

Veneri eramu arhitektuurne eelprojekt

Asukoht: Harjumaa, Saue vald, Alliku küla, Veneri

Projekti staadium: arhitektuurne eelprojekt

22.05.2025

Töö nr 131

Tellija

Riho Villemson
Piret Laiverik

/allkirjastatud
digitaalselt/

Raadius Arhitektid OÜ

Registrikood: 14290361
Tel: +372 569 27772
info@raadius.ee
MTR: EP004029

Vastutav arhitekt

Veiko Koppe
Kutsetunnistuse nr: 173580

/allkirjastatud
digitaalselt/

Arhitekt

Kaspar Stroom

Harjumaa 2025

SISUKORD

1.	ÜLDOSA	5
1.1	Sissejuhatus	5
1.1.1	Seadused	5
1.1.2	Määrused	5
1.1.3	Standardid	6
2.	ASENDIPLAANILINE OSA	9
2.1	Olemasolev olukord	9
2.2	Plaanilahendus	9
2.3	Vertikaalplaneering	9
2.4	Kinnistu liikluskorraldus, katendid	9
2.5	Haljastus ja heakord	10
2.6	Keskkonnakaitse	10
2.7	Ehitusaegne jäätmekäitlus	11
2.8	Piirded ja väravad	11
2.9	Sademevesi	11
2.11	Kinnistu tehnilised näitajad	12
3.	ARHITEKTUURNE OSA	12
3.1	Ehitise arhitektuurne kirjeldus	12
3.2	Ehitise välisviimistlus	12
3.3	Ehitise siseviimistlus	12
3.4	Ehitise tehnilised näitajad	13
3.5	Tervisekaitse	13
3.6	Radoon	14
4.2	Konstruksioonid	15
4.2.1	Vundament	15
4.2.2	Seinad	15
4.3	Avatäited	15
4.3.1	Välisüksed	15
4.3.2	Aknad	16
4.4	Vihmaveesüsteem	16
5.	TEHNILINE OSA	17
5.1	Elekter ja nõrkvool	17
5.2	Veevarustus ja kanalisatsioon	17
5.2.2	Veevarustus	18
5.3	Küte, ventilatsioon ja jahutus	18
6.	TULEOHUTUS	19
6.1	Tehniliste ja projekteerimismääruste, standardite ning juhendmaterjalide loetelu	19
6.2	Ehitise tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	19

6.3	Tuleohutusküja, kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad, eripõlemiskoormus	19
6.4	Konstruktsioonide tulepüsivus, tuletundlikkus	20
6.5	Hoones viibivate inimeste arvu piirangud evakuatsioonialade kaupa	20
6.6	Suitsutsoonid ja suitsueemalduse põhimõtted	20
6.7	Evakuatsioonilahendus	21
6.8	Pääsud katustele	21
6.9	Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus	21
6.9.1	Ventilatsioon	21
6.9.2	Küte	21
6.11	Tuleohutuspäigaldised	24
6.12	Ehitise väline tulekustutusvesi	24
7.	EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE	25
7.1	Ehitusmaterjalid ja tooted	25
8.	ENERGIATÕHUSUS	26

PROJEKTI JOONISED

Asendiplaan	M 1:500	AS-4-01
Esimese korruse plaan	M 1:100	AR-5-01
Katuseplaan	M 1:100	AR-5-02
Lõige 1	M 1:50	AR-6-01
Vaated 1 ja 2	M 1:100	AR-6-02
Vaated 3 ja 4	M 1:100	AR-6-03

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1 Sissejuhatus

Käesolev ehitusprojekt on eramu arhitektuurne eelprojekt. Asukoht Harjumaa, Saue vald, Alliku küla, Veneri. Katastritunnus 72601:001:0162. Kinnistu suurus on 5282 m². Elamumaa 100%.

Projekteeritud hoone asub hajaasustusega piirkonnas, kus keskkonda kujundab enam ümbritsev maastik ja loodus kuivõrd ümbruskaudsed hooned. Hoone on projekteeritud nii, et see sobitub olemasolevasse keskkonda.

Projekteeritav hoone on ühekordne lamekatusega ehitus, mille põhiplaan on sopiline. Hoone ruumiprogramm lähtub tellija soovidest. Hoone ruumid on planeeritud vastavalt ilmakaartele ning päikese liikumisele.

Ehitusprojekt on koostatud lähtudes tellija soovidest, vajadustest, tema poolt antud lähteülesandest ja on kooskõlas detailplaneeringuga.

Hoone on projekteeritud vastavalt Eesti Vabariigi seadustele (planeerimis- ja ehitusseadusele), ehituses kehtivatele õigusaktidele ja normdokumentidele.

Ehitus- ja viimistlustööd peavad vastama Eesti Vabariigis kehtivatele tulekaitse, tervisekaitse ja keskkonnaameti kehtestatud nõuetele.

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest Eesti Vabariigi kehtivatest õigusaktidest ja normdokumentidest:

1.1.1 Seadused

- Ehitusseadustik
- Elamuseadus
- Tuleohutuse seadus

1.1.2 Määrused

- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 "Nõuded ehitusprojektile"; 17.07.2015

- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 85 “Eluruumile esitatavad nõuded”; 02.07.2015
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 51 “Ehitise kasutamise otstarvete loetelu”; 02.06.2015
- Sotsiaalministri määrus nr. 42 “Müra normtasemed elu-puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid”; 04.03.2002
- Siseministri määrus nr. 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”; 01.03.2021
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr. 63 “Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”; 11.12.2018
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 57 “Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”; 05.06.2015
- Saue Vallavolikogu 26.09.2019 määrus nr. 31 “Saue valla jäätmehoolduseeskiri”
- Saue Vallavolikogu 25.02.2021 määrus nr. 6 „Saue valla heakorraeskiri“
- Siseministri määrus nr. 10 “Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord” ; 07.04.2023

1.1.3 Standardid

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded ja kaitse müra eest
- EVS 812-1:2017 Ehitise tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehitise tuleohutus: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014 Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-6:2012/A2:2017 Ehitise tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 840:2017 “Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes”

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002
- Sisetööde RYL 2013 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone sisetööd
- Maalritööde RYL 2012 - Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid
- Tarindi RYL 2010 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid
- Maa RYL 2010 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

Hoone nimetus:	Eramu
Tellija:	Riho Villemson Piret Laiverik
Kinnistu andmed:	Harjumaa, Saue vald, Alliku küla, Veneri Katastritunnus 72601:001:0162 Kinnistu suurus 5282 m2
Vastutav arhitekt:	Veiko Koppe Raadius Arhitektid OÜ MTR: EP004029 Registrikood: 14290361 Kutsetunnistuse nr: 173580
Arhitekt:	K. Stroom kaspar@raadius.ee +372 5692 7772
Maa-ala ja tehovõrkude plaan:	Geo Terra OÜ Reg. nr: 10421381 Võru, Olevi tn 23-39 ingokonts@gmail.com Tel: +372 53427281 Töö nr: 207-2023 Kuupäev: 21.04.2023

2. ASENDIPLAANILINE OSA

2.1 Olemasolev olukord

Asukoht Harjumaa, Saue vald, Alliku küla, Veneri. Katastritunnus 72601:001:0162. Kinnistu suurus on 5282 m². Kinnistu on hoonestamata. Riigitee kaitsevööndi ulatus on 30 m riigitee sõiduraja välimisest servast.

2.2 Plaanilahendus

Projekteeritud hoone asub krundi keskosas. Juurdepääs on tagatud kinnistu lõunanurgast ja sissesõidutee kulgeb mööda kinnistu piiri. Hoone asub lubatud hoonestusallas ning on kooskõlas detailplaneeringuga.

Ristumiskoht lahendatud eraldi ehitusprojektiga ja kujutatud vastavalt antud projektile. Ristumiskoha projekt koostatud Nivell Ehitus OÜ poolt, projekti nimetus "Veneri, Senta ja Käpa-Veski kinnistute juurdepääsuteede ehitusprojekt", töö nr: 23-09.

2.3 Vertikaalplaneering

Kõrgusmärgid krundil jäävad vahemikku 24,34 - 28,07 m absoluutkõrguses. Eramu 0-tasapinna absoluutne kõrgus (mõõdetuna EH2000) on 28,25 m.

Hoone ümber teha maapinna kalded 1:20 hoonest eemale kuni 3 meetri ulatuses.

2.4 Kinnistu liikluskorraldus, katendid

Krundile juurdepääsutee Jõeveere teelt kinnistu lõunanurgast. Parkimine on lahendatud kinnistu piires. Projekteeritud 3 parkimiskohta, millest 1 garaažis.

Ristumiskoht lahendatud eraldi ehitusprojektiga ja kujutatud vastavalt antud projektile. Ristumiskoha projekt koostatud Nivell Ehitus OÜ poolt, projekti nimetus "Veneri, Senta ja Käpa-Veski kinnistute juurdepääsuteede ehitusprojekt", töö nr: 23-09.

Riigitee kaitsevööndi ulatus on 30 m riigitee sõiduraja välimisest servast.

2.5 Haljastus ja heakord

Likvideeritakse hoone, sissesõidutee ja terrasside alla jäävad puud-põõsad. Muu haljastus heakorrastatakse. Istutatavate puude ja muu haljastuse osas on soovitatav koostada eraldi aiakujundusprojekt.

Jäätmekonteinerid asuvad sissesõidutee kõrval. Jäätmekonteinerid paigaldatakse nõuetele vastavale kõvapinnaselisele alusele. Ehitusaegne ning ehitusjärgne jäätmemajandus toimub lähtuvalt Saue valla jäätmehoolduseeskirjast määrus nr. 31. Omanik sõlmib prügiveo lepingu piirkonda teenindava prügiveo ettevõttega.

Ehitustööde käigus järgida Saue Vallavolikogu 25.02.2021 määruses nr. 6 „Saue valla heakorraeeskiri“ peatükis 3 „Isikute kohustused heakorra tagamisel“ toodut. Antud määruse § 7 kohaselt peab vältima objektilt jäätmete, ehitusmaterjalide, pori, tolmu ja muu sellise kandumist sõidu- ja kõnniteele ning naaberkinnistule. Vältima objektilt pori, prahi sattumist ja lume lükkamist ümbritsevale territooriumile, sõidu- ja kõnniteele ning naaberkinnistusele.

Tagada, et ehitustööde ajal ei ületaks ümbruskonnas keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ ning sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud tingimusi kehtestatud müra ja vibratsiooni osas.

Õueala valgustus lahendatakse eraldi elektriprojektiga.

2.6 Keskkonnakaitse

Eri keskkonnakaitselisi meetmeid ei ole ette nähtud rakendada.

Arvestada, et ehitustegevusega kaasnev müratase ei tohi ümbruskonnas ületada keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1 toodud tingimusi ja sotsiaalministri 04.03.2002 määruses nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud tingimusi.

2.7 Ehitusaegne jäätmekäitlus

Ehitusaegne ja ehitusjärgne jäätmemajandus toimub lähtuvalt omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast. Ehitusjäätmed kivi- ja metallmaterjalid kogutakse prügikonteinerisse ja antakse üle vastavat jäätmekäitlusaluba omavale ettevõttele. Ohtlikud jäätmed viiakse ohtlike jäätmete kogumispunkti. Puidujäätmed tükeldatakse ning kasutatakse küttematerjalina või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale. Ruberoid ja klaasjäätmed tuleb paigaldada eraldi ohtlike jäätmete konteinerisse. Ehitamise käigus tekib jäätmeid vähem kui 1 m³ päevas ja vähem kui 20 m³ kogu ehitusperioodi kestel.

Juhul, kui ehitamise käigus tekib jäätmeid üle 1 m³ päevas või üle 20 m³ kogu ehitusperioodi kestel peab ehitusprojektides olema näidatud:

1. Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus vastavalt kehtivale jäätmenimistule;
2. Pinnasetööde mahtude bilanss;
3. Selgitused jäätmete liigiti kogumiseks ehitusplatsil;
4. Jäätmete käitlemistoiimingud ja -kohad (Saue Vallavolikogu määrus nr. 31 "Saue valla jäätmehoolduseeskiri").

Kui ehitamise käigus tekkivate jäätmete kogus vastab ülaltoodule, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele kohustuslikult lisada seletuskiri ning Vallavalitsuses kinnitatud õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta. (alus: Saue valla jäätmehoolduseeskiri). Jäätmenimistu on kehtestatud keskkonnaministri 14.12.2015 määrusega nr 70 „Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“ <https://www.riigiteataja.ee/akt/113122019010>.

Järgida kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja. Järgida jäätmekava.

2.8 Piirded ja väravad

Piirdeid ja väravaid käesoleva projektiga ei projekteerita.

2.9 Sademevesi

Sademevesi immutatakse krundil pinnasesse, sh. immutatakse katuse sadeveed lokaalselt. Sademevee valgumine ning sademevee juhtimine naaberkinnistutele ja teemaa-alale on keelatud.

2.11 Kinnistu tehnilised näitajad

Aadress	Veneri, Alliku küla, Saue vald, Harjumaa
Katastritunnus	72601:001:0162
Kinnistu sihtotstarve	Elamumaa 100%
Kinnistu pindala	5282 m ²
Ehitisealune pindala	299,9 m ²
Parkimiskohtade arv	3

3. ARHITEKTUURNE OSA

3.1 Ehitise arhitektuurne kirjeldus

Põhiplaanilt on hoone erikujuline ning liigendatud eri kõrgusega mahtude ja räästakarniisidega. Hoonel on üks täiskorrus ja lamekatus. Hoone on projekteeritud selliselt, et see sobituks olemasolevasse keskkonda. Ruumiprogrammi koostades on silmas peetud, et oleks tagatud valgusküllasus ning pikad vaated maastikule.

3.2 Ehitise välisviimistlus

Välisviimistlusmaterjalid koos toonidega:

VV01 Välissein: Pruun vertikaalne laudis, toon Tikkurila 5063 Sora

VV02 Välissein: Hall fassaadiplaat

VV03 Sokkel: Tumehall soklikrohv

VV04 Aknad: Antratsiithall RAL7016 matt

VV05 Puidust postid: toon VV01-ga sama

VV06 Terrass: pruun immutatud terrassilaudis 28x145mm

VV07 Plekkdetailid: Antratsiithall RAL7016 matt

3.3 Ehitise siseviimistlus

Siseviimistlus lahendatakse sisearhitektuurse projektiga.

3.4 Ehitise tehnilised näitajad

Ehitisealune pindala	299,9 m ²
Maapealse osa alune pindala	299,9 m ²
Maapealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluutne kõrgus	32,83 m
Kõrgus maapinnast	4,73 m
0-tasapinna abs kõrgus	28,25 m
Pikkus	32,0 m
Laius	28,2 m
Suletud netopind	238,8 m ²
Suletud brutopind	299,9 m ²
Kõetav pindala	188,6 m ²
Madala temperatuuriseadega pind	50,2 m ² (garaaž)
Tehnopind	2,8 m ²
Ehitise maht	1164,0 m ³
Maapealse osa maht	1164,0 m ³
Tulepüsivusklass	TP3
Ehitise kasutusiga	vähemalt 50 a

3.5 Tervisekaitse

Hoonestuse rajamisel tagada, et siseruumide müratasemed ei ületaks sotsiaalministri 04.03.2002 määruse nr. 42 § 6 liikluse müra normtasemeid. Tagada ehitise piirdetarindite vastavus heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003:

- Nõuded välisseinte helipidavusele: $R'w = 50$ dB
- Nõuded akende helipidavusele: $R'w = 30$ dB (eeldatav välismüra tase kuni 55 dB)
- Nõuded tube eraldatavate seinte helipidavusele: $R'w = 43$ dB
- Liikluse müra normtase elu- ja magamisruumides: $LpA,eq,T = 35$ dB

Lähtuvalt asjaolust, et projektiga hõlmatav ala ulatub riigitee kaitsevööndisse (30m sõiduraja välimisest servast) on projekti koostamisel arvestatud olemasolevast ja perspektiivsest liiklusest põhjustatud häiringutega (müra, vibratsioon, õhusaaste). Tee omanik (Transpordiamet) on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja.

3.6 Radoon

Eluhoone planeerimisel arvestada võimaliku radooniohuga. Vastavalt Harjumaa pinnase radooniriski kaardile on planeeritaval alal normaalse radoonisisaldusega pinnas. Siseruumides tuleb tagada radooniohutu keskkond rakendades standardis EVS 840:2009 "Radooniohutu hoone projekteerimine" toodud meetmeid. Võimalikest ohtudest hoidutakse hea ehituskkvaliteedi, vundamendi liitekohtade ning läbiviikude tihendamisega.

4. KONSTRUKTIIVNE OSA

Tegemist on arhitektuurse projekti konstruktsioonide kirjeldusega. Hoone konstruktsioonid lahendada eraldi konstruktiivse projektiga.

Hoone on projekteeritud plaatvundamendile. Hoone seinte kandvaks konstruktsiooniks õõnesbetoonist plokk. Katuslagi on lahendatud õõnesbetoonpaneelide või monoliitbetooniga. Lamekatuse katusekatteks on PVC.

4.1 Normatiivsed kasuskoormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid. EVS-EN 1991-1-1:2002. Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused. (Eurocode 1: Actions on structures - Part 1-1; General actions-densities, selfweight. Imposed loads for buildings) alusel järgmiselt (normatiivsed suurused): Klass A $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 2,0 \text{ kN}$. Kasuskoormuste osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-3:2006/NA:2016. Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus. (Eurocode 1: Actions on structures — Part 1-3: General actions— Snow loads). $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (lumekoormuse normsuurus Põhja-Eestis). Lumekoormuse osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

Tuulekoormus

EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010. Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus. (Eurocode 1: Actions on structures — Part 1-4: General actions — Wind actions). Tuulekiiruse baasväärtuseks on võetud $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$. Maastikutüübiks on võetud III ehk maa-asulad & äärelinnapiirkond. Kombinatsioonitegurid tuulekoormusele $\Psi_0 = 0,6$; $\Psi_1 = 0,2$; $\Psi_2 = 0$.

4.2 Konstruktsioonid

4.2.1 Vundament

Hoone rajatakse plaatvundamendile. Vundamendi perimeeter soojustatakse EPS soojustusplaatidega. Sokliosa krohvitakse.

4.2.2 Seinad

Hoone välisseinad on õõnesbetoonplokist, mis on soojustatud väljaspoolt PIR soojustusplaadiga. Välisseinte viimistlusmaterjaliks on puitlaudis ja fassaadiplaat. Välisseinte osas on tagatud õhumüra isolatsiooni indeks 50 dB.

Kandvad siseseinad on Fibo plokkidest, mis on mõlemalt poolt krohvitud ja viimistletud. Mittekandvad siseseinad on teraskarkassil ja mineraalvill isolatsiooniga, kaetud kipsplaatidega. Seinte osas on tagatud õhumüra isolatsiooni indeks 43 dB.

4.3 Avatäited

4.3.1 Välisuksed

Hoone peauks on alumiiniumraamiga klaasuks, raami toon tumehall hatt (RAL7016).

Avatäideteks valida tooted soojusläbivusega $U \leq 0,9 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$.

4.3.2 Aknad

Aknad on kavandatud puitaluiniiumist raamidega, kolmekordse klaaspaketiga. Aknaraamide tooniks on tumehall matt (RAL7016).

Avatäideteks valida tooted soojusläbivusega $U \leq 0,8 \text{ W/K} \cdot \text{m}^2$.

4.4 Vihmaveesüsteem

Hoonele on projekteeritud hoonesisene läbi katuse sadevee äravool kui ka hooneväline äravool räästarennide ja sadeveetorudega. Vältida sademevee valgumist naaberkinnistule ning sademevee juhtimine ja valgumine teemaa-alale on keelatud.

5. TEHNILINE OSA

Eriosade kohta tehakse eraldi projektid.

Arhitektuuri osas on kirjeldatud lahenduste üldpõhimõtted.

5.1 Elekter ja nõrkvool

Perspektiivne liitumiskilp asub kinnistu lõunapoolses nurgas sissesõidutee kõrval. Liitumiskilbist on projekteeritud maakaabel hoone peakilpi, mis asub tehnoruumis. Peakaitsme suurus on 3x40A. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis. Sisestuskaabli ristlõige peab vastama kehtivatele normidele. Elektripaigaldise valdaja peab enne elektriseadmete pingestamist vastavalt seadusele (Võrgueeskiri) esitama “elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise”. Kliendi elektripaigaldises näha ette nõuetekohaste liigkoormuskaitse kasutamine ja samuti liigpingekaitsete kasutamine juhul, kui kasutatakse liigpingeid mittetaluvaid seadmeid. Tööd teostab litsentseeritud elektritööde firma. ELV tagab liitumispunktis nõuetekohase lühisvoolu. Uue sisepaigaldise projekteerimiseks arvestada vähemalt 10-kordse minimaalse 1-faasilise lühisvoolu suurusega liitumispunktis. Rajatava sisestuskaabli ristumisel ELV liini kaitsevööndiga tuleb elektriprojekt kooskõlastada ELV-ga. Kõik kaevetööd elektrikilbi kaitsevööndis teostada käsitsi. Aiaposti kaugus elektrikilbist tohib olla min. 0,6 m. Hoonele on energiatõhususe parandamiseks paigaldatakse 15 kraadise kalde all katusele päikesepaneelid. Koos kasutusloa taotlusega tuleb esitada ka päikesepaneelide paigaldamise põhiprojekt.

5.2 Veevarustus ja kanalisatsioon

5.2.1 Kanalisatsioon

Hoone kanalisatsioon ühendatakse sissesõidutee kõrval oleva kanalisatsiooni liitumispunktiga. Sadevesi immutatakse haljasaladel oma kinnistul või võetakse majapidamises taaskasutusele. Hoonesisene vee- ja kanalisatsiooniosa lahendatakse eraldi eriosade projektiga. Tarbeveesüsteemi ja kanalisatsiooni kavandatud kasutusiga on 50 a.

5.2.2 Veevarustus

Hoone veega varustamine ühisveevärgist, liitumispunkt paikneb kinnistu sissesõidutee kõrval. Hoonesisene vee- ja kanalisatsiooniosa lahendatakse eraldi eriosade projektiga. Tarbeveesüsteemi ja kanalisatsiooni kavandatakse kasutusiga on 50 a.

5.3 Küte, ventilatsioon ja jahutus

Projekteeritud eramu on püsiva sisekliima tagamisega hoone. Hoone põhiküte lahendatakse maasoojuspumba baasil, soojuskandjaks vesipõrandaküte. Hoone elutoa poolses osas, kus välispiiretes on ette nähtud suured klaaspinnad, tuleb soojuste puudujäägi katmiseks paigaldada põrandakütte torustik tihedama sammuga.

Maasoojuspumba seadmed asuvad tehnoruumis. Maasoojuspumbast tulenev müra peab olema vastavuses Sotsiaalministri määrusega nr. 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra taseme mõõtmise meetodid"; 04.03.2002.

Täpsem küttevõimsuse vajadus selgub projekteerimise hilisemas faasis. Maasoojuskontuuri alal peab olema välditud uute ehitiste rajamine ja ehitamisega kaasnevad täiendavad kaevetööd. Haljastuses tuleb maasoojuskontuuriga alal piirduda madala juurestikuga taimedega, et need ei kahjustaks maasoojussüsteemi.

Hoonesse projekteeritakse mehaanilise soojusvoolu sisse-väljatõmbe ventilatsioon. Ventilatsioonisüsteem töötab vastavalt juhtimisautomaatikaga valitud režiimile pidevalt. Hoone põhiosa ja sauna maht on varustatud eraldi ventagregaatidega. Hoone põhimahu ventilatsiooniagregaat asub tehnoruumis. Hoonesse on projekteeritud rootorsoojusvahetiga ventilatsiooniseade, mille temperatuuri kasutegur on vähemalt 80%. Näiteks Systemair SAVE VTR500 või samaväärne analoog. Köök varustatakse pliidikubuga. Kubu peab olema varustatud ventilaatori ja rasvafiltriga. Pliidikubule ehitatakse eraldi väljatõmbetorustik. Pliidikubu töörežiimi valib kasutaja käsitsi. Tuulutuse võimalus tagatakse avatavate akende ja ustega.

Hoone põhimahu on projekteeritud jahutus "split" tüüpi seadmega. Saunakompleksi jahutust ei projekteerita.

6. TULEOHUTUS

6.1 Tehniliste ja projekteerimismäärade, standardite ning juhendmaterjalide loetelu

Projekt on koostatud vastavalt nõuetele:

- Tuleohutuse seadus, jõustunud 01.01.2019
- Siseministri määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"; 01.03.2021
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 "Nõuded ehitusprojektile"; 21.07.2015
- Siseministri määrus nr. 10 "Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord" ; 07.04.2023

Projekti tuleohutusosa koostamiseks vajalikud standardid:

- EVS 812-2:2014 - Ehitiste tuleohutus: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - Ehitise tuleohutus: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012 - Ehitise tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 - Ehitiste tuleohutus: Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

6.2 Ehitise tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Projekteeritud hoone tulepüsivusklass	TP3
Projekteeritud hoone kasutamise otstarve	Elamu
Projekteeritud hoone kasutusviis	I kasutusviis

6.3 Tuleohutusküla, kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad, eripõlemiskoormus

Hoone eripõlemiskoormus	alla 600 MJ/m ²
Korruselisus	1
Hoone kõrgus	4,73 m
Hoone küla naaberhoonetest	üle 8 m
Kandekonstruktsioonide tulepüsivus	ei määrata

Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus ei määrata

Krunt on käesolevalt hoonestamata. Eri kinnistutel paiknevate hoonete vaheline kuja vähemalt 8 m, hoonestusala kaugus krundi piirist 50 m, seega on hoonetevahelised vähemalt 8-meetrised kujud täidetud.

6.4 Konstruktsioonide tulepüsivus, tuletundlikkus

Siseseinad: D-s2,d2

Lagi: D-s2,d2

Välissein:

- välisseina välispind: D-s2,d2
- õhutuspidu sisepind: -
- õhutuspidu välispind: D-s2,d2
- soojustussüsteem: d-d0

Katusekate: $B_{\text{roof}}(t2-t4)$

Kaablid: D_{ca}-s2,d2

Tehnilised ruumid:

- seinad ja lagi: B-sl,d0
- põrandad: D_{fl}-s1

Terrass:

- Konstruktsioon: D-s2

Pinnakihid: D_{fl}-s2

6.5 Hoones viibivate inimeste arvu piirangud evakuatsioonialade kaupa

Arvestuslik inimeste arv hoones ja tõenäoliselt võimalik maksimaalne hoones viibivate inimeste arv: piiranguta.

6.6 Suitsutsoonid ja suitsueemalduse põhimõtted

Suitsueemaldus hoonest on lahendatud avatavate akende ja uste abil.

6.7 Evakuatsioonilahendus

Evakuatsiooniteid ei määrata. Hoone esimeselt korruselt on võimalik pääseda avatavate uste ja akende kaudu vahetult õue. Peamine väljumistee on välisuks, mille ava laius on miinimum 900 mm ja kõrgus 2000 mm. Uks on seestpoolt avatav ilma võtmeta. Hädaväljapääsuks on aknad ja terrassiuks.

6.8 Pääsud katustele

Hoone lamekatusele pääseb teisaldatava redeliga.

6.9 Ventilatsiooni- ja kütteseadmete tuleohutus

6.9.1 Ventilatsioon

Ventilatsioonisüsteem tuleb rajada nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis.

Köögi väljatõmbe kanali torustik peab olema tulepüsivusega EI15 ja tuletundlikkuse klassiga vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbe kanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

6.9.2 Küte

Hoone küte on lahendatud maasoojuspumba baasil toimiva vesi põrandaküttega. Lisaks on projekteeritud elutuppa ja sauna eesruumi kamin. Sauna leiliruumi paigaldatakse elektrikeris.

Kõik kütteseadmed peavad vastama standardile EVS 812-3:2018/AC:2018 "Ehitise tuleohutusosa 3: Küttesüsteemid". Kütteseadmete paigaldamisel järgida tootjapoolseid juhendeid ja ettekirjutusi. Juhul, kui tootjapoolses paigaldusjuhendis tuleohutuse kohta informatsioon puudub, tuleb lähtuda ja aluseks võtta kehtivad tuleohutusnõuded ja tehnilised erinormid.

6.10. Kaminad ja suitsulõõrid

Projekt näeb ette ehitada elamusse puuküttega kaminad ning selle tarvis metallist moodulkorstnad.

Küttekollete ja suitsulõõride ehitamisel juhinduda standardist EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehituse tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.

Küttekoldele on ette nähtud kolmekihiline ühe lõõriga moodulkorsten, mille siselõõri läbimõõt on 200 mm. Korsten ulatub katuse pinnast kõrgemale vähemalt 1000 mm. Korstna paigaldamisel järgida korstna tootjapoolseid juhendeid ja ettekirjutusi. (juhul, kui tootjapoolses paigaldusjuhendis tuleohutuse kohta informatsioon puudub, tuleb lähtuda ja aluseks võtta kehtivad tuleohutusnõuded ja tehnilised erinormid.) Hoone sees asuva suitsulõõri seina vaba välispinna temperatuur ei tohi lõõriga ühendatud küttekolde pideva maksimaalvõimsusega kütmise korral olla üle 80° C.

Põlevmaterjalidest ehitiseosad tuleb paigutada nii kaugemale suitsulõõri seina välispinnast, et nende temperatuur ei tõuseks üle 80° C. Kui arvutustega või muul viisil ei ole tõestatud muud, arvestatakse, et põlevmaterjalidest ehitiseosade temperatuur ei tõuse üle 80° C juhul, kui need paigutada vähemalt 100 mm kaugusele korstna välispinnast põlemisgaaside maksimaaltemperatuuri 350° C puhul. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seina ühenduskohale paigaldatakse 250 mm paksune kiht mittepõlevast soojusisolatsioonimaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100kg/m³ ning töötemperatuuriga vähemalt 600° C. Korstna horisontaalne läbiviik ehitise põlevmaterjalist seintest, paksusega < 300 mm, tuleb isoleerida ülessuunas minimaalselt kahekordse nii paksu isolatsioonikihiga, kui on nõutud korstna vertikaalsetes läbiviikudes. Kui läbiviigu pikkus ületab 300 mm või korstnasse juhitud suitsugaaside temperatuur on > 300 °C, võib korstna läbiviike teostada ainult korstna tootja poolse paigaldusjuhendi alusel. Ehitamisel lähtuda EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehituse tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid. Suitsulõõr viiakse katuslaest läbi kohtades, kus ei ohustata hoone kandekonstruktsioone ega põhjusta vajadust muuta kamin ega selle osa ehitise kandvaks osaks. Küttekolle on eraldatud teistest ehitustarinditest nii, et oleks välditud soojuse ülekandumine nendesse. Seest voorderdada roostevabast ja happekindlast terasest plekiga min. paksusega 1mm.

Küttematerjal on halupuu. Kütusekogust, millest piisab kuni kaheks küttekorraks, võib hoida kütteseadme läheduses vastavalt ohutuskujadele. Kütuse hoiustamisel peab olema tagatud, et selle pinnatemperatuur ei ületaks 80 °C.

Kamina kui küttekolde kogusoojusvõimsus ei tohi ületada 12 kW ja maksimaalne temperatuur 350 °C. Kamina küttesüdamiku koguvõimsus on maksimaalselt 15 kW. Kuna paigaldatakse moodultooted, siis paigaldamine toimub samuti vastavalt tootjapoolsetele juhistele. Korsten on projekteeritud ühe lõõriga. Korstna temperatuuri klass T600. Korstnalõõri ja kütteseadme väljundgaaside temperatuuride klassid ühtivad. Väljundgaaside temperatuuri on vastavalt temperatuuriklasside kuni 600 kraadi.

Tulekolde esine põrand:

Tulekolde ette nõutava mittepõleva põrandakatte (nt klaas, plekk vms) mõõtmed peavad olema:

1. Uksega kolde puhul (EVS 812-3:2018/AC:2018):

- mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 100 mm kummalegi poole, arvestades ukseava servast;
- mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 400 mm eemale, arvestades kolde esiservast.

2. Ukseta kolde puhul (EVS 812-3:2018/AC:2018):

- mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 150 mm kummalegi poole, arvestades ukseava servast;
- mittepõlev põrandakate peab ukseavast ulatuma 750 mm eemale, arvestades kolde esiservast.

Tulekolde ees peab olema vähemalt 1 m ja tahmaluukide ees 0,6 m vaba ruumi. Tahmaluugi alumine serv peab põlevmaterjalist põrandast jääma vähemalt 50 mm kõrgemale. (EVS 812-3:2018/AC:2018). Tulekolde paigaldus ehitisse toimub vastavalt tootja etteantud juhistele.

Müüritud kütteseadme ohutu ehituse ja paigalduse tagab kutseline pottsepp. (EVS 812-3:2018/AC:2018)

6.11 Tuleohutuspaigaldised

Elamusse paigaldatakse autonoomsed tulekahjusignalisatsiooniandurid vastavalt Siseministeeriumi määrusele nr. 17, 07.04.2017 (Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded). Suitsuandurite kogus määratakse kohapeal. Hoonesse paigaldada vähemalt üks vingugaasiandur.

6.12 Ehitise väline tulekustutusvesi

(EVS 812-6:2012 "Ehitise tuleohutus" osa 6: "Tuletõrje veevarustus"). Väliste kustutusvee vajadus on 3h jooksul 10 l/s. Lähim veevõtukoht asub kinnistu sissesõidutee kõrval, ca 40 m kaugusel hoonest. Näidatud asendiplaanil. Hoonele lähim looduslik veevõtukoht on kinnistut läbiv Vääna jõgi.

7. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde dokumenteerimisel tuleb lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadusest". Ehitamise käigus tehtavad tööd dokumenteerib ehitamist teostav isik. Ehitamise tehnilised dokumendid on ehitusprojekt ja selle muudatused, teostusjoonised, ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid, töökoosolekute protokollid, muud ehitamist iseloomustavad dokumendid. Koos kasutusloa taotlusega tuleb esitada ka päikesepaneelide paigaldamise põhiprojekt.

7.1 Ehitusmaterjalid ja tooted

Kõik ehitusmaterjalid peavad olema varustatud saatelehe või valmistaja kaaskirjaga, mis tõestavad nende vastavust tellitud materjalidele, nad peavad olema terved, markeeritud, kvaliteetsed ja vastama neile esitatud nõuetele ja normidele.

8. ENERGIATÕHUSUS

Projekteeritud elamu on püsiva sisekliima tagamisega hoone. Hoone ehitatakse võimalikult õhutihedalt, õhulekkearv ei tohi ületada $1,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ välispiirde kohta standardi EVS-EN 13829 tingimustel. Kohustuslik õhulekktest enne kasutusloa taotlemist, soovituslikult enne viimistlemist. Käesolev hoone projekt annab üldised tingimused ja nõuded ehitisele ja selle osadele.

Hoone katusele on projekteeritud 15 kraadise kalde all päikesepaneelid.

Üksikelamule on energiaarvutustega väljastatud A-energiaklass, energiatõhususe arvuga (ETA) $117 \text{ kWh/m}^2\text{a}$.

- 1) põrand pinnasel: $0,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 2) välisseina soojusläbivus: $0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 3) katuslae soojusläbivus: $0,08 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 4) akna soojusläbivus: $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- 5) ukse soojusläbivus: $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Hoone välispiirded on piisavalt soojustatud, välditud on külmasildu. Energiatõhususe miinimumnõuete täitmiseks ning niiskuskonvektsiooni riski vältimiseks tuleb hoone ehitada võimalikult õhutihedalt. Selleks tuleb tarindi kriitilised sõlmed (näiteks sein ja vundamendi ning põranda ühendus, sein ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviik) lahendada võimalikult õhkupidavatena. Kohtades, kus on suured klaaspinnad, tuleb põrandaküttetorustik paigaldada tihedama sammuga. Aknad on projekteeritud puitaluiniiniumist raamiga, kolmekordse klaaspaketiga. Hoone kütmiseks kasutatakse maakütte soojuspumbaga töötavat vesipõrandakütet. Hoone põhimahtu on projekteeritud jahutus.