

## Sisukord

<b>1</b>	<b>ÜLDOSA .....</b>	<b>4</b>
1.1	ÜLDANDMED.....	4
1.1.1	Ehitise asukoht	4
1.1.2	Ehitusprojekti tellija	5
1.1.3	Projekteerijad	5
1.2	ALUSDOKUMENDID.....	5
<b>2</b>	<b>ASENDIPLAANILINE LAHENDUS .....</b>	<b>7</b>
2.1	ÜLDANDMED.....	7
2.1.1	Projekteerimistöö piiritus	7
2.1.2	Lähteandmed	7
2.2	OLEMASOLEV OLUKORD .....	7
2.2.1	Paiknemine	7
2.2.2	Olemasolevad hooned ja rajatised	7
2.2.3	Olemasolev reljeef	7
2.2.4	Olemasolev haljastus	7
2.2.5	Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed	8
2.2.6	Kaitsealused objektid ja kinnismälestised	8
2.3	PROJEKTEERITAV LAHENDUS .....	8
2.3.1	Hoonete ja rajatiste paigutus:	8
2.4	VERTIKAALPLANEERING.....	9
2.4.1	Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed	9
2.4.2	Rajatiste paiknemiskõrgus	9
2.4.3	Sadevee käitlemine	9
2.5	KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS .....	9
2.6	TEED JA PLATSID.....	9
2.6.1	Juurdesõidutee	9
2.6.2	Krundisisesed teed ja platsid	9
2.7	HALJASTUS JA HEAKORD .....	9
2.7.1	Olemasolev, säilitatav haljastus	9
2.7.2	Projekteeritud haljastus	9
2.7.3	Väikeehitised ja -vormid	9
2.7.4	Jäätmekäitlus	10
2.7.5	Keskkonna- ja tervisekaitse	10
2.7.6	Välisvalgustus	11
2.7.7	Maa-ala tehnilised andmed	11
2.7.8	Koordinaadid	11
<b>3</b>	<b>TERAVILJAHOIDLA LÜHIKIRJELDUS .....</b>	<b>12</b>

<b>4</b>	<b>VEDELGAASIMAHUTI LÜHIKIRJELDUS.....</b>	<b>13</b>
4.1	ÜLDANDMED.....	13
<b>5</b>	<b>ARHITEKTUURNE LAHENDUS.....</b>	<b>17</b>
5.1	ÜLDANDMED.....	17
5.1.1	Projekteerimistöö piiritus	17
5.1.2	Alusdokumendid	17
5.1.3	Normdokumendid	17
5.2	OLEMASOLEV OLUKORD.....	17
5.3	ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS.....	18
5.3.1	Üldine hoonete kirjeldus	18
5.3.2	Taldmikud ja vundament	18
<b>6</b>	<b>OHUTUS .....</b>	<b>20</b>
6.1	HOIATUS- JA MÄRGUANDESILDID.....	20
6.2	OHUTUSVÄRVID.....	20
<b>7</b>	<b>HOONETE JA RAJATISTE TEHNILISED ANDMED.....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>KONSTRUKTSIOONID .....</b>	<b>24</b>
8.1	ÜLDANDMED.....	24
8.1.1	Ehitusmaterjalide kaitse ja ladustamine	24
8.1.2	Projektlahenduste muutmine	24
8.1.3	Alusdokumendid	24
8.2	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE.....	24
8.3	Koormused.....	24
8.3.1	Kasuskoormused	25
8.3.2	Lumekoormus	25
8.3.3	Tuulekoormus	25
8.3.4	Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid	25
8.3.5	Tolerantsid	25
8.3.6	Ehitustööde kvaliteet	25
8.4	KONSTRUKTSIOONID.....	25
8.5	KONSTRUKTIIVSED NÕUDED.....	26
8.5.1	Üldised nõuded terasele	26
8.5.2	Keevised	26
8.5.3	Montaaž	26
8.5.4	Üldised nõuded betoonile	26
<b>9</b>	<b>SISEVIIMISTLUS .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>AKUSTIKA .....</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>TULEOHUTUS .....</b>	<b>29</b>
11.1	ALUSDOKUMENDID.....	29
11.2	TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE.....	29

11.3	Tuleohutuse tagamise põhimõtted .....	30
11.3.1	Tuleohutuskujad .....	30
11.3.2	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad .....	31
11.3.3	Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus .....	31
11.3.4	Suitsutsoonid .....	31
11.3.5	Tuletundlikkus .....	31
11.3.6	Evakuatsioonilahendus .....	31
11.3.7	Evakuatsiooniteed .....	31
11.4	Tuleohutuspaigaldised .....	31
11.4.1	Automaatne tulekahjusignalisatsioon .....	32
11.4.2	Turvavalgustus .....	32
11.4.3	Piksekaitse .....	32
11.4.4	Suitsueemaldamine .....	32
11.5	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele .....	32
11.6	Väline tulekustutusvesi .....	32
11.7	TUGEVOOLUPAIGALDIS .....	33
11.8	NÕRKVOOLUPAIGALDIS .....	33
11.9	VEEVARUSTUS JA VENTILATSIOON .....	33
11.10	KÜTTEVARUSTUS, VENTILATSIOON JA JAHUTUS .....	33
11.11	GAASIVARUSTUS .....	33
11.12	JÄÄTMED .....	33

# 1 ÜLDOSA

Käesolev projekt on koostatud OÜ Mapri Ehitus poolt eelprojekti mahus AS Tartu Tehnika tellimusel. Ehitusprojekt näeb ette teraviljakompleksi laiendamist Kuivati kinnistule, Väänikvere külla, Tartu valda, Tartu maakonda.

Olemasolevasse teraviljakompleksi kuulub:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254
- Teraviljahoidla (hoone) 120271570
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Laeva Salvestusjaam (rajatis) 221487708

Rajatavasse teraviljakompleksi projekteeritakse:

- Teraviljapunkrid 4tk (rajatis)
- Sorteeri (rajatis)
- Teraviljapunkrid 3tk (rajatis)
- Gaasimahutid 2tk (rajatis)

Seletuskirjas ei esitata peatükke, alajaotisi ega infot, mis ei kuulu koostatava projekti mahtu.

Koostatud projekt vastab kehtivatele standarditele (EVS). Eriosade projekteerimisel kasutatavatele standarditele ja normidele viidatakse vastava eriosa projektdokumentatsioonis.

Konstruktiivse osa projekteerimisel on kasutatud kõiki asjasse puutuvaid normdokumente ja juhendmaterjale, samuti on arvestatud tellija poolt esitatud nõuetega.

## 1.1 ÜLDANDMED

### 1.1.1 Ehitise asukoht

Kinnistu aadress:	Kuivati, Väänikvere küla, Tartu vald, Tartu maakond
Katastritunnus:	38301:001:0108
Sihtotstarve:	100% Tootmismaa
Krundi pindala:	9241 m <sup>2</sup>

**1.1.2 Ehitusprojekti tellija**

Nimi: AS Tartu Tehnika  
Aadress: Pihlapuu tn.1, Össu küla, 61713, Kambja vald, Tartu maakond  
Kontaktisik: Priit Raidvee  
Tel: +372 5031337  
E-Mail: info@tartutehnika.ee

**1.1.3 Projekteerijad****Arhitektuur ja asendiplaan:**

Nimi: Mapri Ehitus OÜ  
Reg kood: 10131080  
Aadress: Tiigi tn 78, 50410 Tartu, Tartu maakond  
Telefon: +372 608 7222  
E-mail: [mapri@mapri.eu](mailto:mapri@mapri.eu)  
Projekteerija: Sven Nuter-Tammin  
Tel: +372 5591 4845  
Vastutav spetsialist: Sven Nuter-Tammin  
Tel: +372 5591 4845

**1.2 ALUSDOKUMENDID****Projekteerimise aluseks on:**

- 1. Projekteerimistingimusi ei ole vaja väljastada vastavalt KOV suhtlemisel**
- 2. Lähteandmed:**
  - Eesti Vabariigis kehtivad seadused, määrused, otsused;
  - Eesti Vabariigis kehtivad normid ja standardid;
  - Kohaliku omavalitsuse määrused ja juhendid;
  - Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad.
- 3.** Eskiis, koostatud OÜ Mapri Ehitus poolt
- 4.** Tehnoloogiline lähteülesanne Taker Trailer OÜ poolt

**Projekteerimistööde teostamisel on arvestatud all nimetatud dokumentatsiooniga:**

- EV Ehitusseadustik
- EVS 932-2017 "Hoone ehitusprojekt"
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a. määrus nr 57 "Ehitise tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused";

- Majandus- ja taristuministri 02.06.2015 määrus nr 51 „Ehitise kasutamise otstarvete loetelu“; Lisa;
- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ (RT I, 04.04.2017, 14);
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 11.12.2018, „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Tarindi RYL 2010, Sisetööde RYL 2013, Maalritööde RYL 2012.

Projekt koostamisel on järgitud tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõudeid. Projekteeritud hoone ei tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale.

## 2 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

### 2.1 ÜLDANDMED

#### 2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga antakse asendiplaaniline lahendus teraviljakompleksi laienduse paiknemisele. Käesolev projekt ei käsitle väikevorme ja haljastust. Kõik liitumised on kinnistusesed ja välisvõrke antud projekti raames ei käsitleta. Välisvõrkude kohta koostatakse eraldi projekti järgmises projekti staadiumis.

#### 2.1.2 Lähteandmed

Vt. punkt 1.2.

### 2.2 OLEMASOLEV OLUKORD

#### 2.2.1 Paiknemine

Käsitletav maa-ala paikneb Kuivati kinnistul, Väänikvere külas, Tartu vallas, Tartu maakonnas. Kinnistule juurdepääs on 14108 Sepa-Koogi-Laeva tee kaudu.

#### 2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Olemasolev hoonestus kinnistul vastavalt ehisregistri andmetele:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254
- Teraviljahoidla (hoone) 120271570
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Laeva Salvestusjaam (rajatis) 221487708

#### 2.2.3 Olemasolev reljeef

Kinnistu reljeef on tasane.

#### 2.2.4 Olemasolev haljastus

Kõrghaljastus antud kinnistul puudub.

### 2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Kinnistule on olemasolev asfaltkattega sissesõidutee.

### 2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Antud kinnistul kaitsealused objektid ja kinnismälestised on järgnevad:

- Veekogudega seotud mõjualad id 15367342
- Elektriga seotud mõjualad id 12985035
- Elektriga seotud mõjualad id 13447508
- Transpordiga seotud mõjualad id 7312621
- Elektriga seotud mõjualad id 8242244

## 2.3 PROJEKTEERITAV LAHENDUS

### 2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus:

Olemasolevasse teraviljakompleksi kuulub:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254
- Teraviljahoidla (hoone) 120271570
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Laeva Salvestusjaam (rajatis) 221487708

Rajatavasse teraviljakompleksi projekteeritakse:

- Teraviljapunkrid 4tk (rajatis)
- Sorteeri (rajatis)
- Teraviljapunkrid 3tk (rajatis)
- Gaasimahutid 2tk (rajatis)

Lammutatavad ehitused:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254

Ehitustööd on ette nähtud teostada ühes etapis.

## 2.4 VERTIKAALPLANEERING

### 2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Kinnistu reljeef on tasane.

### 2.4.2 Rajatiste paiknemiskõrgus

Rajatiste paiknemisel lähtutakse olemasolevast kinnistu reljeefist ja kõrgustest.

### 2.4.3 Sadevee käitlemine

Projekteeritud rajatistest juhitakse sadeveed eemale kalletega ning juhitakse olemasolevatesse sadevee restkaevudesse. Sadevett naaberkinnistule ei juhita.

## 2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS

Juurdepääs kinnistule toimub Sepa-Koogi-Laeva tee (38301:002:0610) kaudu. Pääs kinnistule on läänepoolsel küljel olemasoleva tee kaudu. Laiendatava teraviljakompleksi platsid on kõva katendiga (betoon ja kruus) manööverdusalad.

## 2.6 TEED JA PLATSID

### 2.6.1 Juurdesõidutee

Juurdepääs kinnistule toimub Sepa-Koogi-Laeva tee (38301:002:0610) kaudu. Pääs kinnistule on põhja- ja läänepoolsel küljel olemasoleva tee kaudu.

### 2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid

Laiendatava teraviljakompleksi esised teenindus ja liikumiseks vajalikud platsid ja teed on osaliselt asfaltkattega ja osaliselt betoonkattega kaetavad manööverdusalad.

Kõigile ehitistele ja käitlusüksustele on võimalik mööda platse ligi pääseda.

## 2.7 HALJASTUS JA HEAKORD

### 2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Olemasolev kõrghaljastus antud kinnistul puudub.

### 2.7.2 Projekteeritud haljastus

Uut kõrghaljastust ei ole planeeritud. Ehitustööde käigus kahjustunud haljasalad korrastatakse. Uueks haljastuseks on planeeritud murukate.

### 2.7.3 Väikeehitised ja -vormid

Väikeehitised ja -vormid.

#### 2.7.4 Jäätmekäitlus

Jäätmekogumine ja käitlus toimub vastavalt kehtivatele Jäätmekäitluse eeskirjadele. Konteineritele on tagatud prügiveoauto ligipääs. Konteinerite hulk tagab nõuetekohase jäätmete sorteerimise võimaluse. Jäätmete sorteeritud kogumise jaoks tuleb konteinerid tähistada vastavalt jäätmete liigile. Jäätmemahutid ja jäätme käitluse korraldamine peab lähtuma Jäätmeseadusest.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja viiakse ära jäätmete kogumiskohta või taaskasutatakse. Ehitusjäätmeid vedav isik peab olema registreeritud keskkonnateenistuses. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete vedajana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab lisaks jäätmeloale kontrollima ka ohtlike jäätmete käitluslitsentsi olemasolu.

#### 2.7.5 Keskkonna- ja tervisekaitse

Projekt vastab keskkonna- ja tervisekaitsealastele nõuetele ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale.

Käesolevas projektis välisvõrkude rajamist ei käsitleta. Lahendatakse järgmises projekti staadiumis.

##### Üldised nõuded:

- (1) *Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.*
- (2) *Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.*
- (3) *Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.*
- (4) *Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.*
- (5) *Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.*
- (6) *Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.*

- (7) *Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.*
- (8) *Kõvakatte uuendamisel puude võra ulatuses säilitada olemasoleva katendi aluskihid, vajalikud parandused teha olemasolevate aluskihtide peale.*

**2.7.6 Välisvalgustus**

Platside valgustus tagatakse rajatiste külge paigaldatavate prožektoritega. Mastidel valgusteid ei ole planeeritud.

**2.7.7 Maa-ala tehnilised andmed**

Katastriüksuse tunnus:	Kuivati, Väänikvere küla, Tartu vald, Tartu maakond
Krundi sihtotstarve:	100% Tootmismaa
Krundi pind:	9241 m <sup>2</sup>
Katastritunnus:	38301:001:0108

**2.7.8 Koordinaadid**

Ehitiste koordinaadid on leitavad jooniselt „Asendiplaan“, joonise nr: AS-1.0.1

### 3 TERAVILJAHOIDLA LÜHIKIRJELDUS

Kompleks on ette nähtud teravilja hoiustamiseks. Tegemist on kaasaegse teraviljahoiustamise ettevõttega, kus järgitakse keskkonnakaitselisi ning toiduohutusnõudeid.

Vastuvõtu sõlme saabub produkt autotranspordiga. Vastuvõtusõlmes valatakse teravili vastuvõtu auku (auk on varustatud aspiratsiooni süsteemiga, mis vähendab juba algusest peale teravilja kaasasolevat sodi ja tolmu hulka, imetav õhk suunatakse filtritesse, kus toimub tolmu/sodi eraldumine, tolmu/sodi sunnatakse kinnisesse sodiruumi, puhas õhk väljutatakse süsteemist välja), vili sorteeritakse ja puhastatakse (sodi ja tolmu suunatakse kinnisesse sodiruumi) ning liigub edasi uutesse ja olemasolevatesse ventileeritavatesse mahutitesse.

Hoidlatest on võimalik vilja juhtida väljalaadimise punkrisse või tehasesse. Väljalaadimise punkris on vili ainult siis, kui toimub väljalaadimine.

Projekteeritud ehitist vaadeldakse ühtse tehnoloogilise kompleksina.

Süsteem on kinnine ning vastavad lõigud, kus vili puutub kokku väliste tingimustega (vastuvõtuauk, puhasti, jõusöödatehas) on varustatud vastavate puhastussüsteemidega.

Teraviljahoidla vajab tehnoloogiliseks toimimiseks (kuivatusprotsess) vedelgaasi, mille mahutid rajatakse kinnistule.

## 4 VEDELGAASIMAHUTI LÜHIKIRJELDUS

### 4.1 ÜLDANDMED

Käesolev kirjeldus on koostatud vedelgaasimahutite paigaldamiseks Kuivati, Väänikvere küla, Tartu vald, Tartu maakond kinnistule. Projektis on ette nähtud  $2 \times 10 \text{ m}^3$  vedelgaasimahuti kasutamine.

Vedelgaasimahutiks on mahutid  $2 \times 10 \text{ m}^3$ , EN 14075/01.03. Töötemperatuurid  $-40^\circ\text{C}$  kuni  $+40^\circ\text{C}$ . Lubatav töö rõhk 15,6 bar. Proovirõhk 22,3 bar. Anuma täismaht on  $10 \text{ m}^3$ . Anum varustatakse tehaseseadmega, mis ei võimalda mahuti täitmist rohkem kui 85% täismahest. Kasulik maht:  $10 \text{ m}^3 \times 0,85 = 8,5 \text{ m}^3$ . Mahuti kuulub registreerimisele.

Mahuti on varustatud vajalike seadmetega: nivooindikaator, mahuti kaitseklapp, 85% kontrollventiil. Teenindussõlme (mahuti ülasos) ohutuse tagamiseks ja kaitseks ilmastiku mõjude eest, kuid ka kõrvaliste isikute juurdepääsu vältimiseks paigaldatakse sellele terasest lukk. Ühendused teostada press-keermega. Tihenduse kontroll teostatakse töö rõhul seebivahuga.

Vedelgaasimahuti paigaldatakse maa peale. Mahuti nihkumise pinnases vältimiseks tuleb pinnas tagasitüürit tihendada. Vedelgaasi mahuti teenindusšahti juures peab olema hoiatussilt.

Mahuti tuleb paigaldada tasasel pindalal tihendatud alusel (killustik paksusega  $\sim 300 \text{ mm}$ ). Mahuti tugele alla rajatakse r/b vundament. Betoonaluse rajamisel paigaldatakse ankrud mahuti kinnitamiseks. Mahuti kinnitada alusele ankrupoltidega  $\varnothing 22$ , tugevusega 8,8 ja kuue rihmaga. Lint-tropi turvafaktor 7:1, arvutuskooormus 3000kg (kollase värviga), materjal 100% polüester, varustatud hapekindel roostevaba lukuga. Kõik teraselemendid tuleb isoleerida ja kontrollida ning dokumenteerida. Isolatsioonimaterjalid peavad vastama DIN 30 672. Isolatsioonitööd teostatakse vastavuses DVGW tehnilisele reeglile GW-2. Kaugusel min. 3 m mahutist ja min 4,5m kaitseklappist paigaldada aurustiseade, koos põletiga tootlikkus kuni 240 kg/h. Kasutatakse kompleksset, CE-märgiga tehaseseadet.

Aurustiseade on varustatud alljärgnevate seadmetega: kuulkraanid, gaasi võrkfilter, kaitseklapp. Aurustiseade on paigaldatud lukustatavasse teraskappi. Alates gaasimahutist kuni aurustikappideni on vedelgaasi gaasitorustik projekteeritud õmblestatud terastorudest  $\varnothing 60,3 \times 3,2$ . Gaasitorustik on projekteeritud rõhule MOP 16 bar ja OP 16 bar.

Mahuti ümbrusest puuduvad haiglad, vanadekodud ja sanatooriumid raadiuses 300 meetrit. Mahuti ja aurusti tuleb paigaldada tasasel pindalal ( $R = 3 \text{ m}$ ) tihendatud alusel (killustik paksusega  $\sim 200 \text{ mm}$ ). Ümbrusest tuleb vähemalt 3 meetri ulatuses eemaldada puud ja põõsad. Maapealse mahuti ümber olev looduslik või tehisk pind peab olema

selline, et vedelgaas ei valguks läheduses olevate hoonete või kanalisatsioonikaevude suunas. Kaugus kuni lähima restkaevuni peab olema min 5m. Aurusti küljel peavad olema märgid „Vedelgaas” ja tuleohtlikumärk – tüüp F+ (eriti tuleohtlik). Teenindust võib teostada ainult vedelgaasiga töötamiseks eriväljaõpet omav personal.

Minimaalsed kaugused välisobjektidest toodud Majandus- ja taristusministri määru

nr.87 (03.07.2015) § 16

Väline objekt	Kuni 5 tonni	5 kuni 50 tonni	50 kuni 200 tonni
Elamud	2 meetrit	5 meetrit	-
Naaberkinnisasja piir, välja arvatud naaberkinnisasja omaniku nõusolekul, magistraaltänav, gaasi ladustamisega mitteseotud hooned	3 meetrit	5 meetrit	10 meetrit
Ridaelamu, kaksikelamu, liiklus-sõlm	10 meetrit	15 meetrit	30 meetrit
Korterelamu, kool, hotell, kaubanduskeskus, toitlustusasutus, kino, turg	20 meetrit	30 meetrit	50 meetrit
Ravi- või hooldusasutus (haigla, vanadekodu, sanatoorium)	50 meetrit	100 meetrit	100 meetrit

Mahuti, vedelfaasi-gaasitorustik ja aurusti ühendada maanduse kontuuriga takistusega max 20 ohm. Maandusvarraste kogus sõltub krundi omadustest. Tankiv tsisternauto ei tohi asuda mahutile lähemal kui 5 m. Enne mahuti täitmist eelnevalt maandada tankur vedelgaasimahuti potentsiaalide ühtlustamiseks.

### Välisgaasitorustik

Aurustite juures projekteeritud reguleersõlm 16/1,5 bar. Reguleersõlm varustada kuulkraanidega, regulaatoriga ja manomeetritega.

Hoone suunas projekteeritud B-kategooria terastoru 114,3x4 ning PE-toru 110x10.

Väljundid maa-pinnast teostada terastorudest. Maa-alused terastorud ja ühendused isoleerida. Gaasitorustiku väljumisel maapinnast tuleb torule paigaldada kolmekihiline KEBU kaitsemähis. Isolatsioon ja KEBU tuleb katsetada aparaadimeetodil (sädedefektoskoobiga) ja katsetus tuleb dokumenteerida. Maapealsed torustikud värvida 2 korda

ilmastikukindla värviga. Samuti, on võimalik kasutada terasest elemente ilmastikukindla tehaseisolatsiooniga.

Maa-alune gaasitorustik projekteeritud PE-100 plasttorudest.

Plasttorude ja detailide ühendamine toimub elekterkeevismuhvidega. Elekterkeevismuhvkeevitust võib teostada temperatuuridel 0°C.....+45°C. Vihmase, lumise, külma ja kuuma ilma korral tuleb kasutada telki. Kevituskohas ei tohi toru ovaalsus olla suurem kui 1,5% toru välisdiameetrist. Polüetüleen suure soojuspaisumise tõttu peab torustik olema paigaldatud küllaldase lõtvusega, et võimaldada kokkutõmbumist.

Toru käändekohtades ei tohi olla sisselõikeühendusi. Toru painutatakse külmalt. Minimaalne painutusraadius on 50 x Dn.

Kogu maa-alune gaasitorustik paigaldada koos el.märkekaabliga. Üldjuhul, LPG maa-aluse torustiku rajamissügavus on 1,5m maapinnast toru peale. Kuna tootmistehnoloogil järgi seadmed kasutatakse välistemperatuuriga kuni -5°C, kooskõlas kliendiga torustik paigaldatakse sügavusele 1 m. Maa-alune gaasitorustik rajada 10 cm paksusele liivapadjale. Kaeviku esmatäide teostada 10 cm paksuselt liivaga. 40 cm kõrgusele gaasitorustiku peale paigaldatakse märkelint. Kaeviku tagasitäitel teostada vastavalt joonisele GV-8.

Vedelfaasi gaasitorustik peab olema valmistatud õmbluseta terastorust. Vedelfaasi vedelfaasitorustiku tuleb liidetena kasutada keevis- või äärikliiteid. Vedelfaasitorustikule, mahuti ja aurusti sulgeseadmete vahele, paigaldada kaitseklapp DN15 (16bar).

Välisgaasitorustiku keevisliidetele tuleb teostada enne isoleerimist 100 % visuaalne ülevaatus. Keevisliidete kvaliteet peab vastama EVS. EN ISO 5817:2014 tase C nõuetele (vt G-1 lisa F tabel F-1).

- Vedelfaasi gaasitorustiku keevisliidetele tuleb teostada 100 % radiograafiline kontroll.

- B-kategooria gaasitorustiku (peale aurustit) keevisliidetele tuleb teostada 10 % radiograafiline kontroll.

C-kategooria torustikule tehakse kombineeritud surveproov (tihendusele ja tugevusele) rõhuga 25 bari kas õhu või lämmastikuga kestvusega 12 tundi. Lubatud rõhulang 0 bari.

B-kategooria torustikule tehakse kombineeritud surveproov (tihendusele ja tugevusele) rõhuga 7,5 bari kas õhu või lämmastikuga kestvusega 12 tundi. Lubatud rõhulang 0 bari.

Gaasitorustiku ülevaatusel ja survekatsetusel peab osalema akrediteeritud inspekteerimisasutuse ekspert.

Enne keevisühenduste ülevaatust keevisühendused puhastada. Peale survekatsetuse vastuvõttu maa-pealsed gaasitorustikud puhastada ja värvida niiskuskindla värviga. Maapealne vedelgaasi aurufaasi sisaldav gaasitorustik tuleb märgistada kollase tunnusvärviga. Maapealne vedelgaasi vedelfaasi sisaldav torustik tuleb märgistada valge tunnusvärviga ning torustikule tuleb kanda punaste nooltega vedelgaasi voolusund.

## 5 ARHITEKTUURNE LAHENDUS

### 5.1 ÜLDANDMED

#### 5.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev ehitusprojekt näeb ette teraviljakompleksi laiendust Kuivati kinnistule, Väänikvere külla, Tartu valda, Tartu maakonda.

Olemasolevasse teraviljakompleksi kuulub:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254
- Teraviljahoidla (hoone) 120271570
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Laeva Salvestusjaam (rajatis) 221487708

Rajatavasse teraviljakompleksi projekteeritakse:

- Teraviljapunkrid 4tk (rajatis)
- Sorteeri (rajatis)
- Teraviljapunkrid 3tk (rajatis)
- Gaasimahutid 2tk (rajatis)

Lammutatavad ehitused:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254

#### 5.1.2 Alusdokumendid

Vt. punkt 1.2.

#### 5.1.3 Normdokumendid

Vt. punkt 1.2.

### 5.2 OLEMASOLEV OLUKORD

Olemasolev hoonestus kinnistul:

Olemasolevasse teraviljakompleksi kuulub:

- Katlamaja (hoone) 120802417
- Katlamaja (hoone) 120803254
- Teraviljahoidla (hoone) 120271570
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Teravilja Ehitiste kompleks (hoone) 120278981
- Laeva Salvestusjaam (rajatis) 221487708

## 5.3 ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

### 5.3.1 Üldine hoonete kirjeldus

**Rajatavad punkrid ja sorteer** - Punkrid, sorteer ja tehnoloogilised transportöörid on tehased tooted, millel puuduvad arhitektuursed lahendused. Tehased tooted on osaliselt komplekteeritud tehases, osaliselt pannakse kokku ehitusobjektile. Rajatavad punkrid, sorteer ja transportöörid rajatakse monoliitse plaatvundamendi peale. Monoliitsed vundamendid on käsitletud teraviljakompleksi konstruktiivse põhiprojekti seletuskirjas.

**Gaasimahutid** on tehased tooted, millel puuduvad arhitektuurilised lahendused.

Kompleksi toimimiseks on vajalikud kõik kompleksi ehitised/rajatised.

### 5.3.2 Taldmikumikud ja vundament

Ehitiste taldmikumikud rajatakse raudbetoonist kas koht-, lint- või plaatvundamentidena. Kasutatav betooni tugevusklass C25/30, keskkonnaklass XC2.

Detailne konstruktiivne lahendus kajastatakse konstruktiivse osa põhiprojekti, mis kooskõlastatakse eraldi Tellijaga.

Olulisemad kasuskoormused, mis tulenevad paigaldatavatest tehnoloogilistest torustikest, mahutitest ja seadmetest on täpsustatud ja kooskõlastatud.

#### 5.3.2.1 Põrand

Ehitistel puuduvad otseselt põrandad.

#### 5.3.2.2 Seinad

Ehitistel puuduvad otseselt seinad.

- 5.3.2.3 Uksed ja aknad  
Ehitistel puuduvad uksed ja aknad, hooldustööde teostamiseks on vajalikud hoolduslused, mis on tehaselased tooted.
- 5.3.2.4 Katus  
Ehitistel puuduvad otseselt katused.

## 6 OHUTUS

### 6.1 HOIATUS- JA MÄRGUANDESILDID

Hoiatus- ja märguanDESILDID teostatakse vastavalt ISO standardile ning on vähemalt A4 formaadis, valmistatud korrosioonikindlast materjalist ja varustatud eestikeelse tekstiga. Hoiatussildid teostatakse kollase tagapõhjaga ja musta tekstiga. Hoiatussildid peavad olema vähemalt järgmistel objektidel:

- Silt „Automaatselt käivituv seade“ igale uksele, mis viib ruumi, milles paiknevad automaatseadmed võivad töötamise ajal olla ohtlikud.
- Tõstukid peavad läbima eeltesti ning olema tähistatud maksimaalset koormust viitava märgiga. Ruumid kus on suitsetamise keeld vms nende ukseid peavad olema varustatud siltidega „Suitsetamise keeld“ koos Eesti Vabariigis kehtivate vastavate sümboolitega.

Ruumides kus on keelatud kasutada sädemeid põhjustavaid seadmeid, tuleb seda järgida.

Ruumid, kus müra tase võib ületada 85 dB(A), peavad olema tähistatud müra viitava sildiga ning mürakaitsevahendite kasutamise märgiga vastavas ruumis.

Kohad, kuhu käsipuid pole võimalik paigutada, peavad olema tähistatud vastava märgistusega.

Hoiatusvärvid teostatakse vastavalt EN ja ISO standarditele.

Vähemalt järgnevad objektid peavad olema tähistatud märguanDESILTIDEGA:

- Esmaabi kappide asukohta tähistavad kohad.
- Varuväljapääsud. Jaama sisse viivad ukseid ja koridoreid peavad olema tähistatud kohustuslikku ohutusvarustust viitava sildiga.
- MärguanDESILTIDE värvid vastavalt EN või ISO standarditele.

### 6.2 OHUTUSVÄRVID

Vastavalt ISO standarditele tuleb ohutusvärvidega üle värvida järgmised objektid:

- Takistused, mis võivad põhjustada õnnetusi nagu väljaulatuvad nurgad ja objektid, koridorides madalal paiknevad talad ja torud, tõstekangid, rihmad, eraldi astmed jne.
- Põrandas asetsevate avauste ümbrus, luukide alaküljed, käsipuud jne.
- Eriti ohtlikud seadmete liikuvad osad, isesulguvad objektide ümbrus, kilpide siseküljed jne.
- Pinnad peavad olema värvitud või teibitud kollase/musta värviga ruuduliseks või triibuliseks.

- Ohutuskilpe ja katteid või teisi ettevaatusabinõusid personali kaitseks ei tohi välja jätta ja ainult ohutusvärvide vastu välja vahetada.

## 7 HOONETE JA RAJATISTE TEHNILISED ANDMED

### Teraviljapunkrid 4tk:

Ehitisealune pind:	267,9 m <sup>2</sup>
Suletud netopind:	0,0 m <sup>2</sup>
Mitteeluruumide pind:	0,0 m <sup>2</sup>
Köetav pind:	0,0 m <sup>2</sup>
Maht:	2000 m <sup>3</sup>
Pikkus x laius x kõrgus x sügavus:	35,0 x 8,2 x 16,8 m
Absoluutne kõrgus:	63,9m
Korruseliskus:	0

### Teraviljapunkrid 3tk:

Ehitisealune pind:	217,6 m <sup>2</sup>
Suletud netopind:	0,0 m <sup>2</sup>
Mitteeluruumide pind:	0,0 m <sup>2</sup>
Maht:	1500 m <sup>3</sup>
Pikkus x laius x kõrgus:	26,7 x 8,2 x 16,8 m
Absoluutne kõrgus:	58,1 m
Korruseliskus:	0

### Sorteer:

Ehitisealune pind:	63,8 m <sup>2</sup>
Suletud netopind:	0,0 m <sup>2</sup>
Maht:	1295 m <sup>3</sup>
Pikkus x laius x kõrgus x sügavus:	11,6 x 5,5 x 20,3 m

Absoluutne kõrgus: 67,4 m

**Gaasimahuti 2tk:**

Ehitise nimetus: Vedelgaasimahuti

Ehitise kasutusotstarve: 24221 Rajatis vedel-või gaasikütuse hoidmiseks

Ehitisealune pind: 20,0 m<sup>2</sup>

Maapealse osa alune pind: 20,0 m<sup>2</sup>

Suletud netopind: 0,0 m<sup>2</sup>

Mitteeluruumide pind: 0,0 m<sup>2</sup>

Köetav pind: 0,0 m<sup>2</sup>

Maht: 20 m<sup>3</sup>

Pikkus x laius x kõrgus x sügavus: 7,7 x 1,3 x 1,8 x 0,0 m

Absoluutne kõrgus: +47.3m

Korruselisus: 0

## 8 KONSTRUKTSIOONID

### 8.1 ÜLDANDMED

#### 8.1.1 Ehitusmaterjalide kaitse ja ladustamine

Ehitusplatsile toodud materjalid ja tooted ladustatakse ja kaitstakse valmistaja ettekirjutuste järgi, et vältida nende riknemist või muid kahjustusi.

#### 8.1.2 Projektlahenduste muutmine

Töövõtjal on õigus teha projekti muudatusi seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema projekti koostanud projekteerija poolt kooskõlastatud.

#### 8.1.3 Alusdokumendid

Vt. punkt 1.2 normdokumendid.

Lisaks on arvestatud järgmiste dokumentidega:

- Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused EVS-EN 1990:2002+NA:2002
- Ehituskonstruktsioonide koormused

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

Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus EVS - EN 1991-1-3:2006+NA:2006

Osa 1-4: Tuulekoormus EVS-EN 1991-1-4/NA:2007

- Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine EVS-EN 1992-1-1/NA:2007
- Teraskonstruktsioonide projekteerimine EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006
- Osa 1-8: Liidete projekteerimine EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006/AC:2012

### 8.2 TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE

#### 8.3 KOORMUSED

Omakaalukoormused vastavalt konstruktsioonimaterjalide mahukaaludele ja ristlõigetele.

Koormuste tähtsamad osavarutegurid:

Konstruktsiooni või -elemendi purunemine, stabiilsuskadu jms, kus määrav on materjali tugevus; pinnase kandevõime kaotus jms, kus määrav pinnase tugevus:

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,sup} = 1,20$

Alalised koormused (konstruktsiooni või -elementi kontrollida ainult alaliskoormuse ebasoodsast mõjust lähtudes)  $\gamma_{G,sup} = 1,35$

Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{Q,sup} = 1,50$

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,inf} = 1,0$

Vundamendid ja muud pinnasega seonduvad konstruktsioonelemendid, kui määravaks saab nende vajumine:

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,sup} = 1,0$

Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{Q,sup} = 1,3$

Alalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_{G,inf} = 1,0$

### 8.3.1 Kasuskoormused

Pinnad grupp C4  $5,0 \text{ kN/m}^2$

### 8.3.2 Lumekoormus

Normatiivne lumekoormus maapinnal  $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

### 8.3.3 Tuulekoormus

Tuulekoormus  $0,62 \text{ kN/m}^2$

Maastikutüüp I,

### 8.3.4 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

### 8.3.5 Tolerantsid

Betoonkonstruktsioonide tolerantsid vastavalt standardile EVS-EN 13670-1:2003

### 8.3.6 Ehitustööde kvaliteet

Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL2000 nõuetele.  
Kvaliteediklass 2.

## 8.4 KONSTRUKTSIOONID

Käsitletud peatükis 4.5 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted.

## 8.5 KONSTRUKTIIVSED NÕUDED

### 8.5.1 Üldised nõuded terasele

Keevitamisel kasutatav elektrood peab vastama põhimaterjalile. Keevised puhastada enne viimistlust rübust. Kandeelementide käsitus enne pindade värvimist ja katmist vastavalt SFS-ISO-8501 nõuetele. Pinnad puhastada roostest ja õlidest mehhaanilisel teel (näit: liivapritsigiga).

Teraspostid, sõrestikud, talad, riivid, diagonaalid kuuluvad vastavalt normidele keskkonnaklassi C3M.

### 8.5.2 Keevised

Keevisõmblused peavad olema teostatud vastavalt EVS-EN 287-1:2011 nõuetele.

Keevisõmbluste teostajal peab olema vastav kvalifikatsioon. Keevisõmblused teostatakse elektrikaarkeevitusega kas automaat-, poolautomaat- või käsitsi meetodil.

Keevisõmbluste teostamisel kasutatavad elektroodid peavad vastama EVS-EN ISO 9606-1:2017 nõuetele. Elektroodis kasutatava materjali voolavuspiir peab ületama keevitatava materjali voolavuspiiri vähemalt 5% võrra.

Kõrvalekaldumatult tuleb kinni pidada projektis ettenähtud keevisõmbluste tugevusest. Kui keevisõmbluse pikkust ei ole joonisel eraldi näidatud, tuleb keevisõmblus teostada kogu liite perimeetri või pikkuse ulatuses, arvestades ka tsinkimise eripärasid.

Suuremõõtmeliste profiilide ühendamisel tuleb erilist tähelepanu pöörata keevisõmbluste teostamise õigele järjekorrale.

### 8.5.3 Montaaž

Postid ja talad kinnitatakse betoonkonstruktsioonis olevate ankrute või taridetailide külge. Metallkonstruktsioonid ühendatakse omavahel poltliidetega või keevisliitega. Montaaž tuleb teostada nii, et karkassi ei jääks montaažist tingitud lisapingeid.

Vajalikud tõsteaasad toodete viimistluse, transpordi ja montaaži tarvis tehakse vastavalt joonistele ja juhistele.

### 8.5.4 Üldised nõuded betoonile

Vundamendid

Vundamendi kannude valmistamise tolerantsid	EVS-EN 1992-1-1:2005
Ankrupoltide paigaldamise tolerantsid	EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 EVS-EN 1993-1-1:2005

Raudbetoon

Monteeritavate elementide montaaži tolerantsid	EVS-EN 1992-1-1:2005
--	----------------------

Monteeritavate elementide valmistamise tolerantsid	EVS-EN 1992-1-1:2005
Kohapeal valatavate elementide tolerantsid	EVS-EN 1992-1-1:2005

Värsket betoonisegu tuleb hoida leondumise ja läbikülmumise eest.  
Talvel tehtavatel betoonitöödel tuleb järgida normi BY119 juhiseid.  
Nõuded vormi ja raketisepindadele vastavalt BY21 juhistele.

## 9 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlus laiendusega rajatavatel ehitistel puudub, tegemist on tehnoloogiliste seadmetega.

## 10 AKUSTIKA

Tegevused küttesüsteemist, ventilatsioonist ning tehnoloogilistest seadmetest tuleneva müra ja vibratsiooni vähendamiseks:

- Väikse kiirusega ventilaatorite valimine.
- Mürasummutajad mürarikastel tehnilistel seadmetel.

## 11 TULEOHUTUS

### 11.1 ALUSDOKUMENDID

Projekteerimistööde teostamisel on arvestatud lisaks punktis 1.2 toodud dokumentatsiooniga ka allpool nimetatud:

- Tuleohutuse seadus;
- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017, Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele;
- Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39, Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule;
- Ehitiste tuleohutus Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded. EVS 812-4:4:2018;
- Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus. EVS 812-6:2017;
- Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded EVS 812-7:2018
- Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid. EVS-EN 50172:2005;
- Valgustehnika. Hädavalgustus. EVS-EN 1838:2013;
- Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid. EVS 919:2013/A1:2014.

### 11.2 TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

#### Teraviljakompleks

Põllumajandusettevõtte teravilja käitlemiseks koosneb ehitistest ja rajatistest. Ehitiste tuleohutusnõuded kasutusviisi järgi, vastavalt siseministri määrusele nr 17 (edaspidi määrus):

Projekteeritav viljaterminali laiendus ja olemasolevat kompleksi vaadatakse koos kui ühtset teraviljakompleksi. Projekteeritava laienduse puhul ei ole tegemist hoonetega, seega ei laiene kompleksile hoonetele esitatavad tuleohutuse nõuded.

Olemasolevates ja rajatavates ehitistes puuduvad statsionaarsed töökohad ja põlevad materjalid. Väliskeskkonnas paiknevad rajatised kuuluvad tuleohutusklassi TP3, I

tulekaitsetaseme alla ning 1.tuleohuklassi. Kasutusviis on VI. Põlemiskoormuseks on arvestatud 600-1200 MJ/m<sup>2</sup>.

Eraldi tuletõkkeseptsioonid puuduvad.

Tuleohuklassi valiku põhjendus: Teravili põleb suhteliselt aeglaselt ja sumbunult, mistõttu soovib projekterija käsitleda teravilja 1. tuleohuklassi kuuluvana. Tulenevalt vilja suhteliselt aeglasest põlemisest (õhupuudus teraviljamassi sees, tihe terade vastastikusel asetuses ja väike eripind) ei toimu järsku temperatuuri tõusu, mistõttu soovitakse käsitleda 1. tuleohuklassi kuuluvana.

### **Vedelgaasimahuti**

Tegemist on C-kategooria ohtlikku paigaldisega.

Gaasipaigaldise mahuti ümber on 5 meetrine ohukuja, milles ei tohi olla gaasiladustamisega mitteseotud ehitisi, 1,5 meetri raadiuses gaasipaigaldisest tuleb eemaldada puud ja pöösad ning gaasipaigaldise ümbruses ei tohi ladustada põlevmaterjali. Ohukujas lubatud kasutada vaid plahvatusohutuid elektriseadmeid. Mahuti varustada vastavate hoiatussiltidega „Vedelgaas“ ja ohutuspiktogrammidega.

Gaasipaigaldisse kuuluvad 2x10 m<sup>3</sup> vedelgaasimahuti ja aurustusseadmed, maapealne ja maa-alune gaasitorustik. Suurema ohutuse tagamiseks on paigaldise kõrgsurveosa (C-kategooria) viidud hoonetest võimalikult kaugele.

Aurustist hooneni viib juba B-kategooria torustik rõhuga kuni 1,5bar.

Mahutite täituvusaste on määratud tootjatehase spetsifikatsiooniga ja täpsustatud projektiga. Mahuti lubatud maksimaalne täituvus 85% ja maksimaalne gaasi kogus 17 tonni.

## **11.3 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED**

### **11.3.1 Tuleohutuskujad**

Ehitatav kompleks on olemasolevatest hoonetest üle 8,0 m kaugusel. Sellega on tagatud minimaalne kuja laius. Aga samasuguse kasutusega teraviljahoidlatega alla 8m kaugusel, kuna tegemist on ühtse teraviljakompleksiga.

Vedelgaasimahuti tuleohutuskuja 5m on tagatud.

**11.3.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad**

Kandekonstruktsiooni tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Suletud netopind puudub (mahutite pinnad ei sisaldu suletud netopinnas). Teravilja ladustatakse kinnistes teraspunkrites.

**11.3.3 Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus**

Eraldi tuletõkkesektsioonid puuduvad.

**11.3.4 Suitsutsoonid**

Eraldi suitsutsoone ei ole, sest ehitises pole kinniseid ruume, mis takistab suitsu kogunemist.

**11.3.5 Tuletundlikkus**

Seinte tuletundlikkus: -

Seinte ja lagede tuletundlikkus tehnilistes ruumides: -

Põrandate tuletundlikkus üldiselt -

Põrandate tuletundlikkus tehnilistes ruumides: -

Välisseina välispinna tuletundlikkus: -

Õhutuspidu välispind: -

Õhutuspidu sisepind: -

**11.3.6 Evakuatsioonilahendus****11.3.6.1 Maksimaalne inimeste arv**

Ehitises maksimaalselt viibivate inimeste arv kuni 1-2 inimest. Ehitises puuduvad aastaringised alalised töökohad.

**11.3.7 Evakuatsiooniteed**

Eraldi arvestatud evakuatsiooniteed puuduvad, sest kinniseid ruume ehitises pole.

**11.4 TULEOHUTUSPAIGALDISED**

Ehitistes on esmaste tulekustutusvahenditena planeeritud 4tk 6kg pulberkustutid. Esmaste tulekustutusvahendite vajaduse määramisel ja nende paigaldamisel tuleb juhinduda siseministri 30.augusti 2010. a määrusest nr.39 ning antud määruse muudatustest.

Pulberkustuti kustutusaine mass on 6 kg. Tulekustutid paigaldatakse ühtlaselt kogu ruumi ulatuses, maksimaalne põhja kõrgus maapinnast 1,5m. Juurdepääs tulekustutitele peab olema vaba.

Tulekustutite asukohad peavad olema valitud nii, et nende asukoht oleks nähtav.

#### **11.4.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon**

Puudub.

Teraviljahoidla tolmu tõttu andureid kasutada ei saa ja termokaablite kasutamine ei ole otstarbekas, sest põlemisprotsess toimub vilja sees ning kuumuse kasv jõuab termokaabliteni suhteliselt hilja.

#### **11.4.2 Turvalgustus**

Turvalgustuse vajadus puudub.

#### **11.4.3 Piksekaitse**

Olemasolevad ehitised on varustatud piksekaitsega.

#### **11.4.4 Suitsueemaldamine**

Kuna tegemist on ehitisega, kus puuduvad kinnised ruumid, ei ole eraldi suitsueemalduse lahendust ette nähtud.

### **11.5 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE**

Krundisisesed teed on kõvakatendiga teed ja laiusega vähemalt 3,5m, mis tagavad tule-tõrjemeeskonnale piisava juurdepääsu.

### **11.6 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI**

Normvooluhulgaks on teraviljakompleksi 1. tuleohuklassi puhul VI kasutusviisiga ehitistel 10 l/s ja tulekahju arvestuslikuks kestuseks 3 h, millest tulenevalt on vajalik tulekustutusvee maht minimaalselt 108m<sup>3</sup>. Tulekustutusvee tarbeks hüdrant on märgitud Asendiplaani joonisele AS-1.0.1 veevõtukoht.

Tuletõrje veevõtukaev asetseb projekteeritud kompleksile ca.100m kaugusel.

## 11.7 TUGEVVOOLUPAIGALDIS

Tugevoolu osa lahendatakse eraldi projektiga.

## 11.8 NÖRKVOOLUPAIGALDIS

Nörkvoolu osa lahendatakse eraldi projektiga.

## 11.9 VEEVARUSTUS JA VENTILATSIOON

Projekteeritavad ehitised ei ole varustatud vee ja kanalisatsiooniga.

## 11.10 KÜTTEVARUSTUS, VENTILATSIOON JA JAHUTUS

Projekteeritavad ehitised ei ole köetavad. Rajatavad mahutid on alt poolt ventileeritavad läbi õhutuse kanalite.

## 11.11 GAASIVARUSTUS

Projekteeritavasse juurdeehitusse rajatakse vedelgaasimahutid.

## 11.12 JÄÄTMED

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele 0,6 m<sup>3</sup> kuni 10 m<sup>3</sup> mahutit paigaldatud jäätmevedaja poolt. Mahutite ja kaeviseladustamise asukohad ehitusplatsil on märgistatud ehitusprojekti põhijoonisel (või lisatud skeemil). Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta.

Pakendijäätmed tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijäätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastava jäätmeloa omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjäätmek, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmek kogutakse alga-kendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavas mahutisse.

Kui tekkib kahtlus, et pinnas või olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmektega, võetakse juhiste saamiseks ühendust kohaliku omavalitsuse keskkonnaspetsialistiga.

Jäätmek kätlus peab olema kirjeldatud ja fikseeritud ehituspäevikus või selles lisas nt jäätmekõiendis. Peale ehitustööde lõpetamist, vormistatakse ehitusobjekti jäätmekõiend ja kinnitatakse kohalikus omavalitsuses, nt ehitise kasutusloa taotlemisel. Selle jaoks peab koguma kokku kõik ehitustööde ajal tekkinud jäätmek üleandmise-vastuvõtmise aktid.