



## **KOHTLA-JÄRVE ÕLITORNI SELETUSKIRI**

### **Autorid:**

Katrin-Nele Mäger (TTÜ)

Robert Schumann (TTÜ)

Tuuliki Širokova (EKA)

Kaarel Truu (EKA)

### **Juhendajad:**

Targo Kalamees (TTÜ)

Tüüne-Kristin Vaikla (EKA)

Martin Melioranski (EKA)

Andres Ojari (EKA)

Oliver Orro (EKA)

Karl Õiger (TTÜ)

veebuar 2013

## **SISUKORD**

### **1. MUINSUSKAITSELISED ALUSED - 3**

- 1.1 Väärtuste analüüs - 3
- 1.2 Hinnangud detailidele ja tarinditele - 4
- 1.3 Muinsuskaitsetelised nõuded projektlahendusele - 4

### **2. ARHITEKTUURNE OSA - 6**

- 2.1 Linnaehituslik ja krundisisene lahendus - 6
- 2.2 Asendiplaan - 7
- 2.3 Torn - 9
- 2.4 Kavandatud juurdeehitus - 9
- 2.5 Plaanilahendus - 9
- 2.6 Tornisisene logistika - 12
- 2.7 Hoone tehnilised andmed - 13

### **3. SISEARHITEKTUURNE OSA - 14**

- 3.1 Prioriteetid - 14
- 3.2 Siseviimistlus - 15
- 3.3 Valguslahendus - 15
- 3.4 Sisustuse planeering - 16
- 3.5 Ekspositsioon - 16

### **4. INSENERTEHNILINE OSA - 17**

- 4.1 Konstruktiivne osa - 17

# **1. MUINSUSKAITSELISED ALUSED**

## **1.1 Väärtuste analüüs**

Kohtla-Järve I õlivabriku torni praegune olukord on võrdlemisi trööstitu. Hoone on olnud juba aastakümneid kasutuseta, kaks kolmandikku selle esialgsest mahust on lammutatud.

Tehnoloogia, mille tarbeks hoone rajati on sealt ammu välja viidud, alles on vaid erinevate korrosioonikahjustustega vahelagede jäänused, põlevkivi tõstemehhanismi osad, trepid jm detailid interjööris. Seega tehnika-ajaloolises mõttes ei ole õlivabriku torn kuigi hästi säilinud ent see ei ole antud juhul peamine. Vaatamata sellele, et tehnoloogia ei ole tornis säilinud, on selgesti näha, et see on seal olnud. Selles ja veel mitmes mõttes kannab torn põlevkivitööstuse ideed.

Põlevkivitööstus on pea sada aastat olnud piirkonna peamine tööandja ja arengumootor. I õlivabriku torn on seega oluline kohaliku arengu seisukohalt. Samuti ei saa alahinnata põlevkivitööstuse riiklikku tähtsust ajaloos ega ka tänapäeval.

Torni müürides on näha kinni laotud avasid, on näha vahelagede varasemad asukohad ning lõõride, torude jaoks rajatud avad – ehituslikud muudatused, mis on tehtud selleks, et tehnoloogia saaks olla täiuslikum ja efektiivsem. Sellised armid reedavad, et hoonekehandiga on küllaltki vabalt ümber käidud, see on olnud pelgalt vahend, kest, millesse mahutada põlevkivitööstus.

I õlivabriku torn on hoone, kus ja millest põlevkiviõli tootmine tänapäevases mõistes alguse sai. Õlivabriku torn on äratuntava siluetiga dominant maastikus vaatamata sellele, et tööstus ta selja taga on ammu üle pea kasvanud. I õlivabikutorn on oluline maamärk, millel on ajalooline tähendus nii kohalikus kui ka laiemas mõttes, lisaks esindavad erinevate ehitusetappide ja tehniliste lahenduste jäänused tehnika-ajaloolist aspekti.

## **1.2 Hinnangud detailidele ja tarinditele**

### **Katusekonstruktsioon**

Katusekonstruktsioon on suhteliselt heas seisukorras, selle saab säilitada ja eksponeerida.

## Paemüürid

Müüride puhul on kohati vajalik kivide asendamine, plommimine, puhastamine ja vuukimine.

## Metalltarindid fassaadil ja interjööris

Metalltarindid on lubatud eemaldada tingimusel, et sama materjal kasutatakse ära hoone interjööris ja selle ümbruses ekspositsiooni konstruktsioonide või sisekujunduse osana.

## Betoonist kaldpind

Kaldpind on tehniliselt halvas olukorras. Konstruktsioon ja lammutusprotsess tuleb dokumenteerida.

## Säilinud avatäited

Säilinud on üksikud väga kehvast seisukorras olevad aknad. Nende restaureerimine ei ole mõttekas ent veel on võimalik avatäited ja sõlmed dokumenteerida.

## 1.3 Muinsuskaitse nõuded projektlahendusele

- Torni ajalooline maht on säilinud juurdeehitusteta, ajalooliselt on neid siiski olnud.

Ajalooliste juurdeehituste mahus on lubatud ka kaasaegsed täiendused. Lisaks funktsionaalsuse mõttes vajalik kaguküljel asuva trepikoja laiendamine.



- Torni peamiseks väärtuseks võib pidada selle funktsiooni mitmetähendusliku maamärgina. Seega on ülimalt oluline torni vaadeldavus Järveküla teelt. Tagada vaadeldavus Järveküla teelt.

- Juurdeehituse puhul kasutada välisviimistluses traditsioonilisi materjale: klaas, puit, kivi, metall, vältida tuleb imiteerivate materjalide kasutamist.
- Säilima peavad kultuuriväärtuslike detailide ja tarinditena mainitud osad – paekivimüür ja katusekonstruktsioon.
- Torni sees olevad metallkonstruktsioonid ja põlevkivi tõstemehhanismi siinid on lubatud eemaldada tingimusel, et sama materjal kasutatakse torni interjööris ja selle ümbruses ekspositsiooni, konstruktsioonide või kujunduse osana.
- Uute avatäidete projekteerimisel on vaja lähtuda ajaloolistest eeskujudest: säilinud akendest ning arhiivifotode infost.

## 2. ARHITEKTUURNE OSA

Käesoleva töö eesmärk on õlitorni sotsiaalse kallakuga (külustuskeskus, kohtumispaik) objektiks muutmine. Töö raames on ette nähtud säilitada I õlivabriku torni paekivist kehand täies ulatuses, lisaks on tornile kavandatud juurdeehitus. Käesoleva projektiga muutub hoone siluett – kaob olemasolev põlevkivi tõstemehhanism, selle asemele kerkib ajalooliselt eksisteerinud mahust inspireeritud juurdeehitus – ent põhilised kaugvaated hoonele, ehk vaatesektor Järveküla teelt säilib.

### 2.1 Linnaehituslik ja krundisisene lahendus

Torni peamine küllastajate juurdepääs on kavandatud osaliselt maa all kulgeva rööbastranspordi vahendiga Järveküla tee poolt. Niinimetatud lõburaudtee üheks eesmärgiks on põlevkivi töötlemise protsessi tutvustamine: saab ju kogu teekond alguse maa-alustest kaevandustest. Ühtlasi näeb käesolev töö võimalust lõburaudteega Kohtla-Järve atraktiivsust arendada, pakkudes sellega küllastajatele unustamatu elamuse.

Lõburaudtee linnasisese trajektoori valikul on arvestatud kavandatavate planeeringutega, eesmärgiks linna arengu toetamine. Välja pakutud lahenduses saab rööbastransport alguse Kohtla-Järvel asuvast Aia tänavast. Edasi liigub rööbastransport liikudes Olevi ja Endla tänava vahelisel alal samas sihis kulgevas raudteekoridoris kuni esimese möödapääsmatu ristumiseni raudteega.



Sealt kulgeb vagun maa alla tunnelisse, kus juba algab põlevkivi tekke ja kaevandamise teemaline ekspositsioon. Maa alt väljub vagun õlivabriku torni kinnistul. Sel viisil välditakse

võimalikke ohtlikke ristmikke ning antakse mitmekesine ülevaade põlevkivi töötlemise esimestest etappidest. Käesolev töö pakub ühtlasi välja ka rööbastrasporti teekonna pikendamise VKG tehase territooriumile, eesmärgiks külastajatele tehase tööprotsessi tutvustamine turvaliselt läbi vaguniakna.



Jalakäijatele on Järveküla tee poolt ette nähtud eraldi sissepääs olemasoleva puudealleega samas sihis. Alleed on kavandatud pikendada torni sissepääsu suunas. Lisaks on ette nähtud eraldi sõidutee teenindava transpordi ja päästeautode ligipääsu tagamiseks. Eelpoolmainitud tee kaudu on lahendatud ka parkimine 7-le sõiduautole, 1-le bussile ja 1-le puuetega inimesele.

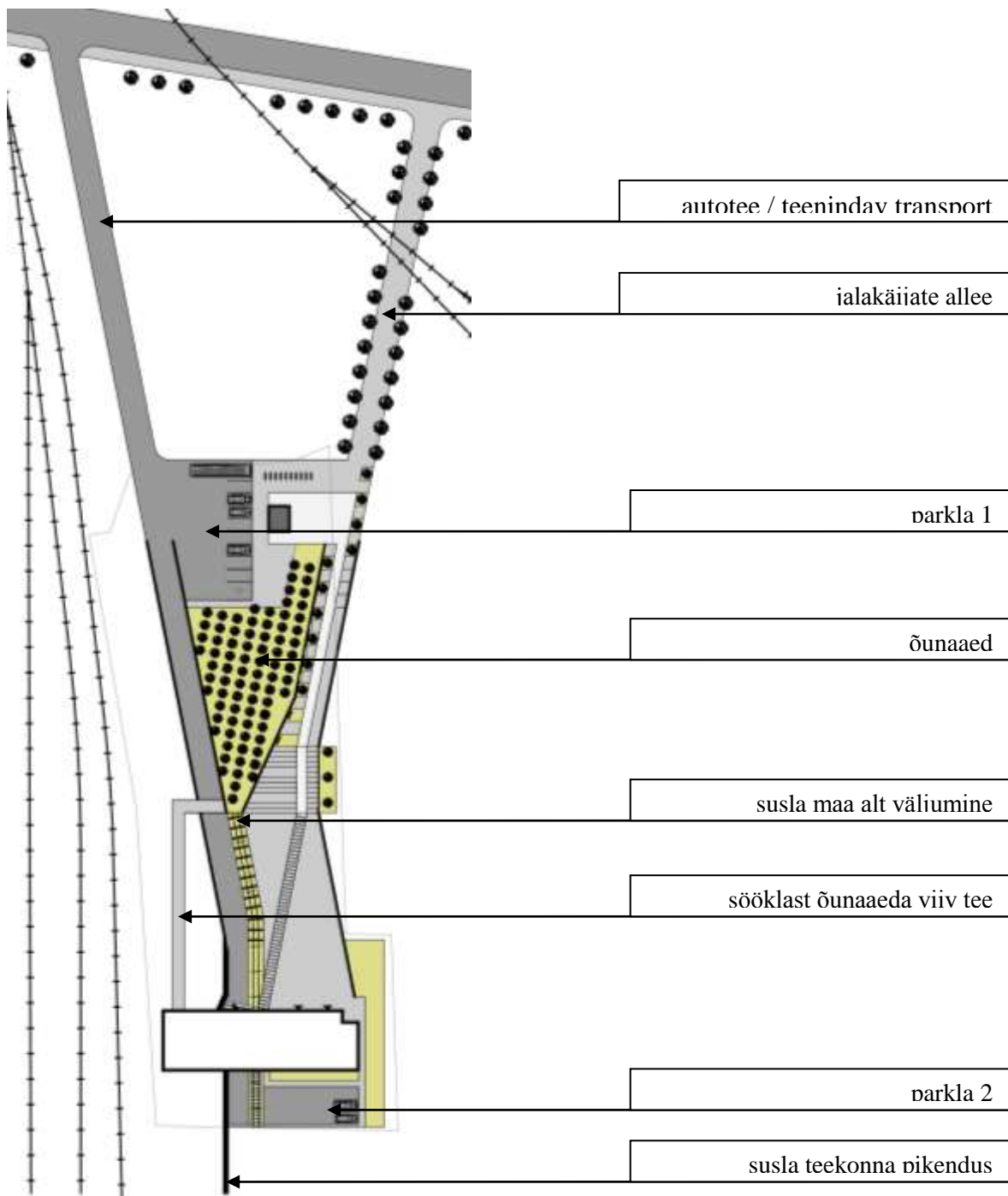
## **2.2 Asendiplaan**

Torni ja Järveküla tee vahelisele maa-alale on kavas rajada liigendatud maastikuga väliekspositsiooni ala ehk park. Ala kujundamisel on silmas peetud Järveküla teelt tornile avanevaid vaateid.

Taastatud on tööliste poolt igatsetud õunaaed, võttes sel viisil tööstuselt taas tükikese loodust tagasi.

Ala kavandamisel on lähtutud tööstupargi maastikust, ette on nähtud vastavad väikevormid (pingid, valgustid, prügikastid). Põlevkivi töötlemise protsessi tutvustavad territooriumil välieksponaadid, mida võib leida kogu territooriumi ulatuses.

Kuivõrd tegu on kosutusalaga on territooriumile kavandatud suveperioodiks nii vabaõhulava kui ka välikohviku ala. Lisaks leidub territooriumil erinevaid vaateplatvorme, ronimisvõimalusi, alal on kiiged ja muid aktiivseid tegevusi.





## 2.3 Torn

Käesoleva töö raames on ette nähtud säilitada I õlivabriku torni paekivist kehand täies ulatuses. Ette on nähtud müüride puhastamine interjööris ja fassaadil, olemasolev betoonist kaldpind ning metallist vahelaed eemaldatakse ning asemele rajatakse uued betoonist vahelaed.

Uue lahenduse järgi jaguneb torn 6-ks osaks, neist näituseosa tasapindade abil veel omakorda tinglikult 3-ks.

## 2.4 Kavandatud juurdeehitus

Uue hooneosa kavandamisel on lähtutud ajalooliselt eksisteerinud mahust, milles esialgu paiknes põlevkivitõstuk. Juurdeehitus on tornikehandi loodeküljega ühelaiune ning endub sellest loode suunas. Uus maht ulatub sillana üle torni ja perrooni vahelise juurdepääsutee kõrval asuvale raudteeplatvormile. Planeeritav juurdeehitus on kaetud laudvoodriga.

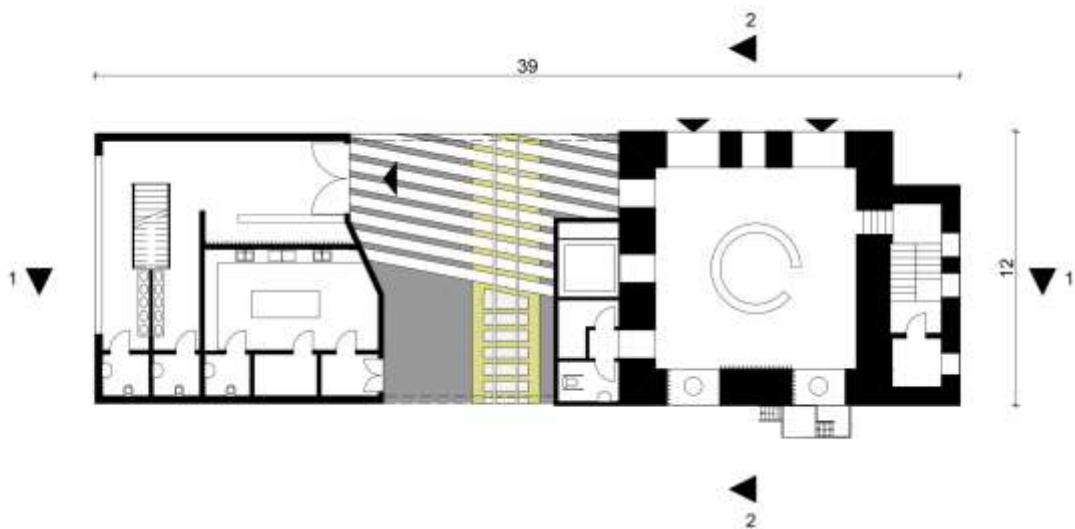
Liftitorni fassaad on kaetud lehtmetsalist tahvlitega, milles on ümmargused augud. Lifti seinad on klaasist, et võimaldada vaadet üle tehase tootmisterritooriumi. Liftisaht peab mahutama endas nii ventilatsiooni-, vee- kui ka kanalisatsioonitorustikku.

## 2.5 Plaanilahendus

Tornikehandis paiknevad:

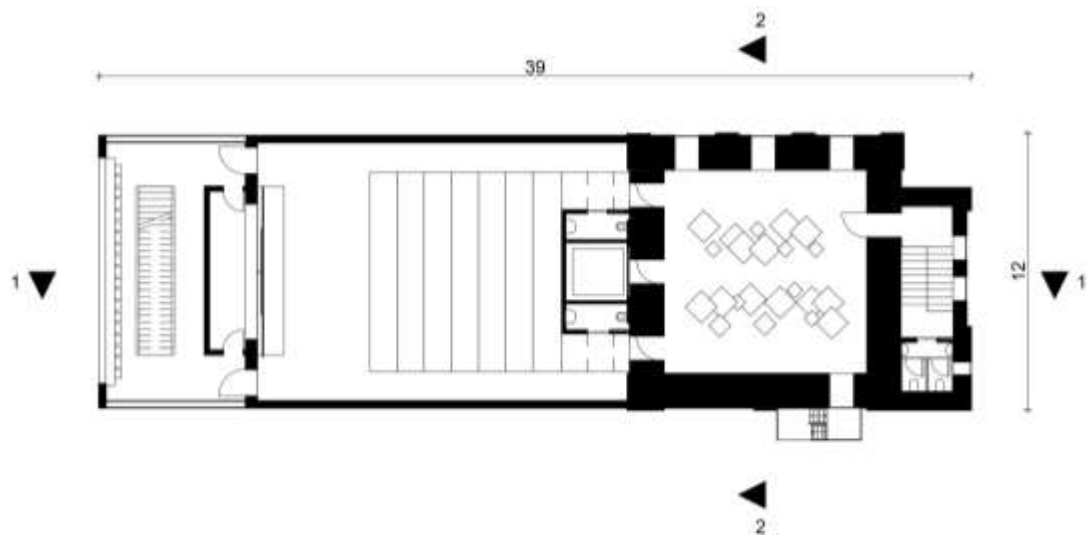
**1. korrus:** fuajee, garderoob, kunstikogu eksponeerimine

Juurdeehituses: kinogarderoob, köök

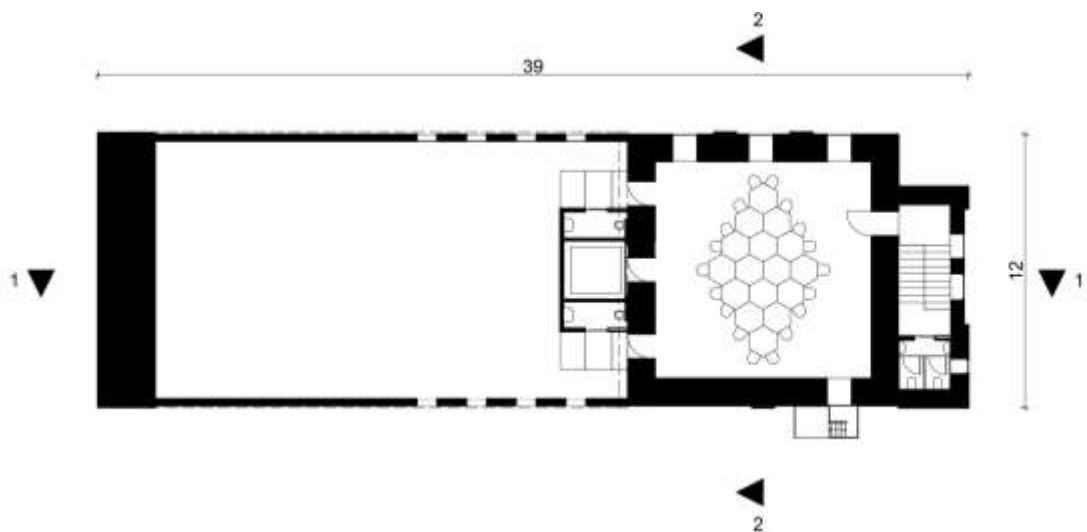


**2. korrus:** pood, kunstikogu eksponeerimine

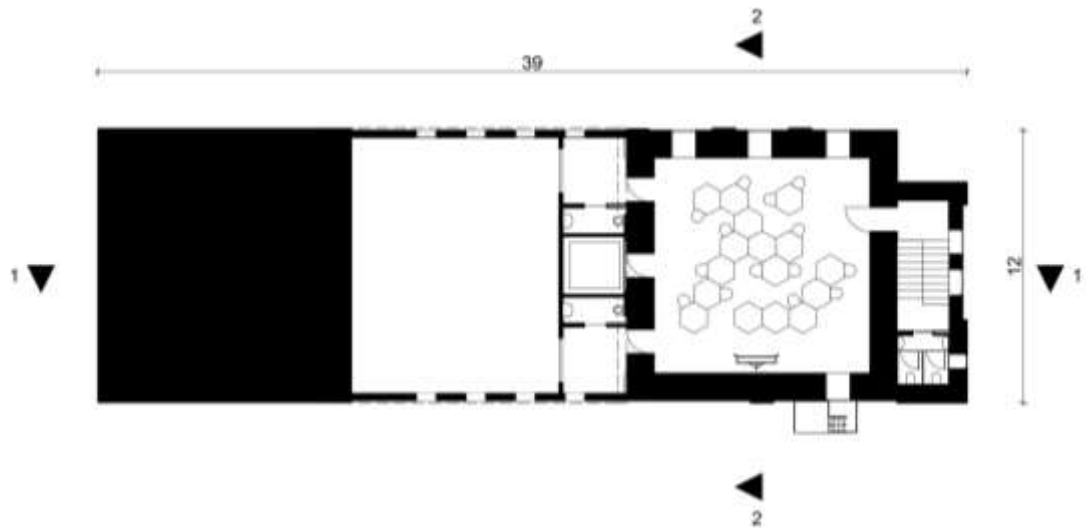
Juurdeehituses: kinosaal / söökla / auditoorium, söökla eesruum



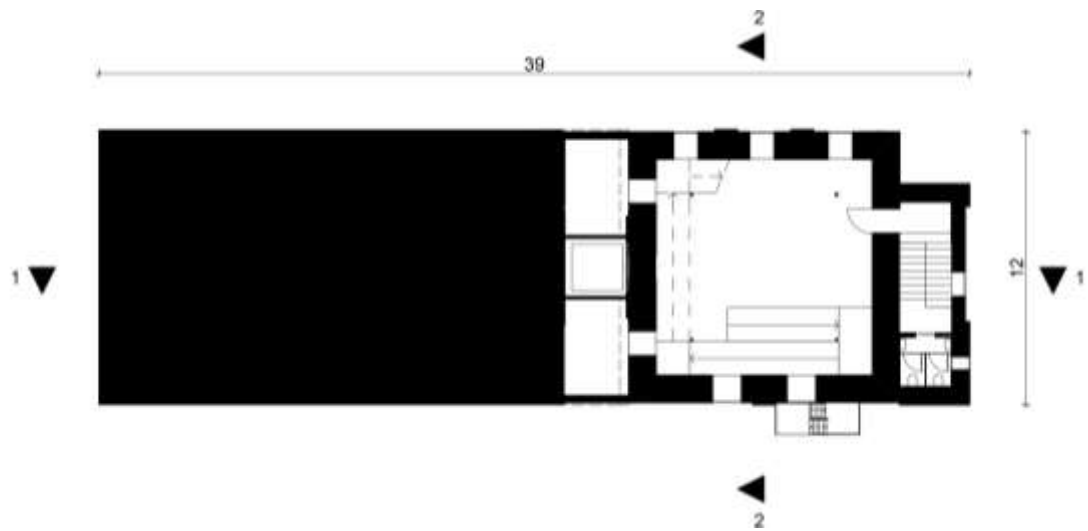
**3. korrus:** koosolekuruum või keemia klass



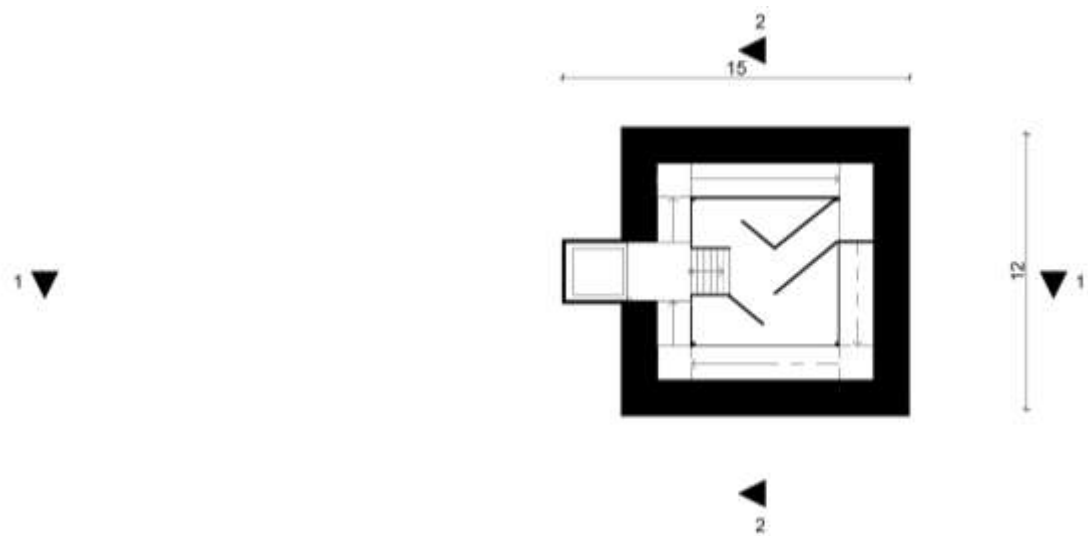
**4. korrus:** keemia klass



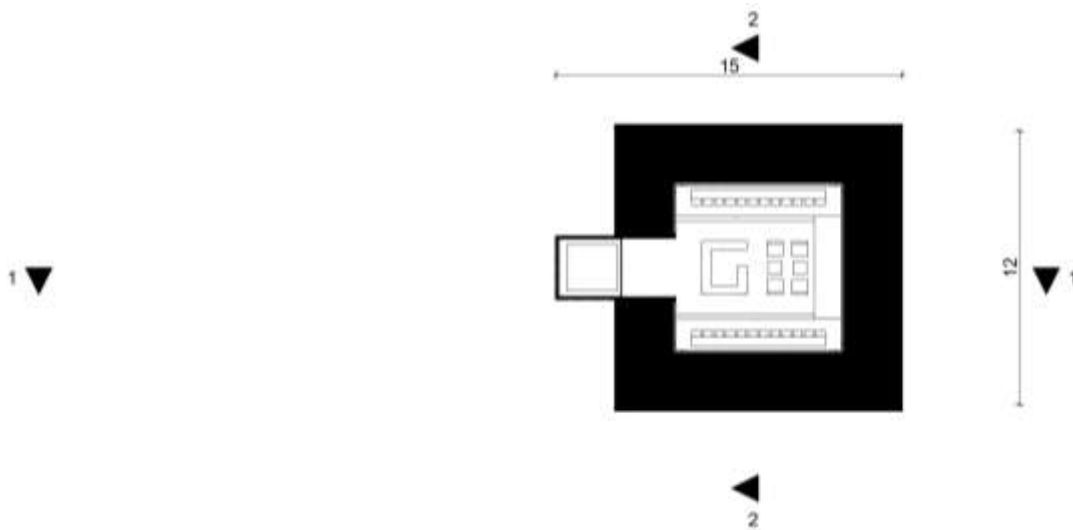
**5-8. korrus:** näituseruumid



**9. korrus:** näituse algus

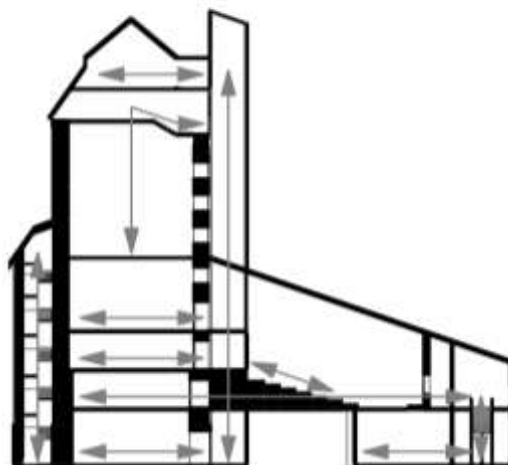


**10. korrus:** vaatetuba, väike kohvik ja mängunurk



## 2.6 Tornisisene logistika

Tornikehandis toimub liikumine ülevalt-all, jäljendades seekaudu põlevkivi liikumisteed. See tähendab, et pärast ülერიiete jätmist 1. korrusel asuvasse garderoobi tõstetakse külastaja lifti abil torni viimasele korrusele ja edasi mööda kaldteed läbi näituseruumi allapoole. Kaldtee ja ekspositsiooni lõppedes toimub edasine liikumine kas lifti või juba olemasoleva trepi kaudu. See tagab 1-4 korrusel vajaduse korral nii omaette ja mõlemasuunalise ligipääsetavuse kui ka eraldatuse.



Hoone kavandamisel on pandud suurt rõhku sellele, et hoone osad toimiksid vajaduse korral omaette üksustena ning oleksid polüfunktsionaalsed, et ei tekiks nn surnud nurki. Selle

otstarbeks on loodud juurdeehituses eraldi sissepääs kinno ja torni lifti-keskne liikumine, tänu millele pääseb vajaduse korral kõikidesse torni ruumidesse ka siis kui mõni torni osa peaks olema suletud.

## **2.7 Hoone tehnilised andmed**

Suletud netopind – 1015 m<sup>2</sup>

Suleud brutopind – 1107 m<sup>2</sup>

Maapealne kubatuur – 4938 m<sup>3</sup>

Maaalune kubatuur – 524 m<sup>3</sup>

Kubatuur koos – 5462 m<sup>3</sup>

Krundi täisehit. % - 7,6%

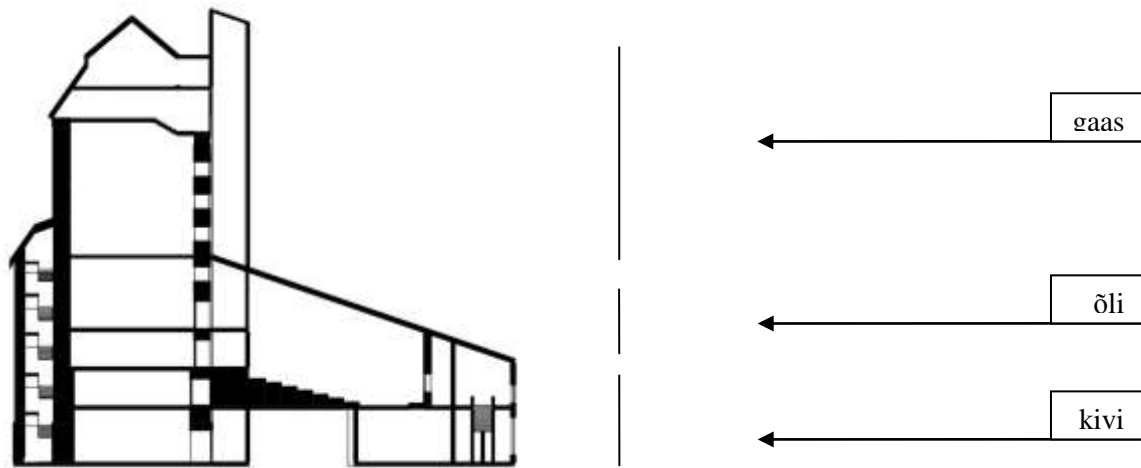
Krundi pind – 5779 m<sup>2</sup>

Ehitusalune pind - 441 m<sup>2</sup>

### 3. SISEARHITEKTUURNE OSA

#### 3.1 Prioriteedid

Sisekujunduses lähtub põlevkivi töötlemise protsessi erinevatest etappidest ja tahkudest. Erinevatele kasutajagruppidele mõeldes on hoone tsoneeritud vertikaalsuunas lähtudes põlevkivist ja tema saadustest – õlist (kerogeen) ja gaasist ning loomulikult ka kivi enda struktuuridest.



#### 1-2. korrus:

Alumised korrused (sissepääsu tasand ja pood) on inspireeritud põlevkivist. Eestis leiduv põlevkivi on punakaspruun ja sisaldab palju valkjaid fossiilitükke, millest mõned on väga huvitava mustriga. Selles osas on kujundus nii raskepärane kui ka rahumeelne. Võimalikult paljud elemendid on kivi või kivivooderdusega kaetud. Seinad on olemasolevad paemüürid. Seeläbi saab lahendada ka kütte – soojendatud kividest õhkuva soojusega luua hubane ja kutsuv keskkond.

#### 3-4. korrus:

Keemiaklassi ja nõupidamisruumi puhul on paralleele toodud põlevkivi töötlemise järgmise staadiumiga (õli eraldumine). Tänapäeva klassiruumi kujundamisel suundutakse üha enam koostöö innustamisele ja ümarate laudade või ringis toimuvale õppele (vs traditsiooniline klass, kus õpetaja on klassi ees). Seetõttu on käesolevas töös nii keemia klassi kui ka nõupidamisruumi puhul leitud väga praktiline lahendus kuusnurksete liigutatavate laudade näol, mida on võimalik vastavalt vajadusele ja suurusele kokku või lahku lükata. See annab

ruumi kasutamisele rohkelt erinevaid võimalusi. Ka Eesti põlevkivist eraldatud õli keemilises struktuuris – kerogeenis – leidub kuusnurkseid aromaatsid rühmasid.

### **5-10.korrus:**

Viimased korrused, kus paikneb ekspositsioon on inspireeritud kõige kergemast põlevkivisaadusest – gaasist. Kuna gaas on üsna märkamatu osa keskkonnast on ka ekspositsiooni tasanditel rõhk huvitaval ja kaasahaaraval ekspositsioonil, mida toetaks valgustus, mõnes kohas aur või temperatuuri muutus (külmad või vastupidi soojust õhkavad pinnad).

### **3.2 Siseviimistlus**

Siseviimistluse puhul kasutada traditsioonilisi materjale: klaas, puit, kivi, metall. Vältida tuleb imiteerivate materjalide kasutamist.

Seinad: puhastatud paeseinad

Aknad: puitaknad, raamid värvitud tumepruuniks

Uksed: puituksed, värvitud tumepruuniks

Põrandad: raudbetoonkonstruktsioon, eri tasanditel kaetud või ka katmata vastavalt nõuetele (nt kaja ja sammumüra; tulekindlus).

Kaldtee: ekspositsiooni osa läbiv kaldtee valmistatakse olemasolevate metallvahelagede materjalist, piisav tulepüsivus saavutatakse viimistlusega.

### **3.3 Valguslahendus**

Valgustusele on hoone eri osades väga erinevad nõuded. Klassis tagatakse piisav, hästi hajutatud ja ühtlane töövalgus vastavalt nõuetele.

Ekspositsiooni puhul säilitatakse torni praegust emotsiooni suunatud valgusega ja muus osas üsna hämara ja salapärase üldmuljega. Torni tipus olevas vaateas luuakse hubane kuid mitte kammitsev meeleolu piisavalt heleda ja mahedas gammas oleva valgusega.

Sisepääsu ja poe tasanditel (inspireeritud kivist) tuuakse valguse abil välja massiivsed paekivist seinad.

### **3.4 Sisustuse planeering**

#### **1-2 korrus:**

Sisenedes fuajeesse võtab külastajat vastu kõrge ruum, mille keskel on massivne kivist infolaud/garderoob integreeritud hoiukappidega. Ruumi seintel on eksponeeritud VKG kunstikogu, vajaduse korral ka infotahvlid ja VKG lühitutvustus. Järgmisel tasandil on meenete pood, kus jätkub ka kivist inspireeritud kujundus ning VKG kunstikogu eksponeerimine. Põrand on kujundatud põlevkivis sisalduvate mustritega sarnaselt. Riiulid ja muud elemendid järgivad kivimurrus tekkivaid teravaid ja kareid vorme.

#### **3-4 korrus:**

Keemiaklassi ja nõupidamisruumi puhul on tähtis funktsionaalsus – kergelt puhastatavad ja kvaliteetsed pinnad, korralik valgustus ning liigutatav mööbel. Valgustite kujundamisel lähtutakse õlitilkate või –mullide kujust luues seeläbi mustreid lakke ja seintele.

#### **5-8 korrus:**

Ekspositsiooni osas domineerib metallkapsel, mille ümber kulgeb kaldtee läbi mitme tingliku korruse.

#### **10 korrus:**

Torni tipus, kuhu külastaja lifriga tõstetakse, on vaateplatvorm ühes väikse kohvikuga. Avanev vaade on omakorda mingis mõttes eraldi ekspositsioon, näidates põlevkivitööstuse tänast ulatust ning mõju ümbritsevale piirkonnale.

### **3.5 Ekspositsioon**

Ekspositsioon algab külastajaid toova vaguni maa alla suundumisel. Tunnelis, selle seintel, on vaguni akendest jälgitav ekspositsioon põlevkivi tekkest ja kaevandamisest.

Edasi liigutakse torni, kuna torn on tänaseni piirkonna arengu jaoks tähtis põlevkivitööstuse sümboliks, on töötlemisprotsessi tutvustaval ekspositsioonil oluline roll. Vana tehase tutvustamiseks ja meenutamiseks on miniatuurne põlevkivi töötlemise sisseseade pandud suure ümara ristlõikega metallkesta sisse. Sellesse saab lähemale või kaugemale mööda kaldteid, kohati saab kesta sisse minna või seal toimuvat läbi illuminaatori-taoliste avade jälgida.

Jalgsi tulijatele või lahkujatele tutvustatakse erinevaid tööstuselemente ka krundi territooriumil.



## **4. INSENERTEHNILINE OSA**

Viru Keemia Grupp AS-le kuuluv I õlitorn asub Kohtla-Järvel põlevkivitööstuse territooriumil aadressiga Järveküla tee 14 Kohtla-Järve. Torn on tänaseks tootmistsüklist kõrvaldatud ja temaga seotud hooned lammutatud. Torni on ajalooliselt väärtuslikuks hinnanud muinsuskaitseamet ja seetõttu on see lammutamata jäänud. Aastaid tühjalt seisnud ja ilmastikuoludele avatud massiivse paekiviehitise detailid on erinevate kahjustuste ja väärtusega.

### **4.1 Õlitorni konstruktiivne lahendus.**

#### **1. Katus**

Katusekatte materjaliks on sile eterniit või seda meenutav analoogne materjal. Katusekonstruktsioon tehakse puidust ja soojustatakse 150 mm kivivillaga. Katuslagi viimistletakse seest poolt puiduga. Eksponeeritakse olemasolevat säilinud puitkonstruktsioone. Siseviimistluses kasutada õlisid ja peitse.

#### **2. Vundament**

Vundamenti ümber tuleb rajada drenaaz, paigaldada hüdroisolatsioon ja ka soojustada taldmikust kuni maapinnani. Paigaldada ka horisontaalne soojusisolatsioon kogu hoone perimeetri ulatuses.

#### **3. Vahelaed**

Esimese korruse põrand valdada armeeritud betoonist ja isoleerida vahtpolüstereeniga. Põrandasse paigaldatakse küttetorustik.

Esimese kuni viienda korruse vahelaed on monoliitset raudbetoonist ja on seotud välisseintega. Samuti paigaldatakse ka nendes põrandatesse küttetorustik. Kuuenda korruse vahelagi on metallkonstruktsioonil ja toetub 150x150 nelikanttorudele, mis omakorda toetuvad viienda korruse põrandale. Katusealune põrandakonstruktsioon tehakse puitkarkassil ja isoleeritakse kivivillaga.

#### **4. Seinad**

Välisseinad puhastada ja asendada katkised ja puuduolevad paekivid. Paekiviseinad eksponeerida nii väljast kui ka seest poolt. Juurdeehituse osas välisseinte

konstruktsioon metallist. Trepikoja osas laotakse osalt ka uus paemüür, mis ulatub trepikoja katusekonstruktsioonini. Selle arvelt trepikoda laieneb ja tekivad ruumid wc-de tarvis.

## **5. Avatäited**

Aknad valmistatakse puitraamidil ja paigaldatakse õhuke 8mm pakettklaas, mis jätab enam tavalise klaasi mulje kuid on tunduvalt parema soojapidavusega ja energiatõhusam. Trepikoridori ukсед peavad olema tulekindlad. Avariiväljääsu ukсед peavad olema klaasist, et ruumidesse tuleks rohkem valgust lõuna poolt. Siseuksed valmistada kõik puidust, ühes stiilis ja eksponeerida puitu.

## **6. Küte**

Hoone tuleb ühendada linna või tehasekompleksi keskküttevõrguga. Kütteseadmed paigaldada hoone esimesel korrusel asuvasse tehnoseadmete ruumi.

Betoonpõrandatesse paigaldada põrandaküttetorustikud. Küttetorustikud paigaldatakse nii, et seina äärest jääb vaba ruumis elektri kaabelduse kanalitele. Juurdeehituse osas kasutada põrandatesse süvistatud konvektor küttekehasid, mis asetsevad akendega välisseinte ääres. Katusekorruste kütmine lahendada seintel paiknevate radiaatorküttekehadega, mille küttetorustik paigaldada liftisahti. Trepikoja ja tualettruumide küte lahendada radiaatorküttekehadega ning püstakud paigaldada tualettruumidesse.

## **7. Ventilatsioon**

Hoonesse paigaldada 4 erinevat ventilatsioonisüsteemi.

VT1 – Väljatõmbesüsteem tualettruumidest trepikoja osas.

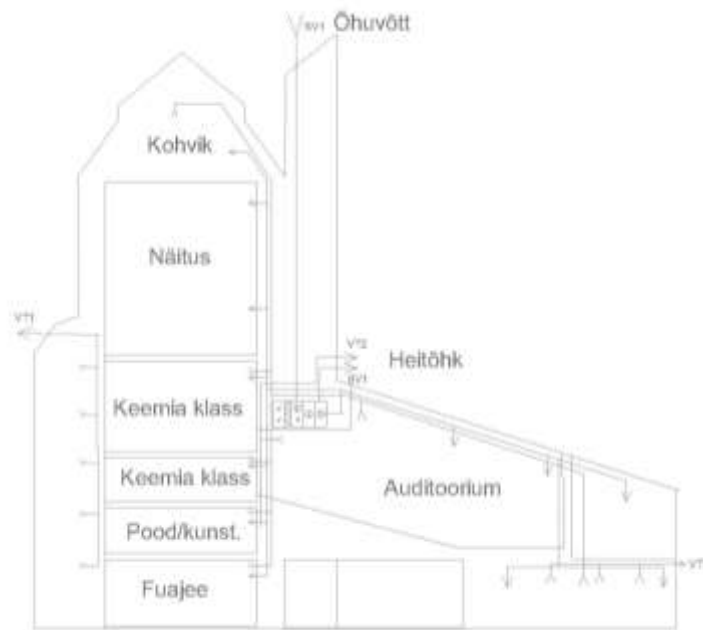
VT2 - Väljatõmbesüsteem tualettruumidest juurdeehituse osas.

VT3 – Väljatõmbesüsteem keemiaklassist.

SV3 – Sissepuhke ja väljatõmbesüsteem, mis varustab nii torni kui juurdeehituse osa. Süsteem peab olema varustatud soojstagastiga. Ventilatsioonidõhu eelküte lahendada veekalorifeeridega, mis on ühendatud küttesõlmega.

Ventilatsioonipüstakud paigaldada liftisahti. Juurdeehituse osas viia torustikud ripplaele taha.

Sissepuhkeõhu temperatuurid, õhu massivooluhulgad, ventilatsiooniagregaadid ja plafoonide valik ning täpne paigutus lahendatakse ventilatsiooniprojektis.



## 8. Veevarustus

Hoone ühendatakse Kohtla Järve Vee- ja kanalisatsioonivõrguga. Nii vee kui kanalisatsioonipüstakud paigaldatakse liftisahti. Trepikoja osas paigaldatakse nii kütte, vee kui kanalisatsioonipüstakud toalettruumidesse. Vee mõõtmis ja puhastusseadmed paigaldatakse tehnosüsteemide ruumi, mis asub esimesel korrusel liftisahti kõrval. Sooja tarbevee valmistamine toimub samuti tehnoruumis eraldi soojusvaheti abil.

## 9. Valgustus ja elekter

Elektiga liidumine lahendada kohaliku võrguettevõtja lähimast liitumispunktist.

Elektri peakipl paigaldada samuti tehnosüsteemide ruumis. Kaabelduse laialivedamiseks kasutada liftisahti.

Jõupistikud paigaldada kõikides ruumides põrandakonstruktsiooni sisse. Kaabelduse jaoks nähakse ette vahelagede perimeetrisse kaablikanalid.

Kõikides ruumides peab olema tagatud nõuetekohane valgustus. Valgustuse projekteerimisel on lähtutud energiasäästlikusest ja kasutatud väiksema elektritarbega valgusteid.

Katusealuses osas kasutada interjõriga sobivaid laevalgusteid.

Näituse osas on seinavalgustid ja kohtvalgustus eksponaatidele. Keemiaklassis ja nõupidamisteruumis tagada päevavalgustitega nõuetekohane valgustusvõimsus.

Juurdeehituse osas kasutatakse lakke süvistatud halogeenvalgusteid. Samuti kasutatakse süvistatud valgusteid tualettruumides.

## **10. Pandused ja trepid**

Nii pandused kui ka avariiväljapääsu trepid ja konstruktsioon on lahendatud metallkarkassil. Trepikoja osasse jäävad betoontrepid. Juurdeehituse osas samuti metallkonstruktsioonil trepid. Kõik trepid ja pandused on varustatud 900mm kõrguse piirde ja käsipuuga. Panduse osas paigaldada ka seinale käsipuu 900 mm kõrgusele kuna pandusel on võimalik liikuda kahes suunas.. Panduse pind peab olema kaetud libisemist takistava värvi või katematerjaliga. Samuti peab katematerjal olema tuldtõkestav ja vastama metallkonstruktsioonidele esitatavatele nõuetele. Panduse kavandamisel ei ole võimalik järgida nõuetest tulenevat maksimaalset kaldenurka 6% kuna on vajalik, et panduste vahele jääks vaba ruumi 2,4 m. Antud lahenduses on panduse kalle 8%.

## **11. Lift**

Lifti suuruse valmisel on võetud arvesse liikumispuudega inimeste erivajadusi ja külastajategrupi orjenteeruvat suurust. Lifti mõõdud ...

Liftitorni fassaad on kaetud lehtmestallist tahvlitega, milles on ümmargused augud. Lifti seinad on klaasist, et võimaldada vaadet üle tehase tootmisterritooriumi. Liftisaht peab mahutama endas nii ventilatsiooni-, vee- kui ka kanalisatsioonitorustikku.

## **12. Tuleohutus**

Tuleohutuse tarvis on rajatud hoone tagaküljele evakuatsiooniväljapääs, mis ulatub eelviimase korruseni. Hoone moodustab 3 eraldi tuletõkketsooni. ( Trepikoda, torni osa, juurdeehituse osa.) Tehnosüsteemide läbiviigud erinevate tsoonide vahel isoleerida tuldtõkestavate materjalidega. Kõik metallist konstruktsioonid katte nõuetele vastava tuletõkkevärviga.

Puitkonstruktsioonid töödelda tuld tõkestavate immutusmaterjalidega.