

## SISUKORD

I	ÜLDOSA .....	3
II	SISSEJUHATUS.....	4
2.1	Töö eesmärk.....	4
2.2	Aluseks võetud normdokumendid.....	4
2.3	Ehituse dokumenteerimine.....	4
III	ASENDIPLAAN .....	5
3.1	Olemasolev olukord .....	5
3.2	Plaanilahendus .....	5
3.3	Vertikaalplaneering.....	5
3.4	Maa-ala tehnilised andmed.....	6
IV	ARHITEKTUUR.....	6
4.1	Ehitise tehnilised näitajad.....	6
4.2	Arhitektuurne üldlahendus .....	6
4.3	Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid.....	7
4.4	Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus.....	7
V	KONSTRUKTSIOONID.....	11
5.1	Normdokumendid .....	11
5.2	Üldist.....	11
5.3	Tehnilised lähteandmed.....	11
5.4	Koormused.....	11
VI	TULEOHUTUS.....	12
6.1	Normdokumendid .....	12
6.2	Tuleohutusnäitajad.....	12
6.3	Tuletõkkeseksioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass.....	13
6.4	Evakuatsioonilahendus.....	13
6.5	Tuleohutuspaigaldised.....	13
6.6	Tehnosüsteemide tuleohutus .....	13
6.7	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi.....	15
VII	ENERGIATÕHUSUS.....	15
VIII	KÜTE JA VENTILATSIOON.....	15

8.1	Normdokumendid .....	15
8.2	Üldist.....	16
8.3	Soojusvarustus ja küte .....	16
8.4	Ventilatsioon .....	16
IX	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON .....	16
9.1	Normdokumendid .....	16
9.2	Üldist.....	16
9.3	Veevarustus .....	17
9.4	Kanalisatsioon.....	17
X	TUGEVOOL JA NÕRKVOOL .....	18
10.1	Normdokumendid .....	18
10.2	Üldist.....	18
10.3	Liitumispunkti andmed.....	18
10.4	Tugevool.....	18
10.5	Nõrkvool.....	19
XI	JÄÄTMEKÄITLUS.....	20

## I ÜLDOSA

Projekti nimetus	Tiigiotsa suvila ehitusprojekt
Projekti staadium	Põhiprojekt
Projekti eesmärk	Anda lahendus suvila püstitamiseks Tiigiotsa kinnistule
Hoone nimetus	Suvila, aiamaja 11103
Kinnistu andmed	
Lähiaadress	Tiigiotsa, Võrumõisa küla, Võru vald, Võru maakond
Katastritunnus	91801:001:0437
Projekteerija andmed	
Vastutav spetsialist	Jiri Tintera (volitatud arhitekt-ekspert, tase 8, kutsetunnistus 192916)
Projekteerijad	Viktoria Koppel Grete Grünberg grete@weidenberg.ee +372 5623 8151
Ettevõte	Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)
Telefon	+372 58 055 389
Juriidiline aadress	Toome 3, 63303 Põlva
Postiaadress	Raekoja plats 8, 51004 Tartu
Majandustegevustead	Projekteerimine (EEP001430) Omanikujärelevalve (EEO001982) Ehitise audit (EEK000638) Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine (EPE000519) Ehitamine (EEH005934) Elektritööd (TEL001805)
Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed	Geodeetiline alusplaan on koostatud EH GEO OÜ poolt novembris 2025, töö nr 101-25. Koordinaadid L-EST 97, kõrgused EH 2000 süsteemis.
Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed	-

## II SISSEJUHATUS

### 2.1 Töö eesmärk

Käesolev arhitektuurne ehitusprojekt on koostatud suvila ehitamiseks Võrumõisa külas asuvale Tiigiotsa kinnistule (katastritunnus 91801:001:0437).

Projekteerimisel on lähtutud Võru vallavalitsuse 19.11.2025 väljastatud projekteerimistingimustest nr 2511802/07452.

Hoone elueaks on kavandatud vähemalt 50 aastat.

Käesoleva projekti seletuskiri, joonised jm projektiga seotud dokumendid moodustavad ühtse terviku ning neid tuleb käsitleda koos. Vastuolude esinemisel erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ning seejärel muudest ehitusprojekti sisalduvatest dokumentidest. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust, ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist pöörduma projekteerija või tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks.

### 2.2 Aluseks võetud normdokumendid

- Ehitusseadustik<sup>1</sup>, vastu võetud 11.02.2015. a
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile<sup>1</sup>“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015. a määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded<sup>1</sup>“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika<sup>1</sup>“
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015. a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele<sup>1</sup>“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“

### 2.3 Ehituse dokumenteerimine

Ehituse dokumenteerimise aluseks on Majandus- ja taristuministri 14.02.20 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

### III ASENDIPLAAN

#### 3.1 Olemasolev olukord

Projektis käsitletav krunt on hoonestamata. Juurdepääs krundile toimub riigi tugimaanteelt nr 65 Võru-Räpina tee.

Krundi põhja-, lõuna ja lääneküljel asub olemasolev metallvõrkaed.

Liitumispunktid tehnovõrkudega asuvad kinnistu lõunaservas (elekter, vesi, kanalisatsioon).

Krunt asub riigi tugimaante nr 65 Võru-Räpina tee kaitsevööndis. Asendiplaanile on kantud kliimaministri 17.11.2023. a määruse nr 71 „Tee projekteerimise normid“ kohased nähtavuskolmnurgad (vt. joonis 4.1).

#### 3.2 Plaanilahendus

Paiknemisel on lähtutud projekteerimistingimustest ja tellija soovidest.

Projekteeritud hoone on kavandatud kinnistu keskosas, riigi tugimaantest nr 65 Võru-Räpina teest ca 16,7 m kaugusele (äärmise sõiduraja välimisest servast ca 18,2 m kaugusele).

Käesoleva projektiga asendatakse olemasolev metallist piirdeaed krundi ühel küljel (lõunaküljel, Võru-Räpina tee pool) puidust laudaiaga (vt. joonis 9.1). Piirdeaiale paigaldatakse autovärv (liugvärv, laius 4 m) ja jalgvärv (laius 1 m).

Olemasolevat juurdepääsuteed Võru-Räpina teelt (riigi tugimaantee nr 65) pikendatakse kinnistuni, kinnistu piires rajatakse hoone lõuna- ja idaküljele sillutuskividega kaetud ala.

Hoone loodeküljele rajatakse puitterrass.

Hoone, teekatendite, tehnovõrkude jms paiknemine on näidatud asendiplaanil (joonis 4.1).

#### 3.3 Vertikaalplaneering

Projekteeritud hoone ümbrusele ning kõvakattega platsidele tuleb anda vajalikud kalded sademevee hoonest eemale juhtimiseks. Sademevett ei tohi juhtida riigitee alusele maaüksusele.

Vertikaalplaneerimine tuleb teostada selliselt, et oleks välditud pinnavee kogunemine tiikideks ja läätsedeks ka perioodidel, kus pinnas on külmunud ja infiltratsioon on tõkestatud.

Hoone paiknemiskõrguseks on projekteeritud  $\pm 0.000 = 77.07$  m abs. (EH 2000 süsteemis).

Parkimisalad katta sillutuskividega. Sillutatud alad ääristada äärekividega, mis on külgedelt osaliselt madaldatud ehk haljastusega ühes tasapinnas, et võimaldada sademevee juhtimist murukattega aladele kinnistu lääneosas, kus see saab vabalt pinnasesse imbuda. Madaldatud äärekivi kasutada ka juurdepääsutee ja sillutisala liitumiskohas (vt. joonis 4.2).

Sillutatud alade konstruktsioon on järgmine:

- sillutiskivi;
- tasanduskiht;
- dreanažikiht või kandev kiht; aluskiht

### 3.4 Maa-ala tehnilised andmed

- krundi pindala ja sihtotstarve – 657,0 m<sup>2</sup>, millest
  - 601,0 m<sup>2</sup> õuemaad,
  - 56,0 m<sup>2</sup> muu maa
- krundi sihtotstarve – elumumaa 100%
- hoone ehitisealune pind – 128,0 m<sup>2</sup>
- täisehitusprotsent – 19,5%

## IV ARHITEKTUUR

### 4.1 Ehitise tehnilised näitajad

- ehitisealune pind – 128,0 m<sup>2</sup>
- maapealse osa alune pind – 128,0 m<sup>2</sup>
- maapealsete korruste arv – 1
- absoluutne kõrgus – 82,0 m abs.
- hoone kõrgus (keskmisest maapinnast) – 5,3 m
- hoone pikkus – 15,6 m
- hoone laius – 7,9 m
- maapealse osa maht – 464,1 m<sup>3</sup>
- hoone maht – 464,1 m<sup>3</sup>
- suletud netopind – 79,1 m<sup>2</sup>
- köetav pind – 70,3 m<sup>2</sup>
- eluruumide pind – 69,2 m<sup>2</sup>
- üldkasutatav pind – 8,8 m<sup>2</sup>
- tehнопind – 1,1 m<sup>2</sup>
- hoone eluiga – 50 a (vastavalt ET-1 0207-0068 Hea ehitustava)

### 4.2 Arhitektuurne üldlahendus

Hoone rajatakse vastavalt ühe pere vajadusi arvestades. Hoonet ilmestab laiade räästastega viilkatus ja fassaadimaterjalidega/-toonidega liigendatus. Hoone on ühekordne ning selles asub elutuba-köök,

abipinnad (esik, koridor), tehniline ruum, magamistoad, duširuum koos saunaga ja WC. Hoone katust on pikendatud varjualuse ja kuuri rajamiseks. Hoone fassaad on kaetud krohvi ja vertikaalse laudisega.

### 4.3 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid

Eluruumide sisekliima vastavalt EVS-EN 15251:2007 "Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast".

Välisõhu arvutuslikud parameetrid suvel:

- Temperatuur  $T = +27^{\circ}\text{C}$
- Suhteline niiskus  $\phi = 50\%$

Välisõhu arvutuslikud parameetrid talvel:

- Temperatuur  $T = -24^{\circ}\text{C}$
- Suhteline niiskus  $\phi = 80\%$

Kütte ja ventilatsiooni osa projekteerimise / ehitamisega peab olema tagatud nõuetekohane sisekliima. Täpsem lahendus vastavalt KV-osa projektile.

### 4.4 Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus

Heliisolatsiooninõuded vastavalt sotsiaalministri 12.11.2025. a määrusele nr 61 "Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid".

#### 4.4.1 Vundament

Hoonele rajatakse raudbetoonist taldmikul lintvundament (vastavalt EK-osale), mis soojustatakse XPS soojustusplaadiga. Sokliosa krohvitakse.

Sokkel (S),  $U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ :

- õhekrohvüsteem, tera suurus 2,0 mm
- armeerimisseguga koos armeerimisvõrguga
- soojustusplaat,  $t=150 \text{ mm}$  (nt. XPS Jackofoam 250),  $\lambda_d \leq 0,04 \text{ W}/\text{mK}$
- vundamendiplokid (vastavalt EK-osale)

Soklis ja kuni 2 m kõrgusel maapinnast kasutada tugevdatud armeeringkihti.

#### 4.4.2 Põrand pinnasel

Põrand pinnasel (PP),  $U \leq 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ :

- parkett / keraamiline plaat
- niisketes ruumides hüdroisolatsioon

- RB plaat (vastavalt EK-osale, kütetorustikuga vastavalt kütteprojektile)
- niiskustõkkele
- soojustusplaadid,  $t=3 \times 100$  mm (nt. EPS 100),  $\lambda_d \leq 0,04$  W/mK
- tihendatud liivalus,  $t=300$  mm (vastavalt EK-osale)
- pinnas

#### 4.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid

Hoone välis- ja kandvad siseseinad laotakse plokkidest. Viilkatuse kandvaks tarindiks on puitfermid. Hoonele rajatakse raudbetootaldmikul lintvundament.

#### 4.4.4 Trepid

Hoonel puuduvad sisetrepid.

Pääs pööningule lahendada välisseina paigaldatava luugi abil (vt. joonis 6.2). Pööninguluugi mõõtmed minimaalselt 600x800 mm. Pööningule rajada puidust käiguteed.

#### 4.4.5 Vahelaed ja pööninglaed

Pööninglagi (PL),  $U \leq 0,08$  W/(m<sup>2</sup>·K):

- puistevill,  $t_{\min}=500$  mm
- fermi alumine vöö (vastavalt EK-osale)
- OSB-plaat
- aurutõkkemembraan (ülekattega, teibitult)
- karkass (metall/puit)
- 2 x kipsplaat
- siseviimistlus

#### 4.4.6 Katused, katuslaed, nende soojustehnilised näitajad

Hoonele rajatakse viilkatus kaldega 20 kraadi, mis kaetakse profiilplekiga. Vihmavesi suunatakse hoone katuselt välimisse vihmaveesüsteemi.

Katusele paigaldada korstnani pääsuks kohtkindel metallredel ning lumetõkketorud.

Katuslagi (KL):

- profiilplekk (nt. Ruukki Classic M või samaväärne)
- roov (vastavalt tootjale)
- distantliist (vastavalt tootjale)
- mittedifuusne aluskate
- fermid (vastavalt EK-osale)

#### 4.4.7 Välisseinad

- Tarindi RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedi üldnõuded. Hoone piirde- ja kandetarindid
- Tarindi RYL 2010 124 Fassaadid

Hoone välisseinad laotakse plokkidest ning viimistletakse krohvi ja laudisega (otsaseinte ülemine osa, vt. joonis 6.1).

Välisseina (VS) konstruktsioon,  $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ :

- õhekrohvüsteem, tera suurus 2,0 mm
- armeerimisseguga koos armeerimisvõrguga
- soojustusplaat,  $t=200 \text{ mm}$  (nt. EPS 60 Silver),  $\lambda_d \leq 0,04 \text{ W}/\text{mK}$
- kergplokk,  $t=200 \text{ mm}$  (nt. Bauroc Hard, vastavalt EK-osale)
- siseviimistlus

Laudisega kaetud osas (pööningu otsaseinad) paigaldada õhekrohvüsteemi peale distantслиist, horisontaalne roov (32x100 mm) ning vertikaalne laudis (21 mm).

#### 4.4.8 Siseseinad

- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded, hoone sisetööd
- Sisetööde RYL 2013 tabel 1022:T2 klass L2 Pahteldatud pinna tolerantsid
- Maalritööde RYL 2012 Maalritööde üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid
- Maalritööde RYL 2012 1032 Sisevärvimine

Mittekandvad siseseinad rajada metall- või puitkarkassil kipsplaatseintena:

- siseviimistlus
- kipsplaat
- OSB plaat
- metall- või puitkarkass (vahel mineraalvill)
- OSB plaat
- kipsplaat
- siseviimistlus

Niiskete ruumide seintele paigaldatakse hüdroisolatsioon. Leiliruum viimistletakse termotöödeldud lehtpuiduga.

#### 4.4.9 Avatäited

Akendena kasutada kolmekordse klaaspaketiga PVC aknaid:

- klaaspakett  $U \leq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  (3x pakett, madala emissiivsuse ehk kiirgusvõimega, argoontäidis)
- klaaspaketi vaheliist - "soe serv", SGG Swisspacer/ TGI vaheprofiil

- klaaspaketi g-väärtus  $\leq 0,50$
- raami/lengi profiili  $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$
- akna kompleksne  $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

Hoone peauks on külgaknaga sile välisuks, kolmekordse mati karastatud klaasiga. Välisukse  $U \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ .

Kõikide väliste avatäidete paigaldamisel kasutada selleks ettenähtud tuule- ja aurutõkketeipe. Teipida tuleb avatäite välimine pool ja sisemine pool. Teipide minimaalne laius 75 mm ja madalaim paigaldustemperatuur  $-5^\circ\text{C}$ . Siseteibi Sd väärtus 20 m (nt. Siga Fentrim IS 20 või analoog) ja välisteibi Sd väärtus  $\leq 2$  m ja temperatuuritaluvusvahemik  $-30$  kuni  $80^\circ\text{C}$  (nt. Siga Wigluv või samaväärne). Montaažiks kasutada elastset poliüuretaan montaaživahtu (nt. Rothoblaas Sealing Foam), mille tihedus  $\geq 15 \text{ kg}/\text{m}^3$  ja soojusjuhtivus  $\leq 0,037 \text{ W}/\text{mK}$ . Tihenditena kasutada isepaisuvat vuugitihenduslinti Sd väärtusega  $\leq 0,5$  m ja temperatuuritaluvusvahemikuga  $-30$  kuni  $80^\circ\text{C}$  (nt. Rothoblaas Frame Band). Aknaplekid- tsingitud ja värvitud plekk ( $t=0,7$  mm), toon vastavalt vaadetele. Aknapleki kalle peab olema minimaalselt  $8^\circ$  väljapoole.

#### 4.4.10 Varikatused, rõdud, terrassid, teised hoone välisperimeetril asuvad konstruktsioonid

Hoone hoovipoolsele küljele rajatakse terrass, mis kaetakse terrassilaudadega.

Terrass:

- terrassilaud (28 x 120 mm)
- kandev puitkonstruktsioon (vastavalt EK-projektile)
- r/b postvundament või kruvivundament (vastavalt EK-projektile)
- taimekasvu takistav geotekstiil

Terrassi esiküljel astmed vastavalt maapinna reljееfile.

Hoone peasissepääsu ette rajatakse kolmeastmeline raudbetootrepp. Trepiastme kõrgus 150 mm, sügavus 300 mm. Betooni tugevusklass C30/37, keskkonnaklass XC4+XD1+XF4. Täpsem lahendus vastavalt EK-osale.

#### 4.4.11 Sisearhitektuur

Üldnõuded siseviimistlusele:

- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded, hoone sisetööd
- Sisetööde RYL 2013 tabel 1022:T2 klass L2 Pahteldatud pinna tolerantsid
- Maalritööde RYL 2012 Maalritööde üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid
- Maalritööde RYL 2012 1032 Sisevärvimine

Täpsemad lahendused vastavalt sisearhitektuursele projektile.

## V KONSTRUKTSIOONID

### 5.1 Normdokumendid

Konstruktivse osa projekt koostada EVS-standardite alusel.

- EVS-EN 1990:2002/A1:2006/AC:2010 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.

#### Koormused

- 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 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruksioonide koormused.  
Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.

#### Kivikonstruksioonid

- EVS-EN 1996-1-2:2005 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid.  
Tulepüsisusarvutus

#### Raudbetoonkonstruksioonid

- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Raudbetoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1:  
Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

#### Puitkonstruksioonid

- EVS-EN 1995-1-1:2007 Eurokoodeks 5. Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks

#### Vundamendid

- EVS-EN 1997-1:2006 Eurokoodeks 7. Geotehniline projekteerimine.  
Osa 1: Üldeeskirjad.

### 5.2 Üldist

Hoone välis- ja kandvad siseseinad laotakse plokkidest. Katuse kandvaks konstruksiooniks on puitfermid. Hoonele rajatakse raudbetoon taldmikul lintvundament.

### 5.3 Tehnilised lähteandmed

Käesolev arhitektuurne põhiprojekt, Weidenberg OÜ, töö nr 2026-07.

### 5.4 Koormused

- Normatiivne kasuskoormus põrandal: 2,0 kN/m<sup>2</sup>
- Normatiivne kasuskoormus vahelael: 2,0 kN/m<sup>2</sup>

- Lumekoormus maapinnal: 1,5 kN/m<sup>2</sup>

## VI TULEOHUTUS

### 6.1 Normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Siseministri 18.02.2021. a määrus nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“

### 6.2 Tuleohutusnäitajad

- hoone kasutusviis – I kasutusviis
- kasutajate arv – I kasutusviisi puhul ei piiritleta
- hoone tulepüsivusklass – TP3
- tuleohuklass – I kasutusviisi puhul ei määrata
- tulekaitsetase – ei määrata
- eripõlemiskoormus hoones – alla 600 MJ/m<sup>2</sup> (eluhoone)
- kandekonstruktsioonide tulepüsivused – TP3 korral ei normeerita
- korruste arv – üks korrus
- põrandate klass – TP3 korral ei normeerita
- sisepindade nõutud tuletundlikkus:
  - põrandad – TP3 korral ei normeerita
  - seinad ja lagi – D-s2,d2
  - mittekasutatava pööningu vahelae pealispind – TP3 korral ei normeerita
  - tehniliste ruumide seinad ja lagi – B-s1,d0
  - tehniliste ruumide põrandad – D<sub>FL</sub>-s1
  - sauna seinad ja lagi – D-s2,d2
  - sauna põrandad – ei normeerita
- Välisseina nõutud tuletundlikkus:
  - soojustussüsteem – D,d0
  - välisseina välispind – D,d2
  - õhutuspilu välispind – D,d2

- õhutuspidu sisepind – TP3 korral ei normeerita
- katusekatte klass –Broof( $t_2-t_4$ )
- kaablite tuletundlikkuse nõuded – Dca-s2,d2,a2

### 6.3 Tuletõkkeseksioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone ei ole jagatud tuletõkkeseksioonideks.

### 6.4 Evakuatsioonilahendus

Kõik evakuatsioonipääsud on laiusega vähemalt 900 mm. Evakueerimiseks saab vajadusel kasutada ka aknaid.

### 6.5 Tuleohutuspaigaldised

Hoonesse peab olema paigaldatud igale korrusele vähemalt üks suitsu- ja vingugaasiandur ning soovitavalt üks tulekustuti (min 6 kg).

Hoonesse ei ole ette nähtud eraldi suitsutõrjevahendeid. Suits eemaldatakse uste ja akende kaudu.

### 6.6 Tehnosüsteemide tuleohutus

Hoone kütmine hakkab toimuma õhk-vesi soojuspumba baasil. Soojuspumba siseosa paigaldatakse tehnoruumi. Paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest juhistest ja vastavast eriosa projektist. Soojuspumba välisosa paigaldatakse metallist maa-raamiga raudbetoonalusele hoone edelaküljele ning kaetakse puitvarjestusega (vt. joonis 6.1).

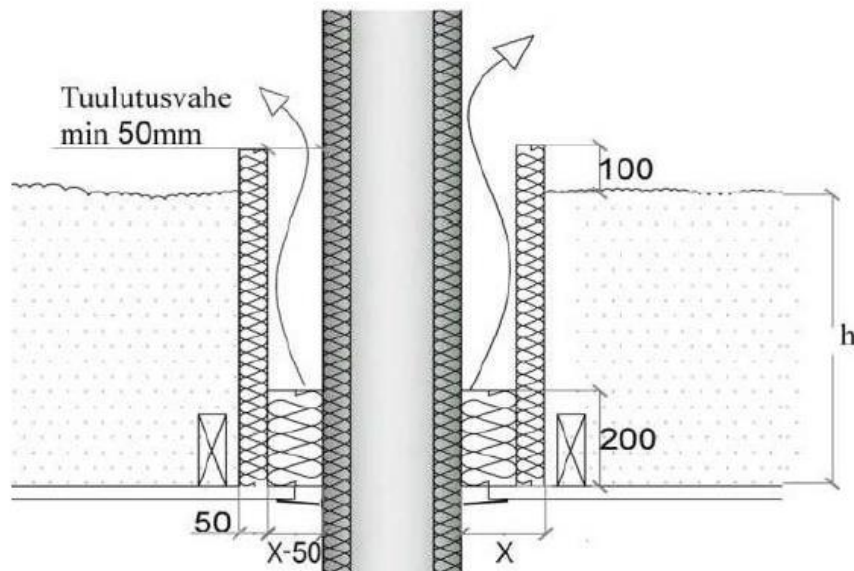
Sauna paigaldatakse elektrikeris, mille paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest juhistest.

Lisaküttena paigaldatakse projekteeritud hoone elutruppa puukütteil soojustsalvestav kaminahi. Kaminahjule paigaldatakse moodulkorsten läbi põõningu ja katuse. Korstna läbiviigid ehitise osadest tuleb teha korstna tootja juhiste kohaselt. Korstna läbiviigid tarinditest projekteeritakse ja tihendatakse nii, et korstna ja selle eri osade soojuspaisumine ning ehitise või selle osade vajumine võiks toimuda teineteist kahjustamata. Korstna läbiviigid ehitise osadest isoleeritakse mittepõleva soojusisolatsioonimaterjaliga, näiteks mineraalvillaga, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup>, ja maksimaalse töötemperatuuriga vähemalt 600° C või muu tõendatud isolatsioonivõimega materjaliga. Katusekatted ja aluskatted, mis vastavad tuletundlikkusklassi Broof( $t_2-t_4$ ) nõuetele, võivad ulatuda korstna pinnani. Metallkorstna ja kõikide  $\geq T400$  temperatuuriklassiga korstnate peale keeratud aluskatted tuleb isoleerida korstnast minimaalselt 20 mm mittepõleva isolatsioonimaterjali kihiga.

Temperatuuriklassiga  $\geq T400$  korstna läbiviik põlevmaterjalist vahelaest isoleeritakse, nagu on näidatud alloleval joonisel, kus tähis X on korstna tootja nõutav isolatsioonikihi paksus tavapärase pikkusega (kuni 200 mm) läbiviigu puhul (müüritiskorstna puhul X=250). Välimine mineraalvilla kiht peab ulatuma

minimaalselt 100 mm üle soojustuse, et vähendada nt puistevilla või muu põlevmaterjali sattumist tuulutusvahesse, mille minimaalne laius võib olla 50 mm. Välimine mineraalvilla kiht võib olla asendatud tuletundlikkusklassiga A1 materjali vastu.

#### Mõõtmed millimeetrites



**Joonis 4 —  $\geq T400$  korstna läbiviik pikkusega  $> 200$  mm**

Kütteseadme korsten peab olema projekteeritud ja paigaldatud selliselt, et oleks tagatud piisav tõmme ja arvestatud lõõri/korstna temperatuuriklassiga. Tahkekütusega töötavate kütteseadmete puhul on soovitatav kasutada vähemalt 50 mm paksuse isolatsiooniga metallmoodulkorstnaid, mille määratud temperatuuriklass on olenevalt kasutatavast kütteseadmest kas T400, T450 või T600 ning millel on katsetatud tahmapõlengukindlus. Tagada tuleb ka korstna hooneväliste osade ilmastiku- ja korrosioonikindlus - korsten peab taluma ilmastikust põhjustatavat koormust ning jäätumisest, sulamisest ja temperatuuri kõikumisest tulenevaid vormimuutusi ja koormusi.

Suitsukorsten peab ulatuma vähemalt 0,8 meetrit ehitise katuse pinnast kõrgemale või siis ülespoole mõttelist joont, mis ühendab katuse kõrgeimast kohast 0,8 m kõrgemal asuva punkti ja räästa püstasendis katuse kõrgeima koha kõrgusel asuva punkti. Projekteeritud katuse kalle on 20 kraadi.

Tahkeküttega kütteseadme kolde suu ees peab olema kas mittepõlevast materjalist põrand või põleva põrandakatte puhul mittepõlev kate (nt plekk, kivi, klaas vms) järgmiste mõõtmetega:

- uksega kolde puhul peab mittepõlev põrandakate ulatuma ukseava servast 100 mm kummalegi poole ja koldesuust 400 mm eemale, arvestades kolde esiservast;
- ukseta kolde puhul 150 mm mõlemale poole ja vähemalt 750 mm kolde esiservast eemale;

- kui koldel on esiservas 50 mm kõrgune ääretõke või kui kolde sügavus on üle 750 mm, peab mittepõlev põrandakate ulatuma koldesuu esiservast minimaalselt 600 mm eemale.

Hoonele paigaldatakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Rajatav soojustagastusega ventilatsiooniseade paigaldatakse samuti tehnoruumi.

Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

## 6.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi

Päästetehnika pääseb hoone juurde mööda riigi tugimaanteed nr 65 (Võru-Räpina tee), mis jääb hoonest lõunasse.

Lähim tuletõrje veevõtukoht (hüdrant nr 227, VID 3961) asub projekteeritud hoonest ca 233 m kaugusel tugimaantee nr 65 Võru-Räpina tee ääres Räpina maantee T1 kinnistul (91901:001:0284). Vastavalt Siseministri määrusele nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ võib I kasutusviisiga hoone veevõtukohta kaugust ehitisest suurendada kuni 400 meetrini, kui voolikuliini veevõtukohest hooneni saab vedada sirgjooneliselt (va. linnades ja alevites).

I kasutusviisiga hoonel, mille eripõlemiskoormus on kuni 600 MJ/m<sup>2</sup> kohta ja mille suurima tuletõkkeseksiooni pindala on kuni 800 m<sup>2</sup>, on vajalik tulekustutusvee hulk 10 l/s 3 tunni jooksul.

Pääs pööningule toimub läbi luugi, mille minimaalsed mõõtmed on 600 x 800 m.

## VII ENERGIATÕHUSUS

Vastavalt Ehitusseadustikule ei kohaldata energiatõhususe miinimumnõudeid elamutele, mis on mõeldud kasutamiseks kas vähem kui nelja kuu jooksul aastas või alternatiivselt piiratud kasutusajaga aastas ja mille eeldatav energiatarbimine on vähem kui 25 protsenti aastaringse kasutamise energiatarbisest.

## VIII KÜTE JA VENTILATSIOON

### 8.1 Normdokumendid

- EVS-EN15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavuses valgustusest ja akustikast
- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- CEN/TR 14788:2006 "Hoonete ventilatsioon - Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine"

## 8.2 Üldist

Hoone kütteallikaks on õhk-vesi soojustpump

Hoone ventilatsiooniks on ette nähtud soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Kavandatavate tehnosüsteemide minimaalne kasutusiga on 20 aastat, vastavalt ET-1 0207-0068 Hea ehitustava.

## 8.3 Soojusvarustus ja küte

Projekteeritud õhk-vesi soojustpumba siseosa paigaldatakse tehnoruumi (vt. joonis 5.1). Soojuspumba välisosa paigaldatakse metallist maa-raamiga raudbetoonalusele hoone edelaküljele ning kaetakse puitvarjestusega (vt. joonis 6.1).

Soojustpumba võimsus täpsustatakse KV-projektis. Küte peab kindlustama vajaliku temperatuuri kõikides ruumides. Kütte töötamine peab olema ökonoomne: reguleerimisautomaatika peab kindlustama soojusvarustuse reguleeritavuse sõltuvalt ruumitemperatuurist ja välistemperatuurist. Automaatika võib jagada mitmeks eraldi osaks, kuid erinevad segamis- ja etteandesõlmed peavad toimima ühe tervikuna. Ruumide kütmine toimub vesipõrandaküttega.

## 8.4 Ventilatsioon

Eramu ventilatsioonisüsteemina nähakse ette soojustagastusega ventilatsioonisüsteemi. Ventilatsiooniagregaat asub tehnoruumis. Õhuvõtt toimub läbi välisresti ja väljapuhe läbi ventilatsioonikorstna. Ülekuumenemise vastu kasutatakse jahutust (split-tüüpi).

Täpsemad lahendused vastavalt KV-osa projektile.

# IX VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

## 9.1 Normdokumendid

- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk
- EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk
- Kavandatavate tehnosüsteemide minimaalne kasutusiga on 20 aastat (vastavalt ET-1 0207-0068 Hea ehitustava).

## 9.2 Üldist

Projekteeritava hoone arvutuslikud vooluhulgad:

- Tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk 0,5 m<sup>3</sup>/d
- Tarbevee arvutusvooluhulk 0,55 l/s
- Olmereovee ööpäevane arvutusvooluhulk 0,5 m<sup>3</sup>/d
- Olmereovee arvutusvooluhulk 1,7 l/s

### 9.3 Veevarustus

#### Väline veevarustus

Kinnistu veevarustus on ette nähtud ühisveevärgi torustiku baasil. Torustiku läbiviigud sokli konstruktsioonist antakse ehituskonstruktsioonide projektis. Vee liitumispunkt kinnistu tarbeks on rajatud riigi tugimaante nr 65 (Võru-Räpina tee) äärde, projekteeritud hoonest edelas (vt. joonis 4.1).

Liitumine ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga on võimalik peale ühisveevärgi ja -kanalisatsioonirajatiste ning kinnistu liitumispunktide väljaehitamist ja liitumistasu tasumist veevärgile.

Kinnistule (kinnistu piirist sissepoole) tuleb näha ette vähemalt üks De400/315 mm reoveekanaliseerimiskaev. Reoveekanaliseerimiskaevud tuleb näha ette ka igasse isevoolse kanalisatsioonitoru pöörde- ja hargnemiskohta. Lahendatakse eraldi vee ja kanalisatsiooni projektiga, mis kooskõlastatakse tehnovõrgu valdajaga.

#### Veemöödusõlm

Veemöödusõlm paigaldatakse tehnoruumi. Veemöödusõlme ühenduste tegemisel ei või kasutada lahtivõetavaid kiirliitmikke. Hoone sisevõrgule paigaldada tagasilöögiklapp ja arvesti kandur maandada.

#### Sisemine veevarustus

Veevarustus torustik rajatakse põranda alla isevoolsena. Hoone alla jääv vee sisendtoru tuleb paigaldada hülssi ja enne veearvestit ei tohi kinnistu veetorul olla ühtegi hargnemist. Kõik veetoru ühendused tuleb teha elekterkeevismuhvidega.

### 9.4 Kanalisatsioon

#### Väliskanaliseerimine

Kinnistul kogutavad olmeheitveed kanaliseerida rajatavasse kanalisatsioonisüsteemi. Torustik rajatakse isevoolsena.

#### Sisekanalisatsioon

Põrandas olevad trapid peavad olema lihtsalt lahtivõetavad ja puhastatavad. Kanalisatsioonitorustik ehitatakse põranda alla. Kinnistu kanalisatsiooni ühendustorustik peab olema ventileeritud hoone kanalisatsiooni kaudu läbi vähemalt ühe hoone katuselt välisõhku avaneva ventilatsioonitoru kaudu. Ainult

õhutusklappide (antivaakumklappide) kasutamine hoones ei ole lubatud. Torustikule paigaldada puhastuskorgid / puhastusluugid.

Täpsemad lahendused vastavalt VK-osa projektile.

#### Sademeveekanaliseerimine

Sademevesi kogutakse katuselt kokku, juhitakse sademeveetoru abil maapinnani (haljasaladeni), kus see saab vabalt pinnasesse imbuda (kinnistu piires). Sademevett on keelatud juhtida riigitee alusele maale.

## X TUGEVOOL JA NÕRKVOOL

### 10.1 Normdokumendid

- EVS-EN 60439-3:2012 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3 Jaotuskilbid, mida tohivad käsitleda tavaisikud;
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11:2013 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele
- EVS-EN 50110:2013 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded
- Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002

### 10.2 Üldist

Kavandatavate tehnosüsteemide minimaalne kasutusiga on 20 aastat, vastavalt ET-1 0207-0068 Hea ehitustava.

### 10.3 Liitumispunkti andmed

Objekti liitumispunktiks on liitumiskilp kinnistu edelanurgas (vt. joonis 4.1).

### 10.4 Tugevool

#### Jaotuskeskused

Esikusse paigaldada peajaotuskilp metall- või plastikkestaga pinnapealne. Kilbid komplekteeritakse pealülitiga ja väljuvad liinid 1- ja 3-faasiliste lühis- ja ülekoormuskaitsetega varustatud automaatkaitselülititega. Kilpide kaitseaste vähemalt IP30C. Latistus ja aparatuur kilpides peab olema vastupidav ruutkeskmisele lühisvoolule vähemalt 6kA.

#### Kaablid ja juhtmed

Hoonesisesed jõuseadmete, valgustuse ja pistikupesade toitevõrgu liinid ehitada plastisolatsiooniga vaskkaablitega. Hoonest väljapoole jääv juhistik peab olema UV-kiirguse ning ilmastikukindel. Kaablite installatsioon teostatakse varjatult hoone konstruktsioonides ja süvistatult seintes, tehnilistes ruumides

pinnapealselt. Kasutada vastava paigaldusviisiga lüliteid, pistikupesid ja harutoose. Harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning peab olema tagatud nende teenindamise võimalus. Ühendused harutoosides ja karbikutes teostatakse spetsiaalsete ühenduskübaratega. Tugev- ja nõrkvoolukaablid paigaldada teineteisest eraldatuna. Erinevate tuletõkkeseksioonide vaheliste vaheseinte läbimisel peab kaablite tihenduse tulekindlusaste vastama seina tulekindlusastmele.

### Kaitseviisid

Elektriohutuse tagamiseks kasutada järgmisi kaitseviise:

- Põhikaitkena (kaitse otsepuute eest) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste osade vahel ning elektriseadmete kasutamisega, mille kaitsekatete ja -kestade minimaalne kaitseaste on IP20.
- Rikkekaitkena (kaitse kaudpuute eest) - toite automaatset väljalülitamist, II kaitseklassi elektritarvikute kasutamist ja potentsiaaliühtlustust.
- Lisakaitkena – rikkevoolukaitset nimirikkevooluga kuni 30 mA ja toimimisajaga mitte üle 30 ms.

### Valgustus

Valgustid komplekteerida ja paigaldada vastavalt sisekujunduse lahendusele. Valgustite tüüp, võimsus, kaitseaste, kaitseklass jm. parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele. Kasutatavad valgustid peavad olema heaks kiidetud müügiks Euroopa Liidu maades ning omama vastavusmärki (CE). Kasutatavad lahenduslampidega valgustid peavad olema kompenseeritud. Valgustite juhtimiseks kasutada lüliteid ning infrapunaandureid, välisvalguse juhtimiseks hämaralulitit või programmeeritavat kella.

### Potentsiaaliühtlustus. Maandus

Hoone ehitada maandamisviisilt TN-S süsteemi, kus neutraaljuht (N) ja kaitsejuht (PE) on paigaldises eraldatud alates peajaotuskilbi PJK potentsiaaliühtlustuslatist. Kõik hoones paiknevad kõrvalised juhtivad osad kuuluvad ühendamisele potentsiaaliühtlustusvõrguga. Potentsiaalide ühtlustamiseks hoones ühendada kõik hoonesse sisenevad torustikud sisestustel kokku peamaanduslatiga vaskjuhtme 6mm<sup>2</sup> abil. Elektriseadmete ja valgustite maandamiseks kasutada toitekaabli kollarohelist soont, mis ühendatakse kilbi maandusega. Metallkonstruktsioonid (torustikud jms.) ühendada kilbi maanduslatiga isoleeritud vaskjuhtmega.

Peajaotuskilbile ehitada korduvmaandus maandustakistusega mitte üle 30 oomi. Täpsemad lahendused vastavalt elektriprojektile.

## **10.5 Nõrkvool**

Vastavalt Maa-ameti kitsenduse kaardirakendusele asub teisel pool riigi tugimaanteed nr 65 (Võru-Räpina tee) ka olemasolev sidekaabel. Sideühendusega liitumiseks tuleb taotleda võrguvaldajalt (Telia Eesti AS) tehnilised tingimused. Riigiteega ristuvad tehnovõrgud tuleb paigaldada kinnisel meetodil.

## XI JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmed sorteerida ja utiliseerida kohaliku omavalitsuse poolt määratud piirkondlikus jäätmekäitlusjaamas vastavalt kehtestatud jäätmekavale. Ehitusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on olemas vastavate jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või on isik registreeritud jäätmeregistris.

Ohtlikud ehitusjäätmed (asbesti sisaldavad jäätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, s.h nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jäätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Koostas: Grete Grünberg  
Weidenberg OÜ projekteerija