

NIVAVAARA-NAPAPIIRIN YHTENÄISKOULU
HANKESUUNNITELMA
18.6.2019



Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy

Ainonkatu 1, 2. krs

96200 Rovaniemi

Sisällys

1. HANKKEEN TAUSTAA	5
1.1 Hankkeen perustiedot.....	5
1.2 Hankesuunnitelman laadinta ja osapuolet	6
2. HANKKEESEEN LIITTYVÄT SELVITYKSET	7
2.1 Tarveselvitys	7
2.2 Pohjatutkimukset.....	8
2.3 Kuntotutkimus	8
2.3.1 Salaojat.....	9
2.3.2 Perustukset ja sokkelit	9
2.3.3 Alapohja.....	9
2.3.4 Ulkoseinät	9
2.3.5 Sisäseinät.....	9
2.3.6 Yläpohja ja vesikatto.....	9
2.3.7 Ulkopuolen täydentävät varusteet.....	10
2.4 Haitta-ainekartoitus	10
2.5 Liikenteelliset järjestelyt	10
2.6 Kunnallistekniset liittymät.....	10
2.7 Muut selvitykset.....	11
3. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT.....	11
3.1 Hankkeen taustaa	11
3.2 Napapiirin yläkoulun nykytilanne	11
3.3 Nivavaaran alakoulun nykytilanne	12
3.4 Syväsenvaaran alakoulun nykytilanne.....	12
3.5 Tarveselvitys	12
3.5.1 Tarveselvityksen mukainen koulu	13
4. RAKENNUSPAIKKA	14
4.1 Sijainti ja hallinta.....	14
4.2 Rakennuspaikan ominaisuudet ja rakennettavuus	14
4.3 Kunnallistekniikka.....	14
4.4 Kaavatilanne ja kaavamääräykset.....	15
4.5 Liikennejärjestelyt ja paikoitus.....	15
5. SUUNNITTELUTAVOITTEET	17
5.1 Toiminnalliset vaatimukset ja tavoitteet	17

5.1.1 Saavutettavuus.....	17
5.1.2 Toiminnalliset vaatimukset	17
5.2 Esteettömyys	23
5.3 Laadulliset tavoitteet	23
6. TILAOHJELMA JA TILOJEN OMINAISVAATIMUKSET	23
6.1 Tilojen mitoitusperusteet	23
6.2 Taulukot henkilöittäin.....	24
6.3 Muuntojoustovaatimukset	25
6.4 Hankkeen tilaohjelma	26
6.4.1 Tilojen pinta-alat.....	26
6.4.2 Yhteydet	26
6.4.3 Tilapinnat.....	26
6.4.4 Tilakohtaiset varusteet, laitteet ja kiintokalusteet.....	27
7. RAKENTEELLISET RATKAISUT	28
7.1 Rakennuksen runko.....	29
7.1.1 Perustukset ja alapohjarakenteet.....	29
7.1.2 Runkorakenteet.....	29
7.1.3 Ulkoseinien rakenteet.....	30
7.1.4 Täydentävät rakenteet	30
7.1.5 Rakenteiden riskien hallinta	30
7.2 Julkisivumateriaalit.....	30
7.3 Ulkoalueet.....	31
8. TALOTEKNISET RATKAISUT	31
8.1 Sähkötekniikka	31
8.1.1 Tavoitteet ja suoritusohjeet	31
8.1.2 Liitynnät ulkopuolisiin verkostoihin	32
8.1.3 Sähkötilat ja asennusreitit.....	32
8.1.4 Sähkön pääjakelujärjestelmät	33
8.1.5 Laitteistojen sähköistys	33
8.1.6 Sähköliitännäsjärjestelmät.....	34
8.1.7 Valaistusjärjestelmät.....	35
8.1.8 Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet	36
8.1.9 Viestintä ja turvajärjestelmät	36
8.2 LVI-tekniikka.....	38
8.2.1 Ilmanvaihto.....	39
8.2.2 Vesi- ja viemärlaitteet	40

8.2.3 Lämmityslaitteet	41
8.2.4 Lämmityslaitteet	41
8.2.5 Jäähdytyslaitteet	41
8.3 Rakennusautomaatio.....	41
8.4 Energia.....	42
8.4.1 Elinkaari ja energiatehokkuustavoitteet.....	42
9. VIITESUUNNITELMAT.....	42
10. HANKKEEN KUSTANNUKSET	43
10.1 Rakennuskustannukset.....	43
11. HANKKEEN TOTEUTUS.....	43
12. RAHOITUS JA AIKATAULU.....	43
12.1 Rahoitus	43
12.2 Aikataulu.....	43
LIITTEET:.....	44
Liite 0, Tontti	44
Liite 1, Tilaluettelo.....	44
Liite 2, Viitesuunnitelma.....	44
Liite 3, Tutkimukset.....	44
Liite 4, Sähkö- ja teleoperaattoreiden kaapelikartat	44
Liite 5, Alustava projektiaikataulu	44
Liite 6, Laskentamuistio liitteineen	44
Liite 7, Lähdeluettelo	44

1. HANKKEEN TAUSTAA

1.1 Hankkeen perustiedot

Kohteen nimi	Nivavaara-Napapiirin yhtenäiskoulu
Käyttäjät	Rovaniemen kaupunki
Kiinteistön omistaja	Rovaniemen kaupunki
Kiinteistön haltija	Rovaniemen Tilaliikelaitos
Kortteli	5449
Kaupunginosa	17
Korttelin pinta-ala	32051 m ²
Rakennusoikeus	e = 0,4, haetaan lisää rakennusoikeutta
Asemakaava	Asemakaavamuutos haettava
Kaavamerkintä	YO II; Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue
Uudisrakennuksen bruttoala	11 332 brm ²
Nykyisen rakennuksen perusko	4 202 brm ²
Bruttoalat yhteensä	15 534 brm ²
Kerrosluku	2
Rakennuksen paloluokka	P1
Väestönsuojatilat	2 % kerrosalasta
Oppilasmäärä	max. 1387
Aikataulu	Hankesuunnitelma 6/2019 Yleissuunnitelmat 12/2019 Toteutussuunnitelmat 4/2020 Rakennuksen valmistuminen 7/2022

Rakennuksen paloluokka on P1. Rakennuksessa on kaksi maanpäällistä kerrosta, pieni ullakko, jossa on IV-konehuoneet. Bruttoala on noin 11.332 m².

Rakennukseen tehdään väestönsuojatilat, joiden pinta-ala on 2% rakennuksen kerrosalasta.

Rakennukseen yhdyskäytävillä liittyvän vanhan Nivavaaran koulun bruttoala on noin 4.202 m². Rakennuksen paloluokka on P1.

Liikennejärjestelyt ja oppilaiden jättöpaikat on otettu suunnitteluun ja kustannuksiin mukaan sijoittelun ja tilatarpeen määrittelyn vuoksi ja jotta alueen maankäyttö saataisiin järkeväksi kokonaisuudeksi.

Nivavaaran alakoulun nykytilanteeseen ja peruskorjaustarpeeseen ei ole tässä hankesuunnitelmassa otettu kantaa muutoin kuin laatimalla kuntotutkimus.

Urheilukenttä on otettu suunnitteluun mukaan sijoittelun ja tilatarpeen määrittelyn vuoksi ja jotta alueen maankäyttö saataisiin järkeväksi kokonaisuudeksi.

1.2 Hankesuunnitelman laadinta ja osapuolet

Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy vastaa hankkeen kokonaissuunnittelusta ja toteutuksesta

Hankkeen osapuolet, henkilöt ja yhteystiedot:

Tilaaaja:

Rovaniemen kaupunki / sivistyspalvelut
Antti Lassila
Hallituskatu 7
96100 Rovaniemi

Projektin johto:

Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy
Pekka Rouhiainen
Ainonkatu 1, 2. krs.
96200 Rovaniemi

Rakennuttajatoimisto Promen Oy
Jarmo Jokelainen
Ainonkatu 1, 3. krs.
96200 Rovaniemi

Hankesuunnittelun tueksi on Rovaniemen kaupunki lisäksi nimennyt seuraavat ryhmät:

Hankesuunnitteluryhmä:

Tiina Mölläri, rehtori
Mikko Paananen, rehtori
Antti Aholainen, rehtori
Riitta Anetjärvi, rehtori
Nella Sepänheimo, nuorisopalveluiden esimies
Mervi Pöykiöniemi, iltapäivätoiminnan koordinaattori
Pekka Hämäläinen, liikuntajohtaja
Riitta Björkberg, varhaiskasvatusyksikön johtaja
Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy:n edustajat:
- Pekka Rouhiainen, toimitusjohtaja
- Jarmo Jokelainen, rakennuttajakonsultti

Ohjausryhmä:

Pekka Rouhiainen, toimitusjohtaja, Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy
Jarmo Jokelainen, rakennuttajakonsultti, Rakennuttajatoimisto Promen Oy
Juha Välitälo, rakennuttajapäällikkö, tilaliikelaitos
Aku Raappana, suunnittelupäällikkö, tekninen palvelukeskus
Merja Tervo, palvelualuepäällikkö, vapaa-ajan palvelut
Kai Väistö, palvelualuepäällikkö, koulutuspalvelut
Tarja Kuoksa, palvelualuepäällikkö, varhaiskasvatus
Arto Saarela, talouspäällikkö
Jukka Ylinampa, talouspäällikkö
Riitta Anetjärvi, kansalaisopiston rehtori
Sipi Hintsanen, kaupunginarkkitehti
Markku Pyhäjärvi, kaavoituspäällikkö

Lisäksi on osallistunut seuraavia eri käyttäjäryhmiä:

Hyvinvointi
Terveydenhoito
Työsuojelu
Ravitsemustoimi
Oppilashuolto
Kuvataide
Käsityöt
Kotitalous
Luonnontieteet
Siivous
Liikunta
Oppilaskunnat
Oppilaiden vanhempia
Rovaniemen seurankunta

Hankesuunnitelman laatiminen ja kokoaminen:

Rakennuttajatoimisto Promen Oy	Jarmo Jokelainen
- hankesuunnitelman kokoaminen	
- kustannussuunnittelu	
Arkkitehtitoimisto Jussi Tervaoja Oy	Ville Tervaoja
- arkkitehtisuunnittelu	
Pohjois-Suomen Rakennetekniikka Oy	Raija Päckilä
- rakennesuunnittelu	
Granlund Rovaniemi Oy	Jukka Kärki
- Ivia-suunnittelu	
VEHA-Konsultti Oy	Veijo Harjula
- sähkösuunnittelu	
Pöyry Finland Oy	Sakari Lotvonen
- geo-suunnittelu	
Sitowise Oy	Matti Tuuliainen
- liikennesuunnittelu	
Granlund Oy	Inkeri Savela
- keittiösuunnittelu	
Rovaniemen kaupunki / Napapiirin yläaste	Tiina Mölläri
- lähtötietojen laadinta	

2. HANKKEESEEN LIITTYVÄT SELVITYKSET

2.1 Tarveselvitys

Saarenkylän alueen koulu- ja varhaiskasvatustaluiden palveluverkkoselvitys on alkanut toukokuussa 2017 lähtötietojen koostamisella ja valmistelu päättyi maaliskuussa 2018. Tarveselvityksessä tarkasteltiin mitoitusta ja sijoittelua kiinteistöjen kunnan, tilojen riittävyden ja väestöennusteen näkökulmasta.

Rovaniemen kaupungin koulutuslautakunnan 5.4.2018/§42 päätöksen mukaan koulutuslautakunta hyväksyi Saarenkylän alueen esi- ja perusopetuksen palveluverkon tarveselvityksen (5.4.2018) vaihtoehto kolmen mukaisesti. Koulutuslautakunta päätti käynnistää hankesuunnittelun. Päätöksessä todetaan, että hankesuunnitelmassa päätetään erikseen, voidaanko olemassa olevia rakennuksia käyttää osana Nivavaaran-Napapiirin yhtenäiskoulua.

Tarveselvityksen mukaisessa vaihtoehdossa kolme alueella jatkaa yksi 2-sarjainen ala-aste (Saaren koulu) ja yksi 4+6 -sarjainen Napapiirin yhtenäiskoulu. Investoinnit kohdistuvat pelkästään Napapiirin yhtenäiskoulun uudisrakennukseen sekä Nivavaaran alakoulun ja uudisrakennuksen liitosrakenteiden ja tilojen rakentamiseen.

2.2 Pohjatutkimukset

Tontilla on suoritettu pohjatutkimus 26.3.2019 Pohjois-Suomen Betoni- ja maalaboratorion toimesta. Pohjaveden korkeus on mitattu kolmesta mittauspisteestä keväällä ja mittauksia jatketaan vuoden 2019 aikana (liite 3.1).

Maaperä

Maaperä on pohjatutkimusten perusteella rakennetun alueen alueella täytön ja luonnontilaisen alueen ohuen humuspitoisen kerroksen alapuolella hiekkamoreenia. Luonnollinen hiekkamoreenikerros on pinnassa pääosin löyhässä tilassa ja syvemmälle mentäessä muuttuu tiiviiksi kiviseksi silttiseksi hiekkamoreeniksi, Suunnitellun uudisrakennuksen itäpuolella löyhemmät kerrokset ulottuvat syvemmälle.

Kallionpinnasta ei ole tehty havaintoja, mutta sen voidaan arvioida olevan kuitenkin lähellä tärykairausten päättymissyvyyttä.

Pohjavesi

Pohjatutkimusten yhteydessä kohteeseen asennettiin 3 kpl pohjavesiputkia. Pohjavesi on tehtyjen mittausten mukaan ollut noin tasolla +113,42...+119,19 eli noin 1,7-3,9 metrin syvyydessä maanpinnasta (mittaus 5.3.2019). Pohjaveden korkeutta seurataan mittauksin kahden viikon välein. Viimeisten mittausten perusteella sulamisvesien vaikutuksesta pohjaveden pinta on ~~pahimmillaan~~ korkeimmillaan noussut rakennusalueen yläpuolella tasolle +120.42 (2.5.2019). Nivavaaran koulun lattiapinnan korkeustaso on +119.16. Mittausraportti (liite 3.2).

2.3 Kuntotutkimus

Nivavaaran koululla on tehty kuntokartoituksia ja tutkimuksia, joiden raportit ovat liitteenä seuraavasti:

- kuntoarvio, PBM Oy, 28.3.2019, (liite 3.3)
- kuntotutkimusraportti, PBM Oy, 25.4.2019, (liite 3.4)
- Muistio rakenneteknisistä peruskorjaustarpeista Nivavaaran ala-asteella, PRT Oy, 1.5.2019 (liite 3.5)

Rakennus on rakennettu arviolta 1990-1991 (suunnitelmat on päivätty vuodelle 1990). Rakentamisajankohtana ei ollut erityisiä vaatimuksia rakennuksen käyttöikäsuunnittelulle. Nykyisten suunnittelujärjestelmien mukaisesti pienin suunnittelulle sallittu rakennuksen käyttöikä on 50 vuotta ja rakennuksen erilaisten osien käyttö- ja kestoikä voi olla pienempikin kuin 50 v. Kuntotutkimuksen ja em. perusteella rakennus on saavuttamassa elinkaarensa peruskorjausvaiheen. Tässä hankesuunnitelmassa ei oteta kantaa Nivavaaran ala-asteen peruskorjaukseen muuten kuin liitteenä olevan muistion mukaan, jossa on tarkemmin käsitelty rakennetekniset peruskorjaustarpeet tehdyn kuntotutkimuksen perusteella.

Kuntotutkimuksen mukaan nykyisen koulurakennuksen LVIA-järjestelmille tulisi tehdä seuraavat korjaustoimenpiteet:

- kaukolämmön alajakokeskuksen uusiminen
- lämmitysjärjestelmän perussäätö ja kaikki lämmitysjärjestelmän venttiilit tulisi uusia
- uusitaan käyttövesiverkoston sulku- ja linjasäätöventtiilit ja säädetään lämminvesikierron virtaamat
- pinnoittamattomien putkieristeiden uusiminen tai pinnoitus

Kuntotutkimuksen mukaan Ilmanvaihtokanavien äänenvaimentimista ja päätelaitteista on poistettu mineraalivillaa sisältävät äänieristykset ja kanavat on puhdistettu ja ilmamäärät on säädetty.

Kiinteistössä on keskitetty rakennusautomaatiojärjestelmä, joka on päivitetty vastamaan nykyisiä toimintoja.

2.3.1 Salaojat

Rakennuksen salaojat on uusittu vuosina 2010-2015.

Uuden rakennuksen nykyiseen koulurakennukseen liittyvän uuden koulurakennuksen vuoksi ainakin rakennuksen pohjoissivun salaojia joudutaan osittain uusimaan.

2.3.2 Perustukset ja sokkelit

Perustukset ovat matalaperustuksia. Kuntotutkimuksessa sokkeleissa ei ole havaittu kosteusvaurioon viittaavia tuloksia. Maata vasten olevat sokkelit on salaojien korjaustyön yhteydessä varustettu kosteuseristeellä.

2.3.3 Alapohja

Alapohjien alapuolinen täyttö on tehty rakentamisajankohdan mukaisesti. Alapohjissa on havaittu pintakosteusmittauksissa kohonneita kosteusarvoja. On tehtävä lisätutkimuksia, jotta mahdollinen korjaustarve saadaan määritetyksi.

2.3.4 Ulkoseinät

Ulkoseinien rakenne on altis ulkopuolisen kosteuden aiheuttamille vaurioille. On tehtävä lisätutkimuksia, jotta mahdollinen korjaustarve saadaan määritetyksi.

2.3.5 Sisäseinät

Väliseinät ovat 1. kerroksessa pääosin tiilimuurattuja, joiden perustuksena on alapohjajalaatan vahvistus ilman alapuolista eristettä. Seinien alaosissa on havaittu pintakosteusmittauksissa kohonneita kosteuspitoisuuksia. On tehtävä lisätutkimuksia, jotta mahdollinen korjaustarve saadaan määritetyksi.

2.3.6 Yläpohja ja vesikatto

Tilaliikelaitos suorittaa Nivavaaran ala-asteen vesikaton ja yläpohjan peruskorjauksen. Tilaliikelaitoksen ilmoittaman tiedon mukaan yläpohjan ja vesikaton korjaustoimenpi-

teet tullaan suorittamaan vaiheittain, joista ensimmäinen tehdään kesällä 2019. Seuraavat vaiheet on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi joko yhdessä tai kahdessa osassa vuosina 2020 ja 2021.

2.3.7 Ulkopuolen täydentävät varusteet

Ulkopuolen puurakenteiset julkisivuja elävöittävät koristepalkit yms. aiheet ovat kärsineet säärasituksesta.

2.4 Haitta-ainekartoitus

Nivavaaran ala-asteella on suoritettu Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, joka on liitteenä tässä hankesuunnitelmassa (Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, PBM Oy, 30.4.2019). (liite 3.6)

2.5 Liikenteelliset järjestelyt

Nykytilanne

Yhtenäiskoulun aluetta reunustavat eteläreunalla Asematie, pohjoisreunalla Nivavaarantie ja länsireunalla Myllymäentie. Liikenne koulun alueelle tulee Asematien ja Nivavaarantien kautta. Edellä mainitut ovat Rovaniemen kaupungin katuverkkoa. Myllymäen tie on valtion ylläpitämä maantie ja sieltä ei ole liittymää koulukiinteistölle. Koulutontin itäpuolta reunustaa asemakaavan mukaisessa paikassa oleva kevyen liikenteen väylä.

Oppilaiden kuljetuksiin on koulujen kohdalle rakennettu kaduista erillisinä ns. saattoliikennealueet sekä Asematieltä että Napapiirintieltä. Henkilökunnalle on koulukiinteistöjen alueella pysäköintialueet.

Asematien saattoliikennealueella on aikarajoituksellinen pieni ha-pysäköintialue vieraille. Pysäköintialue vaikeuttaa ajoittain linja-auton liikennöintiä saattoalueella. Koulun Nivavaarantien puolella on pieni henkilökunnan pysäköintialue. Kiinteistöllä olevien nykyisten liikenne- ja pysäköintialueiden rakenteet poistetaan. Uudet järjestelyt on esitetty asemapiirustuksessa.

Liikenneväylille (kadut ja maantie) ei ole tehty hankesuunnitelman puitteissa liikenne-laskentaa. Liikenne-ennusteessa tavoiteverkolle vuodelle 2035 Asematien vuoden keskimääräinen arkivuorokausiliikenne (KAVL) on 1300 ajon/vrk, Nivavaarantielle 2100 ajon/vrk ja Myllymäentielle 2700 ajon/vrk koulun kohdalla.

2.6 Kunnallistekniset liittymät

Nivavaaran nykyisellä koululla on kaukolämpö-, käyttövesi- ja jätevesiliittymät. Alueella ei ole hulevesijärjestelmää vaan hulevedet johtetaan maastoon.

Sähkö- ja kuitujohtoliittymistä on kerrottu tämän selostuksen kohdassa 8.1.2.

Nykyiset sähkö- ja teleoperaattoreiden liittymisjohdot on esitetty operaattoreiden toimittamissa johtokartoissa, jotka ovat tämän selostuksen liitteinä (liite 4).

2.7 Muut selvitykset

Kohteen nykyisten rakennusten ulkovaipat (julkisivut ja katot) ja koko maastoalue urheilukenttä mukaan lukien on laserkeilattu Atlastica Oy:n toimesta syksyllä 2018.

3. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Hankkeen taustaa

Hankesuunnitelman lähtökohtana on ollut Nivavaara- Napapiirin yhtenäiskoulun toteuttaminen Saarenkylän koulupalveluverkon tarveselvityspohjalta.

Hankesuunnittelu käynnistettiin tammikuussa 2019. Helmikuussa 2019 tarkasteltiin viimeisimpiä oppilasennusteita 20.9.2018 ja alakoulujen opetusryhmien määriä. Todettiin, etteivät tarveselvityksen 5.4.2019 osoittamat tilat ole riittävät alakoulun osalta uudisrakennuksen valmistuessa 8/2022 huomioiden nykyiset ryhmämäärät sekä ennusteen mukaiset oppilasmäärät ja uuden opetussuunnitelman tarpeet. Lisäksi alueelle on luonteenomaista ennusteiden mukaisen oppilasmäärän kasvu ikäluokan kouluun siirtyessä. Huomioitiin se, että Saaren koulun tiloihin voidaan sijoittaa vain 2-sarjainen alakoulu sekä muutamia pienryhmiä lisää. Päädyttiin valmistelemaan uutta huonetilaohjelmaa, jotta oppilasmäärien mukaiset ryhmät pitkällä aikavälillä saadaan mahtumaan ja rakennetaan pitkäikäinen, toiminnallisesti ja pedagogisesti tarvittavaa oppilasmäärää ja ryhmiä palveleva muuntuva rakennus. Lisäksi samanaikaisesti Napapiirin yläasteen tilojen käytössä tapahtui muutoksia, jotka alla kuvataan tarkemmin.

Hankesuunnitelman huonetilaohjelmaan on laadittu 4-5 sarjainen alakoulu sekä 6-sarjainen yläkoulu. Huonetilaohjelmassa on huomioitu tarveselvityksen mukaisesti iltapäivätoiminnan, Kip-toiminnan, esiopetuksen ja nuorisotilojen tilatarpeet. Tarveselvityksessä mukana olleista kansalaisopiston tiloista osaa (kudontatila ja teollisuusompelukonetila) ei ole otettu mukaan hankkeen tilaohjelmaan. Pienryhmäopetuksen kehittämisen osalta on erityisopetuksen koordinaattorin kanssa käytyjen neuvotteluiden pohjalta päädytty sijoittamaan kuntoutusluokkatoiminta yksiköihin, jotka paremmin palvelevat heidän tarpeitaan. 10-luokan toiminta siirtyy palvelualuepäällikön päätöksellä 1.8.2019 alkaen Korkalovaaran peruskouluun, lähemmäksi keskustaa ja parempien kulkuyhteyksien äärelle.

3.2 Napapiirin yläkoulun nykytilanne

Napapiirin yläasteella toimii 6-sarjainen yläaste sekä yläasteen pienryhmiä. Henkilöstöön kuuluu rehtorin lisäksi 41 opettajaa, 2 koulunkäynninohjaajaa ja 0,9 koulusihteeri. Koulun oppilasmäärä on 400 (4.6.2019) Koulussa on 19 yleisopetusryhmää ja 3 pienopetusryhmää. Koulua johtaa rehtori Tiina Mölläri. Nuorisotila Nappari ja kaupungin päiväkotit (Naavametsä) sijaitsevat rakennuksessa 3. Naavametsän päiväkodissa on tällä 65 lasta ja 4 lapsiryhmässä. Naavametsän päiväkotit siirtyvät väistötiloihin heinäkuussa 2019. Kansalaisopisto on järjestänyt koulun tiloissa 15 kurssia vuonna 2018 - 2019.

Napapiirin yläasteella on tapahtunut tarveselvityksen jälkeen muutoksia tilojen käytössä. Sivistyspalveluiden toimialajohtajan viranhaltijapäätöksellä 29.6.2018 (Tilaelementtien hankinta) Napapiirin yläasteen rakennus 6 on poistettu käytöstä ja siinä olevat toiminnot sijoitettu Tilaliikelaitoksen hankkimiin tilaelementteihin 7.1.2019 alkaen.

Tilaliikelaitos on teettänyt tarkentavat rakennustekniset kuntotutkimukset rakennukseen 2. Tutkimusten ja korjausarvion perusteella on päädytty poistaa käytöstä rakennuksen 2 kotitalouden opetustilat. Tammikuussa 2019 alettiin valmistelemaan väistötiloja rakennuksen 4 sekä rakennuksen 2 kotitaloudentilojen ja rakennuksen 5 opetus- ja osan hallinnontilojen osalta. Korjauksien osalta edetään tutkimusselostuksien toimenpide-ehdotuksien mukaisesti rakennuksen 2 teknisentyön osalta. Napapiirin yläasteen opetus järjestetään 1.10.2019- kesäkuu 2022 seuraavissa rakennuksissa: rakennus 1, rakennus 2 (tekninen työ), rakennus 7 (väistötila) ja rakennus 8 (väistötila), valmistuu 1.10.2019. Nuorisotilat toimivat rakennuksen 3 yläkerrassa. Naavametsän päiväkotitilat rakennuksesta 3 siirtyy väistötiloihin heinäkuussa 2019.

3.3 Nivavaaran alakoulun nykytilanne

Nivavaaran koululla toimii 2-3 -sarjainen alaluokkien koulu sekä kaksi integroitua aluekohtaista erityisopetuksen pienryhmää ja kolme ala- ja yläluokkien kaupunkikohtaista kehitysvammaisten ja autististen lasten pienryhmää. Koulussa on siis yhteensä 14 yleisopetusryhmää ja 5 pienryhmää sekä KIP-toimintaa. Henkilöstöön kuuluu rehtorin lisäksi 24 opettajaa, 11 koulunkäynninohjaajia ryhmissä ja yksi henkilökohtainen koulunkäynninohjaaja (toisen kunnan rahoittamana) sekä 0,6 koulusihteeri. Koulun oppilasmäärä on 338 (4.6.2019). Koulua johtaa rehtori Mikko Paananen. Koulun yhteydessä (talonmiehen asunto) toimii Rovaniemen seurakunnan järjestämä iltapäiväkerho, jossa on tällä vuodenajasta riippuen noin 20–30 lasta. Kansalaisopisto on järjestänyt koulun tiloissa 14 kurssia vuonna 2018. Lukuvuonna 2019-20 opetusryhmien määrä lisääntyy yhdellä.

Nivavaaran alakoulun nykytilanteeseen ja peruskorjaustarpeeseen ei ole tässä hankesuunnitelmassa otettu kantaa muutoin kuin laatimalla kuntotutkimus Pohjois-Suomen Betoni- ja Maalaboratorion (PBM 25.4.2019) toimesta (liite 3.4).

3.4 Syväsenvaaran alakoulun nykytilanne

Syväsenvaaran koululla toimii 2-sarjainen ala-aste sekä kaksi kuntakohtaista ala-asteen pienryhmää. Henkilöstöön kuuluu rehtorin lisäksi 16 opettajaa, 5 koulunkäynninohjaajaa ja 0,4 koulusihteeri. Koulun oppilasmäärä on 280 (4.6.2019) Koulussa on 13 yleisopetusryhmää ja 2 pienopetusryhmää. Koulua johtaa rehtori Antti Aholainen. Rovaniemen seurakunta järjestää koulun iltapäivätoiminnan Aapakirkolla ja toiminnassa on mukana tällä hetkellä 29 lasta. Kansalaisopiston nykyiset varsinaiset tilat sijaitsevat koululla. Kansalaisopisto on järjestänyt koululla 65 kurssia lukuvuonna 2018 - 19.

3.5 Tarveselvitys

Nivavaara- Napapiirin yhtenäiskoulun toiminnallisena lähtökohtana on taata oppilaalle yhtenäinen koulupolku esiopetuksesta peruskoulun päättövaiheeseen sekä mahdollistaa perheille eri ammattiryhmien palvelut yhden rakennuksen sisällä. Samassa rakennuksessa tuttuun aikuisten kanssa toimiminen helpottaa ja parantaa kodin- ja koulun yhteistyötä sekä poistaa osin tarpeettomia siirtymävaiheita eri ikäkausina tapahtuvan opetuksen välillä.

Vuosina 2016 - 2019 vaiheittain käyttöönotettu opetussuunnitelma asettaa uudenlaisia vaatimuksia tiloille. Tarvitaan erilaisiin oppimistilanteisiin mukautuvia ja muunneltavia

tiloja, joissa työskennellään erilaisilla kokoonpanoilla. Yhtenäiskoulun tilat tulee olla monikäyttöisiä, muuntuvia, turvallisia ja hyvinvointia tukevia. Tiloista rakennetaan avoimia, puoliavoimia ja suljettuna, jotka mahdollistavat tilojen monipuolisen käytön sekä huomioida käyttäjien erilaiset tarpeet. Tiloissa mahdollistuu eri-ikäisten ihmisten vuorovaikutus ja yhteisöllisyys. Päiväaikaan oppilaat voivat kohdata kansalaisopiston tiloissa työskenteleviä ikäihmisiä nuorisotiloihin sijoittuvassa kahvilassa.

Yhtenäiskoulu rakennetaan siten, että eri-ikäisten tarpeet ja iso määrä ihmisiä huomioidaan. Toimintakulttuurissa huomioidaan erityisesti hyvinvoinnin näkökulmat. Sisäänkäyntien määrällä ja hyvällä sijoittelulla saadaan kulkeminen turvalliseksi ja jouhevaksi. Koulun kengättömyys lisää viihtyisyyttä ja vähentää mahdollisia pölystä tms. johtuvia oireiluja. Eri-ikäisten toimintaympäristöt suunnitellaan omille alueilleen, jolloin voidaan huomioida käyttäjien erityistarpeet parhaalla mahdollisella tavalla. Nivavaaran koulun rakennukseen sijoitetaan pääsääntöisesti 1-4 vuosiluokkien opetus sekä kehitysvammaisten ja autististen lasten pienryhmäopetus ja Kip-toiminta. Laajennuksen puolelle sijoittuu kaikki muu toiminta siten, että 5-6 luokkien toiminnot rakennuksen itäpäähän ja 7-9 luokkien toiminnot länsipäähän. Esiopetuksen ja iltapäiväkerhon tilat sijoittuvat laajennuksen länsipäähän. Eri-ikäisten sijoittuminen eri puolille rakennusta mahdollistaa koulupihan käytön suunnittelun osastoiden. Rakennuksen jokaiselle puolelle varataan riittävästi kaikille liikkumisen ja leikkimisen tilaa. Esiopetuksen- ja iltapäiväkerhon tilat rajataan erillisellä aidalla.

Nuorisotilat, Meän-huone ja kouluruokala sijoitetaan laajennuksen keskiöön. Näin tilat ovat helposti kaikkien saavutettavissa. Yhtenäisyyttä tukee kaikille yhteinen henkilökuntatila. Tila mahdollistaa suuren henkilökuntamäärän päivittäisen kohtaamisen ja yhteissuunnittelun sekä yhteisen kahvipannun äärellä virkistäytymisen.

Yhtenäiskoulun kaikki tilat ovat kaikkien käytössä. Tiloja voidaan käyttää jokaisena päivänä kaikkina kellonaikoina. Kulunvalvonnalla ja toimintojen aikatauluttamisella tämä mahdollistetaan. Kansalaisopiston tarpeisiin varataan varastotilaa sekä tila kudontaa varten. Muutoin kurssitoiminta järjestetään opetuskäytössä oleviin tiloihin. Rovaniemen seurakunnan kanssa on neuvoteltu tilojen yhteiskäytöstä esim. aamupäivisin iltapäiväkerhon tiloissa sekä iltaisin ja viikonloppuisin koulun muissa tiloissa.

Eri toimintojen sijoittumisella samaan rakennukseen saadaan sekä pedagogista että taloudellista hyötyä. Toimintojen sijoittuminen samaan rakennukseen vähentää päällekkäisten tilojen rakentamisen tarvetta ja mahdollistaa niiden tehokkaamman ja taloudellisemman käytön.

3.5.1 Tarveselvityksen mukainen koulu

Nivavaaran koulun puolelle sijoittuville toiminnoille tarvitaan nykyisiin tiloihin muutostöitä, jotta voidaan vastata pedagogisiin ja toiminnallisiin tarpeisiin nyt ja tulevaisuudessa. Lisäksi koulurakennus on peruskorjauksessa, jolloin on tarkoituksenmukaista tehdä korjaus- ja muutostyöt siirryttäessä muutoinkin väistötiloihin.

Tilaohjelma on laajentunut koska tarveselvitysvaiheen tilaohjelmasta puuttui opetustiloja, henkilökunnan tiloja sekä useat opetustilat todettiin liian pieniksi tulevalle oppilasmäärälle. Tarveselvityksessä alakoulu oli arvioitu 3-sarjaiseksi, mutta se tulee olemaan 5 sarjainen.

4. RAKENNUSPAIKKA

Hankesuunnitelman mukaisella rakennuspaikalla sijaitsee entinen talonmiehen asunto, jossa on viime aikoina toiminut seurakunnan kerhoja sekä IP-AP -toiminta. Rakennuksen toiminnot siirtyvät uuteen rakennukseen. Rakennuksen bruttoala on noin 90 m².

4.1 Sijainti ja hallinta

Rakennus (Nivavaaran koulu) sijaitsee osoitteessa Asematie 1, 96900 Saarenkylä Rovaniemeltä Sodankylään johtavalta 4-tieltä noin 2 km etäisyydellä. Pääliikenneväylät lähistöllä ovat Myllymäentie tontin länsipuolella, Nivavaarantie pohjoispuolella sekä Asematie eteläpuolella.

Rakennuspaikalla ovat Nivavaaran koulu sekä vanha talonmiehen asunto ja jätekatos. Idässä, viereisellä tontilla ovat Napapiirin yläasteen rakennukset, joista ollaan luopumassa. Nykyinen napapiirin yläkoulun alue voidaan kaavoittaa suurimmalta osaltaan muuhun käyttöön. Alueen pohjoisreunasta osa on suunniteltu liikuntatoimen käyttöön ja osa pysäköintipaikkoihin.

4.2 Rakennuspaikan ominaisuudet ja rakennettavuus

Rakennuspaikka sijaitsee loivassa rinteessä. Olemassa olevan Napapiirin ala-asteen liittyminen uuteen rakennusmassaan vaikuttaa pihan muotoiluun. ja Rinteestä piha-alueelle tulevien pinta- ja sulamisvesien pois johtamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Rinnetontin vuoksi maata pitää poistaa ja muotoilla uuden rakennuksen kohdalta ja ympäriltä. Korkeuserot johtavat siihen, että rakennettavan alueen pihan pohjoisreunaan tulee pienelle alueelle jyrkempi maanpinnan luiskaus. Nivavaaran koulussa on ilmentynyt pohjaveden noususta johtuvia ongelmia, jonka jälkeen rakennus on salaojitettu ja voimistelumonttu on poistettu. Maapohja rakennusalueella on hyvin kantavaa.

Hankesuunnitteluvaiheen alussa tutkittiin useita erilaisia uudisrakennuksen sijoitusvaihtoehtoja Nivavaaran koulun itä-, koillis- ja luoteispuolelle. Rakennuksen sijoittaminen Nivavaaran koulun pohjoispuolelle todettiin tontin käytön kannalta optimaaliseksi. Itäpuolella on olemassa olevaa rakennuskantaa, väistötiloja ja kunnallistekniikkaa.

4.3 Kunnallistekniikka

Nykyiset sähkö- ja teleoperaattoreiden liittymät on esitetty operaattoreiden toimittamissa johtokartoissa, jotka ovat tämän selvityksen liitteinä.

Nivavaara-Napapiiri-yhtenäiskoulun alle jääviä kaukolämpö-, käyttövesi- ja jätevesilinjoja joudutaan siirtämään. Uudisrakennusosaa palvelemaan otetaan uudet liittymät kaukolämpö, käyttövesi ja jätevesiviemäriverkostoihin. Hulevesiverkostoa laajennetaan ja uusitaan tarvittavilta osin.

4.4 Kaavatilanne ja kaavamääräykset

Asemakaavassa tontti (kevyenliikenteenväylän länsipuolella) on merkitty merkinnällä YO. Kerrosluku on kaksi ja tonttitehokkuus 0,4 (rakennusoikeus 12 820 m²). Kevyenliikenteenväylän itäpuolella on samoilla asemakaavamerkinnöillä varustettu koulutontti, jonka pohjoisosaan on tarkoitus laajentaa urheilukenttää.

Hankkeen toteutus edellyttää seuraavia muutoksia asemakaavaan:

- nykyinen rakennusoikeus (12 820 m²) tulee ylittymään ja tulevalle tontille tulee haakea rakennustehokkuuden nostamista
- valtion omistama kolmion muotoinen alue koulun tontin lounaiskulmassa olisi tarpeen lunastaa kaupungin ja koulun käyttöön. Alueelle on suunniteltu pysäköintiä ja uusi ajoliittymä Nivavaaran koulun pihalle
- vanha maarekisteritila luoteiskulmassa tulisi yhdistää koulun tonttiin
- kevyenliikenteen väylä, joka on halkaissut tontin pohjois-eteläsuuntaisesti, muutuisi suunnitelman mukaan tontin sisäiseksi ja sen molemmissa päissä olevaa linjasta muutettaisiin

Asemakaavan muutosprosessille on varattava aikaa 6-8 kk ja sen käynnistää kaupungin kaavoitusyksikkö. Kaavoitusyksikön toimittama viitteellinen tonttijako ja aluevaraus liitteenä (liite 0.1).

4.5 Liikennejärjestelyt ja paikoitus

Ajoneuvoliikenne ja kevytliikenne erotetaan toisistaan siten, että kevyelle liikenteelle esitetään erilliset kulkuyhteydet koulun alueelle. Liikennejärjestelyillä on minimoitu kevyen liikenteen risteämistä ajoneuvoliikenteen kanssa.

Oppilaiden saattoliikennealueet (oppilaiden jätto- ja noutoalueet) on mitoitettu linja-autolla liikennöinnin mahdollistaviksi yksisuuntaisiksi väyliksi. Oppilaiden jätto- ja noutopaikan reunatuella ajoväylästä erotettu odotustila/jalkakäytävä on ajosuunnassa aina oikealla puolella eli koulun puolella. Saattoliikennealueen ajoradan leveys tulee olla vähintään 6,5 metriä sen vuoksi, että se mahdollistaa edellä olevan pysähtyneen ajoneuvon ohittamisen.

Pelastusliikenteen reitti mahdollistaa pelastusliikenteen läpiajon kaksisuuntaisena Asematieltä Nivavaarantielle yhtenäiskoulun länsipuolen yhteysreittiä pitkin.

Koulun huoltoliikenteelle ei rakenneta erillistä reittiä, vaan huoltoliikenne käyttää pysäköintiä ja pelastusliikenteelle osoitettuja reittejä. Huoltoliikenne on yksisuuntainen eikä huoltoajoneuvoille ole tarvetta järjestää kääntöpaikkaa piha-alueelle. Huoltoliikenne reitti koululle tulee mahdollistaa moduulirekan ja täysperävaunun liikennöinnin. Huoltoliikenne tapahtuu ensisijaisesti koulupäivän ulkopuolisena ajankohtana. Nykyistä liittymää Nivavaarantielle (pelastustien kohta) pitää avartaa huoltoliikenteen vuoksi.

Asematien puoleinen saattoliikennealue uusitaan. Kadun suuntainen kevyen liikenteen väylä siirretään kiinteistön alueelta kaavamuutoksessa esitettävälle uudelle katualueelle. Asematieltä rakennetaan koulun alueelle uusi liittymä, jonka kautta ohjataan liikenne vieraspysäköintialueelle sekä koulukuljetusten taksiliikenne koulun piha-alueelle.

Nivavaarantien puolelle rakennetaan uusi noin 80 metrin pituinen saattoliikennealue uuden urheilukentän reunustalle. Saattoliikennealue palvelee myös tarvittaessa linja-autojen pysäköintipaikkana esim. koulun alueella järjestettävien liikuntatapahtumien aikana. Saattoliikennealueen rakentaminen edellyttää kahden uuden liittymän rakentamista Nivavaarantielle.

Henkilökunnan lukumäärä koko koulun alueella on lähtökohtana pysäköintipaikkojen määrälle. Oppilaiden moottoriajoneuvoille (mopot ja mopoautot) varataan omat pysäköintitilat. Polkupyörille osoitetaan erilliset paikat oppilaiden ja opettajien pyörille (opettajien pyörille lukittava tila). Vieraspysäköintiin varataan erillinen pysäköintialue.

Henkilökunnan pysäköintialue rakennetaan Nivavaarantien puolelle. Autopaikkoja tulee 120 kpl ja sen lisäksi vielä erilliset 4 kpl liikuntaesteisten paikkaa. Henkilökunnan pysäköintipaikat varustetaan lämmityspistorasioin. Henkilökunnan pysäköintipaikat palvelevat myös koulun alueen iltakäyttöä.

Oppilaiden moottorikäyttöisille ajoneuvoille esitetään erillinen pysäköintialue. Mopoautoille osoitetaan 16 pysäköintipaikkaa ja mopedeille 40 paikkaa.

Vieraspysäköinti sijoitetaan henkilökunnan pysäköinnistä erilliseksi Asematien puolelle, pysäköintipaikkoja on vieraspysäköintiin 21 autopaikkaa ja lisäksi 2 liikuntaesteisten paikkaa. Vieraspysäköintipaikat palvelevat myös esikouluun lapsiaan tuovia vanhempia. Vieraspysäköintipaikoihin osoitetaan aikarajoitus liikennemerkein.

Polkupyörille varataan koulun alueelle oppilaille 528 paikkaa. Oppilaiden pyöräpaikkoja on Nivavaarantien puolella 290 kpl, koulurakennuksen itäpuolella 100 kpl ja Asematien puolella 138 kpl. Opettajien pyöräpaikat tehdään erillisenä lukittuun tilaan, paikkojen määrä 40 pyöräpaikkaa. Liikennealueet pysäköintipaikkoineen valaistaan.

Saattoliikenne- ja pysäköintialueiden rakentaminen edellyttää uusien liittymien rakentamista Nivavaarantielle sekä uuden liittymän rakentamista ja nykyisten liittymien parantamista Asematielle. Liikenteellisiä järjestelyjä ja liittymäratkaisuja on esitelty Rovaniemen kaupungin teknisen osaston suunnittelupäällikölle ja niihin on saatu suunnittelupäällikön hyväksyntä.

Koulun liikennejärjestelyt ja paikoitus on esitetty yhtenäiskoulun viitesuunnitelmissa (liite 2.1, asemapiirustus).

Kaupunkikuvaan liittyvät vaatimukset ja lupamenettelyt

Suunnitelmat on käyty läpi rakennustarkastajan ja kaupunginarkkitehdin kanssa. Hankesuunnittelun aikana ei ole varsinaisesti tarkasteltu kaupunkikuvallisia asioita viranomaisten toimesta, vaan se tulee tehdä toteutussuunnittelun aikana.

Rakennuslupahakemukseen liittyvät lausunnot pyydetään mahdollisimman pian, kun varsinaiset suunnitelmat ovat edenneet siihen vaiheeseen.

5. SUUNNITTELUTAVOITTEET

5.1 Toiminnalliset vaatimukset ja tavoitteet

Uuden koulurakennuksen rakentamisen tavoitteena on nykyisten koulurakennusten poistumisen myötä taata nykyiset toiminnot ja lisäksi tarjota laadullisesti paremmat ja monipuolisemmat palvelut keskitettynä tulevaan yhtenäiskouluun.

5.1.1 Saavutettavuus

Liikennealueiden suunnittelun ensisijaisena tavoitteena on turvallinen liikkuminen koulun alueella. Pääpaino on eri liikkumismuotojen erottelulla toisistaan omille väylilleen. Liikkumisen joustavuuteen on kiinnitetty huomiota myös siten, että koulun alueella toisiaan risteäviä liikennevirtoja olisi mahdollisimman vähän. Pysäköintialueille ja oppilaiden saattoliikennealueille järjestetään erilliset liittymät katuverkolta. Polkupyörien paikoitusalueille osoitetaan erilliset kulkuyhteydet katuverkon kevyen liikenteen väyliltä. Järjestelyillä turvataan hyvä saavutettavuus koulukiinteistön alueelle.

Polkupyörien paikoitusalueet on suunniteltu ala- ja yläkoulun pihalle erikseen, niin että eri suunnista saapuville on omat pysäköintipaikat. Moottoriajoneuvojen pysäköintiä ei tehdä koulurakennuksen välittömään läheisyyteen, jotta välituntipihoista saadaan riittävän suuret ja turvalliset.

5.1.2 Toiminnalliset vaatimukset

Suunnittelussa noudatetaan yleisiä ohjeita ja linjauksia kiinteistön hoidon ja ylläpidon kannalta. Rakennuksen tulee olla sen käyttäjille turvallinen ympäristö, materiaalien on oltava käyttötarkoitus huomioiden terveellisiä, kestäviä ja helposti puhdistettavia. Ylläpidon kannalta on tärkeää, että materiaalit, järjestelmät ja laitteet ovat helposti huollettavissa, jotta niille voidaan taata pitkä käyttöikä.

Viitesuunnitelmissa on huomioitu, että uuden rakennuksen ja Nivavaaran koulun on toimittava yhtenä kokonaisuutena, koska mm. ruokailutilat, henkilökunnan työtilat ym. keskitetään uuteen rakennukseen.

5.1.2.1 Piha-alueet

Piha-alueet ovat Nivavaaran koulun eteläpuolella (alakoulun välituntipiha) ja lounaispuolella (alakoulun leikkipaikat). Nivavaaran koulun ja uuden rakennuksen väliin jää sisäpiha, jota käytetään esikoulun sekä iltapäiväkerhon pihana. Piha aidataan.

Viitesuunnitelmissa päätettiin esittää ratkaisua, jossa rakennusten välillä on yhdyskäytävät. Sisäpihalle voidaan sijoittaa leikkipaikkoja, taidetta, oleskelupaikkoja

Yläkoulun välituntipiha on uuden rakennuksen pohjoispuolella. Molemmille välituntipihoille tulee pieneliareena, samoin urheilukentän viereen rakennuksien itäpuolelle. Varsinaisella koulun pihalla ei ole autopaikkoja, inva-paikkoja lukuun ottamatta. Autopaikotus sijoitettiin pääosin yhteen paikkaan urheilukentän pätyyn, jossa alue on iltaikäyttäjienkin kannalta optimaalinen. Polkupyöräpaikkoja on kolmella suunnalla eri puolilta saapuvia oppilaita varten. Opettajien polkupyöriä ja teknisen käsityön tunneilla korjattavia mopoja yms. varten on suunniteltu lukittava katos uuden rakennuksen itäpuolelle.

5.1.2.2 Liikennealueet

Liikennealueiden (yhtenäiskoulun väyläverkosto ja pysäköintialueet) rakenteet mitoiteetaan tarkemman suunnittelun yhteydessä siten, että sallittu routanousu liikennealueilla on 70 mm. Tähän päästään noin 1,5 metrin vahvaisilla routimattomilla rakennekerroksilla pohjamaan routivuudesta riippuen. Kaikki liikennealueet rakennetaan kestopäällysteisinä. Rakenteet kuivatetaan salaojin. Rakentamisessa noudatetaan infrarakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia (InfraRYL).

Huoltoliikenteen ja oppilaiden saattoliikennealueiden liikennöitävyysvaatimukset on esitetty kohdassa 4.5.

5.1.2.3 Esikoulu

Esikoulu on suunniteltu 3 ryhmälle (63 lapselle) siten että kaikilla on erilliset ryhmä- ja lepotilat. Hoitajille on työhuoneet, joissa voi järjestää mm. tapaamiset vanhempien kanssa ja laatia varhaiskasvatussuunnitelmat. WC-tiloja on käytettävissä myös koulun puolella aulassa. Esikoulun WC:t on suunniteltu niin, että lasten peseminen on mahdollista. Ruokailu tapahtuu koulun ruokasalissa, johon pääsee esikoulusta väliovien kautta. Kura- ja vaate-eteiset tulisi toteutus suunnittelussa suunnitella joka ryhmälle erikseen (tai ainakin kahteen osaan). Opettajien ulkovaatteille on oma paikka lähellä sisäänkäyntiä. Ryhmätiloissa on pesualtaita käsienpesua ja askartelua varten.

Pääaula on esikoulun tilojen lähellä, joten sitä voidaan hyödyntää, samoin molempien rakennusten liikuntasaleja. Tästä syystä lasten käytössä oleva hyötyala varsinaisissa esikoulun tiloissa on suosituksia pienempi.

5.1.2.4 Alakoulu

Alakoulu sijoittuu pääosin Nivavaaran koulun puolelle, jossa tehdään joitain tilamuutoksia mm. rakennusten yhdistämisen takia sekä muutetaan opettajienhuone ja keittiö opetustiloiksi.

Alakoulun 5-6 luokat sijoittuvat uuden rakennuksen puolelle, koska kaikkia ei saada sopimaan Nivavaaran koulun puolelle. Näillä eri rakennuksissa olevilla alakoulun osilla on sisäinen yhteys lyhyellä yhdyskäytävällä, joka on aivan rakennusten itäreunassa toisessa kerroksessa. 5-6 luokille on oma sisäänkäynti, jossa on kenkäeteinen. Sisäänkäynti sijaitsee uuden rakennuksen kaakkoiskulmassa. Alakoulun oppilaille on henkilökohtaiset lokeronaulakot sisääntulon yhteydessä. Ilmanvaihtoa mitoittava suurin henkilömäärä, joka perustuu tilan pinta-alaan, on merkitty suunnitelmiin.

5.1.2.5 Yläkoulu

Yläkoulu sijoittuu uuden rakennuksen länsisiipeen kahteen kerrokseen. Sinne johtaa kaksi eri sisäänkäyntiä, joissa on kenkäeteiset. Kielten opetus on omassa siivessään, jossa on erityisvarusteet kuunteluiden järjestämiseen. Yläkoulun oppilaille on suunniteltu henkilökohtaiset lukittavat kaapit sisääntulon yhteyteen. Ilmanvaihtoa mitoittava suurin henkilömäärä, joka perustuu tilan pinta-alaan, on merkitty suunnitelmiin.

5.1.2.6 Käsityöt

Taito- ja taideaineiden opetus on pyritty sijoittamaan lähekkäin, niin että tilat tukevat uuden opetussuunnitelman mukaista opetusta. Teknisen käsityön luokan ja etenkin laitesalien äänieristykseen ja sijoitukseen on kiinnitetty huomiota, jotta ääni ei häiritse esimerkiksi yläpuolisia käyttäjiä. Kansalaisopiston edustajien tarpeet on huomioitu tilojen suunnittelussa.

Teknisen käsityön tilojen mitoitusohjeena on ollut Opetushallituksen ohjeen (OPH:n) tyyppi H, jossa tiloja on 465 neliometriä. Tyyppi H on 13-16 oppilaan ryhmille / yli 30 viikkotuntia ja on OPH:n tyypeistä suurin.

Tekstiilikäsityön tilojen mitoitusohjeena on ollut OPH:n tyyppi E, jossa tiloja on 211 neliometriä. Tyyppi E on 13-16 oppilaan ryhmille / yli 27 viikkotuntia ja OPH:n tyypeistä suurin.

5.1.2.7 Kotitalous

Kotitalousluokat ovat vierekkäin ruokasalin lähellä, jolloin ruokasalin pöytiä voidaan käyttää esim. kattauksien laittamiseen. Erillistä pikkukotia, pyykinkäsittelytilaa tms. ei tehdä, vaan kaikelle toiminnalle järjestetään kalustuksella oma paikkansa. Jokaisessa luokassa on neljä opetuskeittiötä. Yksi kotitalousluokka on muita suurempi, koska sen mitoituksessa on huomioitu pyörätuolin ja apuvälineiden avulla liikkuvat oppilaat. Lisäksi se tullaan varustamaan inva-mitoitetuilla sähkösääteisillä keittiökalusteilla. Nivavaaran koulussa on oleva pienryhmätila, jota on käytetty kotitalousopetukseen, säilyennallaan, mutta keittiötä hyödynnetään jatkossa vain kehitysvammaisten IP- ja AP-kerhotoiminnassa. Raaka-aineet varastoidaan luokissa oleviin kaappeihin, jääkaappeihin ja pakastimiin.

5.1.2.8 Fysiikka-kemia

FY-KE ja BI-GE luokat sijoitetaan vierekkäin koska niissä on mahdollisuus laitteiden ja tilojen yhteiskäyttöön. Yksi FY-KE luokka on muita suurempi ja siinä voidaan opettaa suurempia alakoulun ryhmiä, toiset kaksi luokkaa on mitoitettu 16 oppilaan ryhmille. Oppilaat toimivat pareittain, joten heille tarvitaan 8 työpistettä vesipisteineen. Varastoissa on kemikaalikaappeja sekä kiinteät vetokaapit, joissa opettaja voi valmistaa opetuksessa käytettäviä seoksia. Luokissa olevat vetokaapit ovat siirrettäviä ja ne kytetään ilmanpoistoon irrotettavilla putkilla. Hätäsuihkun takia lattiassa on paikallinen kalistus ja vedeneristys.

5.1.2.9 Maantieto-biologia

FY-KE ja BI-GE luokat sijoitetaan vierekkäin koska niissä on mahdollisuus laitteiden ja tilojen yhteiskäyttöön. Biologian kokoelmahuoneessa on opettajan työpiste, jossa voi valmistaa esimerkiksi tunnilla käytettäviä preparaatteja.

5.1.2.10 Kuvataide

Taito- ja taideaineiden opetus on sijoitettu lähekkäin, niin että tilat tukevat uuden opetussuunnitelman mukaista opetusta. Kuvataiteen opetuksessa voidaan tarvittaessa

hyödyntää esimerkiksi tekstiilikäsityön tai teknisenkäsityön tiloja ja laitteita. Keramiikkatyö sekä -varasto ovat myös kansalaisopiston käytössä, jonka vuoksi varasto on tilava.

5.1.2.11 *Musiikki*

Uuden rakennuksen musiikkiluokka sijoittuu juhlasalin/liikuntasalin lähelle, joten musiikkiesitykset voidaan järjestää jopa soittimia siirtämättä. Musiikkiluokan äänieristykseen ja sijoitukseen on kiinnitetty huomiota, jotta ääni ei häiritse esimerkiksi yläpuolisia tiloja. Nivavaaran eli alakoulun musiikkiluokka on suunniteltu entiseen koulukeittiöön, jolloin se ei häiritse muita käyttäjiä.

5.1.2.12 *Liikuntatilat*

Liikuntasalin mitoitusperusteet on saatu liikunnan opettajilta sekä Rovaniemen kaupungin liikuntatoimen edustajilta. Liikuntasalin suurin mitoittava tekijä on ollut se, että saliin tulee mahtua virallinen salibandykenttä turva-alueineen. Muut pienemmät pelikentät mahtuvat sen sisäpuolelle.

Sali toimii koulun juhlasalina ja on avattavissa siirtoseinien avulla ruokasaliin. Viikonloppuisin ja iltaisin järjestettävissä urheiluturnauksissa katsojat kulkisivat uuden rakennuksen kaakkoiskulmassa olevan sisäänkäynnin kautta, jolloin kulkua ei tule ruokasalin kautta.

Katsomopaikkoja on kahdessa kerroksessa olevissa siirtokatsomoissa yhteensä 396. Siirtokatsomoiden ollessa pakattuina voidaan lattiatilaa hyödyntää muussa käytössä kuten miekkailussa.

Yläkerran käytäviltä on mahdollista seurata liikuntasalin tapahtumia sisäikkunoiden kautta. Ikkunat varustetaan verhoilla, joita voi ohjata liikuntasalista. Liikuntaesteisille varataan pyörätuoli-katsojapaikkoja ensimmäiseen kerrokseen ja hissien välityksellä pääsee myös toisen kerroksen katsomoon.

Liikuntasalin pukuhuoneita ja kuntosali on sijoitettu väestösuojaan. Kuntosali on sijoitettu lähelle liikuntasalia, jotta sama opettaja voi valvoa molemmissa tiloissa olevia oppilaita. Liikuntasali on jaettavissa ääntä vaimentavilla jakoverhoilla kolmeen osaan. Jokaiselle lohkolle sijoittuu oma liikuntavälinevarasto.

Liikuntasalin osalta tulee selvittää savunpoistopuhaltimien tarve.

5.1.2.13 *Urheilukenttä*

Koulun pihan välittömässä läheisyydessä on urheilukenttä, jota on tarkoitus uudistaa. Viitesuunnitelmassa urheilukenttää on siirretty itään päin sen nykyisestä sijainnista, jotta koulun pihaa saadaan laajennettua. Kentän itäpuolella oleva maanalaisten johtojen johtokäytävä hyödynnetään lumenkasauspaikkana, koska johtojen päälle ei voi rakentaa. Kenttä aidataan moottoriajoneuvoilla ajelun estämiseksi. Parkkipaikkojen puolelle tehdään korkeampi aita, joka estää esimerkiksi pallojen pääsyn ajoneuvojen sekaan. Nykyinen hiihtolatu sijoittuu tontin itäpuolella ja sinne johtavalle yhdysladulle tehdään varaus kentän eteläpuolelta. Kentän yhteyteen on suunniteltu lämmitettävä rakennus, jossa on pukukopit ja koulun urheiluvälinevarasto. Varastossa voidaan säilyttää esimerkiksi koulun omistamia monoja, suksia ja luistimia. Varaston takaseinälle on

suunniteltu suksiteline, jossa oppilaat voivat pitää omia suksiaan. Varaston etupuolelle on suunniteltu katettu terassi, jossa on penkit luistimien vaihtamista varten.

5.1.2.14 *Keittiö ja ruokala*

Kouluun tulee kuumennuskeittiö, jossa lämmitetään ruoka koulun oppilaille ja henkilöstölle. Laitteisto mahdollistaa myös jossain määrin ruoan valmistuksenkin.

Keittiössä valmistetaan ala- ja yläkoulun, esiopetuksen oppilaille ja kehitysvammaisille asiakkaille noin 1100 annosta päivässä. Lisäksi koulun henkilökuntaa ruokailee päivittäin noin 200.

Keittiö toimii kuumennuskeittionä, jonne keskuskeittiöstä tuodaan suurin osa tarjottavista aterioista kylminä, missä ne kuumennetaan ennen tarjoilua. Keittiössä valmistetaan ruokien lämpimät lisäkkeet ja kypsennetään osa komponentteina toimitetuista ruoista. Lisäksi keittiössä valmistetaan erityisdieettiannoksia sekä välipaloja.

Päivittäin on tarjolla perusruokavaihtoehto, kasvisruokavaihtoehto ja tarvittavat dieettiannokset. Tarjoilulinjastoja on kaksi peruslinjastoa, yksi esikoulun ja alakoulun oppilaille sekä dieettilinjasto. Oppilaat ruokailevat kolmessa vuorossa.

Keittiöhenkilökunnan sosiaalityilat ovat samassa tilassa koulun muun henkilökunnan kanssa.

Ruokasalin mitoitusohje on ollut 400 henkilölle. Ruokailu tapahtuu kolmessa vuorossa.

Ruokasaliin tulee muodostaa kalustuksella pienempiä yksiköitä. Tilan käyttö muuhun toimintaan on mahdollista ruokailuajkojen ulkopuolella. Ruoka tuodaan nykyisin perävaunullisella rekalla ja sama mitoitus on otettu huomioon viitesuunnitelmassa. Tällä hetkellä jakelu tapahtuu kerran viikossa ja jakelu tulee ajoittaa aikaiseen aamuun, ennen koululaisten saapumista pihalle. Keittiöhenkilökunnan edustajat ovat osallistuneet hankesuunnitelman tekoon omalta osaltaan. Keittiön mitoitukselta on laadittu alustava keittiösuunnitelma ja laiteluettelo. Astianpesupaikan melun kulkeutuminen ruokasaliin estetään suljettavalla ”rulolla” sekä palautusaukon edessä olevalla erillisellä seinällä.

5.1.2.15 *Hallinto ja hyvinvointi*

Koska henkilöstö käyttää samoja tiloja, on hallinnon tilat, mukaan lukien henkilökunnan tauko- ja sosiaalityilat sijoitettu keskeiselle paikalle. Työskentelytilaan on suunniteltu myös yhteiskäyttöisiä työpisteitä. Nivavaaran koulun puolelle jää vain henkilökunnan WC-tiloja.

Oppilashuollon tilat ovat myös sijoitettu keskeisesti rakennusten liittymäkohtaan. Tilat ovat erillisenä yksikkönä siten, että odotustilasta muodostuu rauhallinen ja huomioon otettu. Yhden hengen huoneista on kaksi erillistä poistumisreittiä. Oppilashuollon huoneissa on tilaa järjestää muutaman hengen kokoontumisia sekä arkistointimahdollisuus oppilaiden terveystiedoille. Tiloihin on mahdollisuus sijoittaa myös tutkimuspyötiä.

5.1.2.16 *Nuorisotilat*

Nuorisotilan on palveltava iltakäytössä omana erillisenä yksikkönä, joten sillä on oma sisäänkäynti. Se mahdollistaa myös piha-alueen helpomman valvonnan myös iltaisin.

Koulupäivän aikana tilat ovat välituntikäytössä ja sinne sijoittuu ns. ”Meän huone”(nuorisotilan toimistohuone), joka toimii päivisin erilaisissa ohjaustarkoituksissa. Huoneesta on ikkunat joka suuntaan, joista pystytään valvomaan muita tiloja.

Keittiössä voidaan laittaa ruokaa yhdessä ja se palvelee päivisin myös oppilaskunnan kioskina. Urheiluturnausten ja kulttuuritapahtumien aikana keittiötä voidaan käyttää kahviona.

Tilat jakaantuvat pelitilaan sekä kahviotilaan, joissa on oltava hyvä akustointi ja ääneristys.

5.1.2.17 *Iltapäivätoiminta*

Iltapäivätoimintaa järjestetään alakoulun nuorimmille oppilaille esikoulun tilojen vieressä, ja molemmat käyttävät samaa aidattua piha-aluetta. Syksyllä IP-toimintaan osallistuu enimmillään noin 76 lasta. Iltapäivätoiminnalle on suunniteltu oma minikeittiö, jossa voidaan leipoa ja valmistaa välipalaa. Koulun ja esikoulun WC-tiloja on sijoitettu lähelle siten, että IP-toiminnan lapset ja ohjaajat voivat käyttää myös niitä. Pääaula on IP-toiminnan tilojen lähellä, joten sitä voidaan myös hyödyntää, samoin liikuntasaleja.

5.1.2.18 *Kansalaisopisto*

Kansalaisopiston omia tiloja on teknisen käsityöluokkien yhteydessä olevat varastot. Keramiikkavarastot kuvataideopetuksen yhteydessä ovat yhteiset koulun kanssa.

5.1.2.19 *Liikennetilat*

Koulun liikennetilojen suunnittelun pohjana on ollut ”kengätön” koulu. Eteisissä on riittävästi tilaa kenkähyllyille. Ylä- ja alakoulun oppilaille on useita erillisiä sisäänkäyntejä, jolloin ei synny ruuhkaa.

Aulatilaja hyödynnetään opetuksessa mm. pienryhmätyöskentelyyn ja eriyttämiseen. Viitesuunnitelmissa ei ole erikseen osoitettu tai kalustettu tällaisia tiloja, vaan se voidaan tehdä toteutussuunnittelussa. Auloihin voidaan sijoittaa vitriinejä, joissa voi olla esillä esimerkiksi oppilastöitä.

Nuorisotoimi käyttää iltaisin myös jossain määrin koulun aulatilaja, joten on tarpeen rajoittaa pääsyä muihin käytävätiloihin ja toiseen kerrokseen.

5.1.2.20 *Tekniset tilat ja purunpoistotila*

Teknisiä tiloja ovat lämmönjakohuone, ilmanvaihtokonehuone ja sähkökeskushuoneet. Teknisen käsityön purunpoistotilat on mitoitettu opettajan antaman laiteluettelon mukaan.

Pienempiä sähkökomeroita tai tekniikkakuiluja ei ole huomioitu viitesuunnitelmissa. Niiden sijoitus otetaan huomioon toteutussuunnittelussa. Huollettavien tilojen saavutettavuuteen on kiinnitetty huomiota. Ilmanvaihtokonehuoneeseen pääsee määräysten mukaisesti mitoitettua porrasta pitkin sisäkautta. Ullakolla on kulkusilta konehuoneiden välillä.

5.2 Esteettömyys

Rakennuksissa on hissit ja yhdyskäytävä tehdään toisen kerroksen korkeudella riittävän loivaksi, jotta se täyttää inva-luiskan vaatimukset (uuden rakennuksen kerroskorkeus on suurempi kuin vanhan). Uuden rakennuksen 1. kerroksen lattiakorko on sama kuin Nivavaaran koulun ja niiden välille tulee järjestää esteetön kulkureitti. Opetustiloissa kuten kotitalousluokissa huomioidaan esteettömyys, jolloin tiloja voivat käyttää myös Nivavaaran koulun tiloissa opiskelevat erityisoppilaat. Pihan kaltevuudet on suunniteltu tärkeimmiltä osiltaan riittävän loiviksi, jotta pyörätuolilla kulku onnistuu. Tontilla on korkeuseroa melko paljon, jolloin tontin reuna-alueille jää jyrkempiä alueita, vaikka rakennusten ympäristöä tasataan. Liikuntaesteisten autopaikat sijoitetaan siten, että reitti autopaikalta rakennukseen on määräysten mukainen kaltevuus (enintään 1:20 sekä kynnyksetön).

5.3 Laadulliset tavoitteet

Rakennusmateriaalien tulee olla korkealuokkaisia, kestäviä, kauniisti vanhenevia ja ympäristöystävällisiä. Rakennuksen elinkaaritavoite on 50 vuotta, LVIS-elinkaaritavoite on 25 vuotta ja rakennusautomaatiolaitteiden 15 vuotta.

6. TILAOHJELMA JA TILOJEN OMINAISVAATIMUKSET

6.1 Tilojen mitoitusperusteet

Oppilasmäärä, esikoululaiset mukaan lukien, on maksimissaan 1265 oppilasta. Henkilökunnan määrä on 120-140 välillä. Juhlatilaisuuksissa koko koulu mahtuu liikuntasalin ja siihen yhdistyvän ruokasalin alueelle. Ilmanvaihtoa mitoittavaksi henkilömääräksi liikuntasaliin on suunniteltu 836 henkilöä ja ruokasalin alueelle 264+ 140 henkilöä, eli yhteensä 1240 henkilöä.

Mitoituksen alustava lähtökohta on ollut tarveselvitys, jonka jälkeen tilojen mitoitusta on käsitelty käyttäjäpalavereissa sekä hankesuunnittelukokouksissa. Suunnittelussa on noudatettu RT-korttien (Rakennustieto) ohjeita ja Suomen rakentamismääräyksiä.

Alla mainittuja OPH:n ohjeita on noudatettu soveltuvilta osiltaan:

- Kotitalouden opetustilat ja työturvallisuus 2014
- Musiikin opetustilojen suunnitteluopas 2012
- Luonnontieteiden opetustilat ja työturvallisuus ja välineet 2011
- Kuvataiteen opetustilojen suunnitteluopas 2007
- Peruskoulun käsityön opetustilojen suunnitteluopas 2002
- Alla mainittuja Rovaniemen kaupungin kirjallisia ohjeita on noudatettu soveltuvilta osiltaan:
- Päiväkotien suunnitteluohje, Varhaiskasvatuspalvelut
- Päiväkodit Varhaiskasvatustilojen suunnitteluohje, Rovakaaren Ympäristöterveydenhuolto

6.2 Taulukot henkilöittäin

Oppilasmäärät kouluittain:

Oppilasennuste 20.9.2019 mu- kaan						
Lukuvuosi	Nivavaaran koulu	Syväsenvaaran koulu	Napapiirin yläaste	Esiopetus	Kaupunkikohtaiset pienryhmät	yhteensä
2021-2022	362	247	462	63	25	1159
2022-2023	340	234	478	63	25	1140
2023-2024	341	219	497	63	25	1145
2024-2025	301	194	488	63	25	1071

Oppilasmäärät luokka-asteittain (4.6.2019):

Nivavaaran koulu	1.lk	2.lk	3.lk	4.lk	5.lk	6.lk
2021-2022	54	51	68	50	69	70
2022-2023	48	54	51	68	50	69
2023-2024	43	48	54	51	68	50
2024-2025	37	43	48	54	51	68

Syväsenvaaran koulu	1.lk	2.lk	3.lk	4.lk	5.lk	6.lk
2021-2022	30	35	30	54	49	49
2022-2023	36	30	35	30	54	49
2023-2024	34	36	30	35	30	54
2024-2025	29	34	36	30	35	30

Napapiirin yläaste	7.lk	8.lk	9.lk
2021-2022	164	151	147
2022-2023	163	164	151
2023-2024	170	163	164
2024-2025	155	170	163

Opetusryhmät

Opetusryhmät					tilanne 4.6.2019				
luokittain	1.lk	2.lk	3.lk	4.lk	5.lk	6.lk	7.lk	8.lk	9.lk
Napapiirin yläaste							6	6	6
Nivavaaran koulu	3	2	3	3	2	2			
Syväsenvaaran koulu	2	3	2	2	2	2			
Yhtenäiskoulun aloittaessa elokuussa 2022 opetusryhmät 3-6. lk 5-sarjaa ja 7-9.lk 6 sarjaa.									

Pienryhmät ja tuki

Pienryhmät		tilanne 4.6.2019		
		Ryhmä	Oppilaat	
Nivavaaran koulu		3		Kehitysvammaisten opetus
Syväsenvaaran koulu		2		Kuntoutusluokka
Napapiirin yläaste		2	31	Pieryhmä, Jope

Laaja-alaisen erityisopetuksen henkilöitä on kouluittain

Nivavaaran koulu		3
Syväsenvaaran koulu		1
Napapiirin yläaste		2

Henkilöstö

Henkilöstö	
luokanopettajat	30
aineenopettajat	40
erityisopettajat	11
koulunkäynnin ohjaajat	14
varhaiskasvatushenkilöstö	12
iltapäivätoiminta	5
hallinto	5
oppilashuolto	2
kouluterveydenhuolto	2,5
kouluravintola	4
muu henkilöstö	2
YHTEENSÄ	127,5

6.3 Muuntojoustovaatimukset

Rakennuksen tulee elinkaarensa aikana olla muunnettavissa osin toisenlaiseen käyttöön. Pilarirunko mahdollistaa helpommin muutokset, koska kantavat seinät eivät rajoita tilamuutoksia. Pienemmässä mittakaavassa voidaan siirtoseinien avulla saada nopeasti aikaan tilojen yhdistelyä ja sulkemista.. Hankesuunnitteluvaiheessa on pidetty riittävänä, että luokkien välillä on pariovi, joka mahdollistaa kahden ryhmän yhteistoiminnan. Toteutussuunnittelussa voidaan tarvittaessa toteuttaa enemmän avointa opetustilaa

6.4 Hankkeen tilaohjelma

Tilaohjelman lähtökohtana on ollut tarveselvityksen tilaohjelma, jota on päivitetty käyttäjien tarpeiden mukaan. Käyttäjryhmiä on kuultu erikseen kullekin ryhmälle järjestetyissä kokouksissa ja heidän edustajien kautta hankesuunnitteluryhmän kokouksissa. Yläluokkien opetusta on voitu luokkatilojen osalta tiivistää rakennuksen 6 ja 2 poistussa käytöstä ja toimintoja suunniteltaessa uuteen laajennusosaan. Lisäksi hankesuunnittelun aikana todettiin, ettei kouluun tule 10-luokkien opetusta.

Tarveselvityksessä Napapiirin yhtenäiskoulun ja Nivavaaran koulun käyttöön jäävien tilojen alaluokkien tilaluetteloissa oli varattu 21 opetustilaa, jotka mahdollistaisivat 3-4 sarjaisen alaluokkien opetuksen. Tilaohjelmaa on päivitetty tarveselvityksen pohjalta ottaen huomioon muuttuneet suunnitteluperusteet.

6.4.1 Tilojen pinta-alat

Tilojen pinta-alan lähtökohtana on ollut tarveselvityksen tilaohjelma, jota on päivitetty hankesuunnittelun edetessä yhdessä käyttäjien tarpeiden mukaan.

6.4.2 Yhteydet

Tilojen sisäisistä yhteydet on suunniteltu selkeiksi. Rajoittavana tekijänä näin suuressa rakennuksessa on palo-osastojen määrä, mikä edellyttää esimerkiksi palo-osastoitien lasiseinien ja -ovien rakentamisen käytäville.

Hankesuunnittelun aikana suunnitelmia on käyty läpi yhdessä rakennustarkastajan kanssa. Haasteen muodostaa liian suureksi muodostuva palo-osasto (liikuntasali- ruokasali- aula, josta on yhteys yläkertaan). Yhtenä ratkaisuna olisi ruokasalin kohdalle tehtävät paloliukuovet, jotka sulkeutuvat automaattisesti.

Rakennusten välisten kulkuyhteyden järjestämisen suhteen viitesuunnitelmissa päädyttiin ratkaisuun, jossa rakennusten välillä on yhdyskäytävät. Ilmanvaihdon hallinta ja säätäminen on helpompaa, kun rakennukset ovat omia osastojaan. Rakennusten eriaikainen peruskorjaaminen ja muutostyöt, sekä niihin liittyvä pölyn hallinta ovat myös helpommin järjestettävissä.

Nivavaaran koulussa on vanha ulkoseinärakenne, joka on ollut vaurioaltis. Jos uuden rakennuksen sisätilat olisivat yhteydessä vanhaan ulkoseinään, on olemassa riski, että sisäilmaan pääsee epäpuhtauksia. Mikäli ulkoseinä liittyisi sisätilaan, tulisi purkaa ulkoverhous eristeineen ja sitten tiivistää liittymät. Tällaiset tiivistyskorjaukset ovat haastavia ja kalliimpia ratkaisuja toteuttaa kuin yhdyskäytävä.

6.4.3 Tilapinnat

Lattiat: Lattian pintamateriaali on yleensä kuivapuristelaattaa. Etenkin maanvaraisissa alapohjissa kuivapuristelaattaa käytetään, jotta pintamateriaali on vesihöyryä läpäisevää eikä aiheuta kosteusongelmia. Liikuntasaliin tehdään joustolattia, joka toteutetaan yhdistelmäjäoustavalla massalla.

Tuulikaapeissa ja kenkäeteisissä on mattosyvennykset ja rutilämatot. Tekstiilipalamattoa voidaan käyttää pienemmissä tiloissa, joissa tarvitaan normaalia parempaa äänieristystä. Sitä ei suositella käytettäväksi tiloissa, joissa lattian sotkeentuminen on yleisempää, kuten esikoulun tiloissa ja kahvihuoneessa.

Lattiamateriaalien valinnassa tulee huomioida myös lattialämmitys. Kosteissa tiloissa lattiat vedeneristetään ja laatoitetaan.

Seinät: Seinäpinnat ovat tasoitettua ja kovan kulutuksen kestäväällä maalilla maalattuja kipsilevyseinä (erikoiskova kipsilevy). Muuratut väliseinät ovat tasoitettua ja kovan kulutuksen kestäväällä maalilla maalattuja. Kosteissa tiloissa seinät vedeneristetään ja laatoitetaan.

Katot: Tilat varustetaan avattavalla akustoivilla moduulialakatoilla. Alakattolevyt ovat kipsilevyä tai muuta materiaalia, josta ei voi irrota kuituja sisäilmaan. Ilmanvaihtokanavat ja kaapelihyllyt ovat alakaton sisällä. Katot ovat sellaiset, että siivottavaa yläpölyä ei pääse kertymään.

Liikuntasalin kattopintaan liimataan pehmeät akustointilevyt, joista ei voi irrota kuituja sisäilmaan.

Muut: Kaikissa pintamateriaaleissa huomioidaan julkisen tilan ja kovan kulutuksen vaatimukset.

- Noudatetaan SisäRYL 2013 732 Sisämaalaukset, 78 Alakattotyö, F53 Alakatot
- RT 07-10629 Sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien luokituksen käyttö
- RT 20-10651 Pintamateriaalien luokituspäätökset
- RT 84-10489 Alakatot ja sisäkattoverhoukset
- RT 21-10626 Sahattu ja höylätty puutavara
- RT 82-10582 Puiset sisäverhoukset
- RT 29-10583 Puisten sisäverhousten pintakäsittelyt
- RT 84-10489 Alakatot ja sisäkattoverhoukset
- RT 33-10676 Sisäseinien ja -kattojen tasoitteet
- Maalaus 2001. Uudis- ja huoltomaalauksen käsittely-yhdistelmät.
- RT-käsikirja.
- Noudatetaan SisäRYL 2013; 62 Ääneneristys, 632 Rakennuksen sisäpuolinen vedeneristys, 72 Tasoitetyö, 732 Sisämaalaukset, 75 Mattotyö, 76 Massapäälylystyö, 63 Lattiapinnat
- Noudatetaan betonilattioiden pinnoitusohjetta 2010, by54/BLY 12, saumat, yksityiskohdat, pinnoitteen päättäminen, läpiviennit, työ- ja liikuntasaumot, massapinnoitteen lopettaminen muihin materiaaleihin mm. kaivojen liittäminen ja erilaisten jalkalistojen liittäminen, pinnan tasaisuus
- noudatetaan SisäRYL 2012 24, 632, 75 ja RT 14 – 10373
- noudatetaan RunkoRYL 2010 Lattiarakenteista

6.4.4 Tilakohtaiset varusteet, laitteet ja kiintokalusteet

Käyttäjät ovat laatineet listan varusteista, laitteista ja kiintokalusteista jotka on otettu huomioon viitesuunnitelmaa laadittaessa. Kaikissa varusteissa, laitteissa ja kalustuksessa huomioidaan julkisen tilan ja kovan kulutuksen vaatimukset.

Koneiden turvaetäisyyksien vaikutus tilojen kokoon on huomioitava jatkosuunnittelussa. Kalusteiden valinnassa tulee kiinnittää huomiota siivottavuuteen.

Laatuvaatimukset

- Noudatetaan SisäRYL 2013; 57 Sisävarustetyö, F71 Kalusteet
- SisäRYL 2000; 58 Kalustepuusepäntyö, F71 Kalusteet
- RT 47–10680 Keittiökaluksien ja kotitalouskoneiden liittymismitat
- RT 47–10681 Puukalusteet.

7. RAKENTEELLISET RATKAISUT

Rakenteellisten ratkaisujen tulee täyttää kestävyys, terveellisyys, turvallisuuden ja tiiveyden osalta lakien ja asetusten määrittämät vaatimukset. Rakenteiden tulisi olla toteutuksen kannalta selkeitä ja yksinkertaisia. Rakenteet tulee suunnitella käyttökäytännön mukaisesti niin, että kunnossapito, korjaukset, uusiminen ja poistaminen voidaan toteuttaa järjestelmän osan elinkaaren mukaisesti. Energiatehokkuuden kannalta rakenteiden tulee täyttää vaatimukset, joilla saavutetaan vähintään energiatehokkuusluokka C ja tilojen ääniluokan tulee olla vähintään C. Ääneneristyksessä tulee noudattaa vähintään ympäristöministeriön asetusta ja ohjeita rakennuksen ääniympäristöstä sekä muita liittyviä lakeja, asetuksia ja normeja.

Rakenteiden tulee täyttää vähintään seuraavat suunnittelutavoitteet:

- suunnitellun käyttöiän luokka 4, suunnittelukäyttöikä >50 v yleensä, perustukset 100 v.
- rakennusmateriaalien päästöluokka M1,
- rakennuksen tilojen ääniluokka vähintään C,
- rakennuksen sisäilmastoluokka S2, ilman kesäajan jäähdytystä
- puhtausluokka P1,
- rakennuksen paloluokka P1,
- rakennuksen tavoiteltu energialuokka B.
- rakennusvaipan lämmöneristys; min. U-arvo vaatimus:
 - ulkoseinät $U < 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - yläpohja $U < 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - alapohja, maanvarainen $U < 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - alapohja, ryömintätilainen $U < 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - alapohja, ulkoilmaan rajoittuva $U < 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - ovet $U < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - ikkunat $U < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- ilmanvuotoluku $q_{50} < 0,7$; todetaan mittaamalla 2 kertaa.

Ilmaäänien siirtyminen estetään riittävästi ääntä eristävillä seinä- ja kattorakenteilla. Konehuoneiden ääneneristävyyteen ja laitteiden vaimennukseen kiinnitetään erityistä huomiota.

Betonirakenteiden säilyvyys ja rasitusluokat mitoitetaan äärimmäisen vallitsevan olosuhteen mukaan ottaen huomioon käyttöikä. Julkisivuun kohdistuu ankara säärasitus ja se tulee ottaa huomioon toteutussuunnitelmissa.

7.1 Rakennuksen runko

Rakennuksen kantava runko on pilari-palkki -runkorakenne. Jäykistävinä pystyrakenteina käytetään betonisia mastopilareita. Lisäjäykisteinä käytetään porrashuoneiden ja hissikuilun seiniä. Runkorakenteella pyritään mahdollistamaan joustava tilojen muunneltavuus myös tulevaisuudessa. Välipohjan ja yläpohjan vaakatason jäykistäväenä ja kantava rakenteena voidaan käyttää esim. ontelolaattoja.

7.1.1 Perustukset ja alapohjarakenteet

- Pohjatutkimus ja perustamistapalausunto, PBM Oy, 26.3.2019 (liite)

Pohjarakentaminen

- suunnitteluperusteena käytetään Eurokoodeja,
- geotekninen luokka on GL2
- seuraamusluokka on CC2,
- luotettavuusluokka on RC2.

Perustaminen

Pohjatutkimusten perusteella rakennus voidaan perustaan maanvaraisesti. Perusmaan kantavuus on hyvä. Perustamistapalausannon mukaan Eurokoodin mukaisena kantokestävyyden mitoitusarvona em. mainitulla tavalla perustaessa voidaan käyttää $R_d / A = 400 \text{ kN/m}^2$.

Rakennuksen pilarianturoiden alapinta tulee tehtyjen pohjaveden korkeusmittausten perusteella olemaan ainakin keväisin sulamis- ja vajovesien vaikutuksesta pohjavedenpinnan alapuolella. Anturoissa ja peruspilareissa tulee käyttää vedenkestävää betonia, jonka yläpinta ulotetaan myös peruspilareissa vähintään 300 mm salaojitetun tason yläpuolelle. Peruspilareihin suunnitellaan kapillaarikatko. Sokkelirakenteena käytetään kantavia sokkelipalkkeja ja sokkelirakenne salaojitetaan.

Kantavat ja jäykistävät seinärakenteet perustetaan nauha-anturoiden varaan. Anturat ja perusmuurit valetaan vedenkestävästä betonista ja perusmuurin kapillaarisuus katkaistaan asian mukaisella kapillaarikatkolla.

Alapohjat ovat maanvaraisia betonialapohjia. Alapohjien pintamateriaalien tulee olla hengittäviä. Alapohjat eristetään umpisoluisin lämmöneristein. Rakennuksen lattian alle tehdään pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojituskerros pestystä sepeleistä #8...16 tai vastaavasta vähintään 300 mm vahvana kerroksena. Muut alustäytöt tehdään hyvin tiivistyvästä routimattomasta materiaalista. Rakennetun täytön kantavuusarvot tulee varmistaa erillisen testaus- ja koestussuunnitelman

7.1.2 Runkorakenteet

Kantavana runkona käytetään teräsbetonisia pilareita. Ulkoseinien kantavat palkit voivat olla joko matalia teräsbetonisia leukapalkkeja tai teräksisiä Delta- / HQ-palkkeja. Rakennuksen sisäpuoliset kantavat linjat toteutetaan teräbetonipilareilla ja matalilla, teräksisillä liittopalkeilla tai hitsatuilla HQ-palkeilla.

Porrashuoneet tehdään teräsbetoniseinillä, jotka toimivat myös rungon jäykistävinä osina. Tarvittaessa runkoa voidaan jäykistää myös ulko- tai väliseinälinjoille sijoitetuilla betonisilla seinäosilla.

Lasijulkisivujen primäärikannattajina voivat olla teräsbetonipilarit ja palkit tai seinä voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisena.

Väli- ja yläpohjan kantavana vaakarakenne toteutetaan jännitettynä betonirakenteena esim. ontelolaatoista. Väli- ja yläpohjan riittävään askel- ja ilmaääneneristävyyteen tulee kiinnittää huomiota. Etenkin teknisen käsityön konesalien, musiikkiluokan ja keittiön kohdalla on väli- ja yläpohjan ääneneristykseen panostettava.

IV-konehuoneen seinärakenteet voidaan tarvittaessa toteuttaa kevyenä EI60-osastointivaatimuksen täyttävänä puu- tai teräsrankarakenteena.

Vesikatto toteutetaan ristikkorakenteisena ontelolaattarakenteen päälle. Ullakon ontelo jaetaan ja osastoidaan palomääräysten mukaan. Ullakkotilan tuuletus tulee järjestää luotettavasti.

7.1.3 Ulkoseinien rakenteet

Ulkoseinät tehdään kevytrakenteisina puu- tai teräsrankaisina seininä, jotka voidaan toteuttaa elementtirakenteisina. Ulkoseinien U-arvon tulee olla vähintään $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ paloluokka palomääräysten mukainen. Ulkovaipan ilmanpitävyyteen ja liittymiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Ulkoverhousmateriaalien tulee olla kestäviä, huoltovapaita ja turvallisia.

7.1.4 Täydentävät rakenteet

Väliseinät toteutetaan tilojen mukaiset ääneneristysvaatimukset täyttävinä kevyinä rankarakenteina. Tehosteseininä voidaan käyttää myös kivirakenteisia väliseinätyyppejä. Kosteiden tilojen (wc-tilat, pesuhuoneet, siivoustilat) väliseinät tehdään vesieristettyinä levyrakenteina.

Portaat ovat elementtirakenteisia betoniportaita.

7.1.5 Rakenteiden riskien hallinta

Kosteudelle alttiina olevista rakenteista laaditaan erillinen kosteustekninen riskiarvio ja kosteusteknisen suunnittelun kannalta keskeiset asiat siirretään toteutussuunnitelmiin ja käyttö- ja huolto-ohjeeseen.

Riskiarviossa tulee huomioida erityisesti ylärinteen puolella havaittu pohjavedenpinnan nousu keväisin sulamis- ja vajovesien vaikutuksesta sekä voimakkaat sateet (lumi ja sade), tuulet ja myrskyt.

Valittujen alapohja- ja julkisivurakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta tulee todentaa toteutussuunnitteluvaiheessa. Julkisivu-, vesikatto- sekä räystäsrakenteiden tulee olla rakenteiltaan erilaisia voimakkaita säällimiöitä sietäviä (esim. voimakkaat, viistot rankkasateen, voimakkaat tuulet ja lumimyrskyt).

Toteutussuunnittelun ja toteutuksen kosteudenhallinnan koordinoimisen, suunnitelmien kosteuskestävyyden tarkistamisen ja ohjauksen sekä työnaikaisen opastamisen ja valvonnan suorittaa asiaan pätevätyöntekijä kosteudenhallintakoordinaattori. Koordinaattori nimetään hankkeen suunnitteluryhmään varsinaisen suunnitteluprosessin käynnistyessä.

7.2 Julkisivumateriaalit

Julkisivumateriaaleina käytetään huoltovapaita, sadevettä, kosteutta, pakkasta ja kuumuutta kestäviä materiaaleja esim. läpivärjätty julkisivulevyt, julkisivujen teräskasetit /

-profiilipellit, julkisivutiili, harkko + 3-kerros rappaus tai tiilimuuraus + 3-kerrosrappaus. Kaikki puurakenteet tulee suojata kestävin puunsuojakäsittelyin ja säälle alttiit vaaka-puupinnat tulee suojata esim. pellityksin.

7.3 Ulkoalueet

Piha-alueiden muotoilut tulee toteuttaa niin, etteivät sulamis- ja hulevedet laske rakennukseen päin. Ylärinteen ja piha-alueen leikkauskohtaan rakennetaan luiska ja niska-oja hulevesien johtamiseksi pihalta pois. Sulamis- ja vajovesien kulku ylärinteestä rakennukseen päin tulee katkaista luotettavasti yhdistetyllä salaoja-sadevesilinjalla, jolla yläpuolelta tuleva veden paine puretaan tontin sivuille avo-ojiin.

8. TALOTEKNISET RATKAISUT

Isojen laitteiden huoltoreitit esitettävä suunnitelmissa. Huomioitava oviaukkojen ja vastaavien mitat sekä rakenteiden kantavuus haalauksia varten, jotta ei tarvitse mitään purkaa.

Valaistus ym. talotekniikkalaitteet on suunniteltava kaltevien lattiapintojen ja portaiden kohdilla siten, että huolto pystytään toteuttamaan A-tikkailla työturvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikkien huoltoa vaativien laitteiden sijainnit pitää olla siten suunniteltu, että niitä päästään huoltamaan ilman kalliita telineratkaisuja. On huomioitava esim. saksinostimien, joilla korkeisiin tiloihin päästään huoltamaan, vaatimat haalausreitit ja hissien kantavuus.

Huoltoa vaativia laitteita ei saa asentaa vesikatolla poteroihin, koska niistä joudutaan tarvittaessa lumi poistamaan käsipelillä.

On varattava kaikille mobiilioperaattoreiden tukiasemille, antennille, jne. tarvittavat tilat. Kuuluvuusmittaus teetettävä operaattoreilla, kun rakennuksen vaippa on saatu umpeen.

8.1 Sähkötekniikka

8.1.1 Tavoitteet ja suoritusohjeet

Sähkötekniikka suunnitellaan ja toteutetaan niin, että tuloksena on laadukas, ajanmukainen ja energiaa säästävä kokonaisuus. Hankkeen sähköjärjestelmien suunnittelun tavoitteita ovat mm. elinkaariedullisten ratkaisujen käyttö ja rakennuksen energiakulutusten minimointi.

Hankesuunnitelmassa tavoitteet kuvataan suppeasti ja yleisellä tasolla. Laajuudet voivat muuttua jatkosuunnittelussa laadittavissa kilpailutusasiakirjoissa.

Työ tehdään standardien "SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset" ja "SFS 6002 Sähkötyöturvallisuus" ohjeita noudattaen.

Suunnittelu tehdään tietomallintamalla ja sen tulee täyttää Yleiset tietomallivaatimukset 2012-ohjeen muotovaatimukset. Sähkötekniikka mallinnetaan 3D-tietomalliksi arkkitehdin laatiman 3D-tietomallin pohjalta. Hankkeessa edellytetään käytettäviltä ohjelmistoilta tietomallin IFC 2x3-sertifikaattia.

Koneiden sähköasennukset tehdään standardin "SFS-EN 60204-1 Koneiden sähkölaitteet" ja työturvallisuuslain 738/2002 määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

Putkitukset ja kaapeloinnit tehdään halogeenittomilla, vähän savua muodostavilla ja nippuna paloa levittämättömillä tuotteilla, elleivät määräykset edellytä palonkestävää asennusta. Johdot pyritään asentamaan piiloon kauttaaltaan. Muovipeitelistoja ei käytetä.

Järjestelmäkohtaisia tavoitteita ja suoritusohjeita on annettu tämän selostuksen kussakin asianomaisessa alakohdassa.

8.1.2 Liitynnät ulkopuolisiin verkostoihin

Kohde liittyy Rovakaira Oy:n pienjänniteverkkoon maakaapelein tulevan koulurakennuksen vierellä olevalta muuntamolta. Koulun nykyistä pienjänniteverkon liittymää, 3 x 250A, voidaan kasvattaa aina 3 x 630A:in saakka. Varsinaisen suunnittelun yhteydessä määritetään lopullisen lisäliittymän määrä. Nykyisen koulurakennuksen PK liitetään uusilla pääjohdoilla uudelle, koko kiinteistön PK:lle.

Aikanaan talonmiehen asunnoksi tehty rakennus puretaan ja rakennukselle menevä nousujohto jää pois käytöstä.

Koulurakennuksen nykyisen kuituliittymän liittymisjohto käännetään uudelle, koko kiinteistön kuitujakamotelineelle. Telineeltä vedetään nousukuitu nykyisen koulurakennuksen kuitupäätetelineelle.

8.1.3 Sähkötilat ja asennusreitit

Suuremmat sähkö- ja tietojärjestelmälaitteiden vaatimat tilavaraukset on esitetty arkkitehdin laatimissa hankesuunnitelmapiirustuksissa. Niiden lopullinen sijainti ja koko määritetään varsinaisessa suunnitteluvaiheessa.

Pienemmät komerotyyppiset sähkötilat sekä pystysuuntaiset johtotievaraukset on myös jätetty määritettäviksi varsinaiseen suunnitteluvaiheeseen.

Sähkö- ja teletilat pyritään rakentamaan ylipaineisiksi pölynkerääntymisen ehkäisemiseksi. Tieto- ja turvajärjestelmien päätilatila varustetaan jäähdytyksellä.

Johtojen asentamista ja myöhempää lisäämistä varten rakennetaan yhtenäiset johtotierakenteet. Näihin sisältyvät mm. kaapelihyllyt, ripustuskiskot, johtokanavat, lattiakanavat, kaapeliputkistot ja kaapelikaivot sekä läpivientijärjestelmät.

Johtoteiden materiaalivalinnoissa tulee huomioida tiloissa vallitsevat olosuhteet: kosteus, syövyttävät kemikaalit, lämpötila ja mahdolliset ulkopuoliset mekaaniset rasitukset.

Johtoteiden sijoittelu tulee tehdä niin, ettei näille pääse kerääntymään pölyä. Huonetiloihin näkyville sijoitetut kaapelihyllyt ja ripustuskiskot ovat umpipohjaisia ja ne tulee varustaa kansistoilla sekä sulkea johtoaukot niin, ettei hyllyille ja kiskoille pääse kerääntymään pölyä.

Johdoille, jotka liittyvät turvajärjestelmiin, johtotiet rakennetaan näiden erikoisvaatimusten mukaisesti.

Pääsähkötilan lattiaan tehdään syvennys koko huoneen alueelle ja eristävä pintalattia, joka on ainakin osittain avattava, rakennetaan ympäröivien tilojen lattioiden korkoon. Ulkoa tuotavat kaapeliputket tuodaan syntyvään alustilaan ilman jyrkkiä kaaria tai mutkia.

Nykyiseltä koulurakennukselta tuodaan jo rakentamisvaiheessa eri järjestelmien johtoja uudelle rakennusosalle. Näiden tuonti yhdyskäytäviä pitkin vaatii palosuojakanavistot. Vaihtoehtoisesti voidaan rakentaa maanalaiset kaapeliputkistot rakennusosien tekniikkatilojen välille tarvittavine kaapelikaivoineen.

Vesikatoille varataan läpivientirakenteet mahdollisten aurinkosähköjärjestelmien alastuontijohdoille.

8.1.4 Sähkön pääjakelujärjestelmät

Sähkön pääjakelujärjestelmä rakennetaan uudella rakennusosalla suojajohtimelliseksi TN-S-verkoksi kiinteistön pääkeskukselta lähtien. Pää- ja nousujohdot ovat ns. 4 ½-johdinkaapeleita, joissa ääri- ja nollajohtimet ovat yhtä suuria poikkipinnoiltaan.

Sähkö jaetaan tähtimäisenä kaapelointina nousukeskuksille ja näiltä edelleen tähtimäisesti eri ryhmä- ja jakokeskuksille. Nousukeskukset ja näiden pääjohdot mitoitetetaan vähintään 50 %:n tehonkasvattamisen mahdollistaviksi.

Keskuksilla tulee olla varalähtöjä vähintään kolmasosa käyttöön tulevien lähtöjen määrästä.

Nykyisen koulurakennuksen pääjakelun runko säilytetään pääosin ennallaan. Tehdään muutosten vaatimat pääjakelujärjestelyt: nykyisen pääkeskuksen liittymisjohdot puretaan ja keskukselle tuodaan uudet pääjohdot uuden kiinteistön puolelle rakennettavalta PK:lta. Pääjakelujärjestelyn laajempi muuttaminen jää rakennusosan peruskorjausvaiheen suunnitteluun.

Sähköpääkeskus on kosketussuojainen ja kennorakenteinen. Jakokeskukset asennetaan sähkökomeroihin, ryhmitysalueet n. 400 m². Tiloissa, joihin tulee paljon sähköisiä ohjauksia, ohjaukset keskitetään paikallisiin ohjauskeskuksiin tai -järjestelmiin.

Sähköenergian päämittaus rakennetaan sähköverkkoyhtiön ohjeen mukaan.

Maadoitukset ja potentiaalintasaukset rakennetaan SFS6000-standardin ja energiayhtiön erityisohjeen mukaan. Suunnittelussa huomioidaan erityisolosuhteet sekä mahdolliset ATEX-luokitellut, räjähdysvaaralliset tilat, joita voivat olla esim. puuntyöstötilat syntyvän pölyn myötä.

Kulutusmittaustietojen keruuta ja etäluentaa varten asennetaan väyläpohjainen mitausjärjestelmä, joka voidaan liittää kiinteistön rakennusautomaatiojärjestelmään. Mittausjärjestelmään liitetään normaalien kokonaismittausten lisäksi koko kiinteistön lämmön, ilmanvaihdon ja valaistuksen ottama sähköenergia, kukin omana kokonaiskulutuksenaan. Lisäksi mitataan kiinteistön kuumennuskeittiön ottama sähköenergia. Myös urheilukentän sähkön käytölle tulee järjestää mittaus.

Kiinteistöön rakennetaan automaattinen, estokelaparistolla varustettu loistehon kompensointijärjestelmä, jolla varmistetaan se, ettei kiinteistöön tarvitse ostaa ulkopuolista loistehoa.

8.1.5 Laitteistojen sähköistys

LVI-järjestelmien sähköistyksessä tulee huomioida standardin ”SFS-EN 60204-1 Koneiden sähkölaitteet” ja työturvallisuuslain 738/2002 määräykset ja ohjeet.

Koulun pääkeittiön kuumakojeiden sähköä ohjaamaan rakennetaan järjestelmä, jossa laitteiden sähkö voidaan kytkeä päälle/pois ns. Emännän kytkimestä, joka on varustettu merkkivalolla. Keittiössä kojeille sähkö tuodaan pääsääntöisesti yläkautta, jotta kaapeliläpiviennillä ei rikota lattioiden vesieristystä. Kojien liitännät tehdään laite-toimittajan ohjeistusten ja suunnitelmien mukaan.

Yläjakeleissa rakennetaan tarvittavat alastuontikourut keskilattian kojeille. Kourut, joissa on avattavat kansistot, voivat olla osin yhteiset kojeille tuotavien vesijohtojen kanssa.

Kotitalouden opetustilojen sähköjärjestelmien suunnittelussa noudatetaan Opetushallituksen julkaisun "KOTITALOUDEN OPETUSTILAT JA TYÖTURVALLISUUS" sähkösuunnitteluohjeita, julkaisun kohta 5.9.

Teknisen käsityön opetustilojen sähköjärjestelmät suunnitellaan Opetushallituksen julkaisun "PERUSKOULUN KÄSITYÖN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELUOPAS" kohdan 5 Sähkösuunnittelu mukaan. Työstökoneille tulee olla erilliskäynnistyksen ko. ohjeen mukaan. Koneiden toimintaan asettaminen/pois -lukitseminen voi tapahtua myös kulunvalvontajärjestelmissä käytetyillä mukaisilla lähitunnistekorteilla. Työstökoneissa olevat sähkötoimiset jarrujärjestelmät tarvitsevat toimiakseen jatkuvan sähkön. Tästä johtuen hätä-/seis-pysäytysjärjestelmä tulee rakentaa niin, ettei se katkaise virtaa sähköjarruilta. Purunpoistojärjestelmän ohjaus rakennetaan niin, että työstökoneen käynnistäminen käynnistää automaattisesti järjestelmän toimintaan.

Luonnontieteiden opetustilojen sähköjärjestelmien suunnittelussa noudatetaan Opetushallituksen julkaisua "LUONNONTIETEIDEN OPETUSTILAT, TYÖTURVALLISUUS JA VÄLINEET", kohta 3.8 Sähkösuunnittelu. Kohdassa määritellään sähkölaitteiden turvallisuus- ja hätäkatkaisuvaatimukset. Opettajan pöytään rakennetaan sähköliitäntä- ja erotuskojeet ja oppilaiden työpöytien yläpuolelle kiskostot, joista voidaan ottaa demonstraatioiden vaatimat sähköt.

8.1.6 Sähköliitäntäjärjestelmät

Pistorasioita asennetaan riittävästi niin, että sähköä on saatavissa eri-laisiin käyttötarkoituksiin käyttäjän toivomassa laajuudessa.

Pistorasia-asennuksissa noudatetaan samoja erikoistilojen osalta kuin edellisessä kohdassa on mainittu:

- Opetushallituksen julkaisu "KOTITALOUDEN OPETUSTILAT JA TYÖTURVALLISUUS" sähkösuunnitteluohjeita, kohta 5.9.
- "PERUSKOULUN KÄSITYÖN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELUOPAS" kohta 5 Sähkösuunnittelu
- Opetushallituksen julkaisu "LUONNONTIETEIDEN OPETUSTILAT, TYÖTURVALLISUUS JA VÄLINEET", kohta 3.8 Sähkösuunnittelu

Henkilökunnan paikoitusalueilla pysäköintipaikat varustetaan autonlämmityspistorasia-pylväillä. Pistorasiakoteloissa käyttäjäkohtaisten pistorasioiden suojina käytetään 6A:n johdonsuojakatkaisijoilla, digitaalisella lähtöajan aseteltavilla kelloajastimilla ja led-valaistuksilla.

Tavanomaisen pistorasiasähkönjakelun lisäksi rakennetaan varaukset (= lähdöt keskuksissa ja kaapeliputket rakennuksesta ulos sekä kulkuväylien alitusputket vetonaruilla varustettuina) sähköautojen latausta varten suunnitteluvaiheessa sovittavassa laajuudessa.

8.1.7 Valaistusjärjestelmät

Sisävalaistus rakennetaan julkaisun ”Yhteiseurooppalaiset valaistussuosituksien EN 12464-1” mukaan ja liikuntatilojen osalta EN 12193 mukaan. Nämä määrittävät vähimmäisvaatimukset valaistustasolle ja värinvalaistukselle. Kuvaamataidon ja teknisen käsityön opetustiloissa valaistuksen värinvalaistukselle on kovemmat vaatimukset. Liikuntatiloissa erikoisvaatimuksia tulee vaakapintojen valaistuksen lisäksi myös pystypintojen valaistukseen, jolla parannetaan liikkuvien esineiden näkemistä.

Valaistus toteutetaan hyvän hyötysuhteen ja värinvalaistuksen omaavilla led-valonlähteellisillä valaisimilla. Valaisimet tulee sijoittaa niin, etteivät huoltotilanteet vaadi erikoisteknisiä rakenteita tai nostokojeita.

Valaistuksen ohjauksissa hyödynnetään energiatehokkuutta parantavaa automatiikkaa, joka huomioi monipuolisesti luonnonvalon, läsnäolon ja ajan.

Isojen yhtenäistilojen (= luokat, opettajien yhteistilat, neuvottelutilat, kirjasto-, harraste- ja seurustelutilat ymv.) valaistuksen tulee olla tilanneperusteisesti ohjattava ja portaattomasti himmennettävissä. Eri valaistustilanteiden luomiseksi tiloissa tulee tarvittaessa olla erilaisia valaisimia: suora-/epäsuora valaistus, eri valon väri.

Liikuntasali jaetaan väliverhoilla kolmeen osaan. Kaikki valaistusohjausjärjestelyt tulee voida tehdä saman jaon mukaisesti ja tiloja taas yhdistettäessä ohjaukset on voitava palauttaa yhtenäisesti tiloissa toimiviksi. Kaikki liikuntatilojen sähkö-, tieto- ja turvajärjestelmien kojeet tulee suunnitella niin, että kojeisiin ei pääse syntymään liikkuvien esineiden (pallot ymv.) törmäysmassaa. Liikuntasalin valaistustaso mitoitetaan niin korkeaksi, että tiloissa voidaan järjestää tapahtumien yleisradiotasoinen televisiokuvaaminen.

Liikuntasaliin rakennetaan yleisvalaistuksen lisäksi liitäntä- ja ohjausvaraukset esitysvalaistusjärjestelmälle. Järjestelmä on siirrettävä ja se puretaan aina esitystilaisuuden jälkeen pois. Varsinaisessa suunnitteluvaiheessa määritetään järjestelmän tehotarpeet liitäntävarausten mitoitusperusteiksi.

Valaistuksen erilaisia toteutusmahdollisuuksia tärkeimmistä tiloista tutkitaan suunnitteluvaiheena ja parhaista vaihtoehdoista valitaan kuhunkin tilaan 2 kpl esitettäväksi tilaajalle 3D-mallinnuksilla.

Laajat ulkoalueet valaistaan teräspylväisiin ja rakennuksen seinille asennetuilla led-valonlähteellisillä epäsymmetrisen valonjaon valonheittimillä. Tuotteiden tulee olla ilki-vallankestäviä, pylväsvalaisimien ilki-vallan kestoluokitus IK08 ja rakennuksessa olevien ulkovalaisimien IK10.

Liikennealueiden (= työalueella olevat pyörä- ja autotiet) valaistukset toteutetaan tievalaistukseen soveltuvilla led-valaisimilla, ohjeelliset pylväskorkeudet pyöräteillä 6m ja autoteillä 8m.

Urheilukenttien valaistuksissa noudatetaan ”Valo ja valaistus – Urheilupaikat EN 12193” –standardia, joka määrittää urheiluvalaistuksen siten, että saadaan aikaan hyvät valaistusolosuhteet niin pelaajille, harrastajille, urheilijoille ja tuomareille sekä katsojille että väritelevisiointille. Standardissa esitetään vaatimukset yleisimmille Euroopassa harrastetuille urheilulajeille. Vaatimukset esitetään niin sisä- kuin ulko-urheilullekin. Standardissa EN 12193 esitetyt vaatimukset ovat ns. minimiarvot eli vähimmäistavoite. Lajeittain määritellään keskimääräisen valaistusvoimakkuuden (Em) ja valaistuk-

sen tasaisuuden (Uo) raja-arvot. Häikäisy ei saa ylittää annettua raja-arvoa. Lamppujen väritoisto-ominaisuuksien eli värintoistokyvyn tulee myös olla annettujen käyttötarkoituskohdistaisten arvojen mukaiset.

Tilaaja ja käyttäjä valitsevat yhdessä kenttien luokitukset standardissa annetuista taasoista. Valonheitinpylväiden ohjeellinen maanpäällinen korkeus on 14m.

Paikoitusalueilta johtavien kulkuteiden valaistuksella osoitetaan selkeä reitti rakennuksen sisäänkäyntiin. Sisäänkäyntien valaistuksissa tulee olla aina sellainen valaistus, että se mahdollistaa valvontakameroiden toiminnan ja hyvän kuvanlaadun. Ulkoalueiden valaistus tulee toteuttaa ainakin kolmessa ohjausportaassa, siten että täyden valaistuksen lisäksi saadaan 50% ja 20% valaistustasot rakennusautomaatiojärjestelmästä ohjattuina.

Kohde varustetaan pääsisäänkäynnin puolelta rajatulla julkisivuvalaistuksella. Valaistusratkaisu sovitaan varsinaisessa suunnitteluvaiheessa. Pääsisäänkäyntiin tulee myös valaistu koulun nimikyltti.

Turvavalaistusjärjestelmä rakennetaan rakennuslupaehtojen ja viranomais määräysten mukaisesti. Järjestelmä toteutetaan keskusakustojärjestelmänä. Valaisinkalusteina käytetään led-valonlähteellisiä valaisimia.

Järjestelmällä toteutetaan poistumis-, vaarallisten alueiden ja antipaniikkialueiden valaistus. Järjestelmän keskusten jakelualueet pyritään rakentamaan nousukeskuksien jakelualueiden mukaiseksi.

8.1.8 Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet

Sähkö- ja tietojärjestelmien isommat huonetilat sekä hissikuilu varustetaan sähkölämmityspattereilla.

Sadevesiä pois johtavat kourut, syöksytorvet, viemärit ja kaivot varustetaan sulanapitolämmityksillä ja niille järjestetään ulkolämpötilaan ja ajankohtaan perustuva ohjausjärjestelmä.

8.1.9 Viestintä ja turvajärjestelmät

8.1.9.1 Viestintäjärjestelmät

Kohteeseen rakennetaan kattava äänievakuointijärjestelmä (EN54), joka toimii osana palo ilmoitinta ja jota käytetään myös kuulutus- ja viihdeohjelmatarpeisiin. Rakennus jaetaan sopiviin kuulutusalueisiin toiminnan ja kuulutustarpeen mukaan. Hätäkuulutus-pisteitä asennetaan kaikkiin toiminnallisiin lohkoihin. Nykyisen koulurakennuksen äänentoistovahvistin uusitaan malliin, joka soveltuu liitettäväksi koko kiinteistön päävahvistimeen.

Liikuntasaliin rakennetaan yleisäänentoistojärjestelmän lisäksi oma saliäänijärjestelmä, jolla hoidetaan tilan eri esitystilaisuuksien äänentoisto- ja kuulutustoiminnot. Järjestelmästä rakennetaan ohjelmansiirtoyhteys koko kiinteistön äänentoistojärjestelmään, että tarvittaessa salin äänentoisto- ja kuulutukset saadaan jaettua kaikkiin halluttuihin tiloihin.

Huonokuuloisten induktiosilmukat asennetaan kaikkiin kokoontumistiloihin. Järjestelmät suunnitellaan ja rakennetaan ”Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä 241/2017” sekä standardin SFS-EN 60118-4 mukaisesti.

Luokkiin, neuvottelutiloihin ja liikuntatiloihin hankitaan AV-suunnitelman mukaiset AV-järjestelmät. Tilaaja ottaa AV-suunnitteluun erillisen AV-suunnittelijan.

8.1.9.2 Merkinantojärjestelmät

Lääkäriin, terveydenhoitajan ja opion tilat varustetaan sisäänpyyntö-järjestelmillä ja ovet sähkölukituksilla tai ainakin sähkölukituksen varauksilla.

Inva-WC:t ja liikuntarajoitteisten pesutilat varustetaan palvelukutsujärjestelmällä, jonka hälytyskoje sijoitetaan kouluisännän tai-sihteerin tilaan.

Kiinteistöön rakennetaan ula-tahdistuksella varustettu keskusaikakellojärjestelmä, jossa telelaitetilaan sijoitettu pääkello ohjaa sivukelloja. Kaikki luokka-, käytävä- ja yleisö- ja henkilökunnan tilat varustetaan aikakelloilla. Lisäksi kelloja asennetaan päiväkodissa henkilökunnan tiloihin, nuorisotilaan ja lääkärin, terveydenhoitajan ja opion tiloihin.

Koulun julkisivuun asennetaan arkkitehdin esittämään paikkaan aikakello, jossa on valaistu tausta. Liikuntatilaan asennetaan kellot kuhunkin väliverhojen rajaamaan tilaan.

Nykyisen koulun aikakellot liitetään uuden koulun järjestelmään.

Liikuntasaliin suunnitellaan liitännät ajanotto- ja tulospalvelujärjestelmille. Paikat ja laajuudet sekä hankintarajaukset sovitaan varsinaisessa suunnitteluvaiheessa.

8.1.9.3 Turvajärjestelmät

Henkilökunnan, tavarantoimittajien ja oppilaiden käyttämiin ulko-oviin sekä toiminnan edellyttämiin välioviin asennetaan sähkölukot ja kulunvalvontalaitteet. Lisäksi ulko-ovissa tulee olla sisältä ohjattava hätälukitus. Työaikapäätteet asennetaan henkilökunnalle. Nykyisen rakennusosan ulko-ovien lukitus- ja ohjausjärjestelmät, Hedengren Hedsam, liitetään uuden koulun järjestelmään.

Normaalitilanteissa auki pidettäviin, osastooviin oviin asennetaan auki pito- ja palosulku-järjestelmä. Esteettömän kulun edellyttämiin oviin asennetaan oviautomaatiikka.

Rakennukseen asennetaan murtoilmaisujärjestelmä sisältäen keskuksen, tila- ja lasirikko-ilmaisimet. Ohituslaitteita asennetaan käyttäjätarpeen mukaan. Nykyisen rakennusosan murtohälytysjärjestelmän laitteet, Hedengren HHL, liitetään uuden koulun järjestelmään.

Kiinteistöön asennetaan tietoverkon päällä toimiva kameravalvontajärjestelmä. Kame-roilla valvotaan julkisivuja, nurkkauksia ja syvennyksiä ulkona. Koulun sisällä valvotaan lähinnä sisäänkäyntejä ja auloja. Järjestelmä varustetaan digitaalitentimellä, joka liitetään kaupungin LAN-verkkoon.

Rakennus varustetaan hätäkeskukseen liitettävissä olevalla digitaalisella, osoitteellisella palo-ilmoittimella. Järjestelmän hälyttiminä toimivat palokellot ja äänievakuointijärjestelmä. Ensi vaiheessa järjestelmä rakennetaan uuden kiinteistön osalle ja se toimii palovaroittimena. Nykyisen koulurakennuksen peruskorjausvaiheessa myös tämä osa varustetaan paloilmaisimilla ja nämä liitetään osaksi uuden osan järjestelmää. Tässä vaiheessa koko kiinteistö liitetään hätäkeskuslaitokseen automaattisena paloilmaitteistona.

Kiinteistön savunpoistojärjestelmä rakennetaan ohjeen ”RIL 232-2012 Rakennusten savunpoisto, Suunnittelu, toteutus ja ylläpito” mukaan. Savunpoisto on painovoimainen. Savunpoistoikkunnat ja -luukut varustetaan sähköisellä avausmekanismilla. Järjestelmän ohjauspainikkeet sijoitetaan pelastuslaitoksen sisäänkäyntiin.

8.1.9.4 Tiedonsiirtojärjestelmät

Kiinteistöön rakennetaan kattava yleiskaapelointijärjestelmä, jolla hoidetaan puhelin-, atk- info-, WLAN- ja kameravalvonta- yms. tarpeet. Järjestelmän siirtokyky on oltava standardin SFS-EN 50173-1 määrittämän luokan E mukainen. Langallisen verkon lisäksi rakennetaan kattavan WLAN-verkon tarvitsema tukiasemaverkko. Info- TV-järjestelmä rakennetaan tietoverkon päällä toimivaksi kokonaisuudeksi.

8.1.9.5 Rakennusautomaatiojärjestelmät

Kiinteistöön rakennetaan rakennusautomaatiojärjestelmä, joka koostuu kenttälaitteista, alakeskuksista ja valvomo-ohjelmistosta.

Järjestelmällä hallitaan kiinteistön LVIAS-järjestelmiin liittyviä ohjaus-, säätö-, mittaus- ja valvonta- sekä hälytystoimia. Rakennus liitetään Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy:n kiinteistövalvontajärjestelmään.

8.1.9.6 Muut järjestelmät

Kohteeseen asennetaan yhteinen ilmoituksensiirtojärjestelmä, jolla turvajärjestelmien ja rakennusautomaatiojärjestelmän ilmoitukset ja hälytykset siirretään eteenpäin Häätäkeskus-laitokseen, vartiointiliikkeelle ja kiinteistön huoltoyhtiölle. Järjestelmän sähkönsaanti varmistetaan katkottomaksi, akuston kesto vähintään 30 minuutin ajaksi.

GSM-puhelimien kuuluvuus tiloissa tulee varmistaa. Ensisijaisesti tämä pyritään toteuttamaan rakenteellisin ratkaisuin. Hankkeessa suunnitellaan ja rakennetaan kohteeseen kattava kaapelointi GSM-tukiasemaverkkoa varten. Väestösuojaan toteutetaan GSM-tukiasema.

8.2 LVI-tekniikka

Tavoitteena on rakentaa nykyaikaiset ja turvalliset, määräykset ja suunnitteluohjeet täyttävät tilat. Tilat suunnitellaan soveltaen Rovaniemen kaupungin ja opetushallituksen ohjeita. Jäähdytystarpeet ja ilmamäärät on tarkistettava tilojen olosuhdesimuloinnilla myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Erityisjärjestelmät tarkentuvat myöhemmissä suunnitteluvaiheissa, kuten paineilmajärjestelmä ja teknisten metallityöstötilojen tilojen keskuspölynimurijärjestelmä.

8.2.1 Ilmanvaihto

Ilmastointijärjestelmä suunnitellaan sisäilmastoluokituksen 2008 tasoon S2, ilman ke-sääjan jäähdystystä. Ilmanvaihdon puhtausluokka on P1.

Rakennus varustetaan keskitetyllä ilmanvaihtojärjestelmällä lämmöntalteenotoin. Läm-möntalteenottoa ei rakenneta erityispoistoille. Myös eteistilat sekä kenkien säilytystilat varustetaan ilmanvaihdolla.

Pääilmanvaihtokoneet:

Tunnus	Palvelualue	Lämmöntalteenotto	Alustava ilma-määrä
TK01	Opetustilat	Pyörivä	5,5 m ³ /s
TK02	Käytävät, wc- ja sosiaali-tilat	Vastavirta	7,7 m ³ /s
TK03	Liikuntasali	Vastavirta	7,4 m ³ /s
TK04	Toimistot	Pyörivä	1,6 m ³ /s
TK05	Kuumennuskeittiö	Neste	3,2 m ³ /s
TK06	Ruokala- ja taukotila	Vastavirta	2,8 m ³ /s
TK07	Nuorisotilat	Pyörivä	0,9 m ³ /s
TK08	Kotitalous	Neste	1,3 m ³ /s
TK09	Iltapäiväkerho ja esi-koulu	Vastavirta	2 m ³ /s
TK10	Opetustilat	Pyörivä	7,3 m ³ /s
TK11	Käytävät, wc- ja sosiaali-tilat	Vastavirta	3,1 m ³ /s
TK12	Pukuhuoneet ja kunto-sali	Vastavirta	2,5 m ³ /s
TK13	Porrashuone	Pyörivä	0,06 m ³ /s
TK14	Porrashuone	Pyörivä	0,06 m ³ /s
TK15	Porrashuone	Pyörivä	0,06 m ³ /s
TK16	Porrashuone	Pyörivä	0,06 m ³ /s
TK17	Porrashuone	Pyörivä	0,06 m ³ /s
TK18	LJH yllämmönpoisto	ei lämmöntalteenottoa	0,15 m ³ /s

Erillispoistot:

Tunnus	Palvelualue
PK01	Teknisen pintakäsittelytilojen veto-, kemikaali ja maalikaappi
PK02	Ahjon poisto
PK03	Hitsauspoisto
PK04	Teknisen työn pölynimuri
PK05	Purunpoisto
PK06	Ompelukoneiden kohdepoisto
PK07	Tekstiilityön liesikupu
PK08	FYKE vetokaappi, kemikaalikaappi ja myrkkykaappi
PK09	Keramiikkauuni
PK10	Kuvataidetilojen veto- ja myrkkykaappi

Tilojen ilmamäärää ohjataan pääsääntöisesti tilakohtaisesti ilmamääräsäätimin tai tilakohtaisilla ilmanvaihtokoneilla, esimerkiksi juhlasali. Kaikki tilat tai tilaryhmät suunnitellaan ilmanvaihdon kannalta tasapainoon, myös erillispoistoille suunnitellaan korvausilma kaikille käyttötilanteille.

Jäteilman ulospuhallukset asennetaan pääosin katolle ja raitisilmanotto seinäpinnasta lumisieppo-tyyppisellä ulkoilmalaitteella.

Tuloilman päätelaitteet varustetaan liitântälaatikolla, jossa vaimennus sekä säätö- ja mittaosot. Poistoilmalaitteet ovat liitântälaatikollisia säleikköjä tai kartioventtiilejä, poistoilman säätösot oltava pölyä keräämättömiä, eli ei reikäpelti-tyyppisiä säätösotia. Keittiö ja kotitalousluokka varustetaan ilmastointikatolla tai rasva- ja kondenssihuuvan.

Kanavistot ovat pääosin kuumasinkittyä kierresaumakanavaa, tarvittaessa käytetään suorakaidekanavaa. Myrkkyy-, kemikaali- ja vetokaappien kanavistot HFe-peltikanavia. FYKE-tilojen vetokaapit ovat siirrettäviä ja varustetaan pikaliittimillä ja sulkutulpilla.

8.2.2 Vesi- ja viemärlaitteet

Vesikalusteiksi asennetaan normaaleja posliinikalusteita, RFe-altaita ja kromattuja hanoja. Pikapalopostikaapit varustetaan jauhesammuttimin.

Vesijohdot ovat lämmönjakohuoneessa kupariputkia ja lämmönjakohuoneen ulkopuolella komposiittiputkea, muoviputkea suojaputkessa ja näkyvillä osin kromattua kuparia. Viemärit pohjalaatan yläpuolella ovat muovisia desibeliviemäreitä ja pohjaviemärit PP-muoviviemäreitä.

Ulkopuoliset kaivot ovat muovikaivoja. Sadevesikaivot varustetaan lietepesällä, hiekaneräysaltaalla ja jäätymissuojilla. Keittiö varustetaan rasvanerotuskaivolla.

Kattosadevesien syöksytorvet johdetaan suoraan maahan asennettuun sadevesiviemäriin, joka on liitetty sakkapesälliseen sadeveden tarkastuskaivoon.

Fysiikan-, kemian ja teknisentyön tilat varustetaan hätäsuihkuin, silmäsuihkuin sekä lattiakaivoin, nostot ja veden eristys tehdään kuten lattiakaivollisessa tilassa. Kuvaamataidon tilojen altaat varustetaan laastin- ja kipsinerottimin. Esikoulun ja iltapäiväkerhon kuraeteiset varustetaan kura-altain ja kurapesupistein, myös sisäänkäyntien ulkopuolelle hiekanerotuskaivo ja vesipiste. Siivoustilat varustetaan hiekanerotuskaivoin ja sakka-astioin, myös pesualtaat johdetaan sakka-astiaan. Keramiikkatilaan lattiakaivo kipsin ja savenerottimella. Pintakäsittelytilaan ja kuumakäsittelytilaan asennetaan lattiaerotuskaivot.

8.2.3 Lämmityslaitteet

8.2.4 Lämmityslaitteet

Tilojen pääasiallinen lämmitystapa on lattialämmitys, juhla/liikuntasali varustetaan säteilylämmityksellä ja teknisen työn tilat varustetaan lämmityspattereihin. Tuulikaapit varustetaan oviverhokoneihin. Lämmitysverkostojen putkimateriaali on teräsputki puriste-liitoksien, lattialämmityksessä runkojohdot komposiittiputkea ja muoviputki lattiassa. Muoviputki verkostot ja käyttövesiverkosto varustetaan turvatermostaateihin ja automaattisiin turvasulkuventtiileihin.

Lämmitysverkostojen pumput varustetaan kierroslukusäädöllä ilmanvaihdon pattereiden pumppuja lukuun ottamatta.

Rakennuksen lämmitysverkostot:

Ryhmä	Verkosto	Lämpötilat (°C)			
		Ensiö		Toisio	
Ilmastoinnin lämmitys	IV-koneiden patterit	115	33	30	60
Lattialämmitys	Tilojen lämmitys	115	28	25	30
Lattialämmitys	Märkätilat	115	28	25	30
Säteilylämmitys	Juhla/liikuntasalin lämmitys	115	43	40	45
Käyttövesi	Käyttövesi	70	20	10	58

8.2.5 Jäähdytyslaitteet

Keittiön kylmä- ja pakastehuoneet varustetaan suorahöyrysteisin kylmälaittein, kompressorikojeikot joko kalusteen yhteyteen tai IV-konehuoneeseen, lauhdutus tapahtuu kylmäaine-neste -siirtimien sekä nestejäähdyttimien kautta ulkoilmaan. ATK-luokka ja kuumennuskeittiö varustetaan jäähdytyksellä, jonka kylmän lähteenä vedenjäähdytyskone.

8.3 Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä tehdään Rovaniemen kaupunkikiinteistö Oy:n aluevalvontajärjestelmän rakennusperiaatteita noudattaen ja uudet vapaasti ohjelmoitavat

valvonta-alakeskukset liitetään nykyiseen valvomoon. Kaikki LVIS-järjestelmät liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennus varustetaan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Järjestelmän alajakokeskukset sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen sekä ilmanvaihdonkonehuoneisiin.

Kaikki tilat lukuun ottamatta varasto yms. tiloja varustetaan hiilidioksidi-, läsnäolo- ja lämpötila-anturein. Vesimittari varustetaan vuotovesihälytyksellä ja sähköisellä sulkuventtiilillä. Lämpimän käyttöveden kulutus mitataan erikseen. Palopellit liitetään automaatiojärjestelmään.

8.4 Energia

8.4.1 Elinkaari ja energiatehokkuustavoitteet

Energiatehokkuuden E-luku tavoite on 100 kWh/m², vuosi.

Ilmanvaihtojärjestelmät varustetaan lämmöntalteenotolla ja tarpeenmukaisella ohjauksella keskitetystä rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Elinkaariedulliseen ja energiatehokkaaseen rakennukseen pyritään seuraavin keinoin:

- Valaistussuunnittelija hakee yhdessä arkkitehdin ja energia-asiantuntijan kanssa optimaaliset ratkaisut päivänvalon hyödyntämiselle kohteessa. Valaistuksessa pyritään energiatehokkaisiin ratkaisuihin huomioiden kuitenkin viihtyvyystekijät.
- Ilmanvaihdon mitoitus, energiatehokkuus ja koneiden laatu asetetaan korkealle tasolle.
- Rakennusten sisäisten energiataseiden tarkastelu ja hyödyntäminen. Jäteilman energiasisällön hyödyntäminen.

9. VIITESUUNNITELMAT

Tämän hankesuunnitelman liitteenä ovat seuraavat viitesuunnitelmat:

- alustava tonttirajaus
- karttaote
- kaavaote
- tilaluettelo
- asemapiirustus
- pohjapiirustukset
- leikkauksia
- julkisivut
- 3D -kuvia, ilmakuva
- LVI-asemapiirustus
- sähkö- ja teleoperaattoreiden kaapelikartat

10. HANKKEEN KUSTANNUKSET

10.1 Rakennuskustannukset

Uudisrakennuksen (yläkoulu) hankesuunnitteluun perustuva kustannusarvio on 24.688.000 € (alv 0 %) ja piha-alueen kustannusarvio on 1.250.000 € (alv 0 %).

Hankesuunnitelmassa toiminnallisuuden kannalta huomioidut nykyisen rakennuksen (alakoulu) arvioidut muutostyökustannukset ovat 1.899.000 € (alv 0 %) ja piha-alueen arvioidut muutostyökustannukset ovat 404.000 € (alv 0 %).

Hankesuunnitelmassa on otettu huomioon turvalliset liikennejärjestelyt sekä toimivat paikoitus- ja jättöalueet. Hankesuunnitteluun perustuva kustannusarvio parkkipaikka-alueille on 660.000 € (alv 0 %) ja liikennealueille 750.000 € (alv 0 %).

11. HANKKEEN TOTEUTUS

Hanke tullaan toteuttamaan jaettuna urakkana:

- pääurakka ja alistetut sivu-urakat sekä lisäksi rakennuttajan hankinnat.

12. RAHOITUS JA AIKATAULU

12.1 Rahoitus

Rovaniemen kaupunkikiinteistöt Oy hankkii rahoituksen hankkeelle uudisrakennuksen ja muutosalueen töiden osuudelle.

Hankkeelle voidaan hakea liikuntapaikkarakentamisen investointiavustusta.

12.2 Aikataulu

Hanke on suunniteltu toteutettavaksi vuosina 6/2020 – 7/2022.

LIITTEET:

Liite 0, Tontti

- liite 0.1 alustava tonttirajaus
- liite 0.2 kartta- ja kaavaote

Liite 1, Tilaluettelo

Liite 2, Viitesuunnitelma

- liite 2.1 asemapiirustus
- liite 2.2 pohjapiirustukset
- liite 2.3 leikkauksia ja julkisivut
- liite 2.4 3D -kuva, ilmakehu
- liite 2.5 LVI-asemapiirustus

Liite 3, Tutkimukset

- liite 3.1 pohjatutkimus,
- liite 3.2 pohjaveden pinnan mittaustulokset
- liite 3.3 kuntoarvio, Nivavaaran ala-aste
- liite 3.4 kuntotutkimus, Nivavaaran ala-aste
- liite 3.5 muistio, RAK-tekniset peruskorjaustarpeet, Nivavaaran ala-aste
- liite 3.6 asbesti- ja haitta-ainekartoitus, Nivavaaran ala-aste

Liite 4, Sähkö- ja teleoperaattoreiden kaapelikartat

Liite 5, Alustava projekti aikataulu

Liite 6, Laskentamuistio liitteineen

- yhteenveto (talo80)
- pääryhmittäin (talo 80)
- tilaluettelo
- hanketekijät
- tilojen korjausasteet

Liite 7, Lähdeluettelo