

PROJEKTI KOOSSEIS:

SELETUSKIRI

1.	ÜLDOSA	2
2.	KINNISTU JA HOONE TEHNILISED NÄITAJAD	5
3.	ASENDIPLAANILINE LAHENDUS	6
4.	ARHITEKTUUR.....	17
5.	KONSTRUKTSIOON	23
6.	KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS.....	35
7.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON (HOONE SISEOSA JA VÄLISVÕRGUD)	41
8.	ELEKTRIPAIGALDISED	42
9.	TULEOHUTUS.....	43
10.	TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	55
11.	KESKKONNAKAITSE JA E HITUSTÖÖDE ORGANISEERIMINE	57
12.	ENERGIAMÄRGIS.....	61
13.	ÜLDISED TINGIMUSED E HITUSTÖÖDEKS	61
14.	TEADMISEKS OMANIKULE	61
15.	TULEVANE HOONE KASUTAJA.....	62

NB: PROJEKTEERITUD HOONE EI OLE ETTE NÄHTUD KESKKONNAMÕJU HINDAMISE JA KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEMI SEADUSE § 6 LG 1, LG 2 JA LG 4 NIMETATUD TEGEVUSTELE JA SEETÖTTU EI KOOSTATA KMH EELHINNANGUT NING PUUDUB VAJADUS KESKKONNAMÕJU HINDAMISE (KMH) LÄBIVIIMISEKS.

Koostas: Margo Koppel

1. ÜLDOSA

1.1 SISSEJUHATUS

Käesolev arhitektuurne projekt on koostatud Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ poolt. Eelprojekti aluseks on võetud:

- Tellija poolne lähteülesanne
- Sweco Project AS poolt koostatud detailplaneering, töö nr 1569

Projekt on viidud kooskõlla seadustest tulenevate nõuetega.

Projekteerimistööd ja nende läbiviimine on teostatud hea ehitustava kohaselt (ET-1 0207-0068) ja vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, otsustele
- Eesti Vabariigis kehtivatele standarditele
- Kohaliku võimu määrustele ja juhenditele
- Võrgu- ja ressursivaldajate tehnilistele tingimustele
- Materjalide ja seadmete paigutuseeskirjadele ning nende juhistele
- Tellija soovidele

Projekteerimistööde teostamisel on arvestatud allnimetatud dokumentatsiooniga (erinevate osade juures nende osade projekteerimisel kasutatud normdokumentide nimekiri):

- Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, Eesti Ehitusteabe Fondi väljaanne RYL;
- ET-1 0110-0410 Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra mõõtmise meetodid;
- ET-1 0203-0482 Nõuded ehitusloa taotlemisel esitatavale ehitusprojektile;
- Hoone projekt on koostatud vastavalt kehtivale Ehitusseadustikule (vastuvõetud 11.veebruar 2015.a. ja välja kuulutatud Vabariigi Presidendi poolt 26.veebruaril 2015.a. otsusega nr 601 ning jõustunud 1.juuli 2015.a.) ja vastavuses kehtivatele keskkonnakaitse-, tuletõrje- ja tervisekaitse eeskirjadele.
- Projekt on koostatud mahus, mis on vastavuses Majandus- ja taristuministri
- 17.Juuli 2015.a. määrusega nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Vastavalt määruse §8-le on esitatud ehitusprojekti arhitektuursed joonised ja seletuskiri ning ehituskonstruksiooniosa, kütte- ja ventilatsiooniosa, veevarustuse ja kanalisatsiooniosa, elektriosa ja tuleohutuse osa seletuskirjad.
- Ehitise tehnilised andmed on esitatud vastavalt Majandus- ja taristuministri 05.juuni

2015.a. määrusele nr.57 – Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused.

- EVS 843:2016 Linnatänavad
- Kiili valla jäätmehoolduseeskiri

Projekteeritud hoone vastab tervise- ja keskkonnakaitsealastele nõuetele, ega tekita ohtu inimese elule, tervisele, varale ning keskkonnale.

1.2 ÜLDANDMED

Hoone kood: 12201 Büroohoone, 12529 Muu laohoone
Kinnistu omanik: Reme Grupp OÜ
Kinnistu: Aadress: Veski 6 , Kiili alevik, Kiili vald, Harju maakond
Katastritunnus: 30401:001:2898
Sihtotstarve: 75% Tootmismaa, 25% Ärimaa.
Pindala: 3752 m²

Projekteerijad:

Arhitektuurne osa:

Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ
Äriregistri number: 11831247
Pärnu mnt 102c, Tallinn 14727651
Kontakt isik: Margo Koppel
Tel: +372 55 609 301
E-mail: info@kontsept.ee
MTR: EEP004231
Arhitekt Margo Koppel
Volitatud arhitekt, tase 7: Karl Kiisel

2. KINNISTU JA HOONE TEHNILISED NÄITAJAD

ÜLDISED KINNISTU ANDMED

Kiili alevik, Kiili vald, Harjumaa

Tehniline näitaja	Projekteeritud	Detailplaneering
Kinnistu nimi	Veski 6	Positsioon 88
Katastrinumber	30401:001:2898	-
Kinnistu omanik	Reme Grupp OÜ	-
Kinnistu pind	3752 m ² (maaamet)	3753 m ²
Tulepüsisivus klass	TP2	TP2
Ehitisealune pind	1606.3 m ²	1900 m ²
Suletud brutopind	2298 m ²	4275 m ²
Suletud netopind	2143.2 m ²	-
Üldkasutatav pind	112.6 m ²	-
Tehnopind	8.8 m ²	-
Kõetav pind	2095.5 m ²	-
Mp/Ma osa korrused	3/0	3/0
Absoluutne kõrgus	58.35 m	-
Kõrgus	12 m	12 m
Pikkus	45.4 m	-
Laius	37.0 m	-
Kubatuur (maht)	15270 m ³	-
Parkimiskohtade arv <small>(normatiivne, kavandatud)</small>	11/12	23
Haljastuse protsent	8.9 %	-
Istutatavate puude arv	12tk	-
Kinnistu täis ehitusprotsent	42.3%	51%
Hoonete arv kinnistul	1	2

3. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

3.1 ASENDIPLAANI VASTAVUS LÄHTEANDMETELE

Asendiplaan on koostatud kehtivale topogeodeetilisele alusplaanile („GEODEETILINE ALUSPLAAN“; koostaja: RM GruppOÜ, töö nr. G20-033, 28.08.2020a, M 1:500).

3.2 OLEMASOLEV OLUKORD

3.2.1 Paiknemine

Kinnistu asub Harjumaal, Kiili vallas, Kiili alevikus, Veski tänaval.

3.2.2 Olemasolev hoonestus

Olemasoleva hoonestus kinnistul puudub

3.2.3 Olemasolev reljeef

Krundi reljeef on tasane, idakagus paikneb kuivendamiseks kraav.

Kõrgusmärkide vahe on abs +44.54 ... +46.66m.

3.2.4 Olemasolev haljastus

Kinnistul väärtuslik kõrghaljastus puudub, kinnistu on kaetud muruga.

3.3 PROJEKTEERITUD PLAANILAHENDUS

3.3.1 Hoone paigutus

Projekteeritav hoone on paikneb detailplaneeringuga ettenähtud ehitusalas ning hoone on vastav detailplaneeringus sätestatuga..

3.3.2 Ehitusetappide kirjeldus

Ehitustööd on ette nähtud ühes etapis.

3.3.3 Parkimine

Hoone lääneloe küljel asub betoonist murukiviga parkimisplats. Parkimine on lahendatud hooneväliste maapealsete parkimiskohtadega. Parkimisealad on mõeldud hoone töötajatele ja küllastajatele.

Detailplaneering näeb ette 23 parkimiskohta (eelduseks on maksimaalne lubatud projekteeritud brutopind- 3206 m2 tootmine ja 1069m2 äripind), käesolevas projektilahenduses on krundile projekteeritud kokku 12 parkimiskohta.

Äripind (lähtutud Detailplaneeringust määrangust):

- Äripind –1/160 – ~~562~~/160=3.5 ehk ümardatult 4 kohta

Tootmine (lähtutud Detailplaneeringust määrangust):

- Tootmine –1/250 – ~~1732~~/250= 6.9 ehk ümardatult 7 kohta

Kokku nõue: 11 parkimiskohta

Projekteeritud parkimiskohtade arv krundil: 12

Jalgrattaste parkimine (DP järgi nõue puudub, lähtutud EVS 843:2016 „Linnatänavad“):

- Töötajate arv 22 inimest ehk 30/10= 3 vähim lubatud arv 6.

Kokku: 6 kohta

Projekteeritud jalgrattaparkimiskohti krundil kokku: 6 kohta

Rohkem infot asendiplaanil.

3.4 VERTIKAALPLANEERIMINE

3.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähtetingimused

Vertikaalplaneeringu aluseks on antud kinnistul oleva hoone ±0,00, olemasolev Veski 6 kinnistu maapinna kõrgus. Projekteeritud tootmishoone ±0,00 = abs 46.35 m.

Hoone ümbruse kaitseks liigvee eest ja selle ärajuhtimiseks rajatakse restkaevud(koos liiva-õlipüüduriga), mis juhitakse idakagus olevasse kuivenduskraavi(rohkem infot vee-kanalisatsiooni projektis).

Koostatud on vertikaalplaneerimine kinnistu kohta, joonis 2017_EP_AS-4-03_v02_Vertikaalplaneerimine. Vertikaalplaneerimise lahendus tagab, et veed ei valgu vertikaalplaneerimise alalt välja.

3.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Projekteeritud hoonestuse paiknemiskõrgus on abs. 46,35 m, mis on ehitatava/projekteeritud teedega samal kõrgusel. Olemasolevad ja planeeritavad kõrgused on näidatud asendiplaanid ja vertikaalplaani.

3.4.3 Sademevee käitlemine

Katustelt juhitakse sademevesi küvetisse(kraavi) vastavalt vee-kanalisatsioon projektile.

Asfaltplatsilt kogunev sademevesi juhitakse enne küvetisse(kraavi) laskmist läbi õli-ja liivapüüduuri. Rohkem ja täpsem info vee-kanalisatsiooni projektis. Teed ja platsid.

3.4.4 Juurdesõidutee

Juurdepääs hoonele on planeeritud Veski tänava teelt.

3.4.5 Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Sissesõidutee hooneni on planeeritud tulevase Veski tee kaudu mööda krundile asfalteeritud sõiduteed hoone lääneloes (rohkem infot asendiplaanil). Parkimine on lahendatud hoone välisel alal- sõiduautodele(12kohta) on nähtud parkimine ette hoone peasissepääsu ees ja kinnistu taga. Rohkem informatsiooni parkimise ja liikluskorralduse kohta leiab asendiplaanjoonis AS-4-02.

3.4.6 Liikluskorraldusvahendid

Liikluskorraldustreguleeritakse paigaldatavate liiklusmärkidega ja teemärgistustega, mida vastavalt kohapeal väljakujunevale situatsioonile on võimalik täpsustada.

3.4.7 Katendi konstruktsioon

Katendite konstruktsiooni valikul lähtutakse sobitumisest sõidukitega, sõitmissagedustega. Katendite täpne konstruktsioon antakse järgmises projekteerimise staadiumis soovitavalt eraldi teede projektiga.

Projektis on esitatud järgmised katendite tüübid:

Asfaltbetoonkate

- Asfaltbetoon AC 12 surf- 40mm
- Asfaltbetoon AC 16 base – 60mm
- Kiilutud killustikalus fr. 16/32- 150 mm
kiiluda fr. (8/16-26 kg/m²)
- Kruusliiv (kf min. 2 m/d; kt=0.98)- 250 mm
- Tihendatud täitepinnas

Haljasala (Taastatav muruala)

- Murukülv (kulu 12-15g/m²)
- Kasvupinnas h=15 cm
- Olemasolev pinnas

Projekteeritud murukivi

- Betoonest murukivi- 80mm
- Paigaldusliiva kiht- 30mm
- Kiilutud killustikalus fr. 32/63- 200 mm
kiiluda fr. (16/32- A 8/16
- Kruusliiv (kf min. 2 m/d; kt=0.98)- 250 mm
- Tihendatud olemasolev pinnas

MÄRKUSED:

1. Purustatud kruus, segu nr:3 (Tee projekteerimise normid ja nõuded tabel 4.14).
Orgaaniline jm külmakerkeohtlik pinnas teekonstruktsioonide alt eemaldada ja asendada täiteliivaga Kf min=0.5 m/ööp.
2. Sõidutee, parkla ja kõnnitee killustikalused rajada fraktsioneeritud killustikust kiilumismeetodil (Macadam) vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhendile" (kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga 30.04.12. nr.0167). Kivimaterjali kvaliteedinõuded ja killustikaluse elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega:
Tabel 1 järgi.
 - Sõidutee (fr 32/63) - GC80/20 C50/10, LA35, PN, F4, FI35, f4;
kiiluda fr. 8716 kulu 5kg/m².
3. Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita ehitusobjektilt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga (h=15cm) ning külvata muruseeme. Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6.5...7.0) huumuse sisaldusega min 3%, muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid, kive, killustikku jms. Muld tihendada nii, et ei tekiks vajumisi ega veelohkused, ei tohi kasutada külmunud pinnast. Olemasoleva ja rajatava haljasala piir ühtlustada ja tasandada niitmiskõlblikuks.
4. Ehituse käigus tuleb kontrollida aluspinnase vastavust ristlõikel esitatuga.
5. Ehituse käigus rikutud olemasolevad katted tuleb taastada ehitusele eelnevas seisundis.
6. Teeprojekti projektlahendus täpsustatakse teeprojekti.

3.4.8 Äärekivid

Äärekive kasutatakse sõiduteedel ja platside servas (rohkem infot asendiplaanil
Kvaliteeditingimuste määramisel ja järgimisel tuleb võtta aluseks kehtivad normid.

3.4.9 Kaevetööd

Kaevetööd on ette nähtud vundamendi ja välistrasside rajamisel.

Kaevetööd, süvendite ja kraavide toestamine teostatakse vastavalt MaaRYL2010 p.p.12.4-12.6 nõuetele.

3.4.10 Täitetööd

Täitetööd teostatakse vastavalt ehituse graafikule ja MaaRYL2010 p.15 nõuetele.

3.4.11 Kuhjamistööd

Taaskasutamiseks mõeldud erinevad kaevematerjalid paigutatakse eraldi hunnikutesse vastavalt MaaRYL2010 p.11.3 nõuetele.

3.4.12 Ehitusaegne kuivendus

Ehitusaegne kuivendus teostatakse vastavalt MaaRYL2010 p.12.43 nõuetele

3.4.13 Toed

Süvendi toestamine teostatakse vastavalt toetusprojektile ja peab vastama MaaRYL2010 p.12.42 nõuetele.

3.4.14 Tugevdused

Aluspinnase stabiliseerimise lahendus ja olemasolevate aluskonstruksioonide toestamine ja tugevdamine teostatakse vastavalt projekti osale „Konstruktiivne osa“ ja MaaRYL2010_p.p.141.1-141.7.

3.5 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS

3.5.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Hooldamata Veski 6 kinnistul kõrghaljastus puudub.

Kinnistu läänepoolsele küljele kultuurhaljastus (soolopuudena harilik pihlakas- Fastigiata- 12tk) ning muru- rohkem infot asendiplaanil.

NB: Kaevetöö tegemisel kasvavate puude piirkonnas, kus on kergesti varisev pinnas, samuti

kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajatakse tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kaevetööde tsoonis paigaldatakse puudele tüvekaitse. Kuivaperioodil kastetakse puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist. Piirdeaedade kandeposte olemasolevatel puudele lähemale kui 1,0 m ei ehitata. Kui puude alumised oksad segavad kaevetöid, kooskõlastatakse nende kärpimine omavalitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõttelt.

3.5.2 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Krundile on tagatud juurdepääs Veski tänavalt. Olemasolevad kõnniteed kinnistul puuduvad.

3.5.3 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Antud kinnistul kaitsealused objektid ja kinnismälestised puuduvad.

3.5.4 Kinnistu pinnase omadused

Veski 10 kinnistu pinnase omaduste info on käsitletud geoloogilises uuringus (12218_EP_AA-1-02_Geoloogia), mida hetkel saame käsitleda ka Veski 6 kinnistu puhul. Enne konstruktsiooni tööprojekti tegemist projekteerimist tellija tellib vajadusel täpsustatud geoloogia.

3.5.5 Istutatav haljastus:

Harilikke pihlakaid "Fastigiata"(12tk) on käesolevas projektis projekteeritud soolopuudena rajatava hoone lääneloe poolsele küljele (Veski tn äärde). Puu võtab väga vähe ruumi ja on vähenõudlik. Puu on kasvukujult kitsa, püstise võraga, lehestik tumeroheline. Õied on "Fastigiatal" valged, õisikud püstised. Mullastiku suhtes on puu leplik. Tagatud on kasvuruum ja hooldusruum puu kasvamiseks ja hooldamiseks ning vähim kaugus teistest puudest.



Harilik pihlakas „Fastigiata“

Nõuded istikutele:

Üldised kvaliteedi- ja miinimumnõuded istikutele on:

- peavad olema liigi-, sordi- või vormiehtsad;
- istikute kõrgus, laius ja võrsekasv peavad olema liigi-, sordi- või vormitüüpilised; istikud peavad olema nii terved ja tugevad, et nende edasine normaalne kasvamine oleks tagatud;
- juured peavad juurekaelalt kasvama ühtlaselt ja eri suundadesse.
- istikul ei tohi olla oksalõikehaavasid, mille läbimõõt on suurem kui 1/3 tüve läbimõödust;
- istikul ei tohi olla kahvelharusid (tüvel samast kohast väljuvad võrdse kasvuga juhtoksad), v.a sammasjal vormil;
- istikul ei tohi olla tüvest liiga lähestikku (männasetaoliselt) väljuvaid oksid;
- istikul ei tohi olla väikese väljumisnurgaga (< 30°) oksid, v.a sammasjal vormil;
- istikul ei tohi olla tüve ja sellest väljuvate põhiokste vahel sissekasvanud koort, v.a hariliku haava sammasjal vormil;
- istikul ei tohi olla tüve- ja koorevigastusi, kuivanud oksid, külmakahjustusi ega kemikaalidega töötlemisest tekkinud kahjustusi;
- istikul ei tohi olla taimekasvu pärssivaid kahjureid ja haigusi;
- istikul ei tohi olla keerdjuuri;
- istik peab olema kasvatatud Eestis või lähiriikides, kaugemalt toodud taim peab olema

talvitunud Eestis vähemalt kaks talve;

- puude istikud peavad olema ühe läbiva tüvega;
- tüvi peab olema hästiarenenud, tugev ja sirge;
- tüvi ei tohi olla kõver üle 5cm 1,5m kohta;
- võras peab olema rohkelt elujõulisi ja leherikkaid oksid;
- põhioksal peab olema vähemalt kolme aasta külgoksad;
- viimane võrakujunduslõikus peab olema tehtud müümisele eelnenud kasvuperioodil;
- istik peab olema vähemalt 2 korda ümber istutatud;
- istikule on tehtud juurehooldust igal 3.-4. aastal ja kolme suurusjärgu ajal;
- istiku tüvi peab asetsema keset mullapalli;
- mullapalli sees ei tohi olla mitmeaastaseid umbrohtusid, vana istutusnoo ega lagunemata pakkekangast.
- HARILIKUD PIHLAKAD „Fastigiata“ istikud peavad olema mullapalliga, ühtlase kõrgusega mitte alla 2,5 m ja tüve läbimõõduga mitte alla 3 cm.

Puu istikutel ei tohi olla:

- oksalõikehaavasid, mille läbimõõt on suurem kui 1/3 tüve läbimõõdust; kahvelharusid; tüvest liiga lähestikku väljuvaid oksid; väikese väljumisnurgaga oksid; tüve ja sellest väljuvate põhiokste vahel sissekasvanud koort; tüve- ja koorevigastusi, kuivanud oksid, külmakahjustusi ega kemikaalidega töötlemisest tekkinud kahjustusi; taimekasvu pärssivaid kahjureid ja haigusi; keerdjuuri.

3.5.6 Istutamine ja hooldus

Kavandatavad puud tuleb istutada 100% kasvumulla lisamisega. Olemasolev kasvupinnas tuleb välja vahetada. Soovitavalt võiks istutustööd teha aprillis-mais või septembris-oktoobris. Istutusaugu sügavus peab olema võrdne istiku juurepalli kõrgusega ning läbimõõt vähemalt 20% juurepallist suurem. Enne istutustööd tehakse kasvupinnasesse istutusauk, mis osaliselt täidetakse kvaliteetse kasvumullaga. Enne istutamist tuleb juurepalli korralikult kasta. Istik tuleb asetada püstiasendisse Istutusaugu või -kraavi keskele tihendatud kasvumullale, et juurekael jääks (pärast hilisemat pinnase vajumist) maapinnaga ühele tasandile või sellest 1-2 cm kõrgemale. Liiga sügavale istutades jäävad taimed kiratsema või hukuvad. Kui taim istutatakse liiga kõrgele, jäävad peale vajumist juured mullast välja. Looduslikust materjalist kanga võib jätta augu põhja, kuid kunstmaterjalist kangas tuleb eemaldada täielikult. Vigastada saanud juured tuleb tagasi lõigata ning jälgida, et juured ei jääks istutusauku keerdus ega otsad

ülespidi. Ritta istutatud puud peavad moodustama sirge rea.

Multšimine:

Istikutealune pind multšitakse puukoore või puiduhakkest tehtud multšiga, mille tükide suurus on kuni 5 cm. Multš ei tohi sisaldada umbrohuseemneid, - juuri või -risoome. Multši kasutatakse ringina istiku ümber vähemalt istutusaugu ulatuses. Suurte üksikute puude ümber laotatakse multši mullapinnale 10 cm paksuse kihina ning tüvest vähemalt 10 cm eemale. Multš laotatakse pärast istutustööde lõppu tasandatud ja umbrohtudest puhastatud mullapinnale.

Kastmine:

Peale istutamist tuleb istikuid kohe korralikult kasta. Istikuid tuleb kasta istutusele järgneval suvel iganädalalaselt (soovitavalt kolmel istutusjärgsel aastal). Suurtele puudele kulub vett vähemalt 50-100 liitrit. Kastmisvee jaoks tuleb puu ümber moodustada pinnasest madal ringvall, mille läbimõõt peab olema vähemalt 1 m (vähemalt istutusaugu suurune).

Istutustöid peab tegema isik, kes on omandanud kutse- või kõrghariduse erialal, mille õppeprogrammis on olnud haljasalade rajamise praktiline õpe. Pärast istutustööde lõppu tuleb eemaldada vigastatud ja murdunud oksad.

Edaspidine hooldus:

Edaspidi vajavad istikud ülevaatusi igal kevadel. Hoolduse käigus tuleb lõigata oksakrae juurest ära oksatüükad ja kuivanud oksad, samuti murdunud ja/või vigastatud oksad ning juurevõsu. Keskkonnamõjude vähendamiseks kogutakse taimejäätmekokku ja veetakse haljasalalt ära. Raiejäägid purustatakse või kogutakse kokku. Jäätmekokku liigitatakse ja töödeldakse vastavalt kohalikele eeskirjadele. Kontrollitud kastmine vähendab puujuurte stressi, mis on põhjustatud piiratud juurekavast, asfaldilt eralduvast kuumusest, kuivadest suvedest ja ehitustöödest. Mais ja juunis tuleb põuaperioodi korral häiritud puud kolmel aastal peale kaevetöid kasta. Kastmisperiood võib kesta maist septembri lõpuni.

Täiendatakse ka multši istikute all vähemalt kolme esimese aasta jooksul peale istutamist.

Puude hooldustöid peab teostama arboristi kutsega puuhoolduse spetsialist. Kaevetöid võra ja juurekaitsevööndi ulatuses teostada käsitsi labidaga.

3.5.7 Nõuded haljastuse hoolduseks peale ehitustöid

Hooldus: Säilitatavatel puudel tuleb jätkata regulaarset hooldust. Hoolduse käigus tuleb lõigata oksakrae juurest ära oksatüükad ja kuivanud oksad, samuti murdunud ja/või vigastatud oksad ning juurevõsu. Keskkonnamõjude vähendamiseks kogutakse taimejäätmekokku ja veetakse haljasalalt ära. Raiejäägid purustatakse või kogutakse kokku. Jäätmekokku liigitatakse ja töödeldakse vastavalt kohalikele eeskirjadele. Kontrollitud kastmine vähendab puujuurte stressi, mis on põhjustatud piiratud juurekavast, asfaldilt eralduvast kuumusest, kuivadest suvedest ja ehitustöödest. Mais ja juunis tuleb põuaperioodi korral häiritud puid kolmel aastal peale kaevetöid kasta. Kastmisperiood võib kesta maist septembri lõpuni.

3.5.8 Jäätmekäitlus

Kogu hoonet teenindav prügikonteinerite ala asub hoone loe poolses nurgas. Prügikonteinerite asukoht kinnistul, vt Asendiplaani joonist.

Jäätmekogumine ja käitlus toimub vastavalt kehtivatele jäätmeseadusele ja Kiili valla jäätmekäitluse eeskirjadest ning kehtestatud korrale.

Konteineritele on tagatud piisava kandevõimega ja prügiveoauto ligipääs. Konteinerite hulk tagab nõuetekohase jäätmete sorteerimise võimaluse. Konteinerid asetsevad tasasel, horisontaalsel ning vastupidaval alusel.

Jäätmete sorteeritud kogumise jaoks tuleb konteinerid tähistada vastavalt jäätmete liigile. Jäätmemahutid ja jäätmekäitluse korraldamine peab lähtuma Jäätmeseadusest. Jäätmekava lahendatakse vastavalt Kiili valla jäätme hoolduseeskirjale.

Mahutite paiknemiskoha ja juurdersõiduteede korrashoiu eest territooriumil vastutab territooriumi haldaja. Tagamaks regulaarse jäätmete äraveo, peab kinnistu omanik sõlmima vastava teenust pakkuva firmaga teenuse lepingu.

3.5.9 Tuleohutus kinnistul

Vt peatükk 9. Tuleohutus

4. ARHITEKTUUR

Rajatava hoon arhitektuurne lahendus on lihtne, soliidne, praktiline ja keskkonda sobituv, mis tuleneb tulevases ümbritsevast keskkonnast, detailplaneeringust tulenevatest tingimustest ning Tellija soovidest.

Hoone arhitektuurses lahenduses on lähtunud piirkonda sobituvast arhitektuuristminimalistlik moderne tootmismajanduse arhitektuur. Sise- kui ka välisruum (krunt) on organiseeritud vastavalt keskkonnale ja tellija vajadustele.

4.1 VALITUD LAHENDUSE EESMÄRGID

Lahenduse eesmärgiks on luua hoone, mis sobituks ümbritsevasse olemasolevasse ning tulevasse konteksti ning vääristaks ümbrust ning eristuks arhitektuuse käsitluse poolest tüüpilisest tootmishoonest arhitektuurse välisilme poolest. Hoone on arhitektuurselt eristatud bürooplokiga, mis eristub kontrasti mõttes nii värvivaliku mõttes, kui ka arhitektuurse vormiga. Hoone konstruktsiooniks on kasutatud tulevasse keskkonda sobituvaid teras ja alumiinium välisfassaadi lahendusi, mille välisfassaadi lahendus haakub ümbritseva keskkonnaga ning vastab tellija poolsetele soovidele. Võttes arvesse asjaolu, et hoone konstruktsioone tulevikus ümber planeerima ei hakata on leitud lahendus, mis sobib kliendi soovidega.

4.2 FUNKTSIONAALNE LAHENDUS

Tellijal sooviks projekteerimisel oli avatud/paindliku lahendusega tootmis- ja büroohoone. Büroo osas on arvestatud päevavalgusega, tulevase funktsionaalsest ruumi kasutusega ning soovitud ruumiprogrammiga. Hoone peab planeeringult rahuldama kasutajate erinevaid soove ja teenindama nende vajadusi.

4.3 VÄLISVIIMISTLUS

Tootmishoone välisfassaad on tumedates toonides, välismaterjaliks sandwich paneel ja büroo osa on heledates ja tumedates toonides, materjaliks on alumiinium- komposiitplaadist fassaadielemendist kassetid. - rohkem informatsiooni vaadetel.

Hoone sokkel on kaetud tumedat tooni krohviga. Hoone katuseks on tootmishoone osas viilkatus, kaldega 7.5 kraadi, katuse katematerjaliks on PVC, tumedat tooni, et haakuks hoone välimusega. Büroo osas on lamekatus (minimaalse kaldega, et vihmavesi juhtida hoone kogumisrenni), kaetakse heledat tooni pvc kattusekattega, tänavale ei ole katuse katet näha,

büroo katusele paigaldatakse tehnoseadmed. Välisviimistluse kohta rohkem infot arhitektuursetel vaadetel ning korruste plaanidel.

4.4 HOONE RUUMID

Hoone on jaotatud ruumide funktsioonidejärgi 3 osaks. Esimese korruse funktsioonideks on esindusala, garderoobid, olmeala ning tootmiseala. Teisel korrusel/kolmandal on büroopinnad. Olmeruumid kuuluvad bürooruumi juurde. Rohkem infot korruste plaanidel.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest töötervishoiu-ja tööohutusosalastest õigusaktidest ja eeskirjadest:

- ET-1 0111-0685 Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (Terviktekst)
- ET-1 0111-0694 Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord
- ET-1 0111-0701 Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.“

Projekteeritud ruumide lahendused ja konstruktiivsed sõlmed vastavad Eesti Vabariigis kehtivatele tervisekaitse nõuetele. Hoone välisfassaadis kasutada vaid Tervisekaitse poolt aktsepteeritud ehitus-ja viimistlusmaterjale. Ehituse käigus jälgida kehtestatud ohutusnõudeid ja talitada vastavalt heale ehitustavale. Ehitusplatsil peavad olematöötajateleesmasid tervisekaitsevahendeid. Ehitustööde ohutuse eest vastutab täiel määral ehitusettevõtja.

4.5 LIIKUMIS, NÄGEMIS-JA KUULMISPUUETEGA INIMESTE LIIKUMISVÕIMALUSED

Hoone 1. korrusele tagatakse juurdepääs liikumispuudega inimestele. Hoone kõrguste erinevused on lahendatud maapinna kalletega ning madalate lävepakkudega (max 2cm). 2. ja 3. korrusele liikumispuudega inimestele tagatakse juurdepääs ainult kaasabil.

4.6 TREPID

Hoonesse on projekteeritud büroo hooneosasse trepikoda. Trepp on projekteeritud monteeritavast raudbetoonist, mis toetub alumisest otsast 1. korrusel põrandaplaadi paksendusele, keskelt trepi podestidele ning ülevalt otsast vahelae servale. Trepil betooni klass on C30/37, keskkonnaklass XC1. Trepil käsipuud ja piirded tehakse terasest ja viimistletakse vastavalt arhitektuurse osa nõuetele.

4.7 VAHELAED

Hoone vahelaed on projekteeritud monteeritavatest 220mm õõnespaneelidest, millele paigaldatakse jäik mineraal-villaplaat 50mm müra summutamiseks ja raudbetoonist pealevalu 65mm, millel pinnakate vastavalt ruumide funktsioonile ja sisearhitektuurile.

Vt. lisaks konstruktsiooni osa ja lahendus täpsustatakse konstruktsiooni tööprojekti.

4.8 KATUS, KATUSLAGI

Tootmishoone osas on katusekonstruktsiooni kandevelemendiks on kandev profiilplekk kõrgusega 130 mm. Pleki peale paigaldatakse SBS aututõke, jäik kivi- või mineraalvill soojustus (30 kPa, $\lambda_D=0.038$ W/mK) 20 mm, vahtpolüstüreen soojustusplaadid ($\lambda_D=0.032$ W/mK) 200 mm, jäik kivi- või mineraalvill soojustus (50 kPa, $\lambda_D=0.038$ W/mK) ning katusekatteks PVC katusekate.

NB: Tootmine-Ladu- 3 katuslagi on altpoolt kaetud tulekindla kipsiga et tagada EI120 nõue.

Büroohoone osas kolmekorruselise katuslagi rajatakse monteeritavatest raudbetoonist õõnespaneelidele paksusega 220mm, mille peale on paigaldatud kaldega põhisoojustus ja jäik tulekindel soojustus, mille peale on paigaldatud omakorda veekindel katusematerjal(protan).

4.9 VÄLISSEINAD JA SISESEINAD

Välisseinad projekteeritakse tootmishoone osas terasest kergpaneelidest (SPA E LIFE ENERGY 200 või analoog vastavalt päästeameti nõuetele). Büroohoone välisseinad projekteeritakse betoonist õõnesplokkidest(190mm), soojustus 200mm, tuulutusvahe ning välisviimistluseks on alumiiniumkomposiitplaatides fassaadielemendid.

Hoone siseseinena kasutatakse vastavalt ruumiotstarbele erinevaid kergseina seinatüüpe, et ruum tagaks akustilised nõuded ning tulepüsivuse nõuded.

4.10 MUU SISEVIIMISTLUS

Eesmärgiks on saavutada hoone välise arhitektuuriga haakuv töökeskkond. Siseruumide värvi- ja materjalivaliku teostab tellija (soovitavalt heledad toonid) koostöös sisekujundajaga, laohoones nähtavad terasfermid on tumedat tooni (RR23 või RR33- identne hoone tumeda välisfassaadi osaga).

4.11 AVATÄITED, SH SOOJUSTEHNILISED NÄITAJAD, PÄIKESEKIIRGUSE OTSENE JA KOGU LÄBILASE

- avatäite soojusjuhtivus vähemalt 0,9 w/m²k.
- heliisolatsioon min 31 dB
- valguse läbilaskvus ca 87 %
- tõstused on jalgväravaga

Igal korrusel vähemalt 1/10 akende pinnast olema tuulutamiseks avatav. Avatavad aknad tuleb paigutada üksteisest võimalikult kaugelt. Akende avatavus peab olema piiratud.

Rohkem infot vaadatel.

Hoone avatäited tellitakse vastavalt põhiprojekti staadiumis kirjeldatavale spetsifikatsioonidele.

4.12 VARIKATUSED, RÕDUD, TERRASSID JA TEISED HOONE VÄLISKONSTRUKTSIOONID

Hoonesse varikatuseid, rõdusid, terrasse ja teisi väliskonstruktsioone projekteeritud ei ole.

4.13 LIFTID

Hoonesse ei ole lifti projekteeritud

4.14 AKUSTIKA

4.14.1 Keskkonnamüra ja vibratsioonitasemed

Ehituslike võtetega on võimalik tagada head akustilised tingimused siseruumides. Vähendamaks müratasemeid siseruumides tuleb rakendada edasisel projekteerimisel ja ehitamisel Eestis kehtiva standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" nõudeid. Järgida tuleb, et kavandatava hoone välispiirde ühisisolatsioon oleks vähemalt $R'_{w+Ctr} \geq 30$ dB.

4.14.2 Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Õhumüra isolatsiooniindeks $R'w$ (dB) välisõhu ja siseruumi vahel:

Nõupidamisruumides kabinettides ja nendega võrdsustatud ruumides	35dB	
Avatud plaani lahendusega bürooruumides	40 dB	

Õhumüra isolatsiooniindeks $R'w$ (dB) ruumide vahel:

Tööruumide vahel, tööruumide ja üldkasutatavate ruumide (trepikoda, koridor, hall, vestibüül) vahel	48dB	Soovitav on rakendada nõuet $R'w \geq 52\text{dB}$
Kabineti ja tööruumi ning üldkasutatavate ruumide vahel, kui kabineti ja tööruumid seinas on uks	34dB	Ukse heliisolatsioon peaks olema $R'w \geq 30\text{dB}$

Taandatud löögimürataseme indeks $L'n,w$ (dB) ruumide vahel:

Tööruumist tööruumi; üldkasutatavast ruumist tööruumi	63dB	
----------------------------------------------------------	------	--

4.14.3 Ehitusakustikalahenduste põhimõtted

Bürooruumide ja nendega sarnanevates ruumides on soovitatav järelkõlakestuse

vähendamiseks ruumide siseviimistlusel kasutada helineelavaid materjale ja konstruktsioone (k.a. ripplagede puhul). Põhilahendused tehakse koostöös hoone omaniku ja arhitektiga.

4.14.4 TEHNOSEADMETE MÜRATASEMED RUUMIDES JA TERRITOORIUMIL

Nõupidamisruumides, kabinettides ja nendega võrdustatud ruumides

Nõupidamisruumides, kabinettides ja nendega võrdustatud ruumides	35dB	Müraallikaks hoone tehnokommunikatsioonid
Avatud plaanilahendusega bürooruumides	40dB	Müraallikaks hoone tehnokommunikatsioonid

Tehnoseadmete tööst tekkiva struktuurimüra vähendamiseks paigaldada seadmed vibroalustele-vibratsioonimattidele.

Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ja isolatsiooni. Peamüra-summutid paigaldatakse vahetult peale/enne ventilatsiooniseadet, et võimalikult efektiivselt tagada selle toimimist ja tõkestada müra levikut ventilatsioonikanali seinte kaudu ümbritsevasse keskkonda.

5. KONSTRUKTSIOON

Käesoleva eelprojekti projektdokumentatsiooniga lahendatakse tootmis- ja büroohoone ehituskonstruktiiivsed lahendused. Eelprojekti eesmärk on teabe esitamine Tellijale ja ehitusprojekti kooskõlastatavatele ametkondadele. Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse lahendusi, mis on eelprojekti staadiumis välja valitud ning mida hakatakse järgnevas projekteerimise staadiumites detailiseerima. Vajadusel on täiendatud seletuskirja teabega, mis tuleneb kohaliku omavalitsuse õigusaktidest, kuid mis ei kuulu standardi EVS 932:2017 kohaselt eelprojekti koosseisu.

5.1 ALUSDOKUMENDID

5.1.1 Lähteandmed

- Eluruumid OÜ eelprojekt (töö nr. 122-18)
- Sweco Projekt AS detailplaneering (töö nr. 1569)
- Kinnistu omaniku poolne lähteülesanne

5.1.2 Ehitusuuringud

- Geodeesia24 OÜ geodeetiline maa-ala plaan tehnovõrkudega (töö nr. 2394-18)
- REIB OÜ ehitusgeoloogilise uurimustöö aruanne (töö nr. GE 25-68)

5.2 NORMDOKUMENDID

Ehitusprojekti konstruktiivne osa eelprojekti staadiumis on koostatud vastavalt standardile EVS 932:2017 Ehitusprojekt

5.2.1 Koormused

- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus

- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused.
Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused.
Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused.
Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus
- EVS-EN 1991-1-6:2005+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused.
Osa 1-5: Üldkoormused. Ehitusaegsed koormused
- EVS-EN 1991-1-7:2005+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused.
Osa 1-5: Üldkoormused. Erakorralised koormused
- TarindiRYL 2010 Hoone kande- ja piirdetarindid

5.2.2 Betoonkonstruktsioonid

- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1992-1-2:2005+NA:2008 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
- EVS 814:2003 Normaalebetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

5.2.3 Kivikonstruktsioonid

- EVS-EN 1996-1-1:2005+NA:2008 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine.
Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks
- EVS-EN 1996-1-2:2005+NA:2008 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine.
Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivusarvutus
- EVS-EN 1996-2:2006+NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine.
Osa 2: Projekteerimise alused, materjalide valik ja tööde tegemine
- EVS-EN 1996-3:2006+NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine.
Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutus

5.2.4 Teraskonstruksioonid

- EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1993-1-2:2006+NA:2007 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsivusarvutus
- EVS-EN 1993-1-5:2006+NA:2017 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-5: Tasapinnalised konstruksioonielemendid
- EVS-EN 1993-1-8:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine
- EVS-EN 1993-1-9:2005+NA:2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-9: Väsimusarvutus
- EVS-EN 1993-1-10:2005+NA:2006 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-10: Materjali sitkus ja paksusesuunalised omadused
- EVS-EN 1993-1-11:2006+NA:2010 Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-11: Tõmbele töötavate elementidega konstruksioonide projekteerimine
- EVS-EN ISO 12944-2:2017 Värvid ja lakid. Teraskonstruksioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega. Osa 2: Keskkondade liigitus
- EVS-EN ISO 12944-5:2018 Värvid ja lakid. Teraskonstruksioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega. Osa 5: Kaitsevärkattesüsteemid
- EVS-EN 10020:2004 Terasse määratlus ja klassifikatsioon
- EVS-EN 10079:2008 Terastoodete määratlus
- EVS-EN 10027-1:2016 Teraste tähistussüsteem. Osa 1: Terasse margitähised
- EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Teras ja alumiiniumkonstruksioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine
- EVS-EN 1090-2:2018+A1:2011 Teras ja alumiiniumkonstruksioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded teraskonstruksioonidele
- EVS-EN 1090-3:2008 Teraskonstruksioonide ja alumiinium-konstruksioonide valmistamine. Osa 3: Tehnilised nõuded
- EVS-EN ISO 5817:2014 Keevitus. Terasse, nikli, titaani ja nende sulamite sulakeevitusliited (välja arvatud kiiruskeevituse meetodid). Kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi
- EVS-EN ISO 9692-1:2014 Keevitus ja külgnevad protsessid. Soovitused liidete ettevalmistuseks. Osa 1: Teraste käsikaarkeevitus, kaarkeevitus kaitsegaasis, gaaskeevitus, TIG-keevitus ja kiiruskeevitus

5.2.5 Vundamendid

- EVS-EN 1997-1:2005. Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeskirjad
- EVS-EN 1997-2:2007. Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine
- EVS-EN 1536:2010 Execution of special geotechnical work – Bored piles

5.2.6 Isolatsioon

- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- EVS 840:2017 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes
- RT 83-11032-et Survehüdroisolatsioon

5.2.7 Tuleohutus

- EVS 620-2:2012+A1:2017 Tuleohutus. Osa 2: Ohutusmärgid
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Siseministri 07.04.2017 määrus nr. 17 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele

5.2.8 Projektdokumentatsiooni koostamine ja vormistamine

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a. määrus nr 97. Nõuded ehitusprojektile

5.2.9 Muud juhendmaterjalid

- Columbia-kivi. Vihik 1. Materjalid ja nende omadused ning üldised nõuded müürile ja müüritöödele (1998, koostaja V.Voltri)
- Columbia-kivi. Vihik 2. Konstruktiivsed lahendused ja müüri tegemise juhised (1998, koostaja V.Voltri)
- Columbia-kivi. Vihik 3.1. Arvutuseeskirjad ja -näited. Arvutuseeskirjad (1998, koostaja V.Voltri)

- Columbia-kivi. Vihik 3.2. Arvutuseeskirjad ja -näited. Arvutusnäited (2002, koostaja V.Voltri)
- Columbia-kivi. Vihik 4. Mitmekorruselise hoone projekteerimine Columbia-kivist (2002, koostaja V.Voltri)
- Columbia-kivi. Vihik 5. Väikeelamu ehitamine Columbia-kivist (2000, koostaja V.Voltri)
- Design and Construction of Concrete Masonry Buildings (Concrete Masonry Association of Australia, 2010)
- Detailing of Concrete Maonry (Concrete Manufactorers Asoociation, 2004)
- Ehituskonstruktori käsiraamat, Tallinn 2010
- Suomen rakentamismääräyskokoelma C3 „Rakennusten lämmöneristys“ (2010)

5.3 TEHNILISED NÕUDED HOONE KANDEVKONSTRUKTSIOONIDELE

5.3.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone projekteeritud kasutusiga on 50 aastat (hoonete ja muu sarnase kandekonstruktsioonid) ning kuulub kasutusea kategooriasse 4.

5.3.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt töökindluse eristamise eesmärgil on kandekonstruktsioonide määratletud tagajärgede klass CC2. Tagajärjeklass CC2 korral on töökindlusklassiks RC2.

5.3.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Töökindlusklass RC1 puhul on projekteerimise järelevalve tase DSL1. Ehitusaegne järelevalve tase on IL1.

5.3.4 Koormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad vertikaalkoormused (omakaal, kasuskoormus, lumekoormus, vee üleslükkejõud) ning horisontaalkoormused (tuulekoormus, rõhtkoormus piiretele ja käsipuudele, pinnasesurve). Koormuste osavarutegurid kandepiirseisundis ja kasutuspiirseisundis vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002+NA:2002.

Arvutusolukordade põhikombinatsioonid:

Kandepiirseisund: $\sum \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Kasutuspiiriseisund: $\sum G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Erakordne arvutusolukord: $\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i}$

Koormuste osavarutegurid kandepiiriseisundis:

tarindid (STR/GEO – määravaks materjali tugevus):

alaliskoormused koormuskombinatsioonis: $\gamma_{Gj,sup} = 1,20$

muutuvkoormused: $\gamma_{Q,1} = 1,50$

erakordne arvutusolukord, kõik koormused: $\gamma = 1,0$

vundamendid (GEO – pinnase kandevõime kaotus):

alaliskoormused koormuskombinatsioonis: $\gamma_{Gj,sup} = 1,0$

muutuvkoormused: $\gamma_{Q,1} = 1,30$

Koormuse arvutussuurus: $E_d = \gamma_F E_k$, kus γ_F on koormuse osavarutegur.

5.3.5 Kasutuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Projekteeritud normatiivsed kasuskoormused on järgnevad:

- Trepikojad (klass A) 2,0 kN/m² / 2,0 kN koondatud koormus
- Büroopinnad (klass B) 3,0 kN/m² / 2,0 kN koondatud koormus
- Rõhtkoormus käsipuudele ja seintele (klass B) 1,0 kN/m. Seintele arvestatakse rõhtkoormust rakendatuna käsipuudega samale kõrgusele, kuid mitte kõrgemale kui 1,2 m.
- Kergvaheseinte, millede omakaal <2,0kN/m arvestamiseks lisatakse vahelagede omakaalule 1,0kN/m². Raskemate vaheseinte omakaalukoormused arvestatakse vahelaele joonkoormusena vastavalt seina tegelikule omakaalule.
- Tootmine ja ladu 90,0 kN/m² / 50,0 kN koondatud koormus

Koondkoormuse mõjupinnaks on ruut küljepikkusega 50 mm. Osavarutegur kandepiiriseisundis on 1,5 ja kasutuspiiriseisundis on 1,0. Kasuskoormuste määramisel on lähtutud standardist EVS-EN 1991-1-1:2002

5.3.6 Lumekoormus

Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 järgi on Harjumaal lumekoormuse normsuurus maapinnal $S_k=1,5\text{kN/m}^2$. Lumekoormuse kujutegur $\mu_1=0,8$ (lamekatus), avatustegur $C_e=1,0$, soojustegur $C_t=1,0$. Tuule mõjul kuhjuva lumehange tegur vastavalt olukorrale, maksimaalselt $\mu_w=2,5$.

5.3.7 Tuulekoormus

Tuulekoormus ning välisrõhutegur C_{pe} ja siserõhutegur C_{pi} on võetud vastavalt Eesti standardist EVS-EN 1991-1-4:2005 ja selle rahvuslikust lisast EVS-EN 1991-1-4/NA:2007. Maastikutüüp II: maastik madala rohutaolise taimkattega. Tuule põhilise baaskiiruse väärtus $v_{b,0}=21$ m/s. Tuule kiirusrõhk $q_p(z)=0,68$ kN/m², ekspositsioonitegur vastavalt hoone kõrgusele. Rõhujaoitus väände mõju arvestamiseks vastavalt EVS-EN 1991-1-4:2007 p. 7.1.2. Hoone max kõrgus $H=12$ m. Pinna poole suunatud tuulerõhk loetakse positiivseks ja pinnast eemale suunatud imemine negatiivseks. Ajutiselt avatud tõstustega arvutusolukorras mõjuvad välis- ja siserõhk samaaegselt, lisakoormus siserõhutegurist C_{pi} on $+0,2/-0,3$. Täiendavat siserõhukoormust arvestatakse nii vertikaalsetele kui horisontaalsetele piirdekonstruktsioonidele.

Osavarutegur kandepiirteisundis on 1,5 ja kasutuspiirteisundis on 1,0.

5.3.8 Muud koormused

Omakaalu koormused vastavalt materjalidele ning nende määramisel on lähtunud standardist EVS-EN 1991-1-1:2002. Osavarutegur kandepiirteisundis on 1,2 ja kasutuspiirteisundis on 1,0. Hoone kandekonstruktsioonide projekteerimisel ei ole arvestatud transpordi otsasõidukoormustega, millest lähtuvalt tuleb kandekonstruktsioonid, mis jäävad transpordi liikumistsooni kaitsta tõkete või äärekividega võimaliku otsasõidu vältimiseks.

Katusekonstruktsioonile on täiendavalt arvestatud riputuskoormusega $q_k=0,3$ kN/m² (tehnosüsteemid, valgustid jms). Hoone eksploatatsioonis lisaseadmete ning elementide katusekonstruktsiooni külge riputamisel peab need eelnevalt kooskõlastama projekteerijaga.

5.3.9 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone kandekonstruktsioonid peavad vastama minimaalselt klass 2 nõuetele (Elu-, äri- ja büroohooned või nendele vastavate hoonete ehitisosad). Konstruktsiooni tolerantside ja

kvaliteedi määramise aluseks on TarindiRYL 2010. Tolerantside arvväärtused lähtuvad BY39 ja BY40 nõuetest; antud on normaaltäpsesse (N) klassi või klassi 2 kuuluvate konstruktsioonide tolerantsid.

Betoonkonstruktsioonide tolerantside arv-väärtused vastavalt standardile EVS-ENV 13670:2010. Teraskonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 ja EVS-EN 1090-2:2008+A1:2011 nõuetele. Kivikonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 1996-2:2006+NA:2009 nõuetele. Puitkonstruktsioonid vt. Tarindi RYL 2010 „Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid“ p. 7 puidu- ja plaaditööd nõudeid. Samuti tuleb lähtuda nii materjalide kui ka toodete valmistajate poolsetest nõuetest ja lubatavatest tolerantsidest.

5.4 HOONE KANDESKELETT

5.4.1 Kandeelemendid

Põhiplaanilt on hoone ristkülikulise kujuga mõõtudega 39,7 m x 44,2 m ning ühekorruseline tootmishoone- ja 3-korruselise büroo hooneosaga.

Hoone kande- ja piirdetavade moodustavad monteeritavad raudbetoonist karkassipostid, monteeritavast raudbetoonist soklipaneelid, SW-kerkpõrandite välisseinad, terasest pea- ja abifermidest katusekandjad mis kaetakse kandva profiilplekiga ning büroo hooneosa kande- ja piirdetavade seinad on projekteeritud betoon õõnesplokkidest müüritise ning monteeritavast raudbetoon õõnespaneelidest vahelagedega.

5.4.2 Hoone jäikus

Hoone ruumiline jäikus on lahendatud laohoone hooneosas terassidemetega asuvate karkassipostide vahel ning büroo hooneosas nii piki- kui ka ristisuunas paiknevate täisbetoneeritud betoonõõnesplokkidest müüritiste ruumilise koostööna, mis takistavad hooneosa paigutiste- ning väändumiste tekkimist

5.5 MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID

5.5.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Projekteeritud hoone jääb Harju lavamaale, moreentasandikule. Pinnakatte paksus on 5,6 m. Aluspõhjaks on Ülem-Ordoviitsiumi ladestiku Kahula 2 kihistu savikas lubjakivi ja mergel.

Pinnakate koosneb täitest, mullast ja moreenist. Moreen on sortimata või halvasti sorditud mandrijäätekkeline pinnas, koosnedes alates saueosakestest kuni kruusa- ja veeristeni. Maapind on tasane, absoluutkõrgusega 45,05...45,45 m. Kinnistut ümbritsevad madalad võsastunud kuivenduskraavid.

Geoloogilist ehitust on käsitletud kihtide kaupa ülalt alla.

Turbamuld (kiht 2) on kinnistul pindmiseks kihiks paksusega 0.5...0.8 m. Mulla allosas on turba vahekihte.

Moreen lamab mulla all kuni 5 m paksuselt. Moreen on lõimise ja voolavuspiiri järgi väheplastne mölline peenliiv, kruusa ja veeriste sisaldus on 15...30 %. Geotehniliste omaduste järgi saab moreeni jagada kaheks kihiks. Kihtide vahelised piirid ei ole selgeilmelised.

Sitke moreen (kiht 3) levib moreenikompleksi ülaosas 0.5...1.0 m paksuse kihina, mis on keskmiselt kokkusurutav.

Poolkõva moreen (kiht 4) lamab 1.3...1.5 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 44.1...43.7 m ning kihi paksus on penetreerimisandmeil 4.2 m. Kiht on vähe kokkusurutav.

Lubjakivi (kiht 5) jääb penetreerimisandmeil 5.6 m sügavusele maapinnast, absoluutkõrgusele 39.5 m.

5.5.2 Vundament

Hoone vundamendid rajatakse (1,0...1,4 m põrandapinnast) kandvale pinnase kihile maapinna külmumispiirist alla poole, mille sügavuseks on Harjumaal 1,2 m.. Vundamendid rajatakse monoliitsest raudbetoonist keskkonnaklassiga XC2, armatuuri klass B500. Vundamentide alla tehakse vajadusel killustikust tasandustäide. Karkassipostide alused taldvundamendid on projekteeritud 400 mm paksustena mis ühendatakse karkassipostidega ankrupoltidega. Hoone seinade alused lintvundamendid on projekteeritud 200 mm paksuse taldmikuna, mis seotakse müüritisega armatuurvarrastega (vardad paigaldatakse taldmiku müüritööde ajal taldmiku ettepuuritud avasse).

5.5.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid ning põhilised piirdetarindid

Maa-alusteks kandekonstruksioonideks on hoone vundamendi taldmikud, soklid.

5.5.4 TREPID JA PANDUSED

Hoone välimised astmed on projekteeritud monoliitselt raudbetoonist, kasutatava betooni klass on C30/37, keskkonnaklass XC2, XC4, XF1/KK1, XF3/KK3. Kõik nähtavale jäävad betooni nurgad faasitakse F=10 mm, betoonpinna viimistlus vastavalt arhitektuursele projektiosale.

5.5.5 SOKLIKONSTRUKTSIOONID, ŠAHTID JA SÜVENDID

Hoone välisperimeetrile on projekteeritud sokkel, monteeritavad kolmekihilised soklipaneelid. Soklipaneelidele ei ole arvestatud kokkupõrke/avarii koormuseid. Peale soklipaneelide montaaži tuleb teha pinnaste tagasitõiget ja tihendamist (max 300 paksuste kihtidena) paralleelselt nii hoone sisemisel küljel kui ka hoone välisel küljel selliselt, et soklipaneelidele ei tekkiks ühepoolset pinnasesurvet. Kahe laohoone bloki vahele on projekteeritud ühekihiline sokkel, mis ehitatakse betoon õõnesplokkidest.

5.5.6 Erimeetmed

Erimeetmeid ei rakendata.

5.5.7 Lisauuringute vajadus

Täpsustatakse edasise projekteerimise käigus.

5.6 MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID

5.6.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone karkassi moodustavad raudbetoonist 400x400 mm karkassipostid, terasest abi- ja peafermist, kandev profiilplekk katuse tasapinnas ning büroo hooneosas betoon õõnesplokkidest müüritised ning monteeritavad raudbetoonist õõnespaneelidega vahelaed.

5.6.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

1 korruse büroo-osa pinnasel põrandad on projekteeritud sarrusega armeeritud raudbetoonist 100 mm paksustena ning soojustatud vahtpolüstüreen soojustusplaatidega. Betoon C25/30, keskkonnaklass XC1, mahukahanemisevuukide samm on 6x6 m.

1 korruse tootmis-osa pinnasel põrand on projekteeritud sarrusega armeeritud raudbetoonist 150 mm paksusena ning soojustatud koormust-taluvate soojustusplaatidega. Betooni C30/37, mahukahanemisevuukide samm on 6x6 m.

Büroo hooneosa vahelaed on monteeritavatest õõnespaneelidest paksusega 220 mm, osaliselt monoliitset raudbetoonist. Õõnespaneelide peale paigaldatakse jäik sammumüra isolatsiooniplaat, polüetüleenkile ning selle peale valatakse monoliitset raudbetoonist ujuv põrandaplaat (betoon C25/30, keskkonnaklass XC1. Põrandaplaadid eraldada vertikaalsetest konstruktsioonidest 8...10 mm vuugilindiga, mahukahanemisvuugid sammuga ~6x6m. Märja režiimiga ruumides lisada põranda viimistluskatte alla hüdroisolatsioon ja teha kalded 1:100 trapi suunas, vahetult trapi ümbruses kalle 1:50. Ripplagi ja viimistluskihid vastavalt arhitektuursele osale.

Tootmis- ja lao-osa välisseinad on projekteeritud vertikaalsete 200 mm paksuste SW välisseinapaneelidega.

5.6.3 Sise- ja välistrepid

Hoonesse on projekteeritud büroo hooneosasse trepikoda. Trepp on projekteeritud monteeritavast raudbetoonist, mis toetub alumisest otsast 1. korrusel põrandaplaadi paksendusele, keskelt trepi podestidele ning ülevalt otsast vahelaeservale. Trepi betooni klass on C30/37, keskkonnaklass XC1. Trepi käsipuud ja piirded tehakse terasest ja viimistletakse vastavalt arhitektuurse osa nõuetele.

5.6.4 Rõdukonstruktsioonid

Hoonel rõdukonstruktsioonid puuduvad.

5.6.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Mittekandvad seinakonstruktsioonid vt. arhitektuurne projektiosa.

5.6.6 Katusekonstruktsioonid

Katusekonstruktsiooni kandevelemendiks on kandev profiilplekk kõrgusega 130 mm. Pleki peale paigaldatakse SBS aututõke, jäik kivi- või mineraalvill soojustus (30 kPa, $\lambda_D=0.038$ W/mK) 20 mm, vahtpolüstüreen soojustusplaadid ($\lambda_D=0.032$ W/mK) 200 mm, jäik kivi- või mineraalvill soojustus (50 kPa, $\lambda_D=0.038$ W/mK) ning katusekatteks PVC katusekate.

NB: Tootmine-Ladu- 3 katuslagi on altpoolt kaetud tulekindla kipsiga et tagada EI120 nõue.

5.6.7 LISAUURINGUTE VAJADUS

Lisauuringute vajadused täpsustatakse projekteerimise järgmises staadiumis.

6. KÜTE, VENTILATSIOON JA JAHUTUS

Käesolev hoone, Veski 6, Kiili alev, Kiili vald, eelprojekt hõlmab hoone kütet ja ventilatsiooni. Eelprojekti maht vastavalt Majandus- ja taristuministeerium 17. juuli. 2015a. määrusele nr. 97.

Projekteerija poolt koostatud projektdokumendid moodustavad üksteist täiendades kütte-ja ventilatsiooniprojekti objekti. Juhul kui nimetatud dokumentides avastatakse ebaselgeid aspekte, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme ja monteerimistraditsioone järgides, tuleb töövõtjal paluda täiendavaid selgitusi.

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministeeriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused.

Eriküsimused peab töövõtja kooskõlastama tellija ja ametkondadega. Kõigist tööde käigus ette tulnud jooniste ebatäpsustest peab töövõtja teatama projekteerijale.

6.1 NORMDOKUMENDID

Seletuskiri ja temaga liituvad materjalid on koostatud järgmiste põhiliste dokumentide alusel:

- EVS-EN 15251:2007 ja EVS-EN 15251:2007/AC:2012 *Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast*
- EVS-EN 12831:2003 *Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod*
- EVS 844:2016 *Hoonete kütte projekteerimine*
- EVS 919:2013 *Suitsutõrje. Projekteeerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.*
- EVS-EN 13779:2007; EVS-EN 13779:2007/AC:2010 *Mitteeluhoonete ventilatsioon.*
- *Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele Ventilation for nonresidential buildings - Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems*
- EVS 906:2010 *Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007*
- EVS 812-2:2014 *Ehitiste tuleohutus. Osa2: Ventilatsioonisüsteemid*
- EVS 842:2003 *Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*
- RYL 2002 *I osa Hoonete tehnosüsteemide, ehitustööde üldised kvaliteedinõuded*
- EVS 932:2017 *Ehitusprojekt*

- RaK MK (Soome) osa D2. *Soome KV normid 2012.*

6.2 VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

6.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik välisõhu temperatuur talvel kutteks on $\Delta t_s=4,0K$ ja $-19^{\circ}C$

6.2.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik suvised välisõhu parameetrid on $+27,0^{\circ}C$ ja suhteline niiskus $\phi=50\%$

6.3 SISEKLIIMA PARAMEETRID

6.3.1 Temperatuur

Temperatuuri lubatav koikumine ruumide keskel 1,1m korgusel on $\pm 2^{\circ}C$; reguleerimine on igas ruumis eraldi +tsentraalne kvalitatiivne reguleerimine.

6.3.2 Niiskus

Antud projektis hoone ruumides niiskussisaldust ei reguleerita.

6.3.3 Müra

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide poolt põhjustatavad lubatud maksimaalsed helirõhutasemed:

- büroo müratase 35dB(A)
- WC müratase 40dB(A)

6.3.4 Õhu saastatus

Ruumides CO₂ sisaldus suurem võrreldes välisõhuga max ~500 ppm.

6.4 SOOJUSALLIKAS

6.4.1 Soojuskoormused

- Küte: ~150 kW
- Ventilatsioon: ~90kW
- Soe vesi: soojuskoormus arvutuslik ~266 kW; 1,27 l/s (4 dušši)
- Soojuskoormuse määramisel kütte-ventilatsiooni osas on arvestatud soojustagastusega ventilatsiooniga.

6.4.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine

Alternatiivsed soojusallikad puuduvad.

6.4.3 Soojusallika(te) liik

Soojusallikaks on õhkvesi tüüpi soojuspump nt. Daikin 35 kW

6.4.4 Tulekaitse

Tuletõkketarinditest läbiviigud ei tohi vähendada tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

6.5 KÜTE

6.5.1 Süsteemi kirjeldus

Hoone bürooruumidesse on ette nähtud kollektoritega põrandaküte. Kütte reguleerimine toimub büroopindade kaupa. Temperatuurigraafik põrandaküttel on 40/30°C.

Tootmisruumi küte on kavandatud kollektoristega põrandaküttega temperatuurigraafik 40/30°C ja ventilatsiooni õhu järelküttega .

Ehituskonstruksioonidest läbiminekul kasutada hülse.

6.5.2 Põhiseadmed ja materjalid

Projektis kasutatakse põrandaküttes näiteks firmalt TECE põrandakütte lahendust ja termostaate.

6.5.3 Hoone osade energiatarbimise määramine

Hoone osade energiatarbimine määrati kütte osas vastavalt soojuskadudele.

6.5.4 Tulekaitse

Tuletõkketarinditest läbiviigud ei tohi vähendada tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet

6.6 VENTILATSIOON

6.6.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Vt. lisa „Andmed õhuvahetuse kohta“. Vastavalt EVS-EN 15251:2007.

6.6.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemi kvaliteedile

Ventilatsioonisüsteemide ülesandeks on ruumide õhuvahetuse tagamine vastavalt normidele.

6.6.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Ülessande kohaselt teenindab hoonet kaks soojusvahetiga ventilatsiooniseadet SV1 ja SV2.

Ventilatsiooniseadmed paigaldatakse büroohoone osa katuslaele. Sissepuhutava õhu temperatuur on reguleeritav.

6.6.4 Ventilatsiooniagregaadid

Soojusvahetiga ventseadmed SV1 ja SV2 koosnevad järgmistest moodulitest:

- õhufiltrid F7, M5
- ventilaatorid (kestas)
- SV1 rootorsoojusvaheti
- SV2 rootorsoojusvaheti
- Veekalorifeerid

6.6.5 Õhukanalid

Õhukanalid ehitatakse põhiliselt ümmarguse ristlõikega tsingitud terasplekist ja paigaldatakse lagede alla või ripplagede taha. Õhutorude tihedusklass peab vastama klassile C. Ventseadmete kondensaatvesi juhitakse läbi vesiluku kanalisatsiooni.

6.6.6 Lõppelemendid

Hoones kasutatakse tehases valmistatud eelnevalt viimistletud ventiile ja resti, milledega saab reguleerida õhukoguseid. Projektis kasutatakse peamiselt firma LINDAB ja ETS NORD.

Siirdeõhu liikumine summutitega siirdeõhu avade kaudu või restidega.

Peale tööde teostamist süsteemid seadistatakse, mõõdistatakse ja passistatakse. Töövõtja peab üle andma paigaldatud ventseadmete kasutusjuhendi.

6.6.7 Isolatsioon

Õhuhaarded isoleeritakse kas Si80 või Si100+aurukindel kate vastavalt läbimõõdule, heited isoleerida soojusisolatsiooniga Si50+aurukindel kate.

6.6.8 Reguleerklapid

Õhukanalid varustada reguleerklappidega kõikidel hargnemistel õhuhulga reguleerimiseks ja puhastusluukidega vastavalt EVS 812-2:2014. Kasutatakse põhiliselt IRIS-tüüpi klappe mõõteotsikutega.

6.6.9 Õhuhaarded ja heiteõhu väljavisked

Ventseadmete õhuhaarded toimuvad välisseintelt või katuselt. Heited üle katuse. Värskeõhu-ja heite klapid peavad olema ventilatsiooniseadmel vedrutagastusega ajamiga.

6.6.10 Mürasummutus

Ventilatsiooni seadmetel kasutatakse mürasummuteid.

6.6.11 Tulekaitse

Õhukanalitele paigaldatakse tuletõkkesektsioonide piiridel tuletõkke klapid EI (EVS 812 2:2014) mis omavad CE margist. Õhukanalite materjaliks on ette nähtud tsingitud plekk. Tulekahjusignalisatsiooni häire korral peavad ventilatsiooniseadmed seiskuma.

Tuletõkketarinditest läbiviigid ei tohi vähendada tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Tulekaitseklappidele ja õhutorustiku puhastusluukidele juurdepääsuks peavad ripplaed olema vajalike teenindusluukidega.

6.7 JAHUTUS

6.7.1 Külmajaam(ad)

Külmajaamaks on õhk-vesi tüüpi soojuspumbad nt. Daikin 35KW, paigaldatavad katusele. Jahutause saamiseks kütteperioodi valise ajal skasutatakse samasid seadmeid, mis kütmiseks. Katusel jahutuseadmete dimensioneerimisel $t = +35C$; 40%

Jahutusseadmed teenindavad ja ventilatsiooniseadmeid SV1 ja SV 2.

Külmajaama juhtimine toimub külmamasina automaatikaga, mis tarnitakse koos seadmega.

6.7.2 Ruumi jahutusseadmed

Ruumidesse juhitakse õhk läbi ventilatsioonisissepuhke torustike. Lisa jahutuse saamiseks kasutatakse vajadusel põrandaküttekontuure. Ruumide termostaadis peavad olema kaherežiimsed.

6.7.3 Torustikud ja isolatsioon

Torustikud paiknevad võimalusel ripplagede taga või lagede all on terasest ja eelisoleeritud.

Isolatsioon vastavalt LVI-RYL 2002-le vaata lisa 7. Tuletõkke sektsioonidest läbimineku pärast torustiku paigaldamist tihendatakse sertifitseeritud tuletõkke segudega vastavalt piirete tulekindlusele.

Jahutusseadmetele on ette nähtud kondensaadi ärastus kanalisatsioonisüsteemi kaudu.

Külmad torustikud tuleb kondensaadi ja ülemaarase külmakao vältimiseks isoleerida. Isolatsiooniks tuleb kasutada veeauru difusiooni kindlat ($\mu \geq 7000$) ja tuleohutusnõudeid täitvat poorkummisolatsiooni. $O \leq 32$ mm isolatsioon 9mm, $O \leq 125$ mm isolatsioon 13mm.

Torustikud tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vähele jääb vahemalt 50 mm.

6.7.4 Reguleerimine

Ventilatsiooniagregaadi jahutuskalorifeeride töötamist reguleeritakse ventilatsiooniagregaadi automaatikaga. Ventilatsiooniseadmetes olevad jahutusseadmete reguleerimine toimub vastavalt välistemperatuurile. Ruumiseadmete puhul on ette nähtud kütte ja jahutuse funktsiooni vahelised blokeeringud, millega välditakse ruumi samaaegset kütmist ja jahutamist.

6.7.5 Vibratsioon ja müra tõkestamine

Keskjahutusseadmed tuleb varustada müraisoleerivate alustega, et kompressori müra ei kanduks hoonesse. Ruumides kasutada võimalikult väikese müratasemega jahutuskonvektori mudelid. Jahutuse siseosad ei tohi paigaldada vastu lage.

6.7.6 Tulekaitse

Kõik jahutussüsteemi torustike läbiviigid tuletõkkesektsioonide vahel tuleb teostada toruhülssidega ning avad tihendada tuldtõkestava ainega.

Isolatsiooni- ja kattematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele, täitma tulekindluse nõudeid ning olema mittepõlev. Tuletõkketarinditest läbiviigid ei tohi vähendada tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet

6.7.7 Erisüsteemid

Antud projektis erisüsteemid puuduvad.

7. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON (HOONE SISEOSA JA VÄLISVÕRGUD)

Veevarustuse ja kanalisatsioonile koostatakse eriprojektid töid teostava, vastava registreeringuga ettevõtte poolt.

8. ELEKTRIPAIGALDISED

Elektripaigaldusele koostatakse eriprojektid töid teostava, vastava registreeringuga ettevõtte poolt.

9. TULEOHUTUS

9.1 PROJEKTEERIMISTÖÖDE PIIRITLUS

Käesolevas ehitusprojekti osas kirjeldatakse Veski 6, Kiili projekteeritud tööstushoone tuleohutuse tagamise põhimõtteid.

9.2 ALUSDOKUMENDID

9.2.1 LÄHTEANDMED

Tuleohutuse osa koostamise lähteandmed

hoone tuleohutusklass	TP 2 (Tootmine-Ladu-1 käsitletakse kui TP1 tuleohutusklassi kuuluvat hoone osa ja eraldatakse piirpindalaga ülejäänud hoone osadest).
hoone kasutusala	Tootmine/Ladu hoone koos büroo/kontori ruumidega
inimeste arv	Tootmises 10-15, kontoris 20
ehitusaalne pind	1606.3 m ²
suletud netopind	2143 m ²
korruselisus	1 ja 2 (tootmine) 3 (kontor)
hoone kõrgus	12 m
küttesüsteem	Õhk-vesi soojuspump

9.3 UURINGUD

Tuleohutusega seotud uuringuid ei ole tehtud.

9.4 NORMDOKUMENDID

Tuleohutus on lahendatud projektis vastavalt järgmistele normdokumentidele:

- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- EVS 812-7:2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;

- EVS 812-6:2012/A1:2013/A2:2017 „Tuletõrje veevarustus“;
- EVS 812-4:2018 „Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutus“
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“;
- Siseministri määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“;
- Siseministri määrus nr 44 „Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded“;
- Siseministri määrus nr 1 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse“;
- CEN/TS 54-14:2018, Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad;
- EVS 812-2:2014; Ventilatsioonisüsteemid;
- EVS-EN 1838:2013; Valgustehnika. Hädavalgustus;
- EVS-EN 50172:2005; Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid;
- EVS 919:2020; Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid;
- EVS-EN 62305-1...4 „Piksekaitse“.

9.5 TULEOHUTUSKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE

Ehitise tuleohutusklass:	TP 2 (Tootmine-Ladu-1 käsitletakse kui TP1 tuleohutusklassi kuuluvat hoone osa ja eraldatakse piirpindalaga ülejäänud hoone osadest).
Ehitise kasutusviis:	V, VI (peamine kasutusviis on VI)
Ehitise kasutusotstarve	Tootmine-Ladu / Büroohoone

9.6 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

9.6.1 Tuleohutuskujad

Naaberkiinnistute hooned on projekteeritud hoonest kaugemal kui 8 m.

9.6.2 KANDE- JA TULETÖKKESEKTSIOONIDE TULEPÜSIVUS

Hoone kandekonstruktsioonid tehakse vähemalt A2-s1,d0 klassi kuuluvatest materjalidest.

Kandekonstruktsioonide tulepüsivusklassid on järgmised:

Tootmise osas R 30 / R120 (rohkem infot tuleohutuse plaanidel)

Bürooruumide osas R 60

Trepikäigud ja mademed evakuatsioonitrepikojas R 60

Tuletökkesektsioonide tulepüsivusklassid on järgmised:

Bürooruumide osas EI 60

Tootmisruumi osas EI120

Kolme korruselise bürooruumide osa ja tootmisruumi vaheline sein tehakse massiivse tuletökkeseinana tulepüsivusega vähemalt REI 120.

Raudbetoonkonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse armatuuri kaitsekihiga ning metallist konstruktsioonide tulepüsivus saavutatakse kaitsekihiga.

9.6.3 PÕLEMISKOORMUS

Bürooruumide *põlemiskoormuse* klass usaldusväärse analoogi järgi on < 600 MJ/m².

Tootmisruumide põlemiskoormuse klassiks arvestatakse 600 – 1200 MJ/m².

9.6.4 LADUSTMINE

Prügikonteinerid paigaldatakse hoonest kaugemale kui 2 m (asukoht näidatud asendiplaanil).

Sõidukite parkimine toimub välisseinast kaugemal kui 4 m.

9.7 ERIPÄRASED TULEOHUTUSPÕHIMÕTTED

9.7.1 Tuleohuklass ja tulekaitsetase

Tuleohuklass – 2

Tulekaitsetase – II (esmased tulekustutusvahendid, automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem)

9.7.2 Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid

Puuduvad

9.8 TULETÖKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS

Hoone tuletökkesektsioonideks jagamine toimub korruste kaupa ja ruumide kasutusotstarbe järgi. Samuti eraldatakse tuletökkekonstruktsiooniga V ja VI kasutusviisiga hoone osad.

Tootmine-Ladu-1 käsitletakse kui TP1 tuleohutusklassi kuuluvat hoone osa ja eraldatakse piirpindalaga ülejäänud hoone osadest)- milleks on 1500m². Kahekordne hoone osa eraldatakse ülejäänud hoonest (R)EI120 tuletõkkeseksioonidega

Kasutusotstarbe järgi moodustatakse tuletõkkeseksioonid järgmistest hooneosadest ning ruumidest:

- Kogu bürooruumide osa tootmisruumist (REI 120);
- Tootmine ladu-1 ja Tootmine-Ladu-3 eraldamine Tootmine-Ladu-2st. (EI120)
- Büroo osas iga korrus (EI 60);
- Evakuatsioonitee (trepikoda koos esimese korruse fuajeega) (EI 60);
- Elektrikilbiruum (EI60);
- Tehniline šaht (EI 60)

Tuletõkkekonstruktsiooni avatäidete tulepüsivus 50 % tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest kuid mitte vähem kui 30 minutit. Lisaks tulepüsivusele peavad tuletõkkeüksed vastama ka suitsupidavusele Sa ning evakuatsiooniteele (trepikotta ja fuajeesse) viivad tuletõkkeüksed suitsupidavusele S200, ruumist suitsueemaldamise korraldamine on lubatud ainult päästemeeskonnale.

Bürooruumide osa ja tootmise osa katused on erineva kõrgusega. Tuleleviku takistamiseks hoone osade vahel ehitatakse REI 120 sein kuni katusekatteni.

Kui tuletõkketarinditega eraldatavad hoone osad moodustavad omavahel nurga 135° või vähem, peab välissein horisontaalsuunas mõõdetuna 4 m ulatuses vastama tuletõkkeseinale esitatavatele nõuetele.

Evakuatsiooniks kasutatakse väljaspool hoonet hoone küljes asuvat evakuatsioonitreppi, ehitatakse välisseina välispind sellise trepi ümber mittepõlevast materjalist vähemalt pooleteise meetri ulatuses mõõdetuna trepi enda ja selle mademe välimisest küljest. Selles alas olevad ukсед ja aknad peavad olema tuldtõkestavad. Seinapaneel peab vastama EI 120 nõudele antud osas.

Tuletõkkeüksed tuleb varustada sulguriga välja arvatud normaalkasutuses lukustatuna peetavate tehniliste ruumide ukсед.

Tehnosüsteemide läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonist tihendatakse läbiviik selliselt, et nõutav konstruktsiooni tulepüsivus oleks tagatud. Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus teostada

vastavalt valitud toote nõuetele. Läbiviikude tulepüsivus peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsiooni tulepüsivusest.

Tuletõkkeseptsioonid on märgitud arhitektuuri osa joonistele.

9.9 TULETUNDLIKUS

Tootmishoone osa

Seinad ja lagi	B-s1,d0
Põrandad	A2 _{FL} -s1

Bürooruumide osa üldiselt

Seinad ja lagi	B-s1,d0
Põrandad	nõuded puuduvad

Evakuatsioonitee (trepikoda)

Seinad ja lagi	B-s1,d0
Põrandad	D _{FL} -s1

Tehnilised ruumid

Seinad ja lagi	B-s1,d0
Põrandad	D _{FI} -s1

<u>Välisseinad</u>	<u>Bürooruumide osa</u>	<u>Tootmishoone osa</u>
Soojustussüsteem	B,d0	D,d0
Välisseina välispind	B,d0	D,d2
Õhutuspidu välispind	B,d0	D,d2
Õhutuspidu sisepind	B-s1,d0	D-s2,d2

Katusekate Broof (t2-t4)

Katuse soojustusmaterjali, mille tuletundlikkus on vahemikus C-E tuleb kaitsta nii, et tule levik soojustusse oleks takistatud. Katusel olevate luukide ja läbiviikude ümbruses tuleb põlev soojustus asendada vähemalt 200 mm laiuselt A2 klassi soojustusmaterjaliga. Suitsuluukide paigaldus katusel peab toimuma vastavalt toote paigaldusjuhendile. Lisaks tuleb põlev soojustus katusel katkestada 0,5 m laiuse A2 tuletundlikkusega materjaliga. Põlevmaterjalist soojustusega osade suurus ei tohi ületada 800 m².

Torupaigaldise tuletundlikkus

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on suurem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab isolatsioon vastama A2L-s1,d0 tuletundlikkusele või pealiskiht A2-s1,d0 tuletundlikkusele.

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt tuletundlikkusele BL-s1,d0.

Kaabli tuletundlikus

Hoones kasutatavale kaablitele esitatakse järgmised tuletundlikkuse nõuded:

Üldjuhul Dca-s2,d2,a2;

Evakuatsiooniteel Cca-s1,d1,a2;

Nõue ei kohaldu kaablitele, mis sisenevad hoone alajaamaruumi või elektripeajaotlasse hoonest väljastpoolt ja ei läbi kontori- ega tootmisruume ning väljumis- või evakuatsiooniteid.

9.10 EVAKUATSIOONI LAHENDUS

9.10.1 Maksimaalne inimeste arv

Maksimaalne inimeste arv hoones on 35 (tellija esitatud andmetel). Nendest 15 inimest tootmises ning kontori osa teisel ja kolmandal korrusel kummaski 8. Kontoriosa esimesel korrusel kuni 4 töökohta

9.10.2 Evakuatsiooni laiused ja arv

Bürooruumide evakuatsioon on lahendatud läbi ühe evakuatsioonitee, milleks on koridori-trepikod. Lisaks on teisel ja kolmandal korrusel hädaväljapääsuks avatavad aknad. Hädaväljapääsude avade vaba laius on vähemalt 500 mm ning kõrgus 600 mm ning laiuse ja kõrguse summa on vähemalt 1500 mm.

Tootmisruumi evakuatsioon toimub kahes suunas. 1200 mm laiune evakuatsioonitee läbi kontoriosa ning hoone teljel 7 tõstuste sees käiguüksed (kokku 3) valgusava laiusega vähemalt 850 mm ja kõrgusega vähemalt 2000 mm. Tootmisruumi kolmandakorruse evakuatsioon toimub läbi hoone teljel 7 oleva ukse-keerdtrepp.

Kolmanda korruse Tootmis-lao ruumist (ruumi nimi on Tootmine-Ladu-3) toimub evakuatsioon läbi evakuatsioonitrepit, mis asub väljaspool hoonet või läbi büroohoone trepikoja.

Läbi trepikoja evakuatsioonitee laius on vähemalt 1200 mm ja kõrgus 2100 mm. Uste laius võib olla ukselehtide võrra kitsam, kuid ukse valgusava laius ei tohi olla alla 1050 mm ja kõrgus alla 2000 mm.

Tootmisruumis peab väljumisteede vaba laius olema vähemalt 850 mm.

Väljumistee pikkus lähima evakuatsioonipääsuni ei ületa bürooruumides 30 m ja tootmisruumis 67,5 m. Lubatud väljumistee pikkust tootmisruumis on suurendatud 50%, kuna hoonesse paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem.

Evakuatsiooniüksed varustatakse vastava evakuatsioonisulusega. Antud hoones on piisavaks suluseks väändenupp, kuna kasutajate arv on alla 30 ning inimesed on hoonega tuttavad.

9.10.3 PÄÄSUD KELDRISSE, PÖÖNINGULE JA KATUSELE

Kelder ja pööning puuduvad. Büroo osa katusele pääseb trepikojas asuva luugi kaudu, milleni pääseb statsionaarse redeli abil. Tootmisosa katusele pääsuks paigaldatakse statsionaarne seinaredel (seljakaitsega).

9.10.4 Ohutusabinõud

Turvaliseks liikumiseks katusel paigaldatakse katusepollarid või vähemalt 600 mm kõrgune räästa piire- lahendatakse põhiprojekti mahus.

9.11 TULEOHUTUSPAIGALDISED

9.11.1 AUTOMAATNE TULEKAHJUSIGNALISATSIOON

Hoonesse paigaldatakse automaatne tulekahjusignalisatsioonisüsteem. Süsteemi keskseade paigaldatakse koridor-trepikoda, mis on ühtlasi ka päästemeeskonna infopunkt. Tulekahju avastamiseks kasutatakse iga ruumi keskkonnatingimustele sobivaid andureid. Tulekahju teatenupud paigaldatakse evakuatsioonipääsude lähedusse ning arvestusega, et nuppude vahemaa ei ületa 30 m.

Automaatselt tulekahjusignalisatsioonisüsteemilt tuleva häire korral:

- käivitub tulekahjualarm
- seisatakse ventilatsiooniseadmed.

9.11.2 EVAKUATSIOONIVALGUSTUS

Hoonesse paigaldatakse evakuatsioonivalgustus (väljapääsutee-, paanikavastane- ja ohtliku tööpiirkonna valgustus) toimimisajaga 1 tund. Valgustitena kasutatakse sisseehitatud akuseadmega valgusteid.

Valgustite paigaldus peab tagama, et evakuatsioonivalgustus täidab alljärgnevaid funktsioone:

- a) valgustab evakuatsiooniteede märgistust (evakuatsiooniväljapääse tähistavate märkide tuvastamine ja valgustamine);
- b) tagab evakuatsiooniteede valgustatuse, et võimaldada turvaline liikumine ohutusse kohta ja selle suunas ning, et evakuatsiooniteedel paiknevad tulekahju teatenupud ja tuletõrjevahendid oleksid kergesti leitavad ja kasutatavad;
- c) vähendab paanika tekkimise võimalust ja võimaldab isikute ohutut liikumist evakuatsiooniteedel, tagades vastavad visuaalsed tingimused ja suuna leidmise (avatud alade paanikavastane valgustus);
- d) võimaldab ohutuse huvides tehtavaid toiminguid (ohtliku tööpiirkonna valgustus kõrgendatud riskiga piirkondades).

Evakuatsioonivalgustus lahendatakse eraldi projektiga vastavalt standardite EVS-EN 1838:2013 „Valgustehnika. Hädavalgustus“ ning EVS-EN 50172:2005 „Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid“ nõuetele

9.11.3 PIKSEKAITSE

Hoonele paigaldatakse II klassi piksekaitsesüsteem, mis lahendatakse eraldi projektiga vastavalt standardiseeriale EVS-EN 62305.

9.11.4 SUITSUEEMALDAMINE

Hoones rakendatakse loomulikku suitsueemasndust. Suurim lubatud suitsutsooni pindala loomuliku suitsueemaldamise korral on 2000 m².

Suitsutõrje lahendusviisid ja käivitustasemed suitsueemaldustsoonide kaupa:

SE tsooni tähis	Asukoht	Tsooni pindala m ²	Vajalik efektiivne pindala %	Vajalik efektiivne pindala m ²	Lahendusviis	Käivitustase
SE1.1L ₁	Müügisaal- Esindusala (01-02)	50.1	0,5	0,25	1	1
SE1.2L ₁	Müügisaal- Esindusala (01-16)	44.5	0,5	0,22	1	1
SE1.3L ₂ / SE3L ₂	Trepikoda	Ei arvestata	Ei arvestata	1	2	2
SE1.4L ₂	Tootmine- Ladu-2 (01-12)	1022.1	1.0+0.1m kohta, kui ületab 10m =1.2	12.26	2	2
SE1.5L ₂	Tootmine- Ladu-1 (01-01)	332.3	1.0+0.1 (ruumi sügavusest tulenev)=1.4	4.65	2	2
SE2.1L ₁	Büroo teine korrus (02-09)	149.3	0,5	0.745	1	1
SE3.1L ₁	Büroo kolmas korrus (03-09)	149,3	0,5	0.745	1	1
SE3.2L ₂	Tootmine- Ladu-3 (03-02)	332.1	1	3.32	2	2

Suitsueemalduseks kasutatavate akende puhul (lahendusviis 1) on arvestatud, et aken on pöördav ja avaneb sissepoole vähemalt 90°. Akna voolavusteguriks arvestatakse 0,5. Suitsueemalduseks ettenähtud aknad peavad olema avatavad põranda tasandilt. Suitsueemaldusavade toimeraadius on arvestatud kuni 10 m.

Ruumist Tootmine-Ladu-1 toimub suitsueemaldamine läbi ajamiga aknad, mis peavad sobima ajamiraamiga, juhtimine käib läbi suitsuluukide juhtimiskeskuse.

Alla 50 m² suuruste ruumide, millel puudub välisõhku avanev aken või uks, suitsueemaldus käib läbi kõrval oleva suitsutsooni.

Suitsueemaldussüsteemi toimimisaeg on vähemalt 30 minutit. Suitsuluukide temperatuuriklass tootmise osas on B600 ja trepikojas B300. Kompensatsiooniõhk saadakse välisukse kaudu. Suitsuluukide avamisnupud paigaldada kontoriosas paiknevasse päästemeeskonna infopunkti. Lisaks paigaldatakse vastava tsooni suitsuluukide avamisnupud tsooni siseneva välisukse kõrvale ning trepikojas ka teisele ja kolmandale korrusele. Suitsuluukide juhtimiskeskused ei tohi paikneda samas tuletõkkeseksisioonis suitsuluukidega.

Suitsueemalduse detailsem lahendus antakse põhiprojektis ning lisaks antakse põhiprojektiga ka tuleohutuse info ja juhtimistabloo. Projekteerimisel tuleb järgida standardi EVS 919 põhimõtteid.

9.11.5 Tulekustutid

Hoone varustatakse tulekustutitega arvestusega 1 x 6 kg kustutusaine massiga tulekustuti iga 200 m² kohta, kuid vähemalt kaks tulekustutit korrusele.

Vajalik minimaalne tulekustutite kogus:

- Tootmisruumides kokku 9 tk
- Büroo iga korrus 2 tk – kokku 6 tk

Kogu hoones seega vähemalt 14 tulekustutit kustutusaine massiga 6 kg. Tulekustutite asukohad näidatakse joonistel põhiprojekti staadiumis, kui on paika saanud ka tootmise seadmete paiknemine.

9.11.6 Päiksepaneelide tuleohutus

Katusele paigaldatakse päiksepaneelid mille puhul tuleb tagada nende pinge alt vabastamise võimalus. Info päiksepaneelide olemasolu kohta koos juhistega nende pingevabaks muutmiseks peab paiknema päästemeeskonna infopunktis. Päiksepaneelide paigutus peab tagama, et need oleksid suitsuluukidest vähemalt 1 m kaugusel ning tagatud oleks vähemalt

800 mm laiune ligipääs suitsuluukideni. Päikesepaneelid ei tohi paikneda suuremates tsoonides kui 300 m². Erinevate tsoonide vahe peab olema vähemalt 1 m.

9.11.7 Muud tuleohutussüsteemid

Puuduvad.

9.12 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

9.12.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Sundventilatsioonisüsteem tuleohutus lahendatakse vastavalt EVS 812-2:2014 nõuetele. Seadmed paigaldatakse kontoriosa katusele. Ventilatsioonitorustiku läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonidest varustatakse see tuletõkkeklappidega, mille tulepüsivus on vähemalt 50% konstruktsiooni tulepüsivusest. Ventilatsioonitorustik tehakse vähemalt A1 tuletundlikkusega materjalidest ning varustatakse vajalikul hulgal puhastusluukidega.

Tulekahjusignalisatsiooni rakendumisel lülitatakse ventilatsiooniseadmed välja. Taaskäivitamine toimub seadmete juurest või eraldi nupust, mille võib tuua ATS keskseadme lähedusse.

9.13 KÜTTESÜSTEEM

Hoone küttesüsteem lahendatakse õhk-vesi soojuspumba baasil.

9.14 MUUD TULEOHUTUSABINÕUD EHTISES

Tuleohutuspaigaldise toitekaabel ja selle kinnitus peavad olema tulekindlad. Toitekaabli tulepüsivusaeg peab olema selline, et tuleohutuspaigaldise elektritoide on tagatud kogu nõutud tööaja jooksul. Tuleohutuspaigaldise elektrivarustuse projekteerimisel ja paigaldamisel lähtutakse asjakohasest tehnilisest normist või standardist.

9.15 PÄÄSTEMEESKONNA LIGIPÄÄS EHTISELE

Kõikidele sissepääsudele ning hädaväljapääsudele pääseb ligi vajaliku päästetehnikaga. Ümber hoone perimeetri on vähemalt 4,5 m laiune kõvakattega tee. Päästemeeskonna sisenemisteeks (ühtlasi ka infopunktiks) on peasissepääs büroo osasse (koridor-trepikoda), kus

asub tulekahjusignalisatsiooni keskseade, suitsueemalduse juhtimisnupud ning päästetööde teostamiseks vajalikud skeemid. Päästemeeskonna sisenemistee tähistatakse vastavalt.

9.16 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI

Kustutamiseks vajalik veevooluhulk on 20 l/s 3 tunni jooksul

Kustutusvesi saadakse ühisveevärgi torustikule paigaldatavast hüdrandist (asukoht näidatud asendiplaanil). Hüdrandi kaugus projekteeritud hoonest on vähem kui 100 m (u 17 m).

10. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

10.1 ÕIGUSAKTID JA EESKIRJAD

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus.
- EVS 839:2003 Sisekliima
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- EPN 14.1 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded
- EVS-EN 12464-1:2003 Valgus ja Valgustus

10.2 TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE NÕUDED EHITAMISEL

Tööettevõtja peab tegema kõik oma personali ja tööliste tervishoiu ning ohutuse tagamiseks, tagama esmaabitingimused ja kiirabi teenused ehitusplatsil, samuti kõik vajaliku olme- ja hügieenitingimuste täitmiseks. Tööde tegija(d) on kohustatud;

- tagama objektile tulekaitse- ja tööohutusnõuetest kinnipidamise;
- tagama, et objekt oleks kogu tööde toimumise perioodil sihtotstarbeliselt eksploateeritav
- tagama ehitustööde ajal tarnitavate materjalide, seadmete, tehniliste vahendite jm. objekti valmimiseks vajalike materiaalsete väärtuste turvalise säilitamise, transpordi ja vajadusel ka kahjutustamise või hävitamise;
- paigaldama vajalikud ajutised piirded ja tõkked;
- Kavandada tööprotsess potentsiaalselt kahjustatavate töötajate arvu minimeerides (näiteks planeerides mürarikkad tööd ajale, mil kohal viibib kõige vähem töötajaid).
- Tagama, et ehitus oleks kaitstud ja alati heas korras.

Ehitustööde teostamise käigus hoiab tööettevõtja ehitusplatsi vaba liigsetest materjalidest. Kuna on tegemist piiratud suurusega ehituskruudiga, tuleb välis- ja ka sisetööde teostamiseks vajalikud materjalid hoida võimaluse korral ladustatuna sadevete ja ilmastiku eest kaitstuna hoones või kruudil. Tööettevõtja peab jooksvalt koristama ja eemaldama ehitusplatsilt kõik riismed ja ehitusprahi. Tööettevõtja peab tegema kõik võimaliku, et kaitsta keskkonda (nii ehitusplatsil kui sellest väljaspool), et hoida inimesi, nende vara ja loodust oma tegevusest tuleneva müra, reostuse ja muude mõjude kahjustuste eest. Tööettevõtja peab jooksvalt koristama ja eemaldama ehitusplatsilt kõik riismed ja ehitusprahi. Säilitatavad puud kaitstakse ehitusperioodiks tüvekaitsetega.

10.3 RAJATAVA EHTISE TÖÖTERVISHOIU JA TÖÖOHUTUSE NÕUDED

Ehitis peab olema ehitatud hea ehitustava ja üldtunnustatud ehituslike põhimõtete järgi ning vastama ehitusseadusega sätestatud nõetele. Ehitustööde teostamise kvaliteedijärgimise aluseks on „Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded”.

10.4 NÕUDED MATERJALIDELE JA TOODETELE

Ehitamisel peab kasutama ehitusprojektis näidatud materjale või analoogseid sama tugevuse ja omadustega materjale. Kasutada ei tohi nõrgema tugevusklassiga materjale. Ehitustööde käigus ei kasutata ohtlike kemikaale ega materjale.

11. KESKKONNAKAITSE JA E HITUSTÖÖDE ORGANISEERIMINE

11.1 KAVANDATAVA TEGEVUSEGA KAASNEVAD KESKKONNAMÕJUD (HOONET JA KINNISTU SISESEID RAJATISI ON KÄSITLETUD KOOS)

Planeeritav hoone ja teenindavad rajatised ehitatakse keskkonnale ohututest materjalidest. Planeeritavate ehitustöödega ei tekitata õhusaastet. Pinnase- ja põhjaveele ohtlike saaste materjale ja vedelike ehitustöödel ei kasutata. Projekteeritud hoone ja teenindavat rajatised ei halvenda olemasolevat keskkonnaseisundit.

Kinnistul ei paikne kaitstavaid loodusobjekte, muinsuskaitseobjekte ega keskkonnaohtlikke objekte. Ehituse käigus rikutud haljasalad taastatakse, võimalikud haljastuse kahjustused peab korvama selle tekitaja. Teedest ja platsidest vabadele aladele lisatakse vajadusel kasvumulda, planeeritakse ja rajatakse muru.

Kogu hoonet ehitusaegset ja tulevast hoonet teenidav prügikonteinerite ala asub hoone loe poolses nurgas. Prügikonteinerite asukoht kinnistul, vt arhitektuurset asendiplaani joonist.

11.2 E HITUS- JA LAMMUTUSJÄÄTMED (HOONET JA KINNISTU SISESEID RAJATISI ON KÄSITLETUD KOOS)

Kogu hoone ehitusaegset ja tulevast hoonet teenidav prügikonteinerite ala asub hoone loe poolses nurgas. Prügikonteinerite asukoht kinnistul, vt Asendiplaani joonist.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja kas viiakse ära või taaskasutatakse. Puidujäätmed kogutakse muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblikku puitu tükeldatakse ja kasutatakse küttematerjalina (va värvitud ja immutatud puitu). Kivijäätmed sorteeritakse ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viiakse kas ümbertöötlemisele või ehitusjäätmete ladustuspaika.

Olmejäätmete kogumise ja sorteerimise kohad on ette nähtud krundi piires. Krundile paigaldatakse konteinerid vastavalt jäätmeliikidele prügiautodele ligipääsetavasse kohta (täpsem asukoht määratud asendiplaanil). Olmejäätmed käideldakse vastavalt kehtivale jäätmekäitlus eeskirjadele. Ehitusjäätmete kogumise ja sorteerimise kohad on ette nähtud krundi piires ja ehitamise käigus tekib jäätmeid alla 10m³ päevas. Ehitus ja muu praht käideldakse vastavalt kehtivale Kiili valla jäätmehoolduseeskirjale.

Väärtusetu ehitusprahi põletamine ja reostuslike jäätmete kasutamine täitena krundil on keelatud. Praht suunatakse konteinerisse, mis on pealt kaetud, et vältida tolmu levikut. Prügikonteiner eemaldatakse platsilt ja tühjendatakse vastavalt vajadusele. Tolmav konteiner

peab olema transportimisel pealt kaetud. Konteinerite kogukaal reguleeritakse ehitusjäätmete tekitaja ja jäätmekäitlusettevõtte vahelise lepinguga.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

11.3 EHTUSJÄÄTMETE HINNANGULINE KOGUS JA KOOSTIS (HOONET JA KINNISTU SISESEID RAJATISI ON KÄSITLETUD KOOS)

Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Puit	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Kiletamata paber ja kartong	0.1	t	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
Metall	-	.	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Mineraalsed jäätmel: Kivid, ehituskivid ja trellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Betoon (sh. raudbetoon ja betoondetailid)	0.4	t	Purustatakse kohapeal ja antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
Tõrva mittesisaldav asfalt	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Kilematerjal	0.2	t	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
Eterniit või muu asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid*	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmel sh neid sisaldanud tühi taara ja nimetatud jäätmeltega töödeldud	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile

materjalid jne*			
Naftaprodukte sisaldavad jäätmed – tõrvapapp, immutatud isolatsioonmaterjalid, tõrva sisaldav asfalt jne;*	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile
Saastunud pinnas*	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile

*- ohtlikud jäätmed

NB:Ehitus ja muu praht käideldakse vastavalt kehtivale Kiili valla jäätmehoolduseeskirjale, väljaandja Kiili vallavolikogu, redaktsiooni jõustumise kuupäev 11.08.2018.

11.3.1 Meelespidada

Liikidesse sorditud jäätmed tuleb koguda eraldi mahutitesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Ohtlikud ehitusjäätmed (välja arvatud saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi mahutitesse, mis on märgistatud keskkonnaministri 29. aprilli 2004.a nr 39 määrusega „Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord“ kehtestatud korra kohaselt. Ehitusjäätmete valdajad on oma tegevuses kohustatud:

- 1) rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete sorteerimiseks ja liigiti kogumiseks tekkekohas. Juhul, kui tekkekohas puudub võimalus nende sorteerimiseks või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmed anda töötlemiseks üle vastavat luba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Eelistada tuleb ettevõtet, kes tagab jäätmete täielikuma käitlemise;
- 2) rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks või andma ehitusjäätmed käitlemiseks üle jäätmeluba omavale või jäätmevedajana registreeritud isikule;
- 3) rakendada kõiki võimalusi keskkonnahäiringute vältimiseks ehitus-, lammutus- ja laadimistöodel;
- 4) valmistama ette tasase kõvakattelise aluspinna jäätmemahutite paigutamiseks;
- 5) kooskõlastama vallavalitsusega jäätmemahutite paigutamise üldkasutatavale alale (tänav, sõidu- või kõnnitee, haljasala, park, parkla);
- 6) tagama, et kinnistul või krundil oleksid eraldi märgistatud mahutid olmejäätmete ja ohtlike jäätmete kogumiseks;
- 7) teavitama oma töötajaid vallas kehtivatest jäätmehoolduse nõuetest. Ehitisele kasutusloa saamiseks tuleb esitatavatele dokumentidele lisada õiend ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise kohta, kus on näidatud ära üleantavate jäätmete kogused ja jäätmekäitluskoht (ettevõtte).

11.4 PINNASETÖÖDE MAHTUDE TABEL (HOONET JA KINNISTU SISESEID RAJATISI ON KÄSITLETUD KOOS)

Pinnase liik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Kasvupinnas*	1184	m ³	Kooritakse eraldi ja kasutatakse samal ehitusel/arenduses haljastamiseks.
Kivid ja pinnas	0,2	t	Kooritakse eraldi ja kasutatakse samal ehitusel haljastamiseks.
Ohtlike aineid sisaldavad kivid ja pinnas	-	-	Eelhinnangu järgi ei tekki ehitusobjektile.

*Ülejääva kasvupinnase kasutamine tuleb kooskõlastada vallavalitsusega kui seda on üle 50 m³.

12. ENERGIAMÄRGIS

Projekteeritud hoone vastab energiatõhususe miinimumnõuetele. Hoone energiatõhususarv on 63 kWh/(m² a) (kWh köetava pinna ruutmeetri kohta) = A-klass.

13. ÜLDISED TINGIMUSED E HITUSTÖÖDEKS.

- Pori ja tolmu kandumine objektilt sõidu- ja kõnniteele ei ole lubatud. Ehitusaegse materjali transportimiseks rajada pori ja tolmuva ehitusaegne tee vastavalt asendiplaanil näidatud vertikaalplaneerimisele, millega oleks välistatud tolmu ja pori kogunemine raskeveokile ettenähtud liikumiskoridoris.
- Tagada, et ehitustegevusega ei ületaks ümbruskonnas keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ ja sotsiaalministri 17.05.2002 määrusega nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“ ning sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ toodud tingimusi kehtestatud müra ja vibratsiooni osas.
- Tagada ehitusaegsed õhukvaliteedi tasemete väärtused, mis vastavad keskkonnaministri 27.12.2016 määrusele nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispiirid“

14. TEADMISEKS OMANIKULE

- Ehitusluba kehtib 5 aastat. Kui ehitamist on alustatud, on kehtivusaeg 7 aastat. Ehitamise alustamise päevaks loetakse esimene ehitusprojektile vastavate tööde tegemise päev. Esitada 3 päeva enne töödega alustamist "ehitamise alustamise teatis". Põhjendatud juhul võib ehitusloa kehtivuseks sätestada pikema tähtaja või muuta ehitusloa kehtivust. (Ehitusseadustiku § 45 lg (1), (2), § 43 lg (1))
- Ehitise valmimisel taotleda kasutusluba.
- Ehitamine tuleb dokumenteerida (vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 115/ 04.09.2015 "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded").

15. TULEVANE HOONE KASUTAJA

NB: PROJEKTEERITUD HOONE EI OLE ETTE NÄHTUD KESKKONNAMÕJU HINDAMISE JA KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEMI SEADUSE § 6 LG 1, LG 2 JA LG 4 NIMETATUD TEGEVUSTELE JA SEETÕTTU EI KOOSTATA KMH EELHINNANGUT NING PUUDUB VAJADUS KESKKONNAMÕJU HINDAMISE (KMH) LÄBIVIIMISEKS.

Lisaküsimuste korral palun kontakteeruda kinnistu omanikuga või Kontsept Arhitektuuribürooga.