

PROJEKTEERIJA: Karotammed OÜ  
Registrinumber 11255950  
EEP000941 Projekteerimine  
Tehnika 11, Märjamaa 78301 Rapla maakond  
www.karotamm.ee  
GSM: +372 5243 228



Töö nr: **2410-735**

Stadium: Eelprojekt

Projekteerija: Erika Aunpuu

Vastutav spetsialist: Indrek Karotamm

Kutsestandard: Diplomeeritud ehitusinsener, tase 7

Kutsetunnistuse nr: 158913

/

/ Indrek Karotamm / digitaalselt allkirjastatud

## ELAMU EHITAMINE

Nurga (42702:002:0830), Sipa küla,  
Märjamaa vald, Rapla maakond

23. detsember 2024

## Sisukord

Sisukord .....	2
Jooniste nimekiri .....	3
Lisade nimekiri .....	3
1 Üldandmed .....	4
1.1 Projekti eesmärk .....	4
1.2 Teadmiseks omanikule .....	4
1.3 Üldandmed .....	4
1.4 Alusdokumendid .....	6
2 Asendiplaan .....	7
2.1 Üldandmed .....	7
2.2 Olemasolev olukord .....	7
2.3 Asendiplaani lahendus .....	10
2.4 Vertikaalplaneering .....	11
2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine .....	11
2.6 Teed ja plastid .....	12
2.7 Haljastus ja heakorrasutus .....	12
2.8 Välisvalgustuse kontseptsioon .....	12
2.9 Maa-ala tehnilised andmed .....	12
3 Arhitektuur .....	13
3.1 Üldandmed .....	13
3.2 Arhitektuurne üldlahendus .....	13
3.3 Hoonete konstruktsioonid ja pinnakatted .....	14
3.4 Hoonete tehnilised andmed .....	16
4 Heakord .....	18
4.1 Keskkonnakaitse .....	18
5 Konstruktsioonid .....	20
5.1 Üldandmed .....	20
5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele .....	20
5.3 Hoonete kandeskelett .....	22
5.4 Maa-alused konstruktsioonid .....	22
5.5 Maapealsed konstruktsioonid .....	23
5.6 Kinnitustarvikud .....	25
6 Tuleohutus .....	26
6.1 Üldandmed .....	26
6.2 Hoone tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve .....	27
6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted .....	27
6.4 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus .....	27
6.5 Tuletundlikkus .....	27
6.6 Evakuatsioonilahendus .....	27
6.7 Tuleohutuspäigaldised .....	28
6.8 Tehnosüsteemide tuleohutus .....	28
6.9 Päästemeeskonna juurdepääsutee .....	30
6.10 Väline tulekustutus .....	30
7 Tehnosüsteemid .....	31
7.1 Kütte-ja ventilatsioonisüsteem .....	31
7.2 Veevarustus .....	32
7.3 Kanalisatsioon .....	33
7.4 Sadeveed .....	34
7.5 Elektrivarustus .....	34

## Jooniste nimekiri

Joonis	Nimetus	Mõõtkava	Leht/Lehti	Kuupäev
AS-1	Situatsiooniskeem	-	1/14	23.12.2024
AS-2	Asendiplaan	M1:500	2/14	23.12.2024
AE-1	Vundamendi plaan	M1:100	3/14	23.12.2024
AE-2	Esimese korruse plaan	M1:100	4/14	23.12.2024
AE-3	Teise korruse plaan	M1:100	5/14	23.12.2024
AE-4	Katuseplaan	M1:100	6/14	23.12.2024
AE-5	Lõige A-A	M1:50	7/14	23.12.2024
AE-6	Lõige B-B	M1:50	8/14	23.12.2024
AE-7	Vaade läänest	M1:75	9/14	23.12.2024
AE-8	Vaade põhjast	M1:75	10/14	23.12.2024
AE-9	Vaade idast	M1:75	11/14	23.12.2024
AE-10	Vaade lõunast	M1:75	12/14	23.12.2024
AE-10	Uste spetsifikatsioon	-	13/14	23.12.2024
AE-11	Akende spetsifikatsioon	-	14/14	23.12.2024

## Lisade nimekiri

Lisa	Nimetus	Mõõtkava	Lehti	Kuupäev
Lisa 1	Projekteerimistingimused	-	8	18.11.2024
Lisa 2	Geodeetiline alusplaan	M1:500	4	30.10.2024
Lisa 3	Tehnilised tingimused nr M/267, AS Matsalu Veevärk		4	19.12.2024
Lisa 4	Energiaarvutusel põhinev energiamärgis nr 2411583/06265		3	20.12.2024

## **1 Üldandmed**

### **1.1 Projekti eesmärk**

Lahendada olemasoleva amortiseerunud elamu lammutamist ja lammutatud hoone asemele sarnase hoone ehitamist. Uue hoone rajamisega ei muutu selle kasutusotstarve, arhitektuurilahendus ja hoone maht. Juriidiliselt on planeeritav tegevus sisult taastamine ja menetlusliigi valiku poolest ümberehitamine. Projekt on aluseks ehitusloa saamiseks ümberehitamiseks, ehitustööde eelarvestamiseks ja vajadusel lähteülesandeks tehnovõrkude täpsemaks projekteerimiseks.

### **1.2 Teadmiseks omanikule**

Hoone ehitustööde käigus tuleb kogu protsess jooksvalt dokumenteerida. Juhinduda Majandus- ja taristuministri poolt väljastatud 14.02.2020 a määrusele nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“. Tööde esimesest päevast peale koguda kokku ehitusjäätmete ära vedamisel jäätmeõiendid, pidada ehituspäevikut ja koostada kaetud tööde aktid koos fotodega. Esitada elektripaigaldiste nõuetekohasust tõendav deklaratsioon. Erilist tähelepanu pöörata tuleohutusega seotud dokumentidele. Dokumentide hulka lisada kasutatud ehitustoodete deklaratsioonid, nende paigaldus- ja kasutusjuhendid. Kokku kogutud dokumendid tuleb ehitustööde lõppedes esitada Riikliku Ehitisregistri kaudu kohalikule omavalitsusele hoone kasutusele võtmiseks.

### **1.3 Üldandmed**

#### **1.3.1 Ehitise asukoht**

Projekteeritav elamu on planeeritud ehitada olemasoleva elamu asemele Nurga kinnistule, Sipa külas, Märjamaa vallas, Rapla maakonnas. Kinnistule juurdepääs on tagatud Sipa-Mõraste tee 20187 kaudu. Naaberkinnistuks on Jõepargi, Tooma, Puidutöökoja, Aleva ja Sirtsu kinnistud. Elamu on kavandatud kinnistu keskele, paralleelselt Sipa-Mõraste teega. Nurga kinnistu suurus on 19880 m<sup>2</sup> ja kasutusotstarve on elamumaa 100%.



Foto 1 – Nurga Asukohaskeem (allikas: Maa-ameti geoportaal)

### 1.3.2 Ehitise lühikirjeldus

Planeeritav elamu on kahekorruseline viilkatusega hoone. Elamu põhiplaan on ristküliku kujuline, lisaks on väljaulatuva osana ehitatud esik. Seinte kandvaks konstruktsiooniks on planeeritud Fibo 5 plokid, katusekandjaks katusesarikad. Elamule on projekteeritud plaatvundament. Välisviimistluses kaetakse soojustatud kivikonstruktsioonis seinad voodrilauaga. Elamu katusekatteks on musta värvi profiilplekk. Elamu tagumisele küljele on kavandatud terrass. Peasissepääsu ette rajatakse monoliitne raudbetoontrepp.

### 1.3.3 Projekteerija

Karotammed OÜ

Registrikood: 11255950

MTR registreeringud: EEP000941 Projekteerimine

Aadress: Tehnika 11, 78304 Märjamaa, Märjamaa vald, Raplamaa

Telefon: (+372) 5136 268

e-post: [projekteerimine@karotamm.ee](mailto:projekteerimine@karotamm.ee)

koduleht: [www.karotamm.ee](http://www.karotamm.ee)

#### **1.3.4 Projektis osalejad:**

Projekteerija: Erika Aunpuu; gsm (+372) 53495155

Vastutav spetsialist: Indrek Karotamm; gsm (+372) 5243228; diplomeeritud ehitusinsener, tase 7; kutsetunnistus 158913

Ins.geodeet: Riho Võigemast; gsm (+372) 5120102; diplomeeritud geodeet, tase 6; kutsetunnistus 156217

Energiatõhususe miinimumnõuete tõendaja: Mihkel Korpen; gsm(+372) 53006401; diplomeeritud energiatõhususe spetsialist, tase 7; kutsetunnistus 123676

### **1.4 Alusdokumendid**

#### **1.4.1 Lähteandmed:**

Tellijal lähteülesanne, projekteerimistingimused nr 2411002/07855 (vt Lisa 1); geodeetiline alusplaan (vt Lisa 2).

#### **1.4.2 Ehitusuuringud:**

Geodeetiline alusplaan (vt Lisa 2), Geosteeria OÜ, töö nr 24-039, mõõdistaja R. Võigemast, mõõdistusaeg 30.10.2024

#### **1.4.3 Normdokumendid:**

- Eesti Vabariigi Ehitusseadustik;
- Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“, redaktsioon 01.03.2021;
- Majandus- ja taristuministri 05. juuni 2015. a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“;
- Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

## 2 Asendiplaan

### 2.1 Üldandmed

#### 2.1.1 Projekteerimistöö piiritlus

Määratakse projekteeritava üksikelamu paiknemine ja ligipääsuteed.

#### 2.1.2 Alusdokumendid

Tellija lähteülesanne, projekteerimistingimused nr 2411002/07855 (vt Lisa 1); geodeetiline alusplaan (vt Lisa 2).

### 2.2 Olemasolev olukord

#### 2.2.1 Paiknemine

Vaadeldav kinnistu Nurga paikneb Sipa külas, Märjamaa vallas, Rapla maakonnas. Kinnistu paikneb Märjamaa valla hajaasustusalal. Naaberkinnistuteks on põhjas Tooma, Puidutöökoja ning Sirtsu, idas Aleva ja lõunas Jõepargi. Kinnistu läänepoolsel piiril asub Sipa-Mõraste tee maa-ala, kust on tagatud ka kinnistule juurdepääs.

#### 2.2.2 Olemasolev reljeef

Maapinna reljeef kinnistul on tasane. Kinnistut ümbritsevad tasase maapinna reljeefiga maatulundus-, tootmis-, äri- ja elamumaad.

#### 2.2.3 Olemasolevad hooned ja rajatised

Vastavalt Riikliku ehitusregistri andmetele (26.11.2024) asub Nurga kinnistul:

EHR kood	Ehitise liik	Ehitise nimetus	Kasutamise otstarve	Ehitisealune pind (m2)	Ehitise seisund
109024202	Hoone	Elamu	Üksikelamu (11101)	143,0	Olemas
221434163	Rajatis	Puurkaev	Puurkaev (22228)	0,1	Püstitamisel

Olemasolev elamu kandekonstruksioonid on puidust, madalvundament paekivist, katusekatteks eterniit, fassaadid kaetud vertikaalse laudisega. Uksed ja aknad puitraamides. Hoone on kasutusele võetud 1929. Hoone on liialt amortiseerunud, selle taastamine kaasaja nõetele ei ole otstarbekas. Väärtuslikud ehitusdetailid hoones puuduvad.





**Foto 2 - Vaade olemasolevale elamule idast**



**Foto 3 - Vaade olemasolevale elamule põhjast**





**Foto 4 - Vaade olemasolevale elamule läänest**



**Foto 5 - Vaade olemasolevale elamule läänest**





Foto 6 - Vaade olemasolevale elamule lõunast

#### 2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Kinnistu keskel kõrghaljastus puudub. Suured leht- ja okaspuud kasvavad kinnistu piirialadel, enamuses lõunapoolsel piiril.

#### 2.2.5 Olemasolev juurdesõidutee

Ligipääs Nurga maaüksusele on tagatud Sipa-Mõraste tee kaudu, mis on kõvakattega tee.

### 2.3 Asendiplaani lahendus

#### 2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Elamu on kavandatud kinnistu keskele olemasoleva elamu asemele, paralleelselt Sipa-Mõraste teega. Nurga kinnistu põhiplaan on risküliku kujuline, põhimahust astub esiku osa maht välja. Peasissepääs on orienteeritud elamu läänepoolsele küljele.

Liitumispunkti ettepanek kanalisatsioonitrassiga liitumiseks rajatakse kaevu nr 1 (vt. geoalus, lisa 2). Olemasolev trass kulgeb kinnistu lõunapoolsel serval ja suubub reoveepumplasse (Reoveepumpla, 42702:002:0040).

Puurkaev tarbevee jaoks on rajatud hoonest 9,6m kaugusele kagusse. Puurkaevust tuuakse tarbevesi elamusse.

Olemasolev elektri liitumiskilp asub planeeritavast elamust 6,6m kaugusel idasse jääval elektripostil. Liitumiskilbist tuua elektrivarustus maakaabliga elamusse.

### **2.3.2 Ehitusetapid**

Tööd on planeeritud ehitada valmis ühes etapis. Tööde tegemise eelduseks on ehitusteatis, mis lubab hoone ehitustöid teha kahe aasta jooksul loa väljastamisest.

## **2.4 Vertikaalplaneering**

### **2.4.1 Vertikaalplaneerimise lähteandmed**

Elamu ümbruses on maapind tasase reljeefiga. Alginfo allikaks on kinnistu geodeetiline mõõdistus (vt Lisa 2).

### **2.4.2 Hoonete paiknemiskõrgus**

Projekteeritud elamu baaskõrguseks on viimistlemata põranda pind, kus  $\pm 0.00$  kõrgusmärk on maapinnast  $\sim 0,30\text{m}$  kõrgemal peasissekäiguukse ees. Hoone  $\pm 0.00$  kõrgusmärk vastab 29,20m absoluutkõrgusele.

### **2.4.3 Sademevee käitlemine**

Sadeveed juhitakse elamu külgedelt vihmaveesüsteemidega дренаážitorustike abil kogumismahutisse, mis asub parkimisplatsi otsas, kust ülevool juhitakse edasi hoonest eemale ja juhitakse kraavi.

## **2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine**

### **2.5.1 Liikluskorraldus**

Kinnistule juurdepääs on tagatud Sipa-Mõraste tee 20187 kaudu, mis on vähemalt 5,0m laiune kõvakattega tee. Nurga kinnistule juurdepääsuks rajada Nurga kinnistu läänepoolsesse külge 5,0m laiune mahasõit. Mahasõit Sipa-Mõraste teelt kooskõlastada Transpordiametiga. Sissesõidutee rajada otse Sipa-Mõraste teelt kavandatud elamu peasissepääsu ja garaažini välja. Sissesõidutee kandevõime peab olema piisav operatiivsõidukitega sõitmiseks.

### **2.5.2 Parkimine**

Parkimine on planeeritud kinnistu sissesõiduteel ja hoone kõrvale kavandatud parkimisalal. Kinnistul saab korraga parkida kuni 3 sõiduauto.

## **2.6 Teed ja plastid**

### **2.6.1 Juurdesõidutee**

Ligipääs kinnistule on rajatud Sipa-Mõraste tee 20187 kaudu, mis on kõvakattega vähemalt 5,0m laiune tee. Nimetatult teelt rajatakse 5,0m laiune mahasõit Nurga kinnistule.

### **2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid**

Vt punkte 2.5.1 ja 2.5.2.

## **2.7 Haljastus ja heakorrastus**

### **2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus**

Nurga kinnistu piirialadel kasvavad suured puud, peamiselt leht- ja okaspuud. Ehitustööde käigus puud säilitatakse, ehitustsooni lähedusse jäävaid puid vajadusel kaitsta neid kinni kattes. Peale hoone ehitustööde lõppu tuleb kahjustatud alad tasandada kasvumullaga ning külvata muru. Hoonet ümbritsev maapind peab olema tasetasusega, mis võimaldab käsiniidukiga muru hooldamist.

### **2.7.2 Aed**

Kinnistu tänavapoolsele piirile rajatakse 3D võrkpaneelidest piirdeaed ja väravad (vt joonis AS-2). Väravate raamid ja piirdeaia postid on planeeritud kuumtsingitud ja pulbervärvitud teraspostidest, toon tumehall RAL7016. Väravate stabiliseerimiseks paigaldada diagonaalid väravaposti ja aiaposti vahele. Aiapostide, ristlõikega 60x60mm, vahele paigaldada monteeritavad betoonist aiasoklid ja 3D paneelidest aiapaneelid, tumehall RAL7024 või analoogne. Väravad avatavad käsitsi. Piirdeaedade või väravate, mille ehitamisega kaasnevad kaevetööd on nõutav ehitusteatis ja ehitusprojekt.

### **2.7.3 Jäätmekäitlus**

Prügikonteineri asukoht on planeeritud kinnistu läänepoolsesse külge, sissesõidutee kõrvale.

## **2.8 Välisvalgustuse kontseptsioon**

Elamu fassaadi valgustamiseks on planeeritud süvistatavad alla valgustavad lambid hoone tuulekasti. Valgustite lülitus juhtida hämaraanduriga.

## **2.9 Maa-ala tehnilised andmed**

- Katastri tunnus: 42702:002:0830
- Krundi pindala: 19880 m<sup>2</sup>
- Sihtotstarve: Elamumaa 100%

## **3 Arhitektuur**

### **3.1 Üldandmed**

#### **3.1.1 Projekteerimistöö piiritus**

Määratakse elamu ruumide jaotus, konstruktsioonid, välisviimistlus.

#### **3.1.2 Alusdokumendid**

Tellija lähteülesanne, projekteerimistingimused nr 2411002/07855 (vt Lisa 1); geodeetiline alusplaan (vt Lisa 2).

### **3.2 Arhitektuurne üldlahendus**

#### **3.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud**

Kahekorruseline viilkatusega elamu on planeeritud olemasoleva elamu asemele. Kavandatud hoone põhiplaan on ristküliku kujuline. Elamul on kaks sissepääsu, peauks asub läänepoolsel küljel. Mahasõit Sipa-Mõraste teelt kooskõlastada Transpordiametiga. Nurga kinnistule kehtivad 20187 Sipa-Mõraste tee (riigitee), Kasari jõe, elektripaigaldiste, Paeküla hoiuala ja puurkaevu piirangud ning kitsendused.

#### **3.2.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused**

Elamu ehitatakse valmis ühes etapis.

#### **3.2.3 Hoone arhitektuuriline üldkontseptsioon**

Planeeritud elamu on kahekorruseline, viilkatusega ehitis. Elamu on põhimahult ristküliku kujuline. Elamu välisviimistluseks hoone seinad kaetakse horisontaalse voodrilauaga. Fassaadi laudis viimistleda ilmastikukindla helerohelise värviga, nt Tikkurila toon Q574. Elamu sokli viimistluseks on tehases toodetud Benders soklielementide vertikaalne harjatud betoonpind. Elamu katusekatteks on valitud profiilplekk, nt Ruuki, värvus must. Puidust tuulekast, liistud ja postid ning puitribid värvitakse tumehalliks, nt Tikkurila toon Q564X. Avatäidete raamid on kavandatud valged. Elamu peasissepääsu ette rajada monoliitne raudbetoontrepp. Ristküliku kujuline puitkonstruktsioonis terrass on kavandatud hoone idapoolsele küljele. Hoone katuse kandekonstruktsiooni materjal on puit. Vundamendiks on planeeritud plaatvundament ja seinad ehitatakse keramsiitplokkidest.

#### **3.2.4 Energiatõhusus ja sisekliima**

Planeeritakse sisekliima tagamisega uut hoonet, mistõttu energiatõhususe miinimumnõuete tõendamine on nõutav. Vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018.a. määrusele nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“, §1 lõige (11) järgi ei kohaldata

liginullenergiahoone nõuet väikeelamutele köetava pinnaga kuni 220m<sup>2</sup>. Määruse lisa 2 tabel 1 järgi ei tohi madalenergiahoonete energiatõhususarv, mille köetav pindala on <120m<sup>2</sup>, ületada piirväärtust 165kWh/m<sup>2</sup>a. Vastavalt Majandus- ja taristuministri 30.04.2015 a määrusele nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“ deklareerib projekteeija, et kavandatav elamu vastab energiatõhususe miinimumnõuetele. Hoone energiaklass on „A“ ja energiatõhususarv ETA on 135 kWh/m<sup>2</sup>a. Energiamärgist koos lisadega vt riiklikust ehitisregistrist aadressilt [www.ehr.ee](http://www.ehr.ee). Energiamärgise nr 2411583/06265.

### **3.2.5 Hoonete ruumid ja nende funktsioonid**

Planeeritav hoone on kahekorruseline, ilma keldrita. Peasissepääs on läänepoolselt küljelt. Peasissekäigust pääseb esikusse ja sealt edasi ülejäänud hoone erinevatesse ruumidesse. Elamu esimesele korrusele on planeeritud kolm tuba: kaks magamistuba ja elutuba. Lisaks on elamusse planeeritud köök, pesuruum, leil, WC, koridor, esik, tehnoruum ja garaaž. Elamu teisele korrusele on planeeritud suvel kasutatav tuba. Elamu tehnoruumis asuvad elamu teenindamiseks vajalikud tehnoseadmed.

## **3.3 Hoonete konstruktsioonid ja pinnakatted**

### **3.3.1 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid**

Planeeritava elamu kandvad välisseinad on Fibo 5 plokkidest. Elamu laed ja katus on kavandatud puidust vahelaetaladele ja sarikatele, mis toetuvad kandvatele kiviseintele.

### **3.3.2 Vundamendid**

Elamu alla on planeeritud soojustatud plaatvundament. Elamu sokli viimistluseks on planeeritud tehases valmistatud soklielementide harjatud betoonpind. Terrassi alla on planeeritud terrassi vundamendiplokid.

### **3.3.3 Trepid ja terrassid**

Elamu peasissekäigu ukse ette rajatakse kaheastmeline monoliitne raudbetoontrepp, mille pealmise pinna viimistluseks harjatud betoon.

Terrass on kavandatud elamu idapoolsele küljele. Terrassile pääsemiseks on terrassi idapoolses servas kaheastmeline trepp terrassi esiservas. Terrass on kaetud terrassilauaga, mis on viimistletud pruuni immutusega.

### **3.3.4 Põrand**

Elamul on soojustatud põrandad pinnasel. Lihvitud põranda betoonosa peale on planeeritud kõrgusmärk ±0.00. Betoonpõrandale teha viimistlus vastavalt ruumi otstarbele, niisketes

ruumides katta enne viimistlemist hüdroisolatsiooniga. Soojustatud põrandate soojajuhtivus on  $U=0,10W/m^2K$ .

### 3.3.5 Vahelaed

Elamu vahelaed moodustatakse puittaladele. Puittaladele kinnitatakse alt poolt aurutõke, kübarprofiil ja ehitusplaat, mis viimistleda vastavalt ruumi otsatarbele. Aurutõkke peale paigaldada soojustuseks kivivill 200cm paksuse kihina. Puittaladele paigaldatakse OSB plaat ning põrandaviimistlus.

Teise korruse pennide vahele ja peale paigaldada puistevill 50cm paksuse kihina. Soojustatud vahelaed soojajuhtivus on  $U=0,06W/m^2K$ .

### 3.3.6 Katus, katuselagi

Planeeritava elamu katus on võrdsete kalletega ( $41^\circ$ ) viilkatus, mis rajatakse puitsarikatele. Katusekatteks on profiilplekk, nt Ruuki, värvus must. Katusekate paigaldada puitroovidele, need omakorda distantслиistudele. Distantслиistu ja sarikate vahele paigaldada hingav aluskate ja vahtkummist naelutusriba. Sarikate alla paigaldada puitroov ning see katta aurutõkkepaberiga. Sarikate ja roovide vahed soojustada kivivillaga. Puitroovidele paigaldada kübarprofiil ja ehitusplaat, mis viimistleda vastavalt ruumi otstarbele.

### 3.3.7 Välisseinad

Elamu kandvad välisseinad on planeeritud ehitada Fibo 5 plokkidest, mis väljast poolt soojustakse ja viimistletakse horisontaalse voodrilauaga. Teise korruse kolmnurkviilud ehitatakse puitkarkassist ja viimistletakse vertikaalse voodrilauaga. Hoone fassaadi laudis värvida ilmastikukindla värviga heleroheliseks, nt Tikkurila toon Q574. Seinte sisemine pind viimistletakse ruumi otstarbele vastavalt. Välisseina soojajuhtivus on  $U=0,14W/m^2K$ .

### 3.3.8 Siseseinad

Fibo 5 plokkidest siseseinad laotakse otse põrandaplaadi peale ja seinad viimistletakse vastavalt ruumi otstarbele. Kõikidele seinatüüpidele tuleb niisketes ruumides teha hüdroisolatsioon ja seinad viimistleda niiskust taluva viimistlusega, nt. keraamiline plaat.

### 3.3.9 Avatäited

Aknad on planeeritud plastikraamidega. Klaasid kolmekordsed klaaspaketid, argoontäitega. Suvised ruumitemperatuuri tagamiseks valida aknad päikesefaktoriga maksimaalselt 0,5. Akna soojusjuhtivus maksimaalselt  $U_w=0,9W/m^2K$ .



Avatäidete toode, tüüp ja sulused täpsustada tellija ja tootja vahel eelarvestamise käigus. Enne avatäidete tellimist kontrollida ava mõõte ja täpsustada tehnilised üksikasjad tellijaga.

Soojustatud elamu peaukse soojajuhtivus on maksimaalselt  $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Peaukse raam on sõrmjätkatud liimpuidust.

### 3.3.10 Välisviimistlus

Katusekate	Profiilplekk, nt Ruuki, toon must RR33
Vihmaveesüsteem	Terasplekk, must RR33
Katuseredel jt. katuse turvatooted	MustRR33
Aknaplekk	Terasplekk, must RR33
Fassaad	Voodrilaud: heleroheline, nt Tikkurila Q574
Sokkel	harjatud betoonpind, toon: hall
Aknaraam	Valge, RAL9010 või analoog
Välisuks	Tumehall, RAL8022 või analoog
Räästas, puitdetailid	Peensaetud puitmaterjal, nt Tikkurila toon 564X või analoog
Terrass/trepp	Sügavimmutatud, pruun

### 3.4 Hoonete tehnilised andmed

• Otstarve:	<b>11101 üksikelamu</b>
• Gabariitmõõtmed:	Pikkus: 17,1 m
	Laius: 10,4 m
	Kõrgus: 7,1 m
• Absoluutne kõrgus:	36,0 m
• Hoonealune pindala (ehitisealune pindala):	153,4 m <sup>2</sup>
• Korruselisus	+2
• Suletud netopindala:	186,2 m <sup>2</sup>
• Kõetav pind:	83,0 m <sup>2</sup>

• Eluruumi pind:	144,0 m <sup>2</sup>
• Tehnopind:	4,6 m <sup>2</sup>
• Hoone maaapealne maht:	773 m <sup>3</sup>
• Tubade arv:	4
• Hoone katusekalle:	41°
• Tuleohutusklass:	TP3

## 4 Heakord

### 4.1 Keskkonnakaitse

#### 4.1.1 Ehitusjäätmed

Ehitusjätmete nõuetekohase käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja. Tekkivad ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal ja käitlemine lahendada vastavalt Märjamaa valla jäätmehoolduseeskirjale. Liikidesse sorteeritud jäätmed tuleb koguda eraldi konteineritesse. Ehitusjäätmel oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaameti vastava regiooni büroos. Ehitustööde ajal tuleb tarvitusele võtta abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjätmete paigutamisel konteineritesse või laadimisel veokitele, selleks: niisutada veega ja katta kilega nii jäätmete kogumisel kui transpordil. Mineraalsed jäätmed (betoon, kivi) transporditakse peenestamata, sellega on likvideeritud tolmu tekkimise põhiline allikas. Ohutuse eest ehitustöödel vastutab täielikult Töövõtja.

Ehitusjäätmel tekivad olemasoleva hoone lammutamisest ja vähesele määral uue elamu ehitusjääkidest. Pinnasetööde maht on seotud hoone vundamentide lahti kaevamisega ja uute trasside ehitamisega. Uue hoone ehitamise ajal puudub vajadus prügikonteinerite järele. Ehituse segapraht kogutakse sõiduauto järelkärusse ja viiakse vastavasse jäätmejaama, nt Rapla Jäätmejaama.

**Tabel 1 Põhiliste ehitusjätmete orienteeruvad kogused (projektijärgsed)**

Jäätmekood	Jäätmeliik	Orienteeruvad kogused	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	1,5m <sup>3</sup>	Antakse tagasi betooni transportivale sõidukile
17 02 01	Puhas puit	25m <sup>3</sup>	Kasutatakse kütteks kohapeal
17 02 04*	Värvitud puit	3m <sup>3</sup>	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Väätsa prügila
17 04 05	Raud ja teras	1t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt AS Kuusakoski Rapla teenindusplats
17 05 04	Kivid ja pinnas	80m <sup>3</sup>	Kasutatakse kinnistu planeerimisel
17 09 04	Isolatsioonimaterjal (soojusmaterjalide jäägid)	2m <sup>3</sup>	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Rapla Jäätmejaam

17 01 02	Tellised	7m <sup>3</sup>	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Rapla Jäätmejaam
17 01 02	Vundament, looduslik kivi	20m <sup>3</sup>	Kasutatakse kinnistul haljastuslahendustes
17 02 02	Kaas	16m <sup>2</sup>	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Märjamaa Jäätmejaam
17 06 05	Eterniittahvlid	250m <sup>2</sup> , ~4t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Rapla Jäätmejaam
17 04 05	Kaablid	0,05t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt AS Kuusakoski Rapla teenindusplats
20 03 07	Suujäätmed, sh vana mööbel	~6tk	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Märjamaa Jäätmejaam
17 09 04	Ehitus- ja lammutus segapraht	~5t	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Rapla Jäätmejaam

#### 4.1.2 Ehitusaegne haljastuse kaitsmine

Käesoleva hoone ehitustööd ei too kaasa keskkonnareostust. Tööd tuleb teostada nii, et haljastuse kahjustused oleksid minimaalsed ja ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda. Ehitustööde ajal korraldab ehitusplatsi hoolduse ehitaja, kooskõlades selle eelnevalt Tellija esindaja(te)ga. Kõik praht tuleb peale ehituse lõppu krundilt koristada ja kahjustatud haljastus taastada.

#### 4.1.3 Haljastuse taastamine

Projektis on ette nähtud ehituse käigus rikutava murupinna taastamine. Muru rajamisel peab laotatava kasvumulla kihi piisavalt tihendama, et ei tekiks hilisemaid vajumeid ja lohke. Paigaldatav kasvumulla kiht peab töömaa piiridel sujuvalt kokku viidama olemasoleva säiliva murukatte pinnaga. Laotatav muld peab olema eelnevalt ette valmistatud – kivid välja sõelutud ja muud ebasobivad esemed eemaldatud. Muru rajamisel peab kasutatava kasvumullakihi paksus olema vähemalt 15cm. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga (pH 6.5-7.0). Kasutatavas mullas peab huumust olema vähemalt 3%. Kasutakse ära olemasolev kooritav kasvupinnas, millest sõelutakse välja kivid ja valmistatakse muld taaskasutamiseks. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus 20-30 g/m<sup>2</sup>.

## **5 Konstruktsioonid**

### **5.1 Üldandmed**

#### **5.1.1 Projekteerimistööde piiritus**

Käesolevas osas antakse planeeritava elamu konstruktsioonide planeerimise põhimõtted.

#### **5.1.2 Alusdokumendid**

Tellija lähteülesanne, projekteerimistingimused nr 2411002/07855 (vt Lisa 1); geodeetiline alusplaan (vt Lisa 2).

#### **5.1.3 Ehitusuuringud**

Pole teostatud.

#### **5.1.4 Normdokumendid**

- EVS-EN 1991-1-1:2002 EUROKOODEKS. EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-1 Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006 EUROKOODEKS. EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-3 Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2007 EUROKOODEKS 1. EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KOORMUSED. Osa 1-4 Üldkoormused. Tuulekoormus

### **5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele**

#### **5.2.1 Kasutusiga**

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoonete katusekonstruktsioonide kasutusiga on kavandatud vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002 EUROKOODEKS. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50 aastat.

#### **5.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass**

Hoonete tagajärgede klass on CC2a vastavalt EVS-EN 1990:2002 j. B.3.1 ja töökindlusklass RC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002.

### 5.2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Teostusklass: **EXC2**

Projekteerimise järelvalvetase on **DSL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.4.

Ehitusaegse järelvalvetase on **IL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.5

### 5.2.4 Koormused

- Kasuskoormused

<u>Põrandakoormused</u>	qk, kN/m <sup>2</sup>	Qk kN
-------------------------	-----------------------	-------

Inimesed, mööbel jms	2,0	2,0
----------------------	-----	-----

<u>Horisontaalkoormus käsipuudele ja seintele</u>	qk, kN/m
---	----------

grupp A	0,5
---------	-----

<u>Katusekoormused</u>	qk, kN/m <sup>2</sup>	Qk kN
------------------------	-----------------------	-------

Klass H (katused, kuhu pääseb vaid hoolduseks)	0	1,5
--	---	-----

- Lumekoormus

Maapinna lumekoormuse normsuurus  $s_k=1,25 \text{ kN/m}^2$

- Tuulekoormus

Tuulekiiruse baasväärtus  $v_b=21 \text{ m/s}$

Tuule kiirusrõhk  $q_p= 590 \text{ N/m}^2$

Maastikutüüp II

- Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele.

### 5.2.5 Kandekonstruktsiooni tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoonete kandekonstruktsioonide ehitamisel tuleb juhendada RYL nõuetest: Tarindi RYL 2010.

Puidust kandetarindite paigaldustolerantsid võtta RYL2010 alusel vähemalt klass 2 nõuete kohased.

**Tabel 1** - väljavõte RYL2010-st paigaldustolerantsid katusekanduritele

**Tabel 711:T30. Katusekandurite paigaldustolerantsid.**

Mõõtmel ja paigutus	Suurim lubatud hälve		
	Klass 1	Klass 2	Klass 3
Kandurite vahe Δ1	± 3 mm	± 5 mm	± 10 mm
Kõrgusmärk toel Δ2	± 2 mm	± 4 mm	± 6 mm
Kanduri <sup>2)</sup> ristlõike kõrvalekalle püstisrõstest Δ3	± H/200 + 1 mm <sup>3)</sup>	± H/200 + 5 mm <sup>3)</sup>	± H/200 + 10 mm <sup>3)</sup>
Kanduri sirgus Δ4	± 1,5 ‰ <sup>1)</sup>	± 1,5 ‰ <sup>1)</sup>	± 1,5 ‰ <sup>1)</sup>
Sirgus kui katusele koormab omakaal Δ5	± 3,0 ‰ <sup>1)</sup>	± 3,0 ‰ <sup>1)</sup>	± 3,0 ‰ <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Mõõdetud pikkusest, kui mõõtmispikkus on vähemalt 2 m.

<sup>2)</sup> Ei kohaldata ogaplaatfermidele.

<sup>3)</sup> H = ristlõike kõrgus

Δ1...Δ5 viitavad joonisele 711:K5 (lisas 711:L1 - Karkassi paigaldustäpsuse selgitused)

Kui puittarindite teostusstandard on valmis, järgitakse selle paigaldustolerantse.

Tolerantside arvvaartused lähtuvad BY39, BY40 nõuetest; konstruktsioonid kuuluvad valdavalt normaalklassi. Betoonpõrandate ja treppide ehitamisel lähtuda juhendi BÜ4 tolerantsidest.

## 5.3 Hoonete kandeskelett

### 5.3.1 Kandeelementid

Hoone kandeskeleti moodustavad plaatvundament, Fibro 5 plokkidest välis- ja siseseinad, ning sarikad katusel.

### 5.3.2 Üldjäikus

Üldjäikus elamus tagatakse puitkonstruktsioonis katuse ja siseseinte ning välisseinte koostöös.

## 5.4 Maa-alused konstruktsioonid

### 5.4.1 Vundament

Elamule on planeeritud plaatvundament. Enne vundamendi rajamist eemaldada hoone alt kõlbmatu pinnas ja lammutatud elamu vundamendijäänused. Plaatvundamendi alune süvend täita mineraalse täitematerjaliga, nt kruusa või liivaga ja tihendada. Kruusa kasutamisel paigaldada pinnaseereldajaks geotekstiil ning kiht liiva, mis omakorda tihendada. Liivale paigaldada hüdroisolatsioon, teha ülespöörded. Plaatvundament rajada L-plokkidest, nn EPS 200 tugevusega L-kujulised nurgadetailid, millest moodustatakse plaatvundamendi perimeetri paksenduse jaoks vajalik vorm. Tekitatud vormile lisatakse mööda välisperimeetrit kiht EPS 100 tugevusega plaate horisontaalselt. Plaatvundamendi alustel põrandaväljadel kasutada EPS100 tugevusega soojustusplaate, mis paigaldada ülekattega, kokku kolmes kihis. Lõpptulemusena moodustub plaatvundamendi EPS-elementidest nn vann, mis kaetakse ehituskilega, jätkud teibitud, armeeritakse, lisatakse kütetorustik plaadi ülemisse pinda ning



betoneeritakse C25/30, XC2 klassi betooni täis. Enne betoneerimist teha torustikule surveproov ning paigaldada kõik muud põrandasse jäävad kommunikatsioonid. Plaatvundamendi põhjapindala (L-elementi välispinnalt mõõtes) on elamul 150,8m<sup>2</sup>. Elamu vundamendi betoonosa peale on planeeritud kõrgusmärk ±0.00=abs.29.20. Betoonpõrandale teha viimistlus vatsavalt ruumi otstarbele.

#### **5.4.2 Sokli konstruktsioon**

Elamu sokli moodustab EPS materjalist L-plokk, mis peale vundamendi valmimist jääb 30cm maapinnast kõrgemale. Välisviimistlusena jääb näha tehaselise viimistlusena hall harjatud betoonpind.

#### **5.4.3 Terrassi ja trepi konstruktsioon**

Terrass ja peasissepääsu esine trepp ehitatakse peale hoone üldehitustööde lõpetamist. Terrassi alla rajatakse kohtvundamendid. Selleks eemaldatakse osa täidetud pinnasest, laotatakse augu põhja geotekstiil ja rajatakse selle peale tihendatud killustikpadi. Sellele asetatakse betoonist terrassi vundamendiplokk. Kohtvundamendi alumine kõrgusmärk -0.42. Terrassivundamentidele kinnitatakse talad 45x145mm, milledele omakorda risttalad 45x95mm sammuga 400mm. Kandekonstruktsioonid ehitada tugevussorteeritud puidust. Risttaladele paigaldatakse terrassilauad 28x120mm. Terrass on planeeritud hoone idapoolsele küljele, gabariitmõõduga 5,5 x 3,0m. Terrassile pääsemiseks on selle idapoolisel küljel terrassi servas kaheastmeline trepp. Peasissepääsu esine trepp ehitatakse monoliitsest raudbetoonist. Terrassi ja trepi pealmine kõrgusmärk on 2 cm madalam elamu põranda pinnast.

### **5.5 Maapealsed konstruktsioonid**

#### **5.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid**

Elamu kandeskeleti moodustavad plaatvundament, välisperimeetris paiknevad 250mm laiused Fibo 5 plokkidest müürid ja kandvatele seintele toetuvad vahelaetalad ja sarikad sammuga 600mm. Hoonet jäigastavad välisseinad, nendega ühendatud kandvad siseseinad ning neile toetuvad vahelaetalad ja sarikad, mis on omavahel jäigastatud täiendavalt teraslinde või puitlaudadega. Välisseinu hoiavad koos betoonvööd ja puidust katusekonstruktsioon.

#### **5.5.2 Põrandad**

Põrandakonstruktsioonide kirjeldus vt p.5.4.1.

Põranda soojajuhtivus elamus on  $U=0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **5.5.3 Kandvad seinakonstruktsioonid**

Elamu kandvad seinakonstruktsioonid on 250mm laiused Fibo 5 plokkidest müüritised, mis moodustavad elamu välisperimeetri. Teise korruse viiluseinad ehitatakse puitkarkassist 45x195mm, mille vahel soojustus kivivill 200mm, kaetakse seestpoolt aurutõkkepaberiga. Sisepoole paigaldada kübarprofiil ja katta kipsplaadiga. Seinte sisemine pind viimistletakse vastavalt ruumide kasutusotstarbele. Välimine pind katta puitkarkassiga 45x145mm ja soojustada 150mm paksuste Rockwool Superwool soojustusplaatidega. Soojustusplaatidele paigaldada tuuletõkkeplaat. Kõik liited ja vuugid teibitud. Soojustatud konstruktsioonid viimistleda 21mm paksuste voodrilaudadega. Voodrilauad paigaldada 25x100mm vertikaalsetele distanttsliistudele, viilu osas horisontaalsetele distanttsliistudele, sammuga 600mm. Välisseinte soojajuhtivus on  $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **5.5.4 Siseseinad**

Mittekandvad siseseinad laotakse, otse, raudbetoonplaadi peale, 150-200mm laiustest Fibo 5 plokkidest. Niisketes ruumides teha seintele hüdroisolatsioon ja nt. keraamilistest plaatidest viimistlus.

### **5.5.5 Vahelaed**

Elamu vahelaed moodustavad puittalad 50x200mm. Talad paigaldada 60 cm sammuga. Puittaladele kinnitatakse alt poolt aurutõke, servad teibitud. Ehitatakse laekarkass kübarprofiilist sammuga 30cm. Lagi lõpetada kipsplaadiga, mis viimistleda vastavalt ruumi kasutusotstarbele. Esimese korruse aurutõkke peale paigaldada kivivill 20cm paksuse kihina. Talade peale paigaldada OSB plaat 22mm ning viimistleda põrandakattega vastavalt ruumi otstarbele. Teise korruse pennide peale paigaldada aurutõke ja puistevill 50cm paksuse kihina. Soojustatud pööninguvahelae soojajuhtivus on  $U=0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **5.5.6 Katused, katuslaed**

Projekteeritud elamu katuse põhimahut on võrdsete kalletega (41°) viilkatus, mis rajatakse sarikatele. Sarikad paigaldada 60 cm sammuga. Katuse katteks profiilplekk, nt Ruuki, värvus must. Katuseplekk paigaldada roovlattidele 32x100mm, roovide samm valida vastavalt valitud katusepleki paigaldusjuhendile. Roovid kinnitada omakorda 25x100mm distanttsliistudele, samm vastavalt katusekandjatele. Distanttsliistu ja fermi või sarika vahele paigaldada hingav aluskate ja vahtkummist naelutusriba. Kõik ühendused, räästad, otsad vms liited lahendada vastavalt tootja soovitudele. Sarikatele paigaldada sisepoole lisarööv 45x45mm ning sarikate ja roovide vahed soojustada. Roovile kinnitada kübarprofiil ja katta kipsplaadiga, mis viimistleda vastavalt ruumi kasutusotstarbele.

## **5.6 Kinnitustarvikud**

Kõik väliskeskkonnas ja pööningul kasutatavad kinnitustarvikud peavad vastama C3 keskkonnaklassi nõudele. Kõik poldid, kiilankrud ja keermelatid peavad olema kuumtsingitud ja tugevusklassiga 8.8.

Immutatud puidus ja nendega kontaktis kasutada roostevabasid, happekindlaid kinnitustarvikuid. Müüritistes kasutada kuumtsingitud või roostevabasid kinnitustarvikuid. Sisekonstruktsioonides võib kasutada keskkonnaklassile C1 vastavaid kinnitustarvikuid.

## **6 Tuleohutus**

### **6.1 Üldandmed**

#### **6.1.1 Projekteerimistöö piiritus**

Määratakse elamu tuleohutuslahendused.

#### **6.1.2 Normdokumendid**

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri määrus 02.09.2010. a. nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded"
- Siseministri määrus 07.01.2013. a. nr 1 "Nõuded tulekahju-signalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse"
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

## **6.2 Hoone tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve**

Tuleohutusklass: TP 3

Kasutusviis: I (üksikelamu)

Kasutusotstarve: 11101 üksikelamu

## **6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted**

### **6.3.1 Tuleohutuskujad**

Tuleohutuskujad ümber projekteeritava elamu on suuremad kui 8 m.

### **6.3.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad**

Kandekonstruktsioonidele nõudeid ei esitata.

### **6.3.3 Põlemiskoormus**

Eripõlemiskoormus hoonetes on alla 600 MJ/m<sup>2</sup>.

### **6.3.4 Ladustamine**

Põlevmaterjal, sealhulgas küttematerjal, paigutatakse haluküttega ahjust ja pliidist ohutusse kaugusesse. Kütteks ettenähtud kuivad halupuud ladustakse ehitises selliselt, et see ei põhjustaks tuleohtu, ei takistaks evakuatsiooni, ega raskendaks päästetööde teostamise võimalikkust. Põlevmaterjali ei ladustata evakuatsiooniteedel.

## **6.4 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus**

Tuletõkkeseptsioone ei moodustata.

## **6.5 Tuletundlikkus**

Seinad ja laed üdiselt D-s2,d2; tehnilises ruumis B-s1,d0

Põrandad üldiselt- nõudeid ei esitata; tehnilises ruumis D<sub>FL</sub>-s1

Pööninguvahelae pealispind – nõudeid ei esitata

Välisseina välispinnale, õhutuspilu sisepinnale ja õhutuspilu välispinnale D,d2

Katusekattele B<sub>ROOF</sub>(t2)

Terrassipõranda konstruktsioonile D-s2

Terrassipõranda pinnakihi D<sub>FL</sub>-s2

## **6.6 Evakuatsioonilahendus**

### **6.6.1 Üldist**

Projekteeritud elamu esimesel korrusel on kolm väljapääsu. Peauks paikneb hoone läänepoolsel küljel. Peaukse laius on 100 cm. Lisa väljapääsuks on uks terrassile pääsemiseks

hoone idapoolsel küljel. Eraldi käigu-uksega on varustatud hoone lääneküljel asuv garaaži tõstuks. Käiguukse laius 100cm. Hädaväljapääsuna on võimalik kasutada ka avatavaid aknaid.

#### **6.6.2 Pääsud pööningule ja katustele**

Hoonel puudub kelder. Elamu korstna hoolduseks paigaldatakse katusele statsionaarsed astmerauad ja teenindusplatvorm mõõtmetega 0,4x6,2m. Katusele pääs toimub idapoolsest katuse servast, teisaldatava redeliga. Esiku kohal oleva katusealusesse õõnsusesse pääseb teiselt korruselt, toolvärgi seinas paikneva luugi kaudu, luugi mõõdud 600x1000mm. Teise korruse penni kohal olev õõnsus on madalam kui 600mm, sinna ei ole eraldi ligipääsu ettenähtud.

### **6.7 Tuleohutuspaigaldised**

#### **6.7.1 Tulekahjusignalisatsioon**

Projekteeritud elamu varustatakse autonoomsete tulekahjusignalisatsiooni-anduriga. Soovitavalt paigaldada andur igasse tuppa. Elamu kööki, elutuppa ja sauna on kavandatud tahkekütusel töötavad seadmed. Hoone varustada vähemalt ühe autonoomse vingugaasianduriga, seadme paigaldamisel järgida tootja juhiseid.

#### **6.7.2 Piksekaitse**

Hoonet ei varustata piksekaitsesüsteemiga.

#### **6.7.3 Suitsueemaldamine**

Suitsueemaldus toimub avatavate akende ja uste kaudu.

#### **6.7.4 Tulekustutid**

Projekteeritud elamusse paigaldada vähemalt üks 6 kg laenguga ABC klassi käsikustuti, kustuti asukoht nt esik.

### **6.8 Tehnosüsteemide tuleohutus**

#### **6.8.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus**

Projekteeritavate hoonete ventilatsioon peab vastama Eesti Standard EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid, nõuetele. Ventilatsioon lahendatakse nii, et ei tekiks täiendavat tuleohtu ja -levikut. Ventilatsioonifiltreid ja -õhukanalit puhastatakse süttivast tolmust ja neisse ladestunud põlevmaterjali jäägist objekti valdaja poolt kehtestatud tähtaegadel, kuid mitte harvemini kui üks kord aastas. Elamusse on planeeritud kohtventilatsioon märgadesse ruumidesse. Eraldi väljatõmbeventilatsioonisüsteem paikneb elamu köögis pliidi kohal, milleks on nn sundväljatõmbekapp. Ventilatsioonisüsteemi

ehitamisel tuleb kasutada materjale, mis vastaks vähemalt A2-s1, d0 tuletundlikkusele. Köögi väljatõmbekanal peab olema tulepüsivusega EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1, d0.

### **6.8.2 Kütteseadmete tuleohutus**

Projekteeritud elamu küttesüsteemina hakatakse kasutama maasoojuspumpa. Soojuspump Tuleohutuse seaduse mõistes ei ole kütteseade, kuna kütmisel ei teki välisõhku juhtimist vajavaid põlemissaadusi. Elamu kööki, elutuppa ja sauna on planeeritud tahkeküttega seadmed. Suitsugaasid juhitakse moodulkorstendesse. Hoone suitsukorstnad tuleb ehitada 0,8 m võrra katusepinnast kõrgemad. Temperatuuriklassiga T400 korstna läbiviik tuleb ehitada vastavalt tootja juhiste. Juhiste puudumise isoleerida korsten vahelae põlevmaterjalidest minimaalselt 150 mm isolatsioonimaterjali kihiga. Mineraalvilla mahukaal peab olema vähemalt 100kg/m<sup>2</sup> ja töötemperatuur vähemalt 600°C. Puistevillaga soojustatud pennide kohal peab tulekindel isolatsioon olema 50mm paksune ja 200m kõrguselt ümber korstna. Tulekindel vill piiratakse omakorda mööda välisperimeetrit 50mm paksuse jäiga mineraalvillaplaadiga, mis peab ulatuma min 10 cm kõrgemale ümbritsevast puistevillast. Jäiga villaplaadi taha jääb tulekindla villa kohale 50m laiune tuulutusvahe. Tulekolde esine kaetakse mittepõlevast materjalist tulekaitsega (plekk, keraamiline plaat, spetsiaalne klaasplaat). Kaitse peab ulatuma uksega koldeavade külgedele 100 mm ja ettepoole 400 mm ning ukseta koldeavade ees vastavalt 150 mm ja 750 mm. Küttekolde tuleb ehitada või paigaldada kutsetunnistust omava pottsepa poolt, kes väljastab peale ehitustöid tellijale ahjupassi. Ahjupassis on kirjas meistri nimi, kütteseadmete ehitusaeg, väljundgaaside temperatuur, kütteseadmete kasutamishuend jne. Kütteseadme ees peab olema vähemalt 1m ja tahmaluukide ees 0,6m vaba ruumi. Tahmaluukide alumine serv peab põlevmaterjalist põrandapinnast jääma vähemalt 50mm kõrgemale. Korstnaga piirnevad seinad on mittepõlevatest materjalidest.

### **6.8.3 Korstna tehnilised parameetrid**

Valitud on soovituslikuna Schiedel Rhondo Plus moodulkorstnad.

NB! Korstnad paigaldada tootja juhiste järgi, lisaks peab korsten omama kehtivat CE-märgist. Kütteseadmed ühendada korstnaga tootja juhiste järgi. Korstna ja küttekolde paigaldus dokumenteerida kasutusloa jaoks.



### Schiedel Perimeeter

Temperatuuriklass	T400
Rõhuklass	N1
Kondensaadikindlus	D
Korrosioonikindlus	3
Tahmapõlengukindlus	G50

#### **6.9 Päästemeeskonna juurdepääsutee**

Ligipääs Nurga maaüksusele on tagatud Sipa-Mõraste tee 20187 kaudu, mis on kõvakattega tee. Nimetatud tee laius on enam kui 5,0 m ja kandevõime piisav operatiivsõidukitega ja paakautoga sõitmiseks.

#### **6.10 Väline tulekustutus**

Välise kustutusvee tagamine lahendatakse Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ alusel. Vajalik tulekustutusvee vooluhulk on 10l/s kolme tunni jooksul. Planeeritavale hoonele lähim naaberkinnistul asuv kuuenda kasutuviisiga või nendega võrdsustatud hoone asub 50m kaugusel. Lähim nõuetekohane tuletõrjevee veevõtukoht asub Sipa mõisa kinnistul (50301:001:0360), kaugus planeeritavast elamust ca 100m.

## **7 Tehnosüsteemid**

### **7.1 Kütte-ja ventilatsioonisüsteem**

#### **7.1.1 Küttesüsteemi kirjeldus**

Planeeritava elamu põhikütteks on maasoojuspump, mis asub tehnoruumis. Soojuspumba energiakaevude ala on näidatud asendiplaanil, vt joonis AS-2. Soojuspump kütab elamu põrandakütte torustikku ja sooja tarbevett. Lisaküttena on kööki ja elutuppa valitud tahkekütte pliit ja ahi.

Küttekolde põlemisõhuga varustamine on tagatud akende kaudu, aknad varustatud tuulutusasendiga.

Küttesüsteemi täpsem lahendus, sh soojuspumba võimsuse dimensioneerimine teostada eraldi projektiga, eriala inseneri poolt, vähemalt põhiprojekti staadiumis.

#### **7.1.2 Ventilatsioonisüsteemi kirjeldus**

Projekteeritud elamusse on ette nähtud energiatagastusega sundsissepuhke-väljatõmbe kohtventilatsiooni süsteem märgadesse ruumidesse.

Eraldi sundväljatõmbeventilatsiooniga varustada köögi pliidi kohal olev kubu.

#### **7.1.3 Juhenddokumendid**

Projekteerimise aluseks on järgmised juhendmaterjalid, standardid ja määrused:

- EVS 812-2:2014 „Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS-ISO 8421-2:1997 Tuleohutus. Sõnavara. Osa 2: Ehitiste tuleohutus
- EVS-EN 12831-1:2017 Hoonete energiatõhusus. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod. Osa 1: Ruumi soojuskoormus, moodul M3-3
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast.

- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekterimine ja dimensioneerimine.
- EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid.
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.

#### **7.1.4 Arvutuslikud välisõhu parameetrid**

Arvutuslikud välisõhu parameetrid on võetud järgmised:

Talvel:  $t = -22\text{ °C}$ ,  $RH = 90\%$ ;

Suvel:  $t = +27\text{ °C}$ ,  $RH = 50\%$ .

### **7.2 Veevarustus**

Nurga kinnistu külma tarbevee saamiseks on rajatud puurkaev (221434163), kaugus hoonest 9,6m.

Kinnistu veevärk peab vastama standarditele „EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk“ ja „EVS 835:2022 Hoone veevärk“. Soojustamata veetoru puhul on torustiku ehitussügavus vähemalt 1,8 m toru pealt. Kinnistu veetorule rajada nõuetele vastav veemõõdusõlm. Tagada nõuetele vastav ruum (koht) peaveearvesti  $Q_3$  1,6 m<sup>3</sup>/h (L=110mm; ühendused ¾"vk) paigaldamiseks kohtkindlalt. Kui kinnistul puudub nõuetele vastav ruum veearvesti paigaldamiseks, tuleb paigaldada kinnistu alale nõuetele vastav veemõõdukaev. Veeearvesti paigaldab AS Matsalu Veevärk. Veemõõdusõlme skeem on saadaval AS Matsalu Veevärk kodulehel. Veemõõdusõlmes peab peale veearvestit olema tagasivooluklapp. Keelatud on kinnistul asuva(-te) kaevu(-de) torustiku ja ühisveevärgi torustiku kokku ühendamine.

Külm vesi tuua hoonesse survetoruga De32x3,0mm PE PN 10. Toru paigaldada liivapadjale, maapinnast 1,8m sügavusele. Plastist veetorule on ettenähtud paigaldada hoiatuslint paigaldatava veetoru kohale. Veetoru viiakse hoone vundamendi alt hoonesse läbi selle põrandakonstruktsiooni. Hoonesse sisseviik paigaldatakse hülssstorusse Ø75 mm. Veetoru plaanilised suunamuutused ja pöörangud teostada ilma liitmike kasutamata vaid painutamise

abil. Painderaadiust valida vastavalt materjali tootja poolt väljastatud juhiste. Veetoru ühendamisel ja jätkamisel kasutada mehaanilisi surveliitmikke. Veetorustiku hargnemisi liitumispunkti ja hoone vahel ei ole ettenähtud. Planeeritud on rajada veesõlm elamu tehnoruumi ja sealt lahendada edasine hargnemine elamu erinevate sulgarmatuuride vahel. Elamu sulgarmatuurideks on WC loputuskastid, segistid pesuruumis, WC ja köögis ning kraan pesumasinale. Välja elamu terrassile tuua kastmiskraani ots.

Kinnistu välisplastiktorustikele tuleb teostada surveproov. Torustik survestatakse veega või õhuga 10 baari, katseaeg 8 tundi. Maksimaalne lubatud rõhukadu 0,1 bar tunnis. Katsetused tuleb protokollida ning allkirjastada.

Soe tarbevesi saadakse maasoojuspumba sisemoodulis oleva boileri abil.

### **7.3 Kanalisatsioon**

Elamu pesuruumist, WC-st ja köögist ja tehnoruumi põrandast on vaja tagada heitvete kanaliseerimine. Heitveed juhatakse Sipa küla ühisesse kanalisatsioonivõrku. Kanalisatsiooni peatoru Ø110 viia hoone ette vahekaevu, kust suunatakse trass edasi elamust lõunas paiknevasse olemasolevasse Ø1000mm kaevu nr 4-6K-38. Vahekaev varustada malmkaanega ja paigaldada sissesõidu tee äärde, haljasala sisse, elamust 5m kaugusele. Olemasolev liitumiskaev paikneb planeeritavast vahekaevust lõuna suunas, 35m kaugusel.

Kinnistu kanalisatsioon projekteerida ja ehitada vastavalt standarditele „EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon“ ja „EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk“. Kinnistu kanalisatsioon projekteerida ja ehitada kinnistul asuvast kanalisatsioonikaevust 4-6K-38, (kõrgusmärgid on BK77 süsteemis), Ø160 mm (vt. Lisa 3). Kinnistu kanalisatsiooniga ühendamiseks rajada liitumistorustik alates olemasolevast kanalisatsioonikaevust 4-6K-38 alljärgnevalt:

- Liitumistoru ühendus rajada olemasolevast kanalisatsiooni peatrassikaevust 4-6K-38 (PE De400/315) spetsiaalse kaevusadulaga (läbiviigumuhvi kasutamine on keelatud) või uue samaväärse kaevu paigaldamisega (olemasoleval kanalisatsioonikaevul puudub ühendmuhv).
- Kinnistu kanalisatsioonisüsteem projekteerida ja ehitada PVC kanalisatsioonitorudest (oranž) minimaalselt Ø110 mm.
- Soojustamata toru puhul on torustiku ehitussügavus vähemalt 1,3 m toru pealt.
- Kanalisatsioonisüsteemides kasutada ainult veetihedaid ühendus detaile ja kaevusid.

- Kinnistu reovee paisutuskõrgus on maapinnaga samas tasapinnas oleva liitumiskaevu luugi kõrgus +0,1m, liitumiskaevu puudumisel kinnistule lähima kanalisatsioonikaevu luugi kõrgus +0,1m.
- Maksimaalsest paisutuskõrgusest allpool asuvate veeneelude korral näha ette abinõud uputuse vältimiseks.
- Keelatud on sade-, drenaaži- ja pinnavee ning kinnistu oma veekaevu(-de) vee juhtimine ühiskanalisatsiooni.
- Kanalisatsioonitorustiku käänu- ja ristumispunktidesse projekteerida ja ehitada PE plastist kanalisatsiooni kontrollkaevud teleskoopitoru ja malmkaanega.
- Olemasolevad kogumismahutid tuleb likvideerida.

Kinnistusesese kanalisatsioonitrass rajada PVC plasttorudest isevoolsena, arvestada trassi kaldeks 8mm/m. Liitumiseks on vaja koostada eraldi projekt, mis tuleb kooskõlastada trassivaldajaga, AS Matsalu Veevärk esindajaga.

#### **7.4 Sadeveed**

Projekteeritud elamu katuselt kogutud sadeveed kogutakse kokku katuste räästa all asetsevate rennidega ja juhitakse hoone välisseina ääres asetsevate plekist sajuveepüstikute kaudu drenaaži süsteemi. Püstakute mõõt 100 mm, värvus tumehall RR23. Püstakute alla paigaldada sõelaga varustatud sadeveelehtrid, mille abil juhtida sadeveed drenaažitorudesse. Hoone nurkade juurde on projekteeritud puhastuskaevud, millest suunatakse drenaaživeed edasi parkla otsas asuvasse 3m<sup>3</sup> mahutisse. Mahutist juhitakse ülevool torustiku abil kraavi. Keelatud on sade-, drenaaži- ja pinnavee ning kinnistu oma veekaevu(-de) vee juhtimine ühiskanalisatsiooni.

#### **7.5 Elektrivarustus**

##### **7.5.1 Juhenddokumendid**

EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;

EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;

EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;

EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;

Eeskiri EEI 3-....:1994. (Ehitiste madalpinge elektripaigaldised);

### **7.5.2 Elektrisüsteemi kirjeldus**

Elektri liitumispunkt Nurga kinnistu tarbeks on rajatud hoonest idasse jäävale elektripostile, kaugus elamust 6,6m. Sealt tuua maakaabliga elektrivarustus Nurga kinnistule projekteeritud elamu tehno ruumi. Suuremateks tarbijateks on maasoojuspump, ventilatsiooniseadmed ja köögis elektripliit, muude koduste seadmete võimsus jääb alla 2kW. Hoone varustada üldvalguse, pistikupesade ja tehnoseadmete toite jaoks vajaliku juhtmestikuga, mis ühendada grupeeritult peakilbis paiknevate kaitselülititega. Peakilp peab olema varustada rikkevoolukaitsmega. Elektrisüsteem maandada. Pistikupesade arv ja asukohad peavad tagama nende hõlpsa kasutuse ja vastama sisekujunduslahendustele. Üks pistikupesa näha ette terrassile, hoone idapoolsele välisseinale. Väritingimustes paiknevad elektrisüsteemi osad peavad olema ilmastikukindlad.

Kõik tugev- ja nõrkvoolusüsteemid projekteerida ja lahendada eriala inseneri poolt eraldi tööna, vähemalt põhiprojekti staadiumile vastava projektiga. Peale tugev- ja nõrkvoolu ehitustööde teostamist esitab elektritööde eest vastutaja elektripaigaldise nõuetekohasuse deklaratsiooni. Täiendavalt on vajalik teostada elektripaigaldise audit hoonesse ehitatud elektrisüsteemile, mille tulemusena tõendatakse süsteemi nõuetekohasus ja ohutus ning annab aluse kasutusloa toimingute läbi viimiseks.

Indrek Karotamm

Ehitusinsener

23.12.2024

