TELLIJA: ERAISIK



AADRESS: **HARKUJÄRVE KÜLA, HARKU VALD, HARJU MAAKOND**

Kat. tunnus:

ELAMU ARHITEKTUURNE EELPROJEKT

Ehitusprojekti graafilise osa kuupäev: 25.08.2026

Seletuskirja koostamine : 25.08.2026

Töö nr

KOOSTAJA:

ARHITEKT: **diplomeeritud arhitekt, tase 7, nr**

SAAREMAA 2026

1 EHITUSPROJEKTI ÜHISOSA 5
1.1 Üldandmed 5
1.2 Projekti eesmärk ja ulatus 5
1.3 Alusdokumendid 6
1.4 Ehitusuuringud ja lähteandmed 6
1.5 Normdokumendid 6
1.6 Eelprojekti täpsustus kandekonstruktsioonide ja eriosade osas 7
1.7 Üldised kvaliteedinõuded ja tööde dokumenteerimine 7
2 VÄLISRUUM 8
2.1 Olemasolev olukord 8
2.2 Kitsendused ja piirangud 8
2.3 Rohevõrgustik ja keskkonnatingimused 8
2.4 Radoon ja pinnasegaasi kaitse 9
3 ASENDIPLAAN 9
3.1 Hoone paiknemine ja juurdepääs 9
3.2 Vertikaalplaneerimine ja kõrguslik lahendus 9
3.3 Parkimine ja liikluskorraldus 10
3.4 Katendid, terrass ja õueala 10
3.5 Detailplaneeringu nõuded võrreldes projektiga 11
3.6 Geodeetiline mahamärkimine ja teostusmõõdistus 11
4 TEHNOVÕRGUD JA RAJATISED 11
5 HALJASTUS JA HEAKORD 12
6 JÄÄTMEKÄITLUS 13
7 ELEKTRIVARUSTUSE VÄLISVÕRK 15
7.1 Liitumispunkt ja põhiparameetrid 15
7.2 Kaablid ja välisvalgustus 15
8 VEEVARUSTUSE, KANALISATSIOONI, SOOJUSVARUSTUSE JA SADEMEVEE VÄLISVÕRK 15
8.1 Norm- ja alusdokumendid 15
8.2 Soojusvarustuse välisvõrk – horisontaalne maaküttekollektor 16
8.3 Veevarustuse välisvõrk 16
8.4 Reovee kanalisatsioonivõrk 16
8.5 Sademevesi ja drenaaž 17
8.6 Välisvõrkude ehitamine, katsetamine ja dokumenteerimine 17
9 HOONE ARHITEKTUUR 18
9.1 Üldlahendus 18
9.2 Välisviimistlus ja värvilahendus 18
9.3 Avatäited 19
9.4 Terrassid ja välialad 19
9.5 Põhilised ehituskonstruktsioonid ja materjalid 19
9.5.1 Vundament – soojustatud plaatvundament 20
9.5.2 P-1 – põrand pinnasel 20
9.5.3 VS-1 – Fibo välissein, krohv ja osaline laudvooder 20
9.5.4 SS-1 – mittekandvad siseseinad 21
9.5.5 K-1 – lamekatus puitfermidel 21
9.5.6 R-1 – räästa- ja parapetisõlm 22
9.5.7 P-2 – puitterrass postvundamendil 22
9.5.8 Märgruumid ja saun 22
9.6 Ehitise tehnilised andmed 23
9.7 Ruumiprogramm 23
9.8 Garaaž, kuur ja tehnoruum 24
10 HOONE SISEARHITEKTUUR 24
11 HOONE EHITUSKONSTRUKTSIOONID 24
11.1 Kandeskeem 24
11.2 Konstruktsioonide kvaliteet ja tolerantsid 25

11.3 Koormused ... 25
11.3.1 Lumekoormus ... 25
11.3.2 Omakaal ja kasuskoormus ... 25
11.3.3 Tuulekoormus ... 25
11.4 Niiskustehnika, õhupidavus ja külmasillad ... 25
11.5 Mürapidavus ... 26
11.6 Konstruktsioonide sulgemine ja varjatud tööd ... 26
12 HOONE TULEOHUTUS ... 26
12.1 Normatiivsed alused ... 26
12.2 Tulepüsivusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve ... 27
12.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted ... 27
12.4 Tuleohutuskujad ... 27
12.5 Tuletõkkekonstruktsioonid ja garaaž ... 27
12.6 Tuletundlikkus ... 27
12.7 Suitsueemalduse põhimõtted ... 28
12.8 Evakuatsiooniteed ja hädaväljapääsud ... 28
12.9 Pääs katusele ja hooldatavatele konstruktsioonidele ... 28
12.10 Tehnosüsteemide tuleohutus ... 29
12.11 Tuleohutuspaigaldised ... 29
12.12 Ehitise väline tulekustutusvesi ... 29
13 HOONE KÜTTE-, VENTILATSIOONI- JA JAHUTUSPAIGALDIS ... 29
13.1 Normdokumendid ... 29
13.2 Küttesüsteem ja sooja tarbevee valmistamine ... 30
13.3 Ventilatsioon ... 30
13.4 Jahutus ja suvine sisekliima ... 31
13.5 Süsteemide kasutuselevõtt ja seadistamine ... 31
14 GAASIVARUSTUS ... 31
15 HOONE VEEVÄRK JA KANALISATSIOON ... 32
15.1 Normdokumendid ... 32
15.2 Hoone veevärk ... 32
15.3 Hoone kanalisatsioon ... 32
15.4 Katsetamine ja kasutuselevõtt ... 32
16 ELEKTRIPAIGALDISED ... 33
16.1 Normdokumendid ... 33
16.2 Tugevvool, nõrkvool ja automaatika ... 33
16.3 Kontroll, audit ja dokumentatsioon ... 33
17 ENERGIATÕHUSUS ... 33
17.1 Üldpõhimõte ja energiamärgis ... 33
17.2 Energiaarvutuse lähteandmed ... 34
17.3 Välispiirete esialgsed lähteväärtused ... 35
17.4 Õhupidavus ja külmasillad ... 35
17.5 Suvine ruumitemperatuur ja päikesekaitse ... 35
18 EHITUSFÜÜSIKA JA KASUTUSIGA ... 35
18.1 Niiskusohutus ... 35
18.2 Materjalide kaitse ehituse ajal ... 35
18.3 Kasutusiga ja hooldus ... 36
18.4 Hoone kasutus- ja hooldusjuhend ... 36
19 TÖÖETAPPIDE SOOVITUSLIK JÄRJEKORD ... 36
20 KASUTUSLOA EEL DOKUMENTATSIOON ... 37

GRAAFILISE OSA SISUKORD

Nr	Joonis / dokument	Mõõtkava
1	Asukohaskeem	
2	Asendiplaan	1:500
3	Vundamendi plaan	1:100
4	Esimese korruse plaan	1:100
5	Lõige 1-1	1:100
6	Nelivaade 1	1:100
7	Nelivaade 2	1:100
8	3D pildid	illustratiivne
9	Avatäidete spets	1:50

1 EHITUSPROJEKTI ÜLDOSA

1.1 Üldandmed

Käesoleva arhitektuurse eelprojektiga kavandatakse Harju maakonnas Harku vallas Harkujärve külas kinnistule ühekorruseline üksikelamu. Projekt käsitleb hoone arhitektuurset ja ruumilist põhilahendust, peamisi ehituskonstruktsioone, kinnistusisest liiklust ja parkimist, välisruumi, tehnovõrkude põhimõttelist lahendust, tuleohutust, energiatõhususe lähtekohti ning ehitamisega seotud põhinõudeid.

Projekt on koostatud eelprojekti staadiumis. Eelprojekt määrab ehitise põhimõttelise lahenduse ning on aluseks ehitusloa taotlusele ja järgnevate eriosade ning konstruktiivsete tööprojektide koostamisele. Ehitustöödeks vajalikud sõlmed, täpsed ristlõiked, ühendused, armeerimine, ankurdus, tehnosüsteemide dimensioneerimine ja paigaldusdetailid lahendatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

Andmeväli	**Projektandmed**
Objekt	Üksikelamu
Aadress	, Harkujärve küla, Harku vald, Harju maakond
Katastritunnus	
Kinnistu pindala	1751 m²
Maa sihtotstarve	elamumaa vastavalt detailplaneeringu elamukrundi kasutusele
Projekti staadium	eelprojekt
Projekti osa	AA – arhitektuur
Töö number / tunnus	02-26-EP / 0226_EP
Tellija	eraisik
Peaprojekteerija	, reg. kood
Koostaja / arhitekt	
Graafilise osa kuupäev	08.08.2026
Seletuskirja redaktsioon	11.08.2026

1.2 Projekti eesmärk ja ulatus

Projekti eesmärk on määrata kinnistule kavandatava üksikelamu arhitektuurne terviklahendus sellise täpsusega, mis võimaldab kontrollida selle vastavust detailplaneeringule, ehitusõigusele, tuleohutuse ja energiatõhususe põhimõtetele ning koordineerida edasist konstruktsiooni- ja eriosade projekteerimist.

Eelprojektis kirjeldatud tehnosüsteemide lahendused on põhimõttelised. Kui arhitektuurijoonistel ei ole seadme marki, võimsust, liitumispunkti või torustiku täpset dimensioneerimist määratud, ei loeta käesolevas seletuskirjas toodud üldist põhimõtet tööprojekti tasemel siduvaks seadmevalikuks.

1.3 Alusdokumendid

- arhitektuurse eelprojekti graafiline osa, töö nr 0226_EP, kuupäev 08.08.2026;
- Harkujärve külas Sagari, Nurme ja Nurme 1 maaüksuse detailplaneering, Ruum ja Maastik OÜ töö nr 07/05, 2012;
- topo-geodeetiline plaan, töö nr 23_017; mõõdistus märts 2023, väljastatud 06.04.2023; koordinaatsüsteem L-EST97, kõrgussüsteem EH2000;

1.4 Ehitusuuringud ja lähteandmed

Asendiplaani aluseks on 023. aastal koostatud topo-geodeetiline alusplaan mõõtkavas 1:500. Kõik projekteeritava hoone, juurdepääsu, parkimisala ja tehnovõrkude täpsed asukohad tuleb enne ehitust geodeetiliselt maha märkida ning olemasolevate trasside asukohad looduses kontrollida.

Pinnase kandevõime, külmakerkeoht, põhjavee võimalik kõrgtase ja plaatvundamendi aluspõhja lõplik ülesehitus ei ole arhitektuurse eelprojekti põhjal konstruktiivselt dimensioneeritud. Vajaduse korral tuleb enne konstruktiivse tööprojekti koostamist teha geotehniline uuring või hinnata avatud pinnast ehitustööde käigus pädeva spetsialisti poolt.

Planeeringuala kohta on olemas eraldi pinnase radooniohtlikkuse uuring. Uuringu tulemusi käsitletakse käesoleva seletuskirja peatükis „Radoon ja pinnasegaasi kaitse“.

1.5 Normdokumendid

Projekt on koostatud ja seda tuleb edasi arendada kehtivas redaktsioonis õigusaktide, standardite ja hea ehitustava järgi. Olulisemateks lähteallikateks on muu hulgas:

- Ehitusseadustik;
- majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ ning hoone energiatõhususe arvutamise metoodika;
- siseministri määrus „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ ning tulekustutusvee veevõtukoha nõudeid reguleeriv kehtiv määrus;
- EVS 932 „Ehitusprojekt“;
- Eurokoodeksid EVS-EN 1990 ja EVS-EN 1991 seeriad ning vastavad konstruktsioonimaterjalide projekteerimisstandardid;
- EVS 812 seeria asjakohased osad – ventilatsioonisüsteemid, küttesüsteemid, tuletõrje veevarustus ja ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;
- EVS 842 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ kehtiv redaktsioon;

- EVS 844 „Hoonete kütte projekteerimine“ ja EVS-EN 16798 seeria hoonete ventilatsiooni ning sisekeskkonna lähteparameetrite kohta;
- EVS 835 „Hoone veevärk“, EVS 846 „Hoone kanalisatsioon“, EVS 921 „Veevarustuse välisvõrk“ ja EVS 848 „Väliskanalisatsioonivõrk“ kehtivad redaktsioonid;
- Tarindi RYL, Sisetööde RYL ja Maa RYL kvaliteedinõuded ulatuses, milles neid kasutatakse ehituslepingu või tööprojekti lähtealusena;
- Harku valla kehtiv jäätmehooldusеeskiri ja heakorra nõuded.

1.6 Eelprojekti täpsustus kandekonstruktsioonide ja eriosade osas

Eelprojektis esitatud kandekonstruktsioonid ja konstruktsioonikihid on põhimõttelised. Kandekonstruktsioonide dimensioneerimine tuleb teostada konstruktiivses projektis insenertehniliste arvutuste alusel. Konstruktiivses projektis määratakse muu hulgas plaatvundamendi paksus ja armatuur, seinte sillused ja vööd, puitfermide ristlõiked ja sidemed, postid ja talad, ankurdus, tuule- ja tõmbekoormusi vastu võtvad kinnitused ning suuremate avade kandekonstruktsioonid.

Kõik projektiosad tuleb omavahel koordineerida. Vastuolu korral tuleb enne ehitamist küsida projekteerijalt täpsustus. Arhitektuursete jooniste mõõdud ja tähised on ehitamisel lähteks ainult koos konstruktsiooni- ja eriosade tööprojektidega.

1.7 Üldised kvaliteedinõuded ja tööde dokumenteerimine

Ehitamisel tuleb järgida head ehitustava, valitud ehitustoodete tootjajuhiseid, konstruktsiooni- ja eriosade tööprojekte ning lepingus määratud kvaliteeditaset. Materjalide asendamine teise tootega on lubatud ainult siis, kui asendustoote tehnilised, tuleohutus-, niiskustehnilised ja energiatõhususe omadused on vähemalt samaväärsed ning muudatus ei põhjusta vastuolu teiste projektiosadega.

Olulisemate konstruktsioonide puhul tuleb enne sulgemist kontrollida ja dokumenteerida vähemalt plaatvundamendi aluspõhi, soojustus ja armatuur; radooni- ja niiskustõkke liited; põrandaküttetorustik; Fibo müüritise sillused ja vööd; fermide toetused, sidemed ja ankurdused; katuse aurutõke, läbiviigud ja parapetisõlmed; märgruumide hüdroisolatsioon; fassaadi soojustus ja kinnitused ning tehnosüsteemide varjatud läbiviigud.

Varjatud tööde kohta koostatakse kaetud tööde aktid ja fotod selliselt, et hiljem oleks võimalik tuvastada kasutatud materjal, kihi paksus, liite või läbiviigu teostus ning töö asukoht. Ehitustoodete toimivusdeklaratsioonid, paigaldusjuhendid, auditid, mõõteprotokollid ja teostusjoonised tuleb säilitada hoone kasutusloa dokumentatsiooni jaoks.

2 VÄLISRUUM

2.1 Olemasolev olukord

kinnistu asub Harju maakonnas Harku vallas Harkujärve külas väljakujunenud ja arenevas väikeelamute piirkonnas. Kinnistu on a pindala 1751 m². Kinnistu on moodustatud Sagari, Nurme ja Nurme 1 maaüksuse detailplaneeringu elluviimisel ning vastab planeeringu positsioonile nr 7.

Kinnistu põhjaküljel paikneb Välgu tee, mille kaudu on tagatud juurdepääs. Ümbritsevad kinnistud on valdavalt elamumaa sihtotstarbega või elamuehituseks kavandatud krundid. Piirkonna kontaktvööndis on nii olemasolevat kõrghaljastust kui ka lagedamaid rohu- ja õuealasid. Harku järv paikneb planeeringualast ida pool.

Topo-geodeetilise alusplaani järgi on maapind väikese reljeefiga. Projekteeritava elamu põranda suhteline kõrgus ±0.00 on graafilises osas seotud absoluutkõrgusega +4.84 m EH2000 süsteemis. Täpne kõrguslik sidumine tuleb enne ehitust looduses üle kontrollida, et tagada piisav soklikõrgus ja sademevee suunamine hoonest eemale.

2.2 Kitsendused ja piirangud

Detailplaneeringuga on krunt määratud elamukrundiks. Planeeringu põhijoonise tabeli järgi on positsioonile nr 7 määratud maksimaalne ehitisealune pind 250 m², maksimaalne täisehitus 14%, kuni kaks maapealset korrust, maksimaalne hoone kõrgus 9 m, tulepüsivusklass TP3, kolm parkimiskohta ning katusekalle 0–20°. Krundil tuleb säilitada metsaala ning piirdeaed on lubatud rajada õueala ümber.

Harku järve 100 m kalda piiranguvöönd on detailplaneeringu tabelis eraldi märgitud positsioonile nr 8 ning järvepoolsetele üld- ja maatulundusmaa kruntidele; positsiooni nr 7 tabelireal seda piirangut ei ole määratud. Ehitusprojekti asendiplaanil tuleb siiski alati kontrollida ajakohase kitsenduste kaardi andmeid ning lähtuda projekteerimise hetkel kehtivatest kitsendustest.

Tehnovõrkude ja servituutide täpsed kaitsevööndid lähtuvad topo-geodeetilisest plaanist, kinnistusraamatu kannetest ja võrguvaldajate kehtivatest andmetest. Kaitsevööndites tööde tegemine kooskõlastatakse vajaduse korral võrguvaldajaga.

2.3 Rohevõrgustik ja keskkonnatingimused

Planeeringualale on 2010. aastal koostatud rohevõrgustiku eksperthinnang. Eksperthinnang käsitles ning lähiala detailplaneeringute mõju Harku järve läänekalda rohevõrgustikule ja pidas kavandatud planeeringulahendust rohevõrgustiku seisukohalt vastuvõetavaks. Metsa- ja kõrghaljastatud aladel on piirkonnas oluline puhverdav ning keskkonnakvaliteeti toetav roll.

Käesoleva projekti puhul lähtutakse põhimõttest säilitada olemasolevat kõrghaljastust võimalikult suures ulatuses. Detailplaneeringu seletuskirja kohaselt tuleb säilitada puud, mille rinnasdiameeter on üle 34 cm, ning võimalusel ka puud alates 24 cm rinnasdiameetrist. Kahjustunud ja haiged puud võib eemaldada. Ehitusele, juurdepääsule ja tehnovõrkudele otseselt ette jääv haljastus eemaldatakse minimaalses vajalikus ulatuses.

Asendiplaanil näidatud horisontaalse maaküttekollektori rajamine eeldab kollektoriväljal pinnase lahtikaevamist. Enne tööde alustamist täpsustatakse looduses säilitatavate ja eemaldatavate puude paiknemine ning juurestiku ulatus. Kollektoritorustik paigutatakse säilitatavate väärtuslike puude võra ja põhilise juurestiku alast väljapoole. Kõrghaljastuse eemaldamine piirdub kollektoritorustiku rajamiseks vältimatult vajaliku ulatusega ning peab olema kooskõlas detailplaneeringu haljastuse säilitamise põhimõtetega.

2.4 Radoon ja pinnasegaasi kaitse

Eesti Geoloogiakeskuse 2006. aasta uuringu järgi mõõdeti Harkujärve küla Nurme, Jõetooma, Tooma, Trahteri ja Sagari kinnistute pinnaseõhus radoonisisaldus otsemõõtmisel ligikaudu 7–9 kBq/m³ ning uraani sisalduse järgi arvutatult ligikaudu 22–28 kBq/m³. Uuringu järelduse kohaselt kuulub maa-ala normaalse radoonisisaldusega pinnaste kategooriasse, s.t alla 50 kBq/m³.

Kuigi uuring ei käsitle maa-ala kõrge radooniriskiga pinnasena, lahendatakse uue elamu plaatvundamendi õhu- ja niiskustõke katkematult. Läbiviigud tihendatakse ning põranda ja sokli liited tehakse õhupidavalt. Radooni- ja niiskustõkkemembraani kasutamine on käesoleva projekti ettevaatusabinõu ja aitab samaaegselt tagada hoone õhupidavust.

3 ASENDIPLAAN

3.1 Hoone paiknemine ja juurdepääs

Projekteeritav üksikelamu paikneb detailplaneeringuga määratud hoonestusala piires kinnistu põhjapoolses osas Välgu tee lähedal. Hoone on ühe korrusega, liigendatud põhiplaaniga ning selle juurde kuuluvad terrassid, garaažiala ja katusega või hoone mahuga seotud välialad. Peasissepääs ja sõidukite juurdepääs seotakse Välgu tee poolse juurdepääsu- ja parkimisalaga.

Päästetehnika, jäätmeveoki ja hooldussõidukite juurdepääs kinnistule peab olema aastaringselt tagatud. Juurdepääsutee ja hoone lähedase manööverdusala katend ning aluspõhi dimensioneeritakse tegelikule koormusele.

3.2 Vertikaalplaneerimine ja kõrguslik lahendus

Hoone põranda suhteline null ±0.00 vastab projekti asendiplaani järgi absoluutkõrgusele +4.84 m EH2000. Lõikel on hoone põranda tasapinna suhtes olemasoleva/projekteeritava maapinna lähteväärtusena näidatud ligikaudu -0.30 m. Kõrgusmärke võib ehituse ettevalmistamisel täpsustada,

kuid muudatus ei tohi põhjustada sademevee juhtimist naaberkinnistutele ega muuta detailplaneeringu kohast hoone kõrgust lubatust suuremaks.

Hoone ümbruse maapind kujundatakse hoonest eemale langevana. Sissepääsude ja terrasside juures välditakse pinnavee kogunemist hoone välisseina ning lävepakkude juurde. Vajaduse korral kasutatakse lokaalseid renne, drenaažikillustikku ja muid pinnavee kontrollitud hajutamise lahendusi.

3.3 Parkimine ja liikluskorraldus

Detailplaneering näeb igale elamukrundile ette kolm sõiduauto parkimiskohta. parkimine lahendatakse kinnistu piires hoone ees ja garaažis/hoonega seotud parkimisalal. Asendiplaanil on näidatud sillutiskiviga või muu sobiva kõvakattega parkimis- ja juurdepääsuala.

Parkimisala kujundamisel säilitatakse piisavad manööverdusruumid ning välditakse sõidukite parkimist viisil, mis takistaks päästetehnika või jäätmeveoki juurdepääsu. Parkimisalalt kogunev sademevesi käideldakse kinnistu piires.

3.4 Katendid, terrass ja õueala

Hoone sissepääsu ja garaaži ees kasutatakse vastavalt asendiplaanile sillutiskivi või muud piirkonda sobivat kõvakatet. Ülejäänud õueala kujundatakse võimalikult vett läbilaskvana. Terrass rajatakse puitkonstruktsioonina eraldi postvundamentidele ning seotakse arhitektuurselt hoone fassaadiga.

3.5 Detailplaneeringu nõuded võrreldes projektiga

Kontrollitav näitaja	Detailplaneeringu nõue – pos 7	Projekteeritud lahendus	Hinnang
Kinnistu pindala	1751 m²	1751 m²	vastab
Maksimaalne ehitisealune pind	250 m²	242,7 m²	vastab; varu 16,5 m²
Täisehitus	kuni 14%	ca 13,9%	vastab
Korruselisus	kuni 2 maapealset korrust	1 maapealne korrus	vastab
Hoone kõrgus	kuni 9 m	joonistel kõrgeim suhteline kõrgusmärk +3,920 m; hoone jääb alla 9 m	vastab
Katusekalle	0–20°	madalakaldeline lamekatus; tööprojekti lähteväärtus ca 2,5%	vastab
Tulepüsivusklass	TP3	TP3	vastab
Parkimine	3 kohta	3 kohta kinnistu piires	vastab
Välisviimistlus	puit, looduslik kivi, klaas, krohvitud pinnad; imiteerivad plekk- ja plastvoodrid keelatud	põhiliselt krohv, osaliselt termopuidust laudvooder, klaas	vastab
Kõrghaljastus / metsaala	säilitada planeeringus ette nähtud metsaala	säilitatakse maksimaalselt; eemaldatakse ainult ehitusele ja rajatistele ette jääv	vastab põhimõttele
Piire	pos 7 puhul lubatud õueala ümber; max 1,5 m	piire lahendatakse vajaduse korral eraldi / asendiplaanil	täpsustada enne rajamist

3.6 Geodeetiline mahamärkimine ja teostusmõõdistus

Hoone, tehnovõrkude, juurdepääsu ja muude asendiplaanil määratud rajatiste paiknemine tuleb enne ehitamist looduses geodeetiliselt maha märkida. Mahamärkimisel lähtutakse kinnistu piiridest, L-EST97 koordinaatsüsteemist, EH2000 kõrgussüsteemist ja arhitektuurse projekti asendiplaanist.

Pärast välisvõrkude rajamist ja enne nende kinnikatmist tuleb vajaduse korral teha trasside teostusmõõdistus. Valminud hoone asukoht ja kõrgusandmed mõõdistatakse kasutusloa dokumentatsiooni jaoks nõutavas ulatuses. Kui ehituse käigus tekib kõrvalekalle projektijärgsest asukohast või kõrgusest, tuleb selle lubatavus enne töö jätkamist projekteerijaga kooskõlastada.

4 TEHNOVÕRGUD JA RAJATISED

Arhitektuurse eelprojekti asendiplaanil on näidatud hoonet teenindavate projekteeritavate elektri-, vee- ja kanalisatsioonitrasside ning horisontaalse maaküttekollektori põhimõttelised asukohad.

Tehnovõrkude täpsed kõrgusmärgid, läbimõõdud, materjalid, kalded, liitumispunktid, sulgarmatuur, kaitsevööndid ja tehnilised parameetrid määratakse võrguvaldajate kehtivate tehniliste tingimuste ning vastavate eriosade projektide alusel.

Hoone soojusvarustus lahendatakse maasoojuspumbaga, mille suletud horisontaalne maaküttekollektor kavandatakse asendiplaanil näidatud kinnistu lõunapoolsele haljasalale. Asendiplaan määrab kollektorivälja põhimõttelise asukoha. Kollektoritorustiku arvutuslik kogupikkus, kontuuride arv, torude läbimõõt, hüdrauliline takistus, külmakandja ning hoonesse sisenemise täpne lahendus määratakse kütteprojekti ja valitud soojuspumba tehniliste andmete alusel.

Piirkonna detailplaneeringuga nähti ette tsentraalne veevarustus ja kanalisatsioon ning tee- ja tänavamaale elamuid teenindavad insenervõrgud. Välgu tee piirkonna varasemad tehnovõrkude dokumendid on käesolevas projektis taustmaterjaliks. Konkreetse hoone liitumiseks tuleb kasutada liitumise ajal kehtivaid võrguvaldaja tehnilisi tingimusi.

Enne kaevetööde alustamist tuleb olemasolevad tehnovõrgud looduses välja märkida. Tehnovõrkude ja maaküttekollektori ristumistel ning paralleelkulgemisel järgitakse nõutavaid vahekaugusi, kaitsevööndeid, paigaldussügavusi ja vajalikke kaitsemeetmeid. Maaküttekollektori paiknemine tuleb koordineerida säilitatava haljastuse, hoone, terrasside, juurdepääsu, sademevee käitluse ning teiste tehnovõrkudega.

Kõik maa-alused tehnovõrgud ja maaküttekollektor tuleb enne kinnikatmist dokumenteerida ning vajaduse korral teostusmõõdistada. Ehitamise käigus ilmnevad vastuolud olemasolevate trasside, puude juurestiku või pinnaseoludega lahendatakse enne tööde jätkamist vastava eriosa projekteerijaga.

5 HALJASTUS JA HEAKORD

Olemasolevat kõrghaljastust säilitatakse võimalikult suures ulatuses. Ehituse, tehnovõrkude, juurdepääsu või hoone ohutu kasutamise tõttu vältimatult eemaldatavad puud määratakse enne raiet looduses. Säilitatavate puude tüvesid, võrasid ja juurestikku tuleb ehitustööde ajal kaitsta ning võra projektsiooni alla ei paigutata pikaajaliselt ehitusmaterjale ega rasketehnikat.

Detailplaneeringu põhimõttest lähtudes säilitatakse võimalikult suur osa looduslikust pinnasest ja olemasolevast taimestikust. Hooviala võib pärast ehitust täiendada piirkonda sobivate väikepuude, põõsaste ja madalhaljastusega. Haljastus ei tohi piirata nähtavust juurdepääsul, tehnovõrkude hooldusvõimalust ega päästetehnika juurdepääsu.

Maaküttekollektori ala taastatakse pärast torustiku paigaldamist vett läbilaskva haljasalana. Kollektoriväljale sobib muru ning madala ja pindmise juurestikuga taimestik. Alale ei istutata sügava või ulatusliku juurestikuga puid ja suuri põõsaid. Säilitatavate puude juurestikku tuleb kaitsta kaevetööde, pinnase tihendamise ja rasketehnika liikumise eest.

Ehitustööde lõppedes taastatakse kahjustatud haljasalad, tasandatakse ehitusest mõjutatud pinnas ja eemaldatakse ajutised ladustusalad. Hoone ümbrus heakorrastatakse enne kasutusloa taotlemist.

6 JÄÄTMEKÄITLUS

Ehitustööde käigus tekkivate jäätmete käitlemine korraldatakse vastavalt Harku 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 kogumisalasid. 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 sorditakse 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 keskkonnakaitseluba omavale jäätmekäitlejale või viiakse nõuetekohasesse jäätmekäitluskohta. 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 keskkonnakaitseliselt sobiv. Väljaspool kinnistut kaevise 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 nõuetele 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 Harku valla jäätmehoolduseeskiri vastu võetud 25.02.2016 nr 7

Jäätmeliik	**Kogus m^3**	**Ühik**	**Eeldatav käitluskoht või käitleja**
Puidujäätmed (immutamata, värvimata)	1,5	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 kogus. Antud tabel on rangelt hinnanguline.

Pinnase liik	Hinnanguline kogus 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 kogus. Antud tabel on rangelt hinnanguline.

7 ELEKTRIVARUSTUSE VÄLISVÕRK

7.1 Liitumispunkt ja põhiparameetrid

Asendiplaanil on näidatud projekteeritav elektrimaakaabel ning Välgu tee pool paiknevad elektrivarustuse seadmed. Elamu elektrivarustus lahendatakse olemasoleva või võrguvaldaja määratud liitumispunkti kaudu. Peakaitsme suurus, liitumiskilbi täpne asukoht, mõõtesüsteem ning kaabli ristlõige tuleb võtta kehtivast liitumislepingust ja elektriprojektist.

Elektriprojektis tuleb peakaitsme, toitekaabli ja jaotuskilbi dimensioneerimisel arvestada maasoojuspumba, maakontuuri ringluspumpade, juhtautomaatika, sooja tarbevee valmistamise ning võimaliku elektrilise lisakütte arvutusliku elektrikoormusega.

7.2 Kaablid ja välisvalgustus

Kinnistusisene toitekaabel paigaldatakse maakaablina nõuetekohasesse sügavusse, vajaduse korral kaitsetorusse. Kaabli trass tähistatakse hoiatuslindiga ning ristumistel teiste tehnovõrkudega kasutatakse nõuetekohaseid kaitsekaugusi ja mehaanilist kaitset. Hoone välisvalgustus lahendatakse sissepääsude, terrassi, juurdepääsu ja parkimisala funktsioonist lähtudes selliselt, et valgus ei tekitaks põhjendamatut häiringut naaberkinnistutele.

8 VEEVARUSTUSE, KANALISATSIOONI, SOOJUSVARUSTUSE JA SADEMEVEE VÄLISVÕRK

8.1 Norm- ja alusdokumendid

Vee- ja kanalisatsioonivõrkude projekteerimisel lähtutakse võrguvaldaja kehtivatest tehnilistest tingimustest, detailplaneeringu tehnovõrkude lahendusest ning EVS 921 ja EVS 848 kehtivatest redaktsioonidest. Lõplik eriosa projekt tuleb kooskõlastada võrguvaldajaga juhul, kui liitumistingimused seda nõuavad.

8.2 Soojusvarustuse välisvõrk – horisontaalne maaküttekollektor

Hoone põhiliseks soojusallikaks kavandatakse maasoojuspump koos suletud horisontaalse maaküttekollektoriga. Kollektoriväli paikneb asendiplaanil näidatud kinnistu lõunapoolsel haljasalal. Maaküttekollektoris ringlev külmakandja ammutab pinnasesse salvestunud soojusenergiat ja kannab selle tehnoruumis paiknevale maasoojuspumbale.

Kollektoritorustiku kogupikkus, kontuuride arv, torude läbimõõt, vooluhulgad ja hüdrauliline tasakaal määratakse kütteprojektis hoone arvutusliku soojuskoormuse, aastase energiavajaduse, valitud soojuspumba ning pinnase omaduste alusel. Kollektoritorustik kavandatakse selleks sobivast PE-survetorust ning maa-alused ühendused tehakse keevisliidetena.

Kollektoritorustik paigaldatakse üldjuhul 1,0–1,2 m sügavusele. Paralleelsete torude minimaalne teljevahe on 1,0 m. Pinnasekollektor paigutatakse vähemalt 1,5 m kaugusele hoonest, vähemalt 1,0 m kaugusele kinnistu piirist ja vähemalt 1,5 m kaugusele teistest maa-alustest tehnovõrkudest või vastavalt konkreetse tehnovõrgu kaitsevööndile. Säilitatavate väärtuslike puude ja põõsaste võra ning juurestiku piirkonda torustikku ei paigaldata.

Hoonesse suunduvad peale- ja tagasivoolu magistraaltorud paigaldatakse hoone läheduses soojustatult ning kaitsehülsis. Kaitsehülssi ja soojustust kasutatakse ka hoone konstruktsioonide läbiviikudes, teiste tehnovõrkude ristumistel ning teede, platside või muude külmumis- ja koormusohuga alade läbimisel. Läbiviigud koordineeritakse plaatvundamendi armatuuri, soojustuse, radoonitõkke, niiskustõkke ja teiste tehnosüsteemidega.

Kollektoriväljale ei rajata hooneid ega muid olulisi rajatisi ning välditakse kõvakatteid, sügava juurestikuga kõrghaljastust, pinnase pikaajalist tihendamist ja regulaarset lumest puhastamist. Pärast tööde lõpetamist taastatakse kollektoriväli vett läbilaskva haljasalana.

Enne torustiku kinnikatmist tehakse nõuetekohane survetest. Torustiku paiknemine, ühendused ja läbiviigud dokumenteeritakse fotodega ning koostatakse teostusjoonis või teostusmõõdistus. Süsteem täidetakse valitud seadme ja kütteprojekti nõuetele vastava keskkonnaohutu külmakandjaga.

8.3 Veevarustuse välisvõrk

Eelprojekt näeb ette elamu veevarustuse ühendamise Välgu tee piirkonna ühisveevärgiga asendiplaanil näidatud projekteeritava veetrassi kaudu. Liitumispunkti täpne asukoht, toru läbimõõt, veemõõdusõlm ja sulgarmatuur määratakse võrguvaldaja tingimuste järgi. Veetorustik paigaldatakse külmumisohutult või kaitstakse külmumise eest sobiva soojustus- ja paigalduslahendusega.

8.4 Reovee kanalisatsioonivõrk

Elamu olmereovesi juhitakse asendiplaanil näidatud projekteeritava kanalisatsioonitrassi kaudu piirkonna ühiskanalisatsiooni, eeldusel et võrguvaldaja liitumispunkt on välja ehitatud ja liitumine

võimalik. Kui ehitamise ajal ei ole ühiskanalisatsioon tehniliselt kasutatav, tuleb ajutine või alternatiivne lahendus kooskõlastada kohaliku omavalitsuse ja võrguvaldajaga; käesolev projekt ei määra lokaalse reoveesüsteemi ehituslikke parameetreid.

Kanalisatsioonitorustiku kalle, läbimõõt, kontrollkaevud, tagasivoolukaitse vajadus ja paigaldussügavus lahendatakse vee- ja kanalisatsiooni eriosa projektis. Sademe- ja drenaaživett reoveekanalisatsiooni ei juhita, välja arvatud juhul, kui võrguvaldaja on selleks andnud sõnaselge tehnilise lahenduse ja loa.

8.5 Sademevesi ja drenaaž

Lamekatuse sademevesi kogutakse katuse kalletega projekteeritud äravoolukohtadesse. Katuse äravool võib olla lahendatud sisemiste katuselehtrite või väliste sülitite/vihmaveetorudega vastavalt katuse tööprojektile. Süsteem tuleb dimensioneerida katuse pindala, kohaliku arvutusvihma ja valitud äravoolutoodete järgi. Parapeti puhul nähakse ette ka avariiülevoolud juhuks, kui põhi äravool ummistub.

Sademevesi juhitakse kontrollitult hoonest eemale ja käideldakse kinnistu piires haljasaladel, immutuslahenduses või muus nõuetekohases süsteemis. Vett ei tohi juhtida naaberkinnistutele ega selliselt Välgu teele, et see halvendaks tee kasutust. Drenaaži vajadus määratakse pinnase ja põhjavee tegelike olude järgi; drenaaž ei asenda nõuetekohast vertikaalplaneerimist ja vundamendi niiskuskaitset.

8.6 Välisvõrkude ehitamine, katsetamine ja dokumenteerimine

Vee-, kanalisatsiooni- ja elektritrassid rajatakse võrguvaldaja tehniliste tingimuste ning vastavate eriosade projektide järgi. Kaevetöödel tuleb olemasolevad tehnovõrgud enne töö alustamist looduses täpsustada ja vajaduse korral välja märkida. Trasside ristumised ja paralleelkulgemised lahendatakse nõutavate vahekauguste ning kaitsemeetmetega.

Maaküttekollektor tuleb enne tagasitäidet läbi pesta, survestada ja kontrollida lekketiheduse suhtes. Survekatse tulemused vormistatakse aktina. Pärast täitmist süsteem õhutatakse, tasakaalustatakse ja seadistatakse. Kollektoritorustiku asukoht, sügavus, kontuuride pikkused, ühendused ja hoonesse sisenemise koht kajastatakse teostusdokumentatsioonis.

Veetorustik paigaldatakse külmumisohutult, loputatakse ja katsetatakse enne kasutuselevõttu. Kanalisatsioonitorustiku puhul kontrollitakse torude langud, ühenduste lekketihedus ja puhastusvõimalused. Maa-alused trassid dokumenteeritakse enne kinnikatmist fotode ja teostusmõõdistusega ulatuses, mida nõuab võrguvaldaja või kasutusloa menetlus.

9 HOONE ARHITEKTUUR

9.1 Üldlahendus

Projekteeritav elamu on ühekorruseline, madalakaldelise lamekatuse ja parapetiga üksikelamu. Hoone maht on horisontaalse iseloomuga ning liigendatud funktsionaalseteks osadeks. Fassaadidel kombineeritakse heledat krohvitud pinda tumeda pruunika termopuidust laudvoodri ning tumedate avatäidete ja detailidega. Terrassid ja puitdetailid seovad hoone õuealaga ning rõhutavad hoone liigendust.

Ruumiprogramm hõlmab eluruume, köök-elutuba, magamistuba, vannituba ja WC-ruume, majapidamis- ja garderoobiruume, pesu- ja leiliruumi, tehnoruumi, garaažiala ning kuuri/abiruumi. Korruseplaanil esitatud ruumide pindalade summa on 174,8 m². EHR-i suletud netopind ja köetav pind tuleb arvutada määrusekohaselt ning neid ei tohi automaatselt võrdsustada ruumide pindalade summaga.

Hoone ehitisealune pind on graafilise osa järgi 242,7 m². See jääb detailplaneeringuga lubatud 250 m² piiresse ning moodustab kinnistu pindalast ligikaudu 13,34%, mis jääb alla lubatud 14% täisehituse.

9.2 Välisviimistlus ja värvilahendus

Põhiline välisseina viimistlus on õhekrohv/fassaadikrohv. Osa fassaadidest viimistletakse termopuidust voodrilauaga. Puitvooder võib olla arhitektuurse lahenduse kohaselt diagonaalne või muu joonistel näidatud suunaga, kuid paigaldusroovitus ja tuulutus tuleb lahendada vastavalt voodri suunale ning süsteemi tootja juhistele.

Fassaadide värvilahendus on tagasihoidlik ja looduslähedane: põhiosas hele krohv, puitdetailidel tume pruunikas toon ning avatäidetel, plekkdetailidel ja muudel aktsentidel tumedad neutraalsed toonid. Lahendus kasutab detailplaneeringus lubatud krohvitud pindu ja puitu ega kasuta keelatud plast- või

plekist imiteerivat välisvoodrit.

VÄLISVIIMISTLUSE MATERJALIDE JA TOONIDE TABEL

Tähis	Hoone osa	Materjal / viimistlus	Toon	Värvinäidis
V-01	Krohvitud fassaadipinnad	Ühekrohv	Valge, soovituslikult RAL 9010 või tootja lähim vaste	RAL 9010
P-01	Puitviimistlusega fassaadiosad, välisukse ümbrus ja puitribistik	Termopuit	Tumepruun, soovituslikult RAL 8017 lähedane toon; lõplik toon valitakse materjalinäidise alusel	RAL 8017
A-01	Aknaraamid	PVC-profiil	Tumepruun, soovituslikult RAL 8019 lähedane tootjatoon	RAL 8019
U-01	Välisuksed	Soojustatud välisuks	Tumepruun, aknaraamidega samas toonis	RAL 8019
GU-01	Garaažiuks	Soojustatud garaažiuks	Tumepruun, akende ja välisustega samas toonis	RAL 8019
PL-01	Parapeti ääre- ja katteplekk	Pinnakattega terasplekk	Hall, soovituslikult RAL 7012 või tootja lähim vaste	RAL 7012

Märkus. Termopuit on looduslik materjal, mistõttu võivad selle toon ja tekstuur laudade lõikes vähesel määral varieeruda. Akende, välisuste ja garaažiukse toon peab olema ühtne. Kõik lõplikud toonid kooskõlastatakse enne materjalide tellimist toote- ja värvinäidiste alusel.
Tabelis esitatud värvinäidised on illustratiivsed ning võivad ekraanil ja trükis tegelikust tootetoonist erineda.

9.3 Avatäited

Aknad ja välisuksed peavad olema energiatõhusad, ilmastikukindlad ja hoone arhitektuuriga sobivas tumedas toonis. Avatäidete täpsed mõõdud, avanemissuunad ja tüübid esitatakse arhitektuurijoonistel ja avatäidete spetsifikatsioonis. Aknamõõtude juures lähtutakse lengi välismõõdust/ehitusava koordineeritud mõõdust vastavalt kasutatava aknasüsteemi tootja lahendusele.

Aknad paigaldatakse välisseina soojustuskihi suhtes külmasilda vähendavasse asendisse. Paigaldusvuuk lahendatakse seest õhutiheda, keskelt soojusisoleeriva ja väljast ilmastikukindla ning difusioonile avatud põhimõtte järgi. Märgades ruumides ja leiliruumis kasutatakse kasutuskeskkonnale sobivaid avatäiteid.

9.4 Terrassid ja välialad

Hoonega seotud terrassid rajatakse ilmastikukindlast või immutatud puitmaterjalist. Terrassi kandekonstruktsioon toetub betoonpostidele või muule konstruktiivses projektis määratud punktvundamendile. Terrass eraldatakse hoone põhikonstruktsioonist nii, et terrassi võimalikud vajumised, külmakerked ega niiskuskoormus ei kahjustaks elamu soklit ja välisseina.

9.5 Põhilised ehituskonstruktsioonid ja materjalid

Alljärgnevad tarindite kihid kirjeldavad arhitektuurse eelprojekti põhimõttelist lahendust. Materjalide täpsed tugevusklassid, tootenimetused ja arvutuslikud soojusläbivused kooskõlastatakse konstruktsiooniprojekti, energiamärgise ja valitud ehitustoodete toimivusdeklaratsioonidega.

9.5.1 Vundament – soojustatud plaatvundament

Elamu rajatakse soojustatud raudbetoonist plaatvundamendile. Vundamendi täpne paksus, armatuur, servatalad, betooni tugevusklass, koormuste jaotus ning külmakerkevastased meetmed määratakse konstruktiivses projektis. Plaadi alla rajatakse nõuetekohaselt tihendatud kapillaarniiskust katkestav killustik- ja/või kruusaalus.

Sokli- ja servaalad soojustatakse niiskuskindla soojustusmaterjaliga. Vundamendi all ja põrandas tagatakse katkematu niiskus- ja õhutõke, mis täidab ühtlasi radoonitõkke funktsiooni. Läbiviigud ja liitekohad tihendatakse süsteemselt.

9.5.2 P-1 – põrand pinnasel

- põrandaviimistlus vastavalt ruumi kasutusele;
- raudbetoonist põrandaplaat ligikaudu 100–120 mm;
- vesipõrandaküttetorustik vastavalt kütteprojektile;
- EPS-soojustus ligikaudu 200–300 mm, tugevusklass vastavalt konstruktsioonile;
- tihendatud killustikalus ligikaudu 200–300 mm;
- tihendatud täitepinnas;
- olemasolev piisava kandevõimega aluspinnas.

Märgruumides rajatakse põrandakaldeid ja hüdroisolatsiooni sisaldav viimistluskiht. Põrandakonstruktsiooni niiskus peab enne niiskustundlike viimistlusmaterjalide paigaldamist vastama tootja nõuetele.

9.5.3 VS-1 – Fibo välissein, krohv ja osaline laudvooder

Kandev välissein rajatakse 200 mm paksusest Fibo kergplokist. Välisküljele paigaldatakse ligikaudu 200 mm EPS-fassaadisoojustus. Põhiviimistluseks on õhekrohvisüsteem koos armeerimiskihi ja armeerimisvõrguga. Arhitektuurselt valitud seinaosadel kasutatakse termopuidust laudvoodrit.

Krohvitud välisseina kihid väljast sissepoole:

- fassaadikrohv / õhekrohv;
- armeerkiht koos armeerimisvõrguga;
- EPS-fassaadisoojustus 200 mm;
- Fibo kergplokk 200 mm;
- sisemine krohv, pahtel ja värv või muu ruumi otstarbele sobiv siseviimistlus.

Puitvoodriga tsoonis rajatakse voodri taha toimiv tuulutusvahe ja roovitus. Kuna laudis võib olla diagonaalse paigaldussuunaga, peab aluskarkass tagama laudise nõuetekohase toe ja pideva vertikaalse tuulutuse. Puitfassaadi kandurid kinnitatakse läbi soojustuskihi kandvasse müüritisse tootja

või inseneri dimensioneeritud kinnitustega. Vajaduse korral kasutatakse selles tsoonis ventileeritavale fassaadile sobivat mittepõlevat või süsteemselt tõendatud soojustuslahendust.

9.5.4 SS-1 – mittekandvad siseseinad

Mittekandvad vaheseinad rajatakse 66 mm metallkarkassil kipsplaatseintena. Põhiline kihtide ülesehitus on:

- 2 × 12,5 mm kipsplaat;
- 66 mm metallkarkass, karkassi vahel heliisolatsiooniks mineraalvill;
- 2 × 12,5 mm kipsplaat;
- pahtel, värv või muu ruumi kasutusotstarbele sobiv siseviimistlus.

Niisketes ruumides kasutatakse niiskuskindlaid plaatmaterjale ja sertifitseeritud hüdroisolatsioonisüsteemi. Seina tugevdamist vajavate kappide, sanitaarseadmete või muu inventari kohtades nähakse karkassis ette tugevdused.

9.5.5 K-1 – lamekatus puitfermidel

Hoone kaetakse madalakaldelise SBS-lamekatusega. Katuse kandekonstruktsiooniks on tehases valmistatud puitfermid või konstruktiivse projekti järgi valmistatud samaväärne puitsüsteem. Katuse vajalik põhikalle moodustatakse fermide ja/või kaldekihtidega. Eelprojekti lähteväärtus on ligikaudu 1:40 ehk 2,5%, kuid lokaalsed kalded äravoolude ümber tuleb lahendada suuremana vastavalt katuse tööprojektile.

Kihid väljast sissepoole:

- 2-kihiline SBS-bituumenkatusekate;
- katusekatte aluspind / katuseplaat vastavalt valitud süsteemile;
- tuulutatav õhkvahe vastavalt konstruktsioonilahendusele;
- tuuletõkkekiht;
- puitfermid, katuse kalle moodustatud konstruktsiooniga;
- fermide vahel puistevill ligikaudu 600 mm;
- auru- ja õhutõke, liited ja läbiviigud õhutihedalt teibitud;
- ripplae roovitus / tehnosüsteemide paigaldusruum;
- 2 × 12,5 mm kipsplaat;
- pahtel ja värv või muu siseviimistlus.

Katuse tuulutuse, aurutõkke ja tuuletõkke lahendus koordineeritakse konstruktsiooniprojektis ühe ehitusfüüsikaliselt tervikliku süsteemina; tuulutatava ja mittetuulutatava katuse põhimõtteid samas tarindis ei kombineerita.

9.5.6 R-1 – räästa- ja parapetisõlm

Katuse servas moodustavad räästa kandva osa puitfermide jätkud. Parapett on ligikaudu 400 mm kõrge ja rajatakse puitkarkassil. Parapeti väliskülg soojustatakse ning viimistletakse fassaadikrohviga kooskõlas ülejäänud hoone fassaadiga.

- SBS-katusekate pööratakse parapeti siseküljele üles ning lõpetatakse süsteemi kohaselt;
- parapeti peal kasutatakse plekist vee-/parapetikatet kaldega katuse poole;
- parapetiplekil on mõlemal serval tilganina ning ühendused tehakse ilmastiku- ja veetihedalt;
- välisseina soojustus ühendatakse katuse/parapeti soojustusega võimalikult katkematult;
- fermide jätkude, parapetikarkassi ja välisviimistluse kinnitused dimensioneeritakse tuulekoormusele;
- katuse serva juures välditakse niiskuse sattumist puidust kandekonstruktsiooni.

9.5.7 P-2 – puitterrass postvundamendil

- terrassilaudis ligikaudu 28 mm, välitingimustesse sobiv puit;
- puidust kandetalad ja terrassi karkass;
- reguleeritavad postikingad või korrosioonikindlad metallkinnitused;
- betoonpostid / punktvundamendid;
- tihendatud killustikalus;
- olemasolev kandev pinnas.

Puit ei tohi olla otseses püsivas kontaktis pinnase ega märja betooniga. Terrassi pinnale antakse väike kalle hoonest eemale ning konstruktsioonis tagatakse kuivamine ja õhu liikumine.

9.5.8 Märgruumid ja saun

Pesuruumi, vannitoa ja WC märgades tsoonides kasutatakse nõuetekohast hüdroisolatsioonisüsteemi. Põrandad kalduvad trappide suunas ning läbiviigud, nurgad ja seina-põranda liited tihendatakse süsteemsete toodetega. Leiliruumi seinte ja lae soojustus-, aurutõkke-, tuulutus- ja laudisekiht lahendatakse saunaruumi kasutustemperatuurile sobivate materjalidega. Kerise tüüp ja selle tuleohutuskujad määratakse seadme tootja dokumentatsiooni ja tuleohutusprojekti alusel; arhitektuurijoonistel ei ole käesolevas eelprojektis kerise täpset mudelit määratud.

9.6 Ehitise tehnilised andmed

Näitaja	Eelprojekti andmed / märkus
Kasutusotstarve	üksikelamu
Maapealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	0
Ehitisealune pind	242,7 m²
Ruumide pindalade summa joonisel	177,3 m²
Suletud netopind	177,3 m²
Köetav pind / toatemperatuuriga pind	177,3 m^2
Põranda ±0.00	+4,84 m abs EH2000
Hoone kõrgus	+3,920 m
Katuse tüüp	madalakaldeline SBS-lamekatus parapetiga
Põhikonstruktsioon	Fibo 200 mm kandvad välisseinad, puitfermid, soojustatud plaatvundament
Tulepüsivusklass	TP3

9.7 Ruumiprogramm

Elamu		
Nr	**Nimi**	**Pindala**
1	Magamistuba	25,4
2	Vannituba	10,0
3	Magamistuba	12,0
4	Garderoob	3,2
5	Majap. Ruum	3,0
6	Esik	5,5
7	Koridor	12,5
8	Garaaž	19,3
9	Kuur	5,1
10	Teh. ruum	5,3
11	Köök-elutuba	49,8
12	Leiliruum	4,1
13	WC	2,7
14	Pesuruum	7,7
15	Magamistuba	11,7
	Kokku	**177,3**

9.8 Garaaž, kuur ja tehnoruum

Hoonega seotud garaaži- ja kuurialad on kavandatud põhimahuga arhitektuurselt ühtse lahendusena. Garaaži põrand, läved ja seinte alaosad tuleb lahendada nii, et sulamis- ja pesuvesi ei kahjustaks eluruumide konstruktsioone. Garaaži ventilatsioon lahendatakse eluruumidest eraldi ning garaažiõhku ei suunata soojustagastusega süsteemi kaudu eluruumidesse.

Tehnoruumi paigaldatakse maasoojuspumba siseseade, sooja tarbevee mahuti, vajaduse korral puhvermahuti, kütte- ja maakontuuri kollektorid, ringluspumbad, paisupaagid, kaitsearmatuur ning juhtautomaatika. Seadmete ümber jäetakse tootja nõutud paigaldus- ja hooldusruum. Torustikud soojustatakse vastavalt nende kasutusotstarbele ning võimalike lekete korral nähakse ette konstruktsioone kaitsev lahendus.

10 HOONE SISEARHITEKTUUR

Hoone sisearhitektuuri detailne lahendus ei kuulu käesoleva eelprojekti koosseisu. Siseviimistlusmaterjalid ja värvitoonid, mööbli, sanitaartehnika ning valgustite täpne valik ja paigutus ning köögilahendus täpsustatakse koostöös tellijaga järgmises projekteerimis- või ehitusetapis.

Siseviimistluses kasutatakse ruumide kasutusotstarbele ja kasutuskeskkonnale sobivaid, tervisele ohutuid, hooldatavaid ning nõuetekohaselt dokumenteeritud materjale. Kuivades eluruumides on seinte ja lagede põhiviimistluseks üldjuhul pahteldatud ja värvitud pind. Põrandakattena kasutatakse parketti, puit- või vinüülkatet, keraamilist plaati või muud tellijaga kooskõlastatud materjali.

Märgruumides kasutatakse veekoormusele vastupidavaid plaatmaterjale ning terviklikku hüdroisolatsiooni- ja viimistlussüsteemi. Põrandatele antakse trappide suunas nõuetekohased kalded ning põrandakatete libisemiskindlus valitakse ruumi kasutusotstarbe järgi.

Leiliruumi seinad ja lagi viimistletakse saunaruumi sobiva puitvoodriga. Voodri taha jäetakse vajalik õhuvahe ning konstruktsioon lahendatakse niiskustehniliselt nõuetekohase kihistusena.

Siseuste, sanitaartehnika, mööbli, valgustite ja viimistlustoonide lõplik valik tehakse sisekujunduslahenduse või tellija valikute alusel. Siseviimistluse muudatused ei tohi vähendada projektiga ette nähtud tuleohutust, heliisolatsiooni, niiskuskindlust ega tehnosüsteemide ligipääsetavust ja hooldatavust

11 HOONE EHITUSKONSTRUKTSIOONID

11.1 Kandeskeem

Elamu vertikaalse põhikandesüsteemi moodustavad 200 mm Fibo kergplokist kandvad välisseinad ning konstruktiivses projektis määratud kandvad siseseinad, postid ja talad. Katus toetub tehases valmistatud puitfermidele. Hoone rajatakse soojustatud raudbetoonist plaatvundamendile.

Suuremate avade, garaažiava ja terrassiga seotud varikatuste kohal kasutatakse vajaduse korral raudbetoon-, teras- või liimpuittalasid. Silluste, postide, talade, fermide ja nende ühenduste mõõtmed määratakse koormus- ja stabiilsusarvutusega.

11.2 Konstruktsioonide kvaliteet ja tolerantsid

Kandekonstruktsioonide teostuskvaliteet, lubatud kõrvalekalded ja tolerantsid määratakse konstruktsiooniprojekti, materjali teostusstandardi, tootja paigaldusjuhendite ja ehituslepingus kokku lepitud RYL kvaliteediklassi järgi. Enne konstruktsioonide sulgemist kontrollitakse vähemalt:

- hoone telgede ja vundamendi paiknemine ning kõrgusmärgid;
- plaatvundamendi armatuur, läbiviigud ja servaalad;
- Fibo müüritise sirgus, vertikaalsus, vuugid, sillused ja vööd;
- fermide toetuspikkused, müürilatid, sidemed ja ankurdus;
- tuulekoormust vastu võtvad ühendused ja parapeti kinnitused;
- auru- ja õhutõkke katkematus ning läbiviikude tihendamine;
- märgruumide hüdroisolatsiooni kaetud tööde dokumentatsioon.

11.3 Koormused

11.3.1 Lumekoormus

Konstruktiivses projektis määratakse lumekoormus EVS-EN 1991-1-3 ja Eesti rahvusliku lisa järgi. Harku/Tallinna piirkonna eelprojekti lähteväärtusena võib konstruktiivse projekteerimise alustamisel kasutada maapinna lumekoormust sk ligikaudu 1,5 kN/m², kuid lõplik väärtus ja lamekatuse kujutegurid peab kinnitama konstruktor. Eraldi tuleb kontrollida lume kuhjumist parapettide ja kõrgemate katuseosade juures.

11.3.2 Omakaal ja kasuskoormus

Omakaalud määratakse valitud materjalide tegelike mahukaalude ja konstruktsioonikihtide järgi. Eluruumide põrandate kasuskoormused määratakse EVS-EN 1991-1-1 järgi vastava kasutuskategooria alusel. Garaaži, terrassi ja hoolduskoormuste puhul kasutatakse nende kasutusele vastavaid väärtusi.

11.3.3 Tuulekoormus

Tuulekoormus määratakse EVS-EN 1991-1-4 ja Eesti rahvusliku lisa järgi, arvestades hoone asukohta, kõrgust, maastikutüüpi, rõhutegureid ja lokaalset tuuletõstet. Erilist tähelepanu tuleb pöörata lamekatuse serva-, nurga- ja parapetitsoonidele ning katusekatte mehaanilisele kinnitusele.

11.4 Niiskustehnika, õhupidavus ja külmasillad

Hoone välispiirded projekteeritakse nii, et konstruktsioonides ei tekiks kasutusaja jooksul kahjustavat kondensatsiooni. Õhu- ja aurutõkkekiht peab olema katkematu välisseina, katuslae, põranda, avatäidete ja tehnosüsteemide läbiviikude juures. Fibo seina sisemine krohv moodustab olulise osa

seina õhupidavast kihist; katuse õhupidavus tagatakse membraaniga ja põranda/vundamendi piirkonnas õhu- ja radoonitõkkega.

Külmasildade vähendamiseks tuleb soojustus kihiliselt ühendada vundamendi servas, välisseina-katuse liites, parapetis, avatäidete ümber ning postide/talade ühenduskohtades. Suure soojusjuhtivusega metallosi ei tohi viia põhjendamatult läbi kogu soojustuskihi ilma soojuskatkestuseta.

11.5 Mürapidavus

Hoone välispiirded ja avatäited valitakse selliselt, et siseruumides oleks tagatud eluruumidele sobiv akustiline keskkond. Ventilatsiooniseadme, maasoojuspumba siseseadme, kompressori ja ringluspumpade konstruktsioonimüra vähendamiseks paigaldatakse seadmed nõuetekohastele vibratsiooni summutavatele alustele ning torustike ühendustes kasutatakse vajaduse korral vibratsiooni levikut piiravaid lahendusi. Maasoojuspumbale välisõhus paiknevat välisosa ei kavandata.

Mittekandvate kipsvaheseinte karkassi vahe täidetakse mineraalvillaga. Magamis- ja eluruumide ning tehnoruumi/garaažiala piiretes kasutatakse vajaduse korral tugevdatud heliisolatsioonilahendust vastavalt akustilisele projektile või tootja süsteemlahendusele.

11.6 Konstruktsioonide sulgemine ja varjatud tööd

Kandvaid ja niiskustundlikke konstruktsioone ei tohi sulgeda enne, kui nende geomeetria, niiskusseisund, kinnitused ja varjatud kihid on kontrollitud. Puitfermide ja muude puitkonstruktsioonide niiskussisaldus peab enne soojustuse, aurutõkke või siseviimistluse sulgemist vastama kasutatava süsteemi ja tootja nõuetele.

Ehituse käigus tehtud muudatus, mis mõjutab kandevõimet, tuleohutust, energiatõhusust, niiskustehnikat, fassaadi või hoone geomeetriat, tuleb enne teostamist kooskõlastada vastava projektiosa projekteerijaga. Vajaduse korral vormistatakse muudatus joonise, skeemi või projekti muudatusena.

12 HOONE TULEOHUTUS

12.1 Normatiivsed alused

Tuleohutuse osa on koostatud eelprojekti täpsusastmes. Lõplikud tulepüsivus- ja tuletundlikkusklassid, läbiviigud ning tehnosüsteemide detailid tuleb kontrollida ehitamise ajal kehtiva siseministri tuleohutusmääruse, EVS 812 seeria ja valitud ehitustoodete klassifikatsioonide järgi.

12.2 Tulepüsivusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Näitaja	Lahendus
Tulepüsivusklass	TP3
Kasutusviis	I – eluhooned
Kasutusotstarve	üksikelamu
Korruselisus	1 maapealne korrus
Kelder	puudub

12.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

- nõuetekohased hoonetevahelised tuleohutuskujad;
- konstruktsioonide ja viimistluse nõuetekohane tuletundlikkus;
- tule ja suitsu leviku piiramine tehnosüsteemide ning konstruktsioonide kaudu;
- ohutud otse välisõhku viivad väljapääsud;
- loomulik suitsueemaldus avatavate uste ja akende kaudu;
- autonoomsed tulekahjuandurid ning sauna korral nõuetekohane kerise tuleohutus;
- päästetehnika aastaringne juurdepääs ja nõuetekohase välise kustutusvee tagamine.

12.4 Tuleohutuskujad

Projekteeritav hoone paikneb detailplaneeringuga määratud hoonestusalal. Hoone ja naaberkinnistute hoonete vaheline tuleohutuskuja tuleb lõplikult kontrollida ajakohaselt topo-geodeetiliselt aluselt ning naaberhoonete tegeliku asukoha järgi. Kui kuja on vähemalt 8 m, ei ole naaberhoonete vahel tule leviku piiramiseks üldjuhul vaja täiendavaid ehituslikke meetmeid. Kui mõne väljaulatuva põlevmaterjalist hooneosa tõttu kuja väheneb, tuleb kuja mõõta vastava hooneosa välisservast ja vajaduse korral rakendada kompenseerivaid meetmeid.

12.5 Tuletõkkekonstruktsioonid ja garaaž

Ühekorruseline ühe korteriga elamu kavandatakse üldjuhul ühe tuletõkkesektsioonina. Joonistel esitatud garaažiala jääb alla 60 m². Garaaži ja eluruumide vaheline piir peab sõltumata sektsioneerimise eranditest takistama heitgaaside, lõhnade ja suitsu kontrollimatut sattumist eluruumidesse; uks ja läbiviigud valitakse ruumide kasutusele sobivad. Kui tehnoruumi või garaaži paigaldatakse seade, mis toob kaasa eraldi tuletõkkesektsiooni nõude, lahendatakse see eriosa projektis.

12.6 Tuletundlikkus

Katusekatte väline tuletundlikkus peab vastama vähemalt klassile BROOF(t2). Eluruumide seinte ja lagede sisepindade, tehnoruumi pindade, fassaadi, terrassi ja kaablite nõutavad tuletundlikkusklassid

valitakse kehtiva tuleohutusmääruse lisade järgi. Krohvitud Fibo-sein EPS-soojustusega ja puitvoodriga fassaaditsoonid tuleb käsitleda eraldi süsteemidena ning kasutada tõendatud ehitustooteid.

Ventileeritava puitfassaadi korral piiratakse tule levikut õhuvahes nõutud kohtades tuletõketega või kasutatakse klassifitseeritud süsteemlahendust. Termopuidu, roovituse, tuuletõkke ja soojustuse tuletundlikkus tõendatakse toodete toimivusdeklaratsioonidega.

12.7 Suitsueemalduse põhimõtted

Ühekorruselises üksikelamus ei moodustata eraldiseisvaid suitsutsoone ega kavandata automaatset suitsueemaldussüsteemi. Tulekahju korral toimub suitsu ja soojuse eemaldamine loomulikult avatavate välisuste, terrassiuste ja akende kaudu. Garaažialast saab suitsu eemaldada garaažiukse ja muude välisõhku avanevate avatäidete kaudu.

12.8 Evakuatsiooniteed ja hädaväljapääsud

Hoone on ühekorruseline üksikelamu ning evakuatsioon toimub esimese korruse tasapinnalt otse välisõhku. Peasissepääsule lisaks saab kasutada terrassiuksi ja muid otse õue avanevaid uksi. Magamis- ja eluruumide avatavaid aknaid saab kasutada hädaväljapääsudena, kui nende valgusava vastab nõuetele.

Eelprojekti kontrollväärtustena arvestatakse evakuatsioonitee vaba laiusega vähemalt 900 mm, väljumisukse valgusava laiusega vähemalt 850 mm ja kõrgusega vähemalt 2000 mm. Hädaväljapääsuks kasutatava akna valgusava kõrgus peab olema vähemalt 600 mm ja laius vähemalt 500 mm ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 mm. Lõplik vastavus kontrollitakse avatäidete spetsifikatsiooni ning ehitamise ajal kehtiva tuleohutusmääruse järgi.

Ühe evakuatsioonipääsuga evakuatsioonialal hoitakse väljumistee pikkus kehtiva nõude piires; käesoleva ühekorruselise kompaktse elamu plaanilahenduses tuleb teepikkused kontrollida lõplikult korruseplaanilt. Evakuatsiooniteele ei paigutata püsivaid takistusi ning välisuksed peavad olema seestpoolt kiiresti ja lihtsalt avatavad.

12.9 Pääs katusele ja hooldatavatele konstruktsioonidele

Hoones puudub kelder ja eraldi kasutatav pööning. Lamekatusele tagatakse hooldusvajaduse korral ohutu pääs teisaldatava redeli või muu nõuetekohase lahendusega. Katuse äravoolud, parapetid, ventilatsiooni läbiviigud ja võimalikud tehnoseadmed peavad olema kontrollimiseks ja hooldamiseks ligipääsetavad.

Kui katusele paigaldatakse hiljem korsten või muud regulaarset hooldust vajavad seadmed, tuleb vajaduse korral ette näha püsivad katuse turvatooted, käiguteed või hooldusplatvormid vastavalt valitud süsteemile.

12.10 Tehnosüsteemide tuleohutus

Ventilatsioonisüsteem rajatakse selliselt, et tule ja suitsu levik kanalite kaudu oleks piiratud. Köögi väljatõmbekanal lahendatakse puhastatava ja tuleohutu kanalina ning selle läbiviigud konstruktsioonidest tihendatakse nõuetekohaselt. Elektri-, vee-, kanalisatsiooni-, kütte- ja ventilatsiooniläbiviigud tuletõkkekonstruktsioonidest tihendatakse vastava konstruktsiooni nõutavale tulepüsivusele sobivate sertifitseeritud süsteemidega.

Ventilatsioonikanalid valitakse ja paigaldatakse tuleohutusnõuetele vastavalt. Ühe korteriga elamu tavakanalite puhul lähtutakse EVS 812-2 ja kehtiva tuleohutusmääruse eranditest; köögi väljatõmbekanal väljaspool šahti lahendatakse vajaduse korral vähemalt EI 15 tulepüsivusega ja A2-s1,d0 materjalist süsteemina. Kanaleid peab olema võimalik puhastada.

Ventilatsiooniagregaadi juures peab olema võimalik süsteem hoolduseks ja avariiolukorras välja lülitada. Garaaži väljatõmbeõhk juhitakse otse välisõhku ning seda ei ühendata eluruumide soojustagastusega süsteemi viisil, mis võiks viia heitgaasid või suitsu eluruumidesse.

12.11 Tuleohutuspaigaldised

Elamusse paigaldatakse nõuetekohased autonoomsed suitsuandurid vähemalt õigusaktides nõutud ulatuses; suurema ruumiprogrammi tõttu on praktiline paigaldada andurid magamistubade lähedastesse liikumisaladesse ja köök-elutoa piirkonda viisil, mis vähendab valehäireid. Kui hoonesse paigaldatakse põlemisprotsessiga kütteseade, lisatakse nõuetekohane vingugaasiandur.

Köögis on soovitatav hoida tulekustutustekki ning peasissepääsu või tehnoruumi lähedal sobivat käsikustutit. Vahendid paigutatakse nähtavasse ja kergesti ligipääsetavasse kohta.

12.12 Ehitise väline tulekustutusvesi

Detailplaneeringu veevarustuse arvutuse kohaselt on välise tulekustutusvee vajalik vooluhulk 10 l/s. Projekteeritavale hoonele lähim tuletõrje veevõtukoht paikneb Harkujärve külas Hobuseraua tee 12 juures, hoonest ligikaudu 295 m kaugusel. Veevõtukoha asukoht ja kaugus projekteeritavast hoonest näidatakse asukohaskeemil.

Päästetehnikale tagatakse aastaringne juurdepääs Välgu teelt hooneni. Juurdepääsutee kandevõime, vaba laius ja kõrgus ning manööverdamisvõimalused peavad vastama päästesõidukite vajadustele. Väravad, haljastus ja parkivad sõidukid ei tohi päästetehnika juurdepääsu takistada.

13 HOONE KÜTTE-, VENTILATSIOONI- JA JAHUTUSPAIGALDIS

13.1 Normdokumendid

Kütte-, ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide projekteerimisel lähtutakse muu hulgas EVS 844, EVS-EN 12831-1, EVS-EN 16798 seeria, EVS 812-2 ja EVS 812-3 kehtivatest redaktsioonidest ning

valitud seadmete tootjate tehnilistest juhenditest. Torustike, kanalite, seadmete võimsuste, mürasummutuse ja automaatika täpsed näitajad määratakse eriosa projektis.

13.2 Küttesüsteem ja sooja tarbevee valmistamine

Hoone põhiliseks soojusallikaks kavandatakse maasoojuspump koos suletud horisontaalse maaküttekollektoriga. Maasoojuspump toodab soojust hoone vesipõrandaküttesüsteemile ja sooja tarbevee valmistamiseks. Maasoojuspumbale välisõhus paiknevat välisosa ei kavandata.

Arhitektuurse lõike põrandakonstruktsioonis on ette nähtud põrandaküttetorustik. Eluruumide soojusjaotus lahendatakse madalatemperatuurilise vesipõrandaküttena. Põrandakütte ringid jaotatakse ruumide või funktsionaalsete tsoonide kaupa ning ruumitemperatuuri juhitakse termostaatide ja küttesüsteemi automaatika abil.

Maasoojuspumba siseseade, sooja tarbevee mahuti, vajaduse korral puhvermahuti, kütte- ja maakontuuri kollektorid, ringluspumbad, paisupaagid, kaitsearmatuur ning juhtautomaatika paigutatakse tehnoruumi. Seadmete täpne paigutus, ühendusskeem ja hooldusvahed määratakse kütteprojektis ning valitud seadmete tootjajuhiste alusel.

Horisontaalne maaküttekollektor paikneb asendiplaanil näidatud kinnistu lõunapoolsel haljasalal. Kollektoritorustiku kogupikkus, kontuuride arv, torude läbimõõt ja külmakandja määratakse hoone arvutusliku soojuskoormuse, energiavajaduse, pinnase omaduste ning valitud maasoojuspumba tehniliste näitajate alusel. Maakontuuri torud tuuakse soojustatult ja kaitsehülsis tehnoruumi.

Maasoojuspumba võimsus, sesoonne soojustegur, sooja tarbevee valmistamise lahendus ning võimaliku elektrilise lisakütte võimsus määratakse kütteprojektis ja kajastatakse energiamärgise arvutuses. Süsteem varustatakse vajalike täite-, tühjendus-, õhutus-, paisumis- ja ohutusseadmetega.

13.3 Ventilatsioon

Uuele energiatõhusale elamule kavandatakse soojustagastusega mehaaniline sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon, kui tellija eriosade lähteülesanne ei määra teisiti. Ventilatsiooniagregaat paigutatakse tehnoruumi või muusse hooldatavasse kohta. Sissepuhkeõhk antakse eluruumidesse ja magamistubadesse, väljatõmme toimub köögist, WC-dest, vannitoast, pesuruumist ja muudest niiskus- või lõhnakoormusega ruumidest.

Garaaži ventilatsioon lahendatakse eluruumide ventilatsioonist eraldi. Sauna ja pesuruumi õhuvahetus dimensioneeritakse kasutuskoormuse järgi. Köögikubu väljatõmme ei tohi põhjustada elamus ohtlikku alarõhku; vajaduse korral nähakse ette kompensatsiooniõhk või süsteemne juhtimine.

13.4 Jahutus ja suvine sisekliima

Ealdi aktiivjahutussüsteemi ei ole arhitektuurijoonistes määratud. Suvist ülekuumenemist vähendatakse avatavate akende, õise tuulutuse, ventilatsiooniseadme suvise möödaviigurežiimi, fassaadi varjestuse ja sobiva päikesefaktoriga klaaside abil.

Kui energiaarvutus või tellija lähteülesanne näeb ette täiendava jahutuse, võib maasoojuspumba ja maakontuuri baasil kavandada passiiv- või aktiivjahutuse. Jahutuse väljastusseadmed, torustik, kondensaadi ärajuhtimine, kastepunktikontroll ja automaatika tuleb sellisel juhul lahendada eraldi kütte- ja jahutusprojektis. Käesoleva eelprojektiga maasoojuspumba jahutusfunktsiooni kohustuslikuna ette ei nähta.

13.5 Süsteemide kasutuselevõtt ja seadistamine

Kütte-, maakütte- ja ventilatsioonisüsteemid tuleb enne kasutuselevõttu katsetada, tasakaalustada ja seadistada. Maaküttekollektorile tehakse enne torustiku kinnikatmist nõuetekohane survetest. Kollektoritorustik pestakse läbi, täidetakse projektikohase külmakandjaga, õhutatakse ning kontuuride vooluhulgad tasakaalustatakse.

Põrandaküttesüsteem täidetakse, õhutatakse, tasakaalustatakse ja survestatakse vastavalt torusüsteemi ning maasoojuspumba tootja juhistele. Maasoojuspumba automaatika seadistatakse vastavalt hoone soojusvajadusele, küttegraafikule, sooja tarbevee temperatuurile ja ruumipõhisele juhtimisele.

Ventilatsioonisüsteemi õhuvooluhulgad mõõdetakse ja tulemused vormistatakse mõõteprotokollina. Kasutusloa dokumentatsiooni jaoks säilitatakse seadmete andmelehed, paigaldus- ja hooldusjuhendid, maakontuuri survetesti akt, külmakandja andmed, süsteemide seadistusprotokollid, maaküttekollektori teostusjoonis ning vajaduse korral külmaainega seotud pädevust tõendavad dokumendid.

14 GAASIVARUSTUS

Käesoleva elamu projektis gaasipaigaldist ega gaasikütteseadet ei kavandata. Planeeringu ajaloolistes tehnovõrkude dokumentides käsitletud gaasitrass ei tekita käesoleva hoone jaoks kohustust gaasiga liituda. Kui gaasivarustus soovitakse tulevikus kasutusele võtta, tuleb koostada eraldi gaasipaigaldise projekt ning järgida võrguvaldaja ja gaasiohutuse nõudeid.

15 HOONE VEEVÄRK JA KANALISATSIOON

15.1 Normdokumendid

Hoonesisese veevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimisel lähtutakse EVS 835 „Hoone veevärk“, EVS 846 „Hoone kanalisatsioon“, võrguvaldaja nõuetest ning sanitaarseadmete ja torusüsteemide tootjate juhenditest nende kehtivas redaktsioonis.

15.2 Hoone veevärk

Hoonesisene veevärk koosneb külmaveetorustikust, sooja tarbevee torustikust, sulg- ja reguleerarmatuurist, sanitaarseadmete ühendustest ning vajaduse korral väliskastmiskraanist. Vesi tuuakse hoonesse tehnoruumi piirkonda, kus paiknevad peamine sulgarmatuur ja mõõdusõlm vastavalt võrguvaldaja nõuetele.

Torustikud paigaldatakse võimaluse korral kontrollitavalt ja vahetatavalt. Külmaveetorud soojustatakse kondensaadi vältimiseks, soojaveetorud soojuskadude vähendamiseks. Joogiveesüsteemis kasutatakse joogiveega kokkupuuteks sobivaid materjale ja vajalikke tagasivoolukaitsmeid.

15.3 Hoone kanalisatsioon

Hoones tekkiv olmereovesi kogutakse sanitaarseadmetelt ja juhitakse hoonealuse kanalisatsioonitorustiku kaudu kinnistusisesesse väliskanalisatsiooni. Püstikud ja torustik ventileeritakse nõuetekohaselt üle katuse või süsteemselt lubatud lahendusega. Torustiku läbimõõdud ja kalded määratakse sanitaarseadmete koormuse järgi vee- ja kanalisatsiooniprojektis.

Põrandatrappidega ruumides tagatakse trappide vesilukkude toimimine ja hooldatavus. Kanalisatsiooni, vee- ja muude torude läbiviigud plaatvundamendist tuleb koordineerida enne betoneerimist, sest hilisemad avad võivad kahjustada armatuuri, hüdroisolatsiooni ja radoonitõket.

15.4 Katsetamine ja kasutuselevõtt

Veevarustuse torustik tuleb enne kasutuselevõttu läbi pesta ja lekkekindlust kontrollida. Vajaduse korral tehakse desinfitseerimine vastavalt veevarustuse projekti või võrguvaldaja nõuetele. Kanalisatsioonitorustiku puhul kontrollitakse kalded, ühenduste tihedus, puhastusvõimalused ja trapivesilukkude toimimine.

Kõik plaatvundamendi ja märgruumide varjatud toruühendused ning läbiviigud dokumenteeritakse enne konstruktsioonide sulgemist. Torustike paiknemine peab olema koordineeritud põrandaküttе, armatuuri, radoonitõkke ja elektripaigaldistega.

16 ELEKTRIPAIGALDISED

16.1 Normdokumendid

Elektripaigaldis projekteeritakse ja ehitatakse EVS-HD 60364 standardisarja, elektriohutust reguleerivate õigusaktide, võrguettevõtja nõuete ning seadmete tootjajuhiste järgi. Märgades ruumides, saunas, välialadel ja tehnoruumis rakendatakse vastava paigalduskoha eritingimusi.

16.2 Tugevvool, nõrkvool ja automaatika

Hoone elektripaigaldis projekteeritakse eraldi elektriprojektis. Lahendus hõlmab peajaotuskilpi, rühmakilpe, valgustus- ja jõupaigaldisi, pistikupesi, tehnosüsteemide toiteid, potentsiaaliühtlustust, maandust ja vajalikku liigpingekaitset. Märgades ruumides järgitakse eripaigaldiste tsoonide ja kaitsemeetmete nõudeid.

Nõrkvoolu osas kavandatakse vastavalt tellija vajadustele side- ja andmesidekaabeldus, uksekell/intercom, valvesüsteem, videovalve ja hooneautomaatika valmidus. Elektripaigaldiste valmimisel tehakse nõutavad kontrollmõõtmised ja audit ning koostatakse teostusdokumentatsioon.

Elektripaigaldises nähakse ette maasoojuspumba, ringluspumpade, sooja tarbevee valmistamise, võimaliku elektrilise lisakütte ja süsteemi juhtautomaatika vajalikud toited, kaitseaparatuur ning hooldus- ja avariiväljalülitamise võimalus. Maasoojuspumba juhtimine koordineeritakse hoone kütteautomaatika ja ruumipõhise temperatuuri reguleerimisega.

16.3 Kontroll, audit ja dokumentatsioon

Valminud elektripaigaldisele tehakse nõutavad kontrollmõõtmised ja audit. Kasutusloa dokumentatsiooni koondatakse elektripaigaldise skeemid, mõõteprotokollid, audit ning paigaldatud seadmete dokumentatsioon.

17 ENERGIATÕHUSUS

17.1 Üldpõhimõte ja energiamärgis

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

Elamu toatemperatuuriga pind on 177,3 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).

Hoone põhiliseks soojusallikaks kavandatakse maasoojuspump koos suletud horisontaalse maaküttekollektoriga. Maasoojuspump toodab soojust madalatemperatuurilisele vesipõrandaküttele ja sooja tarbevee valmistamiseks. Maasoojuspumba, maakontuuri ringluspumpade, võimaliku elektrilise lisakütte ja sooja tarbevee valmistamise energiakasutus arvestatakse lõplikus energiaarvutuses valitud seadmete tehniliste andmete alusel.

Hoone energiatõhusus tagatakse eelkõige:

- hästi soojustatud ja õhupidavate välispiiretega;
- energiatõhusate akende ja välisustega;
- maasoojuspumba ja horisontaalse maaküttekollektoriga;
- madalatemperatuurilise vesipõrandaküttega;
- soojustagastusega mehaanilise sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsiooniga;
- energiatõhusa valgustuse ja tehnosüsteemide juhtimisega.

Päikeseelektrisüsteemi käesoleva projektiga ei kavandata ning lokaalset taastuvelektrienergiat energiaarvutuses ei arvestata. Hoone energiatõhususe nõuetele vastavus tõendatakse maasoojuspumba, soojustagastusega ventilatsiooni ning energiatõhusate välispiirete ja avatäidete abil.

Hoone energiamärgis, energiaarvutuse lähteandmed ja arvutustulemused esitatakse ehitusprojekti lisades ning seotakse Ehitisregistris ehitusloa taotluse dokumentidega.

17.2 Energiaarvutuse lähteandmed

Energiaarvutus koostatakse lõpliku arhitektuurse mudeli ja eriosade lähteandmete järgi. Arvutuses käsitletakse vähemalt köetava ja toatemperatuuriga pinna suurust, välispiirete pindalasid ja U-väärtusi, akende suunda ja päikesefaktorit, joonkülmasildu, õhupidavust, ventilatsiooni õhuvooluhulkasid ja soojustagastust, kütte ning sooja tarbevee süsteemi kasutegureid ja abiseadmete elektritarvet.

Maasoojuspumba puhul kasutatakse energiaarvutuses valitud seadme tootja tõendatud tehnilisi näitajaid, sealhulgas sesoonset soojustegurit, sooja tarbevee valmistamise kasutegurit, maakontuuri ja küttesüsteemi ringluspumpade elektritarvet ning võimaliku elektrilise lisakütte osakaalu. Kui kavandatakse maaküttesüsteemi jahutusfunktsioon, kajastatakse ka selle energiakasutus.

Käesoleva arhitektuurse plaani ruumide pindalade summa on 177,3 m², kuid energiatõhususe nõude suurusklass määratakse energiaarvutuses tegeliku toatemperatuuriga pinna järgi. Uue elamu energiatõhusus tuleb tõendada ehitusloa taotluse esitamise ajal kehtiva määruse nr 63 redaktsiooni järgi.

Kui energiamärgise koostamisel selgub, et kavandatud välispiirded, avatäited või tehnosüsteemid vajavad energiatõhususe nõuete saavutamiseks muutmist, tuleb muudatused enne ehitust koordineerida arhitektuurse ja eriosade projektiga.

Energiaarvutuses ei arvestata lokaalset taastuvelektri tootmist.

17.3 Välispiirete esialgsed lähteväärtused

Tarind	Eelprojekti konstruktsioon	Energiaarvutuse esialgne sihtväärtus*
VS-1 välissein	Fibo 200 mm + EPS 200 mm + krohv / osaline puitvooder	U ca 0,15–0,18 W/(m²·K)
K-1 katuslagi	puitfermid + ca 600 mm puistevill	U ca 0,07–0,09 W/(m²·K)
P-1 põrand pinnasel	RB plaat + ca 200–300 mm EPS	U ca 0,10–0,14 W/(m²·K)
Aknad	kolmekordse klaaspaketiga energiatõhusad avatäited	Uw soovituslikult ≤ 0,80 W/(m²·K)
Välisuksed	soojustatud välisuksed	Ud soovituslikult ≤ 1,00 W/(m²·K)

* Tabeli U-väärtused on eelprojekti kontrollväärtused, mitte lõplik energiamärgise arvutus. Lõplikud väärtused tuleb arvutada tegelike materjalide soojusjuhtivuse, kihtide, kinnituste ja külmasildade järgi.

17.4 Õhupidavus ja külmasillad

Hoone projekteerimise eesmärk on saavutada hea õhupidavus. Energiaarvutuse lähteväärtusena võib kasutada q50 ≤ 1,5 m³/(h·m²), kui energiamärgise koostaja ei määra teistsugust väärtust. Kui energiaarvutuses kasutatakse mõõdetavat õhulekkearvu, tuleb valmimisel teha õhupidavuse mõõtmine ja tulemus dokumenteerida.

Külmasildade arvutamisel tuleb käsitleda vähemalt välisseina ja vundamendi, välisseina ja katuse, avatäidete perimeetri, parapeti, kandvate postide/talade ning võimalike varikatuste kinnituskohtade liiteid. Ehitusdetailid peavad võimaldama soojustuse võimalikult katkematut jätkumist.

17.5 Suvine ruumitemperatuur ja päikesekaitse

Suuremate klaaspindade korral kontrollitakse suvist ruumitemperatuuri energiaarvutuse metoodika järgi. Vajaduse korral kasutatakse madalama päikesefaktoriga klaase, väliseid varjestuselemente, pergola- või räästalahendust, kardinaid/ruloosid ning öist tuulutust. Arhitektuursed varjestuselemendid tuleb sobitada fassaadilahendusega.

18 EHITUSFÜÜSIKA JA KASUTUSIGA

18.1 Niiskusohutus

Vundamendi, välisseinte, lamekatuse ja märgruumide sõlmed tuleb lahendada niiskustehniliselt terviklikult. Eriti oluline on vältida vihma- ja sulavee sattumist parapeti, katuse serva, avatäidete ja puitfassaadi taha. Kõik katuse ja parapeti plekkdetailid peavad omama piisavat kallakut ja tilganina ning ühendused peavad taluma termilisi liikumisi.

18.2 Materjalide kaitse ehituse ajal

Fibo plokid, soojustus, puitfermid, kipsplaadid ja muud niiskustundlikud materjalid tuleb ladustada kuivalt ja kaitsta sademete eest. Konstruktsioone ei tohi sulgeda enne, kui nende niiskus vastab valitud materjalide ja tootjate nõuetele. Puitkonstruktsioonide niiskussisaldus kontrollitakse enne aurutõkke ja siseviimistluse sulgemist.

18.3 Kasutusiga ja hooldus

Hoone kandekonstruktsioonide kavandatav tööiga määratakse konstruktsiooniprojektis üldjuhul tavapärase eluhoone projekteeritud kasutusea järgi. Katusekate, fassaad, avatäited, tihendid, värvkatted, tehnosüsteemid ja muud hooldatavad osad vajavad kasutusaja jooksul regulaarset kontrolli ja perioodilist uuendamist. Hoone omanik peab säilitama kasutus- ja hooldusjuhendid ning tagama katuse äravoolude, parapetiplekkide, fassaadi, ventilatsiooni ja tehnoseadmete regulaarse hoolduse.

18.4 Hoone kasutus- ja hooldusjuhend

Hoone valmimisel koondatakse omanikule kasutus- ja hooldusjuhend, milles kirjeldatakse vähemalt katuse ja sademevee äravoolude hooldust, fassaadi ja termopuidu hooldusintervalle, avatäidete reguleerimist, ventilatsioonifiltrite vahetust ja puhastust, kütte- ja veesüsteemide hooldust, sauna kasutusohutust, elektripaigaldise kontrolli ning radooni- ja niiskustõkkeid läbivate hilisemate tööde piiranguid. Maaküttesüsteemi kasutus- ja hooldusjuhendisse lisatakse maaküttekollektori teostusjoonis, kontuuride andmed, külmakandja nimetus ja kogus, süsteemi töörõhk, algseadistused, kontrolli- ja hooldusintervallid ning kollektoriväljal edaspidi lubatud ja keelatud tegevuste kirjeldus.

Katuse äravoolulehtreid, avariiülevoolusid ja parapetiplekke kontrollitakse regulaarselt, eriti pärast sügist lehtede langemist ja talveperioodi. Fassaadi puitosi ning krohvipindu kontrollitakse pragude, niiskuskahjustuste ja kinnituste seisukorra suhtes. Tehnosüsteemide hooldus toimub seadmete tootja määratud intervallidega.

19 TÖÖETAPPIDE SOOVITUSLIK JÄRJEKORD

Ehitustööde soovituslik järjestus on järgmine:

1. ehitusloa taotluse ja eelprojekti lõpliku komplekti koordineerimine;

2. energiamärgise ning vajaduse korral täiendavate eriosade lähteülesannete koostamine;

3. konstruktsiooni-, kütte-, ventilatsiooni-, vee-, kanalisatsiooni-, elektri- ja muude tööprojektide koostamine;

4. võrguvaldajate kehtivate tehniliste tingimuste ja liitumislepingute kontrollimine;

5. ehitaja ja omanikujärelevalve tegija määramine ning ehitamise alustamise teatise esitamine;

6. hoone geodeetiline mahamärkimine ja olemasolevate trasside väljamärkimine;

7. kasvupinnase eemaldamine, aluspõhja kontroll ja vajalikud pinnasetööd;

8. välistrasside, hoonealuste vee- ja kanalisatsioonitorustike ning horisontaalse maaküttekollektori rajamine; maaküttekollektor tuleb enne kinnikatmist survestada, dokumenteerida ja teostusmõõdistada ning kollektorivälja tuleb kaitsta hilisema rasketehnika liikluse ja pinnase liigse tihendamise eest;

9. plaatvundamendi aluse, soojustuse, radooni-/niiskustõkke, armatuuri ja põrandakütte torustike ehitamine;

10. Fibo kandvate seinte, silluste, vööde ja muude kandekonstruktsioonide rajamine;

11. puitfermide, katuse, parapeti ja katusekatte ehitamine ning hoone ilmastikukindlaks sulgemine;

12. avatäidete paigaldamine ja õhupidavate liidete tegemine;

13. tehnosüsteemide paigaldamine ja koordineeritud läbiviikude tihendamine;

14. siseseinte, märgruumide hüdroisolatsiooni ja siseviimistluse ehitamine;

15. fassaadikrohvi, termopuitvoodri ja plekkdetailide paigaldamine;

16. terrasside, juurdepääsu ja parkimisala rajamine ning vertikaalplaneerimine;

17. haljastuse taastamine ja krundi heakorrastamine;

18. ehitusaegsete dokumentide, kaetud tööde aktide, fotode, auditite, mõõteprotokollide, maakontuuri survetesti akti, külmakandja andmete ning tehnovõrkude ja maaküttekollektori teostusjooniste koondamine;

19. kasutusloa taotluse koostamine ning EHR-i tehniliste andmete ühtlustamine tegelikult ehitatud lahendusega.

Tööde järjekord on soovituslik ja võib muutuda vastavalt ehitusorganisatsioonile, kuid konstruktsioonide sulgemise eel tuleb alati dokumenteerida varjatud tööd ning kontrollida projektiosade kooskõla.

20 KASUTUSLOA EEL DOKUMENTATSIOON

Kasutusloa taotluse ettevalmistamisel tuleb koondada tegelikult ehitatud lahendust tõendav dokumentatsioon. Dokumentide täpne loetelu sõltub ehitamise käigus valitud lahendustest ja pädeva asutuse nõuetest.

Üldjuhul tuleb arvestada vähemalt järgmiste dokumentidega:

• ehitamise alustamise teatis ja ehitustööde nõuetekohane dokumentatsioon;

• ehituspäevik ja omanikujärelevalve dokumentatsioon nõutavas ulatuses;

• kaetud tööde aktid ja fotod plaatvundamendist, radoonitõkkest, armatuurist, läbiviikudest, katuse- ja parapetisõlmedest ning märgruumide hüdroisolatsioonist;

• ehitise ja tehnovõrkude teostusmõõdistused;

• elektripaigaldise audit ja mõõteprotokollid;

• ventilatsiooni õhuvooluhulkade mõõteprotokoll ja süsteemi seadistusandmed;

• kütte- ja veesüsteemide katsetus- ning kasutuselevõtu dokumendid;

• energiamärgis tegelikult ehitatud lahenduse andmetega, kui ehituse käigus energiatõhusust mõjutavaid lahendusi muudeti;

• ehitustoodete toimivusdeklaratsioonid ja oluliste seadmete paigaldus- ning hooldusjuhendid;

• jäätmete nõuetekohast üleandmist tõendavad dokumendid;

• vajaduse korral tuleohutus-, kütteseadme, korstna, gaasi-, või muu erilahenduse täiendavad aktid ja eksperthinnangud.

küttekollektori survetesti akt;

• maaküttekollektori teostusjoonis või teostusmõõdistus koos kontuuride pikkuste ja hoonesse sisenemise asukohaga;

• maakontuuri külmakandja nimetus, koostis, kogus ja ohutuskaart;

• maasoojuspumba paigaldus-, käivitus- ja seadistusprotokoll;

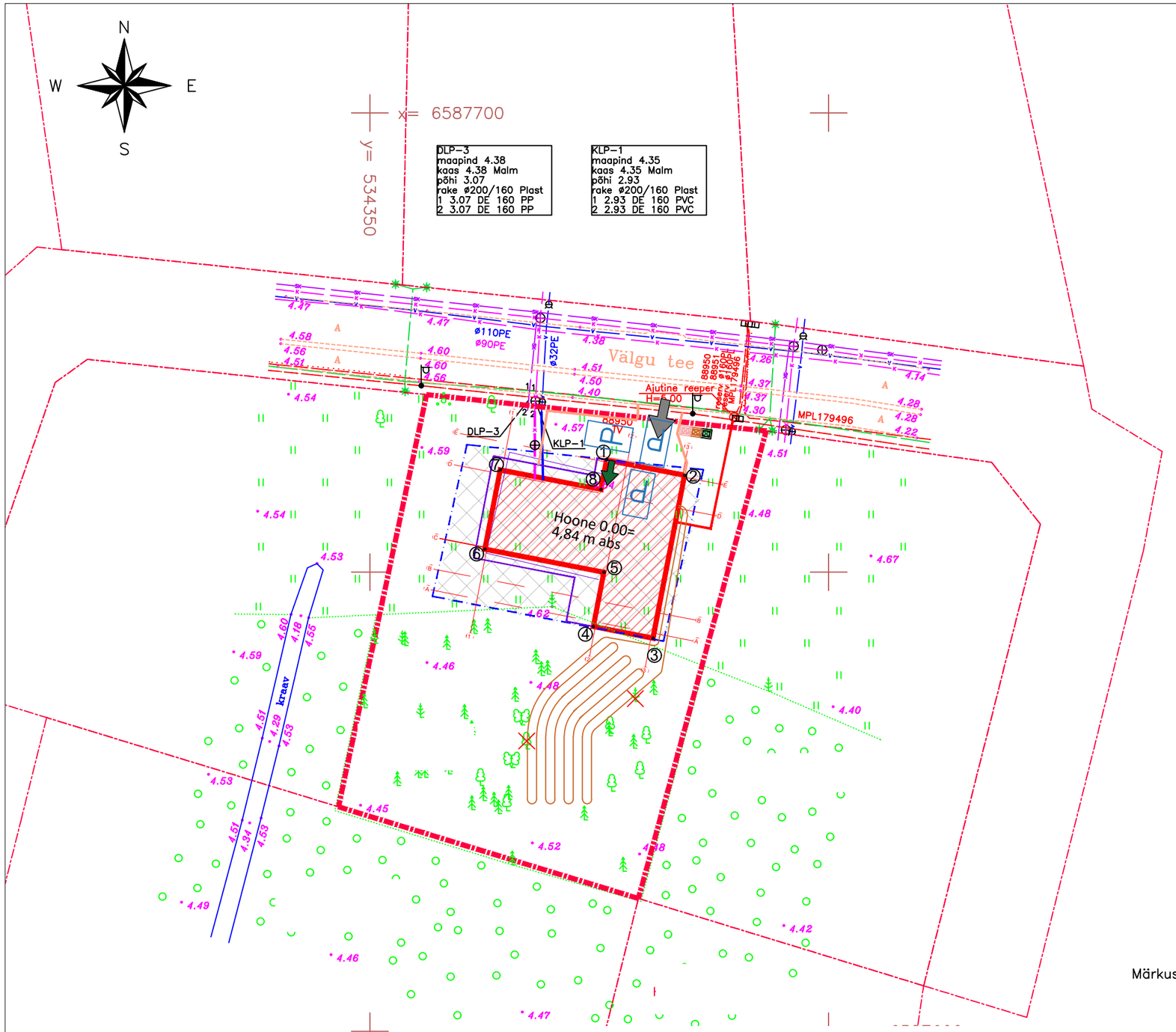
• maakontuuri ja küttesüsteemi tasakaalustamise ning kasutuselevõtu dokumendid;

• maasoojuspumba, sooja tarbevee mahuti, ringluspumpade ja juhtautomaatika andmelehed ning hooldusjuhendid.

Enne kasutusloa taotluse esitamist tuleb võrrelda valminud hoone geomeetriat, ruumide kasutust, tehnosüsteeme ja välisviimistlust ehitusloa aluseks olnud projektiga. Olulised kõrvalekalded tuleb enne taotluse esitamist projektdokumentatsioonis korrastada.

Koostaja: Häli Lambut hali@projektum.ee

Vastutav arhitekt: Ede Laidro edelaidro@gmail.com



TINGMÄRGID

- Kinnistu piir
- Proj. elektrimaakaabel
- Proj. veetrass
- Proj. kanalisatsioonitrass
- Hoonestusala piir
- Maaküttekontuuri ala
- Proj. hoone
- Proj. sillutiskivi/parkla
- Terrass
- Juurdepääs kinnistule
- Sissepääs hoonesse
- Segaprügikonteiner
- Biokonteiner
- Pakendikonteiner
- Parkimiskohad
- Eemaldatav puu

TEHNILISED NÄITAJAD

Nimetus:	kokku	ühik
Kinnistu pindala	1751.0	m²
Ehitisealune pind	242,7	m²
Korruselisus	1	tk
Netopind	177,3	m²
Hoone maht	881	m³
Hoone tulepüsivusklass	TP3	
Hoone kasutusiga	D	

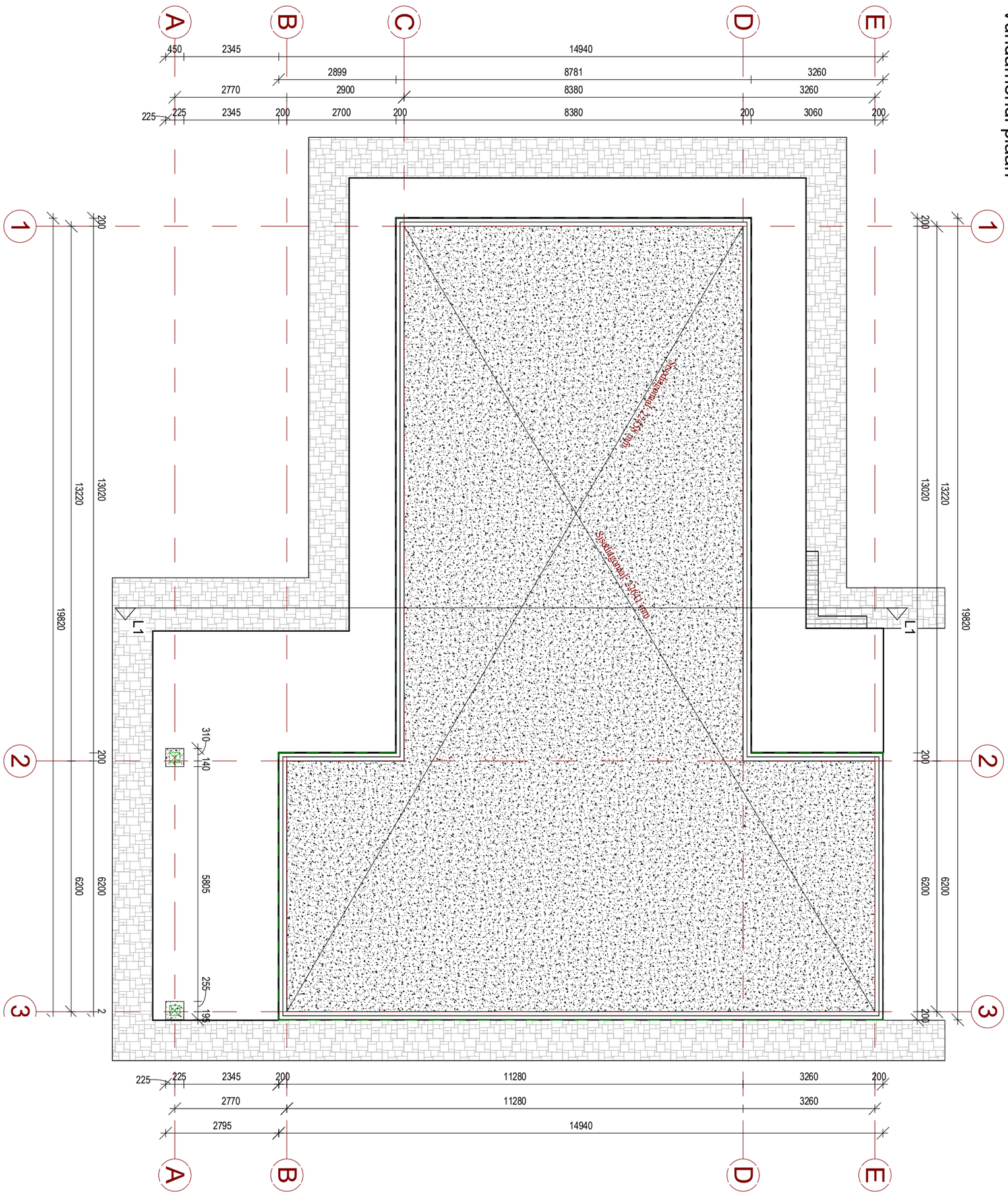
KOORDINAADID

Nr	X	Y
1	6587662.19	534375.80
2	6587660.54	534384.30
3	6587642.81	534380.85
4	6587644.07	534374.35
5	6587649.97	534375.50
6	6587652.50	534362.52
7	6587661.13	534364.20
8	6587659.00	534375.18

NR.	TEHNOVÕRKUDE ANDMEVÄLJASTUS/KOOSKÕLASTUS	KUUPÄEV
1.	ELEKTRILEVI OÜ NR.4275271085	03.03.2023
2.	TELIA EESTI AS ARENDAJA SIDETRASSID	02.03.2023
3.	STRANTUM OÜ TOOMAS TUTT	27.03.2023

Märkus: Mõõdistatud talvetingimustes.
Kihil "PIIR" esitatud piirijoonte asukohad on informatiivsed.
Piiriandmed saadud Maa-ameti kodulehelt seisuga 23.02.2023.
Koordinaadid L-Est süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

Vundamendi plaan



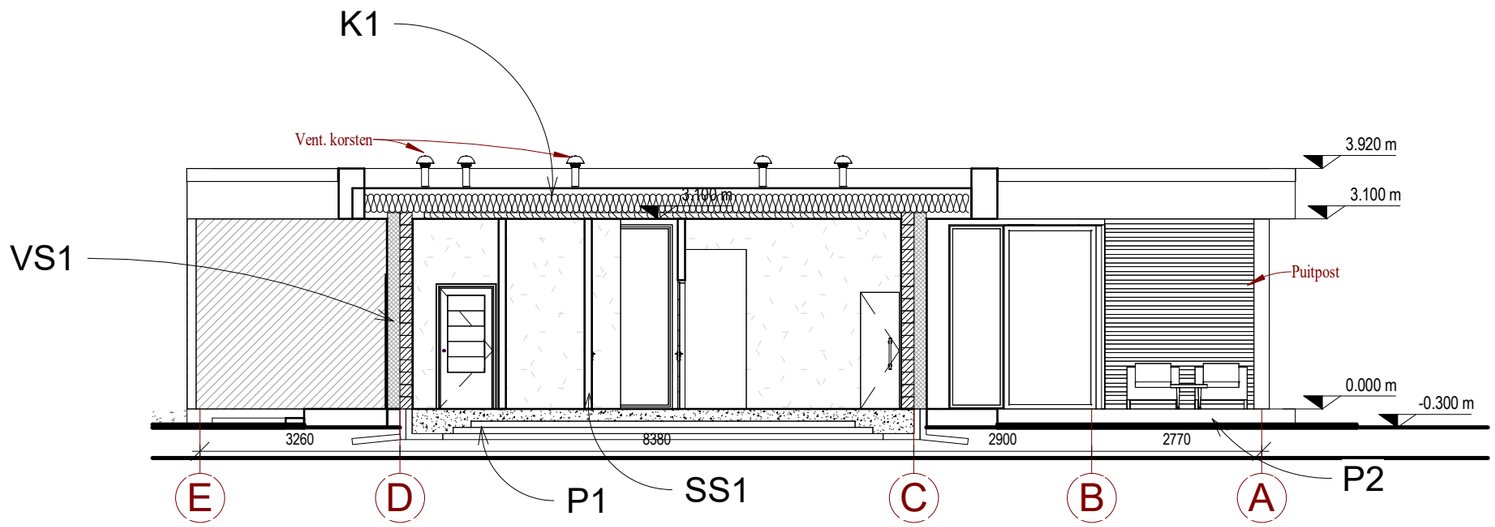
Kandekonstruktsioonide dimensioneerimine kõikide tarindite puhul tuleb teostada järgnevates projekti staadiumites kasutades insenertehnilisi arvutusi, pinnase kandevõime uuringuid jms. Eelprojekti järgi ehitades lasub vastutus omanikul või ehitajal kui tööjooniseid ei ole tehtud. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed ning neid ei võeta aluseks ehitustöödele.

Esimene korrus		
Nr	Nimi	Pindala
1	Magamistuba	25.4 m²
2	Vannituba	10.0 m²
3	Magamistuba	12.0 m²
4	Garderoob	3.2 m²
5	Majap. ruum	3.0 m²
6	Esik	5.5 m²
7	Koridor	12.5 m²
8	Garaaž	19.3 m²
9	Kuur	5.1 m²
10	Teh.ruum	5.3 m²
11	Köök-Elutuba	49.8 m²
12	Leiliruum	4.1 m²
13	WC	2.7 m²
14	Pesuruum	7.7 m²
15	Magamistuba	11.7 m²
		177.3 m²

Eh.alune pindala 242,7 m2

Kandekonstruktsioonide dimensioneerimine kõikide tarindite puhul tuleb teostada järgnevates projekti staadiumites kasutades insenertehnilisi arvutusi, pinnase kandevõime uuringuid jms. Eelprojekti järgi ehitades lasub omanikul või ehitajal kui töövõtjal ei ole tehtud. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed ning neid ei võeta aluseks ehitustöödele.

Lõige 1-1
MK 1:100



K1:
2-kihiline SBS-bituumenkatusekate
Katusekatte aluspind / katuseplaat vastavalt süsteemile
Tuulutatav õhkvahe vastavalt konstruktsioonilahendusele
Tuuletõkkekiht
Puitfermid, katuse vajalik kalle moodustatud fermidega
Fermide vahel puistevill ca 600 mm
Aurutõke, liitekohad õhutihedalt teibitud
Ripplae roovitus / tehnosüsteemide paigaldusruum
2 × 12,5 mm kipsplaat
Siseviimistlus – pahtel ja värv

P1:
Põrandaviimistlus vastavalt ruumi kasutusele
Raudbetoonist põrandaplaat ca 100–120 mm
Põrandaküttetorustik vastavalt kütteprojektile
EPS-soojustus ca 200–300 mm
Tihendatud killustikalus ca 200–300 mm
Tihendatud täitepinnas
Olemasolev kandev aluspinnas

P2:
Terrassilaudis ca 28 mm, ilmastikukindel puit
Puitroov / kandetalad vastavalt konstruktsioonile
Puidust kandetalad / terrassi karkass
Reguleeritavad postikingad või metallist kinnitusdetailid
Betoonpostid / punktvundamendid
Tihendatud killustikalus
Olemasolev kandev pinnas

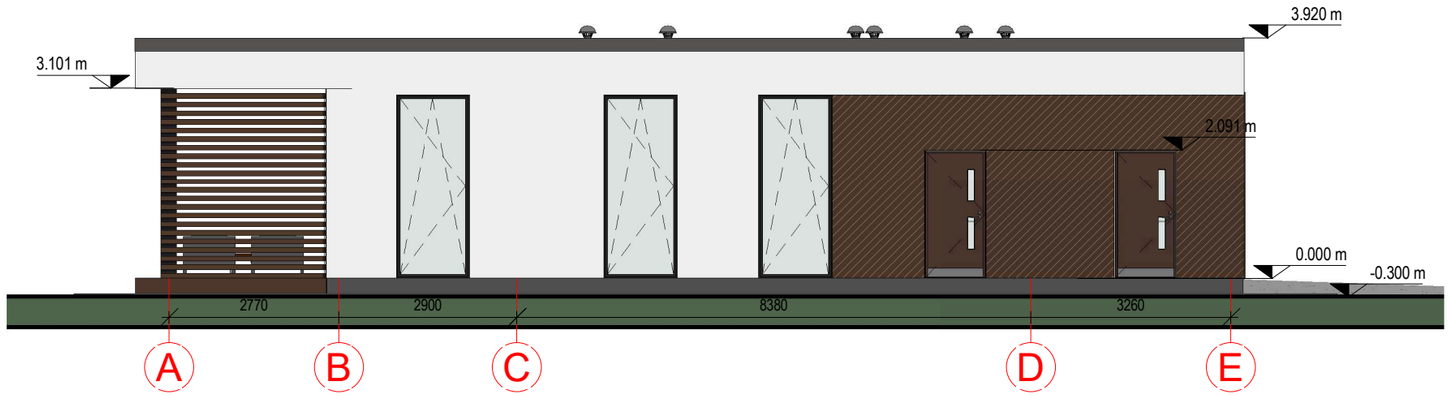
VS1:
Õhekrohv / fassaadikrohv, toon vastavalt arhitektuursele lahendusele
- Osaliselt seintel ka termopuit voodrilaud
- Roovitus
Armeerkiht armeerimisvõrguga
Fassaadisoojustus EPS 200 mm
Fibo kergplokk 200 mm
Siseviimistlus – pahtel ja värv / krohv

SS1:
2 × 12,5 mm kipsplaat
Metallkarkass 66 mm, postide vahel mineraalvill
2 × 12,5 mm kipsplaat
Siseviimistlus – pahtel ja värv

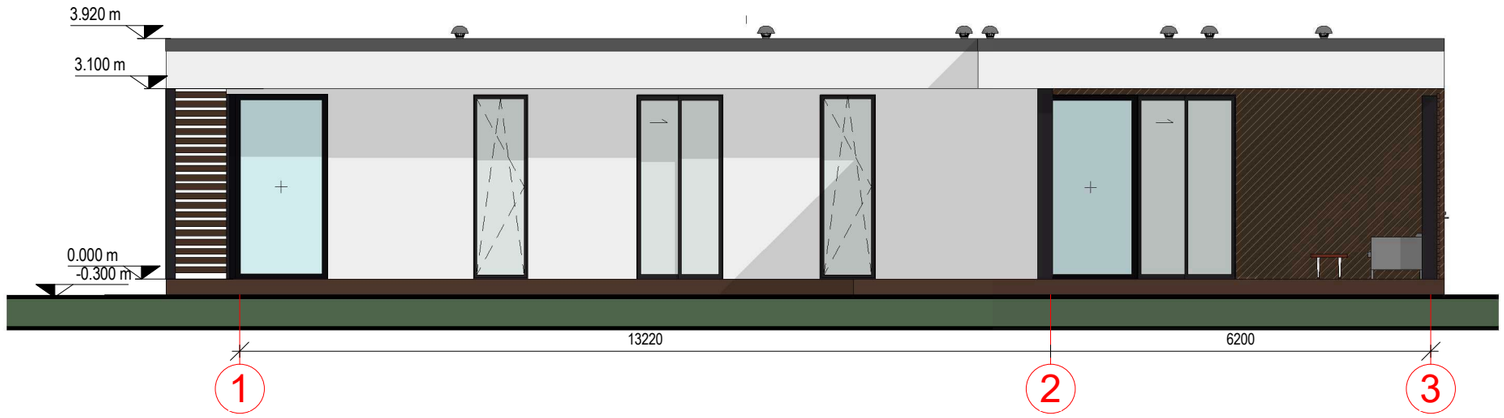
R1:
2-kihiline SBS-katusekate
Katuse aluspind vastavalt konstruktsioonile
Puitfermid, fermide vahel ca 600 mm puistevill
Räästaosa moodustavad puitfermide jätkud
Parapett ca 400 mm kõrge, puitkarkassil
Parapeti väliskülg soojustatud ja viimistletud fassaadikrohviga vastavalt fassaadilahendusele
SBS-katusekate pöörata parapetile üles ja lõpetada nõuetekohaselt
Parapeti peal veeplekk / parapetiplekk, kaldega katuse poole
Veeplekil tilganinad mõlemal serval, pleki ühendused ilmastiku- ja veetihedad
Räästa ja parapeti konstruktsioon lahendada nii,
et välisseina soojustus jätkuks võimalikult katkestusteta katuse soojustusega

Kandekonstruktsioonide dimensioneerimine kõikide tarindite puhul tuleb teostada järgnevates projekti staadiumites kasutades insenertehnilisi arvutusi, pinnase kandevõime uuringuid jms. Eelprojekti järgi ehitades lasub vastutus omanikul või ehitajal kui tööjooniseid ei ole tehtud. Eelprojektis toodud lahendused on perspektiivsed ning neid ei võeta aluseks ehitustöödele.

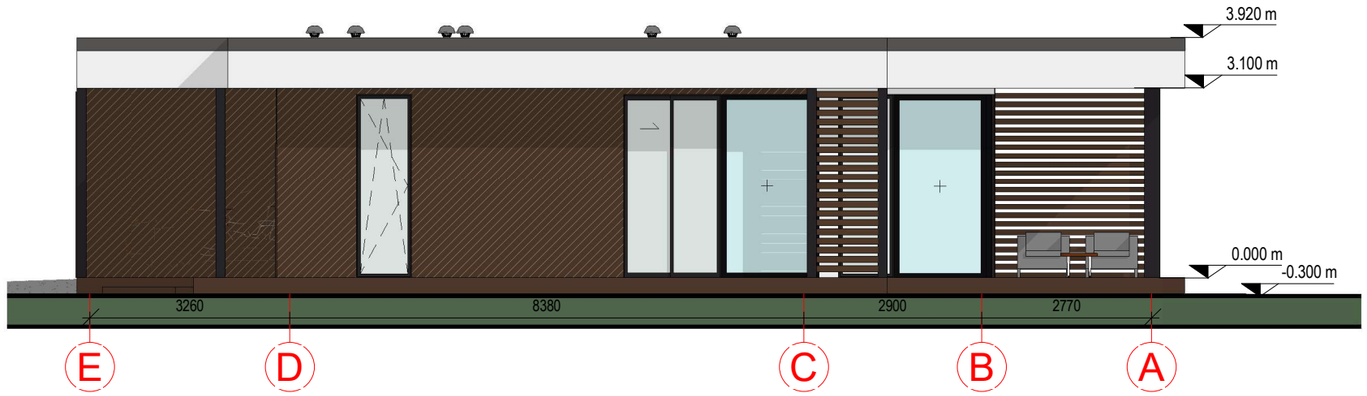
Otsavaade A-E



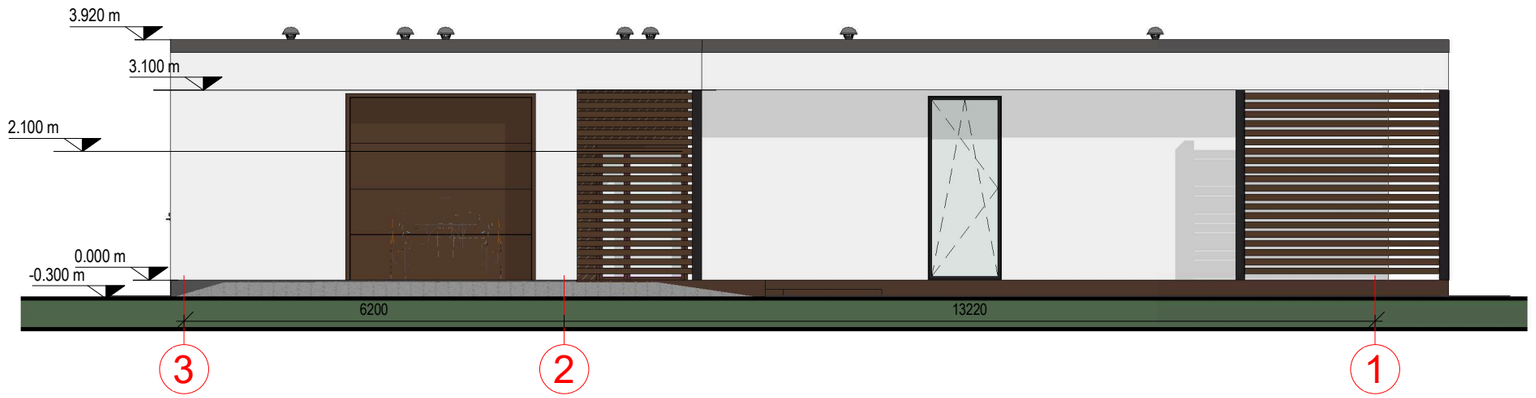
Külgvaade 1-3



Otsavaade E-A



Külgvaade 3-1

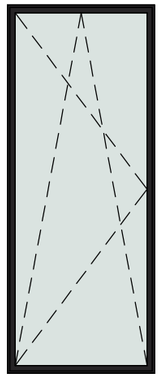




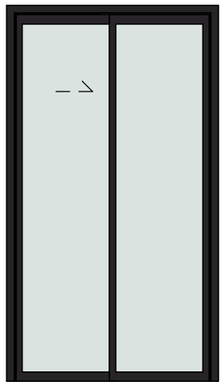




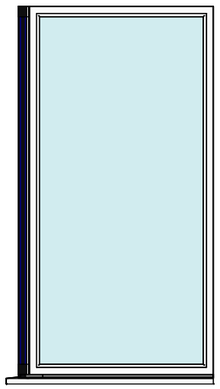




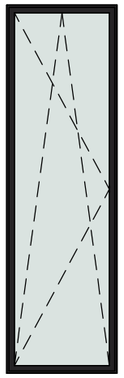
A1



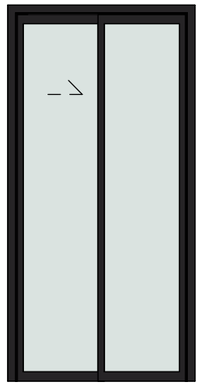
A2



A3

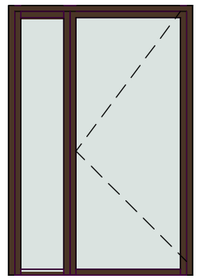


A4



A5

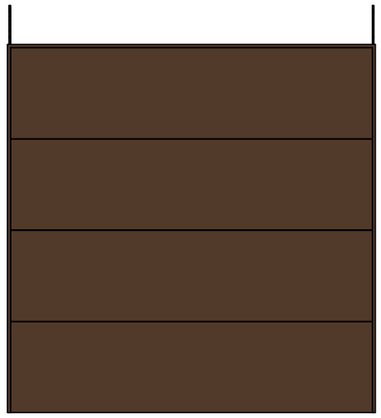
Tähis	Mõõdud(mm)	Kogus
A1	1200x3000	4
A2	1600x3000	2
A3	1500X1500X3000	2
A4	900x3000	4
A5	1400x3000	1
VU1	1400x2100	1
VU2	1000x2100	2
GU1	3000x3000	1



VU1



VU2



GU1

LÜHIKIRJELDUS:

Aknad valmistatakse tumepruuni tooniga PVC-profiilidest ning varustatakse kolmekordse klaaspaketiga.
A3 lahendatakse nurgaaknana; nurgaliite, raamijaotuse ja konstruktiivse toestuse täpne lahendus määratakse aknatootja tööjooniste alusel.
Põrandani ulatuvates ja löögiohtlikes klaaspindades kasutatakse nõuetekohast turvaklaasi.
Akende avanemissuunad on spetsifikatsioonis näidatud väljastpoolt vaadatuna.
Välisuksed valitakse soojustatud, ilmastikukindlad ja tumepruuni tooniga.
Klaasitud välisukse klaaspakett peab vastama hoone energiatõhususe ja turvalisuse nõuetele.
Garaažiuks lahendatakse tumepruuni tooniga soojustatud sektsioonuksena.
Siseuste avanemissuunad ja mõõtmed on esitatud esimese korruse põhiplaanil.
Akende ja välisuste soojusläbivus peab vastama hoone energiatõhususarvutusele.
Täpsed tooted, profiilid, sulused ja tootmismõõdud määratakse tootja tööjooniste alusel.
Kõik mõõdud ja ehitusavad tuleb enne avatäidete tellimist objektil kontrollida.