



**Tilaaaja**

Jämijärven kunta  
Peijarintie 5 A  
38800 Jämijärvi

1.3.2020

Diaarinumero:

Projektinumero:

JAM2020

Rakennuttamispalvelu

J.M.LEHTINEN

Jouni Lehtinen

**Hanke**

Jämijärven kunnan sivistystoimen suunnittelu ja rakentaminen

# Suunnitteluohjelma

**KVR-Urakoitsijan hankintaa varten**

# Sisällysluettelo

# Sivu

0.	HANKINTAMENETTELY.....	1
1.	KIINTEISTÖ JA TONTTI.....	1
1.1.	Rakennuspaikka.....	1
1.2.	Kiinteistön omistus.....	2
1.3.	Kaavoitustilanne.....	2
1.4.	Liikenne.....	2
1.5.	Yhdyskunta- ja kunnallistekniikka.....	2
1.6.	Ulkoalueet.....	3
1.6.1.	Paikoitusalue.....	3
1.6.2.	Viherrakenteet.....	3
1.6.3.	Aluevarusteet.....	4
1.7.	Pohjaolosuhteet.....	4
1.8.	Piharakenteet.....	4
1.9.	Rakentamisen miljöötaavoitteet.....	5
2.	RAKENNUKSET, TILAT.....	5
2.1.	Yleistä.....	5
2.2.	Yleiset ominaisuudet.....	5
2.3.	Ensisijaiset toiminnot/tilojen mitoitus.....	6
2.4.	Kestävän kehityksen tavoitteet, energiataloudellisuus.....	6
2.5.	ICT-AV.....	6
2.6.	Tilat.....	7
2.7.	Rakennuksen kokonaislaajuus.....	7
2.8.	Tilantarve ja tilaohjelma.....	7
2.9.	Tilatyypit, tilojen muodostus.....	7
2.9.1.	Koulun sisätilat.....	8
2.9.1.1.	Aula- ja eteistilat.....	9
2.9.1.2.	Alakoulun oppimistilat.....	9

2.9.1.3.	Erityisopetuksen oppimistila.....	9
2.9.1.4.	Taito- ja taideaineiden tilat.....	10
2.9.1.5.	Yläkoulun oppimistilat.....	12
2.9.1.6.	Ruokahuollon tilat.....	13
2.9.1.7.	Liikuntatilat.....	13
2.9.1.8.	Hallinnon ja oppilashuollon tilat.....	14
2.9.1.9.	Siivous ja kiinteistönhuolto.....	15
2.9.2.	Päiväkodin sisätilat.....	15
2.9.2.1.	Kuraeteinen ja kuivaushuone.....	15
2.9.2.2.	Wc -ryhmät.....	16
2.9.2.3.	Leikkihuone.....	17
2.9.2.4.	Lepohuone.....	18
2.9.2.5.	Pienryhmätila.....	19
2.9.2.6.	Pienryhmätila / verstaas, ilmiöiden tutkiminen (Nikkaritila, yhteinen).....	19
2.9.2.7.	Henkilökunnan taukotila.....	20
2.9.2.8.	Henkilökunnan työhuone.....	21
2.9.2.9.	Toimistot / johtajan työtila.....	21
2.9.2.10.	Henkilökunnan pukutilat.....	22
2.9.2.11.	Siivouskeskus (yhteinen koulun kanssa).....	23
2.9.2.12.	Ryhmien varasto.....	23
2.9.2.13.	Vaatehuolto (yhteinen koulun kanssa).....	23
2.9.3.	Tilojen yhteysvaatimukset.....	24
2.9.4.	Ulkoalueiden varustus.....	25
2.9.5.	Tilojen olosuhdevaatimukset.....	26
2.9.6.	Sisäilmastotavoitteet.....	26
2.9.7.	Valaistus.....	27
2.9.8.	Melutaso, ääneneristys.....	27
3.	TEKNISET JÄRJESTELMÄT.....	27
3.1.1.	Rakennearjestelmät.....	27

3.1.2. Paloturvallisuus .....	27
3.1.3. Lämmöneristävyys .....	27
3.1.4. Ääneneristävyys .....	27
3.1.5. Rakennusosat, materiaalit .....	27
3.1.6. Rakenteiden tiiveys .....	27
3.2. Talotekniikan järjestelmät .....	28
3.2.1. LVI-järjestelmät .....	28
3.2.2. Sähköjärjestelmät, tietojärjestelmät .....	28
4. RAKENNUSOSAT, MATERIAALIT .....	28
4.1. Yleistä .....	28
4.2. Runko - 123 .....	28
4.2.1. Väestönsuojat - 1231 .....	28
4.2.2. Kantavat rakenteet – 1232-1234 .....	28
4.2.3. Erityiset runkorakenteet - 1238 .....	29
4.3. Julkisivut - 124 .....	29
4.3.1. Ikkunat – 1242 .....	29
4.3.2. Ulko-ovet - 1243 .....	29
4.4. Vesikatot - 126 .....	29
4.4.1. Vesikattorakenteet – 1261 .....	29
4.4.2. Vesikatteet – 1263 .....	30
4.4.3. Erityiset vesikattorakenteet - 1267 .....	30
4.5. Tilan jako-osat - 131 .....	30
4.5.1. Väliseinät – 1311 .....	30
4.5.2. Väliovet – 1315 .....	30
4.6. Tilapinnat – 132 .....	30
4.6.1. Lattiapinnat - 1322 .....	30
4.6.2. Sisäkattorakenteet-1323 .....	30
4.6.3. Seinäpinnat .....	31
4.7. Tilavarusteet - 133 .....	31

4.7.1. Vakiokiintokalusteet - 1331.....	31
4.7.2. Varusteet - 1333.....	31
5. LVIA-JÄRJESTELMÄT .....	31
5.1. Yleistä .....	31
5.2. Lämmitys - 211 .....	32
5.3. Kylmätekniset järjestelmät – 212 .....	32
5.4. Käyttövesi – 213 .....	32
5.5. Jätevesi - 214 .....	32
5.6. Vesi- ja viemärikalustus - 215 .....	33
5.7. Sadevesi - 216 .....	33
5.8. Ilmanvaihto – 221-222 .....	33
5.8.1. Ilmastointikojeet – 2212, 2222 .....	34
5.8.2. Kanavat ja kanavaosat – 2213, 2223 .....	34
5.8.3. Pääte-elimet – 2214, 2224.....	34
5.8.4. Ulkosäleiköt ja kammiot - 2211, 2221 .....	35
6. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	35
6.1. Yleistä .....	35
6.1.1. S Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät .....	35
6.1.1.1. S1 Asennusreitit ja apujärjestelmät .....	35
6.1.1.2. S110 Kaapelihyllyjärjestelmä .....	36
6.1.1.3. S120 Johtokanavajärjestelmä.....	36
6.1.1.4. S130 Lattiakanava- ja kanavaputkitusjärjestelmä.....	36
6.1.1.5. S140 Valaisinripustusjärjestelmä .....	36
6.1.1.6. S150 Läpiviennit.....	36
6.1.2. S2 Sähkön pääjakelujärjestelmät.....	37
6.1.2.1. S21 0,4 kV Pääjakelujärjestelmä.....	37
6.1.2.2. S211 Sähköliittymä 0,4 kV .....	37
6.1.2.3. S212 Sähkötuotantojärjestelmät ja – laitteistot .....	37
6.1.2.4. S2223 Maadoitus- ja potentialintasausjärjestelmä .....	37

6.1.2.5.	S412 Varavoimasähköjärjestelmät.....	37
6.1.2.6.	S512 UPS-sähköjärjestelmät .....	37
6.1.3.	S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys .....	37
6.1.3.1.	S232 LVI-järjestelmien sähköistys .....	37
6.1.3.2.	S231 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys .....	38
6.1.3.3.	S233 Metall- ja puutyösalin laitteiden ja järjestelmien sähköistys .....	38
6.1.4.	S24 Sähköliitäntäjärjestelmät.....	38
6.1.4.1.	S214 Pistorasiat.....	38
6.1.4.2.	S242 Kosketinkiskojärjestelmät.....	38
6.1.4.3.	S243 Jakelukiskojärjestelmät .....	38
6.1.4.4.	S244 Pistorasiapylväät .....	38
6.1.4.5.	S245 Autolämmityspistorasiat .....	38
6.1.4.6.	S246 Pistorasiakeskukset .....	39
6.1.4.7.	S247 Liitin- ja johtosarjajärjestelmät.....	39
6.1.4.8.	S248 Sähköautojen latauspisteet.....	39
6.1.5.	S25 Valaistusjärjestelmät .....	39
6.1.5.1.	S251 Sisävalaistusjärjestelmät .....	39
6.1.5.2.	S252 Ulkovaalaistusjärjestelmä.....	39
6.1.6.	S253 Aluevalaistusjärjestelmä.....	39
6.1.6.1.	S254 Julkisivuvalaistusjärjestelmä.....	40
6.1.6.2.	S610 Turva- ja poistumisopasvalaistusjärjestelmä .....	40
6.1.6.3.	S62 Varavaalaistusjärjestelmä.....	40
6.1.6.4.	S254 Mainos- ja opasvalaistusjärjestelmät .....	40
6.1.7.	S26 Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet .....	40
6.1.7.1.	S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä.....	40
6.1.7.2.	S266 Alueiden sulanapitojärjestelmät.....	40
6.1.7.3.	S262 Lattialämmitysjärjestelmät .....	40
6.1.7.4.	S264 Sadevesijärjestelmien lämmitys .....	40
6.1.8.	S7 Muut järjestelmät.....	40

6.1.8.1.	S710 Ukkossuojausjärjestelmä .....	40
6.1.9.	T Sähkötekniset tietojärjestelmät .....	41
6.1.9.1.	T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät .....	41
6.1.9.2.	T110 Antennijärjestelmä .....	41
6.1.9.3.	T120 Äänentoisto ja kuulumusjärjestelmä .....	41
6.1.9.4.	T130 Yleiskaapelointijärjestelmä .....	41
6.1.9.5.	T130 Optinen kaapelointi .....	41
6.1.9.6.	T140 Puhelinjärjestelmä .....	41
6.1.9.7.	T1401 Puhelinliittymä .....	41
6.1.9.8.	T150 Ovipuhelinjärjestelmät .....	41
6.1.9.9.	T170 Matkaviestijärjestelmän sisäverkko .....	41
6.1.10.	T2 Tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät .....	42
6.1.10.1.	T210 AV-järjestelmä .....	42
6.1.10.2.	T240 Induktio- ja kuulolaittejärjestelmät .....	42
6.1.10.3.	T260 Videoneuvottelujärjestelmät .....	42
6.1.11.	T3 Merkinanto- ja kutsujärjestelmät .....	42
6.1.11.1.	T320 Varattuvalojärjestelmä .....	42
6.1.11.2.	T330 Sisäänpyyntöjärjestelmä .....	42
6.1.11.3.	T340 Avunpyyntöjärjestelmä .....	42
6.1.12.	T4 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät .....	42
6.1.12.1.	T410 Ajannäyttöjärjestelmät .....	42
6.1.12.2.	T42 Informaatiopalvelujärjestelmä .....	42
6.1.13.	T5 Tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmät .....	42
6.1.13.1.	T510 Sähkölukitusjärjestelmä .....	43
6.1.13.2.	T520 Kulunvalvontajärjestelmä .....	43
6.1.13.3.	T530 Rikosilmoitinjärjestelmä .....	43
6.1.13.4.	T550 Kameravalvontajärjestelmä .....	43
6.1.13.5.	T560 Monivalvontajärjestelmä .....	43
6.1.14.	T6 Paloturvallisuusjärjestelmät .....	43

6.1.14.1.	T610 Paloilmoitinjärjestelmä.....	43
6.1.14.2.	T630 Savunpoistojärjestelmä.....	43
6.1.14.3.	T640 Palopeltien tilaindikoitijärjestelmä.....	43
6.1.14.4.	T650 Palo-ovien ohjausjärjestelmä .....	43
6.1.15.	T7 Viranomaisjärjestelmät.....	44
6.1.15.1.	T710 Viranomaisviestijärjestelmät .....	44
6.1.16.	T8 Rakennuksen tieto- ja automaatiojärjestelmät.....	44
6.1.16.1.	T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä.....	44
6.1.16.2.	T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä.....	44
6.1.16.3.	T830 Käyttövedenmittausjärjestelmä .....	44
6.1.16.4.	T850 Lämmönmittausjärjestelmä .....	44



## 0. HANKINTAMENETTELY

Tarjouskilpailu on kaksivaiheinen: ilmoittautumisvaiheessa osallistumishakemuksen jättäneistä ja vähimmäisvaatimukset täyttävistä hakijoista valitaan soveltuvuusperustein 3 - 5 tarjoajaa KVR -urakan kilpailulliseen neuvottelumenettelyvaiheeseen. Urakoitsijan valinta tehdään tarjouksessa annetun urakkahinnan ja tarjouspyynnössä määriteltyjen laadullisten kriteerien pohjalta arvioidun urakoitsijan laatiman suunnitelmaehdotuksen perusteella. Pisteytys on eritelty KVR-urakkaohjelmassa.

Tilaaaja käyttää tarjousten arvioinnissa kahden kuoren menettelyä. Tarjoajan tulee esittää tarjouksessaan seuraavat asiakirjat anonyymeinä ilman yrityksen tunnistetietoja:

- asemapiiirustus,
- pohjapiirustukset,
- julkisivut,
- leikkaukset,
- havainnekuvat,
- kuvaus arkkitehtonisesta ja rakenneteknisestä perusratkaisusta,
- rakennetyypit,
- rakennustapaselostus,
- taloteknisten järjestelmien järjestelmäkuvaukset.

Valitun urakoitsijan kanssa hankkeen kehittämistä jatketaan suunnitelmaehdotuksen pohjalta käyttäjälähtöisesti työpajoissa.

Käyttäjän hankinnassa olevien järjestelmien ja laitteistojen lopullinen tarveselvitys, ominaisuuksien määrittäminen ja kustannusarvion tarkistus on tehtävä yhteistyössä käyttäjän kanssa ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista.

Urakoitsija toteuttaa tässä selostuksessa toimitusvastuulle osoitetut järjestelmät käyttökuntoon. Muut erikseen tilaajalle tai käyttäjälle osoitetut järjestelmät sisältyvät kokonaisuudessaan erillishankintoihin.

Käyttäjällä on mahdollisuus omana hankintana suunnitella ja hankkia tiloihin myös muita, kuin tässä asiakirjassa esitettyjä toimintaa ja/tai tilaa palvelevia järjestelmiä erikseen sovittavalla tavalla.

Urakoitsijan velvollisuus on asentaa ja avustaa käyttäjän hankinnassa olevien laitteistojen käyttöönotossa erillisveloituksin.

Rakennuksen turvallisuus- ja automaatiojärjestelmät on oltava liitettävissä kolmannen osapuolen kiinteistövalvomoon tai turvavalvomoon.

Kaikissa hankinnoissa, suunnitelmissa ja toteutuksessa noudatetaan opetushallituksen täydentäviä ohjeita.

## 1. KIINTEISTÖ JA TONTTI

### 1.1. Rakennuspaikka

Nykyinen koulu ja sen tuleva uudisrakennus sijaitsee:

Jämijärven kunta / Yhtenäiskoulu

Koulutie, 38800 Jämijärvi

## 1.2. Kiinteistön omistus

Tontti, jolla koulu sijaitsee on Jämijärven kunnan omistuksessa.  
Kaava-kartta nykytilanteesta liitteenä, liite 1.

## 1.3. Kaavoitustilanne

Uudisrakennuksen rakentamisalueeksi on valittu nykyisen koulun ympäristö. Koulun viereisessä korttelissa sijaitsee vanhainkoti, joka on tarkoitus purkaa ja alue käyttää uuden koulun rakentamiseen. Nykyinen koulu säilyy koulukäytössä niin pitkään, kun uudisrakennus valmistuu.

Alueella on vireillä asemakaavamuutos, joka mahdollistaa uuden yhtenäiskoulun rakentamisen (Kaavaluonnos liite 1.)

Rakennus tulee sovittaa alueelle siten, että se sijoittuu luontevasti alueen toimintoihin sekä täyttää suunniteluohjelmassa olevat rakennuksen sijoittumiselle asetetut vaatimukset.

## 1.4. Liikenne

Uusi koulurakennus ja tontin liikennejärjestelyt tulee sijoittaa tontille siten, että koulun toiminta voi jatkua turvallisesti ja esteettömästi rakennustöiden aikana ja kun uusi koulurakennus otetaan perusopetuksen käyttöön lukuvuoden 2022-2023 alkaessa. Olevien rakennuksien ja uuden rakennuksen välisten kulkureittien tulee olla esteettömiä.

Saattoliikenteen jättöpaikat järjestetään niin, että niistä on suora ja esteetön yhteys koulun sisäänkäynnille, eikä oppilaiden tarvitse kulkea ajoväylän yli. Saattopaikat toteutetaan 7m pitkinä ajoväylän suuntaisina autopaikkoina ajoväylän reunaan.

Pysäköintialueille sijoitetaan riittävä määrä uutta polkupyöräpaikoitusta telineineen. Mopoille ja nelipyörille varataan oma paikoitusalue uloimmasta paikoitusalueesta. Mopojen kulkuliittymä sijoitetaan turvallisesti, huomioiden bussit ja muu jättöliikenne. Päiväkodin jättöliikenteessä on pyrittävä siihen, että liikenne on yksisuuntaista ja peruutuksia mahdollisimman vähän.

Kevyen liikenteen paikoitusalueilta rakennetaan olemassa olevia reittejä hyödyntäen toimiva kevyenliikenteen reitistö koulun sisäänkäynnille, piha-alueille, areenalle ja mahdolliselle urheilukentälle. Ajoneuvoliikenne ei saa ristetä oppilaiden käyttämän kevyen liikenteen väylien ja pihayhteyksien kanssa.

Rakennuksen huoltoyhteys ohjataan omaa reittiä huoltopihalle. Huoltopihalle tulee varata riittävän suuri tila huoltoautojen kääntösaiteelle. Huoltopihalta tulee olla käynti valmistuskeittiön puhtaaseen tavarantoimitukseen ja likaiseen jätehuoneeseen, teknisen työn ja kansalaisopiston varastoihin sekä kotitalouden luokkaan. Huoltopiha aidataan kokonaisuudessaan ja rajataan pelkästään huoltopihan toiminnoille.

Uudessa koulurakennuksessa tulee olla riittävä määrä sisäänkäyntejä eri suunnista saavuttaessa, niin että kulkuetäisyydet rakennuksen sisällä tai ulkona eivät kasva liian suuriksi. Poistumistieportaille omat sisäänkäynnit. Kenkäeteiset tulee sijoittaa niin, että ne eivät ruuhkaannu. Kaikille sisäänkäynnille on johdettava tarkoituksenmukaiset reitit esteettömyys huomioiden. Merkinnät ja opasteet ja liikennemerkit tulee esittää asemapiiroksessa.

Pääsisäänkäynnin sekä toimistojen ja oppilashuollon sisäänkäyntien tulee sijaita siten, että ne kerävät uudelta autopaikoitukselta sekä saattopaikoilta saapuvat. Välituntipihan puolella sijaitsee tarpeeksi sisäänkäyntejä (isot/pienet) niin, että sisäänantulot eivät oppilaiden pukiessa ruuhkaannu.

## 1.5. Yhdyskunta- ja kunnallistekniikka

Liittyminen alueen yhdyskunta- ja kunnallisteknisiin verkostoihin tehdään siten, että liittymisjohdot ja -väylät ovat helposti huollettavissa ja saavutettavissa turvallisuustavoitteet huomioon ottaen.

Urakoitsija teettää tarpeelliseksi katsomansa selvitykset urakka-alueella olemassa olevien verkostojen ja liittymien osalta.

## 1.6. Ulkoalueet

Ulkoalueiden suunnittelu sisältää tonttiin rajatun suunnittelualueen.

Ulko-alueet tulee suunnitella kaikenikäisten lähiliikuntapaikaksi. Päivällä aluetta käyttävät eri-ikäiset lapset ja oppilaat. Kouluajan ulkopuolella käyttäjiä ovat kaikki kuntalaiset.

Piha-alueiden suunnittelussa on käytettävä maisemasuunnittelijaa ja se tulee suunnitella toiminnoiltaan selkeäksi ja turvalliseksi. Huolto- ja muu autoliikenne tulee selkeästi rajata koululaisten ulkoiluun tarkoitettuun alueesta. Piha-alueen tulee tarjota mahdollisuus kaiken ikäisten lasten turvalliseen oleskeluun ja iänmukaiseen toimintaan kaikkina vuodenaikoina. Tontin käytössä on otettava huomioon saattoliikenne, kunnossapito, lumen poisto- ja keräyspaikat, sekä urakka-alueen ulkopuoliset kulkuväylät sekä pelastusajoneuvojen tarvitsemat vapaat kulkuväylät.

Kulkureittien pinnat suunnitellaan ns. kovista pintamateriaaleista (esim. laatoitus tai asfaltti). Ladotut päällystykset (kivi, laatta) suunnitellaan luokan 1 mukaisesti. Materiaalien valinnassa kiinnitetään huomiota käyttökohteen vaatimuksiin erityisesti kulutuskestävyyden ja kiinteistönhoidon kannalta. Liikennöitävillä alueilla kivi- tai laattarakenteiden paksuudet määritellään valmistajan ohjeiden mukaisesti. Yleisesti pintamateriaalit kulkureittien ja muiden alueiden osalta on suunniteltava siten, että minimoidaan mahdollinen lian kulkeutuminen sisätiloihin.

Uuden koulurakennuksen välituntipiha tulee avautua niin, että aurinko paistaa piha-alueelle mahdollisimman paljon koulupäivän aikana. Koulurakennuksen tulee rajata piha-aluetta niin, että välituntipiha on suojainen ja erillään autojen paikoitusalueesta. Varaus uudelle urheilukentälle sijoittuu purettavan koulurakennuksen kohdalle.

Välituntipihalla tulee olla sadetta varten suoja/suojia, joiden alle kaikkien alaluokkien oppilaiden tulee mahtua. Aamuisin näiden katosten alle oppilaat tuovat myös koulureppunsa ennen koulun alkamista. Pihalla tulee olla sen toimintaa tukeva ja riittävä valaistus.

Piha-alueen reitistössä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan jo olemassa olevien reittien ja polkujen pinnoitteita. Pihalle rakennetaan uusi leikkialue turva-alustoineen erityisesti pienempien oppilaiden käyttöön. Vanha leikkialue osoitetaan isommille oppilaille, ja sen pinnoitus, pohjamateriaali ja leikkivälineet säilytetään niiltä osin, mihin uusi koulurakennus ei ulotu. Olemassa olevat asfalttipäällysteet hyödynnetään välituntialueina. Päivähoidon leikkiapiha eriytetään koulun pihasta omaksi alueekseen.

Olemassa olevia viheralueita säilytetään koulun piha-alueella suunnitelman mukaan. Tonttia ympäröivät metsiköt ja metsänpohja säilytetään lähimetsinä koulun oppilaille.

Leikkivälineiden on täytettävä voimassa olevat viranomaismääräykset ja normit. Leikkivälineiden ja niiden asennusten tulee olla niitä koskevien standardien mukaisia. Leikkivälineissä, kalusteissa tai aitarakenteissa ei saa olla myrkyllisiä aineita. Ulkoleikkipaikkojen suunnittelussa noudatetaan RT 89-10966 Ohjekorttia "Ulkoleikkipaikat (2009)", sekä RT 103083 "Päiväkotien suunnitteluohjekorttia (2019)".

Tavoitteena on yhteiskäyttöinen piha, jossa huomioituna toimintoina ovat myös skeittailu, pihapedagoginen opetuspaikka ja tarvittavine sähkö- ja atk-liittymineen.

### 1.6.1. Paikoitusalue

Paikoitusalueiden suunnittelussa huomioidaan tarvittavat inva-pysäköinnin vaatimukset. Katettuja polkupyöräpaikkoja sijoitetaan piha-alueille 30 kappaletta. Tehdään oppilaiden mopojen ja nelipyöräisten pysäköintialue. Autolämmityspistorasioita toteutetaan 35 autolle. Niissä kaikissa on myös sähköauton hidaslatausmahdollisuus. Lisäksi asiakaspaikoitukselle varataan 10 paikkaa ilman latausmahdollisuutta.

### 1.6.2. Viherrakenteet

Viheralueiden suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota kasvualustaan, maanpinnan kallistuksiin, siementen laatuun sekä kunta-alueiden reunojen rajauksiin. Ulkoalueiden hoidon kannalta tulee ottaa huomioon kiinteistönhoito ulottumat, kääntösäteet ja leveydet. Viheralueiden rajauksissa tulee huomioida talvihuolto. Puut, pensaat ja muut kasvit valitaan käyttötarkoituksen ja kasvupaikan olojen perus-

teella. Tavoitteena ovat helppohoitoiset, säänkestävät, oikean tyyppiset ja oikein sijoitetut istutukset, joita ei saa istuttaa liian lähellä toisiaan, seiniä tai aitoja. Pihalle ei saa istuttaa myrkyllisiä tai piikkisiä kasveja. Puita ei istuteta 10 metriä lähemmäksi rakennuksen ulkoseinää (lehdet tukkivat kattokaivot ja ilmanottoäleiköt sekä siitepöly, lehdet ja havut tukkivat tuloilmasuodattimet).

Piha-alueen suunnittelussa keskeinen osa-alue on säilytettävät puualueet, joita tulee hyödyntää osana toimivaa piha-aluetta. Ulkoalueille istutetaan puuryhmiä ja pintoja viheriöidään käyttäen pääasiassa luonnonkunttaa. Piha-alueen reunamille voidaan istuttaa uutta metsää. Kaikissa istutuksissa käytetään Jämijärvellä menestyviä lajeja, täytöissä käytetään puhtaita ja kasveille turvallisia maalajeja, joiden vedenläpäisykyky, kantavuus ja tiivistys on oikein suunniteltu pintarakenteen käytön mukaisesti. Pääasiassa pinnat viheriöidään käyttämällä paikallista kunttaa ja luonnonkiviä.

Olemassa oleva puusto säilytetään mahdollisuuksien mukaan. Erityisesti korkeat männyt yhtenäisinä alueina pihan keskellä ja teiden varsilla tulee kartoittaa ja puiden kaato rakentamisen ja pihatöiden vaatimassa laajuudessa hyväksyttävä tilaajalla ennen tontin raivausta. Säilytettävät puut tulee suojata laudoin ja vannehtimalla vähintään 2 m korkeuteen, eikä niiden juuria saa vahingoittaa kaivutöiden aikana tai elinolosuhteita muutoin heikentää (liialliset täytöt tms).

Kallion paljastaminen siellä, missä peruskallio on lähellä pintaa, tuo toivottavaa vaihtelua pihan ilmeeseen. Samoin kaivu- ja mahdollisista louhintatöistä syntyviä lohkaraita ja luonnonkiviä voidaan hyödyntää tontilla osana pihasuunnitelmaa, kunhan huomioidaan oppilasturvallisuus.

Pedagogisena alueena pihalle tehdään sekä istutuslaatikot, että istutusalue, jonne istutetaan useita eri kasvilajeja.

Leikki- ja toimintavälineiden alla käytetään valettavia turva-alueita leikkivälineen putoamiskorkeuden ja turva-alueen laajuuden mukaisesti. Välineissä ja turva-alueissa, sekä tarkastuksissa noudatetaan standardikokeelmia SFS-EN 1176 ja 1177. Reitistöt asvaltoidaan tai laatoitetaan.

### 1.6.3. Aluevarusteet

Aluevarusteissa (esitettävä asemapiirroksessa) tulee ottaa huomioon lumityökoneet sekä pelastusajoneuvojen kulkutiet.

Piha-alueen talovarusteet:

- kiinteät, runkolukittavat polkupyörätelineet
- pihavarasto, 2 kpl. n. 15 m<sup>2</sup> (1 koulun ja 1 päiväkodin pihaan)
- jätekatos (lukittava) 10 m<sup>2</sup>
- liikennemerkkit
- ulko-opasteet
- suunnitteluohjelman kohdan 2,9.4 mukaiset varusteet. Välituntipihaan ja päiväkodin pihan varusteet ovat tarkemmin eriteltynä kohdassa 2.9.4.

### 1.7. Pohjaolosuhteet

Tilaja on teettänyt alustavan pohjatutkimuksen, joka on tarjouspyyntöasiakirjojen liitteenä. Alustava pohjatutkimus sisältää arvioidun pohjaveden korkeustason. Urakoitsija tarkastaa pohjatutkimusaineiston ja teettää tarpeelliseksi katsomansa lisätutkimukset.

Suunnittelussa ja rakentamisessa huomioidaan radonin esiintyminen, ja rakenteellisin ratkaisuin estetään radonin pääsy sisätiloihin.

### 1.8. Piharakenteet

Pihan rakentamisessa on erityisesti huomioitava rakennuksen peruskuivatus sekä sade- ja kattovesien poisto. Kuivatuksen osalta on huomioitava korkeusasemat suhteessa olevaan kouluun. Huomioiden, että lattiapintojen on oltava rakennuksen seinustoilla vähintään 0,5 m ylempänä tulevia maanpintoja. Piha-alueelle tehdään salaojitus ja pintavesikaivot. Piha-alueelle ei saa kertyä seisovaa vettä (Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta).

Pintavedet johdetaan maanpinnan muotoilulla pois päin perustuksista. Sopiva vähimmäiskaltevuus kolmen metrin etäisyyteen sokkelista on 1:20. Piha-alueen sade- ja salaojavedet viemäroidään tontin eteläpuolella olevaan sadevesiverkostoon.

## 1.9. Rakentamisen miljöötavoitteet

Jämijärvi ja paikallisuus tulisi näkyä rakennuksessa, mm. nimistön kautta. Koulun arvoperusta:

- oppilaan ainutlaatuisuus ja oikeus hyvään opetukseen,
- kulttuurinen moninaisuus rikkautena,
- ihmisyyys, sivistys, tasa-arvo,
- kestävän elämäntavan välttämättömyys tulisi välittyä uudesta koulurakennuksesta.
- erityisesti paikallisen luonnon ja ympäristön näkyminen, myös sisätiloissa on toivottavaa esimerkiksi suurien seinäprinttien kautta ja materiaalivalinnoilla.

## 2. RAKENNUKSET, TILAT

### 2.1. Yleistä

Rakennus suunnitellaan ja toteutetaan tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti täysin valmiiksi siten, että kohde voidaan asianmukaisesti hyväksyä käyttöön ja ottaa vastaan. Tavoitteena on rakentaa nykyaikaiset, viranomaismääräysten mukaiset ja turvalliset tilat uuden opetussuunnitelman määrittämän toiminnan mukaisiin tarpeisiin. Hankkeen toteutuksessa tulee huomioida mm. elinkaaritaidolliset, työsuojelulliset sekä kestävän kehityksen edellyttämät toimenpiteet.

Kohteen suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan lähtökohtaisesti koulurakennuksen sekä päiväkotien suunnitteluohjeistuksia RT 103081 ja RT 103083 sekä asiakirjoja, joihin em. RT-ohjekorteissa viitataan. Asiat/ratkaisut, joita ei ole rakennuttajan laatimassa aineistossa tarkennettu toteutetaan kyseisten asiakirjojen mukaisesti.

Rakennuksen ja tilojen suunnittelua palvelevat lähtötiedot koostuvat tarjouspyynnössä esitetystä aineistosta. Toimintaa, tilojen käyttöä ja olosuhteita ohjaavaa ja kuvaavaa aineistoa noudatetaan seuraavassa järjestyksessä:

1. Suunnitteluohjelma ja sen liitteet
2. Terve-Talo asiakirja
3. Yleiset tavoitteet ja ohjeet
4. Kalusteiden, varusteiden ja laitteistojen määrät ja tarkennukset
5. Tilaohjelma
6. Tilojen tyypit, koot ja määrät sekä tilojen sijainteja koskevat vaatimukset
7. Muut tilojen toiminnallisuuteen liittyvät tarkennukset

Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee noudattaa Suomen lakia sekä Suomessa vallitsevia rakennusalan standardeja ja säädöksiä.

### 2.2. Yleiset ominaisuudet

Yleiset ominaisuudet kuvaavat rakennukselle, tilankäytölle ja teknisille järjestelmille asetettuja yleispiirteisiä vaatimuksia ja tavoitteita.

Suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomiota terveisiin rakenteisiin Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta mukaisesti sekä Terve Talo -mallin mukaisiin toimintamalleihin. Rakennustöiden puhtaustuokka on luokkaa P1 ja materiaali- ja komponenttivaatimus luokkaa M1.

### 2.3. Ensisijaiset toiminnot/tilojen mitoitus

Tällä hetkellä Jämijärven kunnan oppilasmäärä 0-9lk on 182. Lisäksi Päiväkodin lapsimäärä on yhteensä 42 lasta. Henkilökuntaa koulussa työskentelee 24 hlöä ja päiväkodissa 12 hlöä, lisäksi koulussa ja päiväkodissa työskentelee siivous, ruoka- ja kiinteistöhuollon henkilökuntaa 5 hlöä.

Rakennuksen mitoituksen lähtökohtana on käytetty Jämijärven kunnan laatimaa oppilasennustetta. Syntyvien lasten määrä pienenee vuosittain. Rakennus mitoitetaan 42 lapselle, 120 0-6lk oppilaalle ja 52 7-9lk oppilaalle.

Erilaisissa tapahtumissa salin yhtäaikainen käyttäjämäärä voi olla 350 - 400 hlöä.

### 2.4. Kestävän kehityksen tavoitteet, energiataloudellisuus

Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa pyritään energiataloudellisesti tarkoituksenmukaiseen ja tehokkaaseen lopputulokseen.

Rakennus suunnitellaan kestävän kehityksen periaattein, ympäristö- ja elinkaarinäkökohdat huomioiden. Rakennuksen tavoiteikä on rungon osalta 100 vuotta, julkisivujen ja piharakenteiden osalta 50 vuotta. LVI-laitteiden elinkaaritavoite on 25 vuotta ja rakennusautomaatiolaitteiden 15 vuotta.

Energiatallennusluokka tulee olla vähintään B. Laskennan parametrit tulee esittää tarjouksessa.

Tärkeimpien rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnat suoritetaan ratkaisujen koko elinkaaren aikaisten kustannusten perusteella. Tarvikkeiden, materiaalien ja värien valinta tapahtuu valmistajien vakiotuotteista. Toteutuksessa otetaan mahdollisimman hyvin huomioon ekorakentamisen periaatteet ja rakennusosien kierrätettävyys.

Toteutussuunnittelussa on huomioitava rakenteiden kosteustekninen toiminta materiaalivalinnoissa ja kosteusriskit tulee arvioida.

### 2.5. ICT-AV

#### Suunnittelussa huomioitavaa

Jokaiseen luokkaan ja päiväkodin ryhmätilaan (leikkihuone) tulee saman sisältöinen perus AV/ict-varustus, jonka tarpeet on huomioitava jo sähkösuunnittelussa. Tilat joihin on suunniteltava järeämpää esitystekniikkaa tai verkotustarpeita on sali ja mediatilat. Luokassa tulee olemaan opettajan työpisteessä tietokone (työasema) oheislaitteineen (näyttö, näppäimistö, hiiri) sekä dokumenttikamera että mediavaihdin.

Luokan esitysnäyttönä toimii näyttötaulu (noin 82"), äänet toistetaan näiden sivuille asettavilla aktiivikaiuttimilla. Mediatoistin toimii vaihtimena kaikille esityslähteille, tietokone, dokumenttikamera, tabletit ja kännykät käyttöjärjestelmästä riippumatta. Mediatoistin toistaa myös opiskelijoiden laitteiden näyttökuvaa langattomasti. Kaapelointi pitää luoda opettajan työpisteeltä esitysnäytölle ja audiolle. Kaapeloinnissa pitää varautua niin analogiseen kuin digitaaliseen siirtoon, audio-plugeilla, videosignaalille, HDMI/Displayport, ethernet, USB. Nämä määrittävät tarkemmin hankittavan luokkatekniikan mukaan. Kuitenkin on muodostettava helposti käytettävät kaapelikanavat valmiiksi muuttuvia tarpeita huomioiden.

Koulun ja päiväkodin opetuksen tietoverkko pitää olla yksi ja yhtenäinen kaikkien käyttäjäryhmien tarpeisiin. Esim. luokissa opettajan työpisteen koneet, esitysnäytöt, mediatoistimet, mobiililaitteet kaikki (koulun ja käyttäjien

omat) samassa yhdessä vapaasti käytettävässä verkossa (ethernet+WLAN), sekä tulostimet. Verkossa on oltava riittävästi kiinteitä osoitteita käytettävissä kaikille luokkien laitteille eri palveluiden vaatimille servereille ja tulostukselle.

## 2.6. Tilat

Rakennus suunnitellaan siten, että se käsittää kaikki tilaohjelmissa mainitut tilat ja niiden edellyttämät liikenne-, aula- ja talotekniikan tilat. Tilaohjelman tilakoot ovat ohjeellisia ja suunnitelmissa ne määräytyvät sovelletun rakenne- ja moduulijärjestelmän mukaisiksi. Tilojen välisiä liikenneyhteyksiä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon kaikkien käyttäjäryhmien, toimintojen ja käyttötarkoitusten vaatimukset sekä tilaohjelmassa ja suunnitteluohjelmassa esitetyt vaatimukset tilojen sijainneille. Suunnittelussa tulee huomioida, että koulusta ja päiväkodista tulee kengätön, lukuun ottamatta teknisten töiden tiloja.

Tilojen vapaita korkeuksia määriteltäessä tulee ottaa huomioon tiloissa tapahtuvan toiminnan vaatimukset. Isommat kokoontumis- ja liikennetilat esim. aulat toteutetaan huomattavasti korkeampina. Luokkatilojen vapaa huonekorkeus on oltava vähintään 3,0 m ja muiden tilojen osalta vähintään 2,5 m. Liikuntasalin vapaa huonekorkeus vähintään 7,0 m.

## 2.7. Rakennuksen kokonaislaajuus

Tilaohjelman (liite 2) perusteella asetettu laajuus on:

Laajuus: 3 339 m<sup>2</sup>, 3 791 brm<sup>2</sup>, 15 727 rm<sup>3</sup>

Urakoitsija esittää suunnitteluratkaisunsa mukaisesti rakennuksen kokonaislaajuuden sisältäen tilaohjelman mukaiset tilat esitetyine aloineen sekä kaikki tarvittavat tekniset, aula- ja liikennetilat. Sallittu poikkeama laajuuden (3 339 m<sup>2</sup>) osalta on +/- 3 %.

## 2.8. Tilantarve ja tilaohjelma

Rakennukseen sijoittuvien toimintojen ja käyttäjäryhmien tilantarve on kuvattu liitteenä olevassa tilaohjelmassa. Esitettyihin aloihin eivät sisälly kaikki tarvittavat tekniset sekä aula- ja liikennetilat. Rakennus suunnitellaan joko yhteen, tai kahteen maanpäälliseen kerrokseen suunnitteluratkaisusta riippuen. IV-konehuoneiden suunnittelussa täytyy huomioida käytännölliset huoltoyhteydet ja riittävät huoltotilat.

## 2.9. Tilatyypit, tilojen muodostus

Koulurakennuksen suunnittelun ja toteutuksen ydinteemoja ovat turvallisuus, terveellisyys, muunneltavuus, yhteisöllisyys ja innostavuus. Tilojen toiminnallisissa vaatimuksissa on pyrittävä huomioimaan uuden perusopetuksenopetussuunnitelman (1.8.2016) tarpeet tilojen suunnittelussa. Uusi opetussuunnitelma korostaa mm. oppimisympäristöjä ja työtapoja. Oppimisympäristön tulee olla turvallinen ja innostaa oppimaan. Oppimisympäristöjen kehittämisessä otetaan huomioon eri oppiaineiden erityispiirteet. Luokkahuoneen lisäksi oppimisympäristöinä käytetään yhä enemmän myös koulun ulkopuolisia ympäristöjä.

Esteettömyyteen panostamalla uudisrakennuksen tiloista voidaan saada kaikille käyttäjä- ja kuntalaisryhmille hyvin soveltuva. Jos suunnitteluratkaisu on kaksikerroksisen, tulee rakennuksen kerrosten välistä kulkua varten rakennuksen portaat suunnitella loiviksi ja helposti kuljettaviksi, ja lisäksi rakennetaan hissi. Hissin mitoitus ratkaistaan jatkosuunnittelussa siten, että hissi on käytettävissä liikuntaesteisille henkilöille apuvälinein, rakennuksen sisäiseen liikennöintiin, tavarakuljetukseen, siivoustoimen tarpeisiin sekä muuhun koulurakennuksen käyttöön. Hissin rakennetaan ääniopastus näkövammaisten tarpeita ajatellen. Lisäksi käytetään esimerkiksi automaattikynnyksiä. Esteettömyys tulee tarkastella suunnitteluvaiheessa.

Vaikeasti siivottavia ja puhtaana pidettäviä pintamateriaaleja vältetään, ja niiden käyttö on perusteltua ainoastaan tiedostaen niihin liittyvä lisääntynyt ylläpitotarve ja -kustannus (esim. Tekstiililattiat). Tasomaisia korkealla sijaitsevia pölyä kerääviä pintoja on vältettävä. Jätteiden ja roskien keräysastiat on valittava siten, että niiden puhtaanapito ja tyhjennys on helppoa. Kiinteistöhuollon toistuvien toimenpiteiden helpon toteutuksen kannalta oleelliset seikat tuodaan jatkosuunnittelussa esiin, ja huomioidaan kiinteistön suunnittelussa ja toteutuksessa (huoltoyhteydet IV-koneille, etätarkkailu ym.).

Päiväkodin tilat suunnitellaan yleispäteviksi ja muunneltaviksi. Eri tilatyypeille on omat vyöhykkeensä, joista tiloja voidaan osoittaa eri toimintojen käyttöön ja joita voidaan muuntaa ja laajentaa vaihtuviin tarpeisiin.

Tilatyypin vyöhykkeitä ovat mm:

- Lasten kotialueet
- Henkilökuntatilat
- Huoltotilat

Suunnittelussa pyritään ratkaisuihin, jotka joustavat toiminnan mukaan. Yksittäisistä tiloista esimerkkinä voidaan mainita kokoontumistilat. Näitä käyttötarkoituksia palveleva tila voidaan muodostaa yhdistämällä päiväkodin muita tiloja liukuovin ja ottamalla käyttötarkoitus huomioon akustiikkaa, valaistusta sekä varusteita ja kalustusta suunniteltaessa. Ratkaisut tulee pyrkiä toteuttamaan niin, ettei tilojen pääkäyttötarkoitus kärsi. Esimerkiksi ääneneristykseen ja akustiikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Eri ryhmien kotialueisiin tulee valita oma väriteemansa, jota toteutetaan tilan pintarakenteissa arkkitehdin näkemyksen mukaisesti. Eri kotialueiden värikoodaaminen auttaa lasta hahmottamaan ympäristönsä paremmin. Väriytyksen tulee kuitenkin olla mahdollisimman neutraali. Väriytyssuunnitelma tulee hyväksyttävä käytäjällä.

Ryhmien sisäänkäyntien yhteydessä tulee olla räystäskatokset, jotka toimivat sadesäällä myös lasten sateensuojina.

Lepohuoneiden kaappisänkyjä ei saa sijoittaa ulkoseinille. Lepohuoneiden suunnittelussa on huomioitava irtokalustuksen vaatima tilantarve. Lepohuoneisiin tulee olla mahdollista sijoittaa sohva tai vastaava henkilökunnan käyttöön tarkoitettu huonekalu satuhetkiä varten.

### 2.9.1. Koulun sisätilat

Sisätilojen tulee olla mahdollisimman muuntojoustavia rakenteiltaan ja tekniikaltaan sekä toteuttaa suunnittelulle asetettuja ydinteemoja. Sisätilojen tilatyypit ja ohjelma-alat ovat esitettynä kokonaisuudessaan tilaohjelmassa. Suunnitelmissa on esitettävä tilojen ohjeellinen irtokalustus, jolloin voidaan arvioida tilojen käytettävyyttä ja muunneltavuutta, säilytysratkaisujen toimivuus, monipuoliset kalustusmahdollisuudet ja riittävät kulkuväylät.

Tarkennukset tilojen toiminnallisten sekä kaluste- ja varustevaatimusten osalta on kuvattuna tilaohjelmassa sekä alla. Irtokalustesuunnittelu kuuluu urakkaan. Irtokalusteet hankitaan tilaajan erillishankintana. Tilaa hankintavastuulla olevista kalusteista ja varusteista on erillismaininnat.

Vanhalta koululta (Koulutie 6) voidaan siirtää seuraavat irtokalusteet:

- Isku Oy:n irtotuoleja 300 kpl juhlasalikäyttöön liikuntasaliin.
- Chromebookkeja
- Metallinen myrkykaappi 200 cm\*186 cm\*45 cm (l\*k\*s) luma-varastoon.
- nestekaasuahjo, katkaisusirkkeli, vannesaha, puusorvi, MIG- ja puikkohitsaus-laitteet, keramiikka-uuni
- valmistuskeittiöön siirrettävistä laitteista on liite nro 3
- nykyisin käytössä olevassa kuntosalissa on siirrettävissä 8 kuntolaitetta (Star Trac TBTX)
- Pääskyn päiväkodista ruokailuun lasten tuolit ja pöydät -kokonaisuus 16 lapselle

Oppilaskalusteiden tulee olla ergonomisia sekä ikäryhmälle sopivan kokoisia tai säädettävissä. Niiden tulee olla helposti siirrettäviä ja ryhmiteltävissä käytössä olevan oppimistapahtuman tarpeen mukaan. Säilytyskalusteiden tulee olla helposti siirrettäviä ja niiden täytyy soveltua myös tilan jakamiseen. Kalustuksen ja myös yksittäisten kalusteiden mahdollisuudet erilaisten työskentelypaikkojen luomiseen tulee ottaa jo suunnitteluvaiheessa huomioon.



### 2.9.1.1. Aula- ja eteistilat

Sisääntulojen yhteyteen tulee liittää tilaa, joka voidaan kalustaa.

#### KUVAUS

Tila, jossa kokoonnutaan, luetaan ja toimitaan ryhmissä ja työskennellään sekä pöydän ääressä että lattialla ja kalusteryhmissä.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: solut

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasillinen ovi, sälekaihtimet

#### KIINTOKALUSTEET

- kaapistot ja komero
- kuivauskaapit 2 x 120 cm

### 2.9.1.2. Alakoulun oppimistilat

#### KUVAUS

Alakoulun tilat toteutetaan yksisarjaisina. Jokaisella luokkatarilla (0-2, 3-4, 5-6) on myös 15 m2 jakotila. Varastot sijoitetaan hajautetusti oppimistilojen yhteyteen. 1. lk oppimistila toteutetaan suurempana niin, että pino ja soitinvarasto mahtuvat. 1. lk ja 2. lk oppimistilojen tulee sijaita lähellä uloskäyntiä ja välitunti-pihaa. iltapäivätoiminta sijoittuu esiopetuksen tiloihin.

#### TOIMINTATIEDOT

- 1. lk ja 2. lk oppimistilojen tulee sijaita lähellä uloskäyntiä ja välituntipihaa.

Ala-asteen oppimistilojen varusteet ja kalusteet:

- Tussitaulu – kosketusnäytön 82” vaatima tila
- Kaikkiin opetustiloihin yksi vesipiste tarvittavine kalusteineen ja varusteineen
- 2 kpl korkeata lukittavaa säilytyskaappia
- Hyllyjärjestelmät opetusvälineiloihin
- Iso kiinnityspinta

### 2.9.1.3. Erityisopetuksen oppimistila

#### KUVAUS

Erityisopetuksen oppimistila vaatii häiriötöntä tilaa. Luokkamuotoisen opetukseen tarvitaan pienryhmä-luokka erityisen tuen oppilaille. Mitoitus vähintään 8 oppilaalle ja kahdelle aikuiselle.

#### TOIMINTATIEDOT

- Erityisopetuksen oppimistila vaatii häiriötöntä tilaa
- Erityisopetuksen oppimistilat tulee olla jaettavissa kahteen osaan
- Yksi inva-wc sijoitetaan erityisopetuksen yhteyteen

Erityisopetustilojen varusteet ja kalusteet:

- Tussitaulu ja tilaa TV-näyttöä varten

- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- Kaikkiin opetustiloihin yksi vesipiste tarvittavine kalusteineen ja varusteineen
- Hyllyjärjestelmät opetusvälineiloihin
- Iso kiinnityspinta

#### 2.9.1.4. Taito- ja taideaineiden tilat

##### KUVAUS

Musiikin ja teknisen työn tilojen ääneneristys muun koulurakennuksen suuntaan vaatii erityishuomiota, myös runkoäänien siirtymät ja läpiviennit on huomioitava suunnittelussa.

Musiikkitalat sijoitetaan ruokalan läheisyyteen siten, että sieltä on mahdollisuus järjestää esityksiä muulle koululle.

Musiikin tiloilta (estradi-näyttämö) odotetaan sopivaa yksityisyyttä akustisesti, mutta esiintymislavan on oltava yhteydessä ruokala-aulatiloihin tai liikuntasaliin, jotta esiintyminen yleisölle on mahdollista. Musiikin tilojen tulisi olla huonekorkeudeltaan riittävä, vapaa korkeus min. 4,5 m. Tilassa enemmän leveyttä, kuin syvyyttä. Tilan tulee olla erittäin hyvin äänieristetty muista tiloista. Studiotila/tarkkaamo tulee toteuttaa huone-huoneessa periaatteella. Yhteys saliin ja salin valotekniikkaan, jos mahdollista.

Musiikkitalan varusteet ja kalusteet:

- Tussitaulu ja tilaa tv-näyttöä varten
- Soittimille kiinteä lukittava kaappi
- Tussitaulu ja tilaa TV-näyttöä varten  
Soitinvarastoon hyllyjärjestelmä
- Iso kiinnityspinta

Teknisen työn tiloissa on ulkoyhteys huoltopihalle materiaalintoimitusta varten. Tilassa on pariovet., myös koneiden haalausta varten. Myös muissa tiloissa, erityisesti taito- ja taideaineiden luokissa, kalustuksen ja varustuksen siirtäminen luokkatiloihin sisään on huomioitava.

Taide ja taitoaineiden oppimistiloihin suunnittelussa on huomioitava eri taito- ja taideaineiden yhteistyö ja liittymäkohdat. Esimerkiksi kaikkien taito- ja taideaineiden yhteiset suunnittelutila, muotoilu- ja märkätyötila sekä materiaalien ja tekstiilien huoltotila on sijoitettava keskeisesti niin, että tilat ovat kaikkien taito- ja taideaineiden käytössä. Tiloissa tulee olla kestävä ja pestävä lattia, joka ei ole liukas edes puupölystä.

Teknisen työn tilat sijoitetaan tekstiilityön tilojen läheisyyteen. Teknisen työn tilat varustellaan ajanmukaisesti ja siten, että tilat ovat valvottavissa. Elektroniikka/teknologiatyölle valmius (sähkötyö). Tiloihin käynnistyskeskustelujärjestelmä, esim. Lupax. Sähköohjaus toteutetaan osastoituna. Koneiden purunpoiston on kytkeydyttävä automaattisesti päälle konetta käynnistettäessä.

Teknisen työn tilat toteutetaan yhtenä tilakokonaisuutena, jota voi käyttää yksi ryhmä kerrallaan.

Työsaliin toteutuksessa on huomioitava ATEX- ja muut erityiset turvamääräykset.

Konesaliin sijoitetaan levysahaukseen sopiva sirkkeli (tuodaan vanha katkaisusirkkeli), oikotasohöylä, vannesaha (tuodaan vanha vannesaha), puujyrsin, puusorvi (tuodaan vanha puusorvi), hiomakoneet (nauha-hiomakone, lautashiomakone, tappihiomakone) ja paineilmapisteitä. Mikäli koneita sijoitetaan ahtaasti (suoja-alueet risteävät) ne täytyy kytkeä siten, että koneet eivät voi käynnistyä samanaikaisesti. 4x4 viilapenkkitilaan.

Valvottavuuden takia konesalissa ja konesaliin on oltava hyvä näkyvyys, kuten muissakin tiloissa. Materiaalivarasto voi sijaita konesalissa, sillä alkukatkonta ja levyjen pilkkominen tehdään useimmiten koneellisesti konesalissa. Materiaalivarastosta tulee olla kulkuyhteys ulos. Koneiden sijoittelu tilaan on tehtävä huolellisesti, turvallisuutta ja materiaalivirtaa ajatellen.

Puutyösaleihin sijoitetaan 4x4 höyläpenkit sekä tehokas purunpoisto-, sähkö- ja paineilmapiste jokaisen höyläpenkin päälle. Purunpoistossa tulee olla letku, johon voi liittää käsityökoneen. Puutyösaliin sijoitetaan liimauspöytä/liimauspiste ja vesipiste. Käsityövälineet seinälle. Sähkötyökaluille omat paikkansa ja pistorasiat. Oikein sijoitettuna puutyösalin puolella voi olla myös pylväsporakone, poratalttakone, lehtisaha ja sorvi (vaihtoehtoisesti sijoitus konesaliin).

Puutyösaliin yhtäaikaista käyttöä suunnitellaan yhdelle ryhmälle samanaikaisesti.

Pintakäsittely ja opetusmateriaalivarasto toteutetaan kaikille yhteisenä tilana. Materiaalivarastossa tulee huomioida materiaalien vaatimat mitat: esim. 6 metriä pitkät laudat on hyvä saada katkomatta hyllyyn.

Varastointiin toivotaan erillishuone, jossa voidaan varastoida 6200 mm pitkiä esim. teräksiä hyllykkö varastoinnille. Varastoinnissa tulee huomioida tarvikkeiden tuonnin ja käytön sujuvuus; kulku suoraan hyllyyn ja materiaalia taittamatta katkaisuun.

Kuumakäsittelytila: ahjo (vanha nestekaasuahjo, vanhalta koululta), hitsauspisteet (kaasunpoisto), Mig/Mag-, kaasu-, puikko- 3 kpl tuodaan vanhalta koululta (huom. hitsauspisteillä pystyttävä opettamaan), penkkihiomakone ja nauhahiomakone hiontatöihin, kulmahiomakoneen käyttöpaikka, piste paineilmatyökaluille sekä vesipiste. Tilaan tuodaan keramiikkauuni vanhalta koululta. Lattiakaivo metallisena.

Kuumakäsittelytila varustetaan hätäsuihkulla, jossa on silmänpesumahdollisuus. Kalusteet ja pöytäpinnat metallisina. Lattian tulee kestää kuumuutta (ei esim. kolikkolattiaa).

Pintakäsittelytilaan pöydät, joiden yläpuolelle ripustusverkot. Vesipisteet ja lattiakaivo. Tila ATEX-tila (ei pistorasioita). Vetokaappi maalaustilalla (spray, kynäruisku), vetokaapit ala- ja yläluokkien pintakäsittelyaineille, kuivaushyllyköt sekä tila kansalaisopiston töille sekä opetusryhmien töille. Paljon lasiseinää valvottavuuden takia, ja tila tulee sijoittaa niin, että muualta on hyvä näkyvyys tilaan.

KVR-urakkaan sisältyvät seuraavat varusteet ja kalusteet:

#### Tekninen työ

- Hyllyjärjestelmät varastoihin
- Käsityökalujen seinäkiinnitysjärjestelmä
- Metallityötilaan öljynerotuskaivo
- Purunpoistojärjestelmä esim. Ourex Åss (lämmöntalteenotolla)
- Hätäsuihkut
- Tussitaulu 1 kpl/opetustila
- Iso kiinnityspinta 1 kpl/opetustila

#### Kuvataide

- Vesipisteitä 5 kpl, altaat syviä rst-altaita pitkäkaulaisilla hanoilla, pisteille alakaapilliset rst- allaspöydät, viemäreissä kiinteän aineksen erottimet
- Kuivauskaapit tai -hyllyt allaspöytien yläpuolelle
- Avohyllyjärjestelmä
- Hyllyjärjestelmät varastoihin

- Keramiikkatilaan toimintaan sopiva avohyllyjärjestelmä, hyllytasot puuta
- Tussitaulu ja tilaa TV-näyttöä varten
- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- alakatossa koukkuja esimerkiksi oppilaiden käsitöitä ja taideteoksia varten
- Iso kiinnityspinta

#### Tekstiilityö

- Vesipisteitä 3 kpl varusteineen ja kalusteineen
- Hyllyjärjestelmät varastoihin
- Alakatossa koukkuja esimerkiksi oppilaiden käsitöitä ja taideteoksia varten
- Tussitaulu ja tilaa TV-näyttöä varten
- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- Iso kiinnityspinta

#### Kotitalous

- opetuskeittiö, joissa on 4 hellapistettä saarekkeeseen
- Tussitaulu ja tilaa tv-näyttöä varten
- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- Iso kiinnityspinta
- Huomioitava yhteys ruokailutilaan
- Huomioitava, että opetuskeittiön tilat palvelevat myös päivähoitoa sekä vuoropäiväkodin toimintaa

#### Suunnittelutila

- Tussitaulu ja tilaa TV-näyttöä varten
- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- Iso kiinnityspinta

#### Muotoilu- ja märkätila, kuivatus

- Vesipisteitä 3 kpl käsisuihkuilla, altaat syviä rst-altaita pitkäkaulaisilla hanoilla, pisteille alakaapilliset rst-allaspöydät, viemäreissä erotuskaivot

#### Materiaalien ja tekstiilien huoltotila

- Toiminnan vaatimat kalusteet ja varusteet

#### Varastot

- Hyllyjärjestelmät

Taide- ja taitoaineiden muut kalusteet, koneet ja laitteet eivät sisälly KVR-urakkaan (pl. edellä mainitut). Tekniikka- ja tilavaraukset tulee huomioida suunnittelussa ja toteutuksessa tässä suunnitteluohjelmassa mainituille kalusteille, koneille ja laitteille.

### 2.9.1.5. Yläkoulun oppimistilat

Opetustilat jaetaan siirto- tai taittoseinin, ei verhoihin. Siirtoseiniä ja muita jako-osia opetustilojen ja opetustilan ja liikennetilän välillä koskee ääneneristävyysvaatimus. Siirtoseinillä noudatetaan normaaliopetustiloissa 48 dB (R'w dB), verhoilla ja kalusteratkaisuilla tilannekohtaisesti.

Tiederyhmätiloihin asianmukainen Luma-opetuksen varustus (laborointitila vesipisteillä, sähköpistokkeet mikroskopointia varten. Laborointia varten tasoa ja vesipisteitä, vetokaappeja jne. Laboratoriotila varustetaan hätäsuihkulla, jossa on silmänpesumahdollisuus.

Terveystiedon opetus järjestetään integroidusti yhteisissä oppimistiloissa. Terveystiedon varastoitaville materiaaleille varataan säilytystilaa.

Edellä mainittujen lisäksi jokainen oppimistila varustetaan seuraavilla varusteilla ja kalusteilla:

- Tussitaulu ja tilaa kosketusnäyttöä 82" varten
- Korkeat lukittavat päivittäistavaroiden varastokaapit
- Kaikkiin opetustiloihin yksi vesipiste tarvittavine kalusteineen ja varusteineen
- Iso kiinnityspinta

Lisäksi toimintaan sopivat hyllyjärjestelmät varastoihin, kokoelmahuoneisiin ja soitinvarastoon.

### 2.9.1.6. Ruokahuollon tilat

Ruokahuollon tilakokonaisuus koostuu tilaohjelmassa esitetyistä ruokailu- ja valmistuskeittiötiloista sekä keittiön aputiloista. Valmistuskeittiön suunnittelussa tulee käyttää ammattikeittiöihin erikoistunutta suunnittelijaa. Keittiölaitteiden huollon vasteajan tulee olla tavallisille varaosille max 1 vuorokausi. Keittiön lattiapinnotte akryylimassalattia.

Valmistuskeittiön ja ruokalan välille erotettuina "puhtaan" ja "likaisen" tavarankäytön ovi. Ruokailulinjastoja 2 kpl, linjastojen läheisyyteen käsienpesualtaat. Valmistuskeittiön yhteyteen hyvin suunniteltu jätehuolto, josta "puhtaan" tavarankäytön vastaanotolle ja jätehuoneeseen "likaiselle puolelle" omat ovet huoltopihalle.

Saapuvan tavarankäytön varastoon (valmistuskeittiön tavarankäytön vastaanotto) työpiste. Varusteet ja kalusteet:

- käsien pesuun vaadittavat vesipisteet kalusteineen ja varusteineen keittiöön ja ruokalaan
- valmistuskeittiön laitteet, kalusteet ja varusteet
- hyllyjärjestelmä varastoon

Keittiön toiminnankuvaus sekä valmistuskeittiön alustava laiteluettelo ovat liitteenä 3. Suunnittelussa ja toteutuksessa huomioitava laitteiden vaatimat tekniikkavaraukset.

### 2.9.1.7. Liikuntatilat

Liikuntasalin korkeus tulee olla vähintään 7 metriä. Lattiamateriaali parkettia. Liikuntasali on esteetön ja palvelee kaikkia kuntalaisia. Liikuntasalia tullaan käyttämään myös muihin tapahtumiin, kuten messut ja konsertit ym. laajat yleisötapahtumat. Tilan akustiikassa huomioidaan tapahtumat. Riittävän suuri huolto-ovi suoraan ulkoa. Vaatteiden säilytys eli narikka on suunniteltava tarkoituksenmukaiseksi.

Liikuntasaliin tarvitaan näyttämö, joka avautuu taiteovilla ruokalaan ja liikuntasaliin. Näyttämö toimii normaalikäytössä musiikkitalana. Irtotuolivarasto voi olla näyttämön alla, koska näyttämö korottuu peruslattiatasosta. Liikuntasaliin tarvitaan muun muassa maalatut pelikenttärajat.

Liikuntatila toteutetaan hengessä: RT 97-11146 Sisäliikuntatilat. Liikuntasalit ja monitoimihallit. Liikuntasali tulee voida jakaa kahtia jakoseinän avulla. Turvallisuuden vuoksi pilarirakenteet tulee upottaa seinän sisään tai estää muulla tavoin niihin törmääminen. Salissa varaudutaan näihin pelikenttiin ja niiden tarvitsemiin rajamaalauksiin:

- Yksi virallisen kokoinen koripallokenttä, missä koripallotelineineiden ratkaisun täytyy mahdollistaa telineiden käyttöön ottaminen ja käytöstä poistaminen (sähkökäyttöiset telineet)
- Yksi virallisen kokoinen lentopallokenttä tarvittavine tolppineen, verkkoineen, niiden säilytyskonsoleineen ja lattiaholkituksineen
- Kaksi poikittaista koripallokenttää, missä koripallotelineineiden ratkaisun täytyy mahdollistaa telineiden käyttöön ottaminen ja käytöstä poistaminen ja korkeussäädön

- Kolme poikittaista sulkapallokenttää verkkoineen (siirrettävät sulkapallotelineet).
- Salin suuntaisten, pitkittäisten verkkojen mahdollisuus. Sulkapallo, lentopallo, tennis
- Rekki (2 kpl), pylväät, tangot, lattiakonsolit vantit kiinnikkeineen, renkaat kattokiskoilla 8 paria köy-sineen ja kiinnikkeineen, köydet kattokiskoilla 8 paria, puolapuut yhteen yksikköön.  
Seinään maalattavat Move-testausten mukaiset neliöt sekä pallonheittoympyrät

Seuraavien tilaajan hankintoihin kuuluvien varusteiden säilytys huomioitava varastotilaa suunniteltaessa;

- Puomi, eritasojapuut, voimistelupenkkejä (min 6), pukki, hyppyarkku, trampoliini, pitkä air track, isot paksut patjat, pienemmät paksut patjat ja jumppamattoja. Kaikki matot erillisissä helposti siirreltävässä kärryissä.
- Salin mitoitukseen sopiva salibandykaukalo (1 kpl) ja salibandymaalit joka lohkoon 2 kpl. Futsal-maalit, 2 kpl.
- Pienet maalit koko 90x60 joka lohkoon 2 kpl

Tuolit säilytetään näyttämön alle rakennettavassa varastotilassa kuljetusvaunuissa.

Varastot sijoitetaan kentän kanssa samaan tasoon ja välittömään läheisyyteen. Tila varustetaan urheiluvälineiden säilytyskonsolein ja tarkoituksenmukaisin välineiden säilytysshyllyin ja telinein, jotka kuuluvat urakkaan.

### **Kuntosali**

Kuntosali rakennetaan kaikkien kuntalaisten käyttöön. Kuntosalista tehdään esteetön. Kuntosalin käyttäjät ovat kuntoliikkuja nuorista ikäihmisiin. Salilla tulee olemaan myös ohjattua ryhmätoimintaa. Tarve on siis peruskuntosalille, kooltaan noin 80 m<sup>2</sup>. Varustetaan kulunvalvonnalla, sekä kameravalvonnalla, mahdollisuus omaan sisäänkäyntiin, joka mahdollistaa kuntosalin käytön myös koulun aukioloaikojen ulkopuolella. Kuntosalilaitteiden lisäksi tilaa tarvitaan vapaapainoharjoittelulle, vapaalle kehon liikuttamiselle ja venyttelylle. Tilassa tulee olla vesipiste ja peilit. Lattiamateriaalin tulee kestää vapaat painot.

- Nykyisin käytössä olevassa kuntosalista on siirrettävissä 8 kuntolaitetta (Star Trac TBTX) uuteen tilaan.

### **2.9.1.8. Hallinnon ja oppilashuollon tilat**

Hallinnon ja oppilashuollontiloihin oma sisäänkäynti.

Oppilashuollon odotustilassa ja kulkuyhteyksissä tulee huomioida yksityisyydensuoja. Oppilashuollon yhteyteen tulee sijoittaa wc.

Varusteet ja kalusteet:

- vesipiste tarvittavine kalusteineen ja varusteineen sekä terveydenhoitotiloihin, että oppilashuollon tiloihin.
- terveydenhoitotiloihin lukittava lääkejääkaappi ja hoituhuonevarusteet
- terveydenhoitotiloihin arkistokaappi

Koko henkilöstölle yhteiset työskentelytilat ja taukotilat. Työskentelytilat varustetaan 8 työpisteellä. Työskentelytiloissa tulee huomioida toimiva akustiikka, jotta henkilökunnalla on mahdollisuus työskennellä keskittymistä vaativissa tehtävissä. Taukotila varustetaan näyttöTV:llä.

Rehtorille erillinen 15 m<sup>2</sup> huone. Henkilöstön neuvottelutila 10 henkilölle jaettavissa niin, että siitä saa kaksi neljän henkilön neuvottelutilaa verkosto- ja oppilashuoltopalaverille. Vanhempien ja vierailijoiden odotustila huomioitava suunnittelussa.

Henkilöstön tilan yhteyteen sijoitetaan 40 kpl lukittavia postilokerikoita. Lisäksi 5 m<sup>2</sup> tilavaraukseen sijoitetaan henkilökunnan lukolliset seinäkaapit (arvio 25 kpl) ja varastotilat, jossa säilötään esim. siirrettäviä

vaunuja.

Ict-tilat: erikseen 10 m<sup>2</sup> toimistotilat ja 15 m<sup>2</sup> pajatilat laitteiden testaukseen. Sijoitus voi olla hajautetusti molempiin kerroksiin. Molempiin tiloihin toiveena ikkunat.

Arkiston tulee täyttää päätearkiston rakenteelliset vaatimukset.

Monistus: yhteensä 10 m<sup>2</sup> kolmeen paikkaan hajautettuna, ei käytäville. Oppilailla tulee olla mahdollisuus tulostukseen. Alakertaan sijoitetaan isompi tulostus/monistus yksikkö, hallintopuolelle yksi pienempi yksikkö, ja oppilas- ja koulukäyttöön yksi pienempi yksikkö (tämä voi sijaita myös käytävällä). Tulostus/monistusyksiköt ovat tilaajan erillishankinnassa.

Henkilökunnan pukutilat voidaan sijoittaa väestönsuojaan.

Varusteet ja kalusteet:

- Taukotilaan taukokeittiö varustus ja kalustus
- Isoja ilmoitustauluja 2 kpl
- Arkistotilaan sekä monistus- ja materiaalitilaan hyllyjärjestelmät
- Opettajien työskentely tilaan äänieristetty "puhelinkoppi"
- Henkilökunnan postilokerot ja kaapit

### **2.9.1.9. Siivous ja kiinteistönhuolto**

IVKH-tiloihin sijoitetaan laitosmiesten työpiste.

Varusteet ja kalusteet:

- Siivoustiloihin sähkökäyttöinen kuivauspatteri, moppi ja harjatelinet sekä hyllyjärjestelmät
- ammattikäyttöiset moppienpesukone nukkakaukalolla ja kuivausrumpu sekä vesipiste (rst-allas) ja sen vaatimat kalusteet ja varusteet
- Kiinteistönhoitotilaan ja varastotiloihin hyllyjärjestelmät

## **2.9.2. Päiväkodin sisätilat**

### **2.9.2.1. Kuraeteinen ja kuivaushuone**

KUVAUS

Ulkoeteinen on päiväkodin huoltokeskus, jossa lapset riisuvat ja pukevat useaan kertaan päivän aikana. Monet heistä tarvitsevat aikuisen apua. Omat vaatteet on voitava löytää helposti, ja ulos siirtymisen tulee olla helppoa ja nopeaa. Kuraeteisen on oltava käytännöllinen. Pienten osastoille vaunuteinen kuraeteisen yhteyteen.

TOIMINTATIEDOT

- kalusteiden ja varusteiden mitoitus 25 lapselle
- liittymistarve: eteisaula ja mahdollisesti wc

PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- yliajokynnys, ei äänieristysvaatimusta
- auringonsuojaus tarpeen mukaan
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasiovi
- ulko-ovessa akryylilokero tiedotteille
- mattosyvennys ulko-ovelta väliovelle, reuna-alueilla ei syvennystä (alue
- jaloillaan seisoville kalusteille ja laitteille), ulko-oven edessä reilu ritiläkaivo (syvennyksessä), huom.

syvennyksen korkeuden oltava sama kuin irtotoman (kompastuminen)

- suuri ritiläkaivo oven edessä, kaivokokonaisuus mahdollistaa esim. haalareiden pesun myös ulko-oven viereisessä nurkassa (vesipisteen vieressä)

#### KIINTOKALUSTEET

- rst-pesupöytä 1200 x 600 mm, altaan koko 600 x 450 x 300 mm, pöydän ala- ja yläpuolella ritilähyllyä
- korkeussäädettävät kenkähyllyt 200 mm / lapsi, hyllyn alla ulos vedettävä hiekankeräystaso
- koukkuja ja lankakoreja 1500 mm / lapsiryhmä (koukku / lapsi kuravaatteille)
- saapastapit 2 kpl / lapsi
- yksi vaihtoehto vaatesäilytyskokonaisuudeksi urapaneelikaluste seinäpinnassa (kalusteeseen kiinnitettäisiin kenkähyllyt, koukut ja saapastapit sekä korit), valmistaja esim. Sp-Extra Oy tai Teutakaluste (huom. kaikkien kalusteosien vaatimusten täytyttävä, esim. hiekankeräyshyllyt)
- korkeussäädettävä kuivaustanko vaatteille 25 lapselle / kuivaushuone
- naulakko aikuisten vaatteille (koukut, mahdollisesti tanko, hattuhylly), Vaihtoehtoisesti tankokomero eteisaulaan

#### VARUSTEET

- saippua-annostelija 500 ml tai 1000 ml ja käsihuuhde annostelijat, voi erottaa saippua-annostelija ja käsihuuhde erotetaan joko automaattilla tai tarroilla
- käsipyyheannostelija
- roska-astia, kiinnitys seinään tai rst-tason runkoon Kannellinen roska-astia, 50 l valkoinen, tai jos tila ahdas 25 l.
- tuulikaappimatto mattosyvennykseen (paksu, ritilämäinen kumimatto, mattosyvennyksen korkuinen, ulottuu ovelta ovelle)

#### IRTOKALUSTEET

- pukemispenkki, jota käyttää usea lapsi yhtä aikaa (seläkkäin)

#### LAITTEET

- kuivauslaitteet

#### TALOTEKNIikka

- kurapesuallas lattiassa
- letkun pituus riittävä
- kuraharja
- ulkopuolella 1- vesihanaa/vesipostia
- soitto ryhmiin

### 2.9.2.2. Wc -ryhmät

#### KUVAUS

WC-tilojen on tuettava sitä tavoitetta, että lapset oppivat huolehtimaan omasta siisteydestään itsenäisesti.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: eteisaula ja ryhmätilat

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- yliajokynnys
- laminaattipintainen ovi

#### KIINTOKALUSTEET



- 2 pyttyä, aikuisten mitoitus, molemmat pytyt jakoseinien suojaan
- jakoseinäjärjestelmässä matala etuovi ja sormisuojaus + lukko (aikuinen voi avata oven yli)
- käsienpesualtaat lasten korkeuden mukaan, taso johon on upotettuna kaksi allasta ja aukot käsipa-periroskikselle
- suihkunurkkaus, esim. pohja-allas ja seinämät, mallin oltava sellainen, että työntekijän jalat eivät kastu (esim. korkea sivuseinä ja matala, kääntyvä etuseinä/portti, jos ei pohja-allasta, kaivo seinien sisäpuolelle, sivuseinä lattiaan asti, portin alareunassa laahus)
- käsienpesualtaissa kosketusvapaat hanat, suihkunurkkauksessa suihkuhana + letku
- yläkaapit, mitoitus vaippapakettien mukaan
- kahteen isojen lasten wc-tilaan tulee toisen pytyn yhteyteen käsisuihku ja wc-tilaan hoitopöytäva-raus ja lisäksi yhden kotialueparin vessoista toiseen

#### VARUSTEET

- wc-paperitelineet 2 kpl
- saippua-annostelija 500 ml tai 1000 ml ja käsihuuhde annostelijat, voi erottaa saippua-annostelijasta tarroilla
- käsipyyheannostelija altaiden yhteyteen
- roska-astia, kiinnitys seinään tai rst-tason runkoon Kannellinen roska-astia, 50 l valkoinen, tai jos tila ahdas 25 l.
- pyyhekoukut, määrä varmistettava
- peili / 2 peiliä käsipesualtaiden yllä, turvalasia
- seinäkiinnitteiset saippua-annostelijat altaiden yhteyteen, malli varmistettava siivouspuolelta
- paperipyyhetelineet altaiden yhteyteen, malli varmistettava siivouspuolelta
- suihkunurkassa tukitanko lapselle + ritiläkori + saippua-annostelija

### 2.9.2.3. Leikkihuone

#### KUVAUS

Lapsiryhmän kotialueen ryhmän tukikohta on leikkihuone, jossa kokoonnutaan, leikitään ja pelataan sekä pöydän ääressä että lattialla. Pienet lapset ja erityisryhmät myös ruokailevat ryhmähuoneessa.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: lepohuone + eteisaula
- 

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasillinen ovi, sälekaihtimet
- jos siirrettäviä väliseiniä käytetään, niiden äänieristyksen tulee olla 48 dB (R'w dB) ja ainakin osa ikkunoista niin alhaalla, että lapsi näkee ulos (turvalasi)

#### KIINTOKALUSTEET

- kaapistot ja komerot: alakaapit (hyllykaappi ja jätevaunukaappi/sankokaappi, rst-putkijalat + sokkelilevy), yläkaapit mappisyvyisinä (kuivauskaappi ja hylly-kaappi), hyllykomerot (6 korkeaa hyllykomeroa, joista 2:een lukko, puolikorkeat ovet) työtasoissa on roskisreiät
- rst-taso n. 1200 mm + altaat kahdelle korkeudelle (lasten ja aikuisten, sekoittajat sivulla, jotta kaikki ylettyvät pesemään kätensä)
- yksiotehanat

#### VARUSTEET

- kiinnityspintaa (pedagogisille elementeille, lasten taiteelle jne.)
- paperipyyhelineet altaiden yhteyteen 2 kpl, malli varmistettava.
- saippua-annostelijat 2 kpl, seinäkiinnitys, malli varmistettava.
- erillinen roska-astia käsipapereille (esim. astia tason alla, tasossa reikä)
- iso valkotaulu yhdelle seinälle
- varattava paikka ruokakärrylle 1 – 3 vuotiaiden ryhmissä (esim. kaapistojen yhteydessä, ei saa olla tiellä)
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhoikset keskiraskaille verhoille
- sisäikkunat: kierrekaihtimet/sivuverhot

#### IRTOKALUSTEET

- pöytäpaikat lapsille ja 3 aikuiselle (samoihin pöytiin, pöytien korkeus aikuisen mukaan), lisäksi tilavaraus yhdelle 4 hengen pöydälle
- työpöytä henkilökunnan tietokonetta varten, myös työskentelytilaa, tietokone voitava kätkeä lasten ulottumattomiin, pöydässä kansi tms., esim. ruloratkaisu.

#### 2.9.2.4. Lepohuone

##### KUVAUS

Lepohuoneet sijoitetaan kotialueiden rajoille tai yhteyteen siten, että kaksi lepoaunetta voidaan tarvittaessa yhdistää kahden ryhmän yhteiseen käyttöön. Lepohuoneeseen tulee voida kulkea muualtakin kuin ryhmähuoneen kautta. Toisiinsa liittyvien lepoaunoiden väliin tarvitaan väliovi. Lepoaikojen ulkopuolella huone on leikki- ja liikuntapaikka. Lisäksi on huomioitava alle kolmevuotiaiden vuoteet. Vuoteita ei saa sijoittaa ulkoseinille (kondenssi).

##### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: viereinen lepoaune + eteisaula ja ryhmähuone / leikki

##### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- kattorakenteen mahdollistettava esim. keinun/leikkivälinekiskon kiinnittäminen
- käytävään päin lasillinen ovi (valvottavuus: lasiseinää siten, että aikuinen näkee huoneeseen mutta lapsi saa työskentelyrauhan) sälekaihtimet ikkunoihin, myös ovi-ikkunoihin
- ainakin osa ikkunoista niin alhaalla, että lapsi näkee ulos

##### KIINTOKALUSTEET

- kaappisängyt ryhmäkoon mukaan (kahden kaappisängyn välissä välitila, jossa puolapuut, liinavaatekaappi tms.), malli Venla-turvasänky (Aarnon Puu Oy) tai VK550UT (Kuopion Woodi Oy), oltava kiinteät turvalaidat ylä- ja alasängyssä molemmin puolin, turvatikkaat päädyssä, muodostavat yläasennossa turvalaidan ylävuoteeseen, sänkykokonaisuus lukittavissa säilytysasentoon, kaasujousikevennys
- puolapuut, renkaat, köydet (liikuntavälinekiskossa)
- liinavaatteille kaappitilaa, esim. kaappisänkyjärjestelmään kuuluvia liinavaatekaappeja

##### IRTOKALUSTEET

- 2 nojatuolia tai kahden istuttava sohva

##### VARUSTEET

- peili
- kiinnityspinta yhdellä seinällä

- pimennysverhot (huom. myös sisäläsisseinät)
- kattokoukku keinulle, nyrkkeilysäkille tms.
- katossa koukkuja tai kiskoja kankaiden, mobileiden tms. ripustamiseen
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhoiskot keskiraskaille verhoille + pimennysverhot
- sisäikkunat: kierrekaihtimet/sivuverhot (huom. pimennystarve)

### 2.9.2.5. Pienryhmätila

#### KUVAUS

Pienryhmätoiminnan lisääntymisen vuoksi tarvitaan aiempaa enemmän niin sanottuja jakotiloja tai muuntelukelpoisia tiloja. Pienryhmätilat tulee suunnitella monipuolista käyttöä varten: ne sopivat sekä lasten työskentelyyn, että esimerkiksi yksityisluontoisten neuvotteluiden järjestämiseen. Kaikkia pienryhmätiloja käyttävät eri lapsiryhmät, eli tilat eivät ole ryhmäkohtaisia. Jokaisen lapsiryhmän kotialueen yhteyteen sijoitetaan kuitenkin pienryhmätila.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: muut ryhmätilat, kotialue

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- ovi-ikkunat: pimennysverhot
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasillinen ovi (valvottavuus: lasiseinää siten, että aikuinen näkee huoneeseen mutta lapsi saa työskentelyrauhan)
- kattorakenteen mahdollistettava esim. keinun kiinnittäminen

#### KIINTOKALUSTEET

- hyllykomeroita

#### VARUSTEET

- kiinnityspintaa
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhoiskot keskiraskaille verhoille
- sisäikkunat: kierrekaihtimet/sivuverhot

#### IRTOKALUSTEET

- teeman mukaan (esim. kauppaleikki, kirjastoleikki)

### 2.9.2.6. Pienryhmätila / versta, ilmiöiden tutkiminen (Nikkaritila, yhteinen)

#### KUVAUS

Versta on monikäyttöinen pienryhmätila, jossa rakennellaan ja askarrellaan sekä tutkitaan luontoa ja erilaisia ilmiöitä.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: muut ryhmätilat, kotialue

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasillinen ovi (valvottavuus: lasiseinää siten, että aikuinen näkee huoneeseen mutta lapsi saa työskentelyrauhan)

#### KIINTOKALUSTEET

- alakaapit (hyllykaappi ja sankokaappi), rst-putkijalat + sokkelilevy
- yläkaapit, osin ritilähyllyt ja valutus
- rst-pöytätaaso (pituus n. 2 m) + altaat 2 lasten korkeudella
- seinähyllyjä yleensä 3 kpl päällekkäin, yht. n. 9 juoksumetriä
- korkeat hyllykomerot

#### VARUSTEET

- reikälevyä ja kiinnityskoukkuja (n. 2000 x 1500 mm)
- saippua-annostelija ja käsihuhdeannostelija, mallit varmistettava siivouspuolelta
- paperipyyheteline
- seinäkoukkuja 3 kpl
- kiinnityspintaa yhdelle seinälle
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhoiskot keskiraskaille verhoille
- sisäikkunat: kierrekaihtimet/sivuverhot

#### IRTOKALUSTEET

- pöytä + 6 tuolia
- tilavaraus höyläpenkille

### 2.9.2.7. Henkilökunnan taukotila

#### KUVAUS

Taukotilassa henkilökunta syö, juo kahvia ja pitää palavereita. Ääneneristyksen tulee olla erityisen hyvä.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: muut päiväkodin hallinnon tilat

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasillinen ovi
- huoneen pimentämisen oltava mahdollista

#### KIINTOKALUSTEET

- korkeita komeroita, lukittavia
- avoseinähyllä (300 x 300 mm) 4 juoksumetriä
- yläkaapit + alakaapit
- työskentelytaaso + 2 allasta + yksiotehana VARUSTEET
- paperipyyheteline, Katrin Inclusive käsipyyheannostelija M-valkoinen
- saippua-annostelija, Katrin Inclusive saippua-annostelija 500 ml – valkoinen
- koukut 3 kpl
- av-varustus ja seinälle kiinnitetty 70" näyttö
- käsihuhdeannostelija, tähän kokoon käy käsihuhde voi erottaa saippuasta joko mustalla automaattilla tai annostelijoiden mukana tulevilla tarroilla
- sisäikkunoihin sälekaihtimet
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhoiskot keskiraskaille verhoille

#### IRTOKALUSTEET

- ruokapöytä ja tuolit 12:lle
- työpöytä ja työtuolit 2:lle
- istuskeluryhmä (esim. sohva/nojatuolit, sohvapöytä)

#### LAITTEET

- mikroaaltouuni
- liesi + uuni
- varaus kahvinkeittimelle
- korkea jääkaappi + pakastin
- nopea astianpesukone

### 2.9.2.8. Henkilökunnan työhuone

#### KUVAUS

Henkilökunnan työtila on tarkoitettu lasten toiminnan suunnitteluun ja valmisteluun.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: muut hallinnon tilat

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasillinen ovi

#### KIINTOKALUSTEET

- lukittavia yläkaappeja n. 4 juoksumetriä/hyllymetriä
- yläkaappien alle laatikostoa, osa lukittavia

#### VARUSTEET

- verhokisko keskiraskaille verhoille
- kiinnityspintaa yhdellä seinällä
- sisäikkunoihin sälekaihtimet
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhokiskot keskiraskaille verhoille

#### IRTOKALUSTEET

- työpisteet/tietokonepisteet 3 kpl (työpöydät ja tuolit, tietokoneiden mallit tarkistettava)

### 2.9.2.9. Toimistot / johtajan työtila

#### KUVAUS

Toimisto on työtila, jossa mm. käydään asiakas- ja henkilöstöneuvotteluja. Ääneneristyksen tulee olla erityisen hyvä. Varapoistumisovi toiseen huoneeseen (80 cm leveä riittää), ei lukkoa. Toimistotilat voivat toimia joko toimistona, tai henkilökunnan työtilana.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: muut hallinnon tilat

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunat: lasiväleihin sälekaihtimet
- käytävään päin lasiseinää ja/tai lasillinen ovi

- varapoistumisovi toiseen huoneeseen (80 cm leveä riittää), ei lukkoa

#### KIINTOKALUSTEET

- lukittavia yläkaappeja n. 4 juoksumetriä/hyllymetriä
- yläkaappien alle laatikostoa, osa lukittavia

#### VARUSTEET

- verhokisko keskiraskaille verhoille
- kiinnityspintaa yhdellä seinällä
- sisäikkunoihin sälekaihtimet
- ulkoikkunoihin 2-uraiset verhokiskot keskiraskaille verhoille

#### IRTOKALUSTEET

- työpisteet/tietokonepiste (työpöytä ja tuoli, tietokoneen malli tarkistettava)
- neuvottelupöytä ja 5 tuolia

### 2.9.2.10. Henkilökunnan pukutilat

#### KUVAUS

Naisille ja miehille tehdään omat puku- ja pesutilansa, joissa vaihdetaan vaatteet ja tarpeen mukaan käydään suihkussa. Pukutilat sijaitsevat mahdollisimman keskeisellä paikalla.

#### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: INVA-wc

#### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus
- ulkoikkunoihin lasiväliin sälekaihtimet

#### VARUSTEET

- wc-istuin 2kpl ja miehet 1 kpl
- suihku 2kpl ja miehet 1 kpl
- saippua-annostelija Katrin Inclusive 500 ml tai 1000 ml ja käsihuuhte annostelijat, voi erottaa saippua-annostelijasata joko mustalla automaatilla tai tarroilla
- käsipyyheannostelija Katrin Inclusive M-valkoinen
- roska-astia, kiinnitys seinään tai rst-tason runkoon Kannellinen roska-astia,
- 50 l valkoinen, tai jos tila ahdas 25 l.
- tarvittava määrä seinäkiinnitteisiä tukitankoja
- oveen vaakatanko
- roska-astia, kanneton
- allas + kosketusvapaa hana
- wc-paperiteline
- koukkuja eri korkeuksilla 2 kpl
- peili pesuallaiden yläpuolelle 400 x 800 mm

#### KIINTOKALUSTEET

- 400–500 mm leveät pukukaapit 34 +4 kpl (esim. peltikaapit), korkeus 2 m (takit), pukukaapit siis väliseinällisiä, Abloy-lukot,
- lisäksi vaihtuvaa henkilöstöä varten lukittavia pukukaappeja tai laukkulokeroita
- pukukaappien eteen penkit, osa penkeistä siirrettäviä mahdollista liikkumisesteistä varten 2 kpl

- kuivauskaappi 3 x 600 mm.

#### **2.9.2.11. Siivouskeskus (yhteinen koulun kanssa)**

##### KUVAUS

Siivouskeskuksessa on oltava säilytys- ja pesutilaa sekä paikat siivouslaitteille. Koulu ja päiväkotiki, lisäksi siivouskomerot 3 kpl ja keittiö 1 kpl.

##### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus

##### KIINTOKALUSTEET

- työpöytätas h = 900 mm
- tason alla alakaapit, korkea lukittava komero
- rst-pesupöytä, jossa iso allas, tason h = 900 mm, korkea, käännettävä hana
- liinavaatekomoeroita, joissa ulos vedettävät teräslankakorit, 2 kpl
- säädettävät seinähyllyt, rst, 10 jm

##### LAITTEET

- laitospyykinpesukone (esim. Miele PW 6080 8 kg)
- pyykinkuivausrumpu (esim. Miele PT 7086, kondensoiva, 8 kg, jalustallinen)
- välineteline, Burns-kisko

##### TALOTEKNIikka

- letkuhana
- lattiakaivo hiekanerottelulla keskelle tilaa (lattiahoitokoneen tyhjennys)
- lattiahoitokoneen lataus
- kuivauspatteri (sähkö)

#### **2.9.2.12. Ryhmien varasto**

##### KUVAUS

Varastossa säilytetään välineitä ja materiaaleja. Tärkeää on, että seinähyllyjä on mahdollisimman paljon.

##### TOIMINTATIEDOT

- liittymistarve: sijainti ryhmähuoneiden läheisyydessä siten että varasto palvelee, jos mahdollista kahta osastoa

##### PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- yliajokynnyks / ei kynnyksstä (vaunujen ym. ajo, ei ääneneristystarvetta)

##### KIINTOKALUSTEET

- korkeussäädettäviä/irrotettavia teräshyllyjä, osan syvyys 600 mm, kiskot alhaalta ylös asti, hyllyjä 6 kpl päällekkäin
- hyllyjärjestelmään 2 kpl vaatetankoja
- hyllyjärjestelmään 1 koukusto

#### **2.9.2.13. Vaatehuolto (yhteinen koulun kanssa)**

##### KUVAUS

Vaatehuollossa pestään, kuivataan ja huolletaan pienessä määrin liinavaatteita, tyynyn päälliset ruokaliinat yms.

## PINTAMATERIAALIT JA RAKENNUSOSAT

- laskeutuva kynnyks tai yliajokynnyks ja laahus

## KIINTOKALUSTEET

- työpöytätaso h = 900 mm
- tason alla alakaapit, joista yhdessä silityspöytämekanismi
- korkea likavaatekomero
- rst-pesupöytä, jossa iso allas, tason h = 900 mm, korkea, käännettävä hana
- liinavaatekomeroita, joissa ulos vedettävät teräslankakorit, 2 kpl
- säädettävät seinähyllyt, rst, 2 jm
- pikkupöytä ompelua tms. varten

## VARUSTEET

- liikuteltava, pyörällinen likapyykin lajittelukori, 4 kpl
- pyykkinarut (huomioitava tilavarauksissa ja viemäröinnissä)

## LAITTEET

- laitospyykinpesukone (esim. Miele PW 6080 8 kg)
- pyykinkuivausrumpu (esim. Miele PT 7086, kondensoiva, 8 kg, jalustallinen)

### 2.9.3. Tilojen yhteysvaatimukset

- Rakennus asettuu tontille luontevasti kaksikerroksisena, mikä vähentää sisäisten yhteyksien tarvetta yksitasoiseen verrattuna. Kaikkiin yleisölle avoimiin tiloihin on oltava esteetön ja turvallinen yhteys, rakennus varustetaan hissillä, esim. Kone Monospace 500. Hissillä on päästävä jokaiseen kerrokseen, missä sijaitsee rakennuksen pääkäyttötarkoituksen mukaisia tiloja.
- Rakennus on kengätön ja helposti saatto- ja paikoitusalueelta saavutettavan pääsisäänkäynnin lisäksi eri ikäisille oppilaille tarvitaan selkeät ja hyvin toimivat pihayhteydet kenkäetisineen. Mm. alakoululaiset tarvitsevat "oman" sisäänkäynnin rakennukseen, yhteys opetustiloihin voi kuitenkin toimia porrashuoneen kautta.
- Opetustilat suunnitellaan joustavasti, sekä opetuksen, että tulevaisuudessa muuttuvien ryhmämäärien vuoksi. Tilarakenne suunnitellaan tukemaan vaihtelevia ryhmäkokoja, yhteisopettajuutta ja ilmiökeskeistä oppimista, sekä yksilöllisiä ja erityistuen tarpeita tukemaan. Turhia käytävämäisiä liikennetiloija vältetään. Tavoitteena on solumainen, tehokas ja muunneltava tilarakenne.
- Opetustilat ovat yleensä yhdisteltävissä sekä toisiinsa, että opetussolujen yhteystiloihin. Opetustilojen lomassa tulee olla myös jakotiloja, ryhmätyötiloja ja keskittymiseen soveltuvia oppimistiloja.
- Taideaineiden ilojen tulisi sisältää luontevana kokonaisuutena kädentaitojen, suunnittelun, valmistuksen ja kuvataiteiden opetuksen tilat siten, että esimerkiksi suunnittelu-/mediatila ja märkä-/muovailutila on kaikkien opetusryhmien yhteisessä käytössä.
- Huoltoyhteys tulee olla helposti järjestetty eri aineopetustiloihin (Tekn.työ, käsityö, jne.), musiikin varastoon/tiloihin, sekä kotitalouden opetustiloihin. Erityisen hyvä huoltoyhteys tulee luonnollisesti järjestää valmistuskeittiötä ja kiinteistön (jäte)huoltoa varten..
- Opetustilojen välille järjestetään pako-ovet tai muu poistumisreitti uhkaavien tilanteiden varalta.



Erityisesti huomioidaan hallintotilojen oppilashuollon toimistohuoneet. Lisäksi opetus- ja ryhmätiloihin tulee toteuttaa vaaratilanteita varten pakko-ohjatut lukitukset

- Päiväkodin ja koulun ruokahuoltojen yhteys tulee huomioida, kuten myös hallinnon ja oppilashuollon yhteiskäyttö.
- Rehtorin ja koulusihteerien tilat sijoitetaan lähemmäksi, kopiointitilat henkilökunnalle keskeisesti työtiloihin nähden. Hallintotiloista toivotaan välitöntä yhteyttä oppilashuoltoon ja työtiloihin, mutta sijaintia omissa rauhassaan.
- ICT-palvelut logistisesti hyvin sijoitettuna.
- Ruokasali tulee sijoittaa riittävän keskeisesti, jotta sisäiset etäisyydet kiinteistössä ja läpikulku muiden toimintojen kautta ei haittaa käyttöä. Yhteys päiväkotiin oltava selkeä.
- Tiloilta edellytetään viihtyisyyttä sekä esteettisesti, että akustisesti. Yhteydet maisemaan ja luonnonvalo kaikkiin tiloihin on erittäin toivottavaa. Erityisesti kaikkiin opetustiloihin edellytetään luonnonvaloa.
- Taidetorin tiloihin toivotaan erityisesti värikkyyttä, leikkisyyttä ja luonnonvaloa, sekä sisällä käytettäväksi myös puuta. Teknisen työn tilojen välillä ja muualla missä valvottavuus niin vaatii, tulisi käyttää lasiväliseiniä (henkilöturvallisuus). Kokolasisia opetustilojen jakoja käyttäjät eivät kuitenkaan toivo kaikkialle visuaalisen rauhattomuuden vuoksi.

#### 2.9.4. Ulkoalueiden varustus

Piha-alue tulee suunnitella siten, että siitä muodostuu osa koulun oppimisaluetta. Piha-alueelta tulee osoittaa toiminnalliset osa-alueet, jotka toimivat ulkoilu- ja opetuskäytössä. Välituntialueet tulee olla helposti valvottavissa ja sijaita oppilassisäänkäyntien läheisyydessä omina kokonaisuuksinaan. Piha-alueelle sijoitettavien leikkivälineiden osalta on huomioitava määräysten mukaiset turva-alueet. Tontinkäyttösuunnitelmasa merkityt jäävät puustoalueet hyödynnetään osana toiminnallista pihaa. Piha-alueet varustetaan riittävällä määrällä välituntivarusteita. Välituntipihaan välineistä käytettävissä ja uudelleen sijoitettavissa ovat laitteet kesältä 2019: jääkiekkokaukalo, 13 ulkokuntolaitetta (Leikkiset oy) ja verkkopyramidi (Leikkiset oy). Lisäksi on uudehko puurakenteinen ministadion-peliareena tekonurmella. Valtaosa välituntipihaan kiintokalusteista on hävitykseen menevää.

##### Koulun 0-9 lk varusteet:

- Kiikut 8 kpl parikiikkuja
- Kaksi hämähäkkikeinua, jotka ovat ns. yksipistekiinnitteisiä (esim. Finture 350509)
- Liukumäki/kiipeilytorni yhdistelmä (esim. Finture 321304, 25LM012)
- Kiipeilypyramidi (esim. Finture 100ACT6000-1)
- Karuselli tai vastaava pyörivä laite (esim. Finture 25KM005Z)
- Keinutelineitä (keinulauta, ankat tms.)
- Palloseinät 4 kpl
- Hiekkalaatikko
- Parkour-elementtejä
- Tasapainovälineitä
- Oleskeluun tarkoitettuja penkki- ja pöytäryhmiä, katos
- Seinäkiipeilyelementti (boulderointi)
- Lipputanko

Päiväkodin leikkipihan pihasuunnitelmassa ja toteutuksessa tulee huomioida seuraavat asiat:

- suosituksena pihasuunnitelman tekijän tulee olla alan ammattilainen (esim. suunnitteluhortonomi, miljösuunnittelija...)
- leikkialueiden suunnittelija on suorittanut leikkiturvallisuuskoulutuksen
- Päiväkodin piha eriytetään koulun pihasta ja sijoittelussa tulee huomioida turvallinen lasten jättöliikenne.

Pihan toimintojen tulee olla monipuolisia ja soveltua peleihin, leikkeihin, esityksiin, askarteluun, majan rakenteluun, liikuntaan ja niin rajuihin leikkeihin kuin rauhoittumiseen. Päiväkodin piha-alueen tulee olla esteetön myös leikkipihan puolelta. Alueen aitaaminen h. 1400 mm korkealla metallisella kolmilanka-aidalla tai vastaavalla, palloilualueet aidattava väh. 2500 mm korkealla metallisella kolmilanka-aidalla tai vastaavalla. Aidan käyntiportit tulee olla väh. 1000 mm leveitä ja huoltoporttien vähintään 3000 mm. Portit tulee olla varustettuina lukoilla, joita lapset eivät pysty avaamaan, mutta aikuinen saa portin auki helposti.

Leikkivälineiden tulee olla standardin EN 1176-1 mukaisia. Leikkivälineitä tulee olla pihalla monipuolisesti lasten ikäluokat huomioiden (mm. hiekkaleikkialtaat, keinut, leikkimökit, leikkieläimet, monitoimitelineet, liukumäki, pallopelikalusteet kuten palloseinä, maalit, matalat koripallotelineet).

Leikkivälineiden turva-alueiden sijoittuminen toisiinsa nähden tulee huomioida, etenkin EN-1176-1 mukaista pakottavaa liikettä aiheuttavissa välineissä. Leikkivälineet sekä kalusteet tulee olla kiinteästi asennettavia tai vaikeasti liikuteltavia. Turva-alustamateriaaleissa tulee ottaa huomioon putoamiskorkeudet, turva-alueiden koko, esteettömyys ja rajautuminen muuhun ympäristöön

Juoksuesteaitoja välineiden välissä värillistä asfalttia/erilaisia kuvioita; numeroruudut, ruutuhyppely, erisäteiset ympyrät, lyhyet juoksuradat jne. Koripalloteline (2 kpl, alustana esimerkiksi asfaltti).

#### **Päiväkodin varusteet:**

- Jousikiikku 1 kpl parikiikku (esim. heinäsiirkka)
- Keinut 2 kpl kaksipaikkaista, pienten istuin yksi kpl
- Kaksi hämähäkikeinua, jotka ovat ns. yksipistekiinnitteisiä (esim. Finture 350509)
- Liukumäki/kiipeilytorni yhdistelmä (esim. Finture 321304, 25LM012)
- Kiipeilypyramidi (esim. Pyramid Net S)
- Karuselli tai vastaava pyörivä laite (esim. Finture 25KM005Z)
- Keinutelineitä 3 kpl (keinulauta, jousiankat tms.)
- Palloseinä 1 kpl
- Hiekkalaatikko 2kpl
- Oleskeluun tarkoitettuja penkki- ja pöytäryhmiä, katos

### **2.9.5. Tilojen olosuhdevaatimukset**

Tiloille asetetaan yleiset olosuhdevaatimukset sisäilmastonlaatu ja valaistusta koskien.

### **2.9.6. Sisäilmastotavoitteet**

Sisäilmaolosuhteiden tulee täyttää sisäilmaluokitus 2018 vaatimukset. Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen. Sisäilmaluokka on S2. Rakentamisen puhtaustaluokka on P1. Teknisten tilojen olosuhdevaatimukset määräytyvät tekniikan toimittajan vaatimuksien mukaan.

Rakentamisessa käytetään vähäpäästöisiä, M1-luokan materiaaleja. Pinnoitemateriaalit ja eristeet tulee hyväksyttää tilaajan hajupaneelissa sekä rakennustoimikunnassa.

Kaikkien materiaali- ja rakenneratkaisuiden tulee olla sellaisia, että niillä saadaan aikaan hyvälaatuinen

sisäilma ja Tervetalo-ohjelman tavoitteet saavutetaan.

### **2.9.7. Valaistus**

Valaistuksen ensisijainen tarkoitus on luoda hyvät näköolosuhteet, jonka osatekijöitä ovat riittävä valaistustehokkuus, oikeat luminanssisuhteet, riittävä värinvalaistus ja häikäisyneisto sekä eri toimintojen vaatima erityisvalaistus.

Valaistuksen tulee olla riittävä. Kaikissa opetus- ja työskentelytiloissa tulee olla ikkunapinta-alaa vähintään 10 % lattiapinta-alasta riittävän luonnonvalon saannin varmistamiseksi. Kaikissa tiloissa valaistuksen tulee täyttää tila- ja käyttötapakohtaisesti työterveyslaitoksen suositukset.

### **2.9.8. Melutaso, ääneneristys**

Ääneneristys ja melutaso suunnitellaan toiminnan vaatimusten mukaisesti, noudattaen Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen ääniympäristöstä. Kohteen tilojen ääneneristävyyden ja akustiikan suunnittelussa on hyödynnettävä akustikkoja. Opetustiloissa, liikuntatiloissa ja isoissa aulatiloissa akustointi suunnitellaan erityisen vaimentavaksi, jälkikäsiuntaikaan kiinnitettävä erityinen huomio.

Ilmanvaihtolaitteista ja muista rakennuksen teknisistä laitteista sekä ympäristömelusta aiheutuva jatkuva samanarvoinen äänitaso saa oleskelu- ja työskentelytiloissa olla enintään 35 dB päiväaikana.

Musiikin opetustilan rakenteissa on otettava huomioon riittävän hyvä ääneneristävyys matalilla taajuuksilla. Kokonaan kevytrakenteissa levyseinissä on käytettävä useita kipsilevykerroksia ja suurta ilmapäilyä riittävän ääneneristävyyden saavuttamiseksi matalilla taajuuksilla.

## **3. TEKNISET JÄRJESTELMÄT**

### **3.1.1. Rakennejärjestelmät**

#### **3.1.2. Paloturvallisuus**

Rakennuksen paloluokka on alustavasti P2. Rakennus suunnitellaan Ympäristöministeriön asetuksen rakennuksen paloturvallisuudesta mukaisesti. Urakoitsija vastaa kaikista rakennuksen paloturvallisuusratkaisuista viranomaisten edellyttämällä tavalla. Palokatkosuunnitelmat tulee hyväksyttävä reikäkuvien yhteydessä.

#### **3.1.3. Lämmöneristävyys**

Noudatetaan Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuudesta mukaisia U-arvoja.

#### **3.1.4. Ääneneristävyys**

Noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen ääniympäristöstä. Suunnittelussa otetaan huomioon eri tyyppisten tilojen käyttötarkoitukseen nähden tarkoituksenmukaiset vaatimukset.

#### **3.1.5. Rakennusosat, materiaalit**

Rakennusosia, materiaaleja ja tarvikkeita koskevat ohjeet esitetään Talo-2000 nimikkeistön mukaisesti luvussa 4.

#### **3.1.6. Rakenteiden tiiveys**

Rakennuksen tiiveysluku tulee olla < 1. Ilmatiiveyteen ym. liittyen kaikki rakenteet tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että höyrysulku muodostaa yhtenäisen, reiättömän (lukuun ottamatta ylä- ja alapohjan pakollis-

sia läpivientejä) rakenteen ja saumakohtat varmistetaan limityksin, teippauksin ja mekaanisesti. Kaikki em. läpiviennit pitää varustaa läpivientikappalein tiiveyden varmistamiseksi.

Rakennuksen tiiveys tarkistetaan mittaamalla ja lämpökuvaamalla rakenteet.

### **3.2. Talotekniikan järjestelmät**

Taloteknisien järjestelmien kannakoinnit toteutetaan niin laajasti, kuin se on mahdollista ns. yhteiskannakointijärjestelmällä huomioiden kunkin järjestelmän osan kannakointivälit ja kuormat.

#### **3.2.1. LVI-järjestelmät**

LVI-laitteiden osalta noudatetaan ensisijaisesti Talotekniikka RYL 2002:n laatuvaatimuksia. Yksityiskohtaiset toimintaa, mitoitusta ja tarvikkeita koskevat vaatimukset ja ohjeet esitetään luvussa 5. Laitteiden takuuajat ovat 2 vuotta, lämmönsiirtimet 5 vuotta. Takuuajan huollot kuuluvat urakkaan.

#### **3.2.2. Sähköjärjestelmät, tietojärjestelmät**

Sähköjärjestelmien osalta noudatetaan ensisijaisesti Talotekniikka RYL 2002:n laatuvaatimuksia. Laitteiden takuuajat ovat 2 vuotta, valaisimet 5 vuotta. Takuuajan huollot kuuluvat urakkaan.

Sähköasennukset tulee olla turvallisia ja koulutoimintaan soveltuvia.

## **4. RAKENNUSOSAT, MATERIAALIT**

### **4.1. Yleistä**

Rakennusosia ja materiaaleja koskevat määräykset ja ohjeet on esitetty Talo-2000-nimikkeistön mukaisina. Ohjeita on annettu kohdissa, joiden toteutuksella ja laatutasolla on merkitystä hankkeen kelpoisuuden tai toiminnan kannalta.

### **4.2. Runko - 123**

#### **4.2.1. Väestönsuojat - 1231**

Rakennuksen väestönsuojatilat suunnitellaan siten, että ne voidaan hyödyntää esimerkiksi pukutiloina.

Kohteen väestönsuojan mitoitusperusteena tulee asetuksen mukaisesti (opetustila) käyttää henkilömäärän mukaista mitoitusta, ts. 0,75 m<sup>2</sup>/henkilö. Mitoituksen henkilömääränä käytetään 75 % osuutta maksimihenkilömäärästä. Tarkistettava paloviranomaiselta. Tilaohjelma on pinta-alaperusteinen, jos paloviranomainen vaatii henkilömääräisen mitoituksen, niin siitä johtuvaa tilaohjelman laajennus on sallittu.

#### **4.2.2. Kantavat rakenteet – 1232-1234**

Uuden koulun rakenteiden tulee mahdollistaa koulun monikäyttöisyys ja erityisesti taata terveellinen sekä turvallinen oppimisympäristö. Kaikissa rakenteissa tulee huomioida 50 vuoden käyttöikätaavoite sekä huollettavuus ja korjattavuus. Käytettävien rakenneratkaisujen tulee täyttää nykyaikaiset energiatehokkuusvaatimukset. Puun käyttö sisällä ja ulkona on toivottu.

Rakentamisessa käytetään rakenneratkaisuja ja materiaalivalintoja, jotka edustavat laadukasta julkista koulurakentamista. Rakennus on kaksi kerroksinen. Rakennetekniikan osalta tilaaja ei tule merkittävästi rajoittamaan rakennetekniikan ratkaisuja, silloin kun ratkaisut ovat hyväksyttävissä tilaajan toimesta.

Rakenneteknisien ratkaisujen osalta tulee huomioida rakennuskuivatusjärjestelmien tehokkuus ja toiminta-

varmuus. Käytettävää perusratkaisua varten on tehty alustava pohjatutkimus. Perustamistavassa tulee noudattaa perustamistapaselvityksen pohjalta annettuja ohjeita ja urakoitsija teettää itse tarvitsemansa lisätutkimukset.

Alapohjarakenne tulee toteuttaa tuulettavana rakenteena. Ulkoseinärakenteita ei rajata ja toteutetaan käytetävän runkoratkaisun mukaisesti. Yläpohjarakenteet tehdään valittavan runkojärjestelmän mukaan. Vesikatto toteutetaan ulospäin kallistettuna kattoratkaisuna, jossa on ulkopuolinen veden poisto. Kattomuotojen osalta on pyrittävä välttämään muotoja, joissa vesi ja lumi kerääntyvät rakenteisiin aiheuttaen ylimääräistä kosteusrasitusta. Lisäksi kattojen osalla tulee huomioida huoltotoiminnan vaatimukset. Vesikattomateriaali tulee olla valittavaan kattomuotoon sopiva. Luovan taito- ja taideaineiden ja muiden tilojen välinen akustiikka on erityisesti huomioitava suunnittelussa, runkoäänien katkaisu, välipohjan ja seinien dB arvo 65, ovet min. 48dB.

#### **4.2.3. Erityiset runkorakenteet - 1238**

Talotekniikan verkostoja palvelevat kuilut mitoitetaan väljiksi ja suunnitellaan siten, että asennusten lisääminen kuiluihin on mahdollista. Kuilujen huollettavuuteen tulee kiinnittää huomiota.

### **4.3. Julkisivut - 124**

Tilaja arvostaa puujulkisivua materiaalina voidaan käyttää:

- Männyn sydänpuuta, kuusi, liimatut tuotteet, lämpökäsittely puu, laatuluokka A
- paksuus vähintään 28 mm
- täyspontatut laudat
- näkyväpinta sydänpuoli, sydänvapaa sahaus, hienosahattu
- kiinnityskoolaus vähintään 2 x laudan paksuus
- kiinnitys kuumasinkityillä kampanuloilla tai RST ruuveilla
- puuverhouksen etäisyys maasta vähintään 500 mm
- pintakäsittelynä teollinen akrylaattipohjainen maalausjärjestelmä joista pintamaalaus voidaan suorittaa paikan päällä
- Tehostepintoina voidaan muun muassa läpivärjättyä kuitusementtilevyä (esim. Steni Colour), Puurimat, Puupaneli, Teräslevy

x laudan paksuus

#### **4.3.1. Ikkunat – 1242**

Ikkunat ovat sisään aukeavia puu-alumiini-ikkunoita. Ikkunoiden ääneneristysvaatimus on 35 dBA. Ikkunat varustetaan selektiivi-ulkolasilla ja siltä vaaditaan vähintään u-arvo 0,80. Ikkunoissa on oltava sälekaihtimet.

#### **4.3.2. Ulko-ovet - 1243**

Ulko-ovien suunnittelussa otetaan huomioon toiminnan ja käytön vaatimukset. Lukituksen osalta hyödynnetään älykkäitä järjestelmiä esim. Abloy Cliq, IDolo tai Iloq. Ulko-ovet varustetaan moottorilukoilla ja koodilukijalla. Oviin tulee asentaa turvasaranat.

### **4.4. Vesikatot - 126**

#### **4.4.1. Vesikattorakenteet – 1261**

Yläpohjan ja vesikaton rakenteissa tulee erityistä huomiota kiinnittää siihen, että vesi tai lumi ei pääse kulkeutumaan rakenteisiin (tuuliolosuhteet). Vesikatto varustetaan asianmukaisin huolto- ja turvavarustein. Vesikatossa tulee olla riittävät kaadot ja riittävän pitkät räystäät sekä ulkopuolinen vedenpoisto. Vesikaton tulee olla harjakatto. Kattoikkunoita ei hyväksytä. Kattoläpivientejä pyritään välttämään.

#### **4.4.2. Vesikatteet – 1263**

Vesikatteen materiaalina tulee olla konesaumapelti.

#### **4.4.3. Erityiset vesikattorakenteet - 1267**

IV-konehuoneisiin tulee olla kulkuyhteys sisätiloista portaikon kautta, tikkaita ei hyväksytä. IV- konehuoneisiin osoitetaan haalausreitit koneikkojen vaihtoa varten. Rakenteet häiriölintusuojataan tarvittavilta osin. Ullakoilla on oltava riittävä tuuletus, valaistus ja kulkusillat.

#### **4.5. Tilan jako-osat - 131**

Tilan jako-osien rakenne- ja materiaalivalinnoissa tulee ottaa huomioon elinkaartiloudellisuuden ja terveellisyden ohella tilojen kuluttava käyttö sekä yleispätevyyden ja muunneltavuuden vaatimukset. Syntyvän ympäristön on oltava viihtyisyys- ja koettavuusominaisuuksiltaan tarkoituksenmukainen.

##### **4.5.1. Väliseinät – 1311**

Seinärakenteiden tulee lujuudeltaan kestää siihen kiinnitettävien kalusteiden aiheuttamat kuormitukset. Pintalevynä käytetään esimerkiksi Cyproc EK tms.

Avattavien ääntä eristävien väliseinien, siirtoseinien, ääneneristävyysvaatimus on vastaava kuin kiinteillä väliseinillä. Siirtoseinien pinnat whiteboard-tussitaululla sekä magneetilla (esim. FP- siirtoseinä Winab). Rakennusvaiheessa väliseinien lävistyskohtiin paljaaksi jäävät villapinnat on pölysidottava.

##### **4.5.2. Väliovet – 1315**

Tilojen ovet ovat ohjeellisesti puuovia; umpioivissa ns. laitosovirakenne, lasiovet kehysrakenteisia. Ovien ääneneristysarvo määrittyy tilan käyttötarkoituksen mukaan. Yleisten tilojen ovien tulee olla varmatoimisia ja kestäviä. Osastoivat ovet ovat tyyppihyväksytyjä teräs- tai teräslasiovia. Oviaukkojen esteettömyys varmistetaan automaattikynnyksillä.

Lukituksen osalta hyödynnetään älykkäitä järjestelmiä esim. Abloy Cliq, IDolo tai Iloq.

#### **4.6. Tilapinnat – 132**

##### **4.6.1. Lattiapinnat - 1322**

Lattiapinnat toteutetaan liimattomilla pinnoitteilla seuraavin tarkennuksin:

- luokka- ja käytävätilat – kuivapuristelaatta
- wc- ja sosiaalityilat – keraaminen laatta
- liikuntasali – puulattia
- IV-konehuone ja lämmönjakohuone,
- keittiö – akryylimassalattia, jos betonilattia

Lattiapäällysteiden valinnassa otetaan huomioon kulutuskestävyys, soveltuvuus tiloissa tapahtuvaan toimintaan, huollettavuus ja kemikaalien sietokyky.

Kosteat tilat vedeneristetään. Vedeneriste tehdään yhtenäisenä ja käytetään tyyppihyväksytyjä vedeneristustuotteita. Lattiakaivoille tehdään lattiapinnan kallistuksia tilakohtaisten vaatimusten mukaan.

##### **4.6.2. Sisäkattorakenteet- 1323**

Sisäkattojen toteutuksessa tulee huomioida tiloille asetetut akustiset vaatimukset (akustikon lausunto) ja ti-

lojen tekniikka-asennukset. Sisäkatot toteutetaan tilakohtaisesti em. perusteiden mukaisesti pääosin las-kettuina kattoina.

Ilman alas laskua toteutettavien tilojen katto maalataan ja tasoitetaan. Näkyvillä oleva tekniikka tulee olla verhoiltu tai maalattu. Alakatollisissa tiloissa alakattojen tulee olla helposti avattavissa ja huollettavissa siten, että talotekniikan asennuksiin pääsee käsiksi kaikkialla. Alakattorakenteiden tulee kestää toistuvaa avaa-mista ja käsittelyä. Alakattorakenteissa otetaan huomioon tiloille asetetut akustiset vaatimukset.

#### **4.6.3. Seinäpinnat**

Seinäpintojen tulee sietää ja kestää kostea pyyhkimistä ja tahrojen poistoa. Levyseinäpinnat tasoite-taan ja maalataan (maalaustarvikeryhmä 38). Alakaton yläpuolisten levyseinien saumat tasoitetaan ja pinnat pohjamaalataan. Alakaton yläpuoliset betoni- ja tiilipinnat pölynsidontamaalataan, jos näitä on. Sisäseinien maalauksien osalta on varauduttava tarjouksessa vähintään 6 eri värimaailmaan. Seinäpinnan valinnassa tulee huomioida tiloissa tapahtuvan toiminnan vaatimukset. Kosteat tilat laatoitetaan keraamisella laa-talla. Vesipisteiden altaiden taustat laatoitetaan lattian saakka.

#### **4.7. Tilavarusteet - 133**

Rakennukseen sijoitettavat tarvittavat kiintokalusteet, rakennusvarusteet ja laitteet ovat lähtökohtaisesti KVR-urakoitsijan hankintavastuulla. Kaikki tilat kalustetaan ja varustetaan käyttötarkoitustansa vastaaviksi.

Kaikki viranomaisen vaatimat varusteet ja laitteet ovat KVR-urakoitsijan hankinnassa.

##### **4.7.1. Vakiokiintokalusteet - 1331**

Kaikki kiinteät kalusteet sisältyvät urakkaan. Tarkennukset kiinteiden kalusteiden osalta on esitetty tilatyyp-pien/tilakuvausten yhteydessä. Urakan ulkopuolelle jäävät irtokalusteet, joita ei ole kuvattu tilatyypin yhteydessä. Näitä irtokalusteita ovat mm. pöydät, tuolit jne. Irtaimistosuunnittelu kuuluu KVR-urakkaan.

Kalusterunkojen tulee olla minimissään 20 mm:n laminaattipintaista kalustelevyä ja ovet sekä laatikos-tojen etulevyt 18 mm:n laminaattipintaista kalustelevyä. Avausmekanismeissa sulkemisen vaimennustoi-minto. Kalusteiden säätöjalat, vetimet ja helat tulee olla metallia/kromia. Avohyllyjä ei pääsääntöisesti hy-väksytä. Kalusteiden kosteudenkestävyys tulee olla tilan käyttötarkoituksen mukainen.

##### **4.7.2. Varusteet - 1333**

Tarvittavat tilavarusteet sisällytetään lähtökohtaisesti KVR-urakkaan. Urakkaan sisältyvät tilakohtaiset varusteet on tarkemmin eritelty tilakuvausten yhteydessä.

Mikäli tilakohtaisissa tarkennuksissa ei ole erikseen tarkennettu tulee vesipisteiden sisältää ainakin seuraavat varusteet ja kalusteet LVI-kalusteiden lisäksi: peili 600x600 mm reunahiottua peililasia, kiinnitys alumiinisin kehysprofiilein ylä- ja alareunasta, kuivauskaappi, saippua-annostelija, käsivoideannostelija, käsipyyhean-nostelija, roska-astia. Kaikki wc-tilat varustetaan tarvittavalla kalustuksella ja vesipisteellä.

Kaikkiin sisäoviin kiinnitetään huonenumero ja -nimi.

## **5. LVIA-JÄRJESTELMÄT**

### **5.1. Yleistä**

LVIA-järjestelmät tulee suunnitella ja asentaa voimassa olevia asetuksia ja ohjeita noudattaen. Lisäksi noudatetaan tätä suunnitteluohjetta soveltuvasti. LVII-järjestelmät, putkistot ja kanavistot piirretään suun-

nitteluohjelmalla 3D-piirtona ja järjestelmät mitoitetaan ja tasapainotetaan laskennallisesti.

Lämmönjako toteutetaan pääosin vesikiertoisella lattialämmityksellä.

LVIA-suunnittelun tavoitteena on rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävän kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla rakennus, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi. Suunnitteluratkaisujen tulee olla sellaisia, jotka takaavat käyttäjille puhtaan ja terveellisen sisäilmaston kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista (P1) yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitteiden osalta sekä riittävää erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

## **5.2. Lämmitys - 211**

Kiinteistön pääasiallisena lämmönlähteenä käytetään kaukolämpöä. Kaukolämmön liittymismaksut kuuluvat urakkaan.

Tilat lämmitetään sisäilmastotavoitteiden mukaisesti. Lämmönjakeluputkistot varusteineen sekä lämmönjakelulaitteet on valittava huomioiden käyttökestävyys ja -varmuus sekä vähäinen huoltotarve.

Ulkoisesta lämpökuormasta johtuvaa lämpötilan kohoamista torjutaan ikkunoiden suuntauksella ja suojauskella (säleiköt ja lasipinnoitteet). Suunnittelija osoittaa olosuhdesimuloinneilla tilojen sisäilmastotavoitteen toteutumisen tilakohtaisesti.

Eristykset tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti.

## **5.3. Kylmätekniset järjestelmät – 212**

Valmistuskeittiö ja toimistotilat varustetaan tarpeen mukaisilla jäähdytysjärjestelmillä.

Jäähdytyksen keskuslaitteet pyritään sijoittamaan pääilmastointikoneiden läheisyyteen iv- konehuoneeseen. Kylmäkoneistot suunnitellaan ilmalauhdutteisina tai liuoslauhdutteisina. Lauhduttimet pyritään sijoittamaan kompressoreiden lähelle esim. iv-konehuoneen katolle.

Liuosjärjestelmän putkistot ja varastosäiliö tehdään ruostumattomasta teräksestä. Jäähdytys- vesiputkistot iv-konehuoneessa tehdään ruostumattomasta teräsputkesta. Jäähdytyspalkkien, paneelien ja puhallinkonvektoreiden putkistot tehdään ruostumattomasta-, kupari- tai komposiittiputkesta.

Kylmäjärjestelmän eristykset tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti.

## **5.4. Käyttövesi – 213**

Vesijohdot mitoitetaan ja asennetaan huomioiden tilojen ja tilaryhmien muunneltavuustarpeet. Putkien on oltava kaikilta osin helposti vaihdettavia. Putkien tulee olla näkyviltä osin kromia. Putkien ja putkilaitteiden ilkivalta- ja törmäyssuojaus on huomioitava sijoittelussa.

Sekä kylmän että lämpimän veden määrä mitataan ja liitetään valvontajärjestelmään.

## **5.5. Jätevesi - 214**

Kiinteistön viemäröinti toteutetaan erillisviemäröintinä ja rakennus liitetään kunnan jätevesiviemäriverkkoon. Urakkaraja kunnan liitoskaivossa. Liittymismaksut kuuluvat urakkaan. Urakoitsijan tulee suunnitte-



lussaan selvittää mahdollisen jäteveden pumppaamon tarve.

Viemärimateriaalit valitaan kohteen toimivuus-, kestävyys-, palo- ja ääneneristysvaatimukset huomioiden Ympäristöministeriön asetuksen rakennusten vesi- ja viemärlaitteistosta. Valurautaa ei hyväksytä viemärimateriaalina. Rasvaerotuskaivoon menevien viemäreiden materiaali haponkestävää. Valmistuskeittiön viemärimateriaalin tulee soveltua valmistuskeittiön tarpeisiin.

Pohjaviemäreiden osalta edellytetään, että tuennan ja asennusten laatu varmistetaan ja dokumentoidaan (kuvin ja videotallentein) ja ne luovutetaan urakan päätteeksi tilaajalle.

## 5.6. Vesi- ja viemärikalustus - 215

Normaalit kalusteet tehdään yleisesti markkinoilla olevia, tyyppihyväksytyjä vakiotuotteita käyttäen, joiden varaosahuolto on järjestetty. Kalustevalinnoissa on huomioitava valittujen ratkaisujen kulutuskestävyys. Inva-wc varustetaan asianmukaisilla erikoiskalusteilla. Vesikalusteina käytetään ensimmäiseen ääniluokkaan tyyppihyväksytyjä yksiotehanoja, jotka varustetaan kalustekohtaisin suluin. Sekoittimien virtaamien tulee olla säädettävissä. Tilaaja ei hyväksy piiloviemärisiä WC-istuimia.

Siivouskomerot varustetaan nukan ja hiekan erotuskaivolla sakkapesin. Tekstiilipesu-/kuivauskoneet varustetaan nukanerottimin tarpeellisilta osin.

## 5.7. Sadevesi - 216

Rakennus salaojitetaan. Tarkastuskaivoja pitää olla riittävä määrä ja helposti luokse päästävissä paikassa. Salaojitustaso tarkistetaan suunnitteluvaiheessa suhteessa olemassa olevaan rakennuskantaan.

Piha-alueiden sadevesien poisto on hoidettava riittävän kattavalla tavalla. Huleveden kerääntyminen sisäänkäyntien edustalle ja välituntipihalle on minimoitava suunnitteluratkaisuilla.

Suunnitteluratkaisuilla tulee huolehtia siitä, että katto- ja sadevesijärjestelmien toimivuus kaikkina vuodenaikoina on varmistettu. Sadevedet rakennuksien katoilta kerätään rännikaivoihin, joista ne johdetaan hulevesiviemäriin. Syöksytorvet yhdistetään tarkastusluukullisella tuubiputkella suoraan sadevesijärjestelmään. Suppiloita ei hyväksytä rännikaivoina. Kaikki syöksytorvet saattolämmitetään ensimmäiselle tarkastuskai-  
volle saakka. Saattolämmityksiä ohjataan rakennusautomaation kautta.

Alueen sadevesiverkoston liittymä on tontin eteläreunalla.

## 5.8. Ilmanvaihto – 221-222

Kiinteistöön tulee lämmöntalteenotolla (vuosihyötysuhde vähintään 80 %) varustettu koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto ja myös ns. likaiset tilat varustetaan lämmön talteenotolla. Levy- ja glykolijärjestelmän ilmanvaihtokoneiden lämmöntalteenoton vuosihyötysuhde vähintään 75 %. Ilmastointikojeet ja runkokanavat mitoitetaan 20 % ylimitoituksella.

Ilmanvaihto toteutetaan Ympäristöministeriön asetuksen uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta mukaisesti. Tilat, iv-koneet ja niiden vaikutusalueet pyritään ryhmittelemään käyttötarkoituksen ja käyttöaikojen mukaan. Mikäli tavoitetta ei saavuteta, lisätään erilliset ilmamääräsäätimet. Ratkaisulla pyritään hyvään energiatalouteen ja samanaikaisesti hyviin sisäilmasto-olosuhteisiin. Laitoksen mitoituksessa pyritään kohtuullisen pieniin painehäviöihin ja säästetään puhaltimien kuluttamaa sähköenergiaa.

Ilmanvaihtotöiden osalta on noudatettava puhtaustasoa P1.

Savunpoistoratkaisut toteutetaan viranomaisten edellyttämällä tavalla. Savunpoisto pyritään toteuttamaan ensisijaisesti savunpoistoikkunoilla/-luukuilla.

Porrashuoneiden ilmanvaihto toteutetaan omilla ilmanvaihtokoneilla.

#### **5.8.1. Ilmastointikojeet – 2212, 2222**

Ilmanvaihtokoneiden huoltotilojen tarpeeseen on kiinnitettävä huomiota tilavarauksissa, jotta mahdolliset käytönaikaiset korjaus- ja muutostyöt ovat helposti toteutettavissa. Isojen ilmavirtojen IV-koneiden puhallinyksiköt varustetaan ulosvetokiskoilla.

IV-kojeina käytetään koteloituja vakiotuotteita. Kojeet varustetaan tarkoituksen mukaisilla LTO- laitteistoilla, joiden hyötysuhde on maksimoitu (vuosihyötysuhde yli 80 %). Ilmastointi tulee varustaa nykyaikaisella tilakohtaisella ohjauksella (hiilidioksidi- ja lämpötila-anturit). Kaikkien koneiden yhteenlaskettu SFP-luku saa olla enintään 1,8 kW/(m<sup>3</sup>/s). Puhaltimet tulee olla suoravetoisia EC, PM tai taajuusmuuttajakäyttöisiä. Ilmanvaihtokoneet tulee olla valaistuja puhallin-, lto-, kiertoilmaosien osalta ja varustettuja tarkastusikkunoin.

Kojeiden eri osien otsapintanopeudet eivät saa ylittää yli 2,3 m/s. Erytysuunnittelijan on suunniteltava ilmansuodatuksen taso ulkoilman laadun ja sisäilman laadulle asetettujen tavoitteiden perusteella. Erytysuunnittelijan on ilmanvaihtojärjestelmää valitessaan otettava huomioon järjestelmän soveltuvuus tarvittavaan suodatuksen tasoon. Suodatinluokat tuloilmassa standardin SFS-EN ISO 16890 mukaisesti. Suodatinkehysten ei saa käyttää pahvikehystä. Hienosuodattimet ovat pussisuodattimia. Suodattimien luokka sekä mitoitus- ja loppupainehäviöt esitetään suunnitelmissa. Suodattimille määritellään varasuodattimet.

#### **5.8.2. Kanavat ja kanavaosat – 2213, 2223**

Kanavistot suunnitellaan ja toteutetaan ensisijaisesti pyöreille kanaville. Suorakaidekanavia käytetään vain ilmastointikoneiden jako- ja kokoojalaatikoissa. Soikiokanavia voidaan käyttää tapauskohtaisesti pyrittäessä matalaan rakennekorkeuteen. Kanavien materiaali on yleensä sinkitty teräs. Kanavien suunnittelussa tulee ottaa huomioon ilman lämpeneminen kanavassa, koneen ja päätelaitteen välillä. Jäähdytetyt tuloilmakanavat tulee eristää.

Kanavamitoitus on oltava riittävän väljä. Kanavisto suunnitellaan niin, että palonrajoittimia tarvitaan mahdollisimman vähän. Palonrajoittimien laukeamisesta on saatava tieto kiinteistövalvontajärjestelmään. Puhdistusluukkuja on oltava riittävästi ja helposti luokse päästävissä paikassa. Eristetyissä kanavissa käytetään tarpeen mukaisesti eristettyjä puhdistusluukkuja. Korkeiden tilojen kattoon tulevien kanavien säädettävyyteen ja puhdistamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Näkyviin jäävät kanavat tulee olla maalattuna kattopinnan värisiksi.

Äänen vaimennukseen käytetään vain tehdasvalmisteisia vaimentimia. Vaimennuksessa käytetään täysin kuituvapaita vaimennusmateriaaleja.

Kanavisto tulee tehdä tehdasvalmisteisia kumirengastiivistisiä kulma- ja T- kappaleita käyttäen; lähtökauluksia saa käyttää vain, kun haarakanavan kokoero on kolme dimensiota tai enemmän sekä ilmastointikoneiden jakolaatikoissa. Äänen siirtyminen kanavien kautta huoneiden välillä tulee estää vaimennuksilla.

Kanavien eristykset tehdään Talotekniikka RYL 2002 kohdan G9 mukaisesti. Ulkoilmaa, jäteilmaa ja tuloilmaa kuljettavat kanavat lämpöeristetään. Näkyvillä paikoilla eristeet pellitetään. Lämpivientikohdissa eristykset viedään rakenteen läpi yhtenäisenä.

#### **5.8.3. Pääte-elimet – 2214, 2224**

Pääte-elimet valitaan sisäilmastotavoitteiden veto- ja akustisten kriteerien perusteella. Niiden tulee ulkonäöl-

tään ja tehdasmaalatalta väriltään sopeutua tilojen yleisilmeeseen. Päätelaitteiden heittokuviot ja äänitasot esitetään suunnitelmissa vähintään tyyppitilojen osalta.

Vaativissa tiloissa neuvotteluhuoneissa yms. tiloissa heittokuviot ja äänitasot määritellään tilakohtaisesti. Tyyppitilojen ja erityistilojen osalta heittokuviot ja äänitasolaskelma esitetään tuotteiden valintaohjelman tulosteena suunnitelma-asiakirjoissa. Päätelaitteiden sijoittelussa ja mitoituksessa on huomioitava tilojen monikäyttömahdollisuudet.

#### **5.8.4. Ulkosäleiköt ja kammiot - 2211, 2221**

Lumen ja veden kulkeutuminen tuloilmakojeiden suodattimiin on estettävä tarkoituksenmukaisin lumisuihin, ulkoilmasäleiköin ja kammioin. Ulkoilmakammio varustetaan vesieristysmatolla ja kuivakaivolla, joka viemäroidään vesilukolla varustetun lattiakaivon kautta.

## **6. SÄHKÖJÄRJESTELMÄT**

### **6.1. Yleistä**

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan käyttäen viimeisintä nykytekniikkaa kuitenkin huomioiden hyvä kokonaistaloudellisuus ja tilojen vaihteleva käyttötarkoitus. Kaikki sähköasennukset tehdään SF6000/17 mukaan huomioiden STL 1135/2016 ja siihen liittyvien Vna asetusten 1434/2016, 1435/2016, 1436/2016 ja 1437/2016 vaatimukset. Sähkö- ja telejärjestelmät suunnitellaan ST- esimerkit 3 ohjekirjan (2004) mukaan huomioiden tämän suunnitteluohjeen tarkennukset.

Sähköasennuksissa on huomioitava myös laitevalmistajien ohjeet ja laitevalmistajan ohjeiden ollessa vaativampia kuin SFS6000 vaatimukset noudatetaan laitevalmistajan ohjeita. Sähköistyksessä huomioitava ope- tushallituksen erityisohjeet. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota EMC-suojaukseen jo suunnitteluvaiheessa riittävin johtoteihin eri järjestelmille ja sähköselostuksissa tarkentaviin asennustapa ohjeistukseen. EMC-määräykset edellyttävät erityistä huomiota taajuusmuuttaja asennuksissa, joissa noudatetaan valmistajan erityisohjeita. EMC- ohjeistuksessa koskien taajuusmuuttajia on myös henkilöstön ammattitaidolle ja koulutukselle asetettu vaatimuksia, jotka tulee huomioida. EMC-vaatimusten toteutus tulee esittää dokumen- tein.

Kaikki sähköisten hyödykkeiden liittymismaksut erilaisine laitteineen ja väliaikaisine asennuksineen kuuluvat urakkaan.

#### **6.1.1. S Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät**

##### **6.1.1.1. S1 Asennusreitit ja apujärjestelmät**

###### **Sähkötekniset pääreitit ja niiden kaapeliasennusjärjestelmät, yleiset vaatimukset**

Rakennukseen toteutetaan sähkötekni- sten järjestelmien kaapelointeja sekä tilojen muunneltavia sähköjärjes- telmiä varten tavanomaisia kaapelihyllyjä, putkituksia yms. reittiratkaisuita.

###### **Määräykset ja ohjeet**

Kohteet toteutetaan voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti. Kaikki kohteisiin asennettavat laitteet ja tuotteet tulee olla CE –merkittyjä. Sähköasennuksissa noudatetaan voimassa olevaa SFS –standardin julkaisua seuraavin täsmennyksin: Kaikki kaapelit, myös heikkovirtakaapelit, on kiinnitettävä, ellei asenneta vaakasuoralle alustalle (esim. kanavaan, kouruun tai kaapelihyllylle) tai putkeen. Kiinnikkeiden välimatka on kevyillä kaapeleilla

(johtimen poikkipinta enintään 6 mm<sup>2</sup> kuparia tai 10 mm<sup>2</sup> alumiinia) vaakasuorassa enintään 0,25 m ja pysty- suorassa enintään 0,5 m. Raskaalla kaapelilla kiinnikkeiden välimatka on 20–25 kertaa kaapelin ulkohalkaisi-

ja. Pystysuorissa kanavissa on kaapelien kiinnityspisteiden suurin etäisyys 3 m. Kaikki sisätiloihin asennettavat kaapelit tulee olla halogeenivapaita CPR-luokka Dca ja porraskäytävissä Cca. Asennus suoraan rakenteseen on mahdollista SFS 6000 mukaisesti, mutta väliseinä- ja alakattoasennuksissa käytetään aina putkituksia. Putketonta asennusta ei siis kohteessa sallita. Kohteen mahdollisissa osavastaanotoissa tehdään sähköura-koitsijan käyttöönototarkastuksen lisäksi myös aina ulkopuolisen tekemä varmennustarkastus, jonka tilaa käyttäjä. Sähkölaitteistojen turvallisuutta ja sähkötyöturvallisuutta koskevin vaatimuksina noudatetaan uusinta TUKES-ohjetta S20-2018. Ohje sisältää uusimman luettelon standardeista, joita noudattamalla täyttyy turvallisuusvaatimukset. Sähköasennusten tulee täyttää myös laitevalmistajan ohjeet ja ensisijaisesti noudatetaan laitevalmistajan ohjeita. Käyttäjä suorittaa laadunvarmistukseen liittyviä mittauksia. lämpökuvauksia ja tarkastuksia myös takuaaikana ja niissä havaitut poikkeamat, jotka vaikuttavat tilojen käyttöön tulee urakoitsijan heti korjata.

#### **6.1.1.2. S110 Kaapelihyllyjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen tukevarakenteinen pienahyllyjärjestelmä kiinteistön ja käyttäjien sähkökaapelointeja varten. Kevyissä asennus myös verkkohylly ja toimistotiloissa näkyvillä olevat asennukset tehdään levyhyllyjä käyttäen. Kaapelihyllyissä varaudutaan 30 % lisävarauksiin. Kaapelihyllyjen ripustukset toteutetaan LVISA-yhteiskannakointijärjestelmällä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä hyllyjärjestelmiä on Meka johtotiet, Elwia, Suomen johtotiet, Obo Betterman, Wibe johtotiet. Kaapelihyllyjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.1.3. S120 Johtokanavajärjestelmä**

Rakennukseen tulee johtokanavajärjestelmiä toimisto ja opetustiloihin. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Elwia, Schneider, Rehau, Obo betterman, Meka Pro. Johtokanavajärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.1.4. S130 Lattiakanava- ja kanavaputkitusjärjestelmä**

Jokaiseen neuvottelutilaan toteutetaan lattiankanava/lattiapistorasiakotelojärjestelmä 1 kpl /tila. Ruokasalin siirrettävät lämpöhaudeallas- ja kylmäallaslaitteistojen sähköt lattiakanava/ lattiapistorasiakotelojärjestelmällä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Obo Betterman ja UTU Oy/Hager. Lattiakanava/lattiapistorasiakotelojärjestelmät sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

Ulkoalueilla olevat kaapeloinnit (eli ns. maakaapeloinnit) putkitetaan kokonaan ja varustetaan kaapelikaivoilla asennuksen helpottamiseksi. Kaapelikaivot on betonikaivoja varustettuna liikenteen kestävällä kannella. Ulkoalueille varataan rakennuksesta kaivoon ja kaivojen välille varaputkia 110mm halkaisijaltaan. Maaputkijärjestelmän putket oltava A lujuusluokiteltuja. Putket varustetaan 10mm nailon vetonaruilla. Ulkoalueitten kaapelikaivot liitetään sadevesiviemäriin. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Uponor Oy, Pipelife Oy, Meltex Oy.

Kanavaputkitusjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.1.5. S140 Valaisinripustusjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan tukevarakenteinen ripustuskiskojärjestelmä valaisimien kiinnitystä ja valaistusjärjestelmien kaapelointeja varten. Valaisinkiskoripustusjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmätoimittajia ovat Elwia, Meka Johtotiet, Suomen johtotiet.

#### **6.1.1.6. S150 Läpiviennit**

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset seinien, kattojen, sokkeloiden yms. rakenteiden läpiviennit sähköjärjestelmien kaapelointeja varten. Läpiviennit tiivistetään ilmankierron, vedeneristys ja äänieristys huomioiden. Palo-osaston lävistävät läpiviennit tehdään erillisen palokatkosuunnitelman mukaisesti ja oltava ETA-11/0313 hyväksyttyjä. Läpivienneissä huomioitava 50% varaukset lisäkaapeille. Kaikki läpiviennit on täytettävä myös äänitekniset vaatimukset. VSS tilaan vähintään 5 kpl Roctec 25 läpivientijärjestelmää vastaava määrä. Läpivientijärjestelmä on hyväksyttävä tilaajalla. Rakennusaikana toteutettavat läpiviennit sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

## **6.1.2. S2 Sähkön pääjakelujärjestelmät**

### **6.1.2.1. S21 0,4 kV Pääjakelujärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä. Kohteen sähköenergian syöttö liitetään olemassa olevan kiinteistösähköpäikeskukseen kytkinvaroke/jonovarokelähtöön. Sähköenergia

mitataan nousukeskuksen syötöstä ja erilliset mittaukset valaistus, ilmanvaihto, jäähdytysjärjestelmät ja ruokalan jakokeskus. Sähkölaitteet liitetään mittarointijärjestelmään. Kiinteistön loisteho kompensoidaan keskitetysti sähköpääkeskustilaan sijoitetulla automaattisella kompensointilaitteistolla. Kompensointilaitteisto ei sisälly hanintaan, mutta sitä varten varataan lähtö nousukeskukselle. Kompensoinnin tai yliaaltojen suodattarve selvitetään käyttäjän suorittamin sähkölaatumittauksin käytön vakiinnuttua. Sähkökeskusten tulee täyttää jakokeskusten yleiset ohjeet ja vaatimukset. Pääjakelujärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.2.2. S211 Sähköliittymä 0,4 kV**

Kiinteistöön ei toteuteta jakeluverkkoyhtiön uutta sähköliittymää vaan sähköenergia saadaan olemassa olevasta kiinteistön pääkeskuksesta. Liittymäkaapeli uudisrakennuksen nousukeskukselle sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.2.3. S212 Sähkötuotantojärjestelmät ja –laitteistot**

Kiinteistöön rakennetaan varaus älykkäälle aurinkosähkölaitteistolla (aurinkosähkökapasiteettia 50 kWp). Aurinkosähkölähtö varustetaan energiamittauksella. Aurinkosähkön toimintaa pitää voida valvoa rakennusautomaation kautta.

### **6.1.2.4. S2223 Maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen rakennusta kiertävä perustukseen sijoitettu maadoituselektrodi, johon liitetään perustusten raudoitukset. Raudoitusten liitäntäpisteitä 1 kpl/rakennuksen sivu. Maadoituselektrodiin

liitetään sähköjärjestelmien lisäksi betoniraudoitukset sekä kaikki rakennuksen rungon teräsrakenteet. Maadoituselektrodin minimipoikkipinta 25 mm<sup>2</sup> cu ja potentiaalintasausjohtimet MK kevi 16mm<sup>2</sup>. Potentiaalintasaukseen liitetään kaikki kaapelihyllyt, jakamokaapit, betoniraudoitukset, johtavat putkistot, valmistuskeittien teräsojat, keskusten PE-kiskot. Potentiaalintasauskiskot jokaiseen sähkökeskustilaan. Rakennukseen tulee ukkossuojausta varten maadoitukset ja maadoituselektrodin maadoitusvastus tulee mitata. Maadoitus ja potentiaalintasausjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.2.5. S412 Varavoimasähkölaitteistot**

Kiinteistössä varaudutaan varavoimasähköverkkoon ja varavoimakoneeseen mitoitusteho 200 kva tehoinen. Varavoimasähköllä varmistetaan keittiölaitteiden toiminta, keittiön ilmanvaihtokoneiden toiminta. Hissi ja VSS-tila liitetään varavoimaverkkoon ja kaikkien UPS-laitteiden sähkösyöttö. Varavoimakoneena käytetään siirrettävää varavoimakonetta, joka on tilaajan hankinta. Varavoimasähköverkko kokonaisuudessaan muilta osin sisältyy urakoitsijan hankintaan.

### **6.1.2.6. S512 UPS-sähkölaitteistot**

Urakoitsija toteuttaa UPS-sähköverkon kokonaisuudessaan. UPS-laitteet sijoitetaan ATK-jakamoihin ja tehovaraus 2x6 Kva. UPS-laitteet sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen. Urakoitsija toteuttaa UPS-sähköverkon kokonaisuudessaan. Henkilökunnan työpisteisiin ja opetustilojen opettajatyöpisteisiin tulee UPS-sähköverkon syöttöpistorasia.

## **6.1.3. S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys**

### **6.1.3.1. S232 LVI-järjestelmien sähköistys**

Kiinteistöön kuuluvat LVI-laitteistot sähköistetään tavanomaisella tavalla. Laitteistoyksiköinä toimitettavat laitteet ja laitteistot sähköistetään laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti. Ilmanvaihtokoneiden sähkösyöttö keskuksilta ryhmitellään omaksi keskusosaksi, josta on helppo mitata tehot SFP-luvun määrittämiseksi. Il-

mastoinnin sähköenergia mitataan ja liitetään mittarointijärjestelmään. Taajuusmuuttajien asennuksessa tulee huomioida laitevalmistajien ohjeet ja EMC käyttöympäristö 1 vaatimukset. Kiinteistöön kuuluvien LVII-laitteistojen sähköistys sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.3.2. S231 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys**

Rakennukseen kuuluvat laitteet ja laitteistot kuten keittiölaitteet, hissi yms. sähköistetään tavanomaisella tavalla. Laitteistoyksiköinä toimitettavat laitteet ja laitteistot sähköistetään laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti.

Rakennukseen kuuluvien laitteiden ja laitteistojen sähköistys sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.3.3. S233 Metall- ja puutyösalin laitteiden ja järjestelmien sähköistys**

Käyttäjän metalli- ja puutyösalien laitteiden ja laitteistojen sähköistys toteutetaan, joko pistorasioita (ks. ao. kohta), muunneltavaa jakelukiskojärjestelmää (ks. ao. kohta) tai kiinteitä sähköliitäntöjä käyttäen. Laitteistot varustetaan hätä-seis- ja käyttöalupajärjestelmällä. Laitteet ja laitteistot sähköistetään laitetoimittajan vaatimusten mukaisesti ja

huomioidaan opetushallituksen lisäohjeistus. Käyttäjän laitteiden kiinteät sähköliitännät sisältyvät urakoitsijan

hankintaosuuteen periaatteella 1 kpl / laite tai laitteisto.

#### **6.1.4. S24 Sähköliitäntäjärjestelmät**

##### **6.1.4.1. S214 Pistorasiat**

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset käyttöä palvelevat pistorasiat. Sähkökalusteet ovat sähkötukkuliik-keiden vakiokalusteita. Käyttäjän ennakkohyväksymiä kalustevalmistajia on Schneider (Elko, Exxact), ABB (Jussi,

Impressivo), Ensto Intro. Toimistotiloihin toteutetaan tavanomaiset pistorasiat. Toimistotyöpisteessä on yhteensä 6 kpl pistotulpan liitäntäpaikkoja. Tavanomaiset pistorasiaryhmät ovat 16 A ja 3x2,5s kaapelilla ja enintään 12 kpl

pistotulpan liitäntäpisteitä ryhmää kohti. Siivouspistorasiat ovat omana ryhmänä ja jokaiseen tilaan 1 kpl siivouspistorasioita ja jokaiselle porrastasolle 1 kpl siivouspistorasioita.

Opetustilojen seinälle pistorasiapisteet toiminnan vaatimusten mukaisesti (esim. henkilökohtaiset tietokoneet ja puhelimet). Opettajan työpiste toimistotilan työpisteohjeen mukaisesti. Tablettien ja tietokoneiden latauspöydälle varataan oma pistorasiaryhmä 16 A. Jokainen opetustila varustetaan latauspiste pistorasiaryhmällä. Kaikki pistorasiaryhmät 63 A asti varustetaan vikavirtasuojauksella. Sähköliitäntäjärjestelmät sisältyvät kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

##### **6.1.4.2. S242 Kosketinkiskojärjestelmät**

Rakennukseen voidaan toteuttaa kosketinkiskojärjestelmiä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Elwia, Meka Pro, Schneider. Kosketinkiskojärjestelmät sisältyvät kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

##### **6.1.4.3. S243 Jakelukiskojärjestelmät**

Rakennukseen voi tehdä sähkönjakelun jakelukiskojärjestelmiä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä valmistajia on Lapp Connect, Schneider Oy, Graziano.

##### **6.1.4.4. S244 Pistorasiapylväät**

Rakennukseen tulee pistorasiapylväitä opetustiloihin ja toimistotiloihin. Urakoitsijan hankintaosuuteen sisältyy sähkön liitäntäpistorasiat ja tietoliikennepistorasia 2xjr45. Pisteitä opetustiloihin 2 kpl /tila ja toimistotilaan 1 kpl /toimistotila. Urakoitsijan hankintaosuuteen sisältyy myös 15 kpl pistorasiapylväitä omalla jalustalla ja varustettuna 3x 2-os pr+2xrj45.

##### **6.1.4.5. S245 Autolämmityspistorasiat**

Autopaikoille toteutetaan autolämmityspistorasiat. Autojen lämmitystä ulkoilman lämpötilaan perustuvalla säädöllä ja autopaikkakohtaisella kellokytkimellä. Kaikkiin autopaikoituksiin varaudutaan sähkölatauksia

varten. 6 autopaikkaa varustetaan sähköautolatauksia varten (hidas lataus), myös Inva-autopaikat varustetaan hitaan latauksen sähköautolatausvarustuksella. Nämä sisältyvät kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.4.6. S246 Pistorasiakeskukset**

Rakennukseen toteutetaan pistorasiakeskuksia sekä kiinteistönpidon että käyttäjien tarpeita varten. Pistorasiakeskuksia tulee 4 kpl. Pistorasiakeskusten in 63A ja sisältää 3x sukopistorasia 16A, 1 kpl 16A voimapistorasiasia, 1 kpl 32A voimapistorasiasia. Vikavirtasuojat ja johdonsuojat pistorasiakohtaisia. Pistorasiakeskukset sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.4.7. S247 Liitin- ja johtosarjajärjestelmät**

Rakennukseen voidaan toteuttaa asennuksia liitin- ja johtosarjajärjestelmillä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Enstonet, Wago, Schneider. Liitin- ja johtosarjajärjestelmät sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.4.8. S248 Sähköautojen latauspisteet**

Sähköautojen latauspisteiden teho 22 kW/2 autopaikkaa.

#### **6.1.5. S25 Valaistusjärjestelmät**

##### **6.1.5.1. S251 Sisävalaistusjärjestelmät**

Rakennukseen toteutetaan tavanomaiset, olosuhteisiin sekä tiloissa tapahtuviin toimintoihin soveltuvat sisävalaistusjärjestelmät. Rakennuksen valaisimet on kokonaisuudessaan LED-valonlähteillä varustettuja tilojen vaatimuksiin soveltuvia valaisimia. Opetustilojen, neuvottelutilojen, aula ja ruokailusalien valaisimet oltava säädettäviä Dali-liitäntälaitteilla. Valaistuksen voimakkuudet ovat työsuojelumääräysten sekä a.o. toimintaan liittyvien suositusten mukaiset seuraavin tarkennuksin:

- aulat ja käytävät 300 lx
- pukuhuoneet + sos.tilat 300 lx
- opetustilat, toimistot yms. tilat f 800 lx
- varastot 300 lx

Toimistotyöpaikkojen valaistus toteutetaan matalaluminanssivalaisimilla, jotka eivät aiheuta häikäisyä ja/tai heijastuksia työskentelypisteisiin ja ATK-laitteiden kuvaruutuihin. Toimistotilojen valaistus oltava säädettävä. Kaikkien tilojen valaistusta ohjataan läsnäolo ja liiketunnistimien huomioiden kuitenkin tilan käyttötapa. Ohjauksissa huomioidaan tilan käytön mukaisesti päivänvalo ohjauksin. Sisävalaistusjärjestelmät sisältyvät kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen. Valaisinten tulee täyttää valaisinten yleiset ohjeet ja vaatimukset.

##### **6.1.5.2. S252 Ulkovaalaistusjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan alueen ilmettä täydentävä ulko- ja aluevalaistus rakennuksen räystäälle sekä kulkureittien katoksiin sijoitettuna. Valaisimien tulee olla LED-valaisimia ja Dali-liitäntälaitteilla. Valaistusta ohjataan

rakennusautomaatiosta aika-, valoisuus- ja liiketunnistimin. Ulkovaalaistuksella valaistaan myös rakennuksen ympärillä oleva piha-alue n. 15 m:n leveydeltä. Valaistustaso vähintään 50 lx. Valaisinten tulee täyttää valaisinten yleiset ohjeet vaatimukset. Ulkovaalaistus sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.6. S253 Aluevalaistusjärjestelmä**

Pysäköintipaikalle ja uudisrakennuksen piha-alueelle sisäänajovyölylien läheisyyteen toteutetaan aluevalaistus pylväsvalaisimin. Aluevalaistuksessa huomioitava välituntipihan vaatimukset. Valaistus vähintään 50 lx. Valaisimien

tulee olla LED -valaisimia ja Dali-liitäntälaitteilla varustettuja. Valaistusta ohjataan rakennusautomaatiosta aika, valoisuus ja liiketunnistimin. Valaisinten tulee täyttää valaisinten yleiset ohjeen vaatimukset. Aluevalaistus sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.6.1. S254 Julkisivuvalaistusjärjestelmä**

Rakennukseen ei toteuteta julkisivuvalaistusjärjestelmää. Räystäillä olevat ulkovalaisimet valaisevat osittain myös julkisivua piha-alueen lisäksi.

#### **6.1.6.2. S610 Turva- ja poistumisopasvalaistusjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen keskusakustolla varustettu sisäasiainministeriön määräysten mukainen turva- ja ovimerkkivalaistus. Turvavalauksella valaistaan lisäksi ensiapu ja alkusammutuskalusteiden sijaintikohdat. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Exilight Oy ja Teknoware Oy. Turva- ja poistumisopasvalaistus sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.6.3. S62 Varavalaistusjärjestelmä**

Rakennukseen ei toteuteta erillistä varavalaistusta, vaan sisältyy turvavalauksjärjestelmään.

#### **6.1.6.4. S254 Mainos- ja opasvalaistusjärjestelmät**

Rakennukseen toteutetaan 4 kpl sähkövaraus JM 25 + (5x2,5 S + turvakytin) rakennuksen ulkoseinille. Kiinteis-töön varataan putkitusvaraukset opastustauluille sisäänajoväylien kohdalle. Ulkonäyttöjä käytetään alueella ohjaamiseen, ulko-opastustaulut sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen. Opastustaulut toteutetaan käyttäjän ja arkkitehdin yhteistyössä määrittämällä tavalla.

#### **6.1.7. S26 Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet**

##### **6.1.7.1. S261 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä**

Rakennuksen tiloihin ei toteuteta sähkölämmitystä pois lukien esimerkiksi pesutilojen / wc-tilojen täydentäviä lämmityksiä.

##### **6.1.7.2. S266 Alueiden sulanapitojärjestelmät**

Rakennukseen tulee ulkoalueiden sulanapitolämmityksiä sisäänkäyntien kohdalle. Sulanapitolämmitysten ohjausjärjestelmä lumi-, jää- ja lämpötilatunnistimin esim. Ensto, Pistesarjat Oy, Raychem Oy:n järjestelmät on käyttäjän ennakkohyväksymät järjestelmät. Sulatusjärjestelmät kokonaisuudessaan sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

##### **6.1.7.3. S262 Lattialämmitysjärjestelmät**

Nosto-ovien kynnyksalueet varustetaan sähkötoimisilla sulatus- ja sulanapitolaitteilla. Sulatusjärjestelmät kokonaisuudessaan sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

##### **6.1.7.4. S264 Sadevesijärjestelmien lämmitys**

Rakennuksen kattokaivot ja jäirit varustetaan sähkötoimisilla sulatuslaitteistoilla. Rakennuksen sadevesirännit ja alastuloputket varustetaan sulanapitolämmityksin. Sulatus- ja sulanapitolaitteet sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen. Sulanapitolämmitysten ohjausjärjestelmä lumi-, jää- ja lämpötilatunnistimin esim Ensto, Pistesarjat Oy, Raychem Oy:n järjestelmät on käyttäjän ennakkohyväksymät järjestelmät.

#### **6.1.8. S7 Muut järjestelmät**

##### **6.1.8.1. S710 Ukkossuojausjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan ukkossuojausjärjestelmä, joka sisältää yhteen sovitettua ukkossuojauksen maadoituksen ja ylijännitesuojauksen. Ukkossuojaus on tehtävä ST-käsikirja 53.16.01 ja STUL Ry julkaisun "Rakennusten ylijännite- ja ukkossuojaus" ohjeistuksen mukaisesti. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Obo Betterman, ABB:n järjestelmät. Ukkossuojausjärjestelmä kokonaisuudessaan on urakoitsijan hankinnassa.



## **6.1.9. T Sähkötekniset tietojärjestelmät**

### **6.1.9.1. T1 Viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät**

#### **6.1.9.2. T110 Antennijärjestelmä**

Ei tule.

#### **6.1.9.3. T120 Äänentoisto ja kuulutusjärjestelmä**

Rakennukseen tulee kaikki tilat kattava yleisäänentoistojärjestelmä. Äänentoistonjärjestelmää käytetään myös hätäkuulutusjärjestelmänä. Äänentoistojärjestelmä on kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaan sisältyvä. Kuulutuskojeita tulee seuraavasti opettajanhuone, rehtorin huone ja päiväkoin johtajan huone.

#### **6.1.9.4. T130 Yleiskaapelointijärjestelmä**

Rakennuksen toimistotilaan toteutetaan ns. yleiskaapelointi ATK-järjestelmiä ja puhelintoimintoja varten. Yleiskaapelointipistorasioita toteutetaan 2 liitäntäpaikkaa / työpiste. Auloihin, käytäville ja liikuntatiloihin Wlan-verkkoa varten liitäntäpisteitä. Luokkatiloihin yläjakelua varten 2 liitäntäpistettä/10m<sup>2</sup>. Ulkotiloissa varaudutaan Wlan-verkkoon sijoittamalla liitäntäpisteitä rakennuksen jokaiselle sivulle. Verkon ominaisuudet ovat seuraavat: yleiskaapelointi, F/UTP CAT 6, luokka E. Kaapeloinnissa huomioidaan EN 50174-2 mukaiset vaatimukset. Järjestelmä liitetään kunnan omaan valokuituverkkoon. Keskus on kunnanviraston alakerrassa ja siitä mennään ulkomaailmaan. Vanhalle koululle menee kuitu Törmälästä ja vanhalta koululta edelleen kirjastolle. Urakassa tuodaan uusi kuitu uuden koulun ja kunnanviraston välille ja uuden koulun ja kirjaston välille. Koulun ja kunnanviraston välillä voitaneen hyödyntää lämpökanaaliin vuonna 2019 asennettua valmiita suoja-putkea. Yhteyksien veto kuuluu urakkaan. Rakennukseen toteutetaan optinen runkokaapelointi jakamoiden välille. Yleiskaapelointi esitetystä laajuudesta sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen. Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI Oy AT teleurakointi pätevyys. Urakoitsijan tulee hyväksyttävä järjestelmän asennuksen tarkastuksen laatusuunnitelma käyttäjällä.

ATK-järjestelmän aktiivilaitteet sekä kaikki ristikytkentäjohdot ovat käyttäjän erillishankinta.

#### **6.1.9.5. T130 Optinen kaapelointi**

Rakennukseen toteutetaan optinen runkokaapelointi jakamoiden välille. Kaapeli 8xSML + 4x OM3. Rakennus liitetään optisella runkokaapelilla myös kiinteistön pääjakamoon. Kaapeli 8xSML + 4x OM3. Optinen runkokaapelointi kuuluu urakoitsijan hankintaosuuteen. Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI oy AT teleurakointi pätevyys.

Optiset työpistekaapeloinnit ovat kokonaisuudessaan käyttäjän erillishankinta. Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI Oy AT teleurakointipätevyys. Valokaapeliliitäntä kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.9.6. T140 Puhelinjärjestelmä**

Ei sisälly urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.9.7. T1401 Puhelinliittymä**

Ei sisälly urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.9.8. T150 Ovipuhelinjärjestelmät**

Rakennukseen toteutetaan ovipuhelinjärjestelmä. Ovipuhelin sijoitetaan keittiön ulko-ovelle, sekä Päiväkodin ryhmäoville. Ovipuhelimen kautta voidaan suorittaa oven sähköinen avaus. Ovipuhelinjärjestelmä sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.9.9. T170 Matkaviestijärjestelmän sisäverkko**

Kiinteistöön tulee matkaviestijärjestelmän aktiivinen monioperaattoriverkko ja verkon komponentit oltava 5G verkon vaatimukset täyttävä. Matkaviestinsisäverkko kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen sisältyvä. Operaattorit toimittavat verkon aktiivilaitteet.

## **6.1.10. T2 Tilakohtaiset kuva- ja äänijärjestelmät**

### **6.1.10.1. T210 AV-järjestelmä**

AV-järjestelmän kaapelointi sisällytetään KVR-urakkaan. Johdotukset tehdään kaikkiin opetus-, liikunta-, oleskelu- ryhmä- ja työskentelytiloihin RT 96-10939 ja RT 96-10938 mukaisesti. AV-laitteiston hankkii käyttäjä erikseen, pois lukien laitteet, jotka on urakka-asiakirjoissa osoitettu urakoitsijan hankintavastuulle. AV-järjestelmästä ohjataan myös tilan valaistusta, verho-olettoreita tms käyttäjien dali- tai vastaavaa ohjausjärjestelmää. Ohjaukset kosketusnäytön (Dali-näyttö) kautta käyttäen tilanneohjauksia käyttäjän ohjeistukset huomioiden. Dali-painikeohjaukset sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.10.2. T240 Induktio- ja kuulolaitejärjestelmät**

Induktiosilmukat tulee ruokalaan, aulatiloihin, luokkatiloihin, neuvottelutiloihin, liikuntatiloihin, kädentaitojen ja taiteen opetustiloihin yhteyteen sekä kaikkiin päiväkodin kotialueisiin. Oppilashuoltotiloihin tulee asiakasinduktiopistejärjestelmä. Urakoitsijan tulee kuitenkin yhteensovittaa ja täydentää suunnitelmat käyttäjän kanssa ennen toteutusta. Ennakkohyväksytty asennustapa on lattiarakenteisiin upotettu induktiosilmukka. Induktio- ja kuulolaitejärjestelmät sisältyvät urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.10.3. T260 Videoneuvottelujärjestelmät**

Opetus- ja neuvottelutilat tulee varustaa videoneuvottelujärjestelmällä. Urakoitsija suunnittelee ja kaapeloijärjestelmän. Laitteet ovat käyttäjän hankinnassa.

## **6.1.11. T3 Merkinanto- ja kutsujärjestelmät**

### **6.1.11.1. T320 Varattuvalojärjestelmä**

Varattuvalojärjestelmä tulee oppilashuollon tiloihin, neuvottelutiloihin, rehtorin, päiväkodin johtajan, ja terveydenhoitajan huoneisiin. Varattuvalojärjestelmä kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.11.2. T330 Sisäänpyyntöjärjestelmä**

Sisäänpyyntöjärjestelmä tulee rehtorin, päiväkodin johtajan terveydenhoitajan ja oppilashuollon huoneisiin. Sisäänpyyntöjärjestelmä kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

### **6.1.11.3. T340 Avunpyyntöjärjestelmä**

Rakennukseen tulee avunpyyntöjärjestelmä inva-wc tiloihin. Avunpyyntöjärjestelmät ovat kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuutta. Hissihälytys (mukaan lukien kaksisuuntainen puheyhteys) toteutetaan ensisijaisesti gsm-simkortilla, joka tulee kuulua hissien toimitukseen. Hisseissä varaudutaan laajakaistayhteyden kautta toteutettavaan hälytykseen.

## **6.1.12. T4 Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät**

### **6.1.12.1. T410 Ajannäyttöjärjestelmät**

Rakennukseen tulee tavanomainen pääkellon kautta ohjattava ajannäyttöjärjestelmä. Ulkona olevan ajannäyttöjärjestelmän on oltava näkyvässä kaikille välitunti- ja päiväkodin pihoille. Ajannäyttölaitteet ovat kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuutta.

### **6.1.12.2. T42 Informaatiopalvelujärjestelmä**

Rakennukseen tulee tavanomainen opetustoimen ja päiväkodin tilojen informaatiopalvelujärjestelmä sisääntulojen ja aulatilojen yhteyteen. Informaatiopalvelujärjestelmän kaapelointi urakoitsijan hankintaosuutta. Laitteet ovat tilaajan erillishankinnassa.

## **6.1.13. T5 Tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmät**

Urakoitsijalla pitää olla henkilöarviointi SETI Oy TU turvaurakointipätevyys ja lakisääteinen lupa asentaa turvallisuusjärjestelmiä.

#### **6.1.13.1. T510 Sähkölukitusjärjestelmä**

Rakennuksen ulko-ovet sekä eri tarkoitusta palvelevia tiloja rajaavat ovet on mahdollista varustaa sähköluukoilla ja ovivalvonnalla. Sähkölukot ja ovien valvontakytkimet sekä sähkölukkojen ohjaus- ja valvontalaitteet ovat kokonaisuudessaan urakoitsijan hankinnassa. Iltakäytön tilat on kulunvalvonnan piirissä ja niiden kuluoikeuksia on voitava erikseen määritellä käyttäjäryhmille. Iltakäytön tiloja on ruokasali, voimistelusalit ja kuntosalit, sekä teknisen työn tilat ja taideaineet.

#### **6.1.13.2. T520 Kulunvalvontajärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan käyttäjiä palvelevat kulunvalvontajärjestelmät. Kulunvalvontajärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaan.

#### **6.1.13.3. T530 Rikosilmoitinjärjestelmä**

Rakennukseen tulee rikosilmoitinjärjestelmä. Rikosilmoitinjärjestelmä kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaan.

#### **6.1.13.4. T550 Kameravalvontajärjestelmä**

Rakennukseen tulee tarvittavat videovalvontajärjestelmät. Kameravalvontajärjestelmällä valvotaan kokonaisuudessaan piha-alueita, opetus- ja oppilashuollontiloja. Kameravalvontajärjestelmä on IP-pohjainen, kaapelointi F/CAT6-kaapelilla. Kameravalvontajärjestelmä on kaapelointia lukuun ottamatta käyttäjän erillishankinta. Kaapelointi ja suunnittelu sisältyy urakoitsijan hankintaan.

#### **6.1.13.5. T560 Monivalvontajärjestelmä**

Tiloihin oltava on mahdollista toteuttaa turvallisuutta ja valvontaa varten tarvittavat monivalvontajärjestelmät. Kaapelointi ja rasiavaraus 2x RJ45 F/UTP CAT6 kaapelilla/tila. Monivalvontajärjestelmät ovat kokonaisuudessaan kaapelointia lukuun ottamatta käyttäjän erillishankinta.

### **6.1.14. T6 Paloturvallisuusjärjestelmät**

#### **6.1.14.1. T610 Paloilmoitinjärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan nykyaikainen osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä sisäasiainministeriön määräysten mukaan. Paloilmoitinjärjestelmän on oltava täysin integroitavissa rakennusautomaatioon, videovalvontajärjestelmään. Käyttäjän ennakkohyväksymiä järjestelmiä on Siemens ja Schneider (Pelco), Eltek, Autronica, Hedtec (Prodex). Paloilmoitinjärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.14.2. T630 Savunpoistojärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan savunpoistojärjestelmä viranomaisvaatimuksien mukaisesti. Savunpoistojärjestelmän kaapelointijärjestelmä kokonaisuudessaan on palonkestävällä johtojärjestelmällä. Käyttäjän ennakkohyväksymiä kaapelointijärjestelmiä on Obo betterman, Hensel, Ensto, Pistesarjat Oy. Savunpoiston ohjauskeskuksen laukaisu- ja vikahälytykset liitetään kiinteistöautomaatioon. Luukkujen ja ikkunoiden indikointitieto siirretään kiinteistöautomaatioon erikseen asennetuista rajakytkimistä. Savunpoistojärjestelmät sisältyvät kokonaisuudessaan sisältyy urakoitsijan hankintaosuuteen.

#### **6.1.14.3. T640 Palopeltien tilaindikointijärjestelmä**

Rakennukseen toteutetaan kaikkia ilmanvaihdon palopeltejä koskeva tilaindikointijärjestelmä, joka liitetään peltikohtaisina valvontapisteinä rakennusautomaatiojärjestelmään.

#### **6.1.14.4. T650 Palo-ovien ohjausjärjestelmä**

Paloilmoitinjärjestelmästä ohjataan palo-ovien sulkujärjestelmiä. Kaapelointi ja liitäntä paloilmoitinkeskukseen sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

## 6.1.15. T7 Viranomaisjärjestelmät

### 6.1.15.1. T710 Viranomaisviestijärjestelmät

Kiinteistön VSS-tila (johtotila) varustetaan viranomaisvaatimukset täyttävillä gsm- ja virve-sisäverkolla.

## 6.1.16. T8 Rakennuksen tieto- ja automaatiojärjestelmät

### 6.1.16.1. T810 Rakennusautomaatiojärjestelmä

Rakennukseen toteutetaan LVI-järjestelmien yms. kiinteistön laitteiden ohjauksia, säätöjä, valvontaa ja viikailmoituksia varten rakennusautomaatiovalvontajärjestelmä. Rakennusautomaation kautta seurataan rakenteiden kuntoa ja toimivuutta. Kosteus- ja lämpötila-antureita sijoitetaan rakennuksen alapohjaan, välipohjaan ja seiniin. Rakennuksen ulko- ja sisäilman välistä paine-eroa seurataan rakennuksen eri kerroksiin sijoitettujen paine-eroantureiden avulla. Rau-keskuksen sähkönsyöttö varmistetaan UPS-laitteella.

Järjestelmä oltava ohjattavissa ja käytettävissä muualla olemassa olevasta valvomosta. Käyttäjän ennakkohyväksymiä vaatimukset täyttävät toimittajat ovat Schneider Oy, Siemens Oy, Fidelix oy ja Trend Tec Oy. Rakennusautomaatiojärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

Ellei erillistä etäohjattavaa järjestelmää asenneta, kaikki palopellit varustetaan erillisellä kytkimellä, jonka kautta palopeltien asentotieto indikoidaan kiinteistöautomaatioon. Järjestelmä ilmaisee palopellin tilaa osoittavilla merkkivaloilla sekä mahdolliset vikatilanteet, että palopellin laukeamiset. Järjestelmä on osa rakennusautomaatiojärjestelmää ja sisältyy urakoitsijan hankinta osuuteen.

### 6.1.16.2. T840 Sähköenergian mittausjärjestelmä

Sähköenergian mittausjärjestelmällä mitataan ja seurataan rakennuksen sähköenergian kulutusta. Mittausjärjestelmä voi sisältyä rakennusautomaatioon. Sähköenergiasta mitataan kokonaissähköenergian kulutus nousukeskuksella. Erikseen mitattavat sähköenergiat ovat ilmanvaihtolaitteiden sähköenergia, jäähdytyslaitteiden sähköenergia, valaistuksen sähköenergia, valmistuskeittiön sähkönkulutus, aurinkosähköjärjestelmän sähköenergia.

Mittausjärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

### 6.1.16.3. T830 Käyttövedenmittausjärjestelmä

Käyttövesimittausjärjestelmällä mitataan ja seurataan rakennuksen vedenkulutusta. Järjestelmään liitetään kylmäkäyttöveden kulutus, lämpimän käyttöveden kulutus. Mittausjärjestelmä sisältyy kokonaisuudessaan urakoitsijan hankintaosuuteen.

### 6.1.16.4. T850 Lämmönmittausjärjestelmä

Lämmönmittausjärjestelmään liitetään kaukolämmön päämittaus, käyttövedenlämmityksen mittaus, lämpimän käyttöveden kiertopiirin lämpöenergiamittaus, ilmanvaihdon lämmityspiiri.

Porissa 1.3.2020



Projekti-insinööri Jouni Lehtinen  
Tmi Rakennuttamispalvelu J.M.Lehtinen

## LIITTEET

Liite 1	Kaavaluonnos
Liite 2	Tilaohjelma
Liite 3	Keittiön toiminnankuvaus ja valmistuskeittiön alustava laitelistaus