

ERAKORRALINE AUDIT
KORTERELAMU KATUSE E HITUSTEHNILISE SEISUKORRA HINDAMISEKS
PÕHJA-TALLINNA LO, TALLINN

Vastutav pädev isik:

Koostas:

/allkirjastatud digitaalselt/

Tallinn
26.09.2024

SISUKORD

1.	AUDITI OBJEKT, EESMÄRK, MEETOD, MAHT JA LIIK	3
1.1.	AUDITI OBJEKT	3
1.2.	AUDITI EESMÄRK:.....	3
1.3.	AUDITI LÄBIVIIMISE MEETOD:.....	3
1.4.	AUDITI MAHT:	3
1.5.	AUDITI LIIK	3
2.	AUDITI TEGIJA JA PÄDEVA ISIKU ANDMED	3
3.	EHITISE EHTAMISE OLULISTE KUUPÄEVADE JA EHTISE TEHNILISTE ANDMETE KIRJELDUS	
	4	
4.	EHITISE PROJEKTEERINUD JA EHITANUD ISIKU NIMI JA KVALIFIKATSIOON	6
5.	TEOSTATUD VISUAALKONTROLI KUUPÄEV	6
5.1	PAIKVAATLUSEL FIKSEERITUD OLUKORRA KIRJELDUS.....	6
6.	AUDITI TEGEMISEL KASUTATUD MEETODID	7
6.1	VISUAALKONTROLL	7
6.2	KASUTUSKONTROLL	15
6.3	DOKUMENTATSIOONI KONTROLL	15
7.	ÕIGUSAKTIS NÕUTUD MUUD ANDMED	15
7.1	AUDITI KOOSTAMISEL NING LÕPPHINNANGU ANDMISEL ARVESSE VÕETUD EELNEVALT KOOSTATUD DOKUMENDID:	15
7.2	KASUTATUD MÕISTED.....	16
7.3	TÖÖ TEGEMISE ALUSED:.....	16
7.4	KASUTATUD SEADMED:.....	16
8.	KOKKUVÕTLIK JA ÜHESELT ARUSAADAV HINNANG EHTISELE LÄHTUVALT AUDITI EESMÄRGIST	16
9.	EHITISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSTE KORRAL ETTEPANEKUD EHTISE NÕUETELE VASTAVUSSE VIIMISEKS	17
10.	DOKUMENTIDE JA ALLIKATE, MILLELE HINNANGU ANDMISEL TUGINETI, LOETELU	17

Märkused:

1. Käesoleva auditi tekst on 18-l lehel ja Lisa 1 fotod 21-l lehel. Ehitise audit kokku 39-l lehel.

/allkirjastatud digitaalselt/

Auditi liik ja töö nimetus: Ehitise erakorraline audit korterelamu katuse ehitustehnilise seisukorra hindamiseks aadressi , Põhja-Tallinn LO, Tallinn Vastutav pädev isik ja auditi koostaja:	Töö nr	Staadium	Kuupäev	Leht/lehti
		Audit	26.09.2024	2/18

1. AUDITI OBJEKT, EESMÄRK, MEETOD, MAHT JA LIIK

1.1. Auditi objekt: Korterelamu katus aadressil _____, Põhja-Tallinna LO, Tallinn, Harju maakond.

1.2. Auditi eesmärk: auditi eesmärgiks on hinnata korterelamu olemasoleva katuse hetkelist seisukorda ning selle vastavust kehtivatele ehitustehnilistele juhenditele. Töö käigus antakse visuaalne eksperthinnang katuse konstruktsioonide tehnilise seisukorra kohta ning tehakse ettepanekuid olukorra lahendamiseks. Kokkuvõtvalt koostatakse arvamus ehitise vastavusele ehitusseadustikus §11 ja §12 toodud nõuetele.

1.3. Auditi läbiviimise meetod: Ehitise auditi läbiviimisel kasutatakse visuaalkontrolli ja kasutuskontrolli meetodeid. Vaatluse käigus ei teostata konstruktsioonide avamisi, konstruktsioonide kirjelduste aluseks on võetud visuaalne hinnang, olemasolev dokumentatsioon ja KÜ esindajate ütlused.

Auditis võib Ehitise auditi koostaja teha ettepaneku ehitise muutmiseks või ehitise osa asendamiseks.

Ehitise auditit tegev isik ei ole auditeeritavate ehitiste 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.

1.4. Auditi maht: Käesoleva töö mahuks on ainult korterelamu olemasoleva katuse seisukorra visuaalne hindamine. Lisaarvutusi kandekonstruktsioonide püsivuse hindamiseks käesoleva auditi raames ei teostata.

Käesolev audit ei sisalda tuleohutuse auditit, mille koostab vajadusel vastava ala pädev isik seaduse mõistes. Vastavalt EHS § 130 „Riikliku järelevalve teostaja“ teostab ehitise tuleohutusnõuete täitmise kontrolli Päästeamet.

Paikvaatlusel tuvastatud olukord on nähtav Lisas 1 olevatelt fotodelt, mis on aruandesse esitatud valikuliselt. Fotod on säilitatud Raidhaus OÜ arhiivis.

1.5. Auditi liik: Ehitise erakorraline audit ehitise või ehitise osa vastavuse hindamiseks. [MTM 12.10.2020 määruse nr 61 § 8 lg 2](#) (Ehitise auditi tegemise kord, 12.10.2020, nr 61, § 8, lg 2).

2. AUDITI TEGIJA JA PÄDEVA ISIKU ANDMED

Auditi koostas ja vastutavaks pädevaks isikuks on _____ (diplomeeritud ehitusinsener tase 7, kutsetunnistus nr. _____ hoonete ehitus, ehitise audit).

3. EHITISE EHITAMISE OLULISTE KUUPÄEVADE JA EHITISE TEHNILISTE ANDMETE KIRJELDUS

Ehitisregistri andmetel on tegemist hoonega, mille peamiseks kasutusotstarbeks on märgitud muu kolme või enama korteriga elamu ning esmaseks kasutuselevõtu aastaks 1929. Hoone on kolme korruseline ja kokku korterelamus registri andmetel 8 korterit, kus kõik korterid on 1..3-toalised. Hoonel on trapetsprofiil plekk-kattega viilkatus.

Ehitisregistris avalikult nähtavad **korterelamu** tehnilised andmed seisuga 25.09.2024:

Ehitisregistri kood:

Ehitise nimetus: elamu

Ehitise seisund: olemas

Peamine kasutamise otstarve: muu kolme või enama korteriga elamu (11222)

Katastritunnus:

Krundi suurus: 734m² (maaameti geoportaali andmetel)

Krundi sihtotstarve 1: Elamumaa 100%

Ehitisealune pind (m²) 172.0

Maapealse osa alune pind (m²)

Maapealsete korruste arv 3

Maa-aluste korruste arv

Absoluutne kõrgus (m)

Kõrgus (m)

Pikkus (m)

Laius (m)

Sügavus (m)

Suletud netopind (m²) 434.8

Kõetav pind (m²)

Maht (m³) 1724.0

Maapealse osa maht (m³)

Üldkasutatav pind (m²) 144.0

Tehnopind (m²)



3.1.1 Asendiplaaniline lahendus

Järgnev asendiplaaniline kirjeldus on esitatud visuaalse paikvaatluse põhjal.

Kinnistu, kus korterelamu on rajatud, paikneb Tallinna linnas Põhja-Tallinna linnaosas aadressil Kinnistu on ristkülikulise kujuga, suhteliselt tasase reljeefiga. Ligipääs krundile on lahendatud tänavalt. Krundi sissesõidutee paikneb hoone lõuna küljel. Parkimine toimub kinnistul ja tänaval.

Kinnistu on ümbritsetud põhjast ning kirdest ja idast elamumaadega. Läänest piirneb kinnistu ja lõunast tänavaga. Naabruses asuvad korterelamud.

Kinnistule rajatud elamu paigutub krundi edela poolses servas jättes selliselt ülejäänud kinnistule rohkem ruumi hoovialaks. Kinnistu on kaetud haljastusega. Kinnistu on osaliselt piiratud piirdeaedadega.

3.1.2 Arhitektuurne lahendus

Järgnev arhitektuurne kirjeldus on esitatud visuaalse paikvaatluse põhjal.

Olemasoleva korterelamu puhul on tegemist lihtsa ristkülikukujulise põhjaplaaniga hoonega. Kortere lamu on kolme korruselise ja ühe trepikojaga hoone, millel on kelder ja pööning. Pööningule pääs toimub läbi trepikoja. Trepikoja sissepääs asub maja kagu küljel. Evakuatsiooni puhul toimub väljapääs läbi trepikoja ning vajadusel lisaks ka läbi avanevate akende.

Kortere lamul on krohvitud sokkel ja silikaattellistest krohvitud fassaad. Katuse moodustab trapetsprofiil plekiga kaetud viilkatus.

4. EHITISE PROJEKTEERINUD JA EHITANUD ISIKU NIMI JA KVALIFIKATSIOON

Projekteerija: info puudub.

Ehitaja: info puudub.

Omanikujärelevalve: info puudub.

5. TEOSTATUD VISUAALKONTROLI KUUPÄEV

Ehitiste visuaalkontrolli viis läbi (diplomeeritud ehitusinsener tase 7, tunnistus nr. Paikvaatlus viidi läbi 12.09.2024. Paikvaatlusel viibis ka KÜ esindajad (korter nr. 6/7) ja (korter nr. 9), kes andsid ka selgitusi hoonega seonduva kohta.

5.1 Paikvaatlusel fikseeritud olukorra kirjeldus

Käesoleva auditi raames tuginetakse paikvaatlusel nähtule, KÜ esindajate ütlustele ning katuse ja pööningu üldisele seisukorrale.

Paikvaatlusel tuvastatud olukord on nähtav Lisas 1 olevatelt fotodelt, mis on aruandesse lisatud valikuliselt, et esitada ülevaade olemasolevast olukorrast. Ülejäänud paikvaatlusel tehtud fotod on säilitatud arhiivis.

- Vaade hoonele ja selle katusele tänavalt, fotod 1-4;
- Hoone kuulub kultuurimälestiste nimistusse, foto 5;
- Vaated katusele pealt küljest, puuduvad käiguteed, platvormid, lumetõkked, fotod 6-11;
- Korstnate läbiviigud ei ole ilmastikukindlad, fotod 12-14;
- Vaated pööningule, fotod 15-21;
- Kanalisatsiooni tuulutuskorstnad on katusest läbi viimata või tehtud seda käepäraste mittesobivate materjalidega, fotod 22-25;
- Pööningule on paigaldatud ühe korteri soojaveeboiler, foto 26;
- Korstnad jooksevad pigi, fotod 27-28;
- Katuse puitkonstruktsioonidel esineb peamiselt pindmiseid niiskuse jälgi, fotod 29-31;
- Suuremad niiskuskahjud avalduvad korstnate ümber ja vintskappide külgseinte osas, fotod 32-36;
- Katuse tänava poolisel küljel on üks sarikas pehastunud ja murnunud pooleks, nuga siseneb puitu ilma vaevata, fotod 37-39;
- Sarikate räästa poolsed otsad ning müürlatt on kuivad ja ilma nähtavate kahjustusteta, fotod 40-42;
- Pööningu põrand on kaetud ehitusprahiga, fotod 43-44;
- Olemasoleval katusel puudub katuse aluskate ja katusekatte alue tuulutus, foto 45;
- Kirde poolsele pööninguosale (korstnast edasi) puudus ligipääs, kuna sealne põrand oli kaetud mineraalvillaga, foto 20, 26;

6. AUDITI TEGEMISEL KASUTATUD MEETODID

Ehitise audit hõlmab järgmisi meetodeid:

6.1 Visuaalkontroll

Kontrollitakse, kas ehitis vastab ehitise kohta koostatud dokumentatsioonile ja antakse hinnang ehitise tehnilisele seisukorrale.

Korterelamu kohta ekspordile dokumentatsiooni esitatud ei ole, kuna vahepealsel perioodil ei ole hoonet olulises mahus rekonstrueeritud.

Nõuded ehitistele esitab ehitusseadustik. Ehitusseadustiku järgi tuleb ehitis projekteerida, ehitada ning korras hoida hea tava kohaselt, et tagada ehitise ohutus. EhS §11, lõige 1 Ehitis peab kogu oma kasutusea vältel vastama selle kasutamise nõuetele ja olemasolu vältel olema ohutu. EhS §12, lõige 1 Ehitada tuleb ehitusprojekti kohaselt, järgides ehitise ja ehitamise kohta kehtivaid nõudeid. Ehitis, ehitamine ja ehitise kasutamine ning ehitamisega seonduv muu tegevus loetakse ohutuks, kui see ei põhjusta ohtu inimese elule, tervisele, varale või keskkonnale. Paljud ehitusnõuded on kehtestatud Eesti Vabariigi standardite ja kutseorganisatsioonide reeglustike kaudu, kuid korrektsete kehtestatud kohalike kvaliteedinormide ja standardite puudumisel on lubatud projekteerimis- ja ka ehitustegevuses, vastavalt Riigikohtu otsusele nr 3-2-1-56-02 kohaldada ka teiste riikide, nt Soome vastavaid

norme. Soome ehitusnormid ehk RYL- id sisaldavad endas lisaks Soome ehitusmäärusele ka erinevate Soome ehitusalaliitude projekteerimis- ja ehitusjuhendeid, näiteks BY, RT ja LVI kaartide kogumikud jne. Eelmärgitud ehitusnormide järgimine ning ehitustööde ajal kasutatavate materjalide ja toodete paigaldus- ja kasutusjuhiste järgimist käsitletakse ehituses hea ehitustavana.

EhS § 7. Hea tava: Ehitis tuleb projekteerida ja ehitada ning korras hoida hea tava kohaselt. Head tava tuleb järgida ka muus käesoleva seadustikuga reguleeritud tegevuses;.

6.1.1 Paikvaatlusel tuvastatud olukord

Tallinnas kinnistul paiknev korterelamu (fotod 1-4) on rajatud 1929 aastal, ehk ca 95 aastat tagasi. Täna projekteeritud ja püstitatud hoonete elueaks loetakse 50 aastat. Seega praeguseks on kõnealuse korterelamu eluiga justkui ületatud. Samas, hoone põhikonstruktsioonid võivad kesta ka kauem kui 50 aastat, isegi sadu aastaid, kuid selleks tuleb hoonet korrapäraselt hooldada, kaitsta niiskuse eest ja vajadusel renoveerida, et see vastaks kehtivatele energiasäästu-, tervishoiu-, tuleohutuse- ja ehitustehnoloogilistele nõuetele. Ehitisregistri andmetel ei ole hoonet rekonstrueeritud alates 2003 aastast, kui loodi ehitisregister. Varasema perioodi kohta andmed puuduvad. Mingil perioodil on toimunud katusekatte vahetus, kus algupärane kivitatus on vahetatud plekk-katuse vastu. Praeguste KÜ esindajate sõnul on hoonel plekk-katus juba vähemalt 1995 aastast, võimalik, et isegi varasemast perioodist. Seega on praegune katusekatte olnud kasutuses juba ca 30 aastat. Kuna tegu on kultuurimälestiste registris oleva hoonega (foto 5), siis on KÜ tulevikuplaanid rekonstrueerida katus koos pööningukorruse välja ehitusega ning algupärase kivitatus taastamine.

Korterelamu katusele pääseb pööningul oleva kahe eraldi katuseluugi kaudu. Katusekatte seisukord on nähtav pealt küljest ja kandvad konstruktsioonid on nähtavad pööningu poolt küljest.

Väliselt vaadeldi maapinnalt räästa/karniisi seisukorda ning läbi katuseluukide ka katusekatte seisukorda. Paikvaatlusel oli näha, et hoone räästad on moodustatud krohvitud karniisidest, mis valdavalt on rahuldavas seisukorras. Olulist pragunemist või lahti tulnud krohviga alasid ei tuvastanud, mis omakorda viitab sellele, et niiskuseprobleeme antud osas praktiliselt ei esine.

Ülejäänud paikvaatlus viidi läbi pööningul, kuhu pääseb ainult läbi trepikoja eraldi ukse kaudu. Pööning on kahel tasandil, s.t trepikojast pääseb kolmandal korrusel asuvate korterite kõrval olevale pööningule, mida kasutatakse panipaigana ning sealt edasi redeli abil viilu alla kolmanda korruse korterite kohale.

Korterelamu katuse kandva konstruktsiooni moodustavad puidust sarikad ristlõikega 75x150mm, sammuga ca 1000mm. Pennidena on kasutatud 50x200mm prusse. Vintskappide pooltes küljes toetuvad sarikad puidust toolvärgile ristlõikega 120x120mm. Harja osas on sarikad toetatud puittalale ristlõikega 130x130mm. Tala otsad on toetatud viilualusele silikaatkividest otsaseinalle, korstnate kohal on tala ots katkestatud ja toetatud korstna poolsete sarikate vahele paigaldatud puitpennile. Sarikad on pealt vooderdatud täislaudisega 30x140mm ning kaetud ruberoidi ja 50x70mm roovitusega. Katusekatteks profiilplekk.

Nagu mainitud, siis katusele pääseb läbi katuseluukide, mis asuvad pööningu teisel tasandil. Kuna katusel puuduvad nõuetekohased käiguteed ja platvormid, siis sai katusekatte seisukorda hinnata ainult läbi katuseluugi. Visuaalselt on katusepind korralik, puhas ja ilma kahjustusteta, fotod 6-11. Lekkeid esineb korstnate ümbruses, kuna aja jooksul on liited korstnatega lahti tulnud ning vajaksid korrastamist, fotod 12-14. Silikaattellistest korstnapitsid on korralikud, ilma nähtavate kahjustusteta.

Katuse hoovi poolsest küljest on tehtud läbiviigud katusekorstnatele, mis vajalikud kanalisatsioonituulutite tarbeks. Pööningu poolt vaadatuna on 4-st kanalisatsiooni tuulutuskorstnast ühendatud ainult 1 ja seegi käepäraste mittesobilike materjalidega, fotod 22-25. Antud lahendus ei sobi, kuna nende torudega juhitakse pööningule niiskust, mis jääb lõplikult välja tuuldumata ning mis kondenseerub toru kohal puitkonstruktsioonidele. Ühel juhul oli juba tuulutustoru kohal näha tumedamat ala, mis viitab hallitusele ja pidevalt niisekmale kohale, foto 24.

Paikvaatlusel nähtu põhjal on katuse kandvad puitkonstruktsioonid valdavalt heas seisukorras, fotod 15-21. Üksikutes lõikudes esineb puitpindadel pindmiseid niiskusjälgi, mis pole konstruktsiooni nõrgestavad, fotod 29-31. Niiskusjäljed on valdavalt tekkinud katusepleki alla kogunenud ja välja tuuldumata kondensaadi tagajärjel. Samas esineb paaris kohas ka tõsisemate niisusjälgedega piirkondi. Peamiselt avalduvad need korstnate ümbruses ja ka vintskapi külgseinte juures, fotod 32-36. Ühel juhul sai tuvastatud ka vana niiskuskahjustus, mille tagajärjel on sarikas ja selle peal olev puitlaudis pehastunud ning pooleks murdunud, mistõttu siseneb nuga puitu ilma suurema vaevata, fotod 37-39. Pööningul nähtava räästa osas konstruktsioonil niiskuskahjustusi ei tuvastanud, fotod 40-42. Kirde poolsele pööninguosale (korstnast edasi) puudus ligipääs, kuna sealne põrand oli kaetud mineraalvillaga ning ümber korstna ei olnud võimalik sinna ligi pääseda. Seetõttu vaadeldi sealseid konstruktsioone distantisilt.

Pööningu kõrgemal oleva tasandi põrand on kaetud ehitusprahiga, mille paksus pole teada, fotod 43-44. Ühe korteri ulatuses on paigaldatud pööningu põrandale lisaks ka 100mm paksused mineraalvilla plaadid, mis kohati on üksteise otsas hunnikus ja pole ühtlane. Lisaks rikub villa omadusi ka lindude elutegevus pööningul.

Katuseluugi avast on näha, et katusekonstruktsioonis puuduvad katuse aluskate ning tuulutusliistud, foto 45. Vana ruberoid, mida kasutatud aluskattena, on aja jooksul muutunud rabadaks ning kindlasti esineb selles mitmeid auke.

Lisaks sai tuvastatud, et mõlema korstna pinnad on pigiga kaetud, fotod 27-28. Korstnate seisukorda peab hindama korstnapühkija.

Eksperti kommentaar konstruktsioonide kaupa:

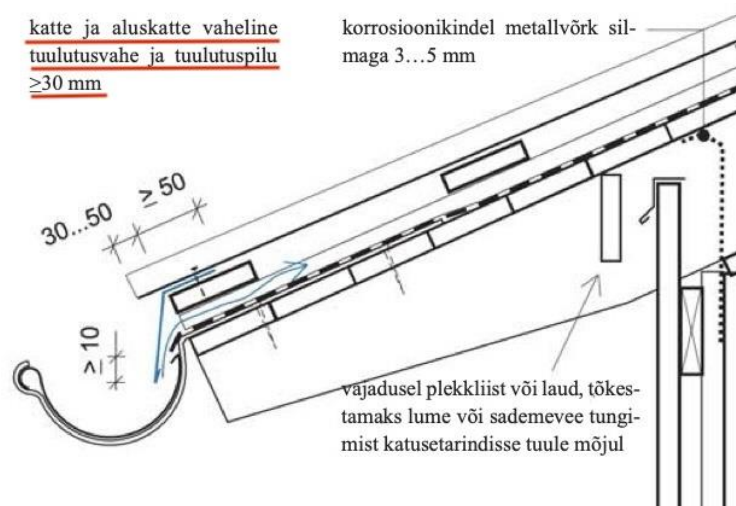
Katuse rekonstrueerimistööde ja pööningukorruse väljaehitamiseks on vaja koostada rekonstrueerimise ehitusprojekt ning taotleda tööde läbiviimiseks ehitusluba. Alles seejärel saab alustada töödega. Arvestades Eesti ilmastikuolusid, siis oleks mõistlik ehituse ajaks katus katta telgiga, mille all saab vajadusel töid teha nii vihma, kui lumega. Lisaks ei teki sel kujul ohtu hoone konstruktsioonidele ning inimeste varale.

6.1.1.1 Räästad ja vihmaveesüsteemid

Hoone räästad on praeguse lahendusega krohvitud kujul. Nagu juba mainitud, siis hetkel on need visuaalselt hinnates rahuldavas seisukorras. Karniisi pindadel leidub üksikuid pragusid, kuid krohvi murenemist hetkel ei tuvastanud, mis omakorda viitab sellele, et vähemalt hetkel pole selles osas niiskusega probleeme. Krohvitükkide murenemisel ja eemaldumisel võivad need alla kukkudes tõsiselt vigastada inimesi ja nende vara või olla muul moel ohtlikud, mistõttu tuleks seda paar korda aastas visuaalselt kontrollida. Jälgida tuleks, et katuselt tulevad sademed või lumi ei valguks karniisi peale, sest pidevalt niiske pind külmub talvisel perioodil, mis aga tekitab pragusid juurde ning murrab lahti uusi alasid.

Katuselt vihmavee ärajuhtimiseks on kasutatud vihmaveerenne ja torusid, mis juhitud pinnasele. Visuaalselt on rennid korralikud ja lume või jää poolt deformeerunud löike ei tuvastanud. Samas, kuna hoone ümber asub mitmeid kõrgeid lehtpuid, siis on sügiseti oht, et langevad puulehed satuvad rennidesse, ummistades nende äravoolu ning mille tagajärjel hakkavad sademed üle renni serva voolama, jõudes selliselt karniisile ning põhjustades eelnevalt kirjeldatud kahjustusi. Selleks on vajalik renne paar korda sügisel puhastada.

Praeguse räästa lahendusega ei ole tagatud katusekatte alune tuulutus, mis on vajalik katusekatte alla tekkiva kondensaadi või muu niiskuse välja tuulutamiseks. Kuna ehitustehnilistes juhendites ei anta täpset räästa lahendust igale räästatüübile, siis võiks siinkohal välja tuua ligilähedase lahenduse arusaamaks, kuidas on antud sõlmes tuulutus lahendatav. Järgnevalt väljavõtte ehitustehnilisest juhendist RT 85-10767, Katuse profiil- ja laineplekk-katted.

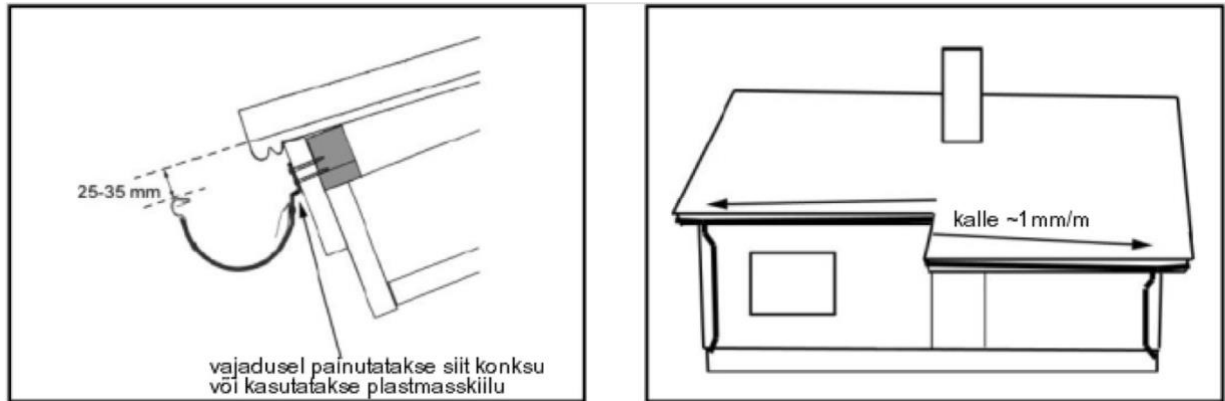


Joonis 1. Räästas ja räästaplekk. RT 85-10767, Katuse profiil- ja laineplekk-katted.

Sellise lahendusega tagatakse vajalik katusekatte alune ning pööningu tuulutus, kuna praegusel kujul on katusekatte alune tuulutus puudulik.

Kui tulevikus plaanitakse olemasolev katusekate asendada uue katusekattega, siis on selge, et tuleb ka räästarennid asendada. Räästarennide puhul on oluline jälgida nende paigaldusjuhendeid, et ei paigaldataks renne liiga kõrgele või liiga madalale katusekatte suhtes.

Keskmine nõue on see, et katusematerjali ja vihmaveerenni esiserva kõrguste vahe võiks jääda 25...35mm vahele. Kui see on vähem, siis võib juhtuda, et talvel katuselt alla libisev lumi (kui pole lumetõkkeid) jääb renni taha pidama ja lõpuks oma raskusega rebib vihmaveerenni endaga kaasa või väänab välja. Samas kui see vahe on jälle liiga suur, siis voolavad sademed üle renni, vt. joonis 2.



Joonis 2. Vihmaveerenni ja katusekatte omavaheline kõrguste suhe ning renni kalle. www.toode.ee

6.1.1.2 Sarikad, roovitus, toolvärk ja pennid

Katuse kandev puitkonstruktsioon on üldiselt heas seisukorras, fotod 15-21. Puidu pinnal võib leida niiskuse jälgi, kuid mis ei viita mitte katusekatte lekkimisele, vaid pigem katusepleki alla koguneva kondensaadi konstruktsioonidele tagasi tilgumisest tekkinud jälgedega, fotod 29-31. Tõsisema niiskuskahjustuse, mis põhjustatud juba varasemast katuselekkest, sai tuvastatud hoone tänava poolisel küljel, fotod 37-39. Paikvaatluse hetkel leket ei tuvastanud ja puitkonstruktsioon oli kuiv. Seega võib tegu olla juba enne katusekatte vahetust pikalt esinenud lekkega, mille tagajärjel on sarikas ja selle peal olevad laudised pehastunud ja purunenud. Katuse rekonstrueerimistööde käigus tuleb kõnealune sarikas asendada või täiendavalt toetada. Ülejäänud konstruktsioonidest suuremad niiskuse jäljed olid leitavad ka korstna ümber olevatel puitkonstruktsioonidel. Sealsete lekete põhjusteks on tänaseks ebatihedad katusekatte liited korstnaga, fotod 12-14, 32-33. Kuna katuse rekonstrueerimisega läheb kindlasti veel aega, siis oleks mõistlik korstnate liited tihendada ilmastikukindlate vahenditega.

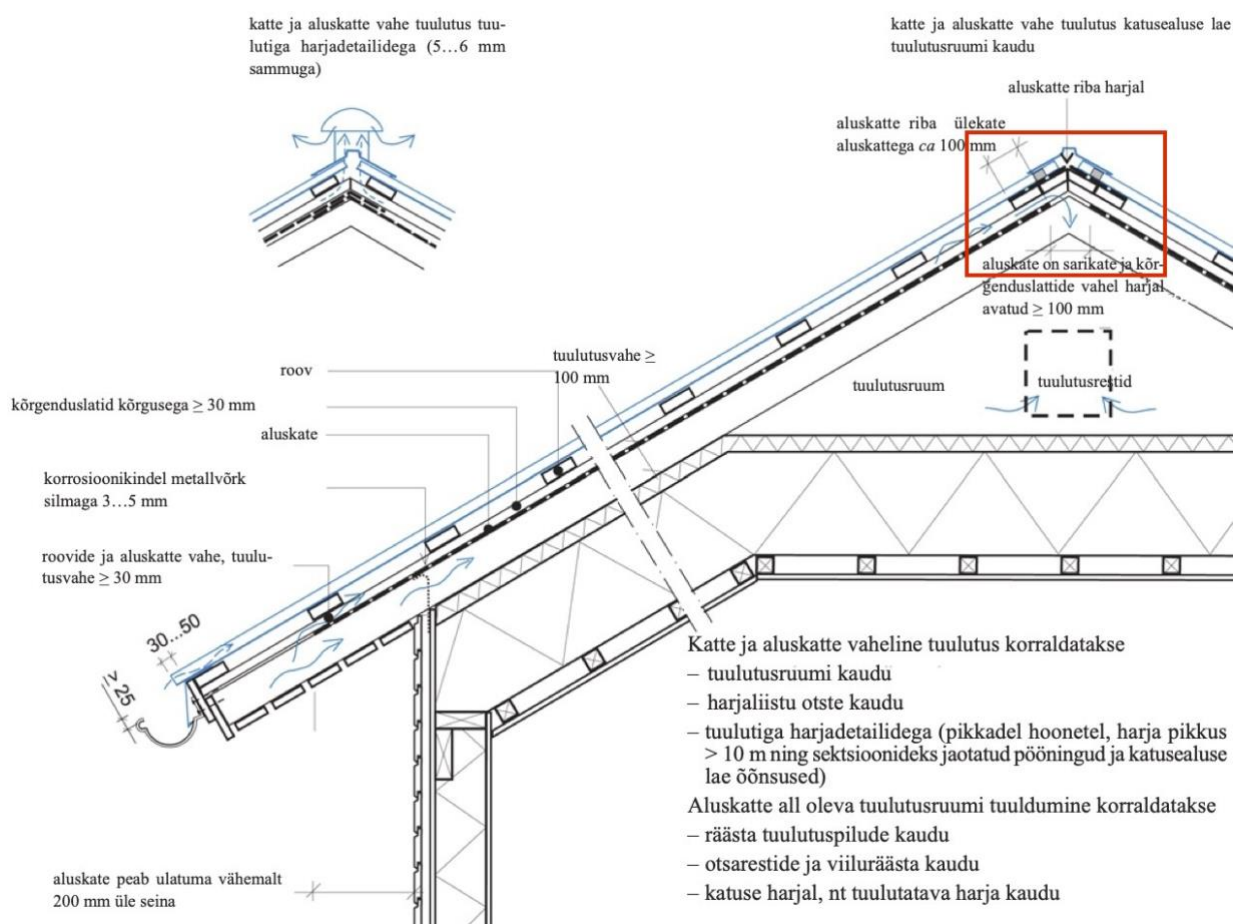
Visuaalselt niiskuskahjustunud piirkonnad sai paikvaatlusel noaga toksides üle kontrollitud. Kui nuga sisenes puitu ilma suurema pingutuseta, siis oli puit kahjustunud, kui nuga puitu ei sisenenud, siis oli puit kahjustusteta. Sellisel kujul sai tuvastatud ka eelnevalt kirjeldatud pehastunud sarikas.

Katuse toolvärk ja pennid on samuti heas seisukorras ja nende asendamist vaja ei ole.

Eksperti hinnangul saab katuse olemasolevatest puitkonstruktsioonidest säilitada visuaalselt hinnates ca 90%. Kuna on plaan taastada algupärane kivitatus, mis on väga raske, siis tuleks katuse konstruktsioone vajadusel tugevdada või toetada.

6.1.1.3 Katuse aluskate ja pööningu tuulutus

Praegusel kujul puudub katusel aluskate. Eksperdi hinnangul tuleb see uue katuse ehitusega kindlasti paigaldada. Katuse aluskatted jagatakse kahte rühma - mittehingavad ja hingavad. Mittehingavaid katteid kasutatakse tuulduva pööningu korral ehk kohas, kus on tegu külma ruumiga ning tuuldumine toimub mõlemal pool aluskatet. Hingavaid aluskatteid kasutatakse siis kui tegemist on katuslaega, ehk ruumi lae soojustus on paigaldatud katuse sarikate vahele ning lagi moodustab ühtlasi ka hoone katuse (nt. katusealused ruumid). Kuna plaan on ehitada pööningule korterite laiendused, kus ruumi lagi on ühtlasi ka katuslaeks, siis tuleks kasutada hingavat aluskatet. Aluskatte otstarve on ära hoida katusekattest ebasoodsate ilmastikuoludega läbi pääsenud sademete jõudmine aluskonstruktsioonidesse ning lisaks ka katusekatte alla koguneva kondensaadi tilkumist katuslae soojustuse sisse. Aluskatte peale sattunud sademed või kondensaad juhitakse üle välisseina tuulekasti või vihmaveereni, kust see hoonest eemale suunatakse, joonis 1. Aluskate paigaldatakse vahetult sarika peale. Vastavalt ehitustehnilisele juhendile RT 85-10767, *Katuse profiil- ja laineplekk-katted*, tuleb katuse aluskate paigaldada joonise nr. 3 kohaselt.

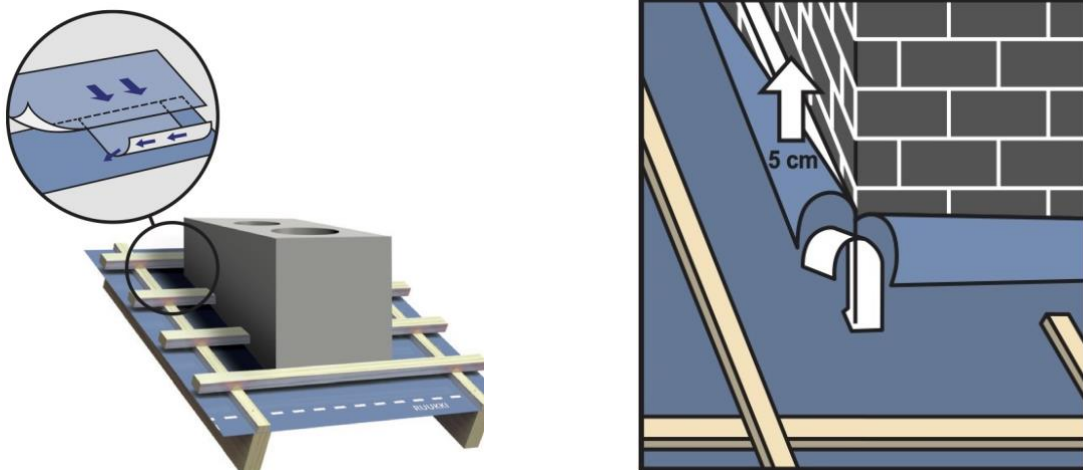


Joonis 3. Pööningu osa tuulutus ja katuse aluskate. RT 85-10767, *Katuse profiil- ja laineplekk-katted*.

Nagu jooniselt nr. 3 näha, siis aluskate tuuakse välisseina fassaadipinnast üle vähemalt 200mm, või viiakse see isegi vihmaveereni. Igaljuhul on tähtis, et see oleks toodud üle välisseina ning

kõik läbiviigud aluskattest oleks vormistatud nõuetekohaselt. Vastasel juhul nullitakse ära kogu ülejäänud korralik töö.

Vastavalt RUUKKI hingava aluskatte paigaldusjuhendile tuleb katusekattest eemalduvate elementide korral aluskattesse teha sisselõige, seejärel pingutada ning kinnitada. Elementide kohale tuleb moodustada aluskatte kihtidest vee eemale juhtimise renn, vt. joonis 4.



Joonis 4. RUUKKI hingava aluskatte paigaldus korstna ümber e. www.ruukki.com.

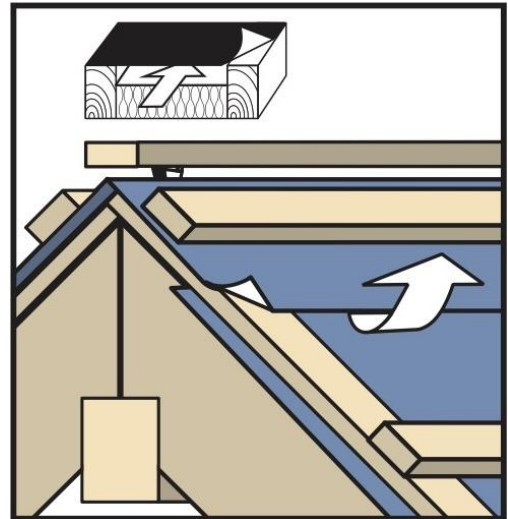
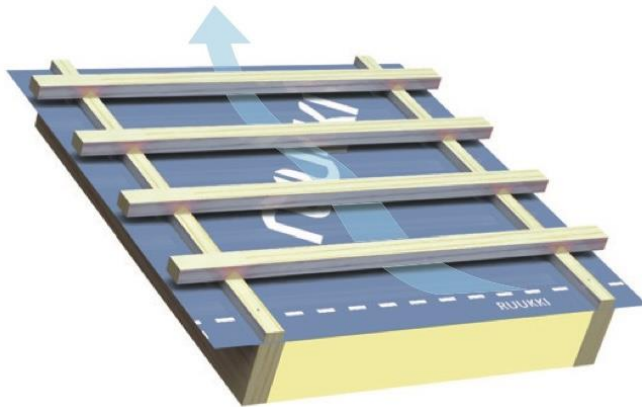
Kui paigaldustööde käigus tekib aluskattes suuremaid auke, siis lõigatakse aluskatte materjalist sobivas suuruses paik, mis kinnitatakse aluskattele akrüülliimiteibiga, www.ruukki.com.

Vähetähtis pole ka katusest läbiviikude rajamisel läbiviigu ja aluskatte korrektne ühendus. Väiksemõõtmeliste elementide korral (nt. ventilatsioonitorud või kanalisatsiooni tuulutuskorstnad) lõigatakse aluskatte sisse trapetsikujuline auk ning aluskatte servad kinnitatakse läbiviigu külge. Aluskatte paigaldatakse otseses kokkupuutes soojustusega ning puudub vajadus membraani ja soojustuse vahelise ventilatsiooniava tegemiseks. Kõik ülekatted, lõiked ja nurgad tuleb hoolikalt tihendada, et tagada liidete tuulepidavus, RUUKKI. Ümarate läbiviikude puhul saab kasutada ka spetsiaalseid tihendusteipe, joonis 5.



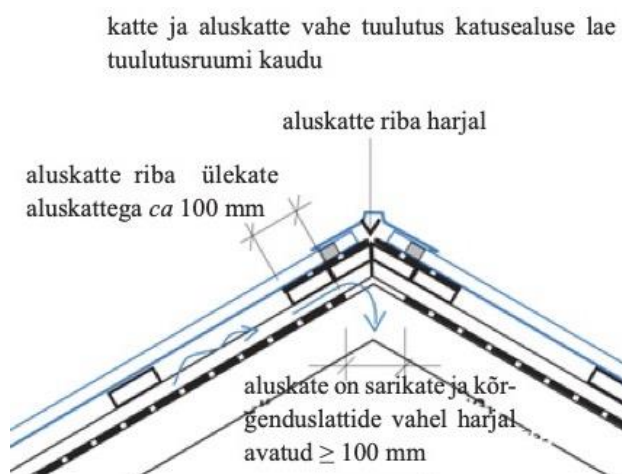
Joonis 5. Tuulutuskorstna tihendamine Easy Form tihendusteibiga, RUUKKI.

Veel on väga oluline, et aluskatte puhul oleks tagatud räästa ja harja osas aluskatte alune ja pealne tuulutus, mis praegu on puudulik. Kui seda ei tehta, siis on tulemuseks niiskuskahjustused.



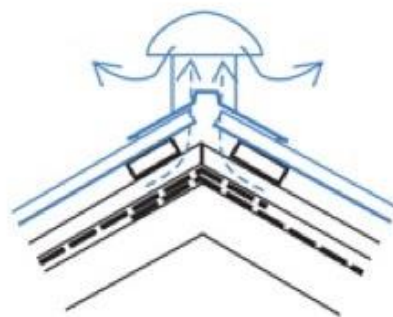
Joonis 5 ja 6. Hingava aluskatte tuulutus, RUUKKI.

Tuulutuslahendusteks annavad ehitustehnilised juhendid mitmeid erinevaid lahendusi. Ehitustehnilise juhendi RT 85-10767 Katuse profiil- ja laineplekk-katted kohaselt *korraldatakse katusekatte ja aluskatte vaheline tuulutus tuulutusruumi kaudu, harjaliistu otste kaudu ja tuulutiga harjadetailidega (pikkadel hoonetel harja pikkus suurem kui 10m ning sektsioonideks jaotatud pööningud ja katusealuse lae õõnsused). Aluskatte all oleva tuulutusruumi tuuldumine korraldatakse räästa tuulutuspilude kaudu, otsarestide ja viiluräästa kaudu ning katuse harjal, nt. tuulutatava harja kaudu.* Tuulutuslahendused on esitatud joonistel 3, 5, 6, 7, 8.



Joonis 7. Harja tuulutus ilma tuulutiga harjadetailita

katte ja aluskatte vahe tuulutus tuulutiga harjadetailidega (5...6 mm sammuga)



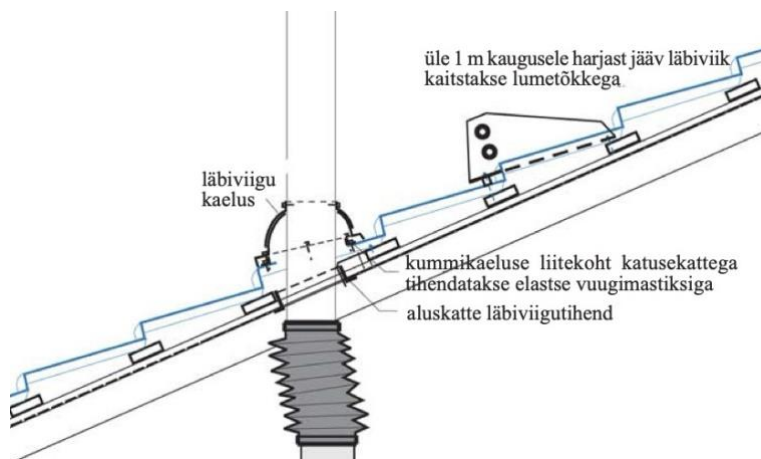
Joonis 8. Harja tuulutus tuulutiga harjadetailiga

Kui korterite laienemist pööningule ei plaanita, siis võib aluskattega seotud tuulutused rajada mittehingava aluskatte juhendite kohaselt.

6.1.1.4 Katusekate ja korstnate läbiviigud katusest

Olemasolev katusekate on KÜ esindajate sõnul vahetatud juba enne 1995 aastat, kuid täpset perioodi ei tea. Hetkel on katusekatteks punane trapetsprofiilplekk, mis arvestades oma vähemalt 30 aastast vanust, on rahuldavas seisukorras. Vigastusi, sammaldumist ega korrosiooni katuse pinnal ei tuvastanud. Puuduvad aga käiguteed ja platvormid korstnate ja vihmaveerennide juurde pääsemiseks.

Katusekattest läbiviigu detailid peavad tugevuselt, külmakindluselt, päikesekiirgusele vastupanuvõimelt ja tiheduselt kestma katuse kasutusaja tavapärase hooldusmeetmetega. Katusekattest läbiviikude tegemiseks on müügil läbiviigudetailid, sobiva kujuga läbiviigu leiab igasugusele katteplaadile. Sellised on näiteks katuseluugid, kana- lisatsiooni tuulutustorude jalad, antenni läbiviigudetailid ja alarõhutuulutid, RT 85-10767, Katuse profiil- ja laineplekk-katted, joonis 9.



Joonis 9. Katuse läbiviik ja selle kaitse lumetõkkega.

6.2 Kasutuskontroll

Kontrollitakse, kas ehitise kasutamine ettenähtud viisil on võimalik, ohutu ja vastab kasutamise otstarbele.

Hoone on ohutu kasutamiseks ettenähtud viisil ning vastab kasutamise otstarbele - muu kolme või enama korteriga elamu (11222).

6.3 Dokumentatsiooni kontroll

Dokumentatsioon puudub.

7. ÕIGUSAKTIS NÕUTUD MUUD ANDMED

7.1 Auditi koostamisel ning lõpphinnangu andmisel arvesse võetud eelnevalt koostatud dokumendid:

- Dokumentatsioon puudub;

7.2 Kasutatud mõisted

- Korterelamu/hoone - kortermaja aadressil Maisi tn 8, Põhja-Tallinna LO, Tallinn, Harju maakond;

7.3 Töö tegemise alused:

- Objekti kohapealse ülevaatus andmed;
- Fotod ehitisest (vt. Lisa 1);
- Omaniku selgitused;
- Muu avalik teave, sh. Ehitisregister, maakataster;

7.4 Kasutatud seadmed:

- iPhone 11 fotoaparaat;
- Mõõdulint;
- Lasermõõdik;

8. KOKKUVÕTLIK JA ÜHESELT ARUSAADAV HINNANG EHITISELE LÄHTUVALT AUDITI EESMÄRGIST

Tuginedes eeltoodule, paikvaatlusele, kogutud teabele ja KÜ esindajatelt saadud infole on ekspert seisukohal, et korterelamu 30 aastane katusekate on visuaalselt hinnates rahuldavas seisukorras. Lekkeid esineb korstnate ümbrustes, kus katusepleki ja korstna ühendused on aja jooksul lahti vajunud. Samas puuduvad katuselt käiguteed ja seisuplatvormid ning lumetõkked.

Katuse kandev puitkonstruktsioon on üldiselt heas seisukorras. Üksikutel aladel esineb katusepleki alla koguneva kondensaadi poolt tekitatud veejälgi. Suuremad niiskumisjäljed on korstende ümbruses puitpindadel, vintskapi külgeinte juures ja tänava poolisel küljel ühel sarikal ning selle ümber oleval puitlaudisel. Seal on sarikas varasemalt saanud pikki aastaid sademete lekkimist, mille tagajärjel on see koos laudisega pehastunud ja murdunud pooleks. Paikvaatluse hetkel antud piirkonnas leket ei tuvastanud, puitpinnad olid kuivad. Seega võib tegu olla juba enne katusekatte vahetust tekkinud niiskuskahjustusega. Niiskuskahjustunud sarikad ja korstnate ümber olevad konstruktsioonid asendada katusetööde käigus. Eksperti hinnangul saab katuse olemasolevatest puitkonstruktsioonidest säilitada visuaalselt hinnates ca 90%. Kivikatuse paigaldusel tulevikus tuleks katuse konstruktsioone vajadusel tugevdada või toetada.

Uue katuse rajamisel tuleb kasutada ka hingavat katuse aluskatet, mis aitaks kaitsta aluskonstruktsioone võimalike lekete eest. Energia kokkuhoiu eesmärgil vajab pööningu põrand olemasolevast ehitusprahist puhastamist, aurutõkke paigaldust ja täiendavat soojustamist. Kui plaanitakse laiendada kortereid pööningule, siis tuleb soojustada sarikate vahed (katuslaed).

9. EHITISE NÕUETELE MITTEVASTAVUSTE KORRAL ETTEPANEKUD EHITISE NÕUETELE VASTAVUSSE VIIMISEKS

Paikvaatlusel tuvastatud olulisemad puudused ja ettepanekud olukorra lahendamiseks on kokkuvõtvalt järgmised:

Puudused ja ettepanekud, millega tuleks tegeleda:

- Koostada korterelamu katuse rekonstrueerimise ning korterite pööningukorrusele laienemise projekt seadusega ettenähtud staadiumis ja detailsuses;
- Katusele rajada ilmastikukindel telk;
- Demonteerida olemasolev katusekate ja utiliseerida;
- Demonteerida vihmaveerennid ja -torud;
- Demonteerida olemasolev roovitus ja tõrvapapp, korrastada puitlaudis;
- Asendada kahjustunud sarikad ja utiliseerida;
- Paigaldada katuse aluslaudisele hingav aluskate ja distanttsliistud;
- Paigaldada ja rihtida roovitus ning paigaldada uus katusekate tootjajuhendite kohaselt koos läbiviikude tihendamise, linnu- ning näriliste tõkete ja kõige muuga;
- Paigaldada katusetarvikud (käiguteed, platvormid, lumetõkked);
- Eemaldada pööningu põrandalt ehituspraht;
- Soojustada pööningu põrand mineraalvillaga või korterite laiendamisel pööningule soojustada sarikate vahed mineraalvillaga kasvatades sarikate paksust ruumi poole soojustuspaksuse suurendamiseks. Konstruksiooni sisepind katta aurutõkkega;
- Paigaldada tagasi olemasolevad räästarennid koos räästapleki ja vihmaveetorudega;
- Rajada puidust käiguteed (juhul kui kortereid pööningule ei tule ja soojustatakse pööningu põrand);
- Kontrollida korstnapühkijal või küttesüsteemide ekspordil korstnate seisukord ja vajadusel teha parandustööd;

10. DOKUMENTIDE JA ALLIKATE, MILLELE HINNANGU ANDMISEL TUGINETI, LOETELU

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

- 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;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrus nr 63, vastu võetud 11.12.2018 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 36, v a 30.04.2015 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile.“;
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- Jäätmeseadus, vastu võetud Riigikogu poolt 28.01.2004;

- Keskkonnaministri määrus nr 4, vastu võetud 01.01.2016 – „Olmejäätmete sortimise kord ning sorditud jäätmete liigitamise alused;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest";
- EVS-EN 1990:2002/A1:2006+NA:2009 – Eurokoodeks: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-3:2006/NA:2016 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;
- EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus;
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009 – Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreegliid ja reegliid hoonete projekteerimiseks;
- EVS 812-3:2013, Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;
- RT 85-10767, Katuse profiil- ja laineplekk-katted;
- ET-1 0203-0958, Nõuded ehitusprojektile;
- ET-1 0110-0553, Sisekliima;
- ET-1 0207-0068, Hea ehitustava;
- TarindiRYL 2010, Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid;
- Sisetööde RYL 2013, Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd;
- Väljavõtted normdokumentidest esitatud kaldkirjas;

Audit on koostatud visuaalse paikvaatluse alusel. Hoone kohta dokumentatsiooni esitatud ei ole. Ekspertarvamuse koostaja tugineb osaliselt Tellija esindajalt saadud informatsioonile, mille õigsuse eest ei saa ta vastutada.

Auditi koostas ja vastutav pädev isik:

diplomeeritud ehitusinsener, tase 7, kutsetunnistus 1
Eriala: ehitise audit

Käesoleval töö on 1 lisa:

Lisa 1. Fotode dokumentatsioon

Auditi kinnitaja MTR registreeringud:

Tegevusala
Ehitus, Ehitamine
Ehitus, Ehitise audit