

## SISUKORD

- EHITUSKONSTRUKTSIOONDE SELETUS lk 1-7
- JOONISED:  
EK-EP-01 PIIRDEKONSTRUKTSIOONIDE TÜÜBID M1:10

## **EHITUSKONSTRUKTSIOONDE SELETUS**

### **EELPROJEKT**

#### **1. ÜLDIST**

Lasteaia "Vikerkaar" hoone on ehitatud ca 35 a tagasi 140-kohalise lasteaiahoone tüüpprojekti järgi. Erinevalt tüüpprojektist on sellele 2-korruselisele hoonele tehtud viilkatused.

Tegemist on peamiselt kahekorruselise hoonega, millel on ühekorruseline köögi- ja abiruumide blokk.

Hoonel on madalvundament ja puudub kelder. Peahoone osas on hoone sokli kõrgus ~ 500 mm, abihoone osas aga selgelt eristatavat sokliosa näha pole. Sokkel on laotud monteeritavatest betoonplokkidest ning krohvitud.

Hoone on pikikandeseintega. Sisemine kandesien silikaattellistest paksusega 380mm.

Hoone välisseinad on laotud silikaattellistest 510...560 mm paksusest seintega (saali osas on akende vahepostid 640 mm paksusd). Peamiselt on siiski kasutatud 560 mm seinakonstruktsiooni. Seinad kihid on seestpoolt välja järgmised: 380mm silikaattellis, 60mm mineraalvill soojustus, 120mm silikaattellisest välisvooder.

Seestpoolt on seinad krohvitud ja ühe rühmaruumi osas täiendavalt soojustatud mineraalvillaga (50mm) ning kaetud kipsplaadiga.

Hoonel on madal viilkatus. Katuse kattematerjaliks on eterniitplaadid.

Vahelagede kandevasa on monteeritavatest raudbetoonpaneelidest kõrgusega 220mm.

Pööningu vahelae soojustamiseks on kasutatud saepuru, mis on pealtpoolt kaetud räbukihiga. Ehitusaegse soojustuse keskmine paksus on 150 mm.

Rekonstrueerimise eesmärk on kaasajastada hoone - viia hoone võimalust mööda kooskõlla tänapäevaste normide ja nõutega ning muuta maja haldamine oluliselt energiasäästlikumaks.

#### **2. TÖÖ ALUSEKS OLEVAD DOKUMENDID**

##### **2.1. LÄHTEANDMED**

- Haapsalu lasteaia "Vikerkaar" ehitustehniline ekspertiis, koostaja: R.Särg töö nr. 04-03/2009
- Haapsalu lasteaia "Vikerkaar" energiaaudit, koostaja: OÜ Energiasäästubüroo mai 2010
- Haapsalu lasteaia "Vikerkaar" termograafia raport, koostaja: Ollmann GR OÜ töö nr. 200905
- OÜ Eeteprojekti poolt koostatud arhitektuurse osa eelprojekt
- teiste projekteerimisosade (vesi, kanal, küte, ventilatsioon, elekter) tehnoloogilised ülesanded

## **2.2. NORMDOKUMENDID**

Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr. 67 (vastu võetud 17.09.2010): Nõuded ehitusprojektile

Eesti standardid (põhilised):

EVS 865-1:2006: Hoone ehitusprojekti kirjeldus, osa 1: Eelprojekti seletuskiri

EVS 811:2006 Hoone ehitusprojekt

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 kasuskoormused

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 838:2003 Katused

EVS 837-1:2003 Piirdetarindid Osa 1:Üldnõuded

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

EVS-EN ISO 6946:2008 Hoonete komponendid ja hoonekonstruksioonid. Soojustakistus ja soojusjuhtivus. Arvutusmeetod

Energiatõhususe miinimumnõuded, Vabariigi Valitsuse määrus nr.258, 20.12.2007.

Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded. Kinnitatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 27. detsembri 2002. a. määrusega nr. 71. Avaldatud: ET-1 0201-0483. Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded Vabariigi Valitsuse Määrus nr 315 27.10.2004.

Tolerantside määramisel juhinduda:

EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruksioonide ehitamine

Samuti järgida:

BÜ4 Betoonpinnad;

BY 45/BLY 7 Betonilattiat 2000 (koos BY 48 ja BY 49);

tootestandardid nende olemasolul.

## **3. KASUTATUD ARVUTIPROGRAMMID**

- OpenOffice.org 3
- AutoCAD 2009

## **4. TEHNILISED LÄHTEANDMED**

### **4.1. EHITISE ELUIGA**

Rekonstrueeritud ehitise projekteeritud kasutusiga vastavalt EVS-EN 1990:2002 on 50 aastat.

#### **4.2. EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED**

Kuna hoone konstruktsioonidele mõjuvaid koormusi, hoone kandekonstruktsioonide tööpõhimõtteid ja vundamente ei muudeta, siis täiendavaid geoloogilisi uuringuid võrreldes hoone rajamisega ei teostatud.

#### **4.3. VÄLISPIIRETE SOOJAJUHTIVUS**

Hoone piirdekonstruktsioonid on projekteeritud vastavalt standardi EVS 837-1:2003 ja kohati kõrgematele nõuetele.

Piirdekonstruktsioonide soojajuhtivuse karakteristikud ja konstruktsioonikihid on näidatud joonisel EK-EP-01.

#### **4.4. KONSTRUKTSIOONIDE TULEPÜSIVUS**

Hoone kandvad konstruktsioonid (postid, talad, kandeseinad, trepikäigud, vahelaed) vastavad tulepüsivusklassile R60.

Hoone raudbetoonkonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse betooni kaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse vajaliku paksusega tulekaitsevõlviga.

Konstruktsioonide tulepüsivust on täpsemalt kirjeldatud arhitektuurse osa seletuskirja tuleohutusnõudeid puudutavas osas.

### **5. KOORMUSED**

Hoone olemasolevad konstruktsioonid peavad vastama projekteerimise ajal kehtinud koormusnormatiividele. Kuna olemasolevaid kandekonstruktsioone ei koormata lisaks uute koormustega siis nende kohta ei teostata kontrollarvutusi tänapäeval kehtivate koormusnormatiivide järgi.

Uued konstruktsioonid - evakuatsiooni trepid, katuse puitkonstruktsioonid ja õueala varjualused dimensioneeritakse vastavalt kehtivatele koormusnormatiividele, mis on toodud alljärgnevas.

#### **5.1. HOONE KASUSKOORMUSED**

Hoone kasuskoormused on arvestatud vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002:

- majutustubade alal ühtlaselt jaotatud koormus -  $q_k=2.0 \text{ kN/m}^2$
- koridorid, trepikojad ühtlaselt jaotatud koormus -  $q_k=3.0 \text{ kN/m}^2$
- vahelaed külge riputatud kommunikatsioonide, valgustite jms. omakaal -  $q_k=0.3 \text{ kN/m}^2$

#### **5.2. LUMEKOORMUS**

Lumekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardile EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele. Lumekoormuse normsuurus maapinnal  $s_k=1.5 \text{ kN/m}^2$ .

### **5.3. TUULEKOORMUS**

Tuulekoormuse arvutamisel on võetud tuulekiiruse baasväärtuseks  $v_{ref}= 21$  m/s, maastikutüübiks 2 vastavalt EVS-EN 1991-1-4:2006 nõuetele.

### **5.4. KOORMUSTE OSAVARUTEGURID**

- alalised koormused : 1.2
- muutuvad koormused : 1.5

## **6. REKONSTRUEERITAVAD KONSTRUKTSIOONID**

Põhiliselt koosneb rekonstrueerimine ehituskonstruktioonide osas piirdekonstruktioonide soojapidavuse suurendamises, et seeläbi suurendada hoone energiatõhusust. Kandvad konstruktioonid on hoonel heas seisus ja asendamist ei vaja, välja arvatud katuse puitkonstruktioonid, mis uuendatakse kogu mahus.

### **6.1. VUNDAMENT JA SOKKEL**

Tagasitäide kaevatakse vundamendi taldmikuni lahti, puhastatakse betoonsokli pind, tehakse 2x vertikaalne vööphüdroisolatsioon, sokkel kaetakse vahtpolüstüreen soojustusega 250mm, mis viimistletakse krohviga.

### **6.2. SILLUSRIBA**

Olemasolev betoonist sillusriba lammutatakse. Ümber kogu hoone perimeetri tehakse uus sillusriba betoonist, betoonkivist või graniitkillustikust kaldega hoonest eemale. Soklist 1m ulatuses väljapoole, sillusriba alla pannakse horisontaalne (minimaalse kaldega hoonest eemale) soojustus 200mm vahtpolüstüreeni.

### **6.3. 1. KORRUSE PÕRAND PINNASEL**

Olemasolev puidust laagidel põrand ja betoonist aluspõrand lammutatakse. Peale uute insenertehniliste kommunikatsioonide paigaldust tasandatakse ja tihendatakse põrandaalune täide. Seejärel paigaldatakse vahtpolüstüreen plaatidest soojustus 200mm, 100mm paksused plaadid paigaldatakse kahes kihis ja vuugid nihutatakse poole plaadi võrra. Paigaldatakse PVC-kilest hüdroisolatsioon, valatakse uus teras- või fiiberkiubetoonist põrandaplaat 80mm. Põrand kaetakse uue põrandakattega.

Märgades ruumides valatakse põrandaplaadi pealispind kaldega 1:100 trapi suunas, kaetakse vööphüdroisolatsiooni ja keraamiliste plaatide või vinüülpõrandakattega. Märgade ruumide põrandaplaat on vesipõrandakütte torudega.

### **6.4. VÄLISSEINAD**

Välisseinte välimine silikaattellis voodri kiht ja olemasolev soojustus eemaldatakse kogu hoone ulatuses, sidekivid sisemise ja välimise kivikihtide vahel tuleb läbi lõigata, mitte välja lõhkuda, et vältida sisemise kandekihi liigset rikkumist.

Seintele paigaldatakse uus mineraalvillast soojustus 200mm kuumtsingitud õhukusesseinalistel

termoroovidel või puitroovidel. Seejärel paigaldatakse 50mm jäigast mineraalvillast tuuletõkkekiht horisontaalroovidel. Tuuletõkke kihile paigaldatakse tuulutusvahega ilmastikukindlast ehitusplaadist viimistluskiht.

Akna- ja ukseavade ümber tehakse akna- ja ukseplokkide kinnituseks sügavimmutatud puidust karkass.

## **6.5. VAHELAGI**

Vahelael parandatakse vajadusel õõnespaneelidel olevat puitlaagidest ja puitlaastplaadist koosnevat kattekihti.

Teise korruse märgades ruumides eemaldatakse olemasolevad õõnespaneeli kattekihid, paigaldatakse soojusisolatsioonikiht, valatakse armeeritud betoonist plaat vesipõrandakütte torudega. Pealevalu plaadi pealispind tehakse kalletega äravoolu trapi suunas. Seejärel tehakse põrandale vööphüdroisolatsioon ja paigaldatakse uus põrandakate.

Vahelagi ventilatsiooniruumi ja 2. korruse ruumide vahel teostatakse kõrgendatud helipidavusnõuetest lähtuvalt - õõnespaneelidele toetatakse pealevalu betoonikiht läbi spetsiaalsete kummist helisummustus pukside.

Vahelagedesse tehakse ventilatsioonisahtide tarbeks avad trepikoja seinte kõrvale.

## **6.6. SISESEINAD**

Teisel korrusel lammutatakse olemasolevad välisseinte suhtes nurga alla olevad siseseinad ja ehitatakse uued, mis on välisseintega risti. Uued seinad on kerged õhukeseseinalistest terasprofiilidest karkassil kipslaad kattega, karkassi vahel mineraalvill vajaliku helipidavuse saavutamiseks.

Garderoobide ja mänguruumide vahele tulevad siseseinad on liikuvad liugseinad, millede konstruktsiooni annab liuguste tootja.

Pööningul paikneva ventilatsiooniruumi seinad on terasprofiilidest karkassil (termoroov 150mm), mineraalvillast soojustusega karkassi vahel ja kaetud siseküljel kipsplaadiga ja välisküljelt ilmastikukindla ehitusplaadiga (tsementkiudplaadiga).

## **6.7. KATUSLAGI**

Katuslae pööningult eemaldatakse olemasolev soojustus ja katuse puidust kandekonstruktsioonid - sarikad ja toolvärk. Seejärel ehitatakse uus puidust katuse kandekonstruktsioon.

Puitkarkass tuleb ankurdada hoone betoonist ja tellistest kandekonstruktsioonide külge.

Peale puitkonstruktsioonide ehitust paigaldatakse õõnespaneelidele aurutõke, paigaldatakse uus soojustus - 400mm puistevilla, tehakse käiguteed ventilatsiooniruumi teenindamiseks, paigaldatakse uus aluskate. Paigaldatakse uus tehaselise viimistlusega profiilplekist katusekate.

Ventilatsiooniruumis paigutatakse soojustus sarikate vahele ja alla.

Ehitatakse uued katusest läbiviigud olemasolevatele ja uutele ventilatsioonisahtidele.

## **6.8. VARIKATUSED JA VÄLISTREPID**

Olemasolevad varikatused lammutatakse, vihmavee torud-rennid demonteeritakse ja paigaldatakse uued, betoonist välistrepid korrastatakse ja kaetakse uue viimistlusega.

Teiselt korruselt evakueerumiseks paigaldatakse uued teraskonstruksioonis evakuatsioonitrepid, evakuatsioonitrepi korruse podest moodustab ühtlasi uue välisukse varikatuse.

Evakuatsioonitrepid tuleb kaitsta korrosiooni eest vastavalt keskkonnaklassile C3, kas kuumtsinkimise või samaväärse värvkatte abil.

## **6.9. ÕUEALA**

Õuealal lammutatakse vanad laste mänguväljaku katusealused ja ehitatakse nende asemel samas mahus uued - sügavimmutatud puidust kandekonstruksiooniga ja profiilplekist katusekattega.

Laste mänguväljakute inventar uuendatakse, selleks rajatakse atraktsioonide alla raudbetoonist vundamendid vastavalt inventari tarnija juhenditele. Atraktsioonide vundamentide ehitamisel peab arvestama õue alla tulevate maakütte torustikega, mille sügavus maapinnast on 1 m ja torude vahekaugus 1 m, torude täpne paigutus vaata projekti kütte osast.

## **7. MATERJALID**

### **7.1. RAUDBETOON**

- max betooni klass monoliitses raudbetoonis - C30/37 (EN 206-1)
- sarrusteras - B500B (EN 10080)

### **7.2. TERASKONSTRUKTSIOONID**

- lehtteras - S235 (EN 10025)
- terasprofiilid - S355 (EN 10219)

### **7.3. PUITKONSTRUKTSIOONID**

- saematerjal - C24 (EN 388)

Koostas:

Indrek Einloo  
juhtivinsener