

KAUSS

arhitektuur

KUUSALU KESKKOOLI LIGINULLENERGIA HOONE

Aadress: Kooli, Kuusalu küla, Kuusalu vald

Töö nr: A23-051

Stadium: Eelprojekt

Versioon: V01

Kuupäev: 2.10.23

Tellij: Kuusalu Vallavalitsus

Arhitektuuri projekteerija: Kauss Arhitektuur OÜ / Niine 11, 10410 Tallinn
Tel (+372) 56 908 969 / info@kauss.ee / www.kauss.ee
rg-kood 11052342 / MTR EEP000203 / a/a 10220038128012 SEB

Arhitekt: Kristiina Aasvee, Kaur Talpsep
Sisearhitekt: Elise Roos, Anna Grete Konsap
Projekti juht: Kaur Talpsep
Vastutav spetsialist: Kaur Talpsep, volitatud arhitekt 7

Arhitektuurse projekti sisukord:

Seletuskiri

Joonised

Sisukord

1	ÜLDOSA.....	5
1.1	SISSEJUHATUS.....	5
1.2	LÄHTEANDMED.....	5
1.3	NORMDOKUMENDID.....	5
2	VÄLISRUUM.....	5
2.1	ASENDIPLAANILINE ÜLDLAHENDUS.....	5
	Invanõuded.....	6
2.2	MAASTIKUARHITEKTUUR.....	6
2.2.1	Vertikaalplaneerimine.....	6
2.3	VÄIKEEHITISED JA HEAKORRASTUS.....	7
2.3.1	Terrassid.....	7
2.3.2	Katendid.....	7
2.4	VÄLISVALGUSTUS.....	7
2.4.1	Välialade ja fassaadivalgustus.....	7
	Välialade ja fassaadivalgustus.....	7
2.4.2	Nõuded ehituskvaliteedile.....	7
2.5	Haljastus.....	8
	Üldnõuded hooldusele.....	11
2.6	TERVISE- JA KESKKONNAKAITSE NÕUDED.....	12
2.6.1	Olmejäätmed.....	12
2.6.2	Ehitusjäätmed.....	12
3	ARHITEKTUUR.....	12
3.1	ÜLDLAHENDUS.....	12
3.1.1	Arhitektuurne lahendus.....	12
3.1.2	Ruumide paiknemine ja kirjeldus ning funktsionaalsed seosed.....	13
3.1.3	Kaasavad lahendused.....	13
3.1.4	Energiaühendus.....	13
3.1.5	Hoone kavandatud tööiga.....	14
3.2	HOONE OSAD.....	14
3.2.1	Konstruktsioonide tüübid.....	14
3.2.2	Avatäited.....	14
3.2.3	Fassaadipesu.....	15
3.2.4	Liftid, tõstukid.....	15
3.2.5	Nõuded ehituskvaliteedile.....	15
3.3	SISEARHITEKTUUR.....	15
3.3.1	Materjalid ja pinnakatted.....	15
3.3.2	Sisemised avatäited.....	16
3.3.3	Erinõuetega ruumid.....	16
3.3.4	Valgustus.....	17
3.3.5	Trepid ja käsipuud.....	18
3.3.6	Kaasavad lahendused.....	18
3.3.7	Invanõuded.....	18
3.3.8	Kasutusiga.....	18
3.3.9	Nõuded ehituskvaliteedile.....	19
3.4	HOONE AKUSTIKA.....	19
	Keskkonnamüra tasemed.....	19
	Ruumidevahelised helisolatsiooninõuded.....	19
	Järeleköla kestus.....	20
	Ruumiakustikalahenduste põhimõtted.....	20
	Tehnoseadmete müratasemed.....	21
3.5	TEHNILISED ANDMED.....	22
3.5.1	Tehnilised andmed.....	22

1 ÜLDOSA

1.1 SISSEJUHATUS

Kuusalu keskkooli ajaloolist hoonet rekonstrueeritakse ja seda täiendatakse uue liginullenergiaklassiga hoonega. Uus hoone ehitatakse aadressile Vana-Narva mnt. 28, Kuusalu küla, Kuusalu Vald, Harju maakond (35201:002:0197). Koolikompleksi ümberehitustöödeks korraldas Kuusalu vald 2019 aastal ideekonkursi. Kauss Arhitektuuri töö „Reede“ valiti ideekonkursi võidutööks. Vastavalt konkursitööle projekteeriti algklasside osa ja ehitati ümber sööklaplokk. Aastate jooksul on kooli soovid ja vajadused muutunud ja sellest lähtuvalt on mahulist ideed edasi arendatud. Jõutud on selleni, et üks hoone ajalooline maht lammutatakse. Samuti lammutatakse vana amortiseerunud võimla. Nende asendamiseks ehitatakse uus liginullenergiahoone, mida käsitleb käesolev projekt.

1.2 LÄHTEANDMED

- Eskiisi erinevad etapid: Kauss Arhitektuur OÜ töö nr A21-009
- Ehitusgeodeetilised uurimistööd: OÜ Adergeo, Maa-ala plaan tehnovõrkudega, 23.08.23, töö nr M010822
- Radooniuuring: Radoonitõrjekeskus (Tulelaev OÜ) „Kuusalu keskkool - radoonitaseme määramine ning radooniohtlikkuse hinnang pinnasest“, 18.04.2019
- Geoloogiline uuring: OÜ REI Geotehnika, D.Matrunjonok, töö nr 5306-23, juuli 2023

1.3 NORMDOKUMENDID

- Ehitusseadustik
- „Nõuded ehitusprojektile“ Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a määrus nr 97.
- „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71.
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded: Kaitse müra eest“
- EVS 894:2008 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“
- Jäätmeseadus
- „Kuusalu valla jäätmehoolduseeskiri “ Kuusalu Vallavolikogu määrus 14.12.2022 nr 26
- Tarindi RYL 2010
- „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17
- EVS 812 standardid „Ehitiste tuleohutus“, osad 2, 3, 6, 7
- EVS 840:2017 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes
- EVS 871:2010 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused
- EVS-EN 1838:2013 – Valgustehnika hädavalgustus
- EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- EV määrus 30.05.2013 nr 84 Tervisekaitsenõuded koolidele“
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 “Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Sotsiaalministri 15.01.2008 määrus nr 8 „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis“

2 VÄLISRUUM

2.1 ASENDIPLAANILINE ÜLDLAHENDUS

Projekteeritav hoone asub Kuusalu vallas, Kuusalu külas, Vana-Narva mnt. 28 kinnistul (35201:002:0197). Kinnistu moodustab tinglikult terviku koos Vana-Narva mnt. 30 kinnistuga. Nendel paikneb terviklik hariduslinnak koolihoone, spordihoone ja staadioniga.

Transpordi juurdepääs alale toimub hoone teenindamiseks Jõelähtme-Kemba teelt. Sealt on mahapööre parklasse, mis teenidnab nii spordihoonet kui ka kooli. Koolil on läänepool lisaks täiendav transpordi juurdepääs ja parkla. Olemasolevat liikluslahendust muudatakse nii, et täna väikevormidega suletud ja mitte kasutatav sõidutee spordihoone ja ujula vahel suletakse autoliiklusele. Pääs parklast koolini rekonstrueeritakse terviklikuks kergliiklusalaks. Kooli teenindav transport on juba suunatud kinnistu idakülge.

Käesoleva projektiga nähakse ette ajaloolise võimlaplokki ja koolihoone vanima, põhjatiiva lammutamine. Nende asemele rajatakse uus liginullenergiahoone, mis orgaaniliselt liidetakse allesjääva koolihoone põhimahuga. Olemasolev hoone on ehitatud väga paljudes ehitusetappides ja selle ülesehitus ja ehituslik kvaliteet on madal. Uue hoone lisamisel paraneb oluliselt ka olemasoleva koolihoone ruumiline kvaliteet ja selgineb hoone funktsionaalne skeem.

Invanõuded

Inva-parkimiskohad on hoone peasissepääsule lähima parkimisplatsi sissepääsupoolses osas (algklassidemaja rattaparkla läheduses) ja spordihooneesisel parkimisplatsil. Sealt on ka peamine sissepääsutee nägemis- ja liikumispuudega inimesele.

Väliklassi pääseb ratastooliga nii hoone seest kui ka kaldtee kaudu välialalt.

2.2 MAASTIKUARHITEKTUUR

Maastikulahendust korrigeeritakse vastavalt uuele lahendusele hoonet ümbritseval alal – peasissepääsu esisel alal kuni parklani, projekteeritava hoone vahetus läheduses hoonest põhjas ja idas ning tekkivas sisehoovis. Hoone vihmavesi kogutakse kokku ja tuuakse fassaadil maapinnani, kuid selle pinnasesse imbumine teostatakse kinnistul imbplokkide kaudu.

Käesoleva projektiga lahendatakse maaala projekteeritava hoone vahetus läheduses. Ühtlasi mõtestatakse ümber kergliikluse pääsud koolihoone peasissepääsualale ning spordihoone ja koolihoonete vaheline vabaajaala.

Maastikuarhitektuurse lahenduse keskmeks on uut hoonemahtu ümbritsevate terrasside sidus liitmine hoovialaga, kus spordihoone ja projekteeritava hoone vahelist ala elavdatakse maastikuarhitektuursete elementide, pinnakatete ja haljastusega. Oluline on kergliikluse sujuv ja ohutu kulg ning haljastuse planeerimine hooviala liigendamaks.

2.2.1 Vertikaalplaneerimine

Vertikaalplaneerimise aluseks on olemasoleva hoone põrandapind ja 2022 aastal valminud algklasside mahu esine sissepääsuala. Samuti tuleb lähtuda spordihoone-poolse säiliva asfaltplatsi olemasolevatest kõrgusmärkidest ja säilitatavast haljastusest.

Olemasolev maastik on hoone vahetus läheduses tasane ja oleasmolevad kõrgusmärgid jäävad vahemikku +46,34...+46,94 m.

Hoone projekteeritud +-0.00 kõrgus on +47,25 ABS, mis on olemasoleva hoone esimese korruse kõrgus.

2.3 VÄIKEEHITISED JA HEAKORRASTUS

2.3.1 Terrassid

Terrassid toimivad vabaaja veetmise ala ja väliõppeklassina. Terrassipinnad on vastupidavast tumedast puit-plastkomposiidist. Terrassialad on ülavalgusega, mis võimaldab seal ka õpitegevusi läbi viia.

2.3.2 Katendid

Kergliiklusteed sillutatakse peamiselt asfaltbetooniga. Paiguti kasutatakse ka betonivikatendeid ja valitakse tooted, mida kinnistul on eelnevalt kasutatud (rombikujulised kivid).

Olemas olevate asfaltpindade ääres lõigatakse asfaldipind sirgeks ja vajadusel paigaldatakse äärekivid kuivbetoonseguga.

Kahekihilise kummikatte paksus valida vastavalt katte tootja lubatud kukkumiskõrgusele ja treeningatraksioonide kukkumiskõrgusele. Katte paksus varieerub atraksioonile vastavalt. Suurem paksus antakse alumiste kihtidena. Värviline pealne kummikattekiht jääb ühtlase paksusega. Katte aluskihid toetuvad tihendatud killustikalusele. Astmete alla rajada betoonist aluskonstruktsioonid vastavalt EK osale.

2.4 VÄLISVALGUSTUS

2.4.1 Välialade ja fassaadivalgustus

Välialade ja fassaadivalgustus

Välisvalgustuse lahendus antakse hoonele kinnitatavate valgustitega. Samas nähakse ette postidel valgustid kergliiklusteede ääres. Samuti lahendatakse välisvalgustus hoonet ümbritsevatel terrassidel.

Välisvalgustuse paigutus on näidatud asendiplaanil. Välisvalgustite kogus on antud ligikaudne ja ei põhine valgusarvutustel. Valgusarvutus tehakse elektriprojekteeija poolt põhiprojekti mahus. Vajalik valgustihedus Em, mille väärtuseks peab terrassi pinnale jaotuma ühtlaselt ja olema 75lx (1m kõrguselt mõõdetuna). Väliklasside ja terrassiala peavad olema kasutatavad tegevuseks ka pimedal ajal.

Välisvalgustus:

- V1 Varikatusesse süvistatud valgusti: we-ef DOC 200 d154 – 46tk
- V2 Madal pollarvalgusti: we-ef MRY224 LED II - 7tk
- V3 Lae pinnale kinnitatav valgusti: we-ef DAC220 LED - 16tk
- V4 Valgusti postil: we-ef RMT300 – 7 tk (lisaks üks ümbertõstetav), posti kõrgus vastavalt olemasolevatele.
- V5 Suunatavad prožektorid postil: Bega, 84526- tavaprožektor (Laterna Magica). Lisandub post. – 4tk

Valgusti tooted valida musta tooniga RAL 9005.

2.4.2 Nõuded ehituskvaliteedile

Välisvalgustite lõpliku valiku tegemisel ja projektdokumentatsiooni koostamisel arvestada standardisarja CEN/TR-, EVS-EN 13201 ja standardi, EVS-EN 62471: 2008 Lampide ja lampseadmete fotobioloogiline ohutus, nõuetega. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (exempt group) ja RG1 (risk group 1).

Projekteeritud välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega. Valgustite maksimaalne valgusvõimsus 3000K.

2.5 Haljastus

Asendiplaanil on toodud maastikuarhitektuurse projekti töömaa piir. Täpsemad sõlmilahendused antakse põhiprojektiga.

Väljakujunenud haljastus kooli hoovis on maksimaalselt säilitatav. Liginullenergiahoone alla jääv haljastus likvideeritakse. Kavandada noorealise haljastuse ümberistutamine seal, kus see on võimalik – sisehoovis ja hoone põhjaküljes. Taimede uus asukoht on näidatud asendiplaani joonisel.

Vertikaalplaneerimislahenduse tõttu tekivad paiguti järsemad nõlvad. Nende nõlvade kaitseks rajatakse multškattega istutusala, kuhu istutatakse madalakasvulisi püsikuid. Haljastuse põhimõtteline valik on toodud asendiplaanil, täpne liigiline koosseis ja istutusplaan antakse põhiprojektiga.

Likvideeritavad autoliiklusalad haljastatakse ja korrigeeritakse asfaldipindade ulatust ning äärekivide paigutust.

Sademevesi juhitakse märgaladele, kus see immutatakse pikkamisi pinnasesse. Täpne märgala liigiline koosseis antakse edasistes projekti staadiumites. Sisehoovis immutatakse sademevesi pinnasesse läbi maaaluste immutustunnelite.

2.5.1 Säilitatav haljastus ja selle kaitsmine

Puude kaitsmine:

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Ehitustöödel väärtuslike ja eriti väärtuslike puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga järgmiselt, et puude võrad jäävad taha sisse. Kui kaitsvad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada taha ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatina.

Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster. Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed.

Kaevetööd lähemal, kui 2m puutüvest teostatakse käsitsi. Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 40mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada haljastusspetsialistiga. Lõige teha võimalikult väikese lõikepinnaga, kaldega allapoole tüve suunas. Katki rebitud juureotsad ristisuunaliselt ära lõigata.

Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjalikult.

Pikemalt lahti olevas süvendis kaetakse juuri juurevõrguga (puupostidele toetatud jäik võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru. Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates -10 °C.

Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaisolatsiooniga, (penoplast, kivivill vms ehitussoojustusmaterjal).

Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks.

Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

2.5.2 Uushaljastus

Et lahendatakse ainult hoonetega piirnevate alade haljastust, siis täiendavat kõrghaljastust ei planeerita.

2.5.3 Maapind

Kaevetööde käigus saadav pinnas kasutatakse ära majaümbruse tasandamiseks ja tõstmiseks ning ülejäänud maht turustatakse. Säilitatavate puude ümber ei tohi pinnast koorida ega lisada.

2.5.4 Üldnõuded rajamisele ja kvaliteedile

Muru külvamine:

Murupinna kasvumullaks kasutada sõelutud mineraalmulda, mis ei sisalda prahti ega kive.

- Kasvupinnas peab nii koostiselt kui struktuurilt vastama kasutusotstarbele ja kasvutingimustele. Nõutavad omadused peavad vastama Tallinna Linnavalitsuse 28.09.2011 määruse nr 112 „Avalikule alale puude istutamise kord“, lisale 9.

Väetis tuleb kasvukihile jaotada ühtlaselt, kulunormiga +30 g/m² pinnasesse rehitseda.

Kasvukihi laotamise ja muruseemne külvi ajaline vahe on soovitatavalt 1 kuu, et kasvumulla kiht tiheneks.

Puude ja põõsaste juurte piirkonnas kaevetöid ei tehta.

Nõuded istikutele:

- Kvaliteedinõuded istikutele on määratud MaaRYL2010.

Üldised nõuded puudele ja põõsastele:

- Kõik istikud peavad olema liigi-, sordi- või vormiehtsad. Istikute kõrgus, laius ja võrsekasv peavad olema liigi-, sordi- või vormitüüpilised. Istikutel ei tohi olla haigusi ega kahjureid, kuivanud oksatüükaid ega oksa, rebendeid, murdumisi ega muid vigastusi ning kuivamistunnuseid.
- Istikutel peab olema terve kompaktne, puu/põõsa suurusele vastav juurepall ning terve välimusega maapealne osa. Istikute juurepallis ei tohi olla mitmeaastaste umbrohtude juuri, juurepall ei tohi transpordi ja istutamise käigus laguneda. Oksad ja ühtlane lehestik peavad olema elujõulised.
- Kui taimi ei saa pärast kohalevedu koheselt maha istutada, tuleb neid säilitada varjulises paigas transpordipakendis nii, et taime ülemine osa saab valgust ja õhku. Juured tuleb hoida niisketena ning kaitsta tuule ja päikese eest.
- Istutusaugu põhi tuleb vormida tagurpidi kausi kujuliseks, takistamaks vee kogunemist istutusaugu põhja. Juurepalli alune pind tihendada, hoidmaks ära taime vajumist sügavamale. Istutusaugu tuleb eelnevalt kasta.
- Istutusaugud tehakse vastavalt istikute mullapalli/juurepalli suurusele (sellest 1/3 suurem, põõsastel vähemalt 2 korda suurem). Kõikide istikute juurepalle tuleks soovituslikult enne istutustööde alustamist hoida vähemalt 2 tundi veega täidetud anumal, et juurepall saaks end vett täis tõmmata ning oleks välistatud istikute kuivamine kohe pärast istutamist.

- Istutustööde käigus tuleb juurepalli võrk juurekaela ümbert lahti lõigata. - Istutamisel tuleb ära lõigata istiku kuivanud või vigastatud oksad ning juured. Pärast istutamist rikkalikult kasta.

Istutatavad kõrged heitlehised põõsad peavad vastama järgmistele nõudmistele:

Põõsa istikute minimaalne istutamiseaegne kõrgus 70 cm.

Taimel peab olema vähemalt 5 võrset (tüvivormi puhul tüve hargnemiskohast), millest iga kõrgus on vähemalt 60-80 cm, vähim juurestiku pikkus 35 cm.

Istik peab olema vähemalt 2 korda ümber istutatud, võra peab olema tasakaalus ja hästi arenenud.

Istutatavad madala ja keskmisekasvulised põõsad peavad vastama järgmistele nõudmistele:

Istikud peavad olema nõuistikuna, vähemalt 2-liitrisel potis;

Taimel peab olema vähemalt kolm hästiarenenud oksa;

Istiku kõrgus peab olema vähemalt 50 cm, soovitatavalt juba tagasilõigatud taim.

Nõuded istutamisele:

Istutusaugud teha vastavalt kasutatavate istikute mullapalli/juurepalli suurusele nii, et istutusauk on vähemalt 1/3 suurem mulla- või juurepallist. Istutusaugud tuleb täita viljaka kasvumullaga.

Istutustööd teha aprillis-mais või augustis-septembris.

Enne istutamist tuleb mullapalli korralikult kasta ning valada istutusauku minimaalselt 50 l vett.

Kui taim on istutusauku paika pandud, tuleb traatvõrk või pakkekangas avada pealt ning külgedelt, seejuures ei tohi mullapall laguneda. Looduslikust materjalist kangas võib jätta augu põhja. Kunstmaterjalist kangas ja istutusnõu tuleb eemaldada täielikult.

Vigastatud juured tuleb tagasi lõigata ning jalgida, et juured ei jääks istutusauku keerduks ega otsad ülespidi.

Istutamisel lõigata ära kuivanud ja vigastatud oksad ning lisaks sellele kärpida põõsaste võrasid 1/4 ulatuses, et soodustada tihedamat ja harulisemat kasvu.

Enne multšimist tuleb istutusala hoolikalt umbrohist puhastada, et takistada nende kasvu läbi multšikihi. Eriti raske on umbrohujuuri eemaldada peenraakanga alt, sest need tungivad peenravaibast läbi ja nende kättesaamine läbi peenravaiba on võimatu.

Peale istutamist katta põõsaste ja puude istutusala jämedama okaspuu kooremultšiga (fr20-40 mm) 7-10cm paksuselt. Istikute juurekael tuleb jätta vabaks 10cm raadiuses. Hea kooremultš on valmistatud purustatud männikorbast, ei sisalda puiduosakesi ning on vähemalt aasta aega seisnud. See on sõelutud ühtlastesse läbimõõduklassidesse (fraktsioonidesse) ning sellele võib olla lisatud ka orgaanilisi väetisi. Kooremultš ei tohi sisaldada mürkemikaale, mulda ja kive, juurumbrohu osakesi ega umbrohuseemneid.

Peale istutamist rikkalikult kasta. Edaspidi kastetakse kord nädalas, ilupõõsaid põua korral tihedamini. Taimi tuleb kasta istutusjärgselt regulaarselt vähemalt ühe kasvuperioodi jooksul.

Istutusmulla ja -aja ning hooldusvõtete asjus konsulteerida haljastusspetsialistiga.

Nõuded kasvualusele:

Kavandatavad puud ja põõsad tuleb istutada 100% kasvumulla lisamisega. Kasvualus peab nii koostiselt kui struktuurilt vastama kasutusotstarbele ja kasvutingimustele. Kasvualus ei tohi sisaldada pehastuvaid

ehitusjäätmel, segavaid kive ega muid taimestikule võõraid kahjulikke aineid. Istutuste kasvualuses ei tohi olla kive enam kui 2 kaaluprotsenti.

Puude kasvualuse paksus on vähemalt 80 cm. Projektis näidatud puud vajavad kasvamiseks vähemalt 5 m³ suurust kasvualust. Kui olemasolev kasvualus ei ole piisava mahuga või sügavusega, tuleb see puudele rajada.

Multšimine

Põõsaste ja puude alused istutusala tuleb katta männikoore multšiga. Multšiks kasutada männikoore multši osakeste suurusega 15-60 mm. Kihi minimaalseks paksuseks võib olla 50 mm. Multš ei tohi sisaldada alla 1 cm suurusega koorepuru üle 20%, umbrohu seemneid, -juuri või -risoome.

Toestamine

Puu toestatakse kuni kolme teibaga kohe pärast istutamist. Tugiteivas peab olema kooritud või hõõveldatud, tugev ja sirge, suuremate oksakohtadeta ja vähemalt 5 cm läbimõõduga. Istiku toetus peab olema u 2/3 lehtpuuistiku kõrgusest ning 1/3 okaspuuistiku kõrgusest. Alla 2,5 m kõrgust puud toestatakse kahe teibaga, üle 2,5 m puud vähemalt kolme teibaga. Tugiteibad lüüakse tugevasti aluspinnasesse väljapoole juurepalli. Samale objektile istutatud puude teibad peavad jääma ühekõrgused. Teibad ei tohi hõõruda istiku oksi ega tüve. Puu sidumiseks tugiteivaste külge tuleb kasutada pehmet ja laia (soovitavalt 2–4 cm laiust) linditaolist sidumismaterjali. Side kinnitatakse 5–10 cm teiba otsast alla poole ja silmust ei tohi teha ümber puutüve. Toestust tuleb kontrollida 1-2 korda suve jooksul ning vajadusel ümber siduda (tugirihmad ei tohi ei soonida ega lotendada). Toetus peab vastu pidama puu juurdumiseni (2–3 aastat).

Üldnõuded hooldusele

Muru hoitakse agrotehniliste võtetega parimas võimalikus seisundis. Hooldusabinõusid rakendatakse regulaarselt igaaastaselt ja ennetavalt.

Garantiihooldus

Töövõtjal tuleb tagada teostatud haljastusele garantiihooldus kaheks vegetatsiooniperioodiks peale tööde üleandmist. Garantiihoolduse alla kuulub puude kastmine, vajadusel väetamine, toestamine, toetus rihmade olemasolu ja nende tugevuse kontrollimine, puu ümbruse hoidmine umbrohuva. Garantii korras puu asendamine, kui see juhtus töövõtja tegemata tööde tõttu, va vandalismi korral. Regulaarselt (kord kuus) tuleb kontrollida tugiteivaste ja turvarihmade olemasolu ja seisukorda, vajadusel rihmasid lõdvemaks lasta. Vajadusel tuleb neid uuendada. Puittaimede puhul tuleb teostada kastmist, mis on olulisim hooldustöö esimese kahe-kolme aasta jooksul pärast istutamist. Kastmisperiood kestab tavaliselt maist septembri lõpuni. Erilist tähelepanu tuleb pöörata taimede kastmisele just esimesel kahel vegetatsiooniperioodil peale istutamist. Istutustööde järgset intensiivset kastmist tuleb teostada vähemalt kahe nädala jooksul 2-3 korda nädalas. Edaspidi tuleb kastmist teostada vastavalt vajadusele. Istutusjärgsel ajal (ca esimese 3-4 a jooksul kuni puud juurduvad) on olenemata paigaldatavast kastmissüsteemist lisaks väga oluline ka pealkastmine. Arvestada tuleb minimaalselt 100 liitrit vett (nädalas) ühe puu kohta.

Muru hooldamiseks tehakse järgmised tööd:

muru piiratakse nii sageli, et muruala selged piirjooned oleksid tagatud kogu aeg;

umbrohutõrjet tehakse vajadust mööda;

muru kastetakse, väetatakse, tasandatakse (mulla lisamine, muruseemne külv, rullimine) ja rullitakse vajadust mööda.

Põõsaste (üksikpõõsas, põõsarühm, lausistutus, vabakujuline hekk, pügatud hekk) hooldamiseks tehakse järgmised tööd iga-aastaselt, vajadusel mitu korda vegetatsiooniperioodi jooksul:

istutusala kobestatakse ja rohitakse nii sageli, et oleks tagatud puhas mullapind või multš;
istutusala piiratakse ja/või servatakse nii sageli, et pidevalt oleks tagatud selged piirjooned;
kastetakse ja väetatakse vajaduse ja taimeliigi kohaselt;
asendatakse hävinenud (sh vandalismi tõttu) põõsad;
taimehaiguste ja -kahjurite tõrjet ning hoolduslõikust tehakse vajaduse kohaselt;
kujundus-, noorendus- ja harvenduslõikust tehakse taimeliigi kohaselt;
lõigatud oksad korjatakse kokku ja veetakse ära;
põõsarühmadest eemaldatakse seal kasvavad võõrliigid;
kooremultši kiht hoitakse korras ning puhastatakse regulaarselt prahist ja umbrohist;
kooremultši lisatakse juurde vajadust mööda igal aastal.

Puude hooldamiseks tehakse järgmised tööd:

kujundus-, hooldus-, harvendus- ja vormilõikust ning raiet tehakse vajaduse ja kasvukoha nõuete järgi
lõigatud oksad korjatakse kokku ja veetakse ära;
kastetakse ja väetatakse vajadust mööda;
vajaduse kohaselt tehakse taimehaiguste ja -kahjurite tõrjet;
kastmis- ja väetamissüsteemid hoitakse nõuetekohaselt korras;
multši kiht hoitakse korras ning puhastatakse regulaarselt prahist ja umbrohist;
multši lisatakse juurde vajadust mööda.
Lehed korjatakse kokku ja viiakse minema.

2.6 TERVISE- JA KESKKONNAKAITSE NÕUDED

Projekteeritud hoone ja selle osadega ei kaasne keskkonna reostusohtu. Majandusfekaalveed juhatakse valla kanalisatsioonivõrku.

2.6.1 Olmejäätmed

Ekspluateerimise käigus tekkiv olmeprügi ja olmejäätmed kogutakse olemasolevtesse konteineritesse söökla vahetus läheduses. Taaskasutatavate jäätmete sorteerimiseks on paigaldatud vastavad sorteerimiskastid (paber ja kartong, biolagunevad köögi ja toidujäätmed) ja üle antud jäätmekäitlejale, kellega on sõlmitud jäätmekäitlus leping. Konteinerid paiknevad majandushoovis, sööklamahu loodeküljes ja on teenindatavad maanteelt mahasõidult.

2.6.2 Ehitusjäätmed

Ehitusjäätmete kogumisel ja käitlemisel peab juhinduma järgmistest dokumentidest:

- Jäätmeseadus
- „Kuusalu valla jäätmehoolduseeskiri “ Kuusalu Vallavolikogu määrus 14.12.2022 nr 26.

3 ARHITEKTUUR

3.1 ÜLDLAHENDUS

3.1.1 Arhitektuurne lahendus

Ajapikku tekkinud koolihoone oli laialivalgus ja iseloomutu. Algklasside maja arhitektuur on selge karakteriga, mille peamiseks kujundajaks on hoonet ümbritsev terrass, kus ilmastiku eest varjul mugav toimetada. Terrassi katus on lisaks varjestus liigse päikesekiirguse eest. Nii on algklasside maht ise pigem lihtne ja selge struktuuriga. Sarnane vormikäsitus kandub üle ka projekteeritava hoone arhitektuuri ja seeläbi kujundab ühise terviku.

Fassaadimaterjalina kasutatakse tumeda toonitud tuletõkkepeitsiga vertikaallaudist, mis viimase kihina kaetakse UV-kaitse õliga (või kasutatakse tulekaitsepeitsi, mis tagab UV-kaitse). Päiksevarjudeks olevad puitribid on kalibreeritud puitmaterjalist ja nende viimistluses kasutatakse samuti UV-kindlat õli. Liimpuidu toon on võimalikult hele naturaalne puidutoon. Terrassilaudisena kasutatakse puit-plastkomposiit tumedat laudist.

Avatäited on alumiinium-klaasfassaadid ja alumiiniumuksed fassaadi süsteemis. Aknad on kolmekordse paketi puit-alumiiniumaknad. Arvestatud on avatavate akendega. Teise korruse kõrgusel lahendatakse ka piire akna ees (prantsuse rõdu) raamile kinnitatava piirdena.

3.1.2 Ruumide paiknemine ja kirjeldus ning funktsionaalsed seosed

Liginullenergiahoone funktsionaalne skeem on liidetud olemasoleva hoone skeemile, nii et parandada kogu koolihoone liikumislogistikat ja üldalade ruumilist ja funktsionaalset kvaliteeti. Uus hoone on U-kujuline ja liitub olemasoleva hoonega nii, et tekib ringliiklus ja avar sisehoov.

Hoone keskne ruum on läbi kahe korruse ulatuv raamatukogumaht. See väikse mezzaniinrõdu ja klaasseintega ruum on tihedalt seotud vana koolihoone peamise liikumiskoridoriga, rikastades seda funktsionaalselt aga ka visuaalselt.

Esimesele korrusele tulevad lisaks tehnoloogia ja kodundusklassid, keemia- ja bioloogiaklassid laboriga ning arvutiklass. Samuti on esimesel korrusel tehnoruumid. Teisel korrusel on samuti üks arvutiklass, aineklassid, muusikaklass ning vaikusetuba. Uude hoonemahtu tuleb ka tervet koolikompleksi teenindav lift kahe korruse vahel. Ventilatsiooniseadmed paigaldatakse katusele lahtiselt.

3.1.3 Kaasavad lahendused

Hoone projekteerimisel on järgitud „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele“ Ettevõtjate- ja infotehnoloogiaministri 29.05.2018 määrust. Nr 28.

Uksed

Ratastooliga liikumiseks mõeldud uksed peavad olema üldjuhul ilma lävepakkudeta või selle kõrgus ei tohi ületada 20 mm. Ukseklaasid peavad olema ohutud, vältimaks purunemisel ohtlikke suuri klaasikilde. Uksed peavad avanema evakuatsiooni suunas, avanemine vähemalt 90 kraadi. Ukse vaba käigulaius peab olema vähemalt 800 mm, kõrgusega vähemalt 2 meetrit.

Ukse ees peab olema horisontaalne vaba pind ukse laiuses ja pikkusega 1,5 meetrit alates uksest. Kaldpind ei tohi lõppeda vahetult ukse ees.

Uks peab olema lävepakuta, kuid kui ehituslikult on nõutav lävepaku olemasolu, siis selle kõrgus ei tohi olla üle 50 mm.

Lävepakk, mille kõrgus on 25–50 millimeetrit, tasandatakse mitteläbivajuva kaldpleki või -liistuga. Tasandus peab olema tehtud kogu ukseava laiuses ning tasanduse pikkus ei tohi olla üle 150mm.

Ukse valgusava laius peab olema vähemalt 800 millimeetrit ja kõrgus vähemalt 2 meetrit.

Lift

Lift on projekteeritud hoonesse universaalligipääsu tagamiseks, peab olema ligipääsetav puudega inimesele. Eeldatakse, et nõue on täidetud, kui lift vastab standardi EVS-EN 81-70 või samaväärsetele nõuetele.

3.1.4 Energiatõhusus

Vt. eraldi energiatõhususe osa seletuskirja.

Hoone on projekteeritud kompaktse geomeetriaga, välispiirded on kõrge soojapidavusega. Hoone fassaadid varjestatakse puitribistikega ja konsoolsete varikatustega, tihti on fassaadid olemasoleva hoonemahu varjus, mis akende puhul töötab passiivse päikesekaitsena. Samuti kasutatakse madala soojuslähivusega klaase. Raamatukogu klaasfassaadidel kasutatakse automaatikaga avatavaid ja suletavaid väliseid fassaadikardinaid. Nii ei kuumene klaasipinnad üle, kuid valgust on hoones siiski piisavalt, et kunstvalgustuse tööaega vähendada. Üldist jahutusvajadust kooliruumides ei ole. Ventilatsiooniseade on soojustagastusega.

Energiatõhususe miinimumnõuded on tagatud. Hoone vastab liginullenergia hoone nõuetele ilma PV paneele lisamata. Katuseplaanil on kajastatud päikesepaneelide võimalik paiknemine, mis võimaldaks vajadusel perspektiivselt hoone energiakõrgetaset veel parandada.

3.1.5 Hoone kavandatud tööiga

Hoone kavandatud tööiga vastavalt EPN 15.1:

1. hoonel 50+ aastat
2. soojatorustikel, kaabelliinidel, mahutitel - 20 aastat
3. rajatistel, mida pole nimetatud 2) all, sh pinnaseehitistel nagu mulded, teekattealused kihid, süvendid pinnases või vees paiknevatel ehitistel nagu sulundseinad, torustikud - 50 aastat
4. kande- ja kande-piirdetarinditel ning soojusisolatsioonil, hüdroisolatsioonil, auru- või tuuletõkkel, fassaadikattel (va värvkate), katusekattel (va värv- või võõpkate) - ehitise eluiga, - 50 aastat
5. hoonete ventilatsioonisüsteemidel, soojaveetorustike, müüritud küttekolletel ja mittekandvatel piiretel (va elektriajamid, reguleerimis- ja mõõteseadmed) - 20 aastat
6. hoonete elektriinstallatsioonil, elektriajamitel, reguleerimis- ja mõõteseadmetel, mittemüüritud tulekolletel, sisseseadmetel nagu kuumaveeboilerid, elektri- ja gaasipliidid, värvkatetel - 10 aastat
7. hoonete installatsioonil (sisustusel), mida pole nimetatud e ega f all, sh külmaveetorustikud, keskküttesüsteemid, gaasivarustustorustikud, kanalisatsioon - 50 aastat
8. tee- ja tänavakatetel vastavalt tänavate ja väljakute projekteerimise normidele.

Ehitise, tarindi või toote (objektide) kavandatud tööiga loetakse välja peetuks, kui lõpptähtajaks pole eesmärgipäraselt kasutatud ja nõuetekohaselt hooldatud objektidest kaotanud oma tarbeomadusi rohkem kui 5 % (identsete objektide arvu korral alla 20 - rohkem kui üks).

3.2 HOONE OSAD

3.2.1 Konstruksioonide tüübid

Ehituskonstruksioonide tüübid on kirjeldatud EK osas.

3.2.2 Avatäited

Hoonel on projekteeritud puit-alumiinium aknad. Klaasfassaadisüsteemis olevad aknad on alumiiniumprofiilis. Välisüksed on peamiselt alumiiniumist.

Akende ja uste juures kasutatavad veeplekid peavad vastama juhendteatmike RT 80-11202-et ja RT 80-10817 nõuetele. Veeplekid peavad olema valtsitud, keelatud on ülekatte või pökkvuugiga teostus. Teraspleki kasutamise puhul on selle paksus vähemalt 0,5 mm.

Avatäidete sissemurdmiskindluse nõuete tagamiseks tuleb järgida standardi EVS-EN 1627 „Uksed, aknad, rippfassaadid, võred ja luugid. Sissemurdmiskindlus. Nõuded ja liigitus“ nõudeid.

3.2.3 Fassaadipesu

Hoone fassaad on puhastatav maapinnalt või tõstukiga. Hoonele fassaadipesu võimaldamiseks täiendavaid konstruktsioone ei paigaldata

3.2.4 Liftid, tõstukid

Hoones on üks lift, mis teenindab mõlemat tasapinda.

3.2.5 Nõuded ehituskvaliteedile

Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded kande- ja piirdetarinditele peavad vastama Tarindi RYL 2010 nõuetele, tehnormide osas III klass ja ülejäänud hoone osas I klass.

3.3 SISEARHITEKTUUR

3.3.1 Materjalid ja pinnakatted

Põrandad

- Põrandakatetena kasutatakse materjale, mille tootja sertifikaadi on aktsepteerinud Terviseamet.
- Koridorides, treppidel, klassiruumides ja üldruumides kasutatakse polüuretaan-valumassi, nt Sika Comfortfloor. Libastumiskindlus R10.
- Tehnoloogiaklassis kasutatakse EPO hõõrdemassi
- Kabinettides ja raamatukogus kasutatakse plaatvaipa, kasutusklass 33.
- Tehnilistes ruumides kasutatakse lihvitud ja pinnakõvendiga töödeldud betooni.
- Tualettruumide plokis kasutatakse R10 libastumiskindlusega läbimass plaati Epo vuukidega.
- Enimkasutatavate välisuste ees alumiiniumprofiilis porimatisüsteem, nt Nuway Connect vaip+harjas.

Laed

- Klassides kasutatakse otse lakke liimitavaid 50mm akustilisi paneele, nt Ecophon Industry Modus Tal.
- Koridorides kasutatakse kipsplaadist ripplagesid. Keskel perforeeritud kipsplaat Knauf Solopanel, Globe G8/18, mille taha paigaldatakse 50mm mineraalvilla plaat, ääred umbkipsist.
- Raamatukogu ja vaikuseruumi laes kasutatakse puitlamell ripplage, mille taha paigaldatakse 50mm mineraalvillaplaat.
- Tualettruumides kasutatakse umbkipslagesid.
- Kabinettides kasutatakse peidetud servaga T-15 liistule paigaldatavaid akustilisi ripplae plaate, nt. Ecophon Focus Dg.
- Nähtavale jäävad betoonpaneelid ja monoliitsed laeosad pahteldatakse ja värvitakse.

Seinad

- Väikeplokkidest siseseinad viimistletakse siledaks ning kaetakse pestava mati värviga. Niisketes ruumides kasutatakse keraamilist plaati, plaaditakse kõrguseni 2.1m.
- Klaaseinad, uksed ja pörandani ulatuvate akende klaasid ning peegelseinad peavad olema ohutust materjalist (karastatud või löögikindla turvaklaasiga) ning õpilasele nähtavalt märgistatud või varustatud kaitsega.

3.3.2 Sisemised avatäited

Siseuksed peavad olema üldjuhul ilma lävepakkudeta või selle kõrgus ei tohi ületada 24 mm. Ukseklaasid peavad olema ohutud, vältimaks purunemisel ohtlikke suuri klaasikilde. Uksed peavad avanema evakuatsiooni suunas, avanemine vähemalt 90 kraadi. Ukse vaba käigulaius peab olema vastama evakueeruvate inimeste arvust tingitult kas 850mm või üle 1050 (uksed, kust väljub üle 60 inimese).

Põhilised avatäited:

Klasside ja kabinetide uksed – Küljeaknaga spoonitud uks. Klassiruumides kirka turvaklaasiga, kabinetides opaalse turvaklaasiga.

Tuletõkkeseksioonide uksed – Anodeeritud alumiiniumist, tulekindlate klaasidega. Magnetitega fikseeritud tavaolukorras lahtisesse olekusse. ATS häire korral sulguvad.

Wc-de, ja tehniliste ning abiruumide uksed – Spoonitud pinnaga toruplaatsisuga sirge servaga sileuksed.

Raamatukogu klaaseinad – Täisklaaseinad metallprofiilidega, uksed hoone ja rekonstrueeritava kooli vahel on lükanduksed. Neid dubleerivad EW60 tule tõkked.

Kõneruumide raamatukogupoolsed klaaseinad – Metallprofiilis EI30 klaasvaheseinad.

Klaasist avatäited tehnruumides – Lamineeritud ja karastatud klaas, kaetud killukaitsekilega.

3.3.3 Erinõuetega ruumid

Inva-wc on rajatud hoone esimesele korrusele vahetult lifti lähedusse. Ruumi mõõdud vastavad määruse „Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks üldkasutatavates ehitistes“ miinimum mõõtudele. Allpool toodud üldnõuded wc-le:

- invatualetis peab olema ratastooli pööramisruum, läbimõõt vähemalt 1500 mm;
- WC-poti nõutav kõrgus (47-50 cm prill-laua peale) ning paigutatud loputuskastiga vastu seina;
- ukse avamine väljapoole ning ratastoolimärgiga tähistamine;
- lisakäepide ukse sisemisele küljele ukselingi kõrgusele ja hingede poolsesse serva horisontaalselt, pikkus 40-60 cm, kõrgus 85-90 cm, painutatud metalltoru);
- kätepesuks kasutada tavalist kangsegistit, mitte fotoelemendiga segistit;
- kraanikauss peab olema mõõtmetega ca 550 mm × 400 mm, kõrgus põrandast ca 800 mm
- klosetipotil olles peab saama kasutada painduva varrega termostaatilist käsiduši (bideedušš);
- klosetipoti kasutamist hõlbustavad käsitoed peavad olema mõlemal pool klosetipotti 600-mm vahega, (üles) tõstetavad ja reguleeritavad, kõrgus käsitoe peale 800 mm;
- inva WC-d varustatakse häirenupuga, häirenupp või selle pikendusnöör peab olema kättesaadav nii potil olles kui ka põrandalt. Soovitav häirenupu paigutus poti kohale lae alla selliselt, et pikendusnööri ripuks poti kõrval;
- wc-paberi hoidja käeulatuses 30 cm või käetugede küljes;
- nõutav peegli kõrgus maapinnast (peegli alumine serv 900 mm põrandast), samuti seebidosaatorid, kätekuivatuspaberi hoidjad jms seinale kinnituv varustus;
- nagide kõrgus maapinnast (klosetipoti kõrvale seinale tuleb põrandast ca 1200 mm kõrgusele paigaldada 2–3 nagi rõivaste, karkude, keppide jms riputamiseks);
- invatualettruumi lukustamiseks seestpoolt kasutada pööratavaid lukk-käepidemeid

3.3.4 Valgustus

Loomulik ja tehisvalgustus peavad tagama piisava ühtlase ja varjudeta hajutatud valgustatuse igal õppetöökohal õpperuumis. Projektis on eelistatud vasakpoolset loomuliku valguse suunda õppekohale.

Tehisvalgustus lahendatakse õpperuumides võimalusel hajusa kaudvalgusena, peamisel üles-alla rippvalgustitega. Valgustuse juhtimissüsteemid ja erinõuded täpsustatakse järgmises projekti etapis.

Üldvalgustuse projekteerimisel lähtutakse standardi EVS-EN 12464-1:2011 „Valgus ja valgustus“ nõuetest. Vastavalt ruumide otstarbele on valgustuse nõuded järgmised:

Ruumi liik (Kontrolltasapinna kõrgus)	Em, lx	UGRL	UO	Ra
Klassiruumid, Käsitööruumid (0,8m)	500	19	0,60	80
Mustad, rohelised ja valged seinatahvlid	500	19	0,70	80
Õppejõudude toad (0,8m)	300*	19	0,60	80
*Arvutitöökohtadel 500.				
Kabinet, ametiruum (0,8m)	500	19	0,60	80
Nõupidamisruumid (0,8m)	500	19	0,60	80
Tehnilised ruumid (0,5m)	200	25	0,40	60
Fuajee (põrandal)	200	22	0,40	80

Puhkeruumid (0,8m)	100	22	0,40	80
Liikumisalad, koridorid (põrandal)	100	25	0,40	80
Trepid (põrandal)	150	25	0,40	80
Koolisöökla (0,8 m)	200	22	0,40	80
Köök (0,8 m)	500	22	0,60	80
Garderoob, tualettruumid (põrandal)	200	25	0,40	60
Spordisaalid ja võimlad (põrandal)	500	22	0,60	80
Abiruumid, koristaja ruum, dušširuumid	200	25	0,40	80

3.3.5 Trepid ja käsipuud

Siseruumide treppide vähim astme laius 300 mm ja suurim kõrgus 160 mm. Trepiastmed peavad olema kinnised, ninadeta, tasased ja kareda pealispinnaga ning trepi avatud küljelt 2 cm kõrguste põskedega, vältimaks jala, kepi või kargu libisemist külgsuunas. Eelistada tuleb täisnurkse profiiliga astmeid.

Käsipuu kõrgus astme keskelt peab olema 900 mm, lastele mõeldud käsipuu kõrgus 600-700 mm. Käsipuu vaba kaugus seinast või kinnisest piirdest vähemalt 45 mm. Trepivõre/barjääri pulkade maksimaalne vahekaugus on 110 mm. Katkematult ka trepimademel jätkuv käsipuu on vajalik trepi mõlemal poolel. Käsipuu peab ulatuma üle trepi esimese ja viimase astme tõusu vähemalt 400-500 mm. Käsipuu soovituslikud mõõtmed: ümarprofiili läbimõõt 30-40mm ja ristkülikukujulise profiili paksus 25-30 mm ning soovitatav ümbermõõt 120-180 mm.

3.3.6 Kaasavad lahendused

Hoone sisearhitektuurne lahendus järgib kaasava disaini põhimõtteid:

- Keskkond austab kõiki erinevaid kasutajaid, kõigil on sellele ligipääs;
- Ligipääsetav keskkond peab on riskivaba kõigile kasutajatele; kõik elemendid, millest keskkond koosneb, peavad arvestama eelkõige ohutust (libisemisvastased põrandad, turvalised piirded ja klaasid, ei ole hõlpsasti eralduvaid elemente, teravaid nurki jne);
- Keskkond ei ole ohuks kellegi tervisele ega põhjusta probleeme tervisehäädadega kasutajatele, nt allergikutele; Hoones kasutatakse materjale, mille on heaks kiitnud Terviseamet.
- Kõik kasutajad peavad suutma orienteeruda keskkonnas ilma suurema pingutusega, seetõttu peab informatsioon olema selge ja asjakohaselt paigutatud.

3.3.7 Invanõuded

Koolihoones on lift, mis vastab EVS-EN 81-70 nõuetele ja tagab juurdepääsu kõikidele korrustele Vastavalt määrusele: „Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele” paigaldatakse liftile korruste häälteavituse ja silmusvõimendi, mis võimaldab häälteavituse sõnumite edastamist kuuldeaparaati kui ka vaegkuulja suhtlemist hädaolukorras lifti teeninduskeskusega. Selle kohta peab olema ka vastav piktogramm. Lisaks sellele peab liftil olema ka visuaalne väljund, mis teavitab häireolukorras kutsungi aktiveerumisest, kutsungile vastamisest ja tegevusest.

Trepid hoones on tasase ja mittelibiseva pinnakattega (PU valumass). Siseruumide treppide vähim

astme laius 270 mm ja suurim kõrgus 165 mm. Iga trepimarsi esimese ja viimase astme esiservad märgistatakse värvitoonilt tasapinnast erinema või trepi esimene ja viimane aste olema tähistatud vähemalt 50 mm laiuste kontrastsete vöötidega astme kogupikkuses. Trepid on ninadeta , kinnised, tasased ning trepi avatud küljelt 2 cm kõrguste põskedega (metalläär piirdega koos), vältimaks jala, kepi või kargu libisemist külgsuunas. Trepil käsipuu jätkub trepimarsi mõlemal pool katkematult kõigil korrustel. Käsipuu on astme esiservast mõõdetuna 900mm kõrgusel ja dubleeriv käsipuu 700mm kõrgusel. Käsipuu on seinast 45mm kaugusel. Piirde pulkade vahekaugus on 110mm. Ümara käsipuu diameeter on 40mm.

3.3.8 Kasutusiga

Hoone siselahenduste kasutusiga:

- Siseviimistlusel:

Siseavatäited – Kasutusiga määratakse tööprojekti. Üldjuhul 10 aastat.

Seinte pinnad – Värvkatted 10 aastat.

Põrandate pinnad – betoon ja valumasspinnad 5-20 aastat. Plaatkatte kasutusiga 30-40 aastat. Vaipkatte kasutusiga 5-10 aastat.

Laed – Ripplae tarindite kasutusiga määratakse tööprojekti. Üldjuhul 10 aastat

- Valgustusel (LED) kuni 15 aastat.
- Sanitaartehtnikal kuni 10 aastat
- Sisustus – Sisesehitatud standardmööbli normatiivne kasutusiga tavaliselt 30-50 aastat, kööginõu- ja mööblil 15-40 aastat.
- Muud detailid – piirded, käsipuud, furnituur – määratakse tööprojekti.

3.3.9 Nõuded ehituskvaliteedile

Nõuded ehitustööde kvaliteedile määratakse Sisetööde RYL 2013 ja Maalritööde RYL 2001 alusel.

3.4 HOONE AKUSTIKA

Keskkonnamüra tasemed

Konstruksioonitüübid on kajutatud joonisel AR-8-01.

Majasisesed liikluse müra normtasemed (dB, LpA,eq,T)

Muusikaklassides	35 (soovitatud 30)
Klassides, õppekabinettides, lugemissaalides ja muures õpperuumides	35
Saalides, aulades	35
Nõupidamisruumides, töökabinettides	35

Tehnoseadmetest tulenevad A-kaalutud helirõhutasemete väärtused (dB, LpA,max)

Muusikaklassides	30
Klassides, õppekabinettides, lugemissaalides ja muures õpperuumides	35 (soovitatavalt 32)
Saalides, aulades	30 (soovitatavalt 25)
Nõupidamisruumides, töökabinettides	35

Õppeasutuse välisterritooriumil 50

Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Ruumidevahelise heliisolatsioon nõuded on normitud õhumüra isolatsiooni indeksi $R'w$ ja taandatud löögimürataseme indeksi $L'_{n,w}$ kaudu. Õhumüra isolatsiooni indeksid ei tohi olla väiksemad, ning taandatud löögimürataseme indeksid ei tohi olla suuremad kui allpool väljatoodud normväärtused.

Sisepiirete tüübid ja oodatav heliisolatsioon on joonisel AR-8-01

Sisepiirete õhumüra heliisolatsiooninõuded $R'w$ (dB)

Klassid või nendega võrdsustatud ruumid 48 (soovitavalt 52)

Suurte auditooriumide ja õpperuumide vahel
60

Suurte auditooriumide ja üldkasutatavate ruumide vahel 55

Klasside, auditooriumide ja eriklasside vahel 60

Klasside ja nendega võrdsustatud ruumide vahel, kui seinas on uks 44

Klasside ja nendega võrdsustatud ruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel, kui seinas on uks
34

Eriklasside ja üldkasutatavate ruumide vahel 55 (soovitavalt 65)

Sisepiirete löögimüra heliisolatsiooninõuded $L'_{n,w}$ (dB)

Klasside vahel 63

Üldkasutatavast ruumist õppeklassi 58

Eriklassist klassi või teise eriklassi 53 (soovitatud 48)

Auditooriumist õpperuumi 48

Uste heliisolatsiooninõuded $R'w$ (dB)

Klasside ja üldkasutatavate ruumide vahel ≥ 30

Klasside ja nendega võrdsustatud ruumide vahel ≥ 40

Muusikaklasside, suurte auditooriumide ja üldkasutatavate ruumide vahel ≥ 50

*Soovitav on paigaldada akustiliselt testitud uksekomplekte, mis tagavad tabelis väljatoodud heliisolatsiooni näitajad. Uksi tuleb alati katsetada täiskomplektina, mis sisaldab ukseraami, ukselehte, klaaselemente (kui on) ja tihendeid. Tootjatel peab heliisolatsiooni tõestamiseks olema esitada sertifikaadid või katselabori raportid.

Järelkõla kestus

Järelkõla kestus on aeg, mis kulub mis kulub helitaseme langusele algsest tasemest 60 detsibelli võrra, mis on määratletud erinevates oktaavribades. Üldiselt, mida suurem on ruumi maht ja suuremad siledad peegeldavad pinnad, seda kauem võtab heli sumbumine aega. Pikk järelkõlakestus häirib kõne mõistmist, suurendab taustamüra ja loob ebamugava auditoorse keskkonna.

Järelkõlakestuse piiramiseks tuleb valida ruumidesse sobivad helineelavad materjalid. Soovituslike piirväärtuste saavutamine toob kaasa head akustilised tingimused nimetatud ruumi eesmärgipäraseks kasutamiseks, kuid sõltub täielikult sisekujundusest ning sisustuse valikutest.

Ruumiakustikalahenduste põhimõtted

Tavaklasside puhul tagada 60% põrandapinna ulatuses helineelavad materjalid helineeldeteguriga $\alpha=0.85$ või kõrgem. Keeleõppeklasside puhul peab samade materjalide kogupind olema võrdne põrandapinnaga. Helineelavate pindade valikul järgida joonisel 3 näidatud põhimõtteid.

Kontorite puhul on soovitatav samuti 60% põranda pindalast viimistleda helineelavate materjalidega, mille helineeldetegur on $\alpha=0.85$ või parem.

Tehnoseadmete müratasemed

Tehnoseadmete müra- ja vibratsioonikontrolli käsitletakse lähemalt järgmistes projekteerimisetappides. Selleks vajame seadmete valikut, koos mürainformatsiooniga.

Eesmärk on tagada, et seadmete müra ja vibratsiooni tasemed siseruumides oleksid normikohased või alla selle.

3.5 HOONE TEHNOSÜSTEEMID

Hoone tehnosüsteemide kohta on koostatud eraldi projektiosad. Seletuskirjad on leitavad järgmiselt:

1. Elekter, nõrkvool ja automaatika, nii sise kui välisvõrgud – A23051_EP-EL-3-02_seletuskiri
2. Küte ja ventilatsioon, nii sise kui välisvõrgud – A23051_EP_KV-3-01_seletuskiri
3. Vesi ja kanalisatsioon, nii sise kui välisvõrgud – A23051_EP_VK-3-01_seletuskiri

3.6 TEHNILISED ANDMED

3.6.1 Tehnilised andmed

• Maa-ala pindala	11,36 ha
• Maa-ala sihtotstarve	Ü 100%
• Hoone kasutusotstarve	12632 Põhikooli või gümnaasiumi õppehoone
• Ehitise tuleohutusklass	TP1
• Korruselisus	2
• Ehitisealune pindala (varikatustega)	1146,4 m ²
sh hoone	923,0m ²
• Netopindala	1542,7 m ²
• Lammutatava osa netopind	1571,7 m ²
• Suletud brutopindala	1846,0m ²
• Hoone maapealne maht	7348 m ³
• Laius	37,1 m
• Pikkus	45,0 m
• Kõrgus	8,13 m (ABS +55,38)
• Köetav pind	1542,7m ²
• Mitteiluruumide pind	932,7 m ²
• Tehnopind	30,8 m ²
• Üldkasutatav pind	579,2 m ²