaga, kus eraldi õhkvahe puudub, mistõttu vahuga seinu seest soojustamist rakendada ei saa. Ekspertiisi hinnangul oleks ainus variant hoonet soojapidavamaks saada soojustada see väljast kas villa või EPS soojustusplaatidega. Selleks aga peab olema alussein stabiilne. Arvestades praegu fassaadipinnal olevaid lahtiseid silluseid ja pragulisi kive, oleks nende eelnev korda tegemine vajalik. Tegemist on küllaltki aeganõudva tööprotsessiga ning võimalik, et igale probleemsele piirkonnale on vaja läheneda erinevalt ning leida vastavad meetmed kahju likvideerimiseks. Olemasoleva fassaadi korrastamiseks on vaja koostada eraldi tööprojekt, kus konstruktor on andnud pragude sildamiseks ja edaspidiste kahjude vältimiseks konkreetseid töömeetmeid. Võimalik, et fassaadipinda on vaja lõigata deformatsioonivuugid, mis aitaks tellist sisepingeid leevendada. Suuremate pragude sildamiseks kasutada metallankruid. Kui alusseinaga seotud tööd on tehtud ning kriitilised kohad korrastatud, alles siis soojustada seinad kaasaegsete materjalidega. Teine võimalus, tuginedes välisseina tehtud puuraugudest saadud lisainfole, oleks võimalik olemasolev fassaaditellis maha lammutada, välissein soojustada ja rajada uus kaasaegne fassaad. Fassaadikatteks võib kaaluda nii krohvi, nagu juba on katlamaja fassaad, või kasutada tellise imitatsiooniga fassaadiplaate. Igal juhul saadaks sel kujul energiasäästlik ja ka visuaalselt ilus lahendus.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kandvad välis- ja siseseinad on rahuldavas seisukorras, kuid fassaadil esineb nii palju kahjustusi, mille korda tegemine on ajaliselt ja ka materiaalselt väga kulukas. Enne alusseinu korrastamist ei ole mõistlik seinu soojustada ja uue fassaadiga katta, kuna alusseinu esinevad sisepinged võivad edasi kanduda ka uude fassaadikihtidesse ning tekitada pragusid seal. Puuraukudest saadud info põhjal ei ole fassaaditellis kandeseinaga seotud ja oleks võimalik see terves mahus lammutada enne uue soojustatud fassaadi rajamist, et välistada tulevikus tekkida võivaid uusi probleeme fassaadiga.

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- **Paigaldada hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumi ja koridori vaheseina prao peale majakad ja jälgida, kas konstruktsioon on stabiilne;**

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr 210922A	Stadium Audit	Kuupäev 20.12.2021	Leht/lehti 19/32
--	-------------------	------------------	-----------------------	---------------------

- Täita suuremad praod vuugiseguga või ilmastikukindla halli hermeetikuga (nt. sama mis soklil);
- Alla vajunud aknasillused toetada ajutiselt või demonteerida ja laduda uuesti;
- Puhastada vihmaveerennid, et sademed ei valguks mööda fassaadi alla;
- Lao ukse kohal oleva vihmaveesüsteem tuua maapinnani, et see ei pritsiks seintele;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Vormistada fassaadi renoveerimise tööprojekt;
- Võimalusel lammutada olemasolev praguline fassaad, soojustada ja rajada uus;

4.4 Vahelaed ja trepid

Horisontaalseteks kandekonstruktsioonideks on raudbetoonist monteeritavad õõnespaneelid. Paneelid toetuvad pikkivaheseintele. Paneelid on ringarmatuuriga monolitiseeritud ühtseks plaadiks. Vahelagedele on rajatud korruste põrandad ja kergseinad.

Tellijalt saadud info kohaselt tuvastati 90ndate aastate lõpus osade vahelagede vajumid, kokku viies klassiruumis. Tolle aja ekspertiis tuvastas, et vahelaed on projekteeritud ebapiisavale koormusele ja on deformeerunud. Nende parandamiseks on kolmes klassis (vasaku tiiva teisel korrusel) paigaldatud vahelagede alla täiendavad terastalad. Talad on tulepüsivuse saavutamiseks kaetud kipsplaatidega, foto 68. Ning ülejäänud kahe samas tiivas paikneva kolmanda korruse klassiruumi lae peale pööningul on valatud täiendav armeeritud betooni kiht. Antud osas on endine soojustus asendatud puistevillaga.

Korruste vahel liikumiseks on paigaldatud monteeritavad r/b trepid.

Eksperdi kommentaar ja paranduse ettepanekud:

Paikvaatlusel vaadeldi olemasolevaid vahelagesid visuaalselt. Soklikorruusel paikneva tööõpetuse ruumides on vahelaepaneelid nõukogudeaegse ehituskvaliteedi kohaselt üksteise suhtes erinevatel kõrgustel. Pragusid paneeli pinnas ei tuvastanud. Ka pole üldiselt pragusid paneelide omavahelistes vuukides, välja arvatud ühel juhul, mis on nähtav fotol 64. Tavapäraselt tekivad paneelide suurel läbipaindel selle alumisele küljele ristipraad, hetkel neid ei tuvasta. Visuaalselt hinnates pole paneelide läbipainet näha, kuid see ei tähenda, et seda seal pole, sest silmaga on mõne cm suurust läbipainet raske tuvastada. Täpsema läbipainde hindamiseks on vaja teostada ruumi lae geodeetiline mõõdistus, mida saab siis edaspidisel vaatlusel kasutada ja võrrelda varasema perioodiga.

Korruste vahelaed on ca 2,7..3,0m kõrgusel ning üldiselt kaetud moodulriplagedega, mistõttu r/b paneelide seisukorda hindama väga ei ulatanud. III korruse vasaku tiiva koridoris õnnestus vaadata ripplae kohale, kuna ka seal on väidetavalt probleeme vahelaie läbivajumisega. Ka siin, nagu soklikorruuse tööõpetuseklassis, ei tuvasta palja silmaga paneelide vajumeid. Paneeli pinnad on krohvitud ning võimalikust paneelide liikumisest tekkida võivaid krohvi või betooni

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	20/32

tükke ripplae plaatidele pudenenud ei ole, fotod 71-72. Sellest olenemata on ka siin osas vaja teostada edaspidise olukorra hindamiseks ruumi vahelae geodeetilised mõõdistused.

Juba varasemalt terastaladega toetatud klassiruumides käis parajasti õppetöö ning kõikidesse ruumidesse talade olukorda hindama ei õnnestunud pääseda. Ometi seal kuhu pääses, oli näha, et talad on kaetud kipsplaatidega ning ülejäänud lagi moodulriiplaega, foto 68. Kipsplaatide ühendustes on näha pragusid. Ühes II korruse klaasiruumi ja koridori vaheseinas sai tuvastatud laetala seinale toetumise punktis seinä läbiv pragu, millest oli juttu juba seinte osas. Kõnealust pragu on vaja monitoorida.

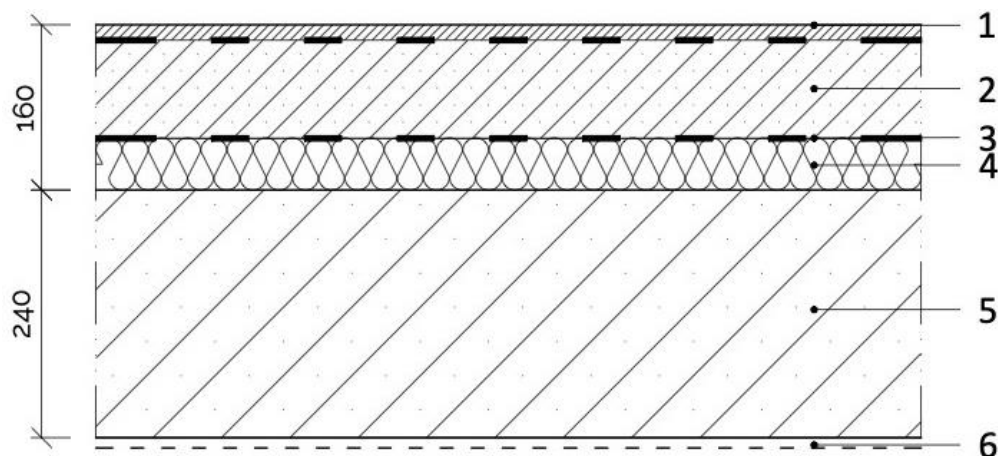
Paikvaatluse järgsel perioodil teostas Tellija üksteise kohal paiknevate klassiruumide (ruum 110, 205 ja 306) vahelagede läbipainde mõõdistuse lasernivelliiriga. Igas klassiruumis mõõdeti vahelage kolmes erinevas punktis – siseseina ääres, ruumi keskel ja välisseina ääres, fotod 77-85. Mõõtmistulemused on esitatud cm-tes järgnevas Tellija poolt koostatud tabelis.

		siseseinas	keskel	välisseinas	läbipaine
1.korrus	ruum 110	81,2	77,2	83,7	6,5
2.korruse	ruum 205	96,7	93,3	98,4	5,1
3.korrus	ruum 306	102,6	100,9	105,6	4,7

Nagu tabelist nähtub, siis vahelaepaneelide läbipaine kõrgema punkti ja ruumi keskel kõige madalama punkti vahel on 4,7-6,5cm, mida eeltingestatud õõnespaneelide puhul olla ei tohiks. Kõrguste erinevus välisseina ja siseseina ääres näitab pigem tolle aja ehituskvaliteeti, mitte siseseina vajumist. Igaljuhul on selgelt tuvastatud, et läbipaine on olemas. Sellest tulenevalt on vaja järgmiseks ehituskonstruktoril teostada vahelae konstruktsioonide tugevusarvutused, mille baasilt hinnata, kas paneelid on oma kriitilise tugevuse ületanud või mitte ning sealt edasi leida lahendused vahelagede toetamiseks. Analooesed mõõdistused tuleks läbi viia terves hoones, et oleks teada kogu hoone vahelagede seisukord. Võimalik, et on vaja teha täiendavad uuringud nt. vahelae konstruktsiooni täpseks hindamiseks. Seejärel hinnata, kas materiaalselt on nende toetamine enam üldse põhjendatud võttes arvesse ka fassaadi korda tegemiseks minevaid kulusi.

Vahelagede helipidavuse seisukohast on vaja teostada esmalt helipidavusmõõtmised, et tuvastada, kas vahelae konstruktsioon vastab tänapäevastele nõuetele. Visuaalselt seda, ega ka kõrvaga seda hinnata ei saa. Ühtlasi puudub ka täpne ülevaade (ehitisregistris puuduvad projektid), mis töid täpsemalt koridoride ja klassiruumide rekonstrueerimisel on teostatud. Kas tööde käigus lammutati olemasolevad betoonpõrandad kuni vahelaeni ning rajati uued sammumüraplaadil olevad „ujuvad“ betoonpõrandad? Kui seda tehtud pole ja lihtsalt tasandati ning korrastati olemasolev aluspõrand ning kaeti uue põrandakattega, siis on alust arvata, et vahelae helipidavusnäitajad tänapäevastele normidele kindlasti ei vasta. Uute põrandate puhul võiks olla eri korrustel paiknevate klassiruumide vahelaekonstruktsioon järgmine:

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilengi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	21/32



1. **VIIMISTLUSKIHT** - Aluskattel parkett või kohaselt hüdroleeritud pind plaatimiseks vastavalt sisekujundusele
Trepikodades ja koridorides puhta betoonpinnana valamisel töödeldakse plaati sobiva tolmutõkkega.
0...15 mm
2. **KANDEKARIND** - betoon C25/30, tasetusklass A (Betonilattiat 2014 By45, tabel 1.2).
Konstruktsiooni keskkonnaklass XC1. Sarrusvõrk plaadi alapinnas Ø8-150/Ø8-150, ülapinnas Ø4-150/Ø4-150. Teras klass B500B. Võrgud katkestada deformatsioonivuukides. Kütetorustik (max Ø20mm) paigaldatakse majakatele või seotakse sarrusvõrgu külge vastavalt valmistaja juhiste. Relsse torustiku paigaldamiseks kasutada ei tohi. Plaat jagatakse mahukahanemisuukidega (lõigatud plaadi pealispinda ca 8...20 tundi pärast betoneerimist) max 20m² ja/või ruumisuurusteks üksikplaatideks külgede suhtega 1:1,5. Plaadi max küljemõõt 5m. Vuuk lõigatakse plaadi pealispinda 10 mm sügavuselt. Vuuk peab olema kokkulangev puhaspõranda viimistlusmaterjali (plaadistuse) vuugiga. Plaat on eraldatud kõikidest konstruktsioonidest min 8mm vuugiga, mis täidetud vuugilindiga ja suletud mastiksiga. Vuukide lõikamine kooskõlastatakse sisearhitektiga!
95 ... 110 mm
3. **ERALDUSKIHT** - POLÜETÜLEENKILE 0,2mm, servad ülekattega ja teibitud või muu sobilik valukrepp
4. **MÜRAISOLATSIOON** - jäik villaplaat (nt Paroc SSB 2t), dünaamiline jäikus max 20MN/m³
50 mm
5. **KANDEKARIND** - Keskkonnaklass XC1, betoon min C30/37. Plaadi tolerantsiklass 1, standard EVS-EN 13670:2010. Armatuur kahes kihis, armatuuriterase vastavusklass B500B (EVS-EN 10080:2006). Alapinna viimistlusklass MUO A, ülapinnal THI A (vastavalt Betooni pinnad BÜ4 2010).
240 mm
6. **VIIMISTLUSKIHT** - Pahteldatud alus värvimiseks või Naturaalse betooni viimistlusega vastavalt sisekujundusele - MUO-A

HELIPIDAVUS NÄITAJAD (R'/w / $L'/n,w$) ≥ 55 dB / ≤ 53 dB

TULEPÜSIVUS R 60 / REI 60

Joonis 4. Vahelae ristlõike näide.

Tellija sõnul esineb vahelagede alumises pinnas armatuuri paljastumist ning korrodeerumist. Paikvaatlusel selliseid piirkondi ei tuvastanud, kuna enamik lagesid on kaetud moodulriplagedega. Kui aga selliseid piirkondi esineb, siis on vaja korrodeerunud kohas lahtine betoon eemaldada, armatuur puhastada ja kruntida korrosioonitõkkega ja uuesti kinni valada/krohvida.

Korrustevahelised monteeritavad r/b trepid on rahuldavas seisukorras ja nendega täiendavaid töid teostama ei pea. Samas on terves hoones tagamata invanõuded, kuna tagamata on ratastooliga liikumiseks vajalikud kaldteed või platvormid, lisaks ka nt. wc-d. Praegusel kujul ei pääse ratastooliga I korruse trepihallist palju kaugemale. Hoones puudub ka invalift, mille rajamine vajaks juba suuremaid ümberehitustöid.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilengi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	22/32

Kokkuvõtvalt 90-ndatel tuvastatud vahelagede deformatsioonide võrdlust praeguse olukorraga pole võimalik hinnata, kuna puuduvad tolle aja ja ka praegused täpsed geodeetilised mõõtmistulemused. Need on vaja täiendavalt teostada. Tellija poolt teostatud mõõdistused ruumides 110, 205 ja 306 näitasid vahelae 4,7-6,5 cm suurust läbipainet, mille kohta on vaja konstruktoril teostada tugevusarvutused ning seejärel leida lahendus vahelagede toestamiseks juhul kui hoonet otsustatakse ikkagi renoveerida. Lisaks puudub info korrustevahelise helipidavuse kohta. On teada, et kahe hoonetiiva põrandad on küll renoveeritud, kuid puudub info kuidas täpselt (eksperdile pole projekti esitatud).

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- Teostada kogu hoone vahelaepaneelide läbipainde hindamiseks geodeetilised mõõdistused;
- Tellija poolt teostatud vahelagede läbipainde (ruumid 110, 205, 306) kriitilisuse hindamiseks on vaja konstruktoril koostada vahelagede tugevusarvutused ja pakkuda lahendus nende toestamiseks;
- Viia läbi vahelagede helipidavusmõõtmised;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Kui korrustevahelise helipidavuse mõõtmistulemused näitavad, et nõudeid pole olemasoleva konstruktsioonilahendusega võimalik tagada, siis on vaja olemasolevad vahelagede põrandakonstruktsioonid lammutada kuni paneelideni ja rajada uued sammumüra plaadil „ujuvad“ betoonpõrandad;
- Rajada kaldteed ratastooliga liikumiseks;
- Hoonesse ehitada välja invalift;
- Vahelaepaneelide alumise pinna paljastunud ja korrodeerunud armatuurilt tuleb lahtine betoon eemaldada, korrosioon eemaldada ja kruntida korrosioonitõkkega ja uuesti kinni valada/krohvida;

4.5 Avatäited

Hoone kõik klaasavatäited on vahetatud Tellija esindaja sõnul 1998 aastal, ehk ca 23 aastat tagasi. Pigaldatud on PVC raamistuses 2x klaaspaketiga seest ja väljast valge raamiga aknad.

Hoone peasissepääsu uks on metallraamistuses kahe poolega klaasuks. Ülejäänud kolm välisust on soojustatud metalluksed. Uksed on üldiselt tumepruuni tooni, välja arvatud sisehoovis varikatuse all olev uks, mis on sinine.

Hoones asuvad siseuksed pärinevad erinevatest ajastutest ja on erinevat tüüpi. Renoveeritud ruumides on siseuksed välja vahetatud, teistes ruumides vanad.

Ekspertiisi kommentaar ja paranduse ettepanekud:

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	23/32

Koolihoone aknad on amortiseerunud ja vajavad kaasajastamist. Hoone fassaaditööde ajal on mõistlik asendada olemasolevad 2x klaaspaketiga aknad kaasaegsete energiasäästlikema 3x klaaspaketiga akende vastu. Ka akende plastraamid on kaasajal tootearendusega suudetud muuta palju energiasäästlikemaks, võrreldes 23 aastat tagasi olnud raamidega. Ka välisüksed on täna kindlasti palju energiasäästlikumad, kui varem, kuna aga uste osakaal kogu fassaadist on suhteliselt väike, siis nende asendamist ei pea ekspert vajalikuks. Siseüksed tuleb aga asendada uutes renoveeritavates ruumides ja vastavalt ruumide otstarbele. Osad siseüksed on hetkel sellise laiusega, et ratastooliga sisse ei pääse. Seetõttu on vaja osadele ruumidel paigaldada laiemad uksed. Tuletõkkesektsioonides paigaldada vastavad tuletõkkeüksed.

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- Puuduvad;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Asendada fassaaditööde käigus olemasolevad aknad kaasaegsete energiasäästlikemate vastu;
- Siseüksed asendada vastavalt renoveeritavatele ruumidele ning ruumi otstarbele;

4.6 Katused

Koolihoone katus on puitkonstruktsioonis sarikatele rajatud viilkatus, profiilplekist kattega, soojustamata. Tellija esindaja sõnul on katus renoveeritud ca 20 aastat tagasi. Rajatud on vihmaveesüsteemid. Katlamaja katus on lamekatus, bituumenrullmaterjalist katusekattega, sisemise vihmavee äravooluga.

Ekspertiisi kommentaar ja paranduse ettepanekud:

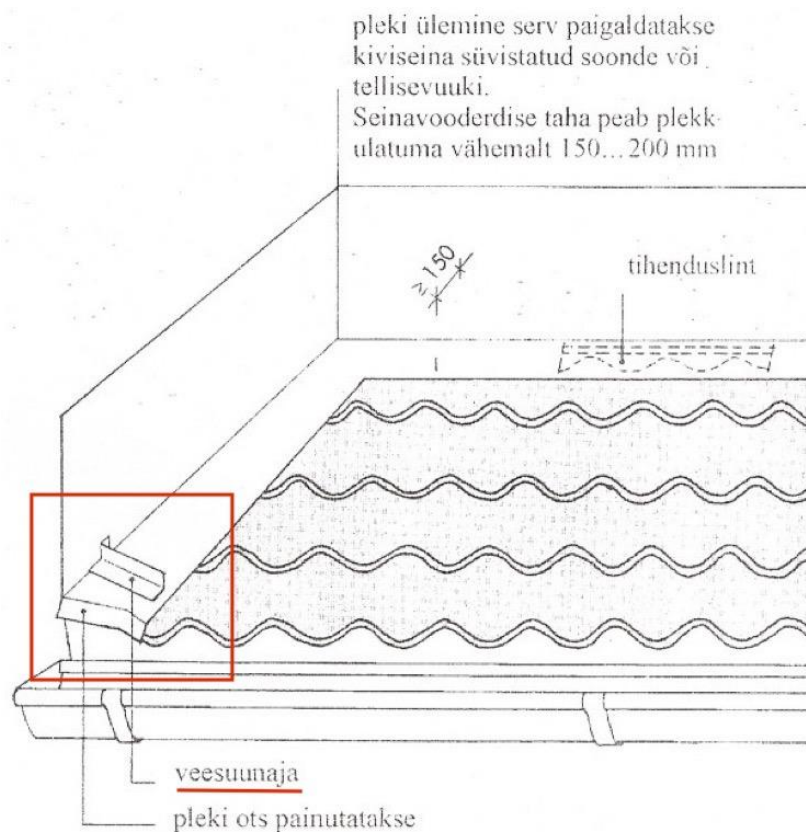
02.11 läbi viidud paikvaatlusel katusel ega pööningul ei käidud ning katuse seisukorda eraldi ei hinnatud.

Maapinnalt vaadatuna on katusekatte, tuulekastide ja vihmaveesüsteemide seisukord hea. Tuulekastid on terved ja lekkeid ei tuvasta. Vihmaveesüsteemid on toodud alla soklini ja torud on terved. Osad vihmaveetorud lõpevad enne maapinda liiga kõrgel sokli piiril, mistõttu pritsib torudest alla juhitud vesi vastu soklit ja rikub selle pinna. Sokkel on praktiliselt kõikide vihmaveetorude ümbert määrdunud ja märg. Katlamaja nurgas on sokkel kaetud ka roostega, fotod 15, 28. Lisaks sai tuvastatud, et nt. sisehoovis garderoobide poolse hoone tiiva juures valgub vihmaveetorust alla voolav vesi seina äärde madalamasse ossa, foto 28, mitte mööda kaldu olevat maapinda hoonest eemale. Seal samas kõrval oleva varikatuse sadeveed ei ole torudega pinnasele juhitud, vaid voolavad vihmaveerennist alla ja pritsivad kõikjale lähedal asuvatele tarinditele, ka varikatuse alla põrandale, foto 28. Vihmaveesüsteem on vaja pikendada maapinnani.

Sama varikatuse ja ka antud hoonetiiva põhikatuse vihmaveerennid on paigaldatud vastu keskmise hooneosa fassaadi. Rennist üle valgunud vesi on voolanud mööda fassaadi alla ning

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	24/32

rikkunud selle. Täpsemalt oli sellest probleemist juttu juba fassaadide osas. Olukorda parandaks, kui katusekattele paigaldada veesuunajad. Aastal 1997 koostatud ehitustehniline juhend RT 80-10632-et, Ehitise kaitseplekid, annab järgmise lahenduse:



Joonis 5. RT 80-10632-et, Ehitise kaitseplekid

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- Vihmaveetorud pikendad maapinnani – max 200mm maapinnast;
- Sisehoovi garderoobide poolse hoonetiiva varikatuse vihmaveesüsteem pikendada maapinnani;
- Vasaku hoonetiiva ja varikatuse vihmaveerenni juhitud sademed suunata fassaadist eemale veesuunajaga, et need ei voolaks alla mööda keskmise hooneosa fassaadi;
- Soojustada katus nt. puistevillaga;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Puuduvad;

4.7 Lõppjärelus

Hoone klassiruumid ja koridore on erinevatel aegadel remonditud, mille käigus on teostatud

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	25/32

lihtsamad viimistlustööd, kuid kapitaalsemaid rekonstrueerimis- või ümberehitustöid, millega oleks nt. parandatud klassiruumide või koolihoone sisekliimat, pole teostatud. Hoones on palju selliseid ruume, mis on siiani remontimata (nt. saali tagused ruumid) ja nende remontimisel pole ka mõtet, kuna need oma plaanilahendusest, suuruse või piirdekonstruktsioonide tõttu on praeguses olukorras ebaotstarbelised. Selleks, et neid ruume kasutusele võtta, tuleks seal esmalt muuta planeeringut, tagada kaasaegne õhuvahetus, vee-kanalisüsteem ja kaasaegne küttelahendus. Tellija esindaja sõnul on koolist puudu ka väiksematest klassidest, kus saaks korraldada nt. individuaalõpet ning ei peaks paari inimese tõttu kasutama suurt klassiruumi.

Teiseks, pole praegusel kujul hoones täidetud invanõuded. Puuduvad koolihoones ratastooliga liikumiseks vajalikud kaldteed, invalift eri korruste vahel liikumiseks ja inva wc. Praeguses olukorras pole võimalik ratastooliga liikuda isegi I korruse ulatuses ja trepihallist edasi väga kaugele ei pääse.

Fassaadide osas on vaja läbi viia väga ulatuslikud renoveerimistööd (praod, alla vajunud aknasillused, lagunened aknapleki alused betoonvööd jne.) veel enne, kui saab välisseinu üldse soojustama hakata. Teine võimalus, mille kohta sai kinnitust seinaga tehtud puuraukude abil, oleks olemasolev fassaad lammutada terves mahus kuni kandeseinani, kuna fassaad ei ole seotud alusseinaga, foto 89. Seejärel seinad soojustada ja rajada uus fassaadilahendus. Sellisel juhul oleks välistatud, et mingil põhjusel kanduksid soojustuse taha jäetud vana fassaadi sisepinged edasi uude fassaadikattesse ja rikuksid ka selle.

Vahelagede osas on täheldatud nende läbipainded juba 90-ndatel aastatel teostatud uuringutes, peale mida on vahelagesid mõnes ruumis toetatud terastaladega. Praeguse paikvaatluse järgselt on tuvastatud vahelagede läbipainded ka teistes ruumides, mistõttu on siinkohal vaja teostada neile tugevusarvutused ja seeläbi hinnata nende toetamiseks vajalike tööde mahtu ning maksumust, ühtlasi ka seda, kas selle töö ettevõtmine on põhjendatud arvestades ka muudele osadele minevaid kulusi.

Teadaolevalt on ka hoones hetkel väga suured küttekulud, kuna katus ja fassaadid on soojustamata ning olemasolevad aknad on amortiseerunud ja ei vasta tänapäevastele energiatõhususnäitajatele. Teada on, et hoone katusest eraldub ca 60% ruumi soojusest ja läbi fassaadi ca 20%, mistõttu võiks tõsiselt kaaluda katuse ja fassaadi soojustamisele.

Kindlasti tuleb kaaluda ka vedelküttest loobumisele, kuna tegu pole keskkonda säästva lahendusega ja tänapäeva hindade juures kujuneb vedelkütuse ostmise väga kulukaks. Kui asendada olemasolev vedelküttesüsteem nt. maaküttega, siis oleks ainus kulu selle soetamine. Maakütte ja tsirkulatsioonipumpade töös hoidmiseks on vaja elektrit, mida võiks toota päikesepaneelidega, mis asuksid hoone katusel. Sellisel kujul suudaks koolihoone ennast ise majandada ning aastane kokkuhoid küttekuludelt oleks üüratu. Kui veel hoones paiknevad radiaatorid asendada põrandaküttega, mille töötemperatuur on poole madalam, kui olemasoleval radiaatorküttel, siis oleks ka sealt kokkuhoid märkimisväärt. Hetkel on kasutuses vanad malmradiaatorid, mille kohta võib praktikast tulenevalt öelda, et need on aastakümnete jooksul seest sedavõrd oksüdeerunud (loe „täis kasvanud“) ja seeläbi oma efektiivsuse kaotanud. Olukorda ei lahendaks ka nende läbipesemine. Paigaldada tuleb kas uued plekkradiaatorid või minna üle vesipõrandaküttesüsteemidele.

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	26/32

Ruumide ventileerimine on hetkel lahendatud ainult tõmbelõõride ja akende avamisega, mis ei ole piisav. Sundventilatsioon on paigaldatud garderoobides, sööklas, köögis ja arvutiklassis, mistõttu pole klassiruumides tagatud piisav õhuvahetus, mis hoiaks CO (süsinik(mono)oksiid), CO₂ (süsinikdioksiid) taseme normipiires.

Kuna lapsed veedavad keskmiselt 35–50 tundi nädalas koolis või koolieelsetes lasteasutustes, mõjutab koolikeskkond otseselt laste tervist ja õppimist ning tervislik keskkond aitab kaasa nende arenemisele terveteks ja oskuslikeks täiskasvanuteks. Seetõttu on siseõhu kvaliteedil inimese tervisele ja enesetundele väga oluline mõju. On täheldatud, et ebakvaliteetne sisekliima koolimajades võib põhjustada õpitulemuste langust, Soojustatud ja soojustamata koolimajade siseõhu kvaliteedi uuring Tallinnas, Keskkonnatervise uuringute keskus 2015.

Sellest tulenevalt on vaja koolihoonele tagada nõuetekohane ventilatsioon, mis kokkuvõtvalt annaks säästa ka kulusid, kui paigaldada nt. eraldi soojustagastusega ventilatsioonisüsteem tervele hoonele. Ventilatsioonikambrid võiksid asuda pööningul või soklikorruusel. Praegusel kujul paraku pole koolihoones võimalik ventilatsioonitorusid kuskilt vedada, kuna puuduvad šahtid, mida annaks torude peitmisel kasutada. Puudulikule õhuvahetusele koolihoones ning haisvatele saali abiruumide põrandatrappidele on viidatud juba ka 2009. aasta jaanuaris koostatud Gümnaasiumi peahoone ehituskonstruksioonide uurimistööde aruandes, (töö nr. PR 3039, Omandi OÜ).

Veevarustus ja kanalisatsioon on ühendatud linnatrassiga. Renoveeritud osades on torustikud asendatud uutega, kuid renoveerimata osas on torustikud amortiseerunud. Veevarustuse osas on vaja välja ehitada korralikult isoleeritud soojaveetsirkulatsioonitorustik, millega oleks võimalik veekulu kokku hoida. Paikvaatluse hetkel esines hoones kanalisatsiooni ummistus, mille likvideerimisega tegeleti. Uued PVC muhvtorud on paigaldatud ruumides, mis renoveeritud, renoveerimata hooneosades on vanad malmtorud, mis kohati „täis kasvanud“ ja seetõttu avariiotlikud. Saali abiruumides oli tunda ebameeldivat kanalisatsioonilõhna, mis põhjustatud kuivanud põrandatrapi haisuluku tõttu. Kõnealused ruumid ei ole kasutuses.

Elektripaigaldise osas oli paikvaatlusel näha, et väga paljudes ruumides on siiani kasutusel vanad alumiiniumist elektri kaablid ning elektripaigaldis on uuendamata ja võibolla isegi ohtlik. Kasutusel on suure energiatarbega valgustid ja pirnid, mille asendamine LED süsteemide vastu oleks hädavajalik. Tellija esindaja sõnul on hetkel hoone peakaitse 315A, kuid 2019 aasta kohta esitatud Elektrilevi tarbimisandmete alusel ei ületanud koolihoone tarbimine 200A, mistõttu võiks peakaitsme suurust ja amprite arvu vähendada. Päikesepaneelide kasutamisega saaks vähendada ka elektrienergie minevaid kulusid.

Kokkuvõtvalt võib ju öelda, et arvestades kõikidesse positsioonidesse minevaid lisakulutusi (vahelaed, fassaad, aknad, katuse soojustamine, uus ventilatsioonisüsteem, uus küttesüsteem, uus vee- ja kanalisatsioonisüsteem, päikesepaneelid jne), mis on vajalikud teostada olemasoleva hoone kehtivatele nõuetele vastavusse viimiseks, kui ka kasutuskulude vähendamiseks, oleks lihtsam ja soodsam olemasolev hoone maani maha lammutada ja ehitada selle asemele uus kõiki kehtivaid nõudeid arvestav koolihoone. Teine võimalus, mis võiks olla ehk realistlikum, oleks olemasolev hoone lammutada kuni kandvate karkassideni (fassaad maha, põrandad maha kuni paneelideni jne), toestades vajadusel vahelagesid ja seejärel ehitada selle peale uus. Kolmas võimalus oleks mõistlik lammutada mingi hoone tiib

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	27/32

või korrus, mille otstarvet pole või ei sobi uute plaanidega ja ehitada sellele asemele või kuhugi kõrvale (nt. sisehoovi) uus hooneplokki ning minimaalsete kulutustega rekonstrueerida olemasoleva allesjäänud hooneosa. Vana ja uue hooneplokki saaks omavahel liita klaasgaleriiga nagu hetkel on liidetud koolimaja ja spordihoone.

Senimaani aga oleks vaja tegeleda allpool kokkuvõttena välja toodud kiirete ja vähem kiirete puuduste likvideerimise ja ettepanekutega:

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks viivitamatult tegeleda:

- Kaevata lahti sisehoovis vundamendi serv, kust pääsevad suurvee ajal sademed tarindisse ja sealt koridori põrandale. Teostada antud lõigus hüdroisolatsioon ja vundamendi soojustustööd. Soojustusplaadid katta enne tagasitäite teostamist plastikust vundamendikattega;
- Olemasolevad sokli katteplekki ühendused seinaga puhastada terves perimeetris ja täita uuesti ilmastikukindla hermeetikuga;
- Paigaldada hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumi ja koridori vaheseina prao peale majakad ja jälgida, kas konstruktsioon on stabiilne;
- Täita suuremad praod vuugiseguga või ilmastikukindla halli hermeetikuga (nt. sama mis soklil);
- Alla vajunud aknasillused toetada ajutiselt või demonteerida ja laduda uuesti;
- Puhastada vihmaveerennid, et sademed ei valguks mööda fassaadi alla;
- Lao ukse kohal oleva vihmaveesüsteemi tuua maapinnani, et see ei pritsiks seintele;
- Teostada kogu hoone vahelaepaneelide läbipainde hindamiseks geodeetilised mõõdistused;
- Tellija poolt teostatud vahelagede läbipainde (ruumid 110, 205, 306) kriitilisuse hindamiseks on vaja konstruktoril koostada vahelagede tugevusarvutused ja pakkuda lahendus nende toetamiseks;
- Viia läbi vahelagede helipidavusmõõtmised;
- Vihmaveetorud pikendad maapinnani – max 200mm maapinnast;
- Sisehoovi garderoobide poolse hoonetiiva varikatuse vihmaveesüsteemi pikendada maapinnani;
- Vasaku hoonetiiva ja varikatuse vihmaveerenni juhitud sademed suunata fassaadist eemale veesuunajaga, et need ei voolaks alla mööda keskmise hooneosa fassaadi;
- Soojustada katus nt. puistevillaga;

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda pikemas perspektiivis:

- Kaevata lahti kogu hoone vundament ümber perimeetri ja teostada vundamendi ja sokli hüdroisolatsioonitööd ja soojustamine vastavalt energiatõhususnõuetele;
- Võimalusel rajada hoone ümber pinnasesse drenaaži- ja sademeveesüsteemi;
- Lammutada vanad betoonpõrandad ja rajada uued soojustatud ja põrandaküttetorustikega varustatud raudbetoonpõrandad;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	28/32

- Katkised sokliplaadid asendada uue plaadiga;
- Mehaaniliste vigastustega sokli tselitud katteplekid asendada uutega;
- Vormistada fassaadi renoveerimise tööprojekt;
- Võimalusel lammutada olemasolev praguline fassaad, soojustada ja rajada uus;
- Kui korrustevahelise helipidavuse mõõtmistulemused näitavad, et nõudeid pole olemasoleva konstruktsioonilahendusega võimalik tagada, siis on vaja olemasolevad vahelagede pörandakonstruktsioonid lammutada kuni paneelideni ja rajada uued sammumüra plaadil „ujuvad“ betoonpörandad;
- Rajada kaldteed ratastooliga liikumiseks;
- Hoonesse ehitada välja invalift ja inva wc;
- Vahelaepaneelide alumise pinna paljastunud ja korrodeerunud armatuurilt tuleb lahtine betoon eemaldada, korrosioon eemaldada ja kruntida korrosioonitõkkega ja uuesti kinni valada/krohvida;
- Asendada fassaaditööde käigus olemasolevad aknad kaasaegsete energiasäästlikemate vastu;
- Siseuksed asendada vastavalt renoveeritavatele ruumidele ning ruumi otstarbele;
- Ehitada välja väiksemad klassiruumid individuaalõppeks;
- Projekteerida ja ehitada välja tarbimiskuludelt soodsam kütelahendus, nt. maaküte ja vesipörandaküte või asendada olemasolevad malmradiaatorid uute plekkradiaatoritega;
- Projekteerida ja ehitada tervele koolihoonele kaasaegne soojustagastusega ventilatsioonisüsteem;
- Vanad vee- ja kanalisatsioonitorud asendada kaasaegsete torusüsteemidega;
- Vana elektrikaabeldus ja kilbisüsteem demonteerida ja paigaldada kaasaegne elektripaigaldis;
- Soodsa elektrienergia saamiseks paigaldada katusele päikesepaneelid;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	29/32

5 KOKKUVÕTE

Auditi lähteülesanne oli Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi koolihoone ehitustehnilise seisukorra hindamine seoses hoone renoveerimisplaanidega.

Paikvaatlusel tuvastatud olulisemad märkused olid:

- Hoone sokkel on soojustatud 50mm EPS soojustusplaatidega 50x50mm puitkarkassil ja kaetud sokliplaadiga;
- Sokliplaadil on mitmeid mehaanilisi vigastusi ja soklipleki hermeetik on pragunenud;
- Vihmaveed immutatakse omal kinnistul;
- Hoone paremal fassaadil saali nurgas alates I k. akna kohalt on pragu kuni räästani;
- Hoone paremal fassaadil garderoobi tagumise akna kohal pragu;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on aknasillused lahti ja vajunud;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on lagunenud aknapleki alused betoonosad, osad aknaplekid puuduvad;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival saali akende all telliste vuugid tühjad;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival alumiste akende sokli nurkades praod fassaadis ja vajunud tellised;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival on kätepesu ruumi akna kohal mitmeid pragusid;
- Sisehoovis garderoobide poolse hoone tiival lao väljapääsu varikatuse vihmavesi pole maapinnani juhitud ja suurelt katuselt alla tulevad sademed valguvad osaliselt kätepesu akna alla;
- Sisehoovi keskmise hooneosa fassaadilt valguvad alla vasaku hoonetiiva sademed ja neil esineb külmakahjustusi;
- Sisehoovi keskmise hooneosa vundamendi vahelt pääsevad sademed siseruumidesse, tekitades koridori põrandale veeloigu;
- Sisehoovi keskmise hooneosa fassaadis on hulgaliselt pragusid, lahtiseid telliseid ja alla vajunud aknasilluseid;
- Sisehoovi paremas hooneosas on pragu vana hooneosa ja juurdeehituse liitel;
- Sisehoovi paremas hooneosas III korruse akna ümbert fassaad praguline ja osad kivid lahti;
- Sisehoovi parema hooneosa I korruse akende all on praod;
- Sisehoovi parema hooneosa osad fassaadipraod paiknevad akende vahel kuni räästani;
- Hoone vasakul fassaadil on näha varasemaid katkise vihmaveesüsteemi kahjustusi;
- Hoone vasakul fassaadil on praod ja lahtised fassaadikivid;
- Hoone Sambla tänava poolse vasaku tiiva otsaseinas on pragu vaheseinaga liitel;
- Hoone Sambla tänava poolse vasaku tiiva akende all ja kohal on fassaadipraod, aknasillused alla vajunud;
- Soklikorrusel poiste tööõpetuse klassi välisseintes esineb pragusid;
- Soklikorrusel poiste tööõpetuse klassi laepaneelid on kohati erinevatel tasapindadel, esineb üksikuid pragusid paneelide vahelises vuugis;
- Koridor, kuhu suure saju korral põrandale lomp tekib;

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	30/32

- Hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumide ja koridori vaheseinas on seinä läbiv pragu;
- Hoone vasaku tiiva II korruse klassiruumide vahelae toetuseks paigaldatud talad on kaetud kipsplaatidega;
- Hoone vasaku tiiva III korruse arvutituumi (möödistusruumis med. kabinet) ja klassi vaheseinas on pragu seinä ja posti liitel;
- Hoone vasaku tiiva III korruse arvutituumi (möödistusruumis med. kabinet) välisnurgas on kaks pragu;
- Hoone vasaku tiiva III korruse koridori katuslae paneelidel on väidetavalt läbivajumine;
- Trepihalli III k. välisnurkades on vanad praod uuesti tekkinud;
- Saali nurgas on pragu;

Ekspert hinnangu koostamise käigus täheledati järgmist:

- Hoones sees tuvastatud pragude monitoorimist ja fassaadi soojustamist soovitati juba ka 2009 aastal koostatud Gümnaasiumi peahoone ehituskonstruksioonide uurimistööde aruandes (töö nr. PR 3039, Omandi OÜ, jaanuar 2009.a). Lisaks ka vanade tehnosüsteemide rekonstrueerimist;
- Hoone fassaadis on palju pragusid ja lahtiseid kive, mistõttu oleks mõistlik fassaad lammutada ja rajada uus;
- Fassaad ja katus on soojustamata, mistõttu on energiakulud väha kõrged;
- Olemasolevad PVC aknad on amortiseerunud ja ei ole energiasäästlikud;
- Vedelkütusel küttesüsteem ei ole keskkonda säästev ja rahaliselt väga kulukas. Kaaluda võimalust asendada see maaküttega;
- Radiaatorkütte asemel plaanida vesipõrandakütet, kuna selle töötemperatuur on poole väiksem, mistõttu ka väiksemad küttekulud;
- Olemasolevasse koolimajja kaasaegset ventilatsiooni pole võimalik rajada ilma suuremaid ümberehitustöid teostamata;
- Elektrienergia kulu vähendamiseks kaaluda võimalust paigaldada hoone katusele päikesepaneelid;

Tuginedes eeltoodule, paikvaatlusele, Tellija esindajalt saadud infole ja teadaolevatele andmetele, on ekspert seisukohal, et olemasolev koolihoone on amortiseerunud ja vajab kehtivate energiasäästu-, tervishoiu-, tuleohutuse- ja invanõuetele vastavusse viimiseks ning kasutuskulude vähendamiseks suuremaid rekonstrueerimis- ja ümberehitustöid.

Audit on koostatud tellija poolt edastatud materjalide ning visuaalse paikvaatluse alusel. Ekspertarvamuse koostaja tugineb osaliselt Tellija esindajalt saadud informatsioonile, mille õigsuse eest ei saa ta vastutada.

Auditi koostas (GECC Projekt OÜ, reg. kood 10543859, tellimusel, koostöölepingu ja Ehs §24 lg1 alusel):

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	31/32

Margus Raidpere

diplomeeritud ehitusinsener, tase 7, kutsetunnistus 148534

Auditi kinnitasid:

Gery Einberg, PhD,

volitatud KVI insener, tase 8, kutsetunnistus nr.126944

Margus Raidpere

diplomeeritud ehitusinsener, tase 7, kutsetunnistus 148534

Käesoleval töö on 9 lisa:

Lisa 1. Fotode dokumentatsioon;

Lisa 2. Lähteülesanne

Lisa 3. Kilingi-Nõmme keskkooli ehitusmaa-ala ins. Geoloogilise uurimise aruanne, 1956.a.;

Lisa 4. Pärnu rajooni, Kilingi-Nõmme Keskkooli juurdeehitus, Eesti NSV Kommunaalmajanduse ja Elanikkonna Elukondliku Teenindamise Ministeeriumi Projekteerimis Instituut „Kommunaalprojekt“, 1964.a.;

Lisa 5. Kilingi-Nõmme keskkooli 126- kohaline internaat, töö nr. 4010411, ENSV Riiklik Ehituskomitee Riiklik Projekteerimisinstituut „Eesti Maaehitusprojekt“, mai 1974;

Lisa 6. Köide 1 – uurimustööd, Eesti NSV Kommunaalmajanduse Ministeerium Projekteerimise Instituut „Kommunaalprojekt“, 1981.a.;

Lisa 7. Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi spordihoone ehitusgeoloogilise uuringu aruanne, töö nr. 1998/144-07, OÜ Merkolux, 2007.a.

Lisa 8. Gümnaasiumi peahoone mõõdistusprojekt, töö nr. PR 3039, Omandi OÜ, detsember 2008.a.;

Lisa 9. Gümnaasiumi peahoone ehituskonstruksioonide uurimistööde aruanne, töö nr. PR 3039, Omandi OÜ, jaanuar 2009.a.;

Auditi kinnitaja MTR registreeringud:

Reg. nr.	Tegevusala
TEL003367	Elektritööd, sh elektripaigaldise ehitamine, projekteerimine ja projekti ekspertiisi tegemine
EEK001317	Ehitise audit: KVVKJ ja konstruktsioonide ja üldehitusliku auditi tegemine
EPE001283	Ehitusprojekti ekspertiis
EEO003925	Omanikujärelevalve
EEP003899	Projekteerimine

Auditi liik, nimetus: Erakorraline audit koolimaja ehitustehnilise seisukorra hindamiseks Objekt: Sambla 18, Kilingi-Nõmme, Saarde, Pärnu maakond Pädevad isikud: Gery Einberg PhD, Margus Raidpere Auditi koostas: Margus Raidpere	Töö nr	Stadium	Kuupäev	Leht/lehti
	210922A	Audit	20.12.2021	32/32