



## SELETUSKIRI

### Sisukord

1. Üldosa.....	2
2. Asendiplaan.....	5
3. Arhitektuur.....	14
4. Ehituskonstruksioonid (tarindid).....	18
5. Küte ja ventilatsioon.....	21
6. Veevarustus ja kanalisatsioon.....	24
7. Elekter ja nõrkvool.....	29
8. Tuleohutus.....	35
9. Töötervishoid ja tööohutus.....	37
10. Keskkonnakaitse abinõud.....	41





## 1. Üldosa

### 1.1. Sissejuhatus

Käesolev elamu ehitusprojekt eelprojekti staadiumis on koostatud Arhitektuuribüroo Nafta OÜ poolt, Aleksei Saal tellimusel, 2024 aasta jaanuaris.

Projekteeritav elamu paikneb kinnistul: Tartu mnt 73, Soinaste küla, Kambja vald, Tartu maakond.

Elamu on projekteeritud ühekorruselisena. Hoone arhitektuurse lahenduse väljatöötamisel on arvestatud kliendi soovide ja vajadustega, lähte dokumentide, ning lähiala miljöoga. Hoone projekteeritud eluiga on arvestatud ET-1 0113-0189 kohaselt 50 aastat. Välistrasside ja hoonesiseste tehnovõrkude ning teede ja platside eluiga antakse eriprojektides. Projekteeritud hooned on lahendatud vastavalt projekteerimistingimustele ja muudele (norm)dokumentidele. Ehituse käigus tuleb arvestada kooskõlastavate organite nõudmistega.

Elamu rajamise ehitusprojekti eelprojekti staadiumis koostamise aluseks on järgmised dokumendid: Tellija lähteülesanne; topo-geodeetiline alusplaan; Eesti standard EVS 812, EVS 932:2017 (Ehitusprojekt) ja muud asjakohased ehituslikud normdokumendid. Projekt vastab tervise- ja keskkonnakaitse alastele nõuetele ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ega keskkonnale.

### 1.2. Üldandmed

Hoone nimetus	Üksikelamu
Tellija	Aleksei Saal aleksei@888.ee
Aadress	Tartu mnt 73, Soinaste küla, Kambja vald, Tartu maakond
Katastrinumber	94901:006:0232
Sihtotstarve	Maatulundusmaa 100%
Pindala	2946 m <sup>2</sup>
Omanik	Aleksei Saal

#### 1.2.1. Projekteerijad

Arhitektuur: Arhitektuuribüroo Nafta OÜ, reg. nr. 10222546, Aia5A-1, Tallinn, 10111, MTREP10222546-0001, vastutav arhitekt Veiko Koppe, veiko@productionhouse.ee,

Projekteerija Hanna-Liisa Tuur, hanna@kuup2.ee, +37255578769





## 1.2.2. Uuringud

"Tartu mnt 73 geodeetilise mõõdistuse aktualiseerimine", mõõdistas Geomeister OÜ

reg. kood: 12407267, Litsents: 784 MA

Saekoja tn 36a, Tartu

e-mail: ahtolahe@gmail.com

Töö nr. 23-G-2139, mõõdistatud 02.12.2023.

"Välisõhu strateegiline mürakaart maanteelõikudes, mida kasutab üle kolme miljoni sõiduki aastas,,2022

Koostjad Kajaja Acoustics OÜ ja OÜ Hendrikson & KO

Valmimist toetas SA Keskkonnainvesteeringute Keskus,

Mürakaart nr C5-1.1 (päev), Mürakaart nr C5-2.1 (öö)





### 1.2.3. Normdokumendid

Projekti koostamise aluseks on võetud järgnevad õigusaktid, normdokumendid, eeskirjad ja kvaliteedinõuded:

- Riigikogu 11.02.2015 vastu võetud seadus „Ehitusseadustik<sup>1</sup>“
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr. 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid.
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 932:2017, Ehitusprojekt
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 , Nõuded ehitusprojektile1,
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57, Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr. 85, Eluruumile esitatavad nõuded
- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr. 51, Ehitise kasutamise otstarvete loetelu
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 , Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus 11.12.2018 nr 63, Hoone energiatõhususe miinimumnõuded1
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooni nõuded, Kaitse müra eest
- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- Tarindi RYL 2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid
- Maa RYL-2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd
- Sisetööde RYL-2013 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone sisetööd





## **2. Asendiplaan**

### **2.1. Vastavus lähteandmetele**

Projekt vastab üldplaneeringule, projekteerimistingimustele ja lähteülesandele.

Lähtematerjalideks on:

- Tellijapoolne lähteülesanne
- Kinnistu topo-geodeetiline alusplaan
- Projekteerimistingimused

### **2.2. Olemasolev olukord**

Kinnistu on osaliselt kaetud kõrghaljastusega, hooned kinnistul puuduvad. Kinnistu lõunapiiril asetseb Tartu-Ülenurme kõrvalmaantee ja bussipeatus Vana-Linnavere.

#### **2.2.1. Paiknemine**

Projekteeritav elamu paikneb kinnistul Tartu mnt 73, Soinaste küla, Kambja vald, Tartu maakond.

#### **2.2.2. Olemasolev reljeef**

Kinnistu kõrgusmärgid jäävad vahemikku 54,17-55,75 m abs. Elamu läheduses on maapind suhteliselt tasane. Kinnistu lääne küljel nõlva peal paikneb Tartu- Ülenurme tee.

#### **2.2.3. Olemasolev haljastus**

Kinnistul lääne- ja lõunapiiril paikneb kõrghaljastus.

#### **2.2.4. Olemasolev tänavatevõrk ja juurdesõidud. Kõnniteed**

Pääs kinnistule toimub olemasolevalt mahasõidult Tartu-Ülenurme teelt. Pääs kinnistule on tähistatud asendiplaanil.

#### **2.2.5. Ehitusgeoloogia**

Kinnistu kõrgusmärgid jäävad hoone ümbruses vahemikku 54,28-54,89 m abs.

Ehitusgeoloogia teostada vajadusel enne vundeerimislahenduste teostamist.





## 2.3. Asendiplaaniline lahendus

### 2.3.1. Hoonete ja rajatiste paigutus

Üksikelamu on projekteeritud kinnistu keskele. Ligipääs hoonele Tartu maantee J1 teelt.

### 2.3.2. Ehitusetappide kirjeldus

Tööd on plaanis läbi viia ühes etapis.

## 2.4. Vertikaalplaneering

### 2.4.1. VP lahenduse lähtetingimused, paiknemiskõrgus

Liigse vihmavee eemale hoidmiseks tagatakse minimaalsed kalded hoone lähedal hoonest eemale.

Elamu esimese korruse  $\pm 0.00 = \text{ABS} + 55.30$  m.

### 2.4.2. Sademevete käitlemine

Hoone katusele tulev sadevesi immutatakse pinnasesse kinnistu piires. Vihmaveetilade suudmete juurde rajatakse immutusplokid. Sadetett ei tohi juhtida naaberkinnistule.

## 2.5. Teed ja platsid

### 2.5.1. Juurdesõiduteed, -pääsud

Kinnistule on olemasolev asfalteeritud mahasõit Tartu-Ülenurme teelt. Mahasõit kannab nimetust Tartu maantee J1.

Kinnistu siseseks sõitmiseks rajatakse elamu ette betoonkivikatendist tee.

### 2.5.2. Kinnistusesed teed ja platsid

Kinnistu sisesed teed ja platsid rajatakse järgmistest nõuetest lähtuvalt: tolmuvaba keskkond, loogiline parkimisskeem, turvalisus.

### 2.5.3. Katendi konstruktsioon ja äärekivid.

Kattekonstruktsiooni valikul on lähtutud olemasolevatest ehitusgeoloogilistest tingimustest ja linnatänavate projekteerimismidest.

Projekteeritud katendikonstruktsioonid:

a) Projekteeritud kivi parketi platsi konstruktsioon

-kiviparkett h=60mm

-sängitusliiv h=50mm

-paekillustikust alus h=150 mm





- keskliivast alus ( $K_f > 2 \text{ m/ööp}$ )  $h = 200 \text{ mm}$
- täitepinnas (vastavalt vajadusele  $K_f > 0, 5 \text{ m/ööp}$ )
- olemasolev aluspinnas

#### Märkused:

Aluse paekillustikuna on ette nähtud kasutada III klassi kivimaterjali.

Dreenkihis on ette nähtud kasutada keskliiva, filtratsioonimooduliga  $k_f \geq 2, 0 \text{ m/ööp}$ .

Täitekihis on ette nähtud kasutada liiva, filtratsioonimooduliga  $k_f \geq 0, 5 \text{ m/ööp}$ . Teiste pinnaste kasutamise soovi korral kooskõlastada materjal Tellija ja Projekteerijaga.

Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita ehitusobjektilt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga ( $h = 15 \text{ cm}$ ) ning külvata muruseeme.

Betoonist äärekivid – külmakindluse klass vähemalt F150. Paigaldusbetooni klass C8/10.

## 2.6. Haljastus ja heakorrastus

### 2.6.1. Olemasolev, säilitatav haljastus

Suurem osa olemasolev kõrghaljastus säilitatakse, vajadusel paigaldatakse puudele kaitsekilbid. Ehitusala alla jääv kasvupinnas kooritakse ja taaskasutatakse omal krundil haljastus tööde käigus. Hoonet teenindavate tehnoorkude (veetorustik, kanalisatsioonitorustik, jms.) paigaldamisel säilitatavate puude läheduses näha ette järgmised meetmed puude juurestike kaitseks: kaevised kaevata käsitsi, kaevised kaitsta sisse langemise vastu, et vältida asjatuid pinnasetöid ja juurestike avamist; mitte läbi raiuda enam kui 4 cm jämedusi juuri; toestada vajadusel puud kaeviste lahtiolekuajal; teostada kaeviste tagasitäite tihendamine selliselt, et puud ei kalduks. Eelistada torustike paiknemist maapinna lähedal ja vajadusel torustike soojustamist. Võimalusel paigaldada torustikud suletud meetodil.

### 2.6.2. Projektiga ettenähtud kõrghaljastus

Käesoleva projektiga ei nähta ette kõrghaljastuse istutamist.

### 2.6.3. Väikevormid, piirded, väravad, jäätmeplats ja-konteinerid

Kinnistu hooviala on osaliselt piiratud võrkaiaga. Kinnistu põhja- ja lõunapiirile rajatakse vertikaalne lippaed. Läänepiirile puidust müratõkke aed. Sisepääs tagatakse lõunast tiibväravaga.

**NB: Aiapostid ja vundamendid ei tohi paikneda väljaspool kinnistupiiri.**

Jäätmete konteinerid on paigutatud krundile vastavalt asendiplaanil antud asukohale.





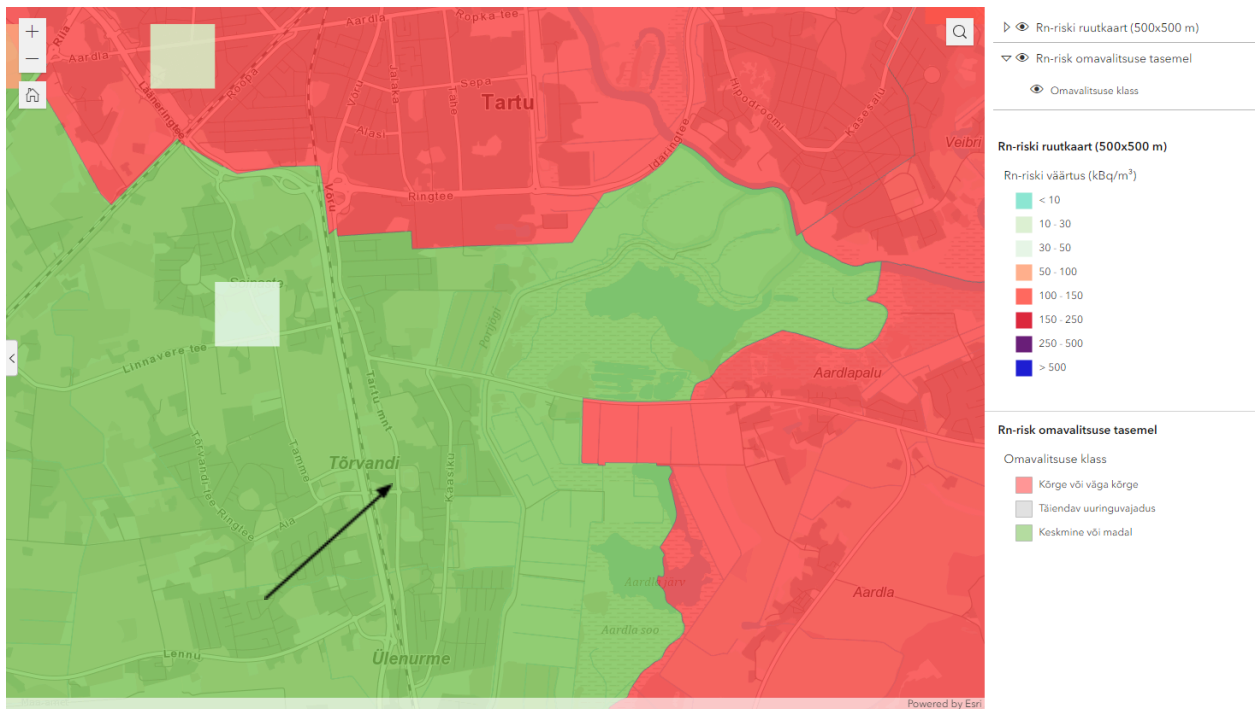
## 2.7. Keskkonna- ja tervisekaitsenõuded

Hoone ehitamisega ei kaasne olulist mõju keskkonnale. Ehitusaegsed jäätmed ladustatakse ehitusjäätmete ladustamisega tegelevas jäätmekäitlus ettevõttes vastavalt linnavalitsuse jäätmekäitluseeskirjale. Jäätmete kogumiseks on ette nähtud prügikonteiner, mis on paigaldatud selleks ettenähtud betoonalusele.

Jäätmete konteinerit tühendatakse sõlmitava jäätmeveolepingu alusel vastavalt vajadusele (täituvusele). Vastavalt jäätmehoolduseeskirjale on jäätmevaldajatel-käitlusettevõtetel ja territooriumi haldajal kohustus säilitada 2 a dokumente, mis tõendavad jäätmete nõuetekohast kogumist ja üleandmist. Ehitamisel ja hoone eksploatatsioonil ei kasutata materjale ega aineid, mis võivad kahjustada inimese tervist (nt asbest).

### 2.7.1. Radoon

Vastavalt Eesti pinnase radooniriski kaardil, mille on koostanud Eesti Geoloogiateenistus, paikneb Tartu mnt 73 kinnistu, 2024 aasta jaanuari seisuga, keskmise või madala omavalitsuse tasemel radoonisisaldusega radooniriski alal.



Eesti pinnase radooniriski kaart, Eesti Geoloogiateenistus, väljavõte 08.01.2024

<https://gis.egt.ee/portal/apps/MapJournal/index.html?appid=638ac8a1e69940eea7a26138ca8f6dcd>

### 2.7.2. Riigitee liiklusest põhjustatud häiringud

Kinnistu paikneb riigitee kaitsevööndis. Kaitsevöönd paikneb äärmise sõiduraja välimisest servast on kuni 30 meetrit.

Riigitee kaitsevööndis on keelatud EhS § 70 lg 2 ja § 72 lg 1 nimetatud tegevused, sh on keelatud ehitada ehitusloakohustuslikku teist ehitist. Riigitee kaitsevööndis kehtivatest piirangutest võib kõrvale kalduda Maanteeameti nõusolekul vastavalt EhS § 70 lg 3. Riigitee kaitsevööndisse hoonestuse kavandamisel tuleb tagada nähtavused riigiteel.







Tee omanik (Maanteeamet) ja KOV (Kambja Vallavalitsus) on projekti koostajat/tellijat teavitanud riigitee liiklusest põhjustatud häiringutest (müra, vibratsioon, õhusaaste) ning tee omanik ja kohalik omavalitsus ei võta endale kohustusi projektiga kavandatud leevendusmeetmete rakendamiseks.

Leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja. Võimalikud leevendusmeetmed tuleb kooskõlastada Maanteeametiga. Maanteeametiga tuleb kooskõlastada kõik riigitee kaitsevööndis tehtavad tööd.

Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 lg 3, kohaselt peab planeeringust huvitatud isik tagama, et müra sihtväärtust ei ületata.

Aaastal 2022 on teostatud piirkonnas uuring "Välisõhu strateegiline mürakaart maanteelõikudes, mida kasutab üle kolme miljoni sõiduki aastas,. Vastavalt uuringule jääb Tartu mnt 73 kinnistul müra päevasel ajal vahemikku 55-69 dB, öisel ajal 45-54 dB. Tegemist on olemasoleva elamupiirkonnaga. Elamu maa-alal on kehtestatud liikluse müra piirväärtuseks elamu teepoolse küljel päevasel ajal 65 dB ja öisel ajal 60 dB

Piirväärtus päevasel ajal on kuni 69 dB ületab läänepoolse kinnistu piiri kuni c 5,0 m laiuselt. Vaata joonist:

H0823\_EP\_AS-4-03\_MURATOKKEAED



Alus: Mürakaart, Maanteeamet, mõõdistatud 2022, ööpäevane müra (Lden)





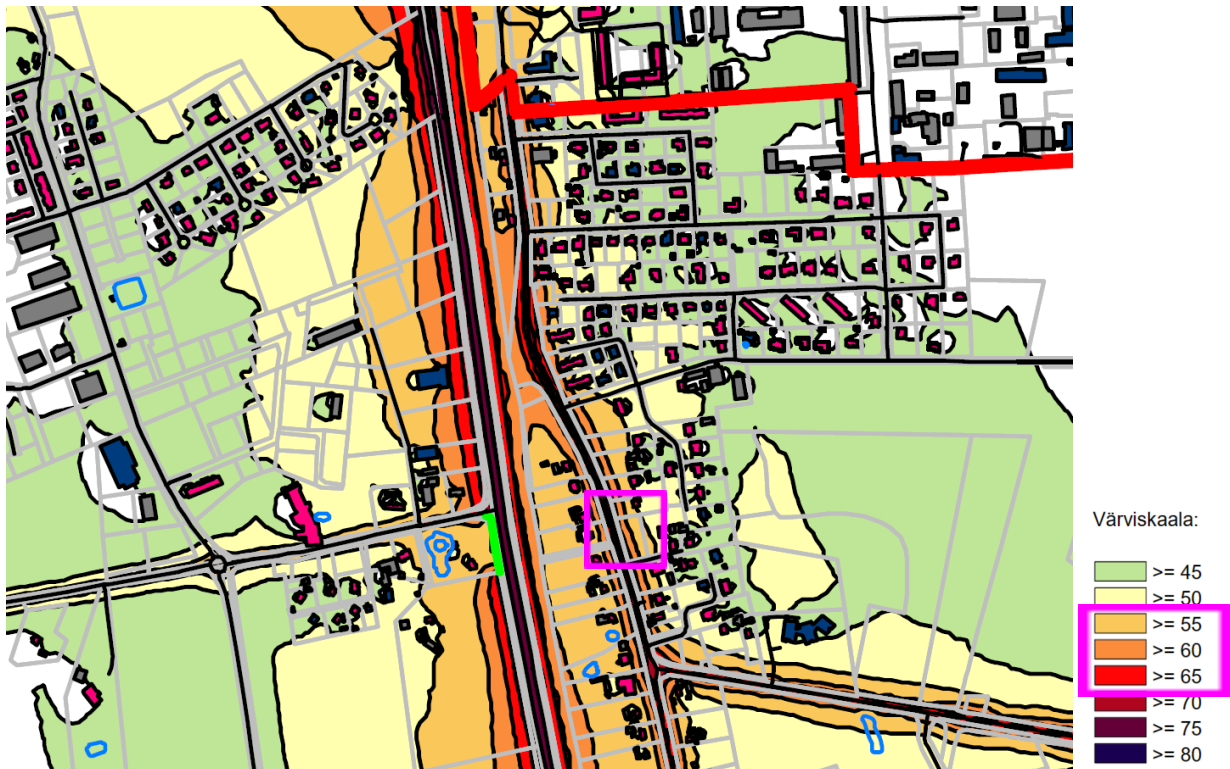
Planeeritav elamu paikneb kinnistu piirist kaugemal kui 10 m.

Kinnistu lääne piirile on leevendusmeetmena projekteeritud müratõkke aed. Sellest tingituna täiendavaid uuringuid müra- ja vibratsiooni kohta ei teostata. **Kinnistu omanik on tutvunud riigitee liiklusest põhjustatud häiringutega ning ei oma selle teemalisi pretensioone.**

Vaata joonist :H0823\_EP\_AS-4-03\_MURATOKKEAED.

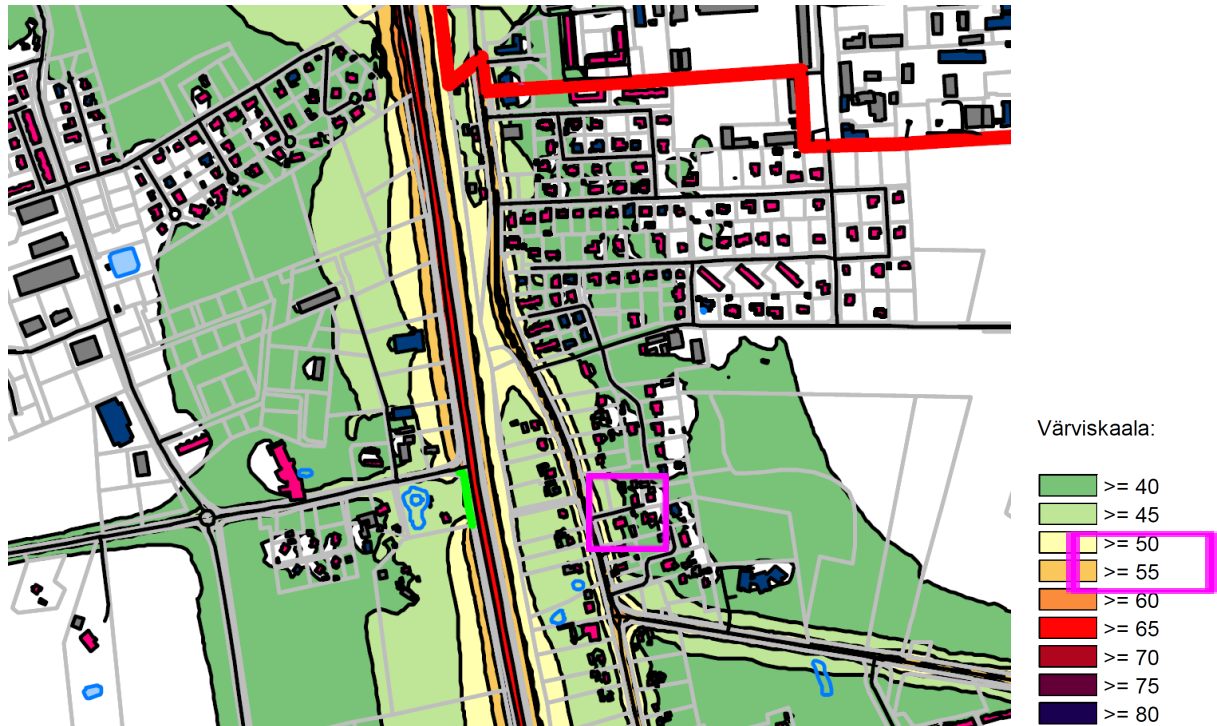
**NB: Aiapostid ja vundamendid ei tohi paikneda väljaspool kinnistupiiri.**

Hoone põhja- ja läänefassaadile paigaldada kõrgendatud helikindlusega aknad. Läänefassaadil paiknevad A7 aknad ei ole avatavad.



"Välisõhu strateegiline mürakaart maanteelõikudes, mida kasutab üle kolme miljoni sõiduki aastas,,2022, Mürakaart nr C5-1.1 (päev)





“Välisõhu strateegiline mürakaart maanteelõikudes, mida kasutab üle kolme miljoni sõiduki aastas, 2022, Mürakaart nr C5-2.1 (öö)

Projektis on arvestatud vastavalt 17.11.2023 määruse nr 71 „Tee projekteerimise normid“ lisa 1 tabeli 18 ja lisa 2 joonise 8 kohaste riigitee ristumiskoha nähtavuskolmnurkadega (liitumisnähtavus), milles ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nähtavuskolmurgad on kantud asendiplaanile.

## 2.8. Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine

### 2.8.1. Liikluskeem

Kinnistusesisene liikluskeem on lahendatud maksimaalset lihtsust silmas pidades, arvestades, et liiklemine kinnistusesiselt on lühiajaline. Kinnistul on üks juurdepääsutee. Parkimine on lahendatud kinnistu sisesel platsil. Kinnistusesisene betoonkivikatendist tee hoone juures on mõeldud eelkõige oma maja inimestele ja külalistele parkimise kohtadeks.

### 2.8.2. Liikluskorraldusvahendid

Puuduvad.

### 2.8.3. Parkimise korraldamine, parkimiskohtade arvutus

Projekteeritud elamute parkimismatiiv (väljaspool keskust): Elanikele 1-2 kohta + külalistele 1 koht = 2...3 kohta /krunt. Projektis: 3 kohta kinnistul.





## 2.9. Tehnilised näitajad

### Kinnistu:

Katastritunnus	94901:006:0232
Krundi pindala	2946 m <sup>2</sup>
Sihtotstarve	Maatulundusmaa 100%
Täisehituse %	11%
Parkimiskohtade arv	3

Kasutusotstarve	11101 (Üksikelamu)
Kasutusviis	1 (Elamud ja eluruumid)
Tulepüsivusklass	TP3
Kasutusiga	50a.

Ehitisealne pind	326,5 m <sup>2</sup>
Maapealse osa alune pind	326,5 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv	1
Maa-aluste korruste arv	0
Suletud netopind	171,3 m <sup>2</sup>
-Eluruumide pind	161,8 m <sup>2</sup>
-Üldkasutatav pind	0 m <sup>2</sup>
-Mitteeluruumide pind	0 m <sup>2</sup>
-Tehnoruumide pind	9,5 m <sup>2</sup>
Köetav pind	171,3 m <sup>2</sup>
Maht	1736 m <sup>3</sup>
Maapealse osa maht	1736 m <sup>3</sup>
Absoluutne kõrgus	61,7 m <sup>3</sup>
Kõrgus	6,8 m
Pikkus	21,2 m
Laius	15,4 m
Sügavus	0 m
Rõdude pind	0 m <sup>2</sup>

## 2.10. Kuritegevuse riske vähendavad nõuded ja tingimused

Kinnistu hooviala piiratakse aiaga ja soovitatav on paigaldada häiresignalisatsioon ja kvaliteetsed lukud.





### 3. Arhitektuur

#### 3.1. Ehitise üldandmed

Rajatav elamu on kasutusotstarbelt üksikelamu. Elamu pikkus 21,2 m , laius 15,4 m, kõrgus 6,8 m.

##### 3.1.1. Arhitektuurne üldkontseptsioon, funktsionaalne ülesehitus, ruumijaotus

Elamu arhitektuurne ilme on lahendatud ühtselt ja lähiala miljööd väärstavalt: Elamu on ühekordne viilkatuse ja liigendatud põhiplaani. Kelder hoones puudub.

Projekteerimise eesmärgiks on seatud meeldiv keskkond, kinnistule sobivus, lihtsus ja hästi toimiv sisemine loogika.

Hoones on elutuba koos avatud köögiga, esik, wc, vannituba koos infrapuna saunaga, tehniline ruum, kaks väiksemat tuba ja üks suur magamistuba walk-in garderoobiga.

#### 3.2. Piirdekonstruktsioonid, pinnakatted

##### 3.2.1. Keskkonnatingimused, nõuded akustikale

Üksikelamu sisekliima vastab tavalistele ruumi otstarbest lähtuvatele nõuetele. Keemiliselt agressiivse keskkonnaga ruume hoones ei ole. Siseseinad peavad olema helipidavusega min. 35 dB.

##### 3.2.2. Tehnoloogilised nõuded

Üksikelamusse on ette nähtud küttesüsteem maaküttel, soe ja külm tarbevesi, kolmefaasiline elekter.

Tehnoloogilised nõuded on käsitletud projekti vastavates osades. Hoones kasutatavate tehniliste seadmete nõuded on vaja lahendada põhiprojektis.

##### 3.2.3. Piirdekonstruktsioonid, üldist

Hoone välisilmes on kasutatud tumepruuni vertikaalset laudist mis on kombineeritud tumehalli tsementkiudplaadiga. Katuse kattteks on tumehall, sile katusekivi- nt Evo. Avatäited ja aknaplekid tumehallid, klaasid kirkad. Vihmaveesüsteemid peidetud. Sokkel krohvitud.

#### Elamu

Hoone korruselisus	1
Hoone vundament	Madalvundament
Välisseina viimistlusmaterjal	Laudis, tsementkiudplaat
Välissein liik	Kivi
Siseseinad	Kivi
Katuste ja katuslagede kandvad osad	Ferm
Vahelagede kandva osa materjal	Ferm





Katusekatte materjal

Kivi

### **3.2.4. Konstruktsiooni kaitse niiskuskahjustuste eest**

Puitkonstruktsioonid eraldatakse kivikonstruktsioonidest hüdroisolatsiooni kihiga ja/või töödeldakse antiseptikuga. Välistingimustes paiknevad montaaži- ja kinnitusvahendid peavad olema kuumsingitud või roostevabad.

### **3.2.5. Piirdekonstruktsioonide loetelu**

Üksikelamu vaata graafilises osas lõige 1-1

## **3.3. Tööohutus ja tervishoid**

### **3.3.1. Olmeruumid**

Eluruumide ruumi programm ja siseviimistlus on lahendatud vastavalt ruumis viibijate mugavust ja ohutust silmas pidades: ette on nähtud libisemiskindlate põrandakatete kasutamine, klaas pindade puhul on ette nähtud kasutada karastatud lamineeritud klaase kohtades, kus inimese klaasist läbi jalutamise oht on võimalik.

### **3.3.2. Ruumide sisekliima**

Küttesüsteemi arvutuste aluseks on tagada välisõhuteemperatuuril  $-24^{\circ}\text{C}$ , sisetemperatuur  $+21^{\circ}\text{C}$  –  $+22^{\circ}\text{C}$ . Tehnilistes ruumides tuleb tagada sisetemperatuur  $+17^{\circ}\text{C}$ . Ruumide õhuniiskused vastavalt soovituslikele määradele. Lubatud müratase tohib olla kuni 35 dB ja ruumide seinte helipidavus peab olema vähemalt 35 dB

### **3.3.3. Invanõuded**

Hoone projekteerimisel ei ole ette nähtud liikumispuudega ja muude erivajadustega inimestele erilahenduste kasutamist.

## **3.4. Sisearhitektuur**

### **3.4.1. Sisearhitektuurne kontseptsioon**

Hoone sisearhitektuursed nõuded antakse sisekujunduse projektis.





### 3.4.2. Siseviimistlusmaterjalid ja kvaliteedi tase

Kõik siseviimistlusmaterjalid ja -lahendused antakse vajadusel sisekujundusprojektis, ViimistlusRYL 2000 klass II nõudeid arvestades. Elektriprojektis lahendatakse kõikide ruumide valgustus vastavalt kehtivatele normidele.





### 3.5. Energiatõhususe arvutused

Väikeelamu piirmäär liginullenergiahoone energiatõhususarvule on 140 kWh aastas m<sup>2</sup> kohta (väikeelamu köetava pinnaga 120- 220 m<sup>2</sup> ) Energiaarvutusega määratakse hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks (kütmiseks, jahutamiseks, ventilatsiooniks ja valgustuseks), tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete (nt. kodumasinad ja muud olme- või büroo elektriseadmed ja muud hoonetes kasutatavad seadmed) kasutamiseks. Energiaarvutuse kõikides etappides ja tulemuste esitamisel käsitletakse soojus- ja elektrienergia kasutust eraldiseisvatena. Hoone summaarne energiakasutus moodustub hoone tehnosüsteemide energiakasutusest. Energiatõhususarvu arvutamiseks summeeritakse tarnitud energia (s. t. kasutatud elektrienergia ja kasutatud kütuste energiasisalduse) ja energiakandjate kaalumistegurite korrutised. Kasutatud elektrienergia summa korrutatakse arvutustes kaalumistegurid 1. 5. Energiaarvutusega määratakse hoone summaarne energiakasutus hoone sisekliima tagamiseks (kütmiseks, jahutamiseks, ventilatsiooniks ja valgustuseks), tarbevee soojendamiseks ja elektriseadmete (nt kodumasinad ja muud olme- või büroo elektriseadmed ja muudes hoonetes kasutatavad seadmed) kasutamiseks. Lisatud energiamärgise ja tehtud arvutuste põhjal võime öelda, et hoone vastab määrusele 11. 12. 2018 nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.

Energiaarvutustes kasutatud U-arvud

Katuslagi 1 U=0, 14 W/m<sup>2</sup>K

Katuslagi 2 U=0, 10 W/m<sup>2</sup>K

Välisseinad U=0, 15 W/m<sup>2</sup>K

Põrand pinnasel U=0, 10 W/m<sup>2</sup>K

Aknad U=0,80 W/m<sup>2</sup>K

Välisüks U=1,1 W/m<sup>2</sup>K

Energiaarvutuse tulemusel on saadud elamu energiatõhususe arvuks **114,3 kWh** aastas m<sup>2</sup> kohta, ehk

**B**-klass.







## **4. Ehituskonstruksioonid (tarindid)**

### **4.1. Kasutatavad normdokumendid, arvutusprogrammid**

Koormused: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 1. 1 "Projekteerimise alused. Koormused" ja sellega liituvad normid (EPN-ENV 1. 2. 1, EPN-ENV 1. 2. 3, EPN-ENV 1. 2. 4, EPN-ENV 1. 2. 5, EPN-ENV 1. 2. 6, EPN-ENV 1. 2. 7. )

Raudbetoonkonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 2. 1. "Raudbetoon-konstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Puitkonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 5. 1. "Puitkonstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Kivikonstruksioonid: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 6. 1. "Kivikonstruksioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid

Geotehniline projekteerimine: Eesti projekteerimismid EPN-ENV 7. 1. "Geotehniline projekteerimine" ja sellega liituvad abimaterjalid.

Vundamendid: Projekteerimismid EPN-ENV 7. 1 ja sellega liituvad abimaterjalid.

Muud Eesti ehitusnormid, viimaste puudumisel Euronormid, Eesti Vabariigi Standardid.

### **4.2. Tehnilised lähteandmed, hoone eluiga**

Hoone tulepüsivusklass on TP3. Hoone kavandatud eluiga on 50 aastat (klass D).

#### **4.2.1. Ehitusgeoloogia**

Teostada vajadusel enne vundeerimislahenduste teostamist.

### **4.3. Koormused**

#### **4.3.1. Kasuskoormused**

Eluruumid - grupp A  $q_k=2.0 \text{ kN/m}^2$ ,  $Q_k=2.0 \text{ kN/m}$

#### **4.3.2. Lumekoormus**

Maapinnal  $s_k=1.5 \text{ kN/m}^2$ . Katusel  $s=0.8 \times 1.5 = 1.2 \text{ kN/m}^2$ , arvestada ka lume kuhjumisega.

#### **4.3.3. Tuulekoormus**

Baasväärtus  $w_c=0.55 \times c_{pe} \text{ kN/m}^2$ .

#### **4.3.4. Muud koormused**

Omakaalud - vastavalt kavandatud konstruksioonidele.





#### **4.4. Hoone kandeskeleti tehnilise lahenduse valik**

##### **4.4.1. Kande elementide paiknemine, silded, sammud, deformatsioonivuugid**

Üksikelamu välisseinad on betoneeritud väikeplokk konstruktsioonis. Avad on betoonsillustega. Vahelaed puuduvad. Katuslagi on lahendatud puitkonstruktsioonis. Katusekandjaks on fermid.

Konstruktsioonide sammud ja ristlõiked on näidatud lõigetel.

##### **4.4.2. Hoone üldjäikuse tagamine**

Hoone üldjäikus tagatakse kandeseinte, katusekonstruktsiooni ja jäigastusseintega.

##### **4.4.3. Arvutuskeemid, arvutusmetoodika**

Vastavalt EPN-ENV 2. 1. "Raudbetoon-konstruktsioonid", EPN-ENV 5. 1. "Puitkonstruktsioonid", EPN-ENV 6. 1. "Kivikonstruktsioonid" ja EPN-ENV 3. 1. "Teraskonstruktsioonid" juhiste.

##### **4.4.4. Konstruktsioonide valik, koormused vundamentidele ja pinnasele**

##### **4.4.5. Vundamendid**

Hoonele lintvundamendil. Vundamendi detailne lahendus antakse konstruktiivses projektis. Vundamendi betooni klass on C30/37, keskkonnaklass XC2 ja armatuurterase klass on A500HW.

Vundament rajatakse mineraalsele kandvale pinnasele.

Maa-aluses osas tohib kasutada ainult soojustusmaterjale mis on pikaajalise niiskusimavus alla 2% mahust.

##### **4.4.6. Kandevõime ja vajumid**

Hoone kandevkonstruktsioonide projekteerimisel tagada maksimaalselt ühtlaste vajumite teke.

#### **4.5. Kandekonstruktsioonid**

##### **4.5.1. Konstruktsioonide valik, koormused, sh. tulekahjukoormused**

Konstruktsioonidele mõjuvad koormused – omakaal, tuul, lumi, kasuskoormused, vastavalt EPN-ENV 1. 1

"Projekteerimise alused. Koormused" ja sellega liituvad normid (EPN-ENV 1. 2. 1, EPN-ENV 1. 2. 3, EPN-ENV 1. 2. 4, EPN-ENV 1. 2. 5, EPN-ENV 1. 2. 6, EPN-ENV 1. 2. 7.).

##### **4.5.2. Dimensioneerimine, arvutusmetoodika**

Dimensioneerimise aluseks on:

- raudbetoonkonstruktsioonidel EPN-ENV 2. 1. "Raudbetoonkonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.
- kivikonstruktsioonidel EPN-ENV 6. 1. "Kivikonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.
- puitkonstruktsioonidel EPN-ENV 5. 1. "Puitkonstruktsioonid" ja sellega liituvad abimaterjalid.





### 4.5.3. Konstruktsioonide valik, koormused, dimensioneerimine

Lahendatakse täiendavalt põhiprojektis.





## 5. Küte ja ventilatsioon

Antud seletuskirja kütte- ja ventilatsiooniosa on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- EPN 18 Hoonete kütte projekteerimine
- EPN 12 Sisekliima
- EPN 10.1 Ehitiste tuleohutus
- EPN 18.3.1 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine
- Soome Ehitusnormide kogumik D osa
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 (Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid)

### 5.1. Üldosa

Elamusse nähakse ette järgmised KV-süsteemid: maaküte soojuskandjaks vesipõrandaküte, mehhaaniline rootorsoojusvahetiga ventilatsioon.

Maksimaalselt lubatud seadmete tekitatud müratase ruumides:

- eluruumid 35 dB(A)
- wc- ja duširuum 40 dB(A)
- tehnilised ruumid 45 dB(A)

#### 5.1.1. Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projekti osaga lahendatakse üksikelamu kütte- ja ventilatsiooniosa. Eesmärk on projekti KV-osaga tagada optimaalseim lahendus KV-süsteemidele.

#### 5.1.2. Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

Välisõhu arvutuslikud parameetrid käsitletava hoone sisekliima projekteerimisel.

Suvel  $t = +27^{\circ}$  RH = 50%.

Talvel  $t = -24^{\circ}$  ( $\Delta t_s = 2,5^{\circ}$ C ja  $t_B < 100$ ) RH = 80%

Küttesüsteemi arvutuste aluseks on tagada välisõhutemperatuuril  $-24^{\circ}$ C, sisetemperatuur  $+17^{\circ}$ C –  $+24^{\circ}$ C.

Eluruumides tuleb tagada sisetemperatuur min  $+21^{\circ}$ C, duširuum  $+24^{\circ}$ C. Sisekliima peab olema reguleeritav.

#### 5.1.3. Energeetilised seisukohad KV-süsteemide projekteerimisel

KV-süsteemide soojusvõimsuste arvutamisel on lähtutud soovitud sisekliimast ja arvutuslikest välisõhu parameetritest ning hoone konstruktsioonide ja piirete soojustehnilistest parameetritest.

Keskkonناسõbralikkusest lähtuvalt võetakse kasutusele optimaalseimad tehnoloogiad, sobivaimad ehitusmaterjalid ja arhitektuursed lahendused vähima soojustarbimise tagamiseks.





#### 5.1.4. Ehitusprojekti koosseis

KV-projekti osas antakse seletuskirjalised juhised KV-süsteemide projekteerimiseks järgmistes projekti staadiumites, välisvõrgud on näidatud asendiplaanil.

#### 5.1.5. KV-süsteemide tööiga

KV-süsteemide kasutusiga peab olema vähemalt 20 aastat.

Torustike paigaldamisel näha ette abinõud uuendamisel tekkida võivate tööde mahu minimeerimiseks.

#### 5.2. Soojusvarustus

Üksikelamu kütteks kasutatakse maakütet mille soojuskandjaks on vesipõrandaküte. Kütte kohta koostatakse põhiprojekti staadiumis eraldi projekt või kütetööde teostaja tehniline kirjeldus.

Kütte ja ventilatsiooni seade valida vastavalt energiamärgises esitatud toote tehnilistele näitajatel või parem.

#### 5.3. Küte

Üksikelamu on projekteeritud maaküttel, veekandjal põrandaküttel. Temperatuuri reguleerimiseks paigaldatakse ruumi seintele termostaadid. Küttesüsteemi õhutamine toimub läbi süsteemi kõrgematesse punktidesse paigaldatavate automaatsete õhutusventiilide. Küttesüsteemi harudele paigaldatakse liiniseade- ja sulgventiilid. Kütetorustik ehitatakse alupex-torudest.

Kõik küttesüsteemide materjalide ja seadmete lubatud töö rõhk 8 bar.

#### 5.3.1. Küttesüsteemid

Küttekehadena kasutatakse vesikütet, lisaks järgmine varustus: eelreguleeritavad ventiilid, jooniste kohaselt kas käsitsi või automaatselt termostaadiga reguleeritavad; kõik veeküttekehad varustatakse tehase poolt õhukraanidega ja õhukraanide avamiseks vajaliku võtmekomplektiga; sulgventiil tagasivoolul.

#### 5.3.2. Soojussõlm

Projekteeritud kütteseadmed ja muud abiseadmed paiknevad tehnilises ruumis.

#### 5.3.3. Torustikud ja reguleeriseadmed

Sulgventiilid peavad olema kuulventiilid, soovitatav on kasutada tehases sisseehitatud tühjenduskorgiga ventiile. Torustiku tühjenduseks tuleb kasutada kuulventiile (juhul kui pole tehases valmistatud ventiilid), mis ohutuse tagamiseks varustatakse keermega korgiga. Ventiili läbimõõt peab olema ühendatava toru läbimõõduga võrdne. Terve küttesüsteemi mõõtmiseks ja reguleerimiseks tuleb kasutada nn.

liiniseadeventiile, nendel peab olema mõõteriista ühendamiseks konstruktsioonis vastavad niplid ja püstiku





tühjendamise kork. Õhuärastus- ja tühjendusventiilid paigutatakse nii, et süsteemist oleks võimalik kõikidest osadest õhku välja lasta ning süsteemi tühjendada. Õhueraldid peavad vastama RYL-92 nõuetele. Torustike tihenduse kindlakstegemiseks teostab töövõtja tavaliselt külma veega surveproovid Tellija esindaja juuresolekul. Vee külmumisohtu korral võib selle asendada veeglükooli seguga (kuid mitte tarbimisvee võrgus). Sellisel juhul torustik pestakse hoolikalt läbi koheselt pärast katsetust. Surveproov teostatakse järgmiselt: torustik 8 atm, süsteem (torustik, radiatuurid, armatuur) 1.5 tööõhku (max tööõhk=kaitseklapp katlamajas).

#### **5.4. Ventilatsioon**

Elamusse projekteeritakse mehaaniline rootor soojusvahetiga ventilatsioonisüsteem.

##### **5.4.1. Ventilatsiooni süsteemideks jaotamine**

Mehhaaniline väljatõmbeventilatsioon rajatakse märgruumidesse. Eluruumidesse projekteeritakse mehaaniline sissepuhe. Köögis on pliidikubu.

##### **5.4.2. Põhiseadmed**

Vastavalt ventilatsiooni projektile.

##### **5.4.3. Torustikud**

Õhukanalid ja varustus kinnitatakse vastavalt RYL'i II klassi paigaldusnõuetele.

##### **5.4.4. Lõppseadmed ja reguleeringud**

Lahendatakse põhiprojektis.

##### **5.4.5. Õhuhaarded ja väljavisked, heitõhu puhastamine**

Lahendatakse põhiprojektis.





## 6. Veevarustus ja kanalisatsioon

### 6.1. Üldosa

Veevarustus on lahendatakse kinnistul projekteeritava puurkaevu näol.

#### 6.1.1. Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projekti osaga lahendatakse hoone veevarustuse ja kanalisatsiooniosa. Eesmärk on projekti VK-osaga tagada optimaalseim lahendus VK-süsteemidele.

#### 6.1.2. Lähteandmed

Topo-geodeetiline alusplaan, tellija lähteülesanne.

#### 6.1.3. Kasutatavad normid

Tööde teostamisel tuleb jälgida kõiki ettekirjutatud nõudeid ja arvestada eelnevalt teostatud töid ja uurimisi.

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavuses allpool toodud dokumentidega:

- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
- kohalike võimuorganite otsused;
- järelvalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised;
- Eesti Vabariigis tööde teostamise ajal kehtivad standardid - kui ei ole teisiti

määratud käesolevas tööseletuses või joonistel :

- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk;
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 812-6:2012/A2:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- LVI-RYL 2002,
- RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Maa RYL 2010 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid,
- üldkehtivad reeglid ja tavad.
- Keskonnaministri määrus nr.76(16.12.2005). Ühisveevärgi ja –kanalisatsioonikaitsevööndi ulatus
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.
- Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401-1:2019+A1:2023





- Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 1401-1:2019+A1:2023 või omama vastavat toote ohjet.
- Kaevuluigid peavad vastama standardile EVS-EN 124:2015.
- Vabariigi Valitsuse 14.12.2015 määrus nr 70 „Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“.
- Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskiri
- Üldkehtivad reeglid ja tavad, Tellijapoolsed soovid

#### **6.1.4. Majandus-joogivee süsteem**

Veetorustik hoones ehitatakse alupex torudest. Hoone veevarustus toimub kinnistul paikneva puurkaevu kaudu. Kaevu asukoht on näidatud asendiplaanil.

#### **6.1.5. Soojavee süsteem**

San. seadmete sooja veega varustamine toimub maakütte seadme abil. Asukoht tehniline ruum.

#### **6.1.6. Kastmisvee süsteem**

Hoone välisseinal on üks kastmiskraan. Kastmiskraanid on varustatud seest ja väljast kuulkraaniga, toru kalle on väljapoole, mis võimaldab välisõhku jäävat osa veest tühjaks lasta.

#### **6.1.7. Välisvõrgud**

Hoone veesisend liitumispunktist hooneni on projekteeritud PELM De 25 mm plasttorust surveklassiga PN10. Veetorustiku kohale 30-40 cm toru laest paigaldatakse sinine hoiatuslint tekstiga VESI ja min 1.5 mm<sup>2</sup> isoleeritud vasest märkekaabel.

Veetorustiku rajamissügavus on minimaalselt 1.8 m maapinnast toru peale. Lisasoojustuse ja küttekaabliga võib toru paigaldussügavust vähendada.

Paigaldamisel arvestada tootjafirma poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Torude paigaldusel peab kaevikuid toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Torustik paigaldatakse hästi tihendatud alusele. Kaeviku põhi täita täiteliivaga, mis jääb ka torustiku aluskihiks. Alus tihendatakse 90% vältides aluspõhja struktuuri rikkumist. Toru alus peab olema vähemalt 300 mm laiem kui toru välisläbimõõt. Toetuskiht surutakse torude alla ja kõrvale poole toru kõrguseni. Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 200 mm ülemise torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta. Tagasitäiteks toru peale kasutada täiteliiva, see ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid ja kive.







### 6.1.8. Torustikud ja armatuur

Külma- ja soojatarbevee torustik ehitatakse alapex veetorudest. Seadmete ja armatuuri töösurve PN10.

Enne paigaldamist tuleb torud hoolikalt puhastada ja toru katkestamisel tekkinud kraasid hoolikalt eemaldada nii, et toru läbilõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suuruseks. Keermetorude kinnitus tuleb teha nii, et keere oleks täismõduline. Torustikes tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms. saab eemaldada ilma torusid katkestamata.

Lahtikäivates liitekohtades kasutatakse äärikliteid. Avatavaid liiteid ei või kasutada sellistes kohtades, kuhu objekti valmides ei pääse ligi tarindeid rikkumata. Kui toru asetatakse konstruktsiooni sisse, tuleb see teha võimalikult väheste liidetega ning isoleerida ja kaitsta hoolikalt.

Torud ei või kokku puutuda selliste ainetega, mis söövivad torusid.

Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustatakse läbiminesavad kaitsehülsiga. Torustike hargnemiskohtadesse ja väljavõtetele paigaldada kuulventiilid vastavalt toru läbimõõdule. Kõik vajalikud õhukollektorid ja tühjenduskraanid kuuluvad töövõtu juurde hoolimata sellest, kas nad on joonisel esitatud või ei.

Kõigile ventiilidele peab olema tagatud juurdepääs, selleks paigaldatakse vajadusel metall-luugid.

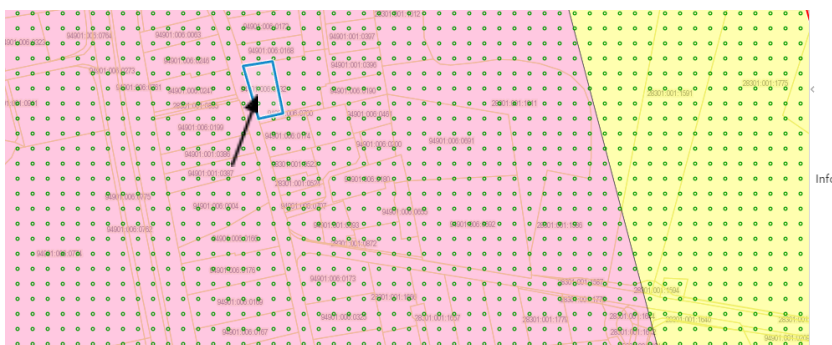
Torustike tihenduse kindlaks tegemiseks teostab töövõtja tavaliselt külma veega surveproovid Tellija esindaja juuresolekul. Surveproov teostatakse järgmiselt: torustik 10 atm, süsteem (torustik, seadmed, armatuur) 1.5 tööõhku (tööõhk süsteemis 4.0 atm).

### 6.1.9. Olmereoove kanalisatsioon

Eesti põhjavee kaitstuse kaardi järgi asub Tartu mnt 73 katastriüksus nõrgalt kaitstud põhjaveega alal.

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik ehitatakse PVC või PP kanalisatsioonitorudest De 160 ja De 110.

Hoone olmekanalisatsioon lahendatakse kinnistul sertifitseeritud mahutiga.



PÕHJAVEE KAITSTUSE KLAASS	REOSTUS-OHTLIKKUSE TASE	PINNAKATTE PAKSUS (m)		PIIRKONNA KIRJELDUS
		MOREEN-ALUURI, SAVILIH	SAVILIHSAVI	
KAITSMATA	VÄGA KÕRGE	<2	-	Alvar, karstala, alusliha löökare voolaveekogu
NÕRGALT KAITSTUD	KÕRGE	2 - 10	< 2	
KESKMISELT KAITSTUD	KESKMINE	10 - 20	2 - 5	Alus põhjaline veepide, mille paksus on üle 2 m, tasakaalala
SUHTELISELT KAITSTUD	MADAL	20 - 50	5 - 10	Põhjavee ülevõotu piirkond
KAITSTUD	VÄGA MADAL	> 50	> 10	Regionaalne veepide

Põhjavee kaitstuse teemaardi koostamisel kasutatav klassifikatsioon

Geoloogilised kaardid, OÜ Eesti Geoloogiakeskus, väljavõte 11.01.2024

<https://xgis.maaamet.ee/xgis2/page/link/ise34R2r>

### 6.1.10. Eelvool

Hoone olmekanalisatsioon lahendatakse kinnistul sertifitseeritud mahutiga.





### 6.1.11. Torustikud ja armatuur

Torustike horisontaalosalde kalded kohtades, mis pole joonistel näidatud: DN110...DN70  $i=0.02$ ; <DN70  $i=0.03$   
Projekteeritud isevoole kanaliseerimisitorustiku minimaalsed kalded vastavalt toru läbimõõdule on järgmised:  $\varnothing 160-i=0.008$ ;  $\varnothing 110-i=0.02$ ;  $\varnothing 75-i=0.02$ ;  $\varnothing 50-i=0.03$ . Kanaliseerimise õhutus viiakse katusele vastava katuseläbiviigu kaudu.

Sanitaarseadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega. Keraamilised seadmed soovitatavalt ühelt firmalt.

Surveta plasttorud ühendatakse kummitihenditega muhvühendustega. Ühendused tehakse toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajaduse korral tuleb tihendid puhastada vee või nõrga sooda lahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt.

Torude paigaldamisel tuleb lähtuda torutootja ettevõtte nõuetest. Torude paigaldamisel kontrollitakse, et materjalide hulgas ei oleks vigastatud ja katkisi torusid, toruliitmikke ja tihendeid. Kui toru või tihend saab paigaldamisel vigastada, tuleb see vahetada uue vastu. Kõik vigastatud ja purunenud materjalid tuleb ehitusplatsilt kohe ära viia. Enne paigaldamist tuleb kõik materjalid hoolikalt puhastada.

Plastkanaliseerimisitorustike kinnituste ja riputite vahekaugus mitte vähem kui alltoodud tabelis.

Välisdiameeter (mm)	Horisontaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus (m)	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus (m)
32	0.3	0.8
50	0.5	1.2
75	0.7	1.8
110	1.0	2.0
160	1.5	2.0

Torustike soojuspaisumise reguleerimiseks ja kompenseerimiseks kasutatakse ühendusmuhve.

Kanaliseerimisitorustikud ehitatakse maksimaalselt 3.0 m torustike osadest kompenseerimiseks muhvides.

Torude toestamine vastavalt torutootja ettevõtte kirjeldustele ja vastavalt LVI RYL 92.

Kinnituspunktide tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nendele suunatud koormused.

Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada. Puhastusluuk paigaldatakse 1050 mm põrandast.

### 6.1.12. Välisvõrgud

Ehitustöödel kasutatakse uusi ja kvaliteetseid torusid, toruliitmikke. Ehitaja on kohustatud nõudmisel esitama kasutatavate materjalide kvaliteeditunnistused Tellijale kooskõlastamiseks. Torud ja toruliitmikud peavad olema teineteisega täies





vastavuses.

Paigaldamisel arvestada tootjafirma etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Torustik paigaldatakse hästi tihendatud alusele. Kaeviku põhi täita täiteliivaga, mis jääb ka torustiku aluskihiks. Alus tihendatakse 90% vältides aluspõhja struktuuri rikkumist. Toru alus peab olema vähemalt 300 mm laiem kui toru välisläbimõõt. Toetuskiht surutakse torude alla ja kõrvale poole toru kõrguseni. Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 200 mm ülemise torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta. Torustik paigaldatakse nii, et ta toetub kogu pikkuses tihendatud aluskihile. Muhvide ja äärikute kohal tehakse neile toru aluskihti pesad nii, et toru ei jääks toetuma muhvidele või äärikutele. Tagasitäiteks toru peale kasutada täiteliiva, see ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid ja kive tükke.

Surveta plasttorud ühendatakse kummitihenditega muhvühendustega. Ühendused tehakse toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajaduse korral tuleb tihendid puhastada vee või nõrga soodalahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt.

Torude paigaldamisel kontrollitakse, et materjalide hulgas ei oleks vigastatud ja katkisi torusid, toruliitmikke ja tihendeid. Kui toru või tihend saab paigaldamisel vigastada, tuleb see vahetada uue vastu. Kõik vigastatud ja purunenud materjalid tuleb ehitusplatsilt kohe ära viia. Enne paigaldamist tuleb kõik materjalid hoolikalt puhastada.

## **6.2. Torustike katsetamise nõuded**

### **6.2.1. Veetorustike katsetamine**

Kinnistu välisplastiktorustikel on nõutav katsetuse läbiviimine. Torustik survestatakse veega või õhuga 10 baari, katseaeg 8 tundi. Maksimaalne lubatud rõhukadu 0.1 bar tunnis.

### **6.2.2. Drenaaži- ja kanalisatsioonitorustike katsetamine**

Plastikust kanalisatsioonitorustike leketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. paigaldusjuhend RIL 77-1990) ja õhulekke test SFS 3114 kohaselt. Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga. Isevoolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.

## **6.3. Keskkonnakaitsemeetmed**

Keskkonnakaitsemeetmed vt. käesoleva seletuskirja p. 10.





## 7. Elekter ja nõrkvool

### 7.1.1. Ehitise üldandmed

Üksikelamu projekteeritud elektripaigaldise kasutusiga on vähemalt 20 aastat.

### 7.1.2. Tehnilised põhiaandmed

Pingesüsteem	3*230/400 VAC, 50 Hz
Peakaitse	3x20A
Maandamisviis	TN-S
Juhistikusüsteem	L1L2L3 N PE
Paigaldise liik	II liik

### 7.1.3. Lähteandmed

Lähteandmetena on kasutatud Tellija väljavallitud tehnoloogiliste seadmete andmeid, tellija lähteülesannet pistikute ja nv-pesade paigutamiseks.

### 7.1.4. Normdokumendid

Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr 74 "Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded"

Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr 86 "Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele"

Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus nr 91 "Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvusenõuded ja vastavushindamise kord"

Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 73. "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded."

EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused.

EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised

EVS-HD 60364-5-52:2011+A11+A12:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud

EVS-HD 60364-5-53:2022/AC:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitselahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpinge kaitsevahendid

EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaalühtlustusjuhid





EVS-HD 60364-5-56:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-56: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvasüsteemid

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

EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.

EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest

EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitsepingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest

EVS-EN 61439-4:2013 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid

EVS-EN 62305-4:2011/AC:2016 Piksekaitse Osa 4: Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid

EVS-HD 60364-5-559:2013 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised

Elektritööde teostamiseks peab Töövõtjal olema vastava klassi pädevustunnistus. Tööde lõpetamise raames peab Töövõtja viima läbi Elektrikontrollikeskuse poolt sätestatud testid. Vastavate protokollide koopiad lisatakse teostusdokumentatsiooni.

## 7.2. Välistrassid

### 7.2.1. Elektrivarustus: üldist, MP kaabelliinid

Liitumiskilbist hoone peakilbini PJK paigaldada kaabel AXP4G50. Kaabelpaigaldatakse väljaspool hoonet 0.7 m sügavusele tihendatud pinnasesse, sisestusel hoonesse plasttilasse=160 mm. Hoone peakilp PJK paikneb hoone tehnilisesruumis. Elektrienergia kahetariifne arvestamine toimub energia liitumiskilbis. Kaabelliinide ehitamisel tuleb jälgida kõiki kehtivaid norme ja eeskirju. Paralleelselt ühes trassis kulgevad kaablid tuleb paigaldada samaaegselt. Peale kaablite paigaldustöid peab Töövõtja tellima litsentseeritud firmast maakaabelliinide täitejoonised. Kõik kaablid peavad olema uued. Pakenditel ja trumlitel peab olema selgelt loetav etikett kaabli margi, valmistajatehase, väljalaskeaja, pikkuse jne kohta. Kaablid peavad olema valmistatud litsentseeritud tootja poolt ning vastama IEC, VDE, BS, CENELEC või SFS nõuetele.

Välispaigaldistes kasutatav hoone toitekaabel peab olema neljasooneline ja ette nähtud maasse paigaldamiseks. Kaablite nimipinge – 660V, maksimaalselt lubatav temperatuur 3f lühisel (lühise kestusel 5s) – 160° C. Töövõtja peab kontrollima kaablite koormatavusandmeid tarviti (tarbija) nimivoolu ja kaitse suurusega. Maakaablid paigaldada kaevikusse 0.7 m sügavusele ja tee all 1.0 m sügavusele. Kaablite all peab olema liivapadi paksusega 100 mm ja kohal paksusega 300 mm. Tee all ja ristumisel teiste trassidega paigaldatakse kaablid plasttilasse. Kohtades, kus kaablid on ühendatud jaotlaga,





sisendjaotuskilpidega või seadmetega, peavad kaablitele olema kinnitatud etiketid kaablite andmetega. Tööde lõpetamisel peab Töövõtja allutama töö järgmistele testidele: polaarsustest, isolatsiooni test (2500V megeri abil), faas-nullahela takistuse test. Töid ei loeta lõppenuks enne, kui testid ja täitejoonised on esitatud Tellija esindajale ning kooskõlastatud Tellija esindaja poolt.

### **7.2.2. Välisvalgustus**

Elamu juures asuva kõnnitee ja elamu sissepääsu valgustamiseks paigaldatakse välisvalgustid.

Välisvalgustus lahendatakse järgmises projekteerimisstaadiumis.

Välisvalgustuse kaabelliin teostatakse hoones kaabliga PPJ 3G1,5 ja väljas MCMK 3x2,5/2,5.

Välisvalgustuse juhtimiseks toimub läbi fotoanduri.

### **7.2.3. Sidekanalisatsioon ja kaabelliinid**

Elamu varustamine sidega toimub läbi sideliini ja/või läbi mobiilside teenuse.

## **7.3. Tugevoolupaigaldis**

### **7.3.1. Üldiseloomustus**

Seadmed valida vastavalt mõistlikule hinna-kvaliteedi suhtele ja ka tuginedes eelnevatele kogemustele.

Soovituslik on kasutada Euroopas sertifitseeritud ja CE tähistust kandvaid tooteid. Vastasel juhul on vajalik tõestada, et seadmed sobivad meie standardite süsteemis kasutamiseks. Projektis valitud tooted ei ole kohustuslikud, kuid on soovituslikud. Asenduste tegemine lubatud kooskõlas tellijaga/järelvalvega.

Elektritöövõtja viib läbi kontrollitoimingud vastavalt elektriohutusseadusele ja selle rakendusdokumentidele.

Elektritöövõtja loovutab järgmised mõõtmis- ja kontrollimistöde protokollid:

- Visuaalkontrolli kohta
- Isolatsioonitakistuse kontrolli kohta
- Rikkesilmuse näivtakistuse mõõtmine ja kaitsejuhtide kontroll
- Rikkevoolukaitsmete kontrolli kohta
- Kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematus kontrolli kohta
- Valgustugevuse mõõtmise kohta ruumides
- Maandustakistuse mõõtmine

### **7.3.2. Elektri peajaotussüsteemid**

Jaotuskilp/keskus on paigaldatakse tehnoruumi.





Kilbi latistus peab olema ühe astme võrra suurema läbilaskevõimega kui kilbi pealüliti. Latistuse tähised ja värvid peavad olema järgmised: L1 – kollane; L2 – roheline; L3 – punane; N – sinine; PE – kollased ja rohelised põiktriibud. Jaotuskeskuse skeeme antud projekti mahus veel ei koostata.

Tööde lõpetamisel peab Töövõtja allutama tehtud töö järgmistele testidele: isolatsiooni test, maandustest.

Pindmine/süvistatud jaotuskeskus vastab järgnevale tingimustele:

- Jaotuskeskus on tähistatud vastava nimetusega;
- Jaotuskeskuse uksel on elektriohu tähis;
- Jaotuskeskuses paiknevad skeemid;
- Jaotuskeskusesse sisenevad ja väljuvad kaablid on tähistatud, püsiva märgistusega, millel on liini number – funktsioon, kaablimark, ristlõige ning kaitse on võimalik leida kilbi skeemilt;
- Kaablite ja juhtmete PE - ja N ja L-juhid peavad olema tähistatud liinide numbritega;
- Jaotuskeskuse aparaat on tähistatud;
- Lülitusseadmed on varustatud kirjetega ja asendite tähistusega;
- Klemmühendused on tähistatud;
- Jaotuskeskus on lukustatav

### 7.3.3. Kaabliteed

Elamus on ette nähtud kaablid paigaldada süvistatult seintesse ja põrandasse.

### 7.3.4. Jõuseadmete elektrivarustus

Kasutatakse TN-S juhistikusüsteemi. Grupiliinides kasutatakse kaableid PPJ/MMJ/NYM, FRHF.

### 7.3.5. Elektritoite ühendussüsteemid

Paigaldatavate ühe- ja kahekohalised maanduskontaktiga pistikupesade klass: 16A, 250 VAC, kui ei ole märgitud teisiti. Niisketes ruumides kasutatakse priismekindlaid hingedega katteplaadiga varustatud pistikupesasid IP44. Mujal pistikupesade ja pistikute kaitseaste on vähemalt IP20. Kõik pistikupesad on markeeritud.

### 7.3.6. Valgustussüsteemid

Ruumides on töö- ja avariivalgustus vastavalt Eesti Vabariigi kehtivale standardile EVS-EN 12464-1:2021.

Minimaalne keskmine valgustugevuse norm ruumide kohta on järgmine: trepikojad, koridorid 150 lx, tehniline ruum 200 lx, kook 200 lx, eluruumid 500 lx, wc-d, pesu- ja riietusruumid 200 lx. Valgustid on varustatud





lampidega, süüteseadmetega, drosselitega jne. Kasutatavate valgustite tüübid vastavalt sisekujundusprojektile ja/või elektriprojekti põhiprojekti osale.

Valgustuspaigaldisele tuleb teostada käitu, mis tagab valgustite korrasoleku ja ruumides peegeldusteguri valmimisjärgse taseme. Lampe tuleb vahetada nende passides ettenähtud tööaja lõppemisel, kui lambid enne läbi ei põle või on nende valgusvoog oluliselt langenud. Valgustite reflektoreid ja ruumide seinu ning lagesid tuleb puhastada vähemalt kord poole aasta jooksul. Turvavalgustitel tuleb kontrollida üks kord kuus valgustite akude laadimise indikatsiooni korrasolekut ning teha kord kolme kuu jooksul turvavalgustuse korrasoleku kontroll üldtoite kadumisel.

Lambi eluiga on defineeritud vastavalt järgnevatele standarditele:

IEC 81+amendment 1 to 5: Tubular fluorescent lamps for general service.

IEC 901: Single-capped fluorescent lamps – Performance specifications. Section 1: General.

Nõuded erinevatele lambi tüüpidele on järgnevad:

Luminofoorlambid: 3 tunnise lülitustsükli ja 10000 põlemistunni jooksul peab valgusvoo vähenemine olema väiksem kui 20% ja läbipõlenud lampide arv ei tohi ületada 20%.

Kompaktluminofoorlambid: 3 tunni lülitustsükli korral peab eluiga olema vähemalt 8000 põlemistundi.

Metallhaliidlambid: 12 tunnise lülitustsükli ja 10000 põlemistunni jooksul peab üldine valgusvoo vähenemine, mis on põhjustatud läbipõlenud lampidest ja lampide valgusvoo vähenemist, olema väiksem kui 30%.

### 7.3.7. Küttesüsteemid ja -seadmed

Üksikelamu soe tarbevesi tagatakse maakütte seadmega.

### 7.3.8. Erisüsteemid: piksekaitse, tulekaitse

Hoonele on teostada maandus. Maanduskontuuriga ühendada ka PJK peamaanduslatt.

Kaitse otsepuute eest on tagatud elektriseadmete kasutamisega, mille katete ja kestade kaitseaste on min IP20. Kaitse kaudpuute eest on lahendatud toite automaatse väljalülitamise ja potentsiaaliühtlustuse abil.

Kaitseseadmetena on kasutusel liinikaitseülilidid ja rikkevoolukaitsmed.

Hoones teostada potentsiaaliühtlustus, kuhu haarata hoone metallkonstruktsioonid, kaabliredelid ja rennid.

## 7.4. Nõrkvoolupaigaldis

### 7.4.1. Üldiseloomustus

Käesolevas eelprojektis antakse põhimõtteline lahendus hoone arvuti- ja sidevõrgule. Tööde teostamisel tuleb järgida kõiki asjakohaseid Eestis kehtivaid seadusi, määrusi, standardeid ja eeskirju. Seadmete ja kaablite paigaldamisel ja ühendamisel tuleb järgida tootja nõudeid. Töövõtja koostab tööde teostamiseks vajalikud tööjoonised. Hoone sisesidevõrk rajada kasutades CAT5E tüüpi kaableid. Kaablid CAT5E







otsastada selleks ettenähtud otsastusliidestega. Sisekaabeldus peab vastama ISO/IEC IS11801, EN50173 standarditele.

Hoone peajaotla rajatakse seadmekappi 600x600 ja paigaldatakse tehnilisse ruumi. Telefoni- ja arvutivõrgu horisontaalkaablite otsastamiseks paigaldatakse jaotlasesse RJ45 Cat5 UTP pesadega varustatud ühenduspaneelid. Sisenevad sidemagistraalid ja väljuvad kaablid otsastatakse LSA+ eralduslattidega. Hoones paigaldatakse pesad ja kaablid süvistatult. Käesolevas projektis esitatud süsteemide juhtmestiku paigaldamisel peab Töövõtja tagama, et ühiskasutuses olevates kaablikarbikutes tuleb nõrkvoolusüsteemide kaablid paigaldada eraldi sektsiooni, kõik läbiviigud tuleb tihendada tule tõkkemassiga (vastavalt seina tulepüsisivusklassile), läbiviigud õue tuleb tihendada niiskust tõkestavalt. Kõik kaablid tuleb tähistada mõlemast otsast. Kõik vajalikud harukarbid paigaldatakse nii, et oleks võimalik nende hilisem teenindamine. Varjatud kohtadesse juurdepääsu tagamata harukarpe paigaldada ei tohi. Paigaldatavad harukarbid tuleb tähistada. Peale tööde teostamist peab Töövõtja varustama ehituse Tellija esindaja süsteemi kasutus- ja hooldusjuhenditega, seadmete tehniliste spetsifikaatidega, võrkude mõõteprotokollidega ning korraldama süsteemide eksploateerimiseks vajaliku koolituse. Töö üleandmiseks koostab töövõtja teostatud paigaldisele vastavad teostusjoonised.

#### **7.4.2. Andmesidesüsteemid**

Elamu varustamine sidega toimub läbi sideliini ja/või läbi mobiilside teenuse.

#### **7.4.3. Tulekahjusignalisatsioon**

Vt tuleohutuse osa.

#### **7.4.4. Valvesignalisatsioon**

Ei käsitleta käesoleva projekti mahus, lahendab turvaettevõtte.





## 8. Tuleohutus

Hoone tuleohutuks projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

Siseministri määrus, 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Majandus- ja taristuministri 17. 07. 2015. määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile 1”, RT I, 18.07.2015

Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 "Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord"

EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

EVS 871:2017 "Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutus"

EVS 812-6:2012+A1+A2 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3 Küttesüsteemid

EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

Projekteeritud elamu paikneb tiheasustuse piirkonnas. Lähimad naaberkinnistute hooned paiknevad projekteeritud hoonest rohkem kui 8 meetri kaugusel. Lähimad erinevatel kinnistutel olevad esimese kasutusviisiga või nendega võrdsustatud hooned asuvad üksteisest kaugemal kui 40 meetrit

Pääsud projekteeritavasse elamusse on nii elamu eest kui tagant. Tuletõrjemeeskonnal on takistusteta juurdepääs hoone väliskse juurde. Päästemeeskonnale on tagatud ehitisele ja teda teenindavale tuletõrje veevõtukohale piisav juurdepääs ettenähtud päästevahenditega.

Lähim TTV-hüdrant asub Kurepalu tee ja Tõrvandi-Roiu-Uniküla tee ristil, mis paikneb Tartu mnt 73 kinnistust c 480 m kaugusel. Hüdrandi VID:16602.

Üksik elamu on projekteeritud tulepüsivus klassiga TP3. Üksikelamu on ühekorruseline, kõrgusega kuni 6,8 m, netopindalaga 171,3 m<sup>2</sup>. Põlemiskoormus hoones on alla 600MJ/m<sup>2</sup>.

Elamul tuletõkke tsoone ei moodustata.

Üksikelamu sisepindade nõutud tulekindlikus:

Seinad ja lagi D-s2,d2;

Põrandad nõudeid ei esitata

Üksikelamu tehnoruumi nõutud tulekindlikus:

Seinad ja lagi B-s1,d0;

Põrandad DFL-s1





Välisseina, välisseina välispinna ja õhutuspilud välis- ja sisepinna nõutud tulekindlikus:

Soojustussüsteem	D,d0
Välisseina välispind	D,d2
Õhutuspilu välispind	D,d2
Õhutuspilu sisepind	nõudeid ei esitata
Katusekate	Broof(t2)

Torustikud-õhukanalid Vastavalt eriosade projektile.

Kaablite tulekindlikkus Dca-s2,d2,a2

Üksikelamu pööningu nõutud tulekindlikkus:

Mittekasutatav pööning nõudeid ei esitata

Köögi väljatõmbe kanal tulepüsivusega EI 15 ja tulekindlikusega A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks kasutada painduvaid kanaleid.

Evakuatsioon on lahendatud järgmiste evakuatsioonipäasudega: kõik 1. korruse väljapääsud. Evakuatsioon on hajutatud. Evakuatsiooniteedele ei tohi ladustada asju. Hädaväljapääsudeks on võimalik kasutada kõiki hoone välisseintes olevaid akna- ja ukseavasid, mis on laiemad kui 500 mm, kõrgemad kui 600 mm ja mille kõrguse ja laiuse summa on vähemalt 1500 mm.

Tuleohutuse paigaldistest on hoones esmased tulekustutusvahendid, suitsuandurid. Suitsuandurid paiknevad iga magamistoas ja elutoas laes. Tulekustuteid on paigaldatud üks. Suitsu ja soojuste eemaldamiseks on hoonel ette nähtud kasutada avatavaid aknaid. Paiskpindade järgi vajadus puudub.

Hoonele teostada maandus. Maanduskontuuriga ühendada ka PJK peamaanduslatt. Hoonesse ei paigaldata seadmeid, millele on vaja paikseid tulekustutusüsteeme, seetõttu nende kasutamist ette ei nähta. Hoonesse pole sprinklersüsteemi ja muid tulekustutuse erisüsteeme ette nähtud.

Saun on elektriline- infrapuna. Küttekollet hoonesse ei planeerita.



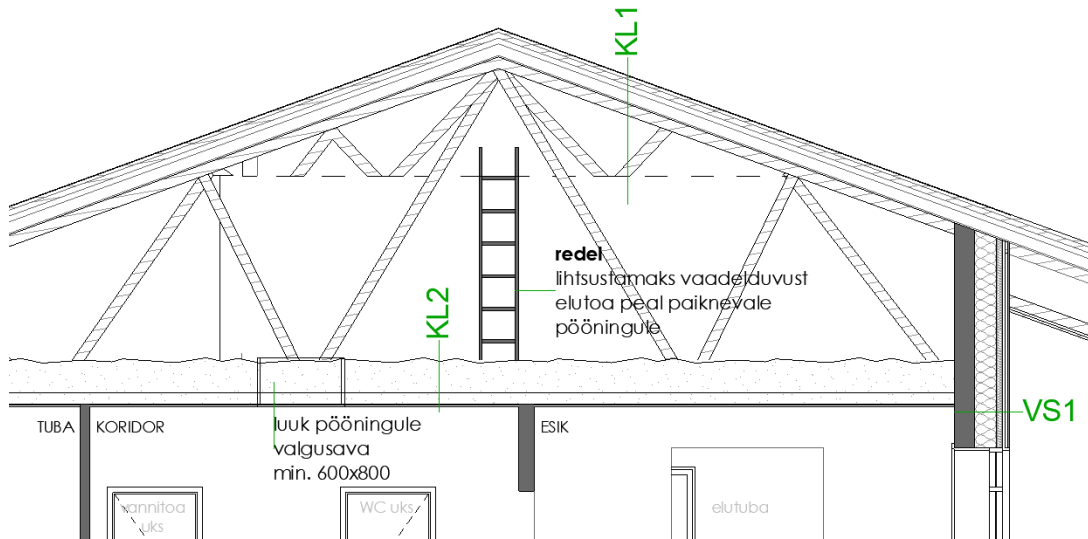


Pööningule pääseb koridoris paikneva pööninguluugi kaudu, mille valgusava mõõtmed min. 600x800 mm.

Pööninguluugist tagtakse ligipääs kogu hoone pööningule. Pööning elutoa kohal peab olema

inspekteritav. Parandamaks vaadeldavust elutoa kohal olevale alale, paigaldada seina peale redel.

( skeem 1)



Skeem 1





## 9. Töötervishoid ja tööohutus

### 9.1. Õigusaktid ja eeskirjad

Käesoleva projekti koostamisel on arvestatud Riigikogu vastu võetud 16.06.1999 "Töötervishoiu ja tööohutuse seadusega", RT I, 13.03.2019, 177 ning Vabariigi Valitsuse vastu võetud 08. 12. 1999 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehitused 1", kehtestatud määrusega nr. 377, RT I, 05.12.2018,10.

### 9.2. Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehitamisel

Ehitusettevõtja tagab, et enne ehituse alustamist koostatakse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- 1) abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes vajaduse korral arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tööstustegevust, liiklust jm,
- 2) alltööettevõtjate kohustusi ja vastutust samaaegsel töötamisel ühisel ehitusobjektil,
- 3) liikluskorraldust,
- 4) töötajate olmelist teenindamist,
- 5) abinõusid, mida rakendatakse liiklejate ohutuse tagamiseks ehitusplatsi vahetus naabruses (juhuil kui ehitustegevus oma asukoha või tööde laadi tõttu võib neid ohustada),
- 6) abinõusid vältimaks müra ja õhusaastet ehitusplatsi vahetus naabruses,
- 7) erimeetmeid tööde kohta, mis kuuluvad ühte või mitmesse paragrahvis 5 (Ohtlike tööde loetelu ehituses) loetletud kategooriasse,
- 8) ehitusplatsi välispiir peab olema märgistatud selgelt ja arusaadavalt või piirestatud.

Ohtlikest töödest olulisematena võib välja tuua järgmised:

- 1) kõik tööd, millega kaasneb nõue teostada tervisekontrolli,
- 2) osaliselt või täielikult pingestatud elektriseadmel,
- 3) millega kaasneb töötaja kõrgusest kukkumise oht.

Ehitusettevõtja määrab töötervishoiu ja tööohutuse koordineerimiseks ja korraldamiseks ehitusplatsil ühe või mitu isikut, kes on kohustatud:

- 1) koordineerima, korraldama ja jälgima tööohutust ja töötervishoidu ehitusplatsil,
- 2) koostama ja töötajatele teatavaks tegema ohtlike tööde nimekirja ja teostamise ajakava ning andma juhised nende tööde ohutuks teostamiseks,
- 3) jälgima, et kõik maasisesed ja -pealsed installatsioonid ning ohualad oleksid märgistatud ja vajalikud ohutusabinõud kasutusele võetud,
- 4) jälgima, et töötajad ja ehitusplatsile lubatud isikud oleksid varustatud ohule vastavate isikukaitsevahenditega,
- 5) peatööettevõtjana korraldama alltööettevõtjate juhendamise ehitusplatsi töötervishoiu ja tööohutuse nõuete ning nende kohustuste osas oma töötajaid juhendada ja kontrollida,





6) kontrollima tööohutuse plaani täitmist ning korrigeerima või laskma seda korrigeerida, kui töös tekib muudatusi,

7) võtma kasutusele abinõud, et ehitusplatsile pääseksid ainult sinna lubatud isikud.

Ehitusplatsil viiakse vähemalt üks kord nädalas läbi üldkontroll, mille käigus kontrollitakse korda ehitusplatsil, kaitset kukkumise vastu, tellinguid, ühendusteid, energijaotusinstallatsioone, valgustust, tõsteseadmeid, pinnase ja kaeviste varisemisohu tõkestust jne. Kontrollide kohta koostatakse aktid, kuhu pannakse kirja selles osalenud isikud, kontrollimise aeg ja tulemus ning võimalikud parandusettepanekud.

Töötajad peavad olema kaitstud otsesest või kaudsest kokkupuutest põhjustatud elektrilöögi eest.

Ehitusplatsil peavad olema välja pandud juhised tegutsemiseks tulekahju korral. Ehitusplatsid tuleb varustada esmaste tulekustutusvahenditega. Tuletõrjevahendite asukoht tuleb märgistada tuletõrje märkidega. Märgid peavad olema piisavalt vastupidavad ja paigaldatud vajalikesse kohtadesse.

Raskuste teisaldamisel tuleb kasutada käsitsitööd kergendavaid abivahendeid.

Kaitsekiivri kandmine ehitusplatsil on kohustuslik piirkondades, kus tööde tehnoloogiast tulenevalt on peavigastuse oht.

Turvakõiega varustatud ohutusvööd peab kasutama töötamisel tellingutel, katustel, tööplatvormidel ja teistes kohtades, kui kukkumisohtu ei saa muude ohutusabinõudega kõrvaldada. Kui kõie pikkust peab tihti reguleerima, tuleb kasutada isepingutuvaid turvakõisi.

Ehitusplatsidel peab üldjuhul kasutama libisemis- ja läbistamiskindla tallaga turvajalanõusid. Põrandatöödel ja muudel põlvitamisega seotud töödel peab kasutama põlvekaitsmeid.

Liikumisteed, samuti kõik trepid, statsionaarsed redelid, laadimisestakaadid ja -kaldteed peavad olema projekteeritud, valmistatud ja paigutatud selliselt, et nende kasutamine oleks ohutu, nendele juurdepääs lihtne ning et need ei ohustaks vahetus läheduses töötavaid isikuid.

Kui ehitusplatsil on piiratud juurdepääsuga ohualad, tuleb need märgistada ning rakendada abinõusid, et sinna ei pääseks kõrvalised isikud. Ohualas võib töötada ainult vastava eriväljaõppe saanud töötaja ning tema kaitseks tuleb rakendada vajalikke abinõusid.

Pinnad ei tohi olla libedad, neis ei tohi olla ohtlikke kühme, auke ega kallakuid.

Ehitusettevõtja peab tagama töötajale õnnetuse või ootamatu haigestumise korral esmaabi andmise kohapeal. Selleks peab ta määrama töötajad ja korraldama neile vastava väljaõppe. Tööde toimumise ajal peab platsil kohal olema vähemalt üks esmaabi anda oskav töötaja.

Ehitusplatsil peavad olema esmaabikapid vajalike esmaabivahenditega, kandraam, fikseerivate lahaste komplekt, silmadušš jne. Esmaabivahendite asukoht peab olema nõuetekohaselt märgistatud.

Ehitusplats peab olema varustatud hädaabitelefoniaga. Telefoni asukoht peab olema märgistatud.

Hädaabinumber peab olema välja pandud nähtavale kohale.





Ehitusplatsil tuleb ette näha ruum, kus vajadusel saab anda esmaabi ja hoida kannatanut arstiabi saabumiseni. Sellele ruumile peab kanderaamiga juurde pääsema.

Olmeruumid peavad üldjuhul paiknema ehitusobjektile võimalikult lähedal. Olmeruumide sisetemperatuur peab olema vähemalt +18 °C. Ehitusplatsil töötavate töötajate jaoks peab olema nõuetele vastav kvaliteetne joogivesi ja ühekordsed või pestavad jooginõud.

Kõrgel või madalal tasapinnal asuvad töötamiskohad peavad olema püsikindlad ja tugevad, arvestades seal töötavate töötajate arvu, raskuse jaotust ja maksimaalset koormust, mida need peavad taluma, ning võimalikke välismõjusid.

Töötajaid tuleb kaitsta ilmastikumõjude eest, mis võivad neid ohustada või nende tervist kahjustada.

Töötajaid tuleb kaitsta kukkuvate esemete eest, kusjuures eelistada tuleb ühiskaitsevahendeid. Vajaduse korral tuleb rajada kaetud käiguteed või keelustada pääs ohualale.

Materjalid ja seadmed peavad olema ladustatud või paigaldatud selliselt, et oleks välistatud nende varisemine või allakukkumine.

Tellingud peavad üldjuhul olema tööstuslikud või valmistatud ehitusinseneri või konstruktori projekti kohaselt.

Kõik tellingud tuleb tugevuse seisukohalt õigesti projekteerida, ehitada ja hooldada nii, et nende püsikindlus säiliks igasuguse ohu korral. Tööplatvormid, läbikäigud ja tellingute trepid peavad olema konstrueeritud selliste mõõtmetega ja neid tuleb kasutada nii, et oleks välistatud inimeste allakukkumine või jäämine kukkuvate esemete alla.

Redelid peavad olema piisava tugevusega ja neid tuleb korrapäraselt hooldada. Redeleid tohib kasutada ainult otstarbekohaselt. Teisaldatavad tellingud tuleb kindlustada juhusliku liikumise vastu. Pinnas, millele tellingud paigutatakse, peab olema tasandatud ja tambitud.

Sellelt tuleb tagada sademevee ärajuhtimine. Tellinguid, mis paiknevad liikumisteede juures või koorma tõstmise kohtades, tuleb kaitsta löökide, vigastuste ja nihkumiste eest. Ohtlik tsoon tellingute ümber tuleb eraldada piirdega ja varustada hoiatusmärgistusega.

Enne kaevetööde algust tuleb välja selgitada ja viia miinimumini maa-alustest kaablitest või muudest ülekandesüsteemidest tulenevad ohud. Pinnase kuhjad, materjalid ja liiklusvahendid tuleb hoida kaevamiskohast kaugemal, vajaduse korral püstitada kaitsetõkked.

Seadmestikud, mehhanismid ja töövahendid, kaasa arvatud käsitööriistad ja elektri- või muu energia jõul töötavad töövahendid, peavad olema hoitud heas töökorras.

Metallist või betoonist toestikke ja nende koostisosi, raketisi, monteeritavaid detaile, samuti ajutisi toestikke ja tugimüüre tohib püstitada ja demonteerida ainult pädeva isiku juhtimisel.

Kui töötamise või liikumise ajal on kukkumisoht, peab suurema kui 2-meetrise kukkumiskõrguse puhul rakendama ohutusabinõusid nagu kaitsepiirded, ohutusvõrgud jt analoogsed kaitsevahendid. Kui töö laadi tõttu on nende kasutamine võimatu, tuleb ohutuse tagamiseks anda töötajale ohutusvöö või -rakmed ning





kinnitada need ohutustrosside või -kõitega või kasutada teisi julgestusmeetodeid. Lisaks peab ohutusabinõusid rakendama ka väiksema kukkumiskõrguse puhul, kui töö laadi tõttu on eriline kukumisoht või eriohuga seotud pinnale kukkumise oht. Kukkumise vältimiseks paigaldatud kaitsepiirdel peab olema vähemalt ühe meetri kõrgusel paiknev käsipuu, jalapiire ja nende vahel 0, 5 m kõrgusel asetsev vahepiire. Vahepiiret võib asendada ka otstarbekohaste plaatide või võrkudega. Kaitsepiirded tuleb paigaldada selliste töölavade või käiguteede vabadele külgedele, kus kukkumiskõrgus on vähemalt 2 m. Tellingutel peavad olema kaitsepiirded, kui kukkumiskõrgus on vähemalt 2 m







## 10. Keskkonkakaitse abinõud

### 10.1. Õigusaktid ja eeskirjad

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus<sup>1</sup>: RT I, 10.07.2020, 46

Veeseadus: RT I, 10.12.2020, 36

Jäätmeseadus<sup>1</sup>: RT I, 05.05.2021, 4

Kambja valla jäätmehoolduseeskiri, Vastu võetud 29.06.2022 nr 12

### 10.2. Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud

Hoone ehitusega ei kaasne olulist negatiivset mõju keskkonnale, kui järgitakse kõiki ehitusprojekti sätetatud tingimusi ning seadusega kehtivaid norme. Hoone eksploateerimisel ja selle sihtotstarbelisel kasutusel tuleb järgida kehtivast seadusandlusest tulenevaid nõudeid.

Ehitamisel ja hoone eksploatatsioonil ei kasutata materjale ega aineid, mis võivad kahjustada inimese tervist (nt asbest).

### 10.3. Õhu kaitse

Objekti valdaja on kohustatud rakendama abinõusid tolmu ja prahi leviku vältimiseks tema halduses olevatelt ladustamisaladelt ja jäätmete sorteerimiskohast üldkasutatavatele aladele (tänavatele ja teedele).

### 10.4. Pinnase ja põhjavee kaitse

Hoone normikohane ehitamine põhjaveekihte ja selle kvaliteeti ei ohusta.

### 10.5. Veekasutus

#### 10.5.1. Veetarbimine

Hoone vesi saadakse puurkaevust.

#### 10.5.2. Heit- ja reovesi

Hoone heitvesi juhitakse sertifitseeritud mahutisse.

#### 10.5.3. Sademevesi

Sademeveed immutatakse pinnasesse kinnistu piires.





## 10.6. Jäätmed

Vastavalt jäätmeseadusele, omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale ning muudele seadusaktidele on juriidilisest isikust jäätmetekitaja kohustatud rakendama oma tegevuses kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi jäätmete tekke vältimiseks või tekkinud jäätmete koguste ja ohtlikkuse vähendamiseks ning jäätmete taaskasutamiseks, korraldama oma jäätmete käitlust või andma need jäätmehoolduseeskirjaga kindlaksmääratud korras üle jäätmekäitlusettevõttele, pidama koguselist ja liigilist arvestust oma tegevusega seotud jäätmete tekkimise ja käitlemise kohta, andma oma jäätmealasest tegevusest aru ja esitama nõudmisel vastava dokumentatsiooni.

Valida tuleb vastavalt tekkivate jäätmete kogustele sobivad mahutid.

Konteinerid peavad asetsema tasasel, horisontaalsel ning vastupidaval alusel. Mahutid, mis ei ole käsitsi teisaldatavad, tuleb paigutada selliselt, et neid saaks tühjendada jäätmeveoautosse vahetult paiknemiskohast. Juurdesõiduteed peavad olema piisava kandevõimega ja tasased. Mahutite paiknemiskohtade ja juurdesõiduteede korrashoiu eest territooriumil vastutab territooriumi haldaja. Jäätmevaldajal ja territooriumi haldajal on kohustus säilitada 2 a jooksul dokumente, mis tõendavad jäätmete nõuetekohast kogumist ja üleandmist.

### 10.6.1. Olmejäätmed

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda kohalikust jäätmehoolduseeskirjast. Suurendamaks olmejäätmete taaskasutamise võimalusi, tuleb olmejäätmed sortida nende tekkekohas, koguda liigiti ja anda üle jäätmekäitlejale liikide kaupa.

### 10.6.2. Ehitusjäätmed

Ehitusjäätmete hulka kuuluvad ehitamisel, remontimisel ja lammutamisel tekkinud puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed, sh. need, mis sisaldavad asbesti ja teisi ohtlikke jäätmeid. Käesoleva peatükiga kehtestatud nõudeid tuleb täita juhul, kui ehitustööde käigus tekib ehitusjäätmeid üle 10 m<sup>3</sup>. Muudel juhtudel tuleb ehitusjäätmeid käidelda kui olmes tekkinud jäätmeid ja lähtuda jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehitusjäätmete käitlemine (kogumine, vedu, taaskasutamine ja kõrvaldamine) on lubatud vallavalitsuse poolt väljastatud ehitusloa alusel. Ehitisele kasutusloa saamiseks tuleb esitatavatele dokumentidele lisada õiend ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise kohta (kui see on nõutav), kus on näidatud ära üleantavate jäätmete kogused ja jäätmekäitluskoht (ettevõtte). Esitatava õiendi vormi kinnitab vallavalitsus. Ehitusjäätmeid käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjäätmete käitlejana registreeritud Keskkonnaametis. Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmete käitluskohas. Ehitusjäätmeid, mida jäätmevaldaja ei taaskasuta, ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule või ettevõttele, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud Keskkonnaametis.





Ehitusplatsil kogutakse eraldi konteineritesse või kuhjadesse järgmised jäätmed, numbrid vastavalt eelnevale tabelile:

kivid jms - 01, 02; kuhjatuna

metall jms - 12, 13, 14, 15; konteinerid 2 tk, must ja värviline metall eraldi

pinnas jms - 16, 17; kuhjatuna

segaehitusjäätmed - 03, 08, 19, 20; konteiner

puut - 06; kuhjatuna

asbestil põhinevad materjalid -05; konteiner

### 10.6.3. Tootmisjäätmed

Tootmisjäätmeid projekteeritavas hoones ei teki.

Seletuskirja koostas:

Hanna-Liisa Tuur

