

# 1-KORRUSELINE ÜKSIKELAMU

Ehitusprojekt eelprojekti staadiumis

Töö nr 26021701

Käbi, Kääpa küla,  
Võru vald, Võru maakond  
KÜ 38901:002:0186

Arheoloogiamälestise "Kiviaja asulakoht" (reg-nr 13403) kaitsevöönd

Koostas:	MIRKO MOPPEL Olevi tn 7, Võru <a href="mailto:mirko.moppel@gmail.com">mirko.moppel@gmail.com</a> tel: +372 5634 6370
Kontrollis:	TÕNU JÕGI Tõnu Jõgi inseneribüroo OÜ Reg.nr. 11046867 EEP000154 <a href="mailto:tonujogi.oy@gmail.com">tonujogi.oy@gmail.com</a> tel: +372 502 0489
Tellija:	Eraisik

## SISUKORD

<b>I SELETUSKIRI</b>	<b>AA-3-01</b>	<b>lk</b>
1. ÜLDOSA .....		3
2. HOONE KONSTRUKTSIOONID, VIIMISTLUS JA ASENDIPLAAN .....		4
A) Elamu konstruktsioonid .....		4
B) Elamu viimistlus.....		5
C) Asendiplaaniline lahendus .....		6
3. HALJASTUS JA KESKKONNAKAITSE.....		7
4. TERVISEKAITSE .....		8
5. MUINSUSKAITSE.....		9
6. MAA- JA RUUMIAMETI TINGIMUSED .....		9
7. KESKKONNAAMETI TINGIMUSED.....		10
8. TRANSPORDIAMETI TINGIMUSED .....		10
9. TEHNOSÜSTEEMID .....		11
7. TULEOHUTUS .....		15
LISAD:		
1. Projekteerimistingimused korraldus nr 95 (lk 1-5)	AA-1-01	17
2. Maa- ja Ruumiameti tingimused 6.2-2/5205 (lk 1)	AA-1-02	22
3. Ehitise tehnilised andmed (lk 1-8)	AA-9-01	23
4. Maakatastri kitsenduste väljavõte (lk 1-4)	AA-9-02	31
5. Geodeetiline alusplaan (lk 1)	AA-9-03	35
6. Energiaarvutus (lk 1)	EE-9-04	36

## II GRAAFILISE OSA SISUKORD

lk

1. Asendiplaan ja situatsiooniskeem (M 1:500) (M 1:4000)	AS-4-01	(37)
2. Nähtavuskolmnurgad (M 1:4000)	AS-4-02	(38)
3. I korruse plaan ja konstruktsioonikihid (M 1:100) (M 1:20)	AR-5-01	(39)
4. Vundamendi plaan ja konstruktsioonikihid (M 1:100) (M 1:20)	AR-5-02	(40)
5. Katuse plaan (M 1:100)	AR-5-03	(41)
6. Paneelide laotise skeem (M 1:100)	AR-5-04	(42)
7. Lõige A-A ja konstruktsioonikihid (M 1:50) (M 1:20)	AR-6-01	(43)
8. Välisvaated (M 1:100)	AR-6-02	(44)
9. Perspektiivsed vaated ning mahu- ja spetsifikatsioonitabelid	AR-8-01	(45)

Töö nr: 26021701

Võru, 22.märts 2026.a.

2 / 16

Vastutav spetsialist:

Koostas: Mirko Moppel

Tõnu Jõgi inseneribüroo OÜ

[mirko.moppel@gmail.com](mailto:mirko.moppel@gmail.com)

EEP000154

## 1. ÜLDOSA

Projekteeritud objekt asub Võru maakonnas, Võru vallas, Kääpa külas, Käbi kinnistul; katastriüksuse tunnus (KÜ) 38901:002:0186.

Projekteeritud objektiks on 1-korruseline lamekatusega ilma keldrita üksikelamu, hoone rajatakse uusehitisena. Kavandatud ehitustegevus on ehitusloa taotlemise kohustusega.

Kinnistu on kergelt reljeefne, maapind on kerge langusega lääne-loode suunas, absoluutkõrgused jäävad vahemikku 68,57-77.11. Hoonestusala osas planeeritakse kinnistu tasaseks. Kavandatud hoone null planeeritakse kinnistu sissesõiduteest kõrgemaks, kavandatud hoonel  $\pm 0.00 = 73,70$ .

Rajatava hoone põhimaht on kavandatud loode-kagu-suunaliselt. Hoone on kavandatud kinnistu idapoolsesse osasse paralleelselt kinnistut idast piirava 25149 Väimela-Kääpa kõrvalmaanteega, kaugus loodepoolsest piirist 5m, kaugus kõrvalmaantee teeservast 30,8m ja kaugus kagupoolsest piirist 16,7m. Sissepääs hoonesse paikneb hoone kirdepoolsel küljel. Terrassile pääseb hoone edelapoolselt küljelt.

Juurdepääs hoonetele toimub mahasõiduga 25149 Väimela-Kääpa kõrvalmaantee km 9,01 olemasoleva mahasõidu kaudu. Sissesõidutee rajatakse kiviparketist katendiga. Kinnistule ette nähtud 3 parkimiskohta.

Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid:  
Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur on  $-27^{\circ}\text{C}$ ; Suvine arvutuslik temperatuur  $+25^{\circ}\text{C}$ . Hoone ruumitemperatuur  $+22^{\circ}\text{C}$ .

Hoonele väljastatakse energiamärgis. Projekti koosseisus esitatud energiaarvutus (EE-9-04).

Projekti koostamisel on kasutatud tellija poolt esitatud suulist lähteülesannet ja eskiisi.

Projekti koostamisel ja ehitamisel lähtuda heast ehitustavast ning kehtivast seadusandlusest, standarditest ja normidest.

Projekteerimistöö aluseks on Võru Vallavalitsuse 25.02.2026 väljastatud korraldusega nr 95 „Projekteerimistingimuste andmine“.

### Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

- *Siseministri 01.03.2021 määrus nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;*
- *Võru Vallavolikogu 20.11.2024 otsusega nr 180 kehtestatud Võru valla üldplaneering*
- *Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“.*
- *Ehitusseadustik (Riigikogu, vastu võetud 11.02.2015; RT I, 19.03.2019, 99);*
- *Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;*
- *EVS 843:2016 Linnatänavad;*
- *Keskonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“;*
- *EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;*
- *EVS-EN 1990:2002+NA:2002. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;*
- *EVS-EN 1991-1-4: 2005+NA 2007. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus;*
- *EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;*
- *Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“*

## 2. HOONE KONSTRUKTSIOONID, VIIMISTLUS JA ASENDIPLAAN

### A) Elamu konstruktsioonid

#### a) Vundament

Tasandada kandev kiht ehitusliiva lisamisega madalamatele kohtadele. Vundament rajada looduslikult tihenenud puutumatu pinnasele. Aluspind tihendada vajadusel mehhaaniliselt ning alustada aluskihtide ehitamisega.

Milleks on tihendatud killustikalus (fr16-32) paksusega 200-400mm (vastavalt kaldele hoone keskelt väljapoole).

Hoone vundament rajatakse monoliitset armeeritud betoonist (C30/37) plaatvundamendina. Betoonist plaadi paksus 100mm. Plaadi servades ribad  $h=300\text{mm}$ , ribi talle laius 300mm. Soojustus ribi serva all vahtpolüstüreenist (min. EPS150) paksusega 100mm. Soojustus põrandaplaadi all vahtpolüstüreen kogupaksusega 300mm (vt Vahelaed ja põrandad), mille peale paigaldatakse radoonitõkestuskile paksusega min. 0.4mm.

Vundamendi välisperimeetrile paigaldatakse 100+50mm paksuselt vahtpolüstüreenist isolatsioonikiht vertikaalselt (min. EPS150). Seejärel vertikaalne hüdroisolatsioon, mille peale paigaldatakse niiskuskindel soklikrohv. Horisontaalselt paigaldatakse ümber hoone perimeetri vahtpolüstüreen (min. EPS150) paksusega 100mm ühe meetri laiuselt kaldega hoonest eemale. Betoonist vundament armeeritakse A500H (AIII)  $d=8\text{mm}$  armatuurterasega (vt. Lõige A-A joonis AR-6-01 ja Vundamendi plaan AR-5-02).

Terrassi tarbeks paigaldatakse/rajatakse killustikupadjale terrassitaldmikud. Rajamissügavus - 200mm maapinnast.

#### b) Seinad:

Esimese korruse välispiirded rajatakse keramsiitkruusast väikeplokkidest paksusega 200mm, mis seest poolt krohvitakse kipskrohviga. Välja poole paigaldatakse PIR isolatsiooniplaat kogupaksusega 150mm. Seejärel distantsliit 25mm, roovitus 25mm ja tsementkiud fassaadiplaat paksusega 16mm.

Varjualuse osas rajatakse puitkarkassist sein posti ristlõikega 50x150mm, sammuga 600mm, mis kaetakse mõlemalt poolt roovitusega ristlõikega 100x25mm, sammuga 600mm, ja seejärel tsementkiud fassaadiplaadiga paksusega 16mm.

Kandvad vaheseinad rajatakse keramsiitkruusast väikeplokkidest paksusega 200mm. Mittekandvad vaheseinad rajatakse keramsiitkruusast väikeplokkidest paksusega 150mm.

Vaheseinad krohvitakse mõlemalt poolt kipskrohviga paksusega 10mm. Niisketes ruumidest või veega kokku puutuvatel pindadel kasutatakse niiskuskindlaid märgumist takistavaid materjale. Leiliruumis kaetakse seinad ja lagi fooliumiga kaetud PIR isolatsiooniplaadiga paksusega 50mm, seejärel paigaldatakse distantsliit paksusega 25mm ning saunalaudis paksusega 15mm.

#### c) Põrandad

I korruse põrandad on rajatakse pinnasele. Põrandakonstruktsiooni moodustab monoliitbetoonist plaat. Aluskihtidena max 150mm kihtidena mehhaaniliselt tihendatud killustik (fr16-32) ja/või kruus, seejärel vahtpolüstüreen (min. EPS80) paksusega 300mm, mille peale paigaldatakse 2 kihti polüetüleenkilet (0.2+0.2mm) ülespööretega seinale. Seejärel paigaldatakse armeeritud monoliitne betoon (paksus 100mm, C25/30), mille peale paigaldatakse põrandakate (aluskattega parkett ja niisketes ruumides keraamiline plaat).

Põrand armeeritakse #200/200/8/8 armatuurvõrguga ning enne valamist paigaldatakse põrandaküttetorustik.

Terrassid rajatakse liivapadjale (paksus 30mm) paigaldatud betoonist sillutiskividest paksusega 60mm.

#### d) Katuslagi

Hoone katuslagi rajatakse monteeritavatest õõnesbetoonpaneelidest paksusega 265mm, mis kaetakse hüdroisolatsiooniga, mille peale paigaldatakse 300mm paksuselt vahtpolüstüreen EPS60. Seejärel paigaldatakse tuulutussoontega kõva kivivillaplaat paksusega 50mm selliselt et oleks tagatud katuse tuulutus parapettide kaudu. Katusekatteks paigaldatakse 2-kihiline SBS katusekate.

Varjualuste katused rajatakse liimpuidust või puifermidest konstruktsioonile vastavalt tootja joonistele. Fermide/talastiku peale paigaldatakse OSB plaat paksusega 25mm, mille peale paigaldatakse 2-kihiline SBS katusekate.

#### e) Avatäited

Aknaraamid ja ligid PVC-profiilist, toon tume, klaasitud 3-kordse klaaspaketiga ( $U < 0,85$ ). Välisüksed puidust või metallist ( $U < 1,1$ ).

#### f) Trepid

Välisrepid pesubetoonist monteeritavad astmed.

### **B) Elamu viimistlus**

#### a) Välisviimistlus

Puidust detailid (postid, talad ja muud avatud puitosad) võõbatakse ilmastikukindla vesialuselise värviga. Oksakohad krunditakse enne viimistlemist. Soovitavalt kasutada karestatud materjali (lihvimata). Kehalise kohtakti ulatuses paiknevad puitpinnad lihvitakse.

Katusekatteks on 2-kihiline SBS katusekate, toon must.

Hoonele paigaldada vihmaveerennid, lumetõkked ja allavoolu torud sarnases toonis katusekattega või tsinkplekist.

Välisviimistluseks tsementkiudplaat, toon hall, tumehall ja tumepruun.

Sokkel krohvitud niiskuskindla armeeritud krohviga, toon tumehall.

#### b) Siseviimistlus

Siseviimistluses kasutatakse tapeete, värvi ja krohvi. Veega kokkupuutuvatel pindadel kasutatakse hüdroisolatsiooni ja märgumist taluvaid viimistlusmaterjale (keraamiline plaat).

Põrandatele paigaldatakse aluskattega parkett. Niisketes ruumides, tehnilises ruumis ja esikus kasutatakse põrandatel hüdroisolatsiooni ja veekindlaid materjale (keraamiline plaat).

### **C) Asendiplaaniline lahendus**

#### a) Paiknemine

Kinnistu on kergelt reljeefne, maapind on kerge langusega lääne-loode suunas, absoluutkõrgused jäävad vahemikku 68,57-77.11. Hoonestusala osas planeeritakse kinnistu tasaseks. Kavandatud hoone null planeeritakse kinnistu sissesõiduteest kõrgemaks, kavandatud hoonel  $\pm 0.00 = 73,70$ .

Rajatava hoone põhimaht on kavandatud loode-kagu-suunaliselt. Hoone on kavandatud kinnistu idapoolsesse osasse paralleelselt kinnistut idast piirava 25149 Väimela-Kääpa kõrvalmaanteega, kaugus loodepoolselt piirist 5m, kaugus kõrvalmaantee teeservast 30,8m ja kaugus kagupoolselt piirist 16,7m. Sissepääs hoonesse paikneb hoone kirdepoolsel küljel. Terrassile pääseb hoone edelapoolselt küljelt.

Hoonest lääne suunas paigaldatakse maakütte välikontuur.

Hoonest lõunasuunas paigaldatakse septik ja imväljak.

Hoonest kirdes paikneb olemasolev liitumiskilp millest rajatakse elamuni maa-kaabel.

Hoonest ida suunas on kavandatud puurkaev.

#### b) Juurdepääs hoonele toimub mahasõiduga 25149 Väimela-Kääpa kõrvalmaantee km 9,01 olemasoleva mahasõidu kaudu. Sissesõidutee rajatakse kivi-parketist katendiga. Kinnistule ette nähtud 3 parkimiskohta.

Riigitee nr 25149 km 9,01 olemasolevale ristumiskohale (riigitee alusel maal) näha ette olemasoleva katte uuendamine purustatud kruusaga  $h = 10$  cm vastavalt mahasõidu näidislahenduse joonisele (Lisa 1) ja ristumiskoha all oleva olemasoleva truubi puhastamine.

### 3. HALJASTUS JA KESKKONNAKAITSE

Krundi valdajal lasub kohustus tagada krundil tekkivate tahkete jäätmete kogumine prügikonteineritesse ning organiseerida nende regulaarne äravedu. Bioloogiliste jäätmete kompostimine on lubatud oma kinnistu piires.

Lammutustöödel tekkiva ehitus- ja lammutusjäätmete kogumisel ja käitlemisel peab juhinduma järgmistest dokumentidest:

- 1) Jäätmeseadus (*Vastu võetud 28.01.2004, RT I, 04.07.2017, 43*);
- 2) Võru valla jäätmehoolduseeskiri (*Vastu võetud 27.11.2013 määrusega nr 2, RT IV, 20.09.2014, 23*);
- 3) "*Võrumaa omavalitsuste ühine jäätmekava 2020-2025*" (22.september 2020.a.);

Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas ära vedada või taaskasutusse anda. Puidujäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekölblik puit tükeldada ja kasutada küttematerjalina (v.a. värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmed sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja vedada kas ümbertöötlemiseks või ehitusjäätmete ladustuspaika. Ehitusjäätmed on ehituse, remondi ja lammutamise käigus tekkivad jäätmed ning väljaveetav pinnas. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb koguda liikide kaupa nõuetele vastavatesse konteineritesse ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Kinnistul tekkiv vihmavesi imub maasse kinnistu piires. Sadevett ei tohi juhtida riigitee alusele maaüksusele, sh riigitee koosseisu kuuluvatesse teekraavidesse. Kinnistul paiknev pinnas on heade drenimisomadustega, vajadusel võib rajada täiendavate sadeveesüsteemid.

## 4. TERVISEKAITSE

Ehituse käigus tuleb järgida Eesti Vabariigis kehtivaid tervisekaitse alaseid seadusi, norme ja teisi õigusakte. Kõik ehitusel kasutatavad materjalid ja seadmed peavad vastama kehtivatele standarditele ja normidele ning omama vastavat tootesertifikaati.

Väljaspool projekteeritavat hoonet hoone lähialas puuduvad olulise keskkonnamõjuga ehitised ja objektid.

Ruumidesse on ette nähtud loomulik valgustus akende kaudu. Ruume on võimalik ventileerida loomulikul viisil avatavate akende kaudu ja soojusvahetiga sisse- ja väljapuhkega ventilatsioonisüsteemiga.

Elamumaal tuleb tagada normtasemed vastavalt Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Elamualadel liiklusrast tingitud müratase ei tohi ületada 55 dB päevasel ajal ja 50 dB öisel ajal.

Vastavalt Sotsiaalministri 03.03.2002 määrusele nr 42 (RT I, 08.02.2017, 4) „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“, ei tohi elamu eluruumides müra tase ületada päeval 40 dB ja öösel 30 dB.

### Radooni tõkestamine

Radooni tõkestavate meetmetena kasutatakse hoones soojusvahetiga sisse- ja väljapuhke ventilatsioonisüsteemi, millega saavutatakse madal kuni keskmine võimalik radooni tase hoones.

[https://energiatalgud.ee/sites/default/files/images\\_sala/d/de/Riigi\\_Kinnisvara\\_AS\\_Radooniohu\\_v%C3%A4hendamise\\_lahendused\\_olemasolevatele\\_ja\\_uutele\\_hoonetele\\_2015.pdf](https://energiatalgud.ee/sites/default/files/images_sala/d/de/Riigi_Kinnisvara_AS_Radooniohu_v%C3%A4hendamise_lahendused_olemasolevatele_ja_uutele_hoonetele_2015.pdf)



Täiendavate radooni tõkestamise meetmetena kasutatakse radoonikile paigaldust vundamendi ehitusel.

Hoone asub keskmise radooniriskiga piirkonnas.

## 5. MUINSUSKAITSE

Planeeritav hoone asukoht jääb arheoloogiamälestise "Kiviaja asulakoht" (reg-nr 13403) kaitsevööndisse.

Ehitusprojekt tuleb Muinsuskaitseametiga kooskõlastada ja see peaks sisaldama muinsuskaitsepeatükki, kus on ära toodud mälestise info ning tööde tingimused (vt allpool). Mälestise ja kaitsevööndi (50 m mälestise välispiirist) ala peab olema tähistatud ka projekti joonistel ja asendiplaanil.

Kaev- ja pinnasetöödel tuleb tagada arheoloogilise uuringu läbiviimine (meetodiks: jälgimine, vajadusel kaevamised). Arheoloogilisi uuringuid võib läbi viia vastava pädevusega isik või ettevõtja (MuKS §-d 46-47, § 68 lg 2 p 3 §-d 69-70). Arheoloogilise uuringu tegijad on leitavad kultuurimälestiste registrist „Erialane pädevus“ → „Pädevustunnistused“ → „Filtreerimine - Omandatud eriala/kvalifikatsioon, kraad: Arheoloog“.

Töödega ei ole lubatud alustada enne arheoloogi poolt ametile esitatud arheoloogiliste uuringute uuringukava heakskiitu ja uuringuteatise esitamist.

Ülejäänud projektialal tuleb kaevetöödel arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

Kui tööd piirduvad ainult mälestise kaitsevööndi alaga, peab tööde teostaja enne tööde algust esitama Muinsuskaitseametile tööde tegemise teatise (MuKS §59 lg 3; <https://www.muinsuskaitseamet.ee/teatised-taotlused-load-ja-toetused/teatisedtaotlused-ja-load/toode-alustamise-luba-voi-teatis>).

Teatise esitamine Muinsuskaitseametile ei ole vajalik, kui projekt on eelnevalt ametiga kooskõlastatud.

## 6. MAA- JA RUUMIAMETI TINGIMUSED

Maa- ja Ruumiametile (edaspidi MaRu) on edastatud kooskõlastamiseks projekteerimistingimuste eelnõu (taotluse nr 2611002/00902) Võru maakonnas Võru vallas Kääpa külas Käbi katastriüksusele (tunnus 38901:002:0186) üksikelamu püstitamiseks (registreeritud MaRu dokumendihaldussüsteemis KIRKE nr 6-3/26/1638).

Käbi katastriüksus piirneb lääneosas riigi poolt korras hoitava ühiseesvooluga Võhandu jõgi (maaparandussüsteemi kood/ehitise kood 2100300020000/001), mille kaitsevöönd ulatub eesvoolu mõlemal kaldal 15 meetri kaugusele.

Üksikelamu püstitamine kinnistu idaossa ei kahjusta ega takista ühiseesvoolu nõuetekohast toimimist, seetõttu kooskõlastab MaRu maaparanduse osakond elamu projekteerimistingimuste eelnõu täiendavate tingimusteta.

Samas juhime tähelepanu, et elamu juurde kuuluvate hoonete ning rajatiste kavandamisel ja projekteerimisel arvestada olemasoleva ühiseesvoolu kaitsevööndi ulatusega ning asjaoluga, et riigi poolt korras hoitava ühiseesvoolul tuleb kaldaäärne hoida vaba ja võimaldada ligipääs mahukamate maaparandushoiutööde tegemiseks.

Tulenevalt maaparanduseaduse § 48 esitada ühiseesvoolu kaitsevööndis toimuvate tööde ehitusteatised või ehitusload MaRu maaparanduse osakonnale kooskõlastamiseks.

## 7. KESKKONNAAMETI TINGIMUSED

Katastriüksus Käbi on 0,8 ha suurune elamumaa sihtotstarbega hoonestamata katastriüksus Võhandu jõe ääres. Vastavalt esitatud taotlusele on elamu projekteeritud jõe kalda ehituskeeluvööndist väljapoole haritava maa kõlvikule.

Looduskaitseseaduse § 14 lg 1 punkti 8 alusel osaleb Keskkonnaamet ehitusdokumentide menetlemise protsessis kaitstava loodusobjekti valitsejana, kui tegevus toimub kaitsealal, hoiualal, püsielupaigas või kaitstava looduse üksikobjekti kaitsevööndis. Esitatud taotlusega kavandatud tegevus nimetatud kaitstavatel loodusobjektidel ei asu, seega projekteerimistingimuste Keskkonnaametiga kooskõlastamine vajalik ei ole.

## 8. TRANSPORDIAMETI TINGIMUSED

Transpordiamet kooskõlastab projekteerimistingimuste taotluse nr 2611002/00902 eelnõu lähtudes ehitusseadustiku § 70 lg-st 3 ja § 99 lg-st 3 ja annab nõusoleku teekaitsevööndis kehtivatest piirangutest kõrvale kaldumiseks tingimusel, et eelnõud täiendatakse kõrvaltingimustega haldusaktile:

1. Juurdepääsuteed (ristumiskohta) tuleb käsitleda ka ehitusprojektis.
2. Riigitee nr 25149 km 9,01 olemasolevale ristumiskohale (riigitee alusel maal) näha ette olemasoleva katte uuendamine purustatud kruusaga h = 10 cm vastavalt mahasõidu näidislahenduse joonisele (Lisa 1) ja ristumiskoha all oleva olemasoleva truubi puhastamine.

Käesoleva projekti koosseisus esitatud nähtavuskolmnurkade joonis (AS-4-02).

## 9. TEHNOSÜSTEEMID

Elektrivarustuse ja muude tehnosüsteemide kohta on näidatud asendiplaanil põhimõtteline lahendus.

### Elektrivarustus

Elamu elektrivarustus tagatud liitumisega võrguteenuse pakkujaga. Liitumine on olemasolev. Ehitustööde käigus paigaldatakse uus maakaabel liitumiskilbist rajatava hoone peajaotuskilpi.

Elektri- ja nõrkvoolu seadmete ja juhtimisseadmete valik ning dimensioneerimine ei kuulu käesoleva projekti töövõttu. Ühenduse võimsus 3x25A.

Hoone katusele paigaldatakse raamile ca 15kW PV päiksepaneel.

Elektriprojekt koostatakse projekteerimise järgmistes staadiumites. Kasutusloale eelnevalt koostatakse elektripaigaldise kasutuseelne audit.

### Vee- ja kanalisatsioonivarustus

Kinnistu veevarustus tagatakse puurkaevu rajamisega. Rajatakse hoonest ida suunas kavandatud puurkaevust elamuni uus maa-alune veetorustik PE PN10 De 32 sügavusega min 1,8m maapinnast.

Veetorustik siseneb elamu tehnilisse ruumi. Sooja vee tootmine toimub soojuspumbaga. Vajalik tarbevee normatiivne vajadus elamule on 0.46 l/s; 0.29 m<sup>3</sup>/h; 0.71 m<sup>3</sup>/d.

Elamu reoveekanalisatsioon lahendatakse isevoolsena septiku ja imbväljaku lahendusega DN160 SN8 kanalisatsioonitorudest.

Puurkaevu ja imbväljaku omavaheline kaugus >60m.

Puurkaevu rajamine toimub eraldi menetluse ja projektdokumentatsiooniga. Puurkaev on kavandatud kõrvalmaantee kaitsevööndisse (vt *joonis AS-4-01*).

Torude seinadevaheline kaugus peab olema vähemalt 30 cm. Torude kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 20 cm. Torustiku alla paigutada 15 cm paksune liivast tasanduskiht, mis tuleb tihendada. Toru külgedele teha tagasitäide ühtlaste kihtidena tihendades. Torustik, kaevud ja muud armatuurid paigaldatakse vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Järgida tuleb RIL 77-2013. Torustike kohta tuleb koostada ja vee-ettevõtjale esitada nõuetekohane teostusmõõdistus.

### **Kütte- ja ventilatsioonisüsteemid**

- Ehitusseadustik, Vastu võetud 11.02.2015
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded
- EJKÜ soovitus / 2007 “Soojussõlmed, juhised ja eeskirjad”
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2012 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine”
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS-EN ISO 52016-1:2017 Ehitiste energiatõhusus. Energiatöötamise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“
- EVS-EN ISO 9972:2015 Hoonete soojuslik toimivus. Hoonepiirete õhulekke määramine. Ventilaatoriga survestamise meetod.
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”
- EVS-EN 16798-1:2019+NA:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon.
- CEN/TR 16798-2:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon Osa 2.

Kütte- ja ventilatsiooni osa tööde kohta koostatakse projektid vastavalt vajadusele projekteerimise järgmistes staadiumites.

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide torustike planeeritav tööiga on 50 aastat. Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide erinevate komponentide tööiga on 15-20 aastat.

Projekteeritava hoone soojusvõimsuse määramisel on aluseks võetud järgmised välispiirete soojusläbivused:

Välissein VS1  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

Pööningu lagi P3  $U = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

Põrand pinnasel P1  $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

Aknad  $U = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

Välisüks  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Piirdetarindite soojusjuhtivus summaarselt  $117,7 \text{ W/K}$

Joonläbivus summaarselt  $21,9 \text{ W/K}$

Õhulekke  $H = 8,3 \text{ W/K}$

Energiaarvutuses kasutatud infiltratsiooni õhulekkearvu baasväärtust  $1,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ . Vajalik mõõdistamine enne kasutusloa taotlemist (esitada koos kasutusloa dokumentatsiooniga).

Vastavalt energiaarvutusele – netoenergiavajadus  $117,8 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , ja ETA  $94 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ , ilma PV paneelideta  $118 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ .

Hoonet köetakse maakütte soojuspumbaga (12kW) lokaalselt põrandakütte lahendusena. Lisaks paigaldatakse tahkel küttel kamin ja elektri keris. Hoone varustatakse päikesepaneelidega koguvõimsusega 15kW ja 24kWh akupangaga. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

Sooja vee tootmine toimub soojuspumbaga.

Hoonele paigaldatakse rootorsoojustagastiga sisse- ja väljapuhke ventilatsioonisüsteem. Ventilatsioonisüsteemi erivõimsus 1,15 kW (m<sup>3</sup>/s). Ventilatsioonitorustik on peidetud konstruktsioonide sisse (esiku ripp-lae alune ja seintes). Torustik rajatakse ümaratest kergterasest ventilatsioonitoudest. Ventilatsiooniõhu lisasoojendamine toimub elektrikalorifeeriga.

Kavandatud ventilatsioonisüsteemi üld vooluhulk 100L/s.

Ventilatsiooniseadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulkale, teisaldatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõutele hoones, kehtivatele tuleohutusnõuetele jm tingimustele. Seadmete ees peab olema normaalseks teenindamiseks vajalik vaba ruum elemendi paigalduse ja remondi tarbeks.

Ventilatsiooniseadmed ja soojuspump/akumulatsioonipaak paiknevad tehnilises ruumis.

I korruse soojajaotus on tagatud pörandaküttetorustikuga.

Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid:

Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur on -27°C; Suvine arvutuslik temperatuur +25°C. Hoone ruumitemperatuur +22°C.

Vesipörandakütte jaotuskarp (kollektor) asub samal korrusel tehnoruumi seinal. Vajaliku temperatuuri saavutamiseks ja reguleerimiseks ruumides, kasutatakse termostaatmootorklapi süsteemi, mis tagab ruumides vajaliku temperatuuri ja hoiab pörandapinna temperatuuri optimaalsena.

Niisketes ruumides lahendatud pörandakütte baasil, pörandakütte vesi on parameetritega 36,6 – 31,6 °C. Maksimaalseks pörandapinna temperatuuriks on 27,7 °C.

Ruumitermostaadid paiknevad eluruumide seintel, märgades ruumides aga termostaat andur paikneb pörandas. Vajaliku pörandakütteevee temperatuuri saavutamiseks kasutatakse segamissõlme (nt UPONOR PUSH 45A).

Pörandatorustikena kasutatakse nt UPONOR PEX 20x2,0 pörandakütte torustikke. Kütte torud mis läbivad seinu ja ukse avasid paigaldatakse hülsstorusse. Pörandakütte kontuure ei paigaldata statsionaarsete objektide alla.

Tehnoseadmete lubatud helirõhutase eluruumides vastavalt

Sotsiaalministri 01.01.2021 määrusele 42:

$L_{pA,eq,T}$  (dB) 30,  $L_{pC,eq,T}$  (dB) 50,  $L_{pA,max}$  (dB) 35

### ELURUUMIDE SISEKESKKONNA JA VENTILATSIOONI NORMATIIVARVUD

Ruum /Kasutus	Siseõhu temperatuur °C	Välisõhu hulk (s)=sirdõhk L/s x m <sup>2</sup>	Väljatõmbeõhu hulk L/s x ühik	Müra tase dB (A)
<b>Eluruumid</b>				
1.1 Elutuba	21	0,5		30
1.2 Magamistuba	21	0,7 (A)		30
1.3 Esik	19	(s)		35
1.4 Köök	21	(s)	20 (B)	35
1.5 Söögituba	21	0,5		30
1.6 Garderoob	19	(s)	3	35
1.7 Vannituba, pesuruum	22	(s)	15	40
1.8 WC	21	(s)	10	35
1.9 Majandusruum	21	(s)	15	35
1.10 Saun korteris	21	2 (C)	2 / m <sup>2</sup> (C)	35
1.11 Töötuba	21	0,7	0,7 / m <sup>2</sup>	35

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. Ühe korteriga elamus võib kasutada D tuletundlikkusega väljatõmbekanalit ja painduvat kanalit või lõõststoru, välja arvatud köögi väljatõmbekanalit puhul.

## 7. TULEOHUTUS

Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP-3 tulepüsivusklassi. Kasutamisetstarbe järgi kuulub hoone I kasutusviisiga hoonete hulka (11101 üksikelamu). Projekti koostamisel on tuginetud Siseministri 01.03.2021 määrus nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Hoone seinad ja laed vastavad D-s2,d2 klassi materjalile, välisseina välispind vastab D,d2 klassi materjalile, soojustus-süsteem vähemalt D,d0 klassi materjalile, õhutuspiilu välispind vähemalt D,d2 klassi materjalile. Terrassi pind vastab vähemalt D-fl,s2 klassi materjalile. Kaablite tuletundlikkus peab vastama vähemalt Dca-s2,d2,a2 materjalile. Tehnilises ruumis vastab põrand A2FL-s1. Tehnilise ruumi seinad ja lagi vastavad B-s1,d0 klassi materjalile.

Katusekate vastab nõuetele, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis tähis B<sub>ROOF</sub> (t2-t4).

Kujud teiste hoonetega vastavad nõuetele (>8m).

Hoonet köetakse maakütte soojuspumbaga (12kW) lokaalselt põrandakütte lahendusena. Lisaks paigaldatakse tahkel kütteil kamin ja elektri keris. Hoone varustatakse päikesepaneelidega koguvõimsusega 15kW ja 24kWh akupangaga. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

Hoones eraldi tuletõkkeseksioone ei moodustata.

Hoone suitsulõõridesse on ette nähtud paigaldada puhastamiseks tahmaluugid, põranda põlevast materjalist 250mm kõrgemale. Luukide ette peab jääma puhastamiseks 0,6m ruum. Küttekollete ette põrandale paigaldatakse kas tihedalt põranda ja küttekoldega liituv metall-leht (või naturaalne betoonviimistlus vms. lahendus), mis ulatub koldeavast külgedele 150mm ja ettepoole 400mm.

Vastavalt EVS 812-3:2018 ptk 7.6.4. peab <T400 temperatuuriklassiga müüritiskorstna, mille läbiviigu pikkus 200 mm kuni 400 mm isoleerima põlevmaterjalidest min 150mm mittepõleva isolatsioonimaterjaliga, mille mahukaal on min 100kg/m<sup>3</sup> ja töötemperatuur min 600C (EVS 812-3:2018 joonis A.6). <T400 korstna 400 mm kuni 600 mm läbiviigu pikkuse korral tuleb müüritiskorstna läbiviik isoleeridaminimaalselt 200 mm laiuselt (EVS 812-3:2018 joonis A.7). Moodulkorstna paigaldamisel tuleb lähtuda tootja juhistes ettenähtud ohutuskujadest.

Hoone suitsulõõridesse on ette nähtud paigaldada puhastamiseks tahmaluugid, põranda põlevast materjalist 250mm kõrgemale. Luukide ette peab jääma puhastamiseks 0,6m ruum. Küttekollete ette põrandale paigaldatakse kas tihedalt põranda ja küttekoldega liituv metall-leht (või naturaalne betoonviimistlus vms. lahendus), mis ulatub koldeavast külgedele 150mm ja ettepoole 400mm (avatud suuga kaminal 750mm).

Korstna pikkus ulatub risti katusepinnast 1,2m kõrgusel (katus 2<sup>o</sup>).

Pääs pööningule (ja katusealustesse tühimikesse varjualuste kohal) tagatud luugiga min mõõtudega 600x800mm.

Elamusse tuleb paigaldada vähemalt ühte ruumi autonoomne vingugaasi signalisatsiooniandur ja autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur (määrus nr.17).

Katuse soojustussüsteemi sõlmlahendus peab olema tõendatud tootja poolt väljastatud dokumentatsiooni alusel. Katusekatte tuletundlikkus süsteemis peab tagama tingimuse Broof (t2-t4). Dokumentatsioon küsitakse tarnijalt.

Päästeameti sõidukite juurdepääs on tagatud hoone igale küljele, juurdepääsutee laius on vähemalt 3,5m.

Tuletõrje veevõtukohta olemasolu lahendada vastavalt siseministri 18.02.2021 määrusele nr 10 Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.

Hoone paikneb hajaasustuses (naaberhoonete kaugus >40m). Tuletõrjevee vajadus on 10 L/s 3 tunni jooksul (maht 108m<sup>3</sup>).

Lähim nõuetele vastav tuletõrje veevõtukoht (vastavalt Maa-ameti kaardirakendusele) paikneb lääne suunas, mööda teed 830m kaugusel Luha sigala kinnistul, Kääpa külas (VID 2976).

Suitsueemaldus toimub akende-uste kaudu.

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. Ühe korteriga elamus võib kasutada D tuletundlikkusega väljatõmbekanalit ja painduvat kanalit või lõõsttoru, välja arvatud köögi väljatõmbekanalit puhul.