

**ÄÄSMÄE KÜLAKESKUS,**

-----

**HARJUMAA**

**Põhiprojekt**

**EHITUSKONSTRUKTSIOONID**

# **SISUKORD**

<b>2 Ehituskonstruksioonid .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Üldosa.....</b>	<b>3</b>
2.2.1 Kasutatavad normdokumendid.....	3
2.2.2 Tehnilised lähteandmed.....	4
2.2.3 Normatiivsed koormused.....	5
2.2.4 Hoone lühikirjeldus.....	5
2.2.5 Hoone kandekonstruksioonide tulepüsivus / EVS 812-7:2008.....	6
2.2.6 Välispiirete maksimaalne soojajuhtivus / EVS-EN 15251:2007.....	6
2.2.7 Piirete helipidavus / EVS 842:2003.....	7
2.2.8 Tolerantsid.....	7
<b>2.3 Hoone konstruktsioonid.....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Üldist.....	8
2.3.2 Vundamendisüvendid.....	8
2.3.3 Täited.....	9
2.3.4 Taldmikud.....	9
2.3.5 Põrandad pinnasel.....	9
2.3.6 Siseseinad.....	10
2.3.7 Välisseinad.....	10
2.3.8 Vahelagi.....	10
2.3.9 Katuslagi.....	10
2.3.10 Trepid, kaldteed, tugiseinad.....	10
2.3.11 Liftišaht.....	10
2.3.12 Varikatused.....	11
2.3.13 Täiendavad tarindid ja kinnituselemendid.....	11
<b>3 Joonised.....</b>	<b>12</b>

## **2 EHITUSKONSTRUKTSIOONID**

### **2.2 ÜLDOSA**

#### **2.2.1 Kasutatavad normdokumendid**

- EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt
- EVS 865-2:2006 Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67. Nõuded ehitusprojektile
- EVS-EN 1990:2002 + A1:2006 Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007+AC:2009+AC:2010 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- EVS 1992-1-1:2005 +NA:2007 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 206-1:2007 Betoon. Osa 1: Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus.
- EVS 1993-1-1:2005 + NA:2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1090-1:2009 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine
- EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1997-1:2005 + NA:2006 Geotehniline projekteerimine. Osa 1 Üldeeskirjad
- EVS-EN 1997-2:2007 + NA:2008 Geotehniline projekteerimine. Osa 2 Pinnase-uuringud ja katsetamine
- EVS 812-7:2008 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 315 Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN ISO 12944 Paints and varnishes. Corrosion protection of steel structures by protective paint systems
- EVS-EN 13670:2010 Execution of concrete structures

## 2.2.2 Tehnilised lähteandmed

### **Hoone kasutusiga / EVS-EN 1990:2002**

Hoone kuulub vastavalt planeeritud tööeale projekteeritud kasutusea kategooriasse 4 (tööiga vähemalt 50 aastat). Tagajärgede klass CC2

### **Ehituskonstruksioonide keskkonnaklassid**

#### **Betoonkonstruktsioonid vastavalt EVS-EN 206-1:2007-le:**

Keskkond	Keskkonnaklass	Kirjeldus
Kuivad siseruumid	XC1	madal õhuniiskus
Märjad siseruumid	XC3	mõõdukas või kõrge õhuniiskus
Märgade ruumide põrandad	XC4	veega kokkupuutepinnad
Betoonkonstruktsioonid välisõhus	XC4 + XF1	vihma ja külma eest kaitsmata vertikaalsed pinnad
Soklid 1 m kõrguseni	XC4 + XF2	vihma ja külma eest kaitsmata vertikaalsed pinnad, mis on jäite- vastast ainet sisaldavate udupiiskade eest kaitsmata
Välisseinad	XF4+XF1	vihma ja külma eest kaitsmata püstised betoonpinnad
Vundamendid, keldriseinad pinnases	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
Välistrepid, pandused	XC4+XD3+XF4	Vihma ja külma eest kaitsmata rõhtsad pinnad, mis on avatud jäite- vastaste ainete mõjule

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betoonikoostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

#### **Teraskonstruksioonid vastavalt ISO/FDIS 12944-(1-8):**

kõetud ruumid	C1;
kütmata ruumid	C2;
konstruktsioonid soojustuskihis	C3;
väliskeskkond linnas	C3.

Teraskonstruksioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava pinnaviimistlusega.

### 2.2.3 Normatiivsed koormused

#### **Kasuskoormused / EVS-EN 1991-1-1:2002**

Põrandakoormused	grupp	$q_k$ kN/m <sup>2</sup>	$Q_k$ kN
Kabinetid	A	3,0	2,0
Lugemissaal	C1	3,0	4,0
Fuajee ja muud avatud pinnad	C3	5,0	4,0
Trepp	C3	5,0	4,0
Rõdu	C5	5,0	4,0
Katused	H	0,75	1,5

Hor-koormus käsipuudele ja rinnatistele	grupp	$q_k$ kN/m
Trepp	C3	1,0
Rõdu	C5	3,0

#### **Lumekoormus / EVS-EN 1991-1-3:2006**

Maapinna lumekoormuse normsuurus  $q_k=1,50$  kN/m<sup>2</sup>

#### **Tuulekoormus / EVS-EN 1991-1-4:2007**

Tuulekiiruse baasväärtus	$v_{ref}=21$ m/s
Keskmine tuulerõhu baasväärtus	$q_{ref}=276$ NN/m <sup>2</sup>
Maastikutüüp	II
Hoone kõrgus	$z=9$ m

#### **Omakaalu koormused / EVS-EN 1991-1-1:2002**

Vastavalt konstruktsioonidele.

#### **Koormuste tähtsamad osavarutegurid / EVS-EN 1991:2002**

Alalised koormused (ebasoodne mõju)	$\gamma_G=1,20$
Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)	$\gamma_Q=1,50$

### 2.2.4 Hoone lühikirjeldus

Järgnev seletuskiri iseloomustab Harjumaale, Ääsmäe külla, Kopli 1 kavandatava hoone ehituskonstruktsioone.

Hooned projekteeritakse vastavalt Eesti projekteerimishoone ehituskonstruktsioonidele, eelnormidele ja standarditele. Projekteerimisalas, kus vastavad Eesti dokumendid puuduvad või on mittetäielikud, kasutatakse kehtivaid Soome dokumente.

Hoone on kahekorruseline, keldrikorrus on osaliselt pinnases. Plaani mõõdud 41x25 m. Hoone kandekonstruktsioonid on kavandatud betoon-õõnesplokkidest seintena. Vahelagi on kavandatud kohapeal valatavast raudbetoonist ja õõnespaneelidest. Kandvate betoon-õõnesplokkidest kiviseinte paksus on 190 mm (täisbetoneeritud). Katuslagi on kavandatud õõnespaneelidest.

## 2.2.5 Hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivus / EVS 812-7:2008

### **Normdokumendid:**

- EVS 812-7:2008 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 315. Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67. Nõuded ehitusprojektile

### **Hoone tuleohutus**

Tuleohutusest lähtuvalt kuulub hoone klassi TP1. Kandekonstruktsioonide tulepüsivused on järgmised:

kandetarindid, jäikuselemendid	R60;
vahelaed	REI60;
tuletõkketarindid	EI60;
evakuatsioonitrepikoda	EI60;

Raudbetoonkonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse konstruktsiooni piisavate gabariitmõõtmetega ja sarruse nõuetekohase betoonkaitsekihiga.

Kivikonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse nõudmistele vastavate materjalide kasutamisega ning sertifitseeritud vuukide ja läbiviikude tihendamise lahendustega.

## 2.2.6 Välispiirete maksimaalne soojajuhtivus / EVS-EN 15251:2007

Piirde soojajuhtivus	W/m <sup>2</sup> K
Välisseinad	0,25
Põrandad pinnasel (kuni 6 m kaugusel välisseinast)	0,36
Katuslagi	0,20

### 2.2.7 Piirete helipidavus / EVS 842:2003

Ruumi tüüp	Õhumüra $R'_w$ dB	Löögimüra $L'_{n,w}$ dB
Tööruumide vahel, tööruumide ja üldkasutatavate ruumide (koridor) vahel	48	63
Kabineti ja tööruumi ning üldkasutatavate ruumide vahel, kui kabineti ja tööruumi seinas on uks	34	nõudeid ei esitata
Konfidentsiaalsust vajavate ruumide vahel (soovitatav)	52	63
Peosaali ja tööruumi vahel	60	53
Kõrge helitaseme ruumi ja tööruumi vahel (soovitatav)	65	53

### 2.2.8 Tolerantsid

Hoone raudbetoonkonstruktsioonid valmistatakse ja monteeritakse vastavalt klassi 1 nõuetele (vastavalt EVS-EN 13670:2010).

Hoone teraskonstruktsioonid valmistatakse ja monteeritakse vastavalt normaalklassi nõuetele (vastavalt EVS-EN 1090-1:2009 ja EVS-EN 1090-2:2008).

## 2.3 HOONE KONSTRUKTSIOONID

### 2.3.1 Üldist

Käesoleval staadiumis on esitatud põhilised ja põhimõttelised lahendused, mis võimaldavad tulevasel ehitustööde ettevõtjal saada adekvaatne ettekujutus kavandatud mahust ja nõuetest ehitisele, sealhulgas kvaliteedinõuetest. Ehitusprojekti dokumentides esitatud mahud ei ole detailides lõplikud ning seetõttu ei saa olla hinnakoostamise ainsaks mahukriteeriumiks. Ehituspakkumine tuleb koostada, arvestades pakkuja professionaalsust lõpliku suurusena, mis on vajalik hoone konstruktsioonide kavandatud mahus väljaehitamiseks.

Ehitustööde tegemiseks on vajalik koostada tarindiosa ehitusdokumendid tööjooniste mahus.

Külakeskus on kavandatud energiatõhusa hoonena, siis piirdekonstruktsioonide sooja-juhtivuse näitajad on planeeritud paremad, kui kehtivates standardites.

### 2.3.2 Vundamendisüvendid

Ebaühtlaste ja prognoosimatute vajumite vältimiseks ei tohi vundamenti alla jääda mingeid selle hoone konstruktsiooni mittekuuluvaid varasemaid rajatisi.

Torustike, juhtmete, kaablite ja võimalike seadmete asukoht tuleb enne tööde alustamist tuvastada ja nende ümbertõstmise vajadusel asjaomaste instantsidega kooskõlastada.

Vundamentide kavandamisel on aluseks Reaalprojekti poolt koostatud geoloogile uuring (töö nr. GL36a-11). Vastavalt geoloogilisele profiilile on PA-3 maapinnast kuni 70 cm sügavuseni tolmlüü. Keskliiv asetseb sügavusel 70 cm...200 cm. Sügavamal puuduvad pinnase andmed.

Hoone vundamendid on arvestatud toetuma keskliivale ja pinnase surveks on arvestatud ca. 2,5 kg/cm<sup>2</sup>. Kui kaeviku avamisel ilmnevad ehitusgeoloogias toodud pinnasekihtidest koostiselt või lasumissügavuselt erinevad kihid – informeerida projekteerijat seisukoha ja võimaliku lahenduse muutmise jaoks. Hoone perimeetril rajada drenaaž.

Tööde käigus seni mitteteadaolevate torustike, kaablite jms. ilmnemisel tuleb selgitada nende päritolu ja edasine tegevus kooskõlastada.

Kaeviku põhjale antakse kalle 1:100 drenaaži suunas.

Kaeviku põhja tolerantsid ±50 mm.

Kaevetöödel juhendada MaaRYL 2010 esitatud nõuetest ja juhistest.

Samuti järgida:

RIL 132-1987 Pinnasetööde seletuskiri hoonete ehitamisel  
RIL 181-1989 Ehituskaevetööd – juhised  
RIL 194-1994 Torustike kaevetööd – juhised  
Ratu 12-0035 Kaevetööd



### 2.3.3 Täited

Täited hoone ümber tehakse arvestades arhitektuuriosa tööjuhiste peatükis antud pinnakatteid. 200 mm dreeneerivat liiva klass 2 hoone seinte ääres vastavalt MaaRYL 2010 nõuetele, muu täitepinnas tihendatuna 2 klassi nõuete kohaselt.

Hoonesisesed täited põrandate all tehakse dreeneerivast liivast klass 2 ja killustikust vastavalt MaaRYL 2010 2241 nõuetele. Pinnase tihendusaste peab olema vähemalt 95% (Proctor).

Samuti järgida: RIL 132-1987 Pinnasetööde seletuskiri hoonete ehitamisel  
RIL 126-1987 Ehituste ja kruntide kuivendustööd – juhised

### 2.3.4 Taldmikud

Hoone kandekonstruktsioonid ehitatakse lintvundamentidele, mis rajatakse rikkumata looduslikule pinnasele. Taldmikualune pinnas täidetakse ja tihendatakse killustikuga. Vundamendid on kavandatud kohapeal valatava raudbetoonist lindina, mille peale laotakse kivi-konstruktsioonis kandeseinad. Orgaaniline pinnas tuleb vundamentide alt eemaldada.

Tolerantsiklass (EVS-EN 13670:2010): klass 1.

Vundamendid tugisevad on kavandatud paigalvalu raudbetoonist.

Vundamendi raketise-, sarruse- ja betoneerimistööl juhendada TarindiRYL 2010 nõuetest.

### 2.3.5 Põrandad pinnasel

Enne paigalvalu raudbetoonist põrandate tegemist peavad olema paigaldatud kõik tema alla jäävad torustikud ja juhtmestikud (vaata eriosad). Orgaaniline pinnas tuleb põrandate alt eemaldada.

Raudbetoonplaadid eraldatakse kõigist vertikaal- ja horisontaalpindadest 10 mm laiuse vuugiga. Vuuk moodustatakse vahtpolüstüreenist vuugilindiga ja pealispind vuugitakse elastse vuugimastiksiga. Põrandaplaat jaotatakse mahukahanemis- ja töövuukidega osadeks külgede suhtega 1:1...1:2, maksimaalsete mõõtudega 3x3 m. Vuukide samm määratakse koostöös betoonitööde teostajaga vastavalt kasutatavale tehnoloogiale.

Betoonimistööl, sarrusatamisel ja hüdroisolatsioonitöödel lähtuda TarindiRYL 2010 nõuetest. Betoonpõrandad vastavalt BLY 5 2. klassi nõuetele.

Samuti järgida: EVS 1992-1-1 Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1-1: Üld eeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad,  
BY 5 Betonilattioiden tuontomenetelmä,  
BÜ 4 Betoonpinnad,  
BY 31 Betonilattiat.

### 2.3.6 Siseseinad

Kandvad siseseinad on kavandatud kivikonstruktsioonis betoon-õõnesplokkidest 190 mm (täisbetoneeritud). Seinad laotakse ja sarrustatakse betoonplokkide valmistajatehase juhendite kohaselt, kui konstruktsiooniprojektis ei ole öeldud teisiti.

Mittekandvate kiviseinte sillused on tüüpsed, kivide mõõtmetele vastavad monteeritavad sillused.

Müüritöödel ja sarrustamisel juhinduda TarindiRYL 2010 nõuetest.

### 2.3.7 Välisseinad

Välisseinad on kavandatud kivikonstruktsioonis betoon-õõnesplokkidest 190 mm.

Müüritöödel ja sarrustamisel juhinduda TarindiRYL 2010 nõuetest.

### 2.3.8 Vahelagi

Vahelagi on kavandatud kohapeal valatavast raudbetoonplaadist ja õõnespaneelidest kõrgusega 320 mm

Nähtavad valupinnad peavad vastama BÜ 4 järgi A klassi nõuetele.

Põrandate hüdroisolatsioonitöödel juhinduda TarindiRYL 2010 nõuetest, mis käsitlevad vahelaetüüpides kasutatud isolatsioonimaterjale ja nende aluskihte. Liitumisel külgnevate konstruktsioonidega kasutada põhiisolatsiooni materjalile vastavaid tihendusmaterjale ja tooteid.

### 2.3.9 Katuslagi

Katuslagi on kavandatud õõnespaneelidest kõrgusega 320 mm. Katus on sisemise veeäravooluga vastavalt arhitektuursele projektile.

Tööde tegemisel juhinduda TarindiRYL 2010 nõuetest.

### 2.3.10 Trepid, kaldteed, tugiseinad

Sisetrepp on kavandatud kinnituma nelikanttorust taladele.

Välistrepp on kavandatud kohapeal valatavast raudbetoonist. Välistreppide pinnakiht peab olema kaetud libisemiskindla kattega.

Nähtavad valupinnad peavad vastama BÜ 4 järgi A klassi nõuetele.

Paigalvalu betoonist külgeinad töötavad tugiseinana pinnase survele.

### 2.3.11 Liftišaht

Liftišahti seinad on kavandatud täisbetoneeritud betoon-õõnesplokkist 190 mm. Lifti kande- ja juhtkonstruktsioonid kinnitatakse seintesse kiil- või keemiliste ankrutega.

Liftišaht on kavandatud hoonet jäigastava elemendina.

**2.3.12 Varikatused**

Varikatused on kavandatud teraskonstruksioonis. Teraskonstruksioonide keskkonnaklass C3.

**2.3.13 Täiendavad tarindid ja kinnituselemendid**

Täiendavad- ja arhitektuurilahendusest tulenevad teraskonstruksioonid mis asuvad siseruumis, vahelduva niiskuse tingimustes, kuuluvad EVS-EN ISO 12944-2 järgi keskkonnaklassi C1. Sellele vastab tsinkimata teraspindade nõutav puhastusaste Sa 2½ EVS-EN ISO 12944-2 järgi. Väliskeskkonnas asetsevad terastarindid kuuluvad korrosioonikaitset klassi C3. Värvkatete võimalikud tüübid ja paksused on esitatud EVS-EN ISO 12944-5.

### 3 JOONISED

1. Vundamentide plaan	K01
2. I korruse kandeseinte plaan	K02
3. Vahelagi km. $\pm 0.000$	K03
4. Vahelae sarrustamine	K04
5. II korruse kandeseinte plaan	K05
6. Katuslagi	K06
7. Katuslae sarrustamine	K07
8. Vahelae ühendus	VLD11
9. Vahelae ühendus	VLD12
10. Vahelae ühendus	VLD13
11. Vahelae ühendus	VLD14
12. Vahelae ühendus	VLD15
13. Vahelae serv	VLD16
14. Vahelae ühendus	VLD17
15. Vahelae ühendus	VLD18
16. Vahelae ühendus	VLD19
17. Seinä raudbetoonvöö	VLD20
18. Vahelae ühendus	VLD21
19. Vahelae ja mittekandva seinä ühendus	VLD22
20. Katuslae ühendus	KLD21
21. Katuslae ühendus	KLD22
22. Katuslae ühendus	KLD23
23. Katuslae ühendus	KLD24
24. Katuslae ühendus	KLD25
25. Keldrisein	SO01
26. Keldrisein, niisked ruumid	SO02
27. Tugisein	SO03
28. Põrand pinnasel	PP01
29. Põrand pinnasel, niisked ruumid	PP02
30. Välissein	VS01
31. Välissein	VS02
32. Välissein, parapett	VS03
33. Sisesein	SS01
34. Sisesein, niisked ruumid	SS02

Põhiprojekt

---

35. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein, leiliruum	SS03
36. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein	SS04
37. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein, niisked ruumid	SS05
38. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein	SS06
39. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein, leiliruum	SS07
40. Mittekandev sisesein, kergplokkidest sein, niisked ruumid	SS08
41. Mittekandev sisesein, teraskarkass-sein	SS09
42. Mittekandev sisesein, teraskarkass-sein, niisked ruumid	SS10
43. Vahelagi	VL01
44. Vahelagi, niisked ruumid	VL02
45. Vahelagi, leiliruum	VL03
46. Katuslagi	KL01