

TELLIJA: ERAISIK



ADDRESS: ANEMOONI, UPA KÜLA, SAAREMAA VALD, SAARE MAAKOND

Kat. Tunnus: 71401:001:4279

ELAMU ARHITEKTUURNE EELPROJEKT

Ehitusprojekti valmimise kuupäev: 04.08.2026

Töö nr. 13-26-EP

KOOSTAJA: HÄLI LAMBUT

ARHITEKT: EDE LAIDRO diplomeeritud arhitekt, tase 7. nr E009212

SAAREMAA 2026

Adelais Projekt OÜ reg.kood 12688450

Pargi tn 12, Kuressaare, Saaremaa vald Saaremaa

E-mail: andres@projektum.ee

Mob.telefon: 5844 0362

SELETUSKIRJA SISUKORD

SELETUSKIRJA SISUKORD	2
GRAAFILISE OSA SISUKORD.....	4
SELETUSKIRI.....	5
1 Ehitusprojekti ühisosa	5
1.1.1 Üldandmed	5
1.1.2 Alusdokumendid	5
1.1.3 Ehitusuuringud	5
1.1.4 Normdokumendid.....	5
1.1.5 Eelprojekti täpsustus kandekonstruksioonide osas	5
2 Välisruum.....	6
2.1 Olemasolev olukord.....	6
2.1.1 Kitsendused ja piirangud	8
3 Asendiplaan	8
4 Tehnovõrgud ja –rajaistised	10
5 Haljastus	11
6 Jäätmekäitluse osa	11
7 Elektrivarustuse välisvõrk	13
7.1 Normdokumendid	13
7.2 Elektrivarustus ja liitumine.....	14
7.3 Kinnistusesine maakaabel.....	14
7.4 Peajaotuskilp ja hoonesisene elektripaigaldis.....	15
7.5 Kaabliteed ja läbiviigud	16
7.6 Valgustus ja pistikupesad	16
7.7 Nõrkvoolu- ja automaatikasüsteemid	16
7.8 Kontrollimine ja dokumenteerimine.....	17
7.9 Päikesepaneelid	17
8 Veevarustuse, kanalisatsiooni, soojusvarustuse ja sadevee välisvõrk.....	18
8.1 Norm- ja alusdokumendid	18
8.1.1 Veevarustuse välisvõrk	18
8.1.2 Reovee kanalisatsioonivõrk.....	20
8.1.3 Sademevee kanalisatsioonivõrk	21
9 Hoone arhitektuur.....	22
9.1.1 Vundamendid	23
9.1.2 Põrand.....	24
9.1.3 Välisseinad	24
9.1.4 Sisesein.....	25
9.1.5 Vahelagi	25
9.1.6 Katus.....	26
9.2 Ehitise tehnilised andmed.....	27
10 Hoone sisearhitektuur.....	27
11 Hoone ehituskonstruksioonid.....	27

11.1	Kasutatud normdokumendid.....	27
11.2	Hoone kandeskelett.....	28
11.2.1	Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteedinõuded	28
11.3	Koormused.....	28
11.3.1	Lumekoormus.....	28
11.3.2	Omakaalukoormus	29
11.3.3	Kasuskoormus	29
11.3.4	Tuulekoormus.....	29
11.3.5	Mürapidavus.....	29
12	Hoone tuleohutus.....	29
12.1	Tehniliste ja projekteerimisnormide, standardite ning juhendmaterjalid:	29
12.2	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	29
12.3	Tuleohutuse tagamise põhimõtted	30
12.3.1	Tuleohutuskujad	30
12.3.2	Tuletõkkekonstruktsioonid ja tuletõkkesektsioonid.....	30
12.4	Tuletundlikkus	31
12.4.1	Nõutud tuletundlikkus	31
12.5	Suitsutsoonid ja suitsueemalduse põhimõtted	32
12.6	Evakuatsioonilahendus	32
12.6.1	Evakuatsiooniteed	33
12.6.2	Pääsud keldrisse, põõningule ja katusele	33
12.7	Tehnosüsteemide tuleohutus.....	34
12.7.1	Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.....	34
12.7.2	Kütteseadmete tuleohutus	35
12.8	Tuleohutuspaigaldised	38
12.9	Ehitise väline tulekustutusvesi.....	39
13	Hoone kütte-, ventilatsiooni-, jahutuspaigaldis ja soojussõlm	40
13.1	Normdokumendid:.....	40
13.2	Küttesüsteem ja sooja tarbevee valmistamine	40
13.3	Kohtküttesüsteem	42
13.4	Ventilatsioonisüsteem.....	43
13.5	Jahutus	44
13.6	Tehnosüsteemide üldnõuded	45
14	Gaasivarustuse osa	45
15	Hoone veevarustus ja kanalisatsiooni paigaldis	45
15.1	Normdokumendid.....	45
15.2	Hoone veevärk.....	45
15.2.1	Veevarustuse vooluhulgad	47

15.3	Hoone kanalisatsioon.....	47
15.3.1	Kanalisatsiooni vooluhulgad	49
16	Energiatõhusus	49
16.1.1	Energiamärgise arvutamise lähteandmed	50
16.1.2	Pindalad	50
16.1.3	U-arvud	50
16.1.4	Aknad	51
16.1.5	Joonkülmakillad	51
16.1.6	Seadmete tehnilised andmed	51
16.1.7	Õhulekkearv	51
17	Töötappide soovituslik järjekord	51

GRAAFILISE OSA SISUKORD

1.	Asukoha skeem	MK 1:5000
2.	Asendiplaan	MK 1:500
3.	Elamu vundamendi plaan	MK 1:100
4.	Elamu põhiplaan	MK 1:100
5.	Elamu lõige 1-1	MK 1:100
6.	Elamu nelivaade	MK 1:100
7.	Elamu 3D pildid	
8.	Elamu realistlikud fotod	
9.	Avatäidete spetsifikatsioon	MK 1:100

SELETUSKIRI

1 Ehitusprojekti ühisosa

1.1.1 Üldandmed

Objekti asukoht	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond Kat.tunnus: 71401:001:4279
Ehitusprojekti staadium	Eelprojekt
Ehitusprojekti tellija andmed	Nimi: Eraisik
Peaprojekteerija andmed	Adelais Projekt OÜ reg. kood: 12688450 Aadress: Pargi tn 12, Kuressaare, Saaremaa vald Majandustegevusteade: EEP002986 Projekteerimine Esindaja: Andres Talk Kontaktandmed: 5844 0362 E-post: andres@projektum.ee Vastutav isik: Ede Laidro Kontaktandmed: 503 0943 E-post: edelaidro@gmail.com Diplomeeritud arhitekt, tase 7. nr E009212

1.1.2 Alusdokumendid

- Saaremaa vallas Upa küla Sarapiku, Kustu ja Tilga detailplaneering Klotoid OÜ töö nr 060323

1.1.3 Ehitusuuringud

- Võrgurist OÜ Anemooni katastriüksuse topo-geodeetilise plaan, töö nr 2240-022026 18.02.2026

1.1.4 Normdokumendid

- Eesti standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt

1.1.5 Eelprojekti täpsustus kandekonstruksioonide osas

Kandekonstruksioonide dimensioneerimine kõikide tarindite puhul tuleb teostada järgnevatel projekti staadiumites kasutades insenertehnilisi arvutusi, pinnase kandevõime uuringuid jms.

Eelprojekti järgi ehitades lasub vastutus omanikul või ehitajal kui tööjooniseid ei ole tehtud.

Eelprojekti toodud lahendused on perspektiivsed ning neid ei võeta aluseks ehitustöödele. Järgmistel staadiumites projekteerides on lubatud teha eelprojekti praktilisi muudatusi, mis teeksid ehituse ökonoomsemaks ning lahendused lihtsamaks.

2 Välisruum

2.1 Olemasolev olukord

Projektiga käsitletav Anemooni kinnistu asub Saare maakonnas Saaremaa vallas Upa külas. Kinnistu paikneb Sarapiku, Kustu ja Tilga detailplaneeringu alal ning on elamumaa sihtotstarbega.

Kinnistu on olemasolevalt hoonestamata. Maa-ala reljeef on üldjoontes tasane ning kinnistul paikneb olemasolevat kõrghaljastust ja looduslikku alustaimestikku. Detailplaneeringu kohaselt tuleb metsaalale ehitamisel vältida põhjendamatut puude raiet ja säilitada võimalikult suures ulatuses olemasolev puistu. Likvideerida on lubatud eelkõige kavandatavate hoonete, juurdepääsuteede, parkimisalade ja tehnorajatiste alla jääv haljastus. Säilitatavad ja likvideeritavad puud täpsustatakse ehitustööde käigus vastavalt hoone ja rajatiste tegelikule paiknemisele.

Juurdepääs kinnistule toimub detailplaneeringuga kavandatud juurdepääsutee kaudu. Krundisisene sõidutee ja parkimisala rajatakse kavandatava elamu juurde. Parkimine lahendatakse kinnistu piires. Sademevesi juhatakse maapinna kalletega kinnistu haljasaladele ja immutatakse pinnasesse, vältides vee juhtimist naaberkinnistutele ja juurdepääsuteele.

Kinnistule kavandatakse ühekorruseline üksikelamu koos hoonesisese garaaži ja terrassidega. Elamu paigutatakse kinnistu põhjapoolsesse ossa detailplaneeringuga määratud hoonestusalale. Hoone juurde rajatakse vajalikud juurdepääsu-, parkimis- ja haljastusalad ning hoonet teenindavad tehnovõrgud.

Elamu ruumiprogrammi kuuluvad avatud köök-elutuba, kolm magamistuba, kontor, garderoob, sahv, esik, koridor, WC, pesuruum, majapidamisruum, tehnoruum, abiruum ja garaaž. Joonistel esitatud ruumide pindalade summa on ligikaudu 180,9 m², millest garaaži pind on 27,8 m².

Hoone on kavandatud traditsioonilise viilkatusega. Välisseinad rajatakse 375 mm poorbetoonplokist ning viimistletakse vertikaalse puitlaudisega. Katuse kandekonstruktsiooniks kavandatakse puitfermid või sarikad ning katusekatteks profiil- või valtsplekk. Hoone rajatakse soojustatud plaatvundamendile.

Hoone arhitektuurne lahendus, materjalikasutus ja värvitoonid on valitud piirkonda sobivad ning vastavad detailplaneeringu põhimõtetele. Fassaadi põhiviimistlusena kasutatakse pistaatsiarohelist vertikaalset laudvoodrit ning katuse, avatäidete ja detailide juures tumedaid neutraalseid toone. Detailplaneeringu kohaselt tuleb kasutada naturaalseid materjale ja neutraalseid traditsioonilisi värvitoone.

An aerial photograph of a forested area, likely a rural or semi-rural landscape. The image is overlaid with yellow lines that delineate several irregular plots or parcels of land. A winding dirt road or path runs through the lower portion of the image. Several small buildings or structures are visible, particularly in the upper right and lower left areas. Labels in white text with black outlines are placed over the image, identifying specific locations: 'Tilga' in the upper left, 'Anemooni' in the center, 'Piibelehe' in the upper right, 'Otsa' in the lower right, 'Männituka' in the lower left, 'Pahkli' in the bottom left corner, and 'stu' in the middle left. The forest appears dense with varying shades of green and brown, suggesting different types of trees or vegetation.

[illegible]

Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond
Ehitusprojekti tunnus: 1326 EP

Anemooni maaüksus paikneb Saaremaa vallas Upa küla lõunapoolses osas, ajaloolisest külakeskusest lõuna pool ja Kuressaare linna suunal. Maaüksus asub Sarapiku, Kustu ja Tilga detailplaneeringuga hõlmatud väikeelamute piirkonnas.

2.1.1 Kitsendused ja piirangud

- Piiratud asjaõigusega alad - reaalservituudid (imbpeenra kasutusõigused, Anemooni tee, veekasutus)
- Elektripaigaldise kaitsevöönd (0,4kV kaabelliin)

3 Asendiplaan

Projekteeritav üksikelamu paikneb Anemooni katastriüksuse põhjapoolses osas, detailplaneeringuga määratud hoonestusala piires. Hoone paigutamisel on arvestatud kinnistu piiride, naaberkinnistute, kavandatud tehnovõrkude ja detailplaneeringujärgsete servituudialadega. Peasissepääs, garaaži sissesõit ja autovarjualune on suunatud kinnistust sisese juurdepääsu- ja parkimisala poole.

Juurdepääs Anemooni kinnistule toimub detailplaneeringuga kavandatud juurdepääsutee kaudu, mis ühendub Upa–Leisi riigiteega. Kinnistust sisene juurdepääsutee ja parkimisala rajatakse kruuskattega. Detailplaneeringu kohaselt peab juurdepääsutee olema vähemalt 3,5 m laiune ning eramule tuleb kinnistu piires tagada vähemalt kolm sõiduauto parkimiskohta. Parkimine lahendatakse garaažis, autovarjualuse all ja hoone juures paikneval parkimisalal.

Hoone ümbrus heakorrastatakse ning rajatavad katendid seotakse sujuvalt olemasoleva maapinnaga. Vertikaalplaneerimisega juhitakse katustelt ja kõvakattega aladelt kogunev sademevesi kinnistust sisestele haljasaladele, kus see immutatakse pinnasesse. Sademevee juhtimine naaberkinnistutele ja juurdepääsuteele ei ole lubatud.

Olemasolevat kõrghaljastust säilitatakse võimalikult suures ulatuses. Likvideeritakse üksnes hoone, juurdepääsutee, parkimisala ja tehnorajatiste rajamiseks vältimatult vajalik haljastus. Ehitustööde järel korrastatakse kahjustatud maa-alad ja vajaduse korral rajatakse täiendav haljastus.

Olmejäätmete kogumiseks nähakse kinnistule ette jäätmemahutid, mis paigutatakse juurdepääsutee lähedusse selliselt, et jäätmeveokil oleks sellele takistusteta ligipääs. Kinnistu omanik sõlmib jäätmeveoteenuse osutajaga korraldatud jäätmeveo lepingu.

Maaala pindala ja sihtotstarve	6225.0 m ² Elamumaa 100%
Ehitisealune pind (proj.)	Elamu: 290,8 m ²
Ehitise tuleohutusklass	TP3

ELAMU KOORDINAADID

Nr	X	Y
1	6461493.10	414689.39
2	6461495.90	414701.51
3	6461497.63	414701.11
4	6461500.18	414712.30
5	6461483.45	414716.10
6	6461482.16	414710.42
7	6461487.45	414709.21
8	6461483.42	414691.50

Näitaja	Projekteeritud elamu	Detailplaneeringu nõue	Hinnang
Hoone kasutusotstarve	Üksikelamu	Üksikelamu maa	Vastab
Hoonete arv	1 üksikelamu	Kuni 4 hoonet: 1 elamu ja 3 abihoonet	Vastab
Korruselisus	1 maapealne korrus	Kuni 2 korrust	Vastab
Hoone kõrgus	Ligikaudu 6,8 m	Elamu kuni 9,0 m	Vastab
Ehitisealune pind	290,8 m ²	Hoonete summaarne ehitisealune pind kuni 400 m ²	Vastab
Ruumide pindalade summa	180,9 m ²	DP ei määra suletud netopinna piirangut	Vastab
Suurimad plaanimõõdud	Ligikaudu 24,00 × 9,95 m	Eraldi mõõtmete piirang puudub	Vastab hoonestusala korral
Katuse tüüp	Viilkatus 35°	Katusekalle 35–45°	Vastab
Katuseharja suund	Joonise kohane	Vaba	Vastab
Välisviimistlus	Vertikaalne puitlaudis	Naturaalsed materjalid	Vastab
Katusekate	Tume profiil- või valtsplekk	Naturaalse ilmega, piirkonda sobiv lahendus	Vastab
Värvilahendus	Pistaatsiaroheline fassaad,	Neutraalsed traditsioonilised	

Näitaja	Projekteeritud elamu	Detailplaneeringu nõue	Hinnang
	tumedad detailid	värvitoonid	

Elamu on kavandatud ühekorruselisena. Hoone põranda suhteline nullkõrgus ± 0.00 on asendiplaani järgi kavandatud absoluutkõrgusele $+9,64$ m. Hoone põrand paikneb ümbritsevast olemasolevast maapinnast kõrgemal. Täpne kõrguslik sidumine tuleb enne ehitustööde alustamist looduses üle kontrollida ning vajaduse korral täpsustada, arvestades olemasolevaid maapinnakõrgusi, juurdepääsutee kõrgust ja sademevee ärajuhtimist.

Detailplaneeringu kohaselt on planeeringuala reljeef üldjoontes tasane, absoluutkõrgustega ligikaudu $+9.00 \dots +9.70$ m. Elamu ± 0.00 on ette nähtud ümbritsevast maapinnast ligikaudu $0,3$ m kõrgemale.

Hoone ümbruse maapind planeeritakse hoonest eemale langevana, et vältida sademe- ja pinnavee valgumist vundamendi suunas. Vajaduse korral tõstetakse ja tihendatakse hoonealust ning selle vahetus läheduses paiknevat pinnast. Täitepinnase kasutamisel tuleb tagada selle nõuetekohane tihendamine ja hoone aluspinna piisav kandevõime.

Katustelt, terrassidelt, juurdepääsuteelt ja parkimisalalt kogunev sademevesi juhitakse maapinna kalletega kinnistustisestele haljasaladele, kus see hajutatakse ja immutatakse pinnasesse. Anemooni katastriüksuse suurus võimaldab sademevee krundisest hajutamist. Sademevett ei ole lubatud juhtida naaberkinnistutele ega juurdepääsuteele.

4 Tehnovõrgud ja –rajatised

Ehitusprojekti graafilise osa lehel nr 2 „Asendiplaan“ on esitatud hoonet teenindavate perspektiivsete tehnovõrkude ja -rajatiste põhimõttelised asukohad. Asendiplaanil näidatud trasside kulgemine ja ühenduspunktid on lahendatud eelprojekti täpsusastmes ning neid võib järgmises projekteerimisstaadiumis või vastava eriosa projekti koostamisel täpsustada

Tehnovõrkude lõplikul projekteerimisel tuleb arvestada võrguvaldajate tehniliste tingimuste, liitumispunktide, olemasolevate ja kavandatavate servituutide, kaitsevööndite ning rajatiste nõutavate kujadega. Eriosade projektidega määratakse tehnovõrkude täpsed asukohad, kõrgusmärgid, läbimõõdud, kalded, materjalid ja ühenduslahendused.

Enne kaevetööde alustamist tuleb olemasolevate tehnovõrkude paiknemine looduses täpsustada ning vajaduse korral kutsuda kohale võrguvaldaja esindaja. Tehnovõrkude rajamine ja ühendamine teostatakse vastavalt võrguvaldajate nõuetele ning kooskõlastatud eriosade projektidele.

5 Haljastus

Kinnistul säilitatakse olemasolevat kõrghaljastust ja looduslikku alustaimestikku võimalikult suures ulatuses. Detailplaneeringu kohaselt ei ole lubatud kogu kinnistu ulatuses lageraiet ega olemasoleva puistu põhjendamatut kahjustamist. Likvideerida võib eelkõige projekteeritava hoone, juurdepääsutee, parkimisala ja tehnorajatiste alla või nende vahetusse lähedusse jääva haljastuse. Säilitatavate puude juurestikku, tüvesid ja võrasid tuleb ehitustööde ajal kaitsta.

Pärast ehitustööde lõppu korrastatakse kahjustatud haljasalad. Hooviala ilmestamiseks võib istutada madalaid ilupõõsaid, väikepuid ja muud piirkonda sobivat haljastust. Uue haljastuse rajamisel eelistada kodumaiseid ning kohalike kasvutingimustega sobivaid puu- ja põõsaliike. Täpsem haljastuslahendus võib vajaduse korral olla koostatud koostöös maastikuarhitektiga.

6 Jäätmekäitluse osa

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete käitlemine korraldatakse vastavalt Saaremaa valla jäätmehoolduseeskirjale ning teistele kehtivatele jäätmehooldust reguleerivatele õigusaktidele. Jäätmekäitluse korraldamisel lähtutakse põhimõttest, et jäätmeteket tuleb võimalusel vältida või vähendada ning tekkinud jäätmed tuleb koguda liigiti nende tekkekohas.

Ehitustööde käigus tekkivad jäätmed kogutakse ehitusplatsil liigiti, kasutades selleks vastavalt tähistatud mahuteid või selleks eraldatud kogumisasalaid. Jäätmete kogumisel tuleb vältida erinevate jäätmeliikide segunemist ning tagada, et jäätmed ei satuks keskkonda. Jäätmete kogumiskoht ja/või jäätmemahuti asukoht näidatakse asendiplaanil. Jäätmemahutitele tagatakse ohutu ja piisav juurdepääs jäätmeveokile.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sortitakse vastavalt nende liigile. Eraldi kogutakse vähemalt korduskasutuseks või ringlussevõtuks sobivad materjalid, puit, paber ja kartong, metall, mineraalsed jäätmed, kips, klaas, pinnas, kile ja muud plastijäätmed, pakendid, segaolmejäätmed ning vajadusel ohtlikud jäätmed liikide kaupa.

Ehitusplatsil tekkivad kasutuskõlblikud materjalid ja ehitustooted suunatakse võimalusel korduskasutusse või taaskasutusse. Materjalid, mida ei ole võimalik kohapeal kasutada, antakse üle vastavat keskkonnakaitsealuba omavale jäätmekäitlejale või viiakse nõuetekohasesse jäätmekäitluskohhta. Ehitusjäätmete põletamine, matmine või ladustamine selleks mitteettenähtud kohas ei ole lubatud.

Kaevetööde käigus tekkiv pinnas ja kaevis ladustatakse võimalusel eraldi ning kasutatakse samal kinnistul maapinna kujundamiseks ja tagasitäiteks, kui see on tehniliselt ja keskkonnakaitsealiselt sobiv. Väljaspool kinnistut kaevis kasutamine toimub üksnes õigusaktides sätestatud korras ja vajadusel pädeva asutuse kooskõlastusel.

Ohtlikud jäätmed, sealhulgas värvi-, laki-, liimi-, lahusti-, õli- ja kemikaalijäägid ning nendega saastunud pakendid, kogutakse muudest jäätmetest eraldi. Ohtlikke jäätmeid hoitakse suletud ja lekkekindlates mahutites viisil, mis välistab nende sattumise pinnasesse, põhjavette või sademevette. Ohtlikud jäätmed antakse üle vastavat õigust omavale jäätmekäitlejale.

Ehitustööde ajal tuleb vältida ehitusjäätmete lendumist, tolmu teket ning jäätmete sattumist ümbritsevale maa-alale. Vajadusel rakendatakse tolmutõrjemeetmeid, jäätmed kaetakse või paigutatakse kinnistesse mahutitesse. Jäätmemahutid hoitakse korras ning nende ümbrus puhas.

Kinnistu kasutamise ajal tekkivad olmejäätmed kogutakse liigiti ning antakse üle korraldatud jäätmeveo raames või viiakse nõuetekohasesse kogumiskohta. Kinnistule paigaldatakse nõutele vastav jäätmemahuti ning korraldatakse jäätmete regulaarne äravedu.

Ehitusjäätmete nõuetekohast üleandmist tõendavad dokumendid, sealhulgas arved, saatelehed või vastuvõtukviitungid, säilitatakse vähemalt kuni kasutusloa saamiseni või õigusaktides nõutud tähtajani. Ehitustööde lõppedes korrastatakse ehitusala ning eemaldatakse kõik ehitustegevuse käigus tekkinud jäätmed. Ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise eest vastutab ehitise omanik/valdaja/ehituse peatöövõtja, kellega sõlmitakse vastav leping. Jäätmemajandust reguleerib Saaremaa valla jäätmehoolduseeskiri nr 26 vastu võetud 26.08.2022

Jäätmeliik	Bilanss m ³	Ühik	Eeldatav käitluskoht või käitleja
Puidujäätmed (immutamata, värvimata)	3	m ³	Tarvitada kütteks
Kiletamata papp ja paber	1	m ³	Transportida lähimasse jäätmejaama
Teras ja muud metallid	0,02	m ³	Transportida vanametalli kokkuostu
Värviline metall	0,02	m ³	Transportida vanametalli kokkuostu
Plekk	0.04	m ³	Transportida vanametalli kokkuostu
Kivid, krohv, kips, betoon, tellis jms	0.5	m ³	Transportida lähimasse jäätmejaama
Klaasijäätmed	0	tk	-
Eterniit	0,0	t	Transportida lähimasse jäätmejaama
Muu lammutusjääk (el.kaablid, valgustid jms)	0,5	m ³	Transportida lähimasse jäätmejaama
Prügi (sega olmejäätmed)	1.1	t	Korraldatud jäätmeveo käigus
Ohtlikud jäätmed:			
värvi-, laki-, vaigu- ja liimijäägid	15	kg	Transportida lähimasse jäätmejaama

vahud, silikoonid, mastiksid	8	kg	Transportida lähimasse jäätmejaama
värvitud või immutatud materjalide jäägid	13	kg	Transportida lähimasse jäätmejaama
tõrvapapp, vanaõli, määrdeained, õlised kaltsud, luminofoorvalgustid	0.5	kg	Transportida lähimasse jäätmejaama

Tabel 1. Jäätmete hinnanguline bilanss. Antud tabel on rangelt hinnanguline.

Pinnase liik	Hinnanguline bilanss m ³	Tegevuse lühikirjeldus
Kasvupinnas	65	Pinnast kasutada täiteks ja tasandamiseks. Ülejääv pinnas tuleb kinnistult ära viia selleks sobivasse ladustamispunkti.
Kivid ja pinnas	44	Kivisid ja pinnast kasutada täiteks ja tasandamiseks. Ülejääv pinnas tuleb kinnistult ära viia selleks sobivasse ladustamispunkti.
Saastunud pinnas	-	Info puudub

Tabel 2. Pinnasetööde mahtude bilanss. Antud tabel on rangelt hinnanguline.

Selgitused jäätmete liigiti kogumise kohta ehitusplatsil:

Ehitamise käigus tekkivaid jäätmed tuleb sorteerida ja koguda liigiti konteineritesse. Jäätmed tuleb käitlemiseks üle anda vastavat käitlemisõigust omavale isikule (ettevõttele). Pinnase ja kivide ehitusaegne ladustamise samale kinnistule. Sobivat tagasitäidet kasutada tagasitäitmisel ning pinnase kallete moodustamiseks.

Tööde käigus avastatud reostusnähtudega pinnas viiakse erikäitlusse. Reostuse avastamisest teavitada kohalikku omavalitsust. Andmed reostuse olemasolust puuduvad.

7 Elektrivarustuse välisvõrk

Hoone elektripaigaldiste kavandatav tööea klass on E ning arvestuslik kasutusiga vähemalt 20 aastat. Elektripaigaldised projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt kehtivatele elektriohutuse nõuetele, võrguvaldaja tehnilistele tingimustele, asjakohastele standarditele ning seadmete tootjajuhenditele.

7.1 Normdokumendid

Elektripaigaldiste projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse standardisarja EVS-HD 60364 asjakohastest osadest, sealhulgas:

- EVS-HD 60364-5-53:2022/AC:2022 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparatuur“;
- EVS-HD 60364-7-701:2024+A11:2024 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Vanne või dušše sisaldavad paigad“.

7.2 Elektrivarustus ja liitumine

Elamu elektrivarustus lahendatakse Elektrilevi OÜ 0,4 kV jaotusvõrgu baasil. Detailplaneeringu kohaselt on Anemooni kinnistu elektrivarustus ette nähtud olemasoleva Kolmnurga:(Valjala) alajaama fiidri F4 baasil rajatud või rajatava 0,4 kV madalpinge maakaabelliini kaudu.

Elamukrundi orienteeruv peakaitse on 3×25 A. Peakaitseme lõplik suurus, mõõtesüsteem, liitumispunkti tehnilised näitajad ja muud liitumise tingimused määratakse võrguvaldaja tehniliste tingimuste ning liitumislepingu alusel.

Liitumispunktiks on kinnistu juurdepääsutee ääres asendiplaanil näidatud liitumiskilp.

Detailplaneeringuga on kavandatud Elektrilevi OÜ kasuks madalpingekaabli ja liitumiskilbi kasutamiseks ning hooldamiseks vajalik isikliku kasutusõiguse ala ulatusega 1 m mõlemale poole elektrirajatist. Kasutusõiguste tegelik staatus kontrollitakse enne ehitustööde alustamist kinnistusraamatu ja liitumisdokumentide alusel.

7.3 Kinnistusesine maakaabel

Liitumiskilbist hoone peajaotuskilbini rajatakse 0,4 kV kinnistusesine madalpinge maakaabel.

Kaabli mark, soonte arv ja ristlõige määratakse elektriprojektis, arvestades peakaitseme suurus, trassi pikkust, pingelangu, paigaldusviisi ja hoone arvutuslikku elektrihoovust.

Kaablitrass rajatakse võimaluse korral juurdepääsutee ja teiste tehnovõrkude koridori lähedusse. Trassi valikul arvestatakse olemasoleva kõrghaljastuse, vee- ja kanalisatsioonitorustike, reoveerajatiste, sidevõrkude, juurdepääsutee ning kaitsevöönditega.

Kaabel peab sobima püsivaks pinnasesse paigaldamiseks. See paigaldatakse nõuetekohasele sügavusele tasandatud ja kivivabale alusele ning tähistatakse hoiatuslindiga. Sõiduteede, parkimisalade, tehnovõrkude ristumiskohtade ja hoone vundamendi juures paigaldatakse kaabel vajaduse korral kaitsetorusse.

Kaabli hoonesse sisenemine lahendatakse läbi plaatvundamendi või sokli paigaldatud kaitsetoru kaudu. Läbiviik tehakse mehaaniliselt kaitstult ning vee-, niiskus- ja õhutihedalt.

Enne kaevetööde alustamist täpsustatakse olemasolevate tehnovõrkude asukohad. Teiste tehnovõrkudega ristumisel ja rööpkulgemisel järgitakse nõutud vahekaugusi ning võrguvaldajate tingimusi.

7.4 Peajaotuskilp ja hoonesisene elektripaigaldis

Hoone tehnoruumi või muusse elektriprojektis määratud ligipääsetavasse kohta paigaldatakse peajaotuskilp. Peajaotuskilbist toidetakse muu hulgas:

- sise- ja välisvalgustust;
- pistikupesasid;
- köögi- ja majapidamisseadmeid;
- garaaži elektripaigaldisi;
- õhk-vesi-soojuspumpa ja selle lisaseadmeid;
- vesipõrandakütte juhtimisautomaatikad;
- tarbevee soojendamise seadmeid;
- soojustagastusega ventilatsiooniseadet;
- biopuhastit ja reoveesüsteemi seadmeid;
- veevarustuse ja võimaliku veetöötuse seadmeid;
- side-, valve- ja hooneautomaatikasüsteeme.

Suurema võimsusega elektritarbijatele nähakse ette eraldi toiteahelad. Seadmete elektriühendused, kaitseaparatuur ja lahutusseadmed määratakse elektriprojektis vastavalt seadmete tehnilistele andmetele ning tootjajuhenditele.

Hoonesisene elektripaigaldis rajatakse pärast peajaotuskilpi eraldatud kaitse- ja neutraaljuhiga TN-S-süsteemina. Hoonele rajatakse kaitsemaandus ja peapotentsiaaliühtlustus.

Potentsiaaliühtlustusega ühendatakse nõuete kohaselt maandussüsteem, metalltorustikud, tehnosüsteemid ja muud kõrvalised juhtivad osad.

Elektripaigaldis varustatakse projektikohaste:

- liigvoolu- ja lühisekaitsetega;
- rikkevoolukaitselülititega;
- liigpingekaitsega;
- pea- ja lahutuslülititega;
- kaitsemaanduse ja potentsiaaliühtlustusega.

Märgades ruumides, välitingimustes, garaažis ja tehnoruumis kasutatakse keskkonnatingimustele vastava kaitseastmega seadmeid, pistikupesasid, valgusteid ning paigaldusmaterjale.

7.5 Kaabliteed ja läbiviigud

Hoonesised kaabliteed rajatakse põrandatesse, seintesse, paigalduskihtidesse ning vajaduse korral kanduritel lae alla või pööningule. Paigaldamisel arvestatakse hoone konstruktsioonide, ventilatsioonikanalite, vee- ja kütetorustike ning seadmete hooldusvajadusega.

Kaableid ei paigaldata kuumade pindade, kaminahju, ühenduslõõri ega moodulkorstna nõutavatesse ohutusaladesse. Kütteseadmete läheduses järgitakse seadmete ja korstnasüsteemi tootjate määratud ohutuskaugusi.

Välispiirete läbiviigud tihendatakse õhu-, niiskus- ja ilmastikukindlalt. Tuletõkkekonstruktsioone läbivad kaablid ja kaabliteed tihendatakse konstruktsiooni nõutavale tulepüsivusele vastava klassifitseeritud tuletõkkesüsteemiga. Varjatud kaablite paiknemine dokumenteeritakse enne konstruktsioonide sulgemist.

7.6 Valgustus ja pistikupesad

Hoone sise- ja välisvalgustus lahendatakse elektriprojektis vastavalt ruumide kasutusotstarbele, tellija soovidele ja sisearhitektuursele lahendusele.

Välisvalgustus nähakse ette vähemalt peasissepääsu, terrassi, garaaži, autovarjualuse ja juurdepääsuala juurde. Valgustid paigaldatakse selliselt, et need ei põhjustaks liigset valgusreostust ega häiriks naaberkinnistuid.

Pistikupesade arv ja paiknemine määratakse mööbli, köögiseadmete, tehnosüsteemide ja ruumide kasutuse järgi. Välitingimustesse paigaldatavad pistikupesad peavad olema ilmastikukindlad ja rikkevoolukaitsega.

7.7 Nõrkvoolu- ja automaatikasüsteemid

Elektriprojektis täpsustatakse tellija soovide ja hoone tehnilise lahenduse järgi järgmiste süsteemide vajadus:

- andmeside- ja sidevõrk;
- televisiooni- ja antennisüsteem;
- valvesignalisatsioon;
- videovalve;
- läbipääsu- ja fonosüsteem;
- hooneautomaatika;
- tuleohutusosas ette nähtud suitsu- ja vingugaasiandurid;
- kütte-, ventilatsiooni- ja veesüsteemide juhtimine ning häireedastus.

Õhk-vesi-soojuspumba, ventilatsiooniseadme, põrandakütte ja teiste tehnosüsteemide automaatika lahendatakse omavahel kooskõlas. Seadmeid peab olema võimalik hoolduse või avarii korral ohutult välja lülitada.

7.8 Kontrollimine ja dokumenteerimine

Elektritöid teeb pädev elektritööde ettevõtja pädeva isiku juhtimisel. Enne elektripaigaldise kasutuselevõttu tehakse nõuetekohased kontrollmõõtmised, sealhulgas kontrollitakse:

- kaitsejuhtide ja potentsiaaliühtlustuse katkematust;
- isolatsioonitakistust;
- automaatse väljalülituse toimimist;
- rikkevoolukaitselülite rakendumist;
- maanduspaigaldise toimivust;
- faasijärjestust ja polaarsust;
- elektriseadmete ning kaitseaparaatide vastavust.

Elektripaigaldise kohta koostatakse teostusjoonised, kaetud tööde dokumentatsioon, mõõteprotokollid, kilbiskeemid, seadmete tehnilised dokumendid ning muu kasutuselevõtuks vajalik dokumentatsioon. Elektripaigaldise audit tehakse juhul, kui see on kehtivate õigusaktide kohaselt nõutav.

7.9 Päikesepaneelid

Projekteeritavale elamule päikeseelektrisüsteemi ei kavandata. Anemooni kinnistu paikneb olemasoleva kõrghaljastusega alal ning detailplaneeringu kohaselt tuleb säilitada olemasolevat puistut ja alustaimestikku võimalikult suures ulatuses. Kogu kinnistu ulatuses lageraie ja puistu põhjendamatu kahjustamine ei ole lubatud.

Hoone katuse päikeseenergia kasutamiseks sobivad pinnad jäävad ümbritseva kõrghaljastuse tõttu olulisel määral varjutatuks. Paneelide piisava tootlikkuse saavutamiseks vajalik puude ulatuslik likvideerimine ei oleks kooskõlas detailplaneeringu haljastuse säilitamise põhimõtetega. Seetõttu ei ole päikeseelektrisüsteemi ega selle vähemalt 1 kW võimsusega osa paigaldamine käesoleva asukoha tingimustes majanduslikult põhjendatud.

Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määruse nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ § 8 lõike 1 kohaselt paigaldatakse liginullenergiahoone energiatõhususarvu saavutamiseks vajalik päikeseelektrisüsteem juhul, kui selle paigaldamine on majanduslikult põhjendatud ja tehniliselt teostatav. Sama paragrahvi lõike 3 järgi loetakse vähemalt 1 kW võimsusega päikeseelektrisüsteem majanduslikult põhjendatuks juhul, kui selle aastane tootlikkus moodustab vähemalt 70% optimaalselt suunatud, 40° kaldega, lõunasse suunatud ja pidevalt varjutamata süsteemi aastasest tootlikkusest.

Kõrghaljastusest tingitud varjutuse tõttu ei ole projekteeritava hoone katusele võimalik paigaldada päikeseelektrisüsteemi, mille eeldatav aastane tootlikkus vastaks nimetatud 70% kriteeriumile. Määruse § 8 lõike 2 alusel tõendatakse hoone energiatõhususe nõuetele vastavus seetõttu ilma lokaalselt toodetud taastuvelektrienergiat arvestamata. Hoone energiatõhususarv peab sellisel juhul vastama määruse lisa 2 tabelis 1 sätestatud piirväärtusele.

Hoone energiatõhusus tagatakse energiatõhusate välispiirete, efektiivsete tehnosüsteemide ja kavandatud kütelahenduse abil. Päikesepaneelide paigaldamise võimaluse võib tulevikus uuesti üle hinnata juhul, kui kõrghaljastuse või hoone kasutustingimused muutuvad.

8 Veevarustuse, kanalisatsiooni, soojusvarustuse ja sadevee välisvõrk

8.1 Norm- ja alusdokumendid

- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- „Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused“ 08.11.2019 määrus nr 61
- Saaremaa Vallavolikogu määrus nr 9 „Saaremaa valla reovee kohtkäitluse ja äraveo eeskiri vastu võetud 04.06.2019 nr 9“

Tehnosüsteemi kasutusiga: 20 aastat

8.1.1 Veevarustuse välisvõrk

Anemooni maaüksusele eraldi puurkaevu ei rajata. Projekteeritava elamu veevarustus lahendatakse detailplaneeringu kohaselt Krundile 3 kavandatud ühisest puurkaevust. Ühispuurkaev teenindab detailplaneeringu Krunte 3–7 ning ühe elamukrundi orienteeruvaks veetarbeks on arvestatud ligikaudu 0,5 m³ ööpäevas.

Ühisest veevarustussüsteemist Anemooni maaüksusele ja edasi projekteeritava elamuni rajatakse maa-alune veetorustik. Veetorustiku põhimõtteline paiknemine, hoonesse sisenemise koht ja ühendus olemasoleva või kavandatud veevõrguga on näidatud ehitusprojekti graafilise osa lehel nr 2 „Asendiplaan“. Trassi täpset paiknemist, kõrgusmärki ja ühenduslahendust võib täpsustada veevarustuse eriosa projektis.

Veevarustuseks kasutatakse eelprojekti kohaselt PE De32 survetoru. Torustiku lõplik läbimõõt, surveklass ja täpne materjal määratakse eriosa projektis, arvestades torustiku pikkust, arvutuslikku veevajadust, rõhukadusid, puurkaevu pumpamislahendust ning sama süsteemi kasutavate kinnistute veetarvet.

Veetorustik paigaldatakse külmumispiirist allapoole. Kui nõuetekohast paigaldussügavust ei ole kohapeal võimalik tagada, tuleb torustik soojustada või varustada muu külmumist välistava lahendusega. Toru paigaldatakse tasandatud kivivabale alusele, ümbritsetakse sobiva täitematerjaliga ning tähistatakse kogu trassi ulatuses märkelindiga. Teede, parkimisalade, vundamendi ja teiste suurema mehaanilise koormusega alade all paigaldatakse torustik vajaduse korral kaitsetorusse.

Veetorustiku hoonesse sisenemine lahendatakse läbi plaatvundamendi või välispiirde eelpaigaldatud kaitsetorus. Läbiviik tihendatakse vee-, niiskus- ja õhutihedalt. Hoonesse sisenemisel nähakse ette sulgarmatuur ning vajaduse korral veemõõdusõlm. Vee mõõtmise ja puurkaevu ühiskasutuse täpne korraldus määratakse kasutuskorra ning veevarustuse eriosa projektiga.

Ühispuurkaevu ja kinnistuid teenindava veetorustiku kasutamiseks lähtutakse detailplaneeringuga ette nähtud ning kinnistusraamatusse kantud servituutidest ja kasutusõigustest. Veetorustiku rajamisel arvestatakse teiste tehnovõrkude, reoveerajatiste, kinnistupiiride ja nende kaitse- ning kujavöönditega.

Veevärgi rajamisel kasutatakse joogiveega kokkupuuteks sobivaid torusid, toruliitmikke ja seadmeid. Enne süsteemi kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta, vajaduse korral desinfitseerida ning kontrollida selle veetihedust. Joogiveena kasutatav vesi peab olema tervisele ohutu; vee kvaliteedinäitajate hindamisel lähtutakse sotsiaalministri määruse nr 61 nõuetest ning enne elamu kasutuselevõttu tehakse vajaduse korral joogivee laboratoorne analüüs.

Veevarustuse välisvõrgu lõplik lahendus, sealhulgas torustiku läbimõõt, paigaldussügavus, ühendused, sulgarmatuur ja veemõõdusõlm, täpsustatakse veevarustuse eriosa projektis.

8.1.2 Reovee kanalisatsioonivõrk

Kinnistu reoveekanaliseerimine lahendatakse lokaalse kohtkäitlussüsteemina. Projekteeritavas elamus tekkiv olmereovesi juhitakse kinnistusesise kanalisatsioonitorustiku kaudu asendiplaanil näidatud biopuhastisse. Bioloogiliselt puhastatud heitvesi juhitakse edasi detailplaneeringu ja asendiplaani kohaselt kavandatud ühisesse imbpeenrasse, kus see immutatakse pinnasesse.

Planeeringuala paikneb kaitsmata põhjaveega piirkonnas, mistõttu võib heitvett pinnasesse juhtida üksnes pärast reovee nõuetekohast bioloogilist puhastamist. Detailplaneeringu kohaselt on kruntidele kavandatud biopuhastite kasutamine ning naaberkrunte teenindavad ühised imbpeenrad. Enne imbsüsteemi lõplikku projekteerimist tuleb teha pinnaseuuring, millega määratakse pinnase imamisvõime, põhjavee kõrgeim eeldatav tase ja aluspõhja kivimite lasuvussügavus.

Hoones tekkiv reovesi kogutakse hoonesisese kanalisatsioonisüsteemi kaudu ning juhitakse biopuhastisse võimaluse korral isevoolse väliskanalisatsioonitorustikuga. Eelprojektis nähakse ette pinnasesse paigaldamiseks sobiv kanalisatsioonitorustik läbimõelduga DN 110. Torustiku täpne läbimõõt, lang, paigaldussügavus ja ühenduslahendus täpsustatakse veevarustuse ja kanalisatsiooni eriosa projektis.

DN 110 kanalisatsioonitorustiku soovituslik minimaalne lang on $i = 0,012$. Torustik paigaldatakse tasandatud ja tihendatud kivivabale alusele, tagades torude ühtlase toetumise, ühenduste lekketiheduse ning kaitse pinnasekoormuse ja mehaaniliste vigastuste eest. Torustik paigaldatakse külmumispiirist allapoole või kaitstakse vajaduse korral soojustusega. Suunamuutuste ja hoolduseks vajalike kohtade juurde nähakse ette kontrollkaevud või puhastusavad.

Biopuhasti põhimõtteline asukoht ja puhastatud heitvee imbpeenrasse suunamise trass on näidatud ehitusprojekti graafilise osa lehel nr 2 „Asendiplaan“. Biopuhasti paigutamisel arvestatakse hoone, kinnistupiiride, juurdepääsutee, veetorustiku, elektrikaablite, kõrghaljastuse ja teiste rajatistega. Biopuhasti asukoht võimaldab seadme hooldamist ja vajaduse korral setete eemaldamist.

Detailplaneeringu kohaselt on pealt kinnise biopuhasti kuja vähemalt 5 m ja imbpeenra kuja vähemalt 10 m. Puhastatud heitvee immutamine ei ole lubatud puurkaevu hooldusalal ega lähemal kui 50 m hooldusala välispiirist. Kui puurkaevu hooldusala raadius on 10 m, peab imbpeenar paiknema üldjuhul vähemalt 60 m kaugusel puurkaevust. Asendiplaanil on puurkaevu ja imbpeenra vaheline nõutav piiranguala arvesse võetud.

Imbpeenra rajamisel peab reovee immutussügavuse ja põhjavee kõrgeima taseme vahele ning immutussügavuse ja aluspõhja kivimite vahele jääma aasta ringi vähemalt ligikaudu 1,2 m. Kui looduslikud pinnaseolud seda ei võimalda, tuleb imbpeenar tõsta sobiva filtermaterjaliga maapinnast kõrgemale või valida muu nõuetekohane reoveekäitluslahendus.

Paigaldatav biopuhasti peab olema nõuetekohane, lekkekindel, sertifitseeritud või CE-märgisega ning sobiva jõudlusega, arvestades elamu kasutajate arvu ja arvutuslikku reoveekoormust. Puhasti täpne tüüp, jõudlus, puhastustehnoloogia ja elektrivarustus määratakse eriosa projektis. Biopuhasti paigaldatakse ja ankurdatakse vastavalt pinnaseoludele ning tootja paigaldusjuhendile selliselt, et oleks välistatud seadme liikumine või pinnasest üleskerkimine.

Biopuhasti peab olema varustatud nõuetekohase tuulutuse, hooldusluukide ja proovivõtuvõimalusega. Puhasti kasutamisel tuleb tagada tootja juhendi kohane regulaarne hooldus, seadmete töö kontrollimine ja liigse sette eemaldamine. Reoveepuhasti tööd mõjutavaid kemikaale, õlisid, lahusteid, ravimeid ega muid bioloogilist puhastusprotsessi kahjustavaid aineid kanalisatsiooni juhtida ei ole lubatud.

Sademe-, drenaaži- ja pinnavett reoveekanalisatsiooni ega biopuhastisse ei juhita. Sademevesi lahendatakse eraldi ning hajutatakse ja immutatakse kinnistu haljasaladel.

Biopuhasti, kanalisatsioonitorustiku ja imbpeenra rajamine dokumenteeritakse. Enne süsteemi kasutuselevõttu kontrollitakse torustiku ja puhasti lekketihedust ning süsteemi toimivust. Kasutusloa taotlemisel esitatakse biopuhasti toimivusdeklaratsioon või sertifikaat, paigaldusakt, kaetud tööde aktid, fotod, kasutus- ja hooldusjuhend ning vajaduse korral reoveesüsteemi teostusjoonis või teostusmöödistus..

8.1.3 Sademevee kanalisatsioonivõrk

Projekteeritavale elamule eraldiseisvat sademeveekanalisatsiooni liitumist ei kavandata. Sademevesi käideldakse lokaalselt Anemooni kinnistu piires, juhtides selle haljasaladele hajumisele ja pinnasesse imbumisele.

Elamu katusele langeva ja katuselt ärajuhitava sademevee arvutuslik vooluhulk on 2,72 l/s. Katusevesi kogutakse vihmaveerennide ja -torude abil ning juhitakse hoone vahetust lähedusest eemale kinnistusessele haljasaladele. Vihmaveetorude väljavoolukohtades kasutatakse vajaduse korral pritsmekive, betoonrenne, drenaažikillustikku või muid erosiooni ja pinnase väljauhtumist vähendavaid lahendusi.

Hoone ümbruse maapind planeeritakse hoonest eemale langevana. Maapinna kalded kujundatakse põhimõtteliselt kirde- ja edelasuunaliselt, arvestades olemasolevat reljeefi ning kinnistu piire. Hoone püstitamisel tõstetakse ja tihendatakse hoonealust ning selle vahetus läheduses paiknevat pinnast piisavalt, et sademe- ja pinnavesi ei valguks vundamendi ega sissepääsude suunas.

Juurdepääsutee, parkimisala ja teiste platside rajamisel eelistatakse võimaluse korral vett läbilaskvaid katendeid ja puistematerjale. Vajaduse korral kasutatakse sademevee suunamiseks lahtiseid või betoonist renne, nõvasid, drenaažikillustikuga alasid ja lokaalseid maa-aluseid torustikulõike. Lahendused peavad võimaldama sademevee kontrollitud hajutamist ja immutamist kinnistu piires.

Sademe-, drenaaži- ja pinnavett ei juhita reoveekanaliseerimise, biopuhastise ega imbepiiridesse. Sademevee ärajuhtimisel tuleb vältida liigniiskuse tekitamist hoone, juurdepääsutee, tehnovõrkude ja reoveerajatiste läheduses.

Detailplaneeringu kohaselt tuleb katustelt ja kõvakattega aladelt kogunev sademevesi juhtida maapinna kalletega haljasaladele, kus see imbub pinnasesse. Sademevee juhtimine naaberkinnistutele ja avalikult kasutatavatele teedele on keelatud.

Maapinna täpsed kõrgusmärgid, kalded, vihmaveetorude väljavoolukohad ja võimalikud rennid või torustikulõigud täpsustatakse ehitustööde või järgmise projekteerimisstaadiumi käigus.

9 Hoone arhitektuur

Projekteeritava elamu arhitektuurne lahendus on koostatud koostöös tellijaga, arvestades kinnistu asukohta, ümbritsevat hoonestust ning Sarapiku, Kustu ja Tilga detailplaneeringuga määratud arhitektuurseid tingimusi.

Kavandatakse ühekorruseline viilkatusega üksikelamu, mille põhimahtu täiendavad hoonega ühendatud garaaž, autovarjualune, sissepääsuvarikatus ja terrass. Hoone on liigendatud lihtsate ja selgete mahtudena ning selle arhitektuurne ilme sobitub piirkonna väikeelamute hoonestuslaadiga.

Detailplaneeringu kohaselt võib elamu olla kuni kahekorruseline ja kuni 9,0 m kõrgune.

Katusekalle peab jääma vahemikku 35–45°, katuseharja suund on vaba. Kasutada tuleb naturaalseid välisviimistlusmaterjale ja neutraalseid traditsioonilisi värvitoone. Keelatud on kasutada naturaalseid materjale imiteerivaid tehismaterjale ning ümar- ja freespalki.

Elamu fassaad viimistletakse vertikaalse puitlaudisega. Fassaadi põhitoon on toonide tabeli kohaselt tagasihoidlik pistaatsiaroheline ning katuse, avatäidete, räästalaudade, varikatuse postide ja muude detailide juures kasutatakse tumedaid hallikaid toone. Katusekatteks kavandatakse tume profiilplekk või valtsplekk. Materjali- ja värvilahendus moodustab ühtse terviku ning vastab detailplaneeringus ette nähtud naturaalse materjalikasutuse põhimõttele.

Katuse täpne kaldenurk tuleb märkida projekti lõikele ja vaadetele arväärtusena ning see peab jääma detailplaneeringuga lubatud vahemikku 35–45°. Välisviimistlusmaterjalide täpsed tootetüübid ja toonid võivad ehituse käigus täpsustuda, kuid muudatused peavad säilitama projektis kavandatud arhitektuurse terviklahenduse ja vastama detailplaneeringu nõuetele.

Tarindite, viimistlusmaterjalide ja avatäidete kasutusega sõltub valitud toodetest, paigalduskvaliteedist ning hooldusest. Materjalide valikul ja paigaldamisel lähtutakse tootjate juhistest ning kasutuskeskkonnale sobivatest lahendustest.

TOONIDE JA VIIMISTLUSMATERJALIDE TABEL

ANEMOONI ELAMU · EELPROJEKT

Välisviimistluse põhitooniks on pistaatsiaroheline vertikaalne puitlaudis.
Katuse, avatäidete, vihmaveesüsteemi ja varikatuse detailid lahendatakse tumedates neutraalsetes toonides.

Nr	Hoone osa	Materjal	Tooni kirjeldus	Toonikood	Tooninäidis
1	Katusekate	Profiil- või valtsplekk	Grafiithall	RAL 7024	
2	Fassaadi põhitoon	Vertikaalne puitlaudis	Pistaatsiaroheline	RAL 6021	
3	Aknad ja välisüksed	Puit / metall / PVC	Tumehall	RAL 7021	
4	Garaažiuks	Soojustatud sektsioonuks	Tumehall	RAL 7021	
5	Vihmaveesüsteem	Plekk	Grafiithall	RAL 7024	
6	Varikatuse postid	Värvitud puit / metall	Tumehall	RAL 7021	
7	Sokkel	Soklikrohv / sokliplaat	Kvartsihall	RAL 7039	

MÄRKUS

RAL 6021 (Pale green / hele roheline) on valitud selle projekti pistaatsiarohelise puitfassaadi soovituslikuks standardtooniks. Ekraanil kuvatavad toonid on illustreerivad; lõplik toon tuleb enne tellimist kontrollida füüsilise RAL värvinäidise ja valitud puiduvärviga tootja toonikaardi järgi.

9.1.1 Vundamendid

Elamu rajatakse soojustatud raudbetoonist plaatvundamendile. Vundamendi täpne konstruktsioon, mõõtmed, betooni tugevusklass, armatuur, servatalad ja aluspõhja ettevalmistus määratakse konstruktiivses projektis, lähtudes hoone koormustest ja pinnase kandevõimest.

Plaatvundamendi alla rajatakse nõuetekohaselt tihendatud liiva- või kruusaalus. Konstruktsiooni alla ja servadesse paigaldatakse niiskuskindel soojustus. Vundamendi serv ja sokkel soojustatakse XPS-i või muu niiskuskindla soojustusmaterjaliga ning kaitstakse hüdroisolatsiooniga. Hoone ümber nähakse vajaduse korral ette horisontaalne külmakerkekaitse.

Sokkel viimistletakse ilmastikukindla soklikrohvi, sokliplaadi või muu sobiva viimistlusmaterjaliga. Drenaaži rajamise vajadus täpsustatakse pinnase- ja niiskusolude põhjal. Hoone ümbruse maapind kujundatakse hoonest eemale langevana.

Terrassid rajatakse betoonist postvundamentidele või konstruktiivses projektis määratud samaväärsele kandvale alusele. Postvundamentide sügavus määratakse pinnase külmumissügavuse ja kandevõime järgi. Joonistel on terrassi postvundamentide soovituslikuks sügavuseks märgitud ligikaudu 0,9–1,2 m.

9.1.2 Põrand

Elamu põrand pinnasel P1

Põrand rajatakse soojustatud raudbetoonkonstruktsioonina plaatvundamendile. Põrandasse paigaldatakse vesipõrandakütte torustik.

Kihid üldjuhul ülevalt allapoole:

- põrandakate – parkett, keraamiline plaat või muu ruumi kasutusotstarbele sobiv viimistlus, ligikaudu 10–15 mm;
- tasanduskiht või lõplikult viimistletud betoonpind;
- kütetorustikuga raudbetoonist põrandaplaat, ligikaudu 80–100 mm;
- plaatvundamendi soojustus EPS 100, EPS 200 või XPS, eelprojekti kohaselt ligikaudu 2 × 100 mm;
- raudbetoonist plaatvundament, ligikaudu 100–150 mm;
- soojustus plaadi all: EPS 100 / EPS 200 või XPS, 2x100 mm
- tihendatud liiva- või kruusaalus, ligikaudu 200–300 mm;
- geotekstiil vajaduse korral;
- olemasolev nõuetekohaselt tihendatud ja piisava kandevõimega aluspinnas.

9.1.3 Välisseinad

Elamu välissein VS1

Kandev välissein rajatakse 375 mm paksusest Ecoterm-plokist. Välisviimistlusena kasutatakse tuulutatavat vertikaalset puitlaudist.

Kihid väljast sissepoole:

- vertikaalne välisvoodrilaudis, ligikaudu 18–22 mm;
- tuulutusvahe ja distantstroov, ligikaudu 32 mm;
- vajalikud vertikaal- ja horisontaalroovid vastavalt laudise paigaldussuunale;
- kandev Ecoterm 375 plokksein;
- sisemine krohv, pahtel ja värv või muu ruumi kasutusotstarbele sobiv siseviimistlus.

Välisvoodri taga peab olema alt ja ülevalt avatud tuulutusvahe, mis kaitstakse putukavõrguga. Laudvooder, roovitus, kinnitusvahendid ja viimistlusvahendid peavad sobima väliskeskkonda ning olema paigaldatud tootja juhiste järgi.

9.1.4 Sisesein

Kandvad siseseinad SS1

Kandvad siseseinad rajatakse ligikaudu 200 mm paksusest kergbetoon- või poorbetoonplokist.

Kihid:

- pahtel, värv või muu ruumi otstarbele sobiv siseviimistlus;
- krohv või tasanduskiht ligikaudu 5–10 mm;
- kandev kergbetoon- või poorbetoonplokk 200 mm;
- krohv või tasanduskiht ligikaudu 5–10 mm;
- pahtel, värv või muu siseviimistlus.

Mittekandvad siseseinad SS2

Mittekandvad siseseinad rajatakse metall- või puitkarkassil kipsseintena.

Kihid:

- pahtel, värv või muu siseviimistlus;
- kipsplaat 1 × 13 mm, vajaduse korral 2 × 13 mm;
- metall- või puitkarkass ligikaudu 66–95 mm;
- karkassi vahel heliisolatsiooniks mineraalvill ligikaudu 50–95 mm;
- kipsplaat 1 × 13 mm, vajaduse korral 2 × 13 mm;
- pahtel, värv või muu siseviimistlus.

Niisketes ruumides kasutatakse niiskuskindlaid plaatmaterjale ja nõuetekohast hüdroisolatsioonisüsteemi. Garaaži ja eluruumide vahelised piirdeid lahendatakse vastavalt tule- ja heliisolatsiooninõuetele.

9.1.5 Vahelagi

Pööninguvahelagi VL1

Elamu kohale moodustatakse tuuldav külma pööning. Pööninguvahelae kandekonstruktsiooniks on puitfermide alumised vööd või eraldi puittalad vastavalt konstruktiivsele lahendusele.

Kihid ülevalt allapoole:

- tuuldav külma pööninguruum;
- vajaduse korral hooldus- ja käiguteed OSB-plaadist või laudisest, ligikaudu 18–22 mm;
- mineraal- või puistevillast soojustus, ligikaudu 400–600 mm;
- puitfermide alumine vöö või puittalad;
- aurutõke hoone soojal poolel, kõik ühendused ja läbiviigud õhutihedalt teibitud;
- paigaldusroov või tehnosõrestik, ligikaudu 45 mm;
- kipsplaat 13 mm, vajaduse korral 2 × 13 mm;
- pahtel ja värv või muu siseviimistlus.

Pööningu soojustuse juures paigaldatakse räästasse tuulesuunajad, et vältida soojustuse läbipuhumist ja tagada katusealuse tuulutus. Pööningule rajatakse hoolduseks vajalikud käiguteed ning juurdepääs soojustatud ja õhutiheda pööninguluugi kaudu.

Räästa lahendus koosneb puitfermi või sarika välisastmest, roovitusest, tuulekastilaudisest ja putukavõrguga kaitstud tuulutusavadest.

9.1.6 Katus

Elamu katus K1

Elamu põhimahut kaetakse viilkatusega, mille kalle peab vastama detailplaneeringuga ette nähtud vahemikule 35–45°. Katuse kandekonstruktsiooniks kasutatakse puitferme või konstruktiivse projekti kohaseid sarikaid.

Kihid väljast sissepoole:

- tume profiilplekk või valtsplekk, ligikaudu 0,6 mm;
- katusekatte roovitus vastavalt katusekatte tootja juhisteile;
- tuulutus- ja distanttsliistud, ligikaudu 25–50 mm;
- hingav aluskate;
- vajaduse korral jäigastav plaatmaterjal;
- puitfermid või sarikad vastavalt konstruktiivsele projektile;
- tuuldav külma pööning

Katusekatte kinnitused, roovisamm, läbiviigud, harja-, neelu-, räästa- ja servalahendused teostatakse valitud katusekatte tootja juhiste järgi. Katusealuse tuulutus tagatakse räästaste kaudu ning õhk juhatakse välja harja või muude nõuetekohaste tuulutusavade kaudu.

Korstna, ventilatsiooni läbiviikude ja muude katusele paigaldatavate elementide ümbrused lahendatakse veetihedalt ning vajalike tuleohutuskujadega. Katusele nähakse vajaduse korral ette hooldust ja korstnale juurdepääsu võimaldavad turvatooted.

9.2 Ehitise tehnilised andmed

Elamu:

Ehitisealune pind (m ²)	290,8
Maapealse osa alune pind (m ²)	290,8
Maapealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluutne kõrgus (m)	16,1
Kõrgus (m)	6,8
Pikkus (m)	24,0
Laius (m)	17,2
Sügavus (m)	0,0
Suletud netopind (m ²)	180,9
Kõetav pind (m ²)	180,9
Maht (m ³)	1210
Maapealse osa maht (m ³)	1210
Üldkasutatav pind (m ²)	0,0
Tehnopind (m ²)	6,1
Eluruumide pind (m ²)	143,1

Tabel 4. Ehitiste tehnilised andmed

10 Hoone sisearhitektuur

Hoone sisearhitektuuri detaile ei fikseerita käesoleva projekti käigus. Keelatud on kasutada siseviimistluses materjale, mis kujutaks inimese tervisele või ümbritsevale keskkonnale ohtu. Siseviimistluse osa leppida tellijaga eraldi kokku enne ehituse hinnapakkumist ja ehituslepingut.

11 Hoone ehituskonstruksioonid

Selgitus eelprojekti järgi ehitamisel:

Eelprojekt ei anna piisavat ülevaadet materjalide ristlõigete, tugevusklasside, armatuuri, pinnase kandevõime jms osas. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed. Ehitustööd tuleb teostada vastavalt tööjoonistele või teostada peale ehitust enne kasutusloa taotlemist ehitustehniline audit kandekonstruksioonidele.

11.1 Kasutatud normdokumendid

EVS-EN 1991-1-3:2006/A1:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus

EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused

11.2 Hoone kandeskelett

Projekteeritav elamu on ühekorruseline kergplokk-konstruksiooniga hoone. Hoone kandvad välisseinad rajatakse 375 mm paksusest Ecoterm-plokist ning kandvad siseseinad ligikaudu 200 mm paksusest kergbetoon- või poorbetoonplokist. Mittekandvad siseseinad rajatakse puit- või metallkarkassil kipsseintena.

Hoone horisontaalsed kandekonstruksioonid ja katuse kandekonstruksioon rajatakse puitmaterjalist. Katus toetub tehases valmistatud puitfermidele või konstruktiivse projekti kohastele sarikatele. Pööninguvahelae kandekonstruksioonina kasutatakse puitfermide alumisi vöösid või eraldi puittalasid.

Suuremate avade ja sillete, sealhulgas köök-elutoa, garaaži, autovarjualuse ning teiste üle ligikaudu 4,5 m ulatuvate avade puhul kasutatakse vajaduse korral liimpuit-, teras- või fermkonstruktsioone. Talade, silluste, postide, fermide ja ühendussõlmede täpsed mõõtmed, tugevusklassid ning kinnitused määratakse konstruktiivses projektis tehtavate tugevus- ja stabiilsusarvutuste alusel.

Kandekonstruksioonide projekteerimisel tuleb arvestada hoone omakaalu, kasutuskooormuste, lume- ja tuulekoormuse ning konstruktsioonide jäikuse ja ruumilise stabiilsusega. Kõik kandekonstruksioonide avad, läbiviigud ja muudatused tuleb kooskõlastada konstruktiivse lahenduse koostajaga. Ehitustööd teostatakse konstruktiivse projekti ja tööjooniste järgi.

11.2.1 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteedinõuded

Tolerantside arväärtused võtta konkreetse ehitiseosa või konstruktsiooni kohta „Tarindi RYL 2010“ kvaliteediklassi nõuetest.

11.3 Koormused

11.3.1 Lumekoormus

Elamu:

Lume normkoormus $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$

Katuse kaldenurk 35°

- kujutegur $\mu_1 = 0,67$

- katuse lumekoormuse normsuurus $s = 1,25 * 0,67 = 0,83 \text{ kN/m}^2$

11.3.2 Omakaalukoormus

Omakaalukoormus arvutada vastavalt konstruktsioonile.

11.3.3 Kasuskoormus

Põrandate kasuskoormus ruumi klass A = $2,0 \text{ qkkN/m}^2$, $2,0 \text{ QkkN}$.

11.3.4 Tuulekoormus

Maastiku tüüp III.

Vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4/NA:2007 on Eestis tuule põhilise baaskiiruse väärtuseks 21 m/s .

Elamu kõrgus $6,8 \text{ m}$

Tuule kiirusrõhk on $q_p = 0,402 \text{ kN/m}^2$

Normatiivne tuulekoormus $w_e = 0,402 * c_{pe} \text{ (kN/m}^2\text{)}$ (c_{pe} – vastava tsooni välisrõhutegur)

11.3.5 Mürapidavus

- Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüa lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“, päeval ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$. Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R_w peab olema $>55\text{dB}$, taandatud löõgimüra indeks $L'_{n,w} \leq 53\text{dB}$.

12 Hoone tuleohutus

12.1 Tehniliste ja projekteerimishormide, standardite ning juhendmaterjalid:

- Siseministri 30.03.2017 nr 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Siseministri 18.02.2021 nr 10 Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus: Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus: Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid
- Päästeameti Arhitektuurse eelprojekti seletuskirja tuleohutuse juhend, 2019

12.2 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Projekteeritud tuleohutusklass	TP3
Kasutusviis	I (elahoone)
Kasutamise otstarve	11101 Üksikelamu

Tabel 5.

12.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

Projekteeritav hoone on ühekorruseline üksikelamu, mis kuulub tuleohutusest tulenevalt I kasutusviisi ja tuleohutusklassi TP3. Hoone arvestuslik eripõlemiskoormus on alla 600 MJ/m². TP3-klassi hoone kandekonstruktsioonide tulepüsivust üldjuhul ei määrata, kui kandekonstruktsioon ei ole ühtlasi tuletõkkekonstruktsioon. Detailplaneeringus on samuti määratud hoonete minimaalseks tuleohutusklassiks TP3. Kehtiva tuleohutusmääruse järgi kuulub eluhoone alla 600 MJ/m² eripõlemiskoormuse rühma ning TP3-klassi kandekonstruktsiooni tulepüsivus ei ole määratud, kui see ei mõjuta tuletõkkesektsioonide tulepüsivust.

Hoone tuleohutus tagatakse nõuetekohaste ehitusmaterjalide ja tehnosüsteemide, tuleohutute küttesüsteemi, hoonetevaheliste kujade, autonoomsete tulekahjuandurite ning ohutute väljumisvõimalustega. Kõik konstruktsioonide läbiviigud, kütteseadmed, korsten, elektri- ja ventilatsioonipaigaldised ehitatakse vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele ning tootjate paigaldusjuhenditele.

12.3.1 Tuleohutuskujad

Projekteeritava elamu kaugus lähimatest naaberkinnistutel paiknevatest hoonetest on üle 8 meetri. Seega on nõutav hoonetevaheline tuleohutukuja tagatud ja täiendavaid ehituslikke meetmeid tule leviku piiramiseks naaberhoonetele ei ole vaja rakendada.

Hoonetevaheline kuja peab üldjuhul olema vähemalt 8 m. Kuja mõõdetakse välisseinast; kui välisseinast eendub üle 0,5 m pikkune põlevmaterjalist hooneosa, mõõdetakse kuja selle osa välisservast.

Terrasside, varikatuste ja muude hooneosade rajamisel tuleb jälgida, et nende paiknemine ei vähendaks projektis näidatud tuleohutukuja alla nõutava väärtuse. Üle ühe meetri kõrgune põlevmaterjalist terrass või varisein loetakse kuja määramisel hoone osaks.

12.3.2 Tuletõkkekonstruktsioonid ja tuletõkkesektsioonid

Hoone kavandatakse üldjuhul ühe tuletõkkesektsioonina. Elamu koosseisus paikneva garaaži suletud netopind on 27,8 m², jäädes alla 60 m². Alla 60 m² suurune ühe korteriga elamu juurde kuuluv garaaž ei pea olema eluruumidest eraldatud omaette tuletõkkesektsioonina.

Tehnilise ruumi pindala on 6,1 m². Tehniline ruum ei moodusta eraldi tuletõkkesektsiooni, kui sinna ei paigaldada sellise võimsuse või kütuseliigiga kütteseadet, mille puhul nõutakse eraldi tuletõkkesektsiooni. Kütteseadmete täpse valiku järel kontrollitakse ruumi tuleohutusnõudeid tehnosüsteemide projektis. Tahke-, vedel- või gaaskütteseadet ei ole lubatud paigaldada garaaži, välja arvatud juhul, kui seade eraldatakse garaažist omaette tuletõkkesektsiooniga.

Hoone jäigastavate ja kandekonstruktsioonide nõutavat tulepüsivust ei määrata. Kui ehituse või eriosade projekteerimise käigus moodustatakse eraldi tuletõkkesektsioon, peavad selle piirdekonsstruktsioonid, avatäited ja tehnosüsteemide läbiviigud vastama nõutavale tulepüsivusele. Tuletõkkekonsstruktsiooni läbiv torustik, kaabel, ventilatsioonikanal või muu paigaldis tihendatakse nõuetekohase ja klassifitseeritud tuletõkkesüsteemiga.

12.4 Tuletundlikkus

12.4.1 Nõutud tuletundlikkus

Katusekate

- katusekatte väline tuletundlikkus: BROOF(t2).

Eluruumide sisepinnad

- siseseinad ja laed: vähemalt D-s2,d2;
- põrandatele eraldi tuletundlikkuse klassi nõuet ei määrata.

I kasutusviisiga TP3-klassi hoone siseseinte ja lagede nõutav tuletundlikkus on D-s2,d2. Kehtiv määrus käsitleb sisepinna tuletundlikkust vastavalt määruse lisale 6.

Tehnilise ruumi pinnad

- seinad ja lagi: vähemalt B-s1,d0;
- põrand: vähemalt DFL-s1.

Tehnilises ruumis kasutatakse sellele ruumile sobivaid mittepõlevaid või piiratud tuletundlikkusega viimistlusmaterjale. Seadmete ümbruses järgitakse nende tootja määratud ohutuskujasid ja paigaldusnõudeid.

Välissein

- välisseina soojustussüsteem: vähemalt D,d0;
- välisseina välispind: vähemalt D,d2;
- õhutuspiilu välispind: vähemalt D,d2;
- õhutuspiilu sisepinnale eraldi nõuet ei määrata.

Välisseina, välispinna ja õhutuspiilu materjalid peavad moodustama tervikliku lahenduse, mis piirab tule levikut mööda fassaadi ja välisseina konstruktsioonis. Välisseina välispinnale ei ole nõutav eraldi suitsuklassi näitaja.

Terrass

- terrassipõranda pinnakiht: vähemalt DFL-s2.

Terrassi põrandaklass tuleb märkida kujul DFL-s2, mitte D-s2, sest tegemist on põrandakattele kohaldatava tuletundlikkuse klassiga. Kuni viiekorruselise hoone terrassipõranda nõue on DFL-s2.

Torupaigaldised ja ventilatsioon

- ventilatsioonišahtide seinad, kui šahtid rajatakse: vähemalt A2-s1,d0;
- ventilatsioonisüsteemi kanalid: üldjuhul vähemalt A2-s1,d0;
- ühe korteriga elamus võib kasutada D-klassi väljatõmbekanalit, välja arvatud köögi väljatõmbekanal;
- köögi väljatõmbekanal, kui see ei paikne šahtis: vähemalt EI 15 ja A2-s1,d0.

Ventilatsioonisüsteem rajatakse selliselt, et tule ja suitsu levik kanalite ning läbiviikude kaudu oleks takistatud.

Elektrikaablid

- hoones kasutatavad kaablid: vähemalt Dca-s2,d2,a2, kui elektriprojektis või kaabli paigaldusviisist tulenevalt ei ole nõutud kõrgemat klassi.

Kaablite täpne tuletundlikkuse klass ja paigaldusviis määratakse elektriprojektis vastavalt kaablite asukohale ja kehtiva tuleohutusmääruse lisale 10

12.5 Suitsutsoonid ja suitsueemalduse põhimõtted

Ühekorruselises üksikelamus eraldiseisvaid suitsutsoone ei moodustata. Tulekahju korral toimub suitsueemaldus loomulikult teel avatavate välisuste ja akende kaudu. Eraldi mehaanilist suitsueemaldussüsteemi ega spetsiaalseid suitsuluuke hoonele ei kavandata.

Garaažist on võimalik suitsu eemaldada garaažiukse ja teiste välisõhku avanevate avatäidete kaudu. Suitsu eemaldamine korraldatakse tulekahju korral päästemeeskonna tegevuse käigus, arvestades tulekahju asukohta ja tuule suunda. Avatäited peavad olema päästetöödeks ligipääsetavad ning neid ei tohi hoone kasutamise ajal püsivalt blokeerida.

12.6 Evakuatsioonilahendus

Hoone on ühekorruseline elamu ning kuulub I kasutusviisi. Hoones viibivate inimeste arvestuslik maksimaalne arv on kuni viis inimest.

Evakuatsioon toimub esimese korruse tasapinnalt otse välisõhku. Elamust pääseb välja peasissepääsu kaudu ning täiendavate väljapääsudena saab kasutada köök-elutoa terrassiust ja abiruumi välisust. Hoone ruumilahendus võimaldab jõuda välisukse või muu otse õue avaneva ukse juurde lühikest ja takistusteta liikumisteed mööda. Elamu plaanilahendus ja ruumide paiknemine on esitatud esimese korruse plaanil.

12.6.1 Evakuatsiooniteed

Ühe korteriga elamus on lubatud üks evakuatsioonipääs, kuid käesoleval hoonel on mitu otse välisõhku avanevat väljapääsu. Eluruumide avatavaid aknaid saab vajaduse korral kasutada hädaväljapääsudena.

Evakuatsioonitee:

- minimaalne vaba laius on 900 mm;
- maksimaalne väljumistee pikkus ühe evakuatsioonipääsu korral on 30 m;
- peab olema kogu hoone kasutamise ajal takistusteta ja kergesti läbitav;
- ei tohi läbida tehnoruumi ega muud kõrgendatud tuleohuga ruumi.

Evakuatsiooniukse valgusava laius peab olema üldjuhul vähemalt 850 mm ja kõrgus vähemalt 2000 mm. Kuna hoonest evakueeritakse alla 30 inimese, ei pea välisuks tingimata avanema evakuatsiooni suunas. Uks peab siiski avanema vähemalt 90° ning olema hoone seest pidevalt hõlpsasti avatav. Ukse lukustamisel kasutatakse seestpoolt võtmeta avatavat sulust, näiteks vääندنuppu.

Hädaväljapääsuna kasutatava akna valgusava kõrgus peab olema vähemalt 600 mm ja laius vähemalt 500 mm ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 mm. Ühe korteriga elamus ei ole evakuatsioonipääsude eraldi tähistamine ega evakuatsioonivalgustuse paigaldamine nõutav..

12.6.2 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Hoones puudub kelder.

Elamu külmale pööningule pääseb koridori laes paikneva pööninguluugi kaudu. Projekti kohaselt on luugi mõõtmed 600 × 1000 mm. Luuk peab olema soojustatud ja õhutihedalt suletav ning selle avamine ei tohi olla takistatud mööbli, valgustite ega tehnosüsteemidega.

Pööningule rajatakse korstna, ventilatsioonikanalite ja muude hooldust vajavate elementideni puidust käigu- või roomamisteed. Käiguteede rajamisel ei tohi kokku suruda vahelaele paigaldatud soojustust ega kahjustada aurutõket. Pööning peab olema ülevaatuseks ja hooldamiseks ohutult ligipääsetav.

Kaminahju korstna kontrollimiseks ning puhastamiseks tagatakse kohakindel ja aasta ringi kasutatav ohutu juurdepääs. Katusele paigaldatakse vajaduse korral statsionaarne katuseredel, astmed ja korstnani viiv käigutee. Maapinnalt katuse servani võib kasutada nõuetekohaselt toetatud teisaldatavat redelit. Küttesüsteemi hooldamiseks peavad korstna puhastus- ja tahmaluugid olema vabalt ligipääsetavad.

12.7 Tehnosüsteemide tuleohutus

Tehnosüsteemid projekteeritakse ja paigaldatakse selliselt, et nende kaudu ei tekiks tulekahju ega leviks tuli või suits hoone konstruktsioonidesse ja ruumide vahel. Seadmed peavad olema hooldatavad ning tehnosüsteemide läbiviigud tuleb tihendada läbiviigu asukohale ja konstruktsioonile sobiva lahendusega.

12.7.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Elamut teenindab soojustagastusega mehaaniline sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon. Ventilatsiooniagregaat paigaldatakse 6,1 m² suurusesse tehnoruumi. Agregaat teenindab elamu elu- ja abiruume terviklikult.

Ventilatsioonisüsteem rajatakse selliselt, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalites, konstruktsioonide läbiviikudes ning ventilatsiooniagregaadi kaudu. Kanalid kinnitatakse kindlalt ja paigaldatakse viisil, mis võimaldab süsteemi kontrollimist ja puhastamist. Vajalikesse kohtadesse nähakse ette puhastusluugid.

Ventilatsioonikanalite materjalid peavad üldjuhul vastama vähemalt tuletundlikkusele A2-s1,d0. Ühe korteriga elamus võib kasutada D-tuletundlikkusega väljatõmbekanalit või painduvat kanalit, välja arvatud kõõgi väljatõmbekanalit puhul.

Kõõgi õhupuhasti väljatõmbekanal, mis ei paikne eraldi šahtis, rajatakse vähemalt:

- tulepüsivusega EI 15;
- tuletundlikkusega A2-s1,d0.

Õhupuhasti ja jäiga väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada lühikest painduvat ühenduskanalit. Painduvat kanalit ei kasutata konstruktsioonide läbiviikudes ega varjatud aladel, kus seda ei ole võimalik kontrollida ja puhastada.

Garaaži ventilatsioon lahendatakse eluruumide ventilatsioonist eraldi. Garaažist eemaldatavat õhku ei suunata eluruumidesse tagasi ega ühendata soojustagastusega süsteemi viisil, mis võimaldaks heitgaaside, lõhnade või suitsu sattumist eluruumidesse.

Tulekahju korral peab olema võimalik ventilatsiooniagregaat välja lülitada. Väljalülitamine toimub tehnoruumis või muus hõlpsasti ligipääsetavas kohas paiknevast lülitist. Ventilatsiooniagregaadi automaatse väljalülitamise vajadus ja juhtimisviis täpsustatakse ventilatsiooni- ja elektriprojektis.

12.7.2 Kütteseadmete tuleohutus

Hoone põhikütteallikaks kavandatakse õhk-vesi-soojuspump, mis varustab elamu vesipõrandaküttesüsteemi ning valmistab sooja tarbevett. Soojuskandjaks on põrandaküttetorustikus vesi. Soojuspumba sisemoodul ja vajalikud tehnilised seadmed paigaldatakse elamu tehnoruumi. Seadme välismoodul paigaldatakse hoonest väljapoole ja on hoone põhiplaani määratud. Hoones on jooniste kohaselt ette nähtud 6,1 m² suurune tehnoruum.

Soojuspumba täpne mark, võimsus, ühendusskeem, külmaaine liik, torustike paiknemine ning vajalikud hooldusvahed määratakse kütte- ja ventilatsiooniprojektis ning valitud seadme tootja paigaldusjuhendi järgi.

Soojuspumba paigaldamisel tuleb järgida seadme elektriõhutuse, külmaaine käitlemise, ventilatsiooni, hoolduse ja tuleohutuse nõudeid. Seadme paigalduse ja külmaainetorustike ühendused teeb vastava pädevusega isik.

Soojuspumba sisemooduli ette ja hoolduskülgedele jäetakse tootja nõutud vaba hooldusruum. Seadme vahetusse lähedusse ei paigutata kergesti süttivaid materjale ega esemeid, mis võivad takistada seadme jahutamist, kontrollimist või hooldamist. Tehnoruumi ei kasutata kõrvaliste põlevmaterjalide ladustamiseks.

Soojuspumba elektrivarustus varustatakse nõuetekohaste kaitse- ja lahutusseadmetega. Seadme juures peab olema võimalik elektritoide hoolduseks või avariilukorras välja lülitada. Elektriühendused, kaablite ristlõiked, kaitseaparatuur ja potentsiaaliühtlustus lahendatakse elektriprojektis.

Külmaaine- ja küttetorustike läbiviigud seintest, lagedest ja muudest konstruktsioonidest tihendatakse õhu-, niiskus- ja vajaduse korral tulekindlalt. Tuletõkkekonstruktsiooni läbivad torustikud tihendatakse konstruktsiooni nõutavale tulepüsivusele vastava sertifitseeritud tuletõkkesüsteemiga.

Soojuspumba välismoodul paigaldatakse stabiilsele alusele ja selliselt, et oleks tagatud vaba õhuringlus ning tootja nõutud kaugused hoone konstruktsioonidest. Välismooduli asukoht ei tohi takistada evakuatsiooni, päästetöid ega tehnosüsteemide hooldamist. Välismooduli sulatusvesi juhitakse kontrollitult hoonest eemale nii, et see ei tekitaks jäätumist liikumisteedel ega kahjustaks hoone konstruktsioone.

Kaminahju tuleohutus

Lisaks õhk-vesi-soojuspumbale kavandatakse hoonesse kohtküttesüsteemina soojust salvestav kaminahi. Kaminahi paikneb esimese korruse plaani kohaselt köök-elutoa ja koridori vahelisel alal. Kaminahi ühendatakse eraldiseisvasse ühe suitsulõõriga moodulkorstnasse. Korsten peab olema sobiv tahkekütuse põletamisel tekkivate suitsugaaside ärajuhtimiseks ning tahmapõlengu talumiseks. Korstnasüsteem peab olema CE-märgisega ja selle toimivusnäitajad peavad vastama valitud kaminahju tehnilistele andmetele.

Korstna temperatuuriklassi eelprojekti lähteväärtus on T600. Korstna lõplik temperatuuriklass, rõhuklass, kondensaadikindlus, korrosioonikindlus, tahmapõlengukindlus, siseläbimõõt ja ohutuskaugus põlevmaterjalidest määratakse valitud kaminahju ning moodulkorstna tootja dokumentatsiooni järgi.

Kaminahi, ühenduslõõr ja moodulkorsten projekteeritakse, paigaldatakse ning võetakse kasutusele vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele, standardile EVS 812-3 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“, kütteseadme ja korstnasüsteemi tootjate paigaldusjuhenditele ning pädeva isiku koostatud lahendusele.

Kaminahju ning põlevmaterjalist seinte, lagede, mööbli ja muude konstruktsioonide vahel tagatakse tootja määratud ohutusvahemaad. Põlevmaterjalist konstruktsioone ei paigaldata kütteseadmele, ühenduslõõrile ega korstnale lähemale, kui tootja dokumentatsioonis lubatud. Vajaduse korral kasutatakse mittepõlevaid kaitseplaate või tootja poolt heaks kiidetud kaitsekonstruktsioone.

Kaminahju ukse ette paigaldatakse mittepõlev pörandakaitse, näiteks karastatud klaasist, metallist või kivimaterjalist plaat. Uksega küttekolde korral peab pörandakaitse ulatuma vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele, kui kütteseadme tootja juhendis ei ole ette nähtud suuremaid mõõtmeid.

Kaminahju ühenduslõõr kavandatakse võimalikult lühike, kontrollitav ja puhastatav. Ühenduslõõri materjal, läbimõõt, pikkus, tõus ja paiknemine peavad vastama kaminahju ning korstnasüsteemi tootja nõuetele. Ühenduslõõri läbiviigud ehituskonstruktsioonidest lahendatakse tootja sertifitseeritud lahenduste järgi.

Moodulkorstna läbiviigud pööninguvahelaest ja katusekonstruktsioonist teostatakse korstnatootja sertifitseeritud läbiviigusüsteemiga. Korstna ja põlevmaterjalist konstruktsioonide, sealhulgas puitfermide, roovituse, laudise ja aurutõkke vahel säilitatakse tootja määratud ohutuskaugus. Läbiviigu ümbruses kasutatakse mittepõlevaid ja kuumust taluvaid isolatsiooni- ning tihendusmaterjale.

Korstna läbiviik katusekattest lahendatakse ilmastikukindlalt valitud katusekattele sobivate tihendite ja plekkdetailidega. Korstna kõrgus määratakse vastavalt katusekaldele, korstna paiknemisele, vajalikule tõmbele ja tootja paigaldusjuhendile. Korstna suue peab paiknema selliselt, et suitsugaasid ei satuks hoone ventilatsiooni välisõhuvõtuavadesse, avatavatesse akendesse ega naaberkinnistule häirivas koguses.

Kaminahju kasutamiseks tagatakse piisav põlemisõhu juurdevool. Vajaduse korral rajatakse välisõhust otse kütteseadmeni eraldi põlemisõhukanal. Põlemisõhu lahendus peab olema kooskõlas hoone soojustagastusega ventilatsioonisüsteemiga ega tohi põhjustada ruumis alarõhku või suitsugaaside tagasivoolu.

Moodulkorsten ja ühenduslõõr peavad olema kogu ulatuses kontrollitavad ning puhastatavad. Korstnale nähakse ette nõuetekohane puhastus- ja tahmaluuk. Luugi ette jäetakse hoolduseks piisav vaba ruum. Korstna suudmele tagatakse ohutu juurdepääs, rajades vajaduse korral katuseredeli, käigutee ja muud katuse turvaelemendid.

Kavandatava kaminahju orienteeruvad tehnilised lähteandmed on:

- kõrgus ligikaudu 1800 mm;
- laius ligikaudu 1000 mm;
- sügavus ligikaudu 1000 mm;
- mass ligikaudu 2360 kg;
- materjal volukivi või punane tellis;
- salvestatav soojusenergia ligikaudu 77,2 kWh;
- kasutegur ligikaudu 89%;
- nominaalvõimsus ligikaudu 1,5 kW;
- energiatõhususe klass A+;
- küttepuude pikkus kuni 330 mm;
- küttepuude kogus ühe kütiskorra kohta kuni 20 kg;
- suitsutoru väljund pealt või tagant.

Kaminahju suure massi tõttu kontrollitakse põranda ja plaatvundamendi kandevõimet konstruktiivses projektis. Kaminahju alla rajatakse selle koormusele vastav tugevdatud alus. Kütteseadme alla ei paigaldata kokkusurutavat põrandasoojustust viisil, mille kandevõime ei ole arvutuslikult tõendatud.

12.8 Tuleohutuspaigaldised

Elamusse paigaldatakse nõuetekohased autonoomsed suitsuandurid. Vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur paigaldatakse elamu eluruumi. Hoone suurust ja ruumide paiknemist arvestades paigaldatakse suitsuandurid soovituslikult vähemalt magamistubade lähedal paiknevasse koridori ning köök-elutoa piirkonda.

Suitsuandurid paigaldatakse lakke vastavalt tootja juhendile. Neid ei paigaldata vahetult toiduvalmistamiskoha, pesuruumi, ventilatsiooni sissepuhkeava ega muu auru, tolmu või tugeva õhuvooluga koha lähedusse, kus võib esineda valehäireid. Avatud köök-elutoas paigaldatakse andur toiduvalmistamiskohast piisavale kaugusele.

Kuna elamusse kavandatakse tahkekütusel töötav kaminahi, paigaldatakse vähemalt üks autonoomne vingugaasiandur. Andur paigutatakse kaminahjuga ruumi või selle vahetusse lähedusse vastavalt seadme tootja paigaldusjuhendile. Anduri täpne paigalduskõrgus ja kaugus kütteseadmest määratakse tootja juhendi järgi.

Õhk-vesi-soojuspump ei põhine põlemisprotsessil ega vaja selle tõttu vingugaasiandurit. Vingugaasianduri paigaldamise vajadus tuleneb kaminahju kasutamisest.

Ühe korteriga elamule ei kavandata automaatset tulekahjusignalisatsioonisüsteemi, automaatset tulekustutussüsteemi ega evakuatsioonivalgustust.

Hoonesse on soovitatav paigaldada:

- vähemalt üks 6 kg pulber- või vahtkustuti tehnoruumi või peasissepääsu lähedusse;
- tulekustutustekk kööki nähtavasse ja hõlpsasti ligipääsetavasse kohta.

Tulekustutit ega tulekustutustekki ei paigutata selliselt, et nende kättesaamiseks tuleks tulekahju korral liikuda põleva kütteseadme või köögiseadme suunas.

Suitsu- ja vingugaasiandureid kontrollitakse ning hooldatakse vastavalt tootja kasutusjuhendile. Andurid peavad olema pidevalt töökorras. Patareid ja andurid vahetatakse tootja määratud kasutusaja ja hooldusintervalli järgi.

Kaminahju, ühenduslõõri ja moodulkorstnat kontrollitakse, hooldatakse ning puhastatakse vastavalt kasutusvajadusele, tootja dokumentatsioonile ja kehtivatele tuleohutusnõuetele. Kui tootja dokumentatsioonis ei ole ette nähtud teistsugust sagedust, puhastatakse kasutusel olevat küttesüsteemi vähemalt üks kord aastas.

Ühe korteriga elamus võib omanik küttesüsteemi enda tarbeks ise puhastada. Vähemalt üks kord viie aasta jooksul peab küttesüsteemi puhastama kutsetunnistusega korstnapühkija, kes esitab küttesüsteemi tehnilise seisukorra ja ohutuse kohta nõuetekohased andmed.

Kasutusloa taotlemisel esitatakse vastavalt rajatud lahendusele:

- kaminahju ja moodulkorstna toimivusdeklaratsioonid ning tehnilised andmed;
- küttesüsteemi paigaldusakt ja teostusdokumentatsioon;
- fotod korstna varjatud läbiviikudest ja nõutud ohutuskujadest;
- pädeva pottsepa või muu vastava pädevusega isiku koostatud küttesüsteemi dokumentatsioon;
- kaminahju ja moodulkorstna kasutus- ning hooldusjuhendid;
- vajaduse korral küttesüsteemi eksperthinnang või korstnapühkija väljastatud dokument.

12.9 Ehitise väline tulekustutusvesi

Projekteeritava elamu väliseks tulekustutuseks vajalik arvutuslik veevooluhulk on 10 l/s. Veevooluhulk peab olema tagatud kuni kolme tunni jooksul. I kasutusviisiga hoone veevõtukohta veeallikas loetakse piisavaks, kui selle kasutatav veekogus on vähemalt 30 m³.

Detailplaneeringu kohaselt asub lähim tuletõrjehüdrant Upa külas Kooli tee ääres, ligikaudu 400 m kaugusel planeeringualast. Anemooni kinnistu välise tulekustutusvee tagamiseks kasutatakse lähimat nõuetele vastavat tuletõrje veevõtukohta ning kustutusvesi transporditakse vajaduse korral sündmuskohale päästetehnika ja paakautodega.

Üldjuhul peab tuletõrje veevõtukoht paiknema hoone kaugeimast sissepääsust mööda päästetehnikaga sõidetavat teed kuni 200 m kaugusel. I kasutusviisiga hoone veevõtukohana võib siiski käsitada lähimat nõuetele vastavat veevõtukohta, kui erinevatel kinnistutel paiknevad I kasutusviisiga või nendega võrdsustatud hooned asuvad üksteisest kaugemal kui 40 m.

Detailplaneeringuga kavandatud Kruntide 4–7 hoonestusalade vahekaugus on vähemalt 40 m. Seetõttu on Anemooni kinnistu ehk planeeringujärgse Krundi 5 puhul lubatud käsitada ehitise veevõtukohana Upa küla Kooli tee ääres paiknevat lähimat nõuetele vastavat tuletõrjehüdranti.

Detailplaneeringuga Krundile 4 kavandatud 30 m³ veemahuti ja veevõtukoht on ette nähtud Kruntide 1–4 välise tulekustutusvee tagamiseks ega ole Anemooni kinnistu esmaseks tuletõrje veevõtukohaks.

Päästetehnikale tagatakse aastaringne juurdepääs elamule. Juurdepääsutee peab olema piisava kandevõime ja laiusega ning hoone läheduses peab olema päästesõiduki peatumiseks ja manööverdamiseks sobiv ala. Kinnistu omanik peab juurdepääsutee hoidma läbitavana ning tagama, et väravad, haljastus, parkivad sõidukid ja muud takistused ei piiraks päästetehnika juurdepääsu. Detailplaneeringus on samuti ette nähtud tulekustutustehnika juurdepääs krundile ning kinnistuomaniku kohustus hoida juurdesõidutee aasta ringi kasutatav.

13 Hoone kütte-, ventilatsiooni-, jahutuspaigaldis ja soojussõlm

13.1 Normdokumendid:

Kütte-, ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide projekteerimisel ning rajamisel lähtutakse muu hulgas järgmistest norm- ja alusdokumentidest:

- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“;
- EVS 812-3:2018/AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“;
- EVS 812-2:2014/AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“;
- CEN/TR 14788:2006 „Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine“;
- EVS-EN 16798-1:2019+NA:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks“;
- kehtiv hoone energiatõhususe miinimumnõuete määrus;
- seadmete ja süsteemide tootjate paigaldus-, kasutus- ning hooldusjuhendid.

Tehnosüsteemide seadmete kavandatav kasutusiga on vähemalt 10 aastat, kui tootja ei näe ette pikemat kasutusiga. Küttetorustike, ventilatsioonikanalite ja tarbeveetorustike kavandatav kasutusiga on vähemalt 20 aastat. Süsteemide tegelik kasutusiga sõltub valitud toodetest, paigalduskvaliteedist, kasutuskooormusest ja korrapärasest hooldusest.

13.2 Küttesüsteem ja sooja tarbevee valmistamine

Hoone põhikütteallikaks kavandatakse õhk-vesi-soojuspump. Soojuspumbasüsteem koosneb välismoodulist ning hoone tehnoruumi paigaldatavast sisemoodulist või hüdmoodulist. Hoone esimese korruse plaanil on ette nähtud 6,1 m² suurune tehnoruum.

Soojuspump varustab elamu vesipõrandaküttesüsteemi ja valmistab sooja tarbevett. Soojuskandjaks on põrandaküttetorustikus vesi või seadme lahendusest tulenevalt sobiv vee ja külmumiskaitseaine segu. Soojuspumba täpne mark, küttevõimsus, temperatuurigraafik, välis- ja sisemooduli tüüp ning ühendusskeem määratakse kütteprojekti hoone arvutusliku soojuskooormuse alusel.

Õhk-vesi-soojuspump valitakse sellise võimsusega, et hoone arvutuslik küttevajadus oleks tagatud projekteeritud välisõhu temperatuuril. Vajaduse korral kasutatakse tipukooormuse katmiseks soojuspumba sisemoodulisse integreeritud või eraldiseisvat elektrilist lisakütet. Lisakütte täpne võimsus ja juhtimisloogika määratakse kütteprojekti.

Soojuspumba lahendus võib olla monoplokk- või split-tüüpi. Monoplokkilahenduse korral tuleb välis- ja sisemooduli vahelised veetorustikud kaitsta külmumise eest. Split-lahenduse korral paigaldab külmaainetorustikud vastava pädevusega isik. Külmaaine liik, kogus ja sellest tulenevad paigaldusnõuded määratakse valitud seadme tehniliste andmete järgi.

Soojuspumba välismoodul paigaldatakse hoonest väljapoole kindlale ja vibratsiooni summutavale alusele. Välismooduli täpne asukoht määratakse põhiplaanil või tehnosüsteemide projektis, arvestades:

- tootja nõutud hooldus- ja õhuvahetuskaugusi;
- elu- ja magamistubade akende paiknemist;
- naaberkinnistute suunda;
- seadme põhjustatud müra ja vibratsiooni;
- lume kuhjumist ning katusevee langemist;
- päästeteede ja tavapäraste liikumisteede paiknemist.

Välismooduli sulatusvesi juhitakse kontrollitult hoonest eemale drenaaži, killustikuga immutusalale või muu sobiva lahenduse kaudu. Sulatusvett ei juhita kõnni- ega sõiduteele, kus see võib külmudes tekitada libedust.

Hoone ruume köetakse vesipõrandaküttega. Põrandaküttetorustikud jagatakse ruumide või funktsionaalsete tsoonide kaupa kütteringideks. Kütteringid ühendatakse tehnoruumi paigaldatavate jaotuskollektoritega. Ruumide temperatuuri juhitakse termostaatide ning kollektoritele paigaldatud ajamite abil.

Küttesüsteemis nähakse vastavalt valitud lahendusele ette:

- jaotuskollektorid;
- tsirkulatsioonipumbad;
- paisupaak;
- kaitseklapid;
- õhueraldus ja süsteemi õhutamise võimalus;
- sulg- ja reguleerimisarmatuur;
- täite- ja tühjendusarmatuur;
- mustuse- või magnetfilter;
- vajaduse korral puhverpaak;
- süsteemi juhtimis- ja reguleerimisautomaatika.

Sooja tarbevett valmistatakse soojuspumbaga ühendatud integreeritud või eraldiseisvas tarveveeboileris. Boileri maht määratakse elanike arvu, tarbimiskoormuse ja valitud soojuspumba tehniliste näitajate põhjal. Sooja tarvevee süsteem varustatakse vajaliku sulgarmatuuri, kaitseklapi, paisupaagi ja temperatuurijuhtimisega. Sooja tarvevee ringlustorustik rajatakse üksnes juhul, kui see on torustike pikkuse ja kasutusmugavuse tõttu põhjendatud.

Eraldi kaugkütte soojussõlme hoonesse ei kavandata. Hoone küttesüsteemi tehnilise sõlme moodustavad soojuspumba sisemoodul, tarveveeboiler, kollektorid, armatuur, pumbad ja juhtautomaatika.

13.3 Kohtküttesüsteem

Lisaks õhk-vesisoojuspumbale kavandatakse hoonesse täiendava kohtküttesüsteemina soojust salvestav kaminahi. Kaminahi paikneb esimese korruse plaani kohaselt köök-elutoa ja koridori vahelisel alal.

Kaminahju kütuseks kasutatakse kuiva halupuitu. Kaminahi ühendatakse eraldiseisvasse ühe suitsulõõriga moodulkorstnasse. Pelletikatelt, pliiti, soojamüüri ega avatud kaminat hoonesse ei kavandata.

Kaminahju, ühenduslõõri ja moodulkorstna projekteerimisel ning paigaldamisel lähtutakse standardist EVS 812-3:2018/AC:2018, valitud toodete tehnilisest dokumentatsioonist ja peatükis 12.7.2 kirjeldatud tuleohutuslahendusest. Standard käsitleb muu hulgas kütteseadmete, ühenduslõõride, korstnate, ohutuskujade ning süsteemi kontrollimise ja korrashoiu nõudeid.

Korstna temperatuuriklassi eelprojekti lähteväärtus on T600. Korstna lõplik siseläbimõõt, kõrgus, temperatuuriklass, rõhuklass, kondensaadi- ja korrosioonikindlus, tahmapõlengukindlus ning ohutuskaugus põlevmaterjalidest määratakse valitud kaminahju ja moodulkorstna dokumentatsiooni järgi.

Kaminahju tööks tagatakse piisav põlemisõhu juurdevool. Hoone õhupidavust ja soojustagastusega ventilatsiooni arvestades nähakse vajaduse korral ette eraldi põlemisõhukanal välisõhust otse kaminahjuni. Põlemisõhu lahendus ei tohi põhjustada suitsugaaside ruumi tagasivoolu ega häirida ventilatsioonisüsteemi tööd.

Kaminahju suure massi tõttu kontrollitakse plaatvundamendi ja põrandakonstruktsiooni kandevõimet konstruktiivses projektis. Kaminahju alla rajatakse koormust vastu võttev tugevdatud alus.

13.4 Ventilatsioonisüsteem

Hoone ventilatsioon lahendatakse soojustagastusega mehaanilise sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioonina. Ventilatsiooniagregaat paigaldatakse tehnoruumi ning seade teenindab elamu elu- ja abiruumide.

Värske filtreeritud õhk juhitakse:

- köök-elutuppa;
- magamistubadesse;
- kontoris;
- teistesse pikemaajaliseks viibimiseks kasutatavatesse ruumidesse.

Väljatõmme nähakse ette:

- köögist;
- WC-st;
- pesuruumist;
- majapidamisruumist;
- garderoobist;
- sahvrist;
- tehnoruumist vastavalt seadmete vajadusele.

Õhu liikumine sissepuhkeruumidest väljatõmberuumidesse tagatakse uksealuste pilude, siirdeõhurestide või muude sobivate siirdeõhulahendustega.

Garaaži ventilatsioon lahendatakse eluruumide ventilatsioonist eraldi. Garaažist väljatõmmatavat õhku ei juhitata soojustagastusega ventilatsiooni kaudu eluruumidesse tagasi ning garaaži ja eluruumide vahel välditakse heitgaaside, lõhnade ja saasteainete levikut.

Köögi pliidikubu väljatõmme lahendatakse eraldiseisva väljatõmbekanaliga või valitud ventilatsioonisüsteemiga kooskõlas oleva lahendusena. Köögi väljatõmbekanalit tuleohutus lahendatakse vastavalt standardile EVS 812-2:2014/AC:2018 ja tuleohutuse peatükis esitatud nõuetele. EVS 812-2 käsitleb ventilatsioonisüsteemide projekteerimise, ehitamise, puhastamise ja kasutuselevõtu tuleohutusnõudeid.

Ventilatsioonisüsteemi kavandamisel määratakse eriosa projektis:

- ruumide arvutuslikud õhuhulgad;
- ventilatsiooniagregaadi jõudlus ja soojustagastuse lahendus;
- kanalite läbimõõdud ja paiknemine;

- sissepuhke- ja väljatõmbepafoonide asukohad;
- mürasummutid;
- reguleer- ja sulgklapid;
- puhastusluugid;
- välisõhuvõtu ja heitõhu väljapuhke asukohad;
- kondensaadi ärajuhtimine;
- ventilatsioonisüsteemi juhtimisautomaatika.

Välisõhuvõtuava paigutatakse puhta õhuga piirkonda ning piisavale kaugusele heitõhu väljapuhkest, moodulkorstna suudmest, sõidukite liikumisalast ja muudest saasteallikatest. Välisõhuvõtu ja heitõhu paiknemisega välditakse heitõhu tagasivoolu ventilatsioonisüsteemi.

Ventilatsioonikanalid peavad olema puhastatavad. Puhastusluugid paigaldatakse kanalite suunamuutuste, hargnemiste ja muude hoolduseks vajalike kohtade juurde. Ventilatsiooniagregaadi filtritele, ventilaatoritele ja soojusvahetile tagatakse hoolduseks vajalik juurdepääs.

Ventilatsioonisüsteem töötab üldjuhul pidevalt. Hoone kasutusvälisel ajal võib süsteem töötada vähendatud õhuhulgaga. Ventilatsiooni täielikku väljalülitamist tavapärase kasutamise ajal ei kavandata, välja arvatud hooldus- või avariiolukorras.

Enne hoone kasutuselevõttu ventilatsioonisüsteem puhastatakse, reguleeritakse ja mõõdistatakse. Süsteemi nõuetekohase toimimise kohta koostatakse ventilatsiooni õhuhulkade mõõte- ja tasakaalustusprotokoll.

13.5 Jahutus

Eraldiseisvat aktiivset jahutussüsteemi eelprojekti staadiumis ei kavandata. Suvised ülekuumenemise vähendamiseks kasutatakse:

- avatavaid aknaid ja õist tuulutamist;
- räästaid ning vajaduse korral väliseid päikesekaitselahendusi;
- energiatõhusaid avatäiteid;
- ventilatsiooniagregaadi suvist möödaviiku ehk bypass-režiimi;
- ruumide kontrollitud ventilatsiooni.

Hoone suvised sisetemperatuuri nõuetele vastavust hinnatakse energiatõhususarvutuses standardis EVS-EN 16798-1:2019+NA:2019 kirjeldatud sisekliima lähteandmeid arvestades.

Õhk-vesi-soojuspumba võimalikku jahutusfunktsiooni eelprojektis kasutusele ei võeta. Kui tulevikus soovitakse soojuspumpa kasutada ruumide jahutamiseks, tuleb koostada eraldi tehniline lahendus, milles käsitletakse jahutusvõimsust, kondensaadi teket, torustike aurutihedat soojustamist, põrandapinna minimaalset temperatuuri ning niiskuskahjustuste vältimist.

13.6 Tehnosüsteemide üldnõuded

Kütte-, tarbevee- ja ventilatsioonisüsteemide torustikud ning kanalid paigaldatakse selliselt, et need oleksid kontrollitavad, hooldatavad ja vajaduse korral vahetatavad. Konstruksioonidesse jäävad varjatud toruühendused tuleb võimaluse korral välistada.

Torustike ja kanalite läbiviigud hoone välispiiretest tihendatakse õhu- ja niiskuskindlalt. Tuletõkkekonstruktsioonide läbiviigud tihendatakse konstruktsiooni tulepüsivusele vastava sertifitseeritud tuletõkkelahendusega.

Küttetorustikud ja sooja tarbevee torustikud soojustatakse vastavalt nende temperatuurile ja paiknemisele. Külma veetorustikud ja jahutatud vedelikku sisaldavad torustikud soojustatakse kondensaadi tekkimist vältiva aurutiheda soojustusega.

Niiskus eemaldatakse hoonest ventilatsioonisüsteemi kaudu, mitte läbi välispiirete ega külmasildade. Hoone aurutõkke-, õhutõkke- ja soojustuskihid ning ventilatsioon lahendatakse terviklikult nii, et oleks tagatud konstruktsioonide õhupidavus, niiskusturvalisus ja nõuetekohane sisekliima.

Šahtide, torustike, ventilatsioonikanalite, seadmete ja tehnosüsteemide läbiviikude täpsed mõõtmed ning paiknemine määratakse kütte-, ventilatsiooni-, elektri- ja konstruktiivses tööprojektiis..

14 Gaasivarustuse osa

Gaasipaigaldised puuduvad.

15 Hoone veevarustus ja kanalisatsiooni paigaldis

15.1 Normdokumendid

- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon

15.2 Hoone veevärk

Elamu veevarustus lahendatakse detailplaneeringu kohaselt planeeringualale rajatavast ühisest puurkaevust, mis paikneb planeeringujärgsel Krundil 3. Anemooni kinnistule eraldiseisvat puurkaevu ei rajata. Ühisest veevarustussüsteemist tuuakse vesi kinnistuse sisse veetorustikuga elamu tehnoruumi.

Hoonesse kavandatakse järgmised veevõtuseadmed:

- kaks valamusegisti;
- kaks loputuskastiga WC-potti;
- üks dušisegisti;
- pesumasin;
- nõudepesumasin;
- köögivalamu segisti;
- üks külmavee kastmiskraan.

Sanitaarseadmete täpsed asukohad ja arv täpsustatakse sisearhitektuurse lahenduse ning veevarustuse ja kanalisatsiooni eriosa projektiga. Esimese korruse plaanil on ette nähtud eraldi WC ning pesuruum koos WC ja valamuga.

Vee hoonesse sisenemise juurde nähakse ette peasulgarmatuur, mehaaniline filter, tühjendusvõimalus ning vajaduse korral veearvesti, rõhuregulaator ja muud veevarustussüsteemi toimimiseks vajalikud seadmed. Ühise puurkaevu kasutamisel määratakse veearvestuse ja veetarbimise mõõtmise põhimõtted puurkaevu kasutuskorra või kinnistuomanike vahelise kokkuleppega.

Külma- ja soojaveetorustikud rajatakse joogiveega kasutamiseks sobivatest sertifitseeritud torudest ja liitmikest. Torustike materjal, läbimõõdud, paiknemine, kinnitused ja isolatsioon määratakse eriosa projektis. Torustikud paigaldatakse võimaluse korral vahetatavalt ja kontrollitavalt. Varjatud konstruktsioonides välditakse ligipääsmatuid toruühendusi.

Külmaveetorustikud isoleeritakse vee soojenemise ja kondensaadi tekkimise vältimiseks. Soojaveetorustikud isoleeritakse soojuskadude vähendamiseks. Torustike paiknemisel välditakse pikki kasutuseta harutorusid ja vee seismajäämist.

Soe tarbevesi valmistatakse õhk-vesi-soojuspumbaga ühendatud integreeritud või eraldiseisvas tarbeveeboileris. Boileri maht ja tehniline lahendus määratakse elanike arvu, arvutusliku veetarbimise ja valitud soojuspumba tehniliste näitajate alusel. Soojaveesüsteem varustatakse nõuetekohase kaitseklapi, paisupaagi, sulgarmatuuri ja temperatuuri reguleerimise võimalusega.

Kastmiskraan rajatakse külmakindla välisseinakraanina või varustatakse hoone soojal poolel paikneva sulg- ja tühjendusarmatuuriga. Kastmiskraani ühendusel nähakse ette joogiveevõrku tagasivoolu takistav lahendus.

Enne vee kasutuselevõttu tehakse puurkaevuvee laboratoorne analüüs. Kui vee kvaliteedinäitajad ei vasta joogiveele esitatud nõuetele või põhjustavad tehnilisi probleeme, paigaldatakse analüüsitulemuste põhjal sobiv veetöötlusseade. Veetöötlusseadmele tagatakse tehnoruumis vajalik paigaldus- ja hooldusruum ning ühendused elektri, vee ja vajaduse korral kanalisatsiooniga.

Hoonesisene veevõrk pestakse enne kasutuselevõttu läbi ning kontrollitakse survekatsega. Kaetud tööde, survekatsete ja süsteemi seadistamise kohta koostatakse nõuetekohane teostusdokumentatsioon.

Torustike kavandatavad kasutusead on:

- külmaveetorustikud: tööea klass D, arvestuslik kasutusiga 50 aastat;
- soojaveetorustikud: tööea klass E, arvestuslik kasutusiga 20 aastat.

15.2.1 Veevarustuse vooluhulgad

Qa:	0,53	l/s	Arvutusvooluhulk
ΣQ_n :	1,5	l/s	Veevõtupunktide normvooluhulkade summa
Qnl:	0,3	l/s	Veevõtupunktide suurim normvooluhulk
Qd:	0,72	m ³ /d	Ööpäevane vooluhulk
Qhm:	0,12	m ³ /h	Maksimaalne tunnine

Tabel 6. Perspektiivsed veevarustuse vooluhulgad.

15.3 Hoone kanalisatsioon

Hoonesisene reoveekanalisatsioon projekteeritakse iseoolse süsteemina vastavalt standardile EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“.

Edasise projekteerimise käigus lahendatakse järgmiste sanitaarseadmete ja veeneelude ühendused:

- kaks valamusegistit koos valamute vesilukkudega;
- kaks WC-potti;
- üks dušš koos põrandatrapi või duširenni ühendusega;
- pesumasin;
- nõudepesumasin;
- köögivalamu;
- põrandatrapp pesuruumis;
- avariitrapp tehnoruumis;
- vajaduse korral põrandatrapp eraldi WC-ruumis.

Sanitaarseadmete täpne arv ja paiknemine täpsustatakse sisearhitektuurse lahenduse ning veevarustuse ja kanalisatsiooni eriosa projektiga. Hoone plaanil on ette nähtud eraldi WC-ruum, pesuruum, köök, majapidamisruum ja tehnoruum.

Hoone kanalisatsioon juhitakse isevoolselt läbi hoone vundamendi kinnistusesse reoveekanalisatsiooni välisvõrku ning edasi biopuhastisse. Bioloogiliselt puhastatud heitvesi juhitakse kavandatud imbpeenrasse. Detailplaneeringu järgi on Kruntide 4 ja 5 jaoks ette nähtud ühine Krundil 5 paiknev imbpeenar.

Kanalisatsiooni põhitorustiku eeldatav läbimõõt on DN 110. WC-pottide ühendused rajatakse üldjuhul DN 110 torustikuga ning valamute, duši, pesumasina, nõudepesumasina ja põrandatrappide ühenduste läbimõõdud määratakse sanitaarseadmete tehniliste andmete ning arvutusliku vooluhulga järgi. Torustike täpsed läbimõõdud, kalded, kinnitused ja paiknemine määratakse eriosa projektis.

Kanalisatsioonitorustik paigaldatakse ühtlase kaldega reovee liikumise suunas. Torustikus välditakse järske suunamuutusi, vastukaldeid ja kohti, kuhu võib koguneda sete. Torustiku suunamuutuste ja hooldamiseks vajalike kohtade juurde nähakse ette puhastusavad või kontrollkaevud. Puhastusavad peavad jääma pärast viimistlust ligipääsetavaks.

Kanalisatsioonitorustiku läbiviigud plaatvundamendist ja muudest ehituskonstruktsioonidest tehakse kaitsehülsis. Läbiviigud tihendatakse vee-, niiskus- ja õhutihedalt ning lahendatakse selliselt, et hoone ja torustiku võimalikud erinevad vajumid ei kahjustaks torusid ega ühendusi.

Iga sanitaarseade ühendatakse kanalisatsiooniga vesiluku kaudu. Vähekasutatavate põrandatrappide puhul tuleb vältida vesiluku kuivamist, kasutades vajaduse korral sügava vesilukuga trappi, vesiluku täitmise võimalust või muud tootja lubatud lahendust.

Põrandatrapp nähakse ette pesuruumi ning tehnoruumi, kui seal paikneb veelekkeohtlikke seadmeid, näiteks tarbeveeboiler, veetöötlusseade või küttesüsteemi täite- ja tühjendusarmatuur. Eraldi WC-ruumi põrandatrapp rajatakse juhul, kui ruumi põrandat kavandatakse veega pesta või ruumis esineb muu üleujutusrisk.

Allpool võimalikku paisutustaset paiknevatele kanalisatsiooniühendustele nähakse vajaduse korral ette tagasivooluklapp või reoveepumpla. Tagasivooluklapi vajadus määratakse hoone väljaviigu kõrgusmärgi, biopuhasti paiknemise ja väliskanalisatsiooni võimaliku paisutustaseme järgi.

Hoone kanalisatsioonisüsteem varustatakse vähemalt ühe nõuetekohase tuulutuspüstikuga, mis juhitakse katuse kaudu välisõhku. Tuulutustoru ei lõpetata külmal pööningul. Tuulutusava paigutatakse piisavale kaugusele avatavatest akendest, ventilatsiooni välisõhuvõtuavadest ja muudest kohtadest, kuhu kanalisatsioonigaasid võivad sattuda.

Pesumasina ja nõudepesumasina äravooluühendused rajatakse seadmete tootjate paigaldusjuhendite järgi. Ühendused peavad olema lekkekindlad ja hooldamiseks ligipääsetavad. Seadmete äravooluvoolikud kinnitatakse nii, et oleks välistatud nende lahtitulek ning reovee tagasivool seadmesse.

Ventilatsiooniseadme, õhk-vesi-soojuspumba või muude tehnoseadmete kondensaadi võib juhtida kanalisatsiooni ainult vastava seadme tootja juhendi kohaselt. Kondensaadiühendus varustatakse vajaduse korral vesiluku, haisutõkke ja tagasivoolu takistava lahendusega.

Sademe-, дренаaži- ega pinnavett hoone olmereoveekanalisatsiooni, biopuhastisse või imbpeenrasse ei juhita. Sademevesi lahendatakse eraldiseisvalt ja immutatakse kinnistu piires.

Kanalisatsioonitorustike kavandatav tööea klass on D ning arvestuslik kasutusiga vähemalt 50 aastat. Enne süsteemi kasutuselevõttu kontrollitakse torustike lekketihedust, läbivoolu, kaldeid ja tuulutuse toimimist. Kaetud tööde kohta koostatakse fotod ja muu nõuetekohane teostusdokumentatsioon.

15.3.1 Kanalisatsiooni vooluhulgad

Qa:	1,43	l/s	Arvutusvooluhulk
ΣQn:	8,2	l/s	Reoveeneelude normvooluhulkade summa
K:	0,5	-	Reoveeneelude üheaegsustegur
Qd:	0,6	m ³ /d	Ööpäevane äravool

Tabel 7. Perspektiivsed kanalisatsiooni vooluhulgad.

16 Energiatõhusus

Projekteeritav elamu, kasutamise otstarbe koodiga 11101 – üksikelamu, on sisekliima tagamisega väikeelamu. Hoone energiatõhususe kavandamisel lähtutakse ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrusest nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ kehtivas redaktsioonis. Püstitatav hoone peab vastama liginullenergiahoonele esitatud nõuetele.

Elamu toatemperatuuriga pind on 131,4 m², mistõttu kuulub hoone väikeelamute rühma, mille toatemperatuuriga pind on 120–220 m². Määruse nr 63 lisa 2 tabeli 1 kohaselt ei tohi sellise väikeelamu energiatõhususarv ilma lokaalselt toodetud taastuvelektrienergiat arvestamata ületada 140 kWh/(m²·a).

Hoonele päikeseelektrisüsteemi ei kavandata. Kinnistul säilitatav kõrghaljastus põhjustab katusepindade olulist varjutust, mistõttu ei ole päikeseelektrisüsteemi või selle osa paigaldamine kavandatud asukohas majanduslikult põhjendatud. Päikeseelektrisüsteemi paigaldamise majanduslikku põhjendamatust tuleb tõendada ehitusprojekti energiatõhususe osas varjutusanalüüsi, päikeseelektrisüsteemi eeldatava aastatoodangu või muu asjakohase arvutusega.

Määruse nr 63 § 8 kohaselt võib päikeseelektrisüsteemi paigaldamata jätta juhul, kui süsteemi või selle osa paigaldamine ei ole majanduslikult põhjendatud või tehniliselt teostatav. Sellisel juhul peab hoone energiatõhususarv ilma lokaalselt toodetud taastuvelektrienergiat arvestamata vastama määruse lisa 2 tabeli 1 piirväärtusele. Vähemalt 1 kW võimsusega päikeseelektrisüsteemi käsitatakse majanduslikult põhjendatuna juhul, kui selle arvutuslik aastatoodang moodustab vähemalt 70% optimaalselt suunatud ja pidevalt varjutamata päikeseelektrisüsteemi aastatoodangust.

Hoone energiatõhusus tagatakse energiatõhusate välispiirete, õhk-vesi-soojuspumba, vesipõrandakütte, soojustagastusega ventilatsiooni, energiatõhusate avatäidete ning tehnosüsteemide tõhusa juhtimise abil. Energiaarvutuses päikeseelektrisüsteemi toodangut ei arvestata.

Hoone energiamärgis, energiaarvutuse lähteandmed ja arvutustulemused esitatakse ehitusprojekti lisades ning seotakse Ehitisregistris ehitusloa taotluse dokumentidega. Energiaarvutus peab kinnitama, et hoone energiatõhususarv ei ületa $140 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$.

16.1.1 Energiamärgise arvutamise lähteandmed

Soojusallikas: õhk-vesi-soojuspump, lisaküttena soojust salvestav kaminahi.

Energiaallikad: elektrivõrk ja kaminahjus kasutatav halupuit. Päikeseenergiat ei kasutata.

Ventilatsioon: mehaaniline sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon soojustagastusega.

Jahutus: ventilatsiooni suvine möödaviik, avatavad aknad ja loomulik tuulutus.

Küttesüsteem: vesipõrandaküte õhk-vesi-soojuspumbaga.

Soe tarbevesi: valmistatakse soojuspumbaga ühendatud tarbeveeboileris.

16.1.2 Pindalad

- Suletud netopind $180,9 \text{ m}^2$
- Kõetav pind $143,1 \text{ m}^2$
- Toatemperatuuriga pind $143,1 \text{ m}^2$

16.1.3 U-arvud

- Välissein VS1: ECOTERM+ 375 plokk – $U \approx 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- Pööninguvahelagi VL1: mineraal- või puistevill 400–600 mm – $U \approx 0,08 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Põrand pinnasel P1: soojustatud plaatvundament – $U \approx 0,09\text{--}0,11 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Aknad: kolmekordse klaaspaketiga – $U_w \leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Välisüksed: soojustatud puit- või metalluksed – $U_d \leq 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

16.1.4 Aknad

Elutoa-köögi akende päikesefaktor $g = 0,4$, või kasutada välist varjestust.

16.1.5 Joonkülmasillad

Muude allikate puudumisel kasutada Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 nr 58 Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika §12 Tabel 7 kajastatud joonsoojusläbivuste väärtusi.

Tootja poolt arvutatud joonkülmasildade soojusjuhtivused Ψ :

- ECOTERM+ 375 välisseina ja pööninguvahelae liide: $\Psi = 0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Välisseina välisnurk: $\Psi = 0,10 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Välisseina ja akna liide, kui aken paikneb soojustuse kihis: $\Psi = 0,06 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- Välisseina ja põranda pinnasel liide: $\Psi = 0,25 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

16.1.6 Seadmete tehnilised andmed

Muude tootjaandmete puudumisel kasutatakse määruse nr 58 kohaseid väärtusi:

- ventilatsiooni soojustagastuse temperatuuri suhtarv $\geq 0,80$;
- küttesüsteem: õhk-vesi-soojuspump ja vesipõrandaküte;
- soojuspumba SPF kütisel 3,0 ja tarbevee soojendamisel 2,0;
- soe tarbevesi: soojuspumbaga ühendatud boiler;
- tarbevee jaotus- ja ringlustorustiku soojuskadu $14 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$;
- eraldi aktiivset jahutussüsteemi ei kavandata, kasutatakse ventilatsiooni suvist möödaviiku.

16.1.7 Õhulekkearv

Õhulekkearv $1,5 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$: hoone ehitamisel kavandatakse teha õhulekkearvu mõõtmine.

17 Tööetappide soovituslik järjekord

Tööetappide soovituslik järjekord

1. Ehitusprojekti koostamine ja ehitusloa saamine.
2. Eriosade põhi- ja tööprojektide koostamine: konstruktsioonid, küte, ventilatsioon, vesi, kanalisatsioon, elekter ja nõrkvool.
3. Ehitaja ja omanikujärelevalve tegija valimine ning lepingute sõlmimine.
4. Ehitamise alustamise teatise esitamine Ehitisregistris.
5. Hoone ja tehnovõrkude geodeetiline mahamärkimine.

6. Kasvupinnase koorimine ning vundamendisüvendi rajamine.
7. Kinnistustisestehnovõrkude ja reoveerajatiste ehitamine.
8. Plaatvundamendi ja põrandaaluste kommunikatsioonide rajamine.
9. Välis- ja siseseine, vahelae, katusekonstruktsioonide ning katusekatte ehitamine.
10. Akende ja välisuste paigaldamine.
11. Kütte-, ventilatsiooni-, vee-, kanalisatsiooni- ja elektrisüsteemide paigaldamine paralleelselt tarindite ehitamisega.
12. Sise- ja välisviimistlustööde tegemine.
13. Tehnosüsteemide seadistamine, katsetamine ja nõutud mõõtmiste tegemine.
14. Hoone ümbruse täitmine ning juurdepääsu-, parkimis- ja terrassialade rajamine.
15. Haljastuse taastamine ja korrastamine.
16. Teostusmöödistuste ja ehitusdokumentide koostamine ning kasutusloa taotluse esitamine Ehitisregistris.
17. Kasutusloa saamine ja hoone kasutuselevõtt.

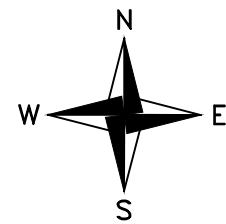
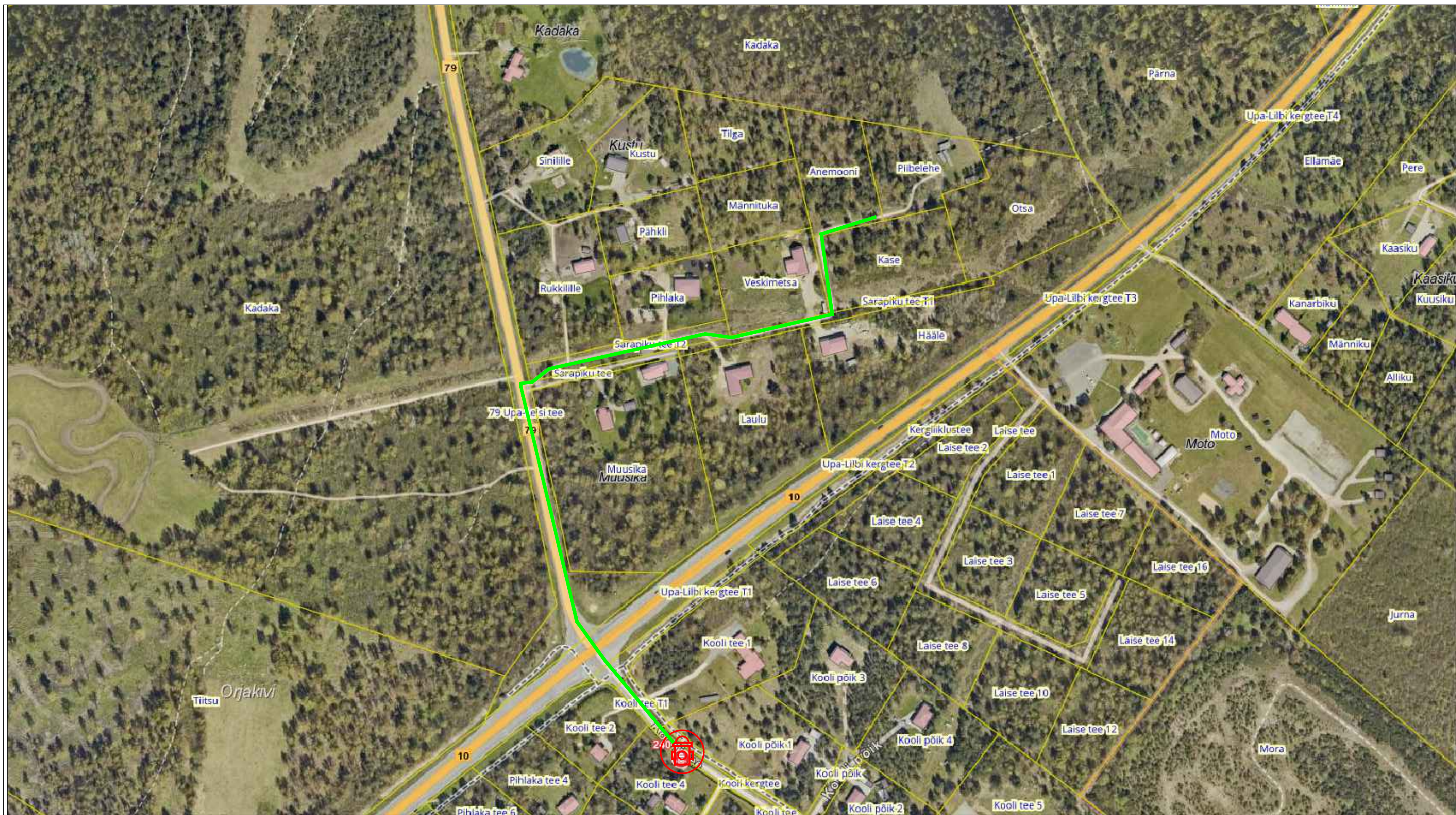
Märkus. Tööde järjekord on soovituslik ning seda võib täpsustada ehitaja töökorralduse ja tööprojektide alusel.

Ehitamine dokumenteeritakse majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määruse nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“ kohaselt. Dokumenteerida tuleb muu hulgas ehitustööde käik, kaetud tööd, kasutatud materjalid, kontrollmõõtmised, katsetused ja teostuslahendused.

Ehitamise alustamise teatis esitatakse Ehitisregistri kaudu vähemalt kolm päeva enne ehitusloakohustusliku ehitise ehitamise alustamist. Teatistes märgitakse ka ehitaja ja omanikujärelevalve tegija andmed.

Ehitusluba kehtib viis aastat. Kui ehitamist on alustatud, kehtib ehitusluba seitse aastat ehitusloa kehtima hakkamisest. Ehitamise alustamise päevaks loetakse esimene ehitusprojektile vastavate tööde tegemise päev. Põhjendatud juhul võib loa kehtivuseks määrata pikema tähtaja või selle kehtivust muuta

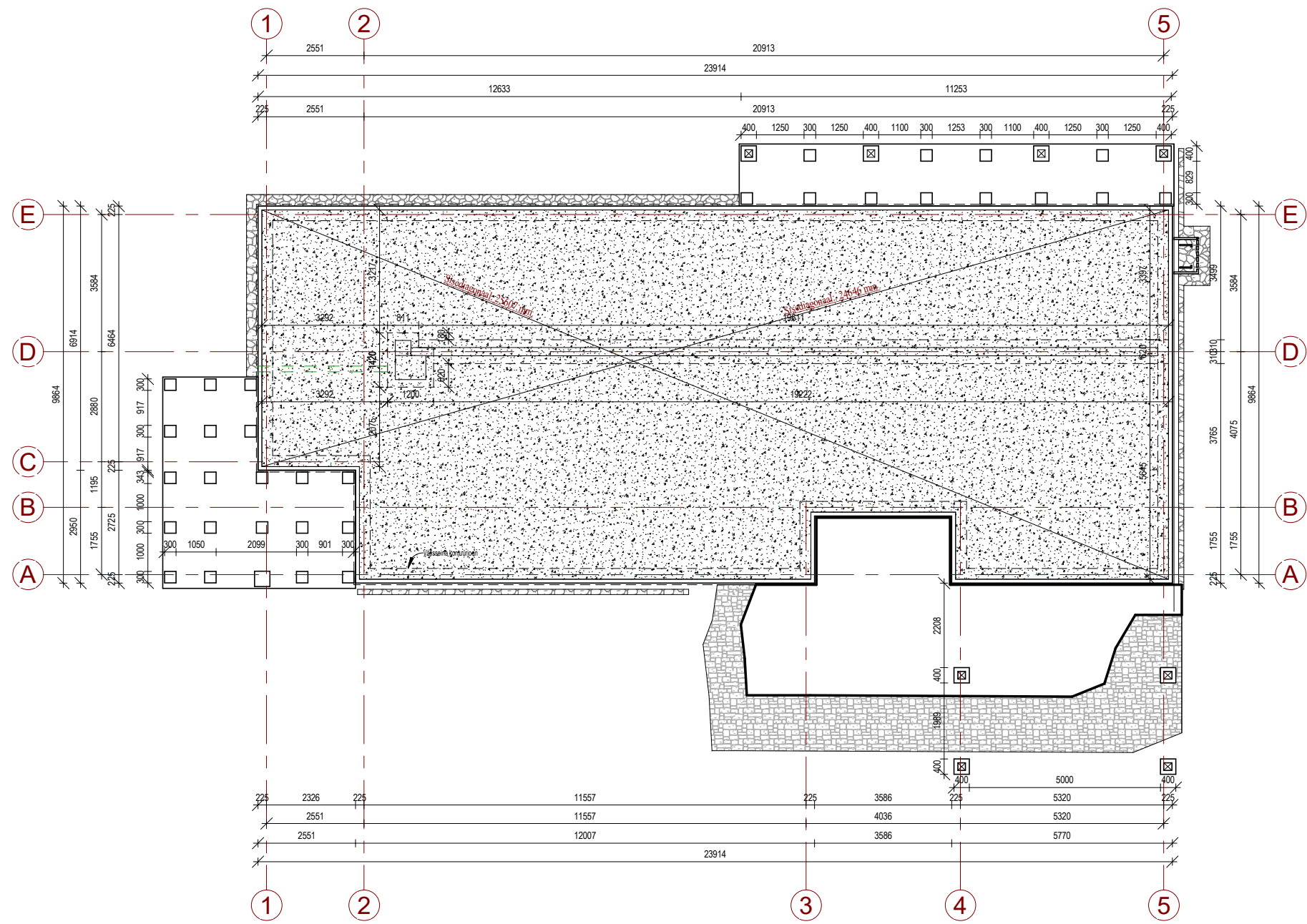
Koostaja: Häli Lambut hali@projektum.ee
Vastutav arhitekt: Ede Laidro edelaidro@gmail.com



Kaugus lähima tuletõrje veehüdrandini:
Kooli tee 4 kinnistul Upa külas tuletõrjehüdrant
Suund: lõuna

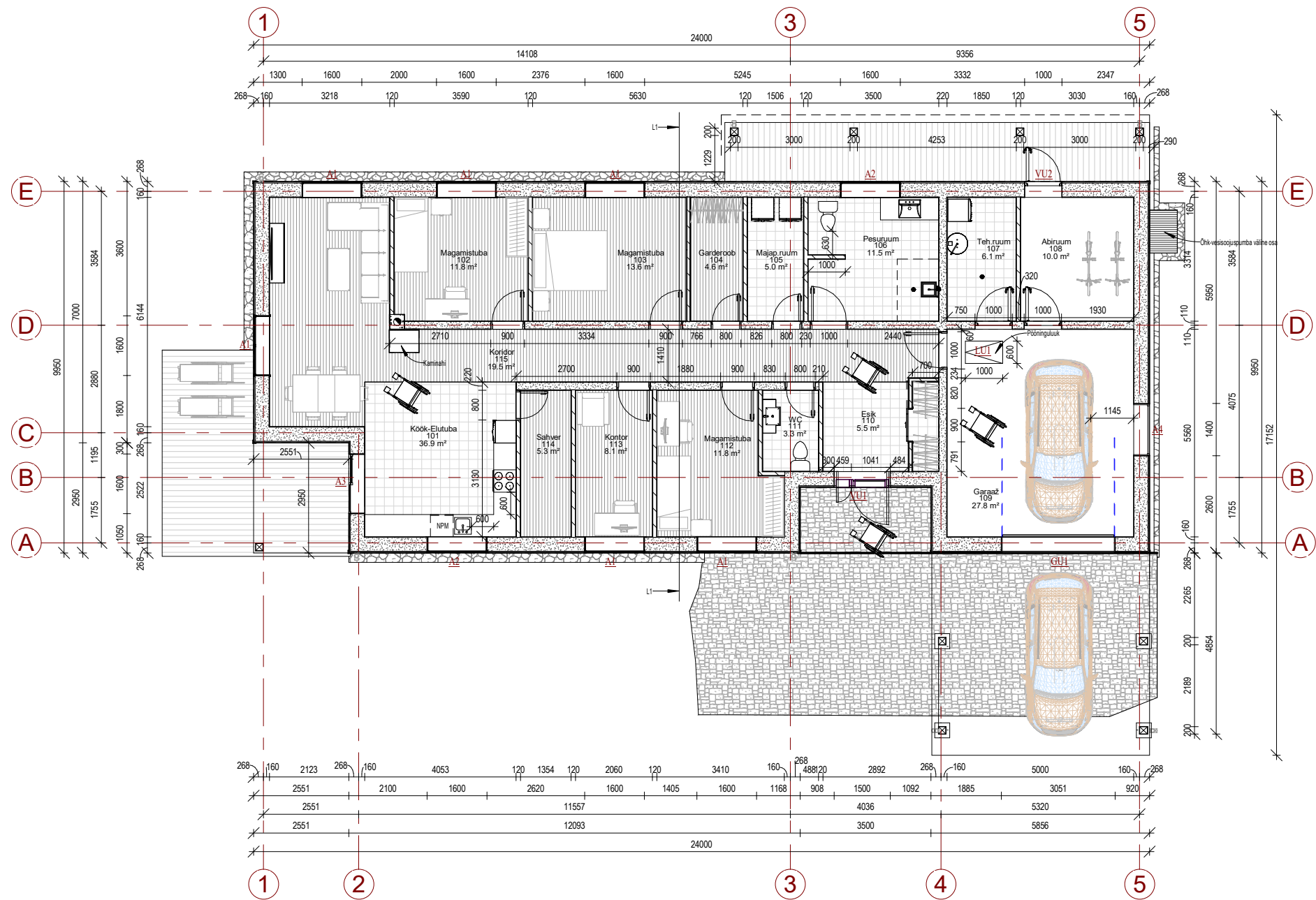
 Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP Staadium: Eelprojekt		Lehti 9 Leht 1
Koostaja: H. Lambut 56629730 Arhitekt: E. Laidro	Tellija: Erasisik Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald	Elamu 06.08.2026
Asukohaskeem		

Vundamendi plaan 1:100



	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP	Lehti 9
	Staadium: eelprojekt	Leht 3
Koostaja: H.Lambut 56629730 Arhitekt: E. Laidro	Tellija: Eraisik	Elamu
	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond	06.08.2026 13:35:58
	Vundamendi plaan	1:100

Esimese korruse plaan 1:100

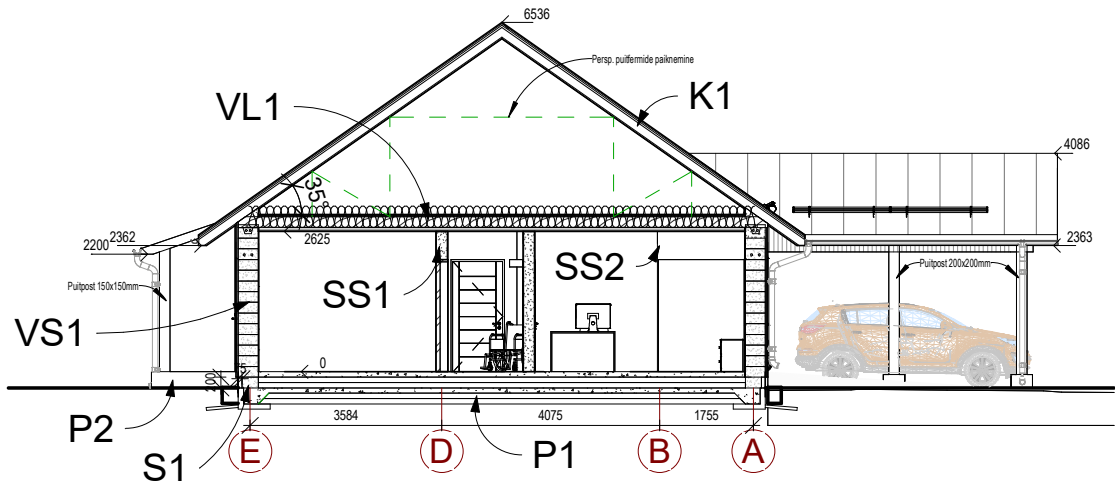


Esimene korrus		
Nr	Nimi	Pindala
101	Köök-Elutuba	36.9 m ²
102	Magamistuba	11.8 m ²
103	Magamistuba	13.6 m ²
104	Garderoob	4.6 m ²
105	Majap.ruum	5.0 m ²
106	Pesuruum	11.5 m ²
107	Teh.ruum	6.1 m ²
108	Abiruum	10.0 m ²
109	Garaaž	27.8 m ²
110	Esik	5.5 m ²
111	WC	3.3 m ²
112	Magamistuba	11.8 m ²
113	Kontor	8.1 m ²
114	Sahver	5.3 m ²
115	Koridor	19.5 m ²
		180.9 m ²

Selgitus eelprojekti järgi ehitamisel:
Eelprojekt ei anna piisavat ülevaadet materjalide ristlõigete, tugevusklasside, armatuuri, pinnase kandevõime jms osas. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed.
Ehitustööd tuleb teostada vastavalt tööjoonistele või teostada peale ehitust enne kasutusloa taotlemist ehitustehniline audit kandekonstruktsioonidele.

 Koostaja: H.Lambut 56629730 Arhitekt: E. Laidro	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP Stadium: eelprojekt		Lehti 9 Leht 4
	Tellija: Eraisik		Elamu
	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond		09.08.2026 13:09:20
	Esimese korruse plaan		1:100

Lõige 1-1 1:100



K1:
Katusekate: profiilplekk / valtsplekk, ligikaudu 0,6 mm
Roovitus: puitroov 32 mm
Tuulutusliist / distantслиist: 25–50 mm
Hingav aluskate
Katuse kandekonstruktsioon: puitfermid või sarikad vastavalt konstruktiivsele lahendusele
Tuulesuunajad räästas
Vajadusel lisada plaatmaterjal

P1:
Põrandakate: parkett / plaat / muu põrandakate 10–15 mm
Tasanduskiht või betoonpinna viimistlus vastavalt lahendusele
Raudbetoonist plaat: 80-100 mm (küttetorud)
Soojustus plaadi all: EPS 100 / EPS 200 või XPS, 2x100 mm
Raudbetoonist plaatvundament 100-150 mm
Soojustus plaadi all: EPS 100 / EPS 200 või XPS, 2x100 mm
Tihendatud liiva- või kruusaalus: ligikaudu 200–300 mm
Geotekstiil vajadusel
Olemasolev tihendatud aluspinnas

VL1:
Tuulduv külm pööninguruum
Vajadusel käiguteed ja hooldusrajad pööningul: OSB-plaat või laudis ligikaudu 18–22 mm
Soojustus: mineraalvill või puistevill ligikaudu 400–600 mm
Kandekonstruktsioon: puitfermi alumine vöö / puittalad vastavalt konstruktiivsele lahendusele
Aurutõke hoone soojal poolel, paigaldada õhutihedalt
Paigaldusroov / tehnosõrestik: puitroov ligikaudu 45 mm
Siseviimistlus: kipsplaat 13 mm, vajadusel 2 × 13 mm
Lae lõppviimistlus: pahtel ja värv vastavalt sisearhitektuursele lahendusele

P2:
Terrassilaudis: immutatud või termotöödeldud puitlaudis 28–32 mm
Terrassilaudade vahed vee äravooluks vastavalt tootja juhistele
Kanderoov / laagid: immutatud konstruktsioonipuit, 45 × 95 mm
Kandetalad: immutatud konstruktsioonipuit, näiteks 50 × 150 mm või vastavalt konstruktiivsele lahendusele
Metallist postikingad / reguleeritavad terrassijalad vastavalt lahendusele
Betonist postvundamendid, Ø200–300 mm või 300 × 300 mm
Postvundamendi sügavus vastavalt pinnasele ja külmumispiirile, üldjuhul ligikaudu 900–1200 mm maapinnast
Tihendatud killustikalus postvundamendi all, ligikaudu 100–200 mm
Olemasolev tihendatud aluspinnas

Selgitus eelprojekti järgi ehitamisel:
Eelprojekt ei anna piisavat ülevaadet materjalide ristlõigete, tugevusklasside, armatuuri, pinnase kandevõime jms osas. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed.
Ehitustööd tuleb teostada vastavalt tööjoonistele või teostada peale ehitust enne kasutusloa taotlemist ehitustehniline audit kandekonstruktsioonidele.

TOONIDE JA VIIMISTLUSMATERJALIDE TABEL

ANEMOONI ELAMU · EELPROJEKT

Välisviimistluse põhitooniks on pistaatsiaroheline vertikaalne puitlaudis.
Katuse, avatäide, vihmaveesüsteemi ja varikatuse detailid lahendatakse tumedates neutraalsetes toonides.

Nr	Hoone osa	Materjal	Tooni kirjeldus	Toonikood	Tooninäidis
1	Katusekate	Profiil- või valtsplekk	Grafiithall	RAL 7024	
2	Fassaadi põhitoon	Vertikaalne puitlaudis	Pistaatsiaroheline	RAL 6021	
3	Aknad ja välisused	Puit / metall / PVC	Tumehall	RAL 7021	
4	Garaažiuks	Soojustatud sektsioonuks	Tumehall	RAL 7021	
5	Vihmaveesüsteem	Plekk	Grafiithall	RAL 7024	
6	Varikatuse postid	Värvitud puit / metall	Tumehall	RAL 7021	
7	Sokkel	Soklikrohv / sokliplaat	Kvartsihall	RAL 7039	

MÄRKUS
RAL 6021 (Pale green / hele roheline) on valitud selle projekti pistaatsiarohelise puitfassaadi soovituslikuks standardtooniks. Ekraanil kuvatavad toonid on illustratiivsed; lõplik toon tuleb enne tellimist kontrollida füüsilise RAL värvinäidise ja valitud puiduvärvi tootja toonikaardi järgi.

VS1:
Välisvooder: vertikaalne laudvooder 18 mm
Tuulutusvahe / distantstroov: 32 mm
Kandev välissein: Ecoterm 375 plokk, 375 mm
Siseviimistlus: krohv / pahtel / värv, 10 mm

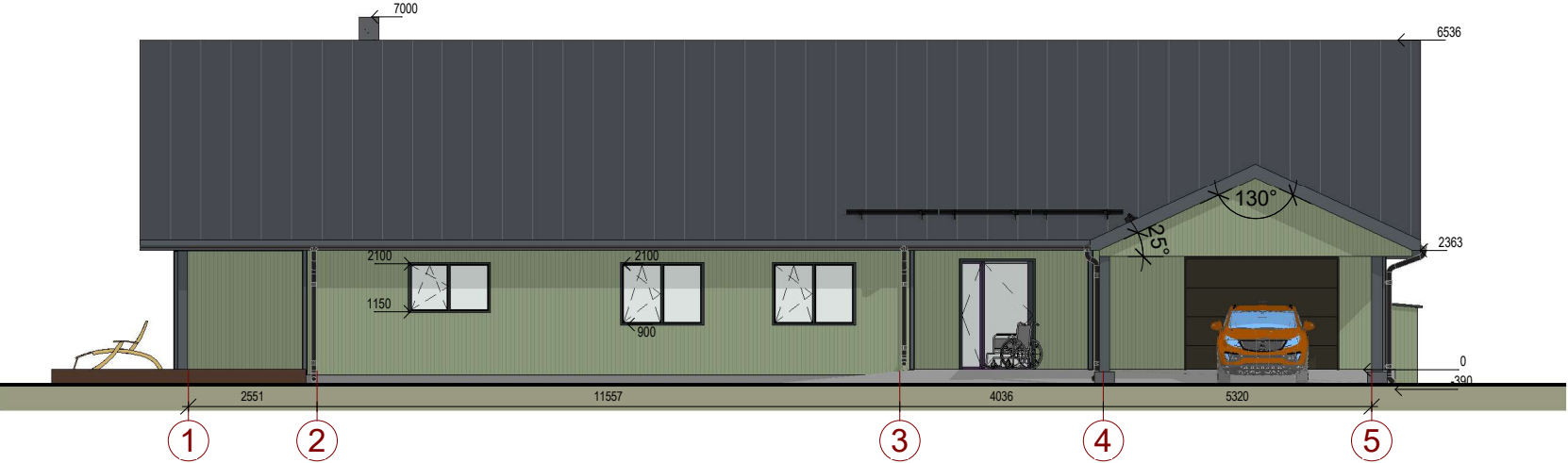
S1:
Sokliviimistlus: krohv / sokliplaat / muu ilmastikukindel viimistlus 5–15 mm
Sokli soojustus: XPS või muu niiskuskindel soojustusmaterjal, ligikaudu 100–150 mm
Hüdrosolatsioon vastavalt vajadusele
Plaatvundamendi serv / betoonkonstruktsioon vastavalt konstruktiivsele lahendusele
Perimeetri horisontaalne külmakaitse vajadusel: XPS / EPS 100 mm

SS1:
Siseviimistlus: pahtel ja värv / muu siseviimistlus vastavalt ruumi otstarbele
Krohv või tasanduskiht: ligikaudu 5–10 mm
Kandev kergplokksein: kergbetoonplokk / poorbetoonplokk 200 mm
Krohv või tasanduskiht: ligikaudu 5–10 mm
Siseviimistlus: pahtel ja värv / muu siseviimistlus vastavalt ruumi otstarbele

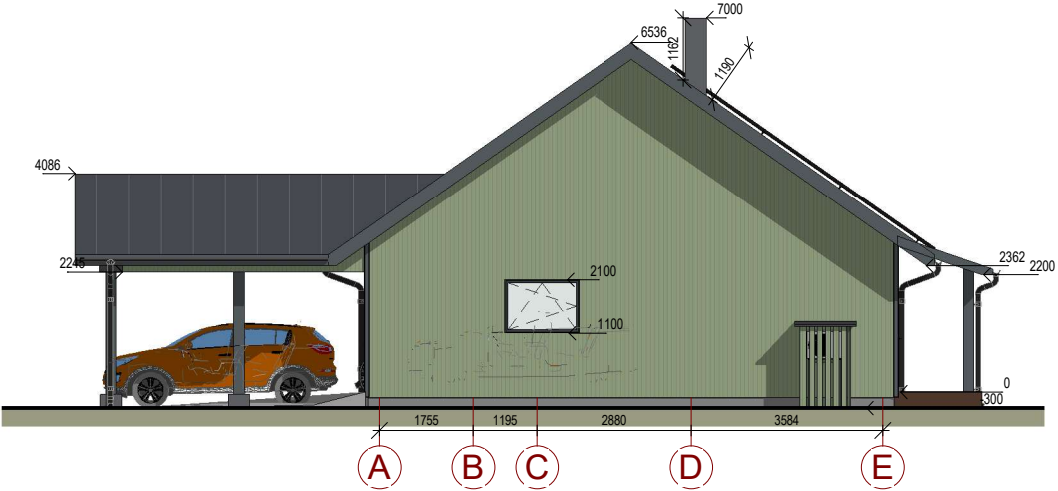
SS2:
Siseviimistlus: pahtel ja värv / muu siseviimistlus vastavalt ruumi otstarbele
Kipsplaat: 1 × 13 mm, vajadusel 2 × 13 mm
Metall- või puitkarkass: ligikaudu 66–95 mm
Karkassi vahel helisolatsioon: mineraalvill ligikaudu 50–95 mm
Kipsplaat: 1 × 13 mm, vajadusel 2 × 13 mm
Siseviimistlus: pahtel ja värv / muu siseviimistlus vastavalt ruumi otstarbele

	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP		Lehti	9
	Stadium: eelprojekt		Leht	5
	Koostaja: H.Lambut 56629730 Arhitekt: E. Laidro	Tellija: Eraisik	Elamu	
		Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond	09.08.2026 13:09:37	
		Lõige 1-1	1:100	

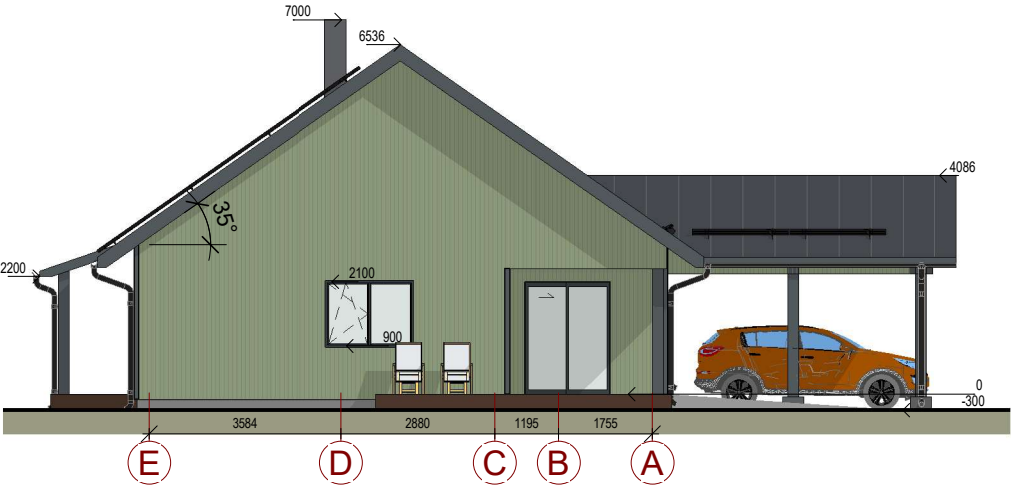
Vaade 1-5



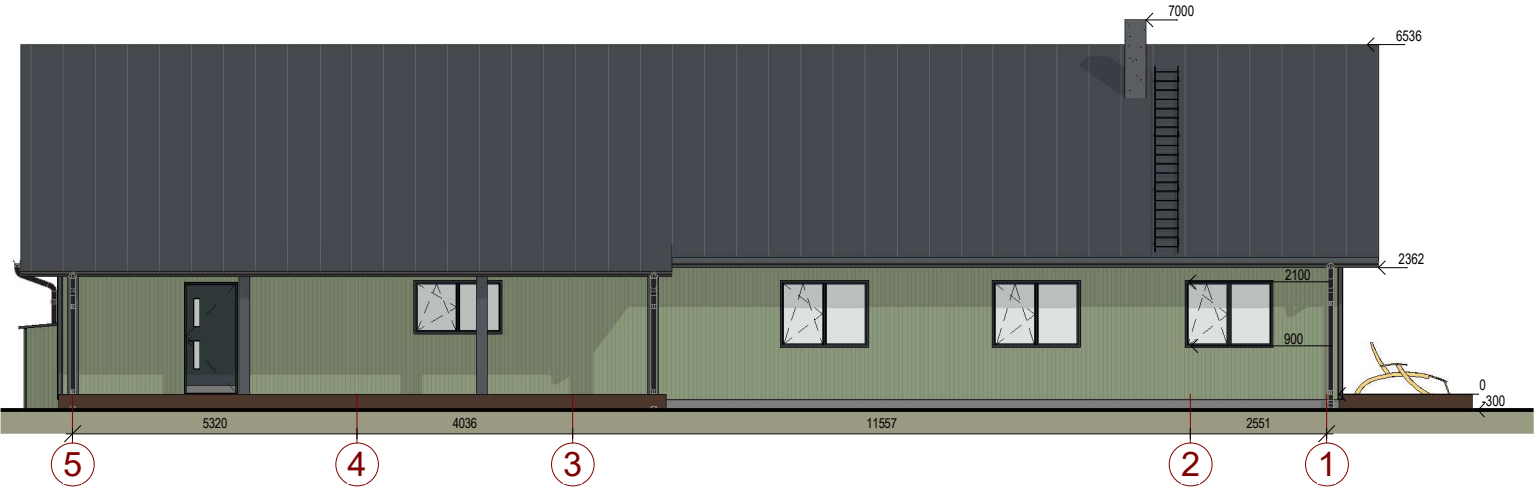
Vaade A-E



Vaade E-A



Vaade 5-1



	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP		Lehti	9
	Stadium: eelprojekt		Leht	6
	Koostaja:	Tellija: Eraisik	Elamu	
	H.Lambut	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald,	09.08.2026	
	56629730	Saare maakond	13:09:50	
	Arhitekt:	Nelivaade	1:100	
	E. Laidro			



	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP		Lehti 9
	Staadium: eelprojekt		Leht 7
Koostaja: H.Lambut 56629730 Arhitekt: E. Laidro	Tellija: Eraisik		Elamu
	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald, Saare maakond		09.08.2026 13:10:02
	3D vaated		1:100

Käesolevad fotod on loodud tehisintellekti abil ning on illustratiivse iseloomuga.
Fotodel kujutatud hoone, materjalid, värvitoonid, hajastus
ja ümbrus võivad tegelikust lahendusest erineda.



	Adelais Projekt OÜ töö nr 1326_EP	Lehti 9
	Stadium: eelprojekt	Leht 8
Koostaja:	Tellija: Eraisik	Elamu
H.Lambut	Anemooni, Upa küla, Saaremaa vald,	09.08.2026
56629730	Saare maakond	13:28:35
Arhitekt:		
E. Laidro	3D vaated	1:100

Akende ja klaasuste avanemissuunad on näidatud väljast vaadatuna. Enne avatäidete tootmisse andmist kontrollida ehitusavade mõõdud, seinakonstruktsioonide paksused ning põrandate lõplikud kõrgusmärgid objektil. Avatäidete raamid, lengid, nähtavad plekid ja muud detailid kavandada ühtses tumehallis toonis. Täpne toon, materjal, furnituur ja käepidemed kooskõlastada tellijaga. Avatäiteid paigaldada tootja juhendi ja tööprojekti sõlmlahenduste kohaselt. Lengid kinnitada mehaaniliselt kandva konstruktsiooni külge; montaaživahtu ei tohi kasutada ainsa kinnitusvahendina. Paigaldusvuuk lahendada siseküljel õhu- ja aurutihedalt, keskosas soojusisoleeritult ning välisküljel tuule- ja sajuveekindlalt, võimaldades vuugil väljapoole kuivada. Vältida tuleb paigaldusvuukide katkestusi, külmasildu, lengide deformeerumist, vee sattumist konstruktsioonidesse ning avatäidete veeärastusavade sulgemist. Välised veeplekid paigaldada hoonest eemale kaldega ja tilganinaga. Avatäiteid kaitsta ehitustööde ajal löökide, niiskuse, ehitustolmu ja viimistlusmaterjalide eest.

Aknad valmistada energiatõhusa kolmekordse klaaspaketiga.
 Akende terviklik soojuslähivus peab vastama energiatõhususarvutusele, üldjuhul $U_w \leq 0,80 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
 Avatavad aknad varustada reguleeritava ja korrosioonikindla furnituuriga.
 Põrandani ulatuvates või löögiõhuga klaasosades kasutada nõuetekohast turvaklaasi.
 Kinnitused ei tohi lengi deformeerida ega takistada akna avanemist.
 Pärast paigaldamist kontrollida akende avanemist, sulgumist, lukustumist ja tihendite toimimist.

A3 on soojustatud kolmekordse klaaspaketiga lükanduks, mille klaasosades kasutada turvaklaasi. Lükanduks varustada reguleeritava liugmehhanismi, lukustuse, käepidemete ja vajalike turvaelementidega. Ukse alumine raam ja lävi toetada kogu vajalikus ulatuses tugevale ning stabiilsele aluspinnale. Vältida tuleb läve vajumist, läbipainumist ja külmasilla tekkimist. Terrassi või sillutise pind kavandada lävest madalamale ning hoonest eemale kaldu, et sade- ja sulavesi ei valguks konstruktsioonidesse. Liugsiine ja veeärastusavasid ei tohi montaaživahu, hermeetiku ega viimistlusmaterjalidega sulgeda.

GU1 on soojustatud seksioon- või tõstuks.

Uks varustada elektrilise ajami, kaugjuhtimise, käsitsi avamise võimaluse ja nõuetekohaste turvaseadmetega.

Enne tellimist kontrollida ukseava mõõdud, silluse kõrgus, külgmised paigaldusruumid ning garaaži lae alla jäävate tehnosüsteemide paiknemine.

Siinid, vedrud ja ajam kinnitada tootja juhendi kohaselt kandvate konstruktsioonide külge.

Ukse alumine tihend peab sulguma ühtlaselt vastu tasast põrandapinda.

Garaažipõrand ja ukseesine välispind lahendada selliselt, et sade- ega sulavesi ei valguks garaaži.

LU1 on soojustatud ja õhutihe pööninguluuk koos kokkupandava redeliga.
 Luugi soojapidavus peab olema võimalikult lähedane soojustatud pööninguvahelae soojapidavusele.
 Luugi leng kinnitada laetalade või spetsiaalselt rajatud tugevdusraami külge.
 Luuki ei tohi kinnitada ainult kipsplaadi või laeviimistluse külge.
 Luugi ümber säilitada katkematu soojustus ning ühendada leng vahelae õhu- ja aurutõkkekihiga õhutihedalt.
 Redeli avanemiselal peab olema piisavalt vaba ruumi ning redel peab toetuma stabiilselt lõplikule pörandapinnale.
 Vältida tuleb soojustuse katkestusi, tihendamata ühendusi ja külmasildade tekkimist.

Technical drawings of window and door profiles:

- A1:** Window profile, width 1600, height 1247.
- A2:** Window profile, width 1600, height 958.
- A3:** Door profile, width 1600, height 2100. Includes an arrow indicating the opening direction.
- A4:** Window profile, width 1400, height 1000.
- GU1:** Window profile, width 3051, height 2235.
- VU1:** Window profile, width 1400, height 2100. Includes dashed lines indicating the opening mechanism.
- VU2:** Window profile, width 1000, height 2091. Includes dashed lines indicating the opening mechanism.