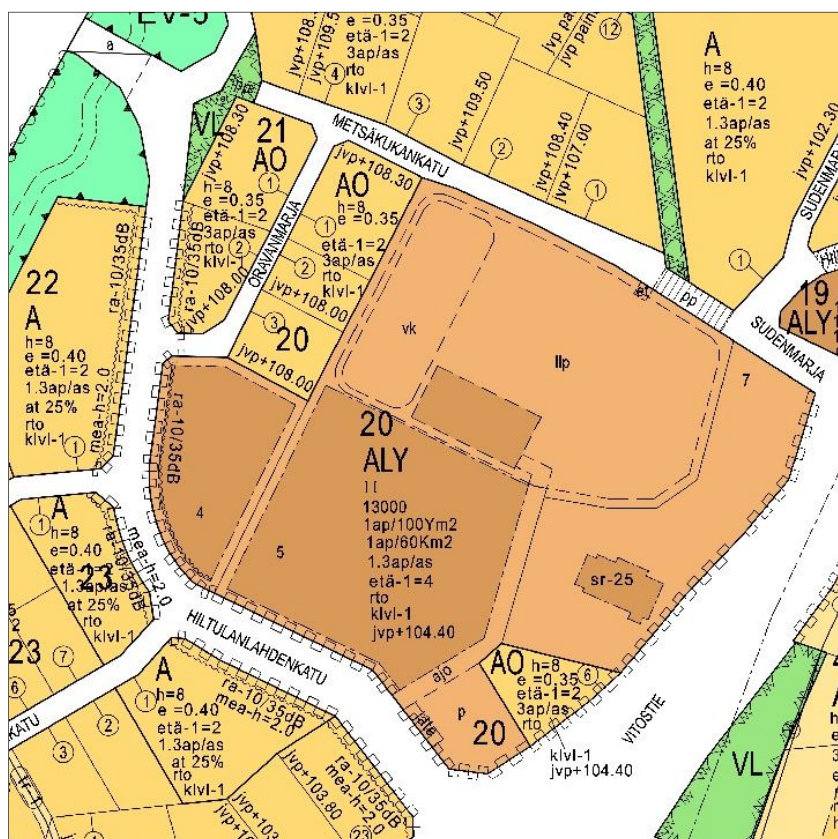




HILTULANLAHDEN KOULU JA PÄIVÄKOTI HANKESUUNNITELMA

11.1.2017

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO.....	3
2.	TAUSTATIEDOT	4
2.1	Verkostosuunnitelma	4
2.2	Tarveselvitys.....	4
3.	TARVE.....	4
3.1	Hiltulanlahden palvelujen tarpeet	4
3.2	Muut tarpeet.....	6
4.	TAVOITTEET	7
4.1	Koulu- ja päiväkotirakennuksesta asuinalueen toiminnallinen keskus.....	7
4.2	Oppimisympäristön kehittäminen	7
4.3	Pihaan liittyvät tavoitteet.....	8
5.	NYKYTILANTEEN KUVAUS	8
5.1	Toimintojen nykytilanteen kuvaus.....	8
5.2	Tilojen nykytilanteen kuvaus.....	8
6.	HANKKEEN TOIMINNALLINEN SISÄLTÖ JA MITOITUS.....	9
6.1	Uuden toiminnallisen mallin kuvaus	9
6.2	Osallistaminen	10
6.3	Tila- ja henkilöstömitoitus tilojen osalta	10
6.4	Tilaohjelma ja kiinteä varustelu	11
6.5	Käyttäjän erillishankinnat.....	12
6.6	Lähiliikuntapaikka	12
7.	KAAVALLINEN TILANNE	12
8.	TEKNISET TAVOITTEET	13
8.1	Yleiset tavoitteet	13
8.2	Rakennustekniikka.....	14
8.3	Elinkaari ja energiatehokkuus.....	14
8.4	LVIA -tekniikka.....	15
8.5	Sähkötekniikka.....	15
9.	TOTEUTTAMINEN	15
9.1	Vaihtoehtoiset rahoitus- /toteutusratkaisut	15
9.2	Rakentamisen vaiheistaminen.....	16
9.3	Lisätilan tarve ennen kohteen valmistumista.....	16
10.	KUSTANNUKSET	17
10.1	Investointi- ja rakennuskustannukset	17
10.2	Käyttäjän hankintojen kustannukset.....	17
10.3	Liitännäispalveluiden kustannukset.....	17
10.4	Käyttökustannukset	17
10.5	Toiminnan tilapäisjärjestelyjen kustannukset	18
10.6	Taidemääräraha	18
11.	AVUSTUSMAHDOLLISUUDET	18
12.	HANKKEEN TAVOITTEELLINEN AIKATAULU JA ETENEMINEN	19
12.1	Aikataulu	19
12.2	Hankkeen etenemiseen liittyvät häiriötekijät	19
13.	HANKETYÖRYHMÄN ESITYS.....	19
14.	LIITTEET	19

HILTULANLAHDEN KOULU JA PÄIVÄKOTI HANKESUUNNITELMA

1. JOHDANTO

Kaupunginjohtaja asetti 26.1.2016 hankesuunnittelutyöryhmän Hiltulanlahden koulun hankesuunnitelman laatimista varten.

Hiltulanlahti on tällä hetkellä Kuopion merkittävin ja laajin omakotitalotuotannon alue. Ensimmäisiä uuden asemakaava-alueen omakotitaloja alettiin rakentaa vuonna 2015. Maksimissaan koko alueen asukasmäärä nousee vajaaseen 3 000 asukkaaseen ja alueen rakentaminen kestää 6-8 vuotta.

Eteläisellä kaupunkialueella peruskouluikäisten lasten määrän arvioidaan kasvavan yhteensä noin 400 lapsella vuoteen 2025 mennessä. Näistä alakouluikäisiä on noin 300 lasta ja yläkouluikäisiä noin 100 lasta. Vuoteen 2025 mennessä lasten määrä ei tule vielä kuitenkaan saavuttamaan huippuaan, vaan kasvu jatkuu vielä hieman tulevan vuosikymmenen loppupuoliskolla. Lisäksi Kuopion seuraavat tulevaisuuden omakotitalotuotannon laajenemisalueet Vanuvuoren alueella sijoittuvat Hiltulanlahden jatkeeksi sen itäpuolelle sekä Pirttiniemen ja Hiltulanlahden väliin.

Kouluhankkeen yhteydessä toteutetaan tällä hetkellä ostopalveluna järjestettävän esiopetuksen palauttaminen kaupungin toiminnaksi ja sijoittaminen uuteen koulukiinteistöön. Lisäksi kokonaisuuteen liitetään päiväkotia. Varhaiskasvatuspalvelua alueella tarjoavat tällä hetkellä vain yksityiset palveluntuottajat. Heillä ei ole velvollisuutta palvella kaikkia asiakkaita esim. lapsen tuen tarpeen tai vanhempien työstä tai opiskelusta johtuvan laajemman aukiolon näkökulmasta. Kunnallinen vaihtoehto tarvitaan täydentämään yksityistä palvelua.

Uudelle koulu- ja päiväkotirakennukselle on varattu tontti Hiltulanlahden asemakaavoitetulta alueelta. Keskeisenä tavoitteena uuden rakennuksen suunnittelussa on tarkastella varhaiskasvatus- ja koulutoiminnan ohella myös ilta- ja muun vapaa-ajan käytön tarpeet koko palveluverkosto huomioon ottaen.

Työryhmään ovat kuuluneet:

Liisa Kaksonen, kaupunginarkkitehti, Tilakeskus, puheenjohtaja
Sari Ihalainen, perusopetuspäällikkö
Tuula Nuotio, päiväkotihoidon ja esiopetuksen palvelupäällikkö
Harri Kortenieniemi, rehtori, Hiltulanlahden koulu
Tanja Karpasto, tilahallintapäällikkö, kasvun ja oppimisen palvelualue
Raija Heinonen, talouspäällikkö, kasvun ja oppimisen palvelualue
Heikki Kekäläinen, asiakkuuspäällikkö, Tilakeskus

Lisäksi hanketyöryhmä on kuullut seuraavia asiantuntijoita:

Katri Hiltunen, asuntotoimenjohtaja
Katriina Hänninen, apulaisrehtori, Hiltulanlahden koulu
Hannu Pöllä, palvelupäällikkö, ulkoilu- ja virkistyspalvelut
Jari Väänänen, nuorisopäällikkö
Hilkka Laakso, rakennuttaja, Tilakeskus

2. TAUSTATIEDOT

2.1 Verkostosuunnitelma

Vuoden 2011 verkostaselvityksessä Hiltulanlahteen esitettiin uutta koulua, joka olisi 2-sarjainen, 1-6 luokkien koulu ja jonka oppilasmäärä olisi 300 oppilasta. Lisäksi selvityksen mukaan eteläisellä maaseutualueella toimisi edelleen nykyinen Kurkimäen koulu (150 oppilasta) ja Vehmasmäen koulu (150 oppilasta).

Tarveselvitysvaiheessa uuden koulun mitoittamista ja kokoa sekä muita tarpeita arvioitiin uudelleen päivitetyn ja täydennetyin lähtötiedoin. Yhtenä mitoituksen peruseriaatteena oli nykyisin ostopalveluna järjestetyn esiopetuksen palauttaminen kaupungin toiminnaksi ja sijoittaminen uuteen koulukiinteistöön.

Päivähoitoverkostosuunnitelmassa vuodelta 2011 päivähoitoikäisten lasten määrän arvioitiin kasvavan vuoteen 2020 mennessä 243 lapsella. Vuoteen 2020 mennessä lasten määrä ei kuitenkaan saavuta vielä huippuaan, vaan nousu jatkuu vielä 2020-luvulla. Verkostaselvityksessä esitettiin uutta 4-ryhmäistä päiväkotia Hiltulanlahden uuden koulun yhteyteen.

2.2 Tarveselvitys

Hiltulanlahden koulusta laadittiin vuonna 2015 tarveselvitys, jonka laatimisessa olivat mukana kasvun ja oppimisen palvelualueen edustajien lisäksi varhaiskasvatuspalveluiden, kasvun ja oppimisen tuen palveluiden, hyvinvoinnin edistämisen palvelualueen ja ohjatun hyvinvoinnin ja omaehtoisen oppimisen palveluiden edustajat.

Tarveselvitystä käsiteltiin tila- ja palveluverkostotyöryhmässä 3.9.2015 ja kouluverkoston ohjausryhmässä 14.9.2015 ja 5.10.2015.

Erillinen liite: Tarveselvitys, Hiltulanlahden koulu (4.11.2015)

3. TARVE

3.1 Hiltulanlahden palvelujen tarpeet

Hiltulanlahti on tällä hetkellä Kuopion merkittävin ja laajin omakotitalotuotannon alue. Ensimmäiset uudet asukkaat muuttivat alueelle vuoden 2016 alkupuoliskolla. Alueelle valmistuu vuonna 2016 arviolta 30 uutta omakotitaloa ja sen jälkeen n. 60 omakotitaloa/vuosi.

Asukkaiden määrä tulee olemaan maksimissaan noin 2 500 – 2 800 asukasta. Tämä sisältää myös vanhan asutuksen (n. 550 asukasta). Alueelle tulee yhteensä noin 500-550 uutta omakotitaloasuntoa ja noin 10-15 rivitaloa. Hiltulanlahden rakentaminen kestää arviolta noin 8 vuotta.

Kuopion seuraavat tulevaisuuden omakotitalotuotannon laajenemisalueet Vanuvuoren alueella sijoittuvat Hiltulanlahden jatkeeksi sen itäpuolelle sekä Pirttiniemen ja Hiltulanlahden väliin.

Liite 1: Asemakaavaote, koulun tontti

Peruskouluikäisten lasten määrän arvioidaan kasvavan eteläisellä kaupunkialueella yhteensä noin 400 lapsella vuoteen 2025 mennessä. Näistä alakouluikäisiä on noin 300 lasta ja yläkouluikäisiä noin 100 lasta.

Tällä hetkellä Hiltulanlahden koulussa on 9 opetusryhmää. Alueen asutuksen lisääntyminen kasvattaa opetusryhmien määrää rakentamisen edistyessä. Laskennallisesti voidaan arvioida, että 30 omakotitaloa "tuottaa" päivähoitoon n. 10 lasta, esikouluun n. 3-5 lasta ja alakouluun n. 15. lasta. Aikataulullisesti lasten määrä kasvaa seuraavasti: syksyllä 2016 kouluun tarvitaan vajaa 1 ryhmä lisää (15 lasta), syksyllä 2017 1-2 ryhmää (25-40 lasta), syksyllä 2018 n. 3 ryhmää (n. 60 lasta) ja syksyllä 2019 n. 4-5 ryhmää (n. 80-90 lasta).

Kasvun ja oppimisen palvelualueen näkökulmasta uusi koulurakennus tarvitaan mahdollisimman pian. Perusopetus tarvitsee lisätiloja jo ennen uuden kouluratkaisun valmistumista lukuvuodesta 2017-18 alkaen, jotta alueelle muuttavien perheiden kouluikäisille lapsille voidaan tarjota koulupaikka Hiltulanlahden koululta. Uuden koulun valmistumiseen saakka tarvittavat väliaikaiset ratkaisuvaihtoehdot on esitetty hankesuunnitelman kohdassa 9.

Varhaiskasvatuspalvelua tarjoavat alueella tällä hetkellä pääasiassa yksityiset palveluntuottajat (97% palvelutuotannosta). Heillä ei ole velvollisuutta palvella kaikkia asiakkaita esim. lapsen tuen tarpeen tai vanhempien työstä tai opiskelusta johtuvan laajemman aukiolon näkökulmasta. Kunnallinen vaihtoehto tarvitaan täydentämään yksityistä palvelua.

Varhaiskasvatuspalveluiden tilantarve alueella (Hiltulanlahti, Kiviharju, Vanuvuori) lisääntyy n. 20-40 lapsella (1-2 ryhmää) vuosittain vuosien 2017 ja 2025 välillä. Vuoteen 2025 mennessä alle 6-vuotiaiden lasten määrä kasvaa nykytilanteeseen verrattuna n. 300:lla, mikä 70 %:n kysynnällä tarkoittaa 210 lasta. Nykytilanne ja kasvu huomioiden tämä tarkoittaa ryhmien lukumääränä 11-12 ryhmää perhepäivähoitotarjonnasta riippuen. Tällä hetkellä alueella on yksi kunnallinen ja kaksi yksityistä perhepäivähoitajaa, jotka yhteensä hoitavat 10 lasta. Uuden koulun yhteyteen tarvitaan 3 esiopetusryhmää ja näistä lapsista n. 80 % tarvitsee myös päivähoitoa.

Tällä hetkellä yksityisen päiväkotitouhula Hiltulanlahden tiloissa toimii 4 päiväkotiryhmää ja yksityisen päiväkotitouhula Pikku Leijonan tiloissa 2 päiväkotiryhmää. Koulun valmistuessa kaksi perusopetuksen luokkaa siirtyy yksityiseltä päiväkodilta vuokratuista tiloista uuteen kouluun, jolloin Touhula Hiltulanlahdelle vapautuu tilat 1 uudelle päivähoitoryhmälle.

Em. järjestelyillä 11-12 ryhmän kokonaistarpeesta on tyydytetty 7, vajetta jää 4-5 ryhmää. Jos perhepäivähoito tyydyttäisi yhden ryhmän tarpeen, jää vajetta 3-4 ryhmää. Kun myös avoimet varhaiskasvatuspalvelutkin tarvitsevat tilan, palvelualue esittää alle esikouluikäisten päivähoitotarpeeseen 4 ryhmäistä päiväkotia sekä tilat yhdelle avoimen varhaiskasvatuksen ryhmälle, varsinkin kun nykykapasiteetissa yksityisen päiväkotitouhula Pikku Leijonan päivähoito toimii tiloissa, joita ei päiväkodeiksi ole suunniteltu (Vanula ja Krögerin talo), ja joissa päivähoitotoiminta voi loppua hyvissä ajoin ennen vuotta 2025.

Kunnallisia varhaiskasvatuspalveluja tulee uuteen päiväkotiin 194 lapselle esiopetus mukaan lukien, jolloin kunnallisen päivähoidon osuus päiväkodin valmistuttua on 57%

ja yksityisen 43 % (nykykapasiteetti 122 paikkaa lisättynä perusopetukselta siirtyvillä luokkatiloilla eli 24 paikkaa).

Nuorisopalvelujen käyttäjien kohderyhmänä ovat 7-18-vuotiaat. Vuoden 2015 alussa Hiltulanlahdessa oli hieman reilu 100 tähän ikäryhmään kuuluvaa lasta tai nuorta. Määrä tulee kasvamaan merkittävästi tulevina vuosina ja vuonna 2025 alueella on noin 600 tähän ikään kuuluvaa lasta tai nuorta (Alueittainen väestöennuste 2015). Nuorisopalvelujen potentiaalisia käyttäjiä ovat myös läheisten maaseutualueiden lapset ja nuoret (Vanuvuori, Puutossalmi ja Pellesmäki).

3.2

Muut tarpeet

Uuden opetussuunnitelman (OPS2016) huomioiminen

Hiltulanlahden uuden koulurakennuksen suunnittelussa on tärkeää huomioida tulevaisuuden tarpeet, jotta uuteen opetussuunnitelmaan (OPS2016) perustuvat toiminnalliset tavoitteet pystytään toteuttamaan jatkossa entistä paremmin. Tiloja tarvitaan muun muassa monipuolista liikuntaa varten niin koulutoiminnan kuin vapaa-ajan toiminnan käyttöön, musiikin opettamiseen sekä taide- ja taitoaineille ilmiöpohjaisen oppimisen tueksi. Mahdollisuus koulun piha-alueen ja lähiympäristön hyödyntämiseen oppimisessa on tärkeää.

Monipuolisten opiskelumenetelmien ja työtapojen sekä ryhmä- ja yksilötyöskentelyn toteutumisen edellytyksenä on, että koulussa on erisuuruisia ja eri tavoin varusteltuja, muunneltavia ja monikäyttöisiä opetustiloja, joissa tieto- ja viestintäteknikka sulautuu osaksi työskentely-ympäristöä.

Liikuntamahdollisuudet

Tarveselvitysvaiheessa sisä- ja ulkoliikuntamahdollisuuksien parantaminen Hiltulanlahden kouluhankkeen yhteydessä nousi esille tärkeäksi kehittämisen kohteeksi uutta kiinteistökokonaisuutta suunniteltaessa. Nykyisin koulu tukeutuu sisäliikuntatilojen osalta Vanulan saliin, joka on alun perin tehty teatterisaliksi. Uuden tontin sijainti tarjoaa hyvät edellytykset monipuoliseen ulkoliikuntaan ja lähiretkeilyyn.

Koulun liikunnallisena teemana kulkee "Kaikki liikkumaan" ja "Toiminnallinen oppiminen", joiden toteuttaminen vaatii paljon vapaata liikuntatilaa. Tavoitteena on, että lähiliikunta- ja leikkipaikkakokonaisuus edistää ja lisää lasten koulupäivän aikaista liikkumista. Lisäksi se tarjoaa monipuoliset ympärivuotiset toimintamahdollisuudet niin lapsille, nuorille kuin aikuisväestölle myös koulupäivän ulkopuolisena aikana sekä tukee perheiden yhteistä liikuntaharrastusta ja vapaa-ajanviettoa.

Eri käyttäjäryhmien tarpeet

Rakennuksen suunnittelussa on huomioitava myös ilta- ja muun vapaa-ajan käytön tarpeet koko palveluverkosto huomioon ottaen. Eri käyttäjäryhmien tarpeita on kuvattu tarkemmin Hiltulanlahden koulun tarveselvityksessä.

4. TAVOITTEET

4.1 Koulu- ja päiväkotirakennuksesta asuinalueen toiminnallinen keskus

Hiltulanlahden uuden koulun ja päiväkodin lähiympäristö on pääosin yksi- ja kaksikerroksista pientaloaluetta. Rakennus on julkisena rakennuksena selkeästi alueen keskus ja uudisrakennus on siten kaupunkikuvallisesti merkittävässä roolissa.

Uusi koulu ja päiväkotitoiminta suunnitellaan avoimuuden ja tiimityön periaatteiden pohjalta. Tavoitteena on luoda asuinalueen toiminnallinen keskus. Suunnittelun lähtökohtana on tilojen muuntojoustavuus sekä tehokas käyttö huomioiden kaikkien käyttäjäryhmien tarpeet: koulu, esikoulu, päivähoito, nuorisopalvelut, kansalaisopisto, urheiluseurat, asukasyhdistys, vanhempainyhdistys sekä muut tiloja käyttävät sidosryhmät.

Koulurakennusten monipuolinen käyttö saumattomassa yhteistyössä eri käyttäjäryhmien kanssa tukee kaupungin strategisia linjauksia. Investoinnit saadaan kannattavaksi, kun tilasuunnittelussa on huomioitu eri käyttäjäprofiilien tarpeet ja niiden päällekkäisyydet on tutkittu. Samantyyppiset käyttäjäprofiilit hyötyvät, kun niiden toimintaa tukevat tilat on kalustettu ja varustettu tarkoituksenmukaisesti, eikä jokaisen toimijan tarvitse etsiä ratkaisuja erikseen. Kaupunki hyötyy, kun samankaltaisia hankintoja ei tehdä päällekkäin monista eri määrärahoista.

4.2 Oppimisympäristön kehittäminen

Tavoitteena on luoda ja kehittää uutta opetussuunnitelmaa tehokkaasti tukeva oppimis- ja toimintaympäristö. Uusi ympäristö mahdollistaa yhteistoiminnallisen ja ilmiöpohjaisen oppimisen sekä monipuolisten pedagogisten ratkaisujen toteuttamisen. Uusi koulurakennus ja ympäristö motivoivat myös toiminnan uudistamiseen. Joustavat opetusjärjestelyt ja yli ryhmäjakojen tapahtuva toiminta nykyaikaisessa oppimisympäristössä tukee erilaisia oppijoita.

Tavoitteena on myös edistää pedagogista hyvinvointia, jolloin viihtyisä ympäristö tukee oppimisen prosesseja ja parantaa oppimistuloksia, motivoi positiiviseen muutokseen koko henkilökuntaa sekä edistää yksilön kokonaisvaltaista kehitystä.

Hiltulanlahden koulun tulevaisuuden visio pedagogisista painotuksista:

Hyvinvointi -teema:

- KiVa-koulu
- kouluviihtyvyysskartoitukset ja -keskustelut
- kummitoiminta
- Verso-ohjaustoiminta
- luontopainotus
- luontoliikuntatoiminta
- Liikkuva koulu -hanke
- kulttuurin tuntemus

Hyvinvointi-teemaan sisältyen tavoitteena on "Keidas, koulun sydän" -monitoimitila, jossa huomioidaan oppilaiden hyvinvointi kokonaisuutena psyko-fyysis-sosiaalisesti. Tilaa voidaan käyttää myös erityislasten kuntoutuspaikkana, mahdollisesti myös koulun ulkopuolisten toimijoiden osalta. Muunneltavassa tilassa on mahdollisuus rauhoittua, toimia aktiivisesti, kehittää motoriikkaa, stimuloida eri aisteja ja lisäksi se toimii sosiaalisena kohtaamispaikkana. Terveystieteiden tilat olisi hyvä sijoittaa keitaan läheisyyteen.

Tavoitteena on toteuttaa uuteen kouluun myös kirjastomaailmatyyppinen oppimisympäristö, jonka osa-alueita rakennetaan eri puolille koulurakennusta. Kirjastomaailma käsittää mm. niin hiljaisia kuin äänellisiä luku- ja kuuntelunurkkauksia/-pesiä, erilaista ääni- ja kuvamaailmaa tuottavia tiloja sekä TVT-laittein varusteltuja ryhmätyöskentely-nurkkauksia.

4.3 Pihaan liittyvät tavoitteet

Piha jäsenetään saatto-, huoltoliikenne- ja paikoitusalueiksi sekä päiväkodin aidatuksi leikkipihaksi, koulun piha-alueeksi ja lähiliikunta-alueeksi.

Päiväkodin ja koulun pihat suunnitellaan monimuotoiseen toimintaan, liikunta-, puuhailu- ja seikkailuleikkeihin. Välitunti-piha-alueelle suunnitellaan ulko-opetustiloja ja lähimaastoon opetuspolku, jonka varrelle rakennetaan pysäkit eri teemojen ympärille.

Pihat suunnitellaan helposti valvottaviksi ja katvealueita vältetään. Pihalle suunnitellaan valoisia paikkoja sekä suojaa tuulelta, sateelta ja auringon paahteelta, varsinkin kesäaikana päiväkodin pihalla.

5. NYKYTILANTEEN KUVAUS

5.1 Toimintojen nykytilanteen kuvaus

Tällä hetkellä Hiltulanlahden koulun kiinteistössä toimii yksisarjainen alakoulu. Oppilasmäärä lukuvuonna 2016-2017 on 147 oppilasta. Hiltulanlahden kouluun oppilaat tulevat Hiltulanlahden, Kiviharjun, Vanuvuoren ja Puutossalmen alueilta sekä myös Pellesmäen pohjoisosista. Koulun oppilaista yli puolet (59 %) on koulukuljetusten piirissä (syksy 2016).

Koululla työskentelee kerran viikossa kouluterveydenhoitaja sekä koulukuraattori ja koulupsykologi vuoroviikoin. Kansalaisopisto käyttää koulun tiloja kahtena iltana viikossa pianon soiton, käsityön ja laulu/piano -opetukseen, 4H-kerho kerran viikossa lennökkikerhoon ja vanhempainyhdistys kokoontumiseen ja erilaisten tapahtumien järjestämiseen. Myös kyläyhdistys järjestää tilaisuuksiaan koulun tiloissa.

Kaupunki on järjestänyt Hiltulanlahden alueen lasten esiopetuksen ostopalveluna yksityisessä päiväkodissa 26:lle lapselle. Yksityisen päiväkodin järjestämään esiopetukseen ostopalveluna on päädytty, koska kaupungilla ei ole ollut alueella tiloja esikoulutoiminnalle.

Yksityisissä päiväkodeissa on tällä hetkellä lapsia seuraavasti: Pikku Leijona Lintukoto 22 lasta, Touhula Hiltulanlahti 102 lasta (joista esiopetuksessa 26 lasta) ja yksityinen perhepäivähoito 6 lasta.

5.2 Tilojen nykytilanteen kuvaus

Hiltulanlahden koulu sijaitsee Kuopion eteläisellä kaupunkialueella noin 11 kilometrin etäisyydellä keskustasta.

Koulun tilat muodostuvat vuonna 1926 rakennetusta päärakennuksesta, samassa pihapiirissä sijaitsevista vuonna 2003 rakennetusta viipalerakennuksesta sekä

vuonna 2012 rakennetulta yksityiseltä päiväkodilta vuokratuista kahdesta opetustilasta. Liikunta- ja juhlasalina käytetään Vanulan seurantalonsa tiloja.

Tällä hetkellä koululta puuttuu tekstiilityön tila, oma liikuntasali, musiikin opetukseen soveltuva opetustila ja kunnolliset varastotilat kirjoille, koulutarvikkeille ja opetusmateriaaleille. Lisäksi koululta puuttuu pienryhmätilat, jossa eri oppilas- ja työntekijäryhmät voisivat kokoontua tai jonne ohjaaja/oppilas voivat mennä rauhassa työskentelemään.

Koulun ruokalaitila on ahdas ja epäkäytännöllinen ja opettajanhuone on liian pieni suhteessa henkilökunnan määrään. Erityisopettaja / kouluterveydenhoitaja / koulupsykologi / koulukuraattori ja usein myös oppilashuollolliset ryhmät joutuvat jakamaan viikon aikana saman pienen työtilan. Rehtori ja koulusihteeri jakavat pienen toimiston.

Kellarikerroksen varastotilat ovat sisäilmaongelman vuoksi käyttökiellossa. Muutoinkin sisäilma-asiat vaikeuttavat koulun toimintaa päärakennuksessa, koska kaikki henkilökuntaan kuuluvat eivät voi työskennellä siellä. Kaikissa pääkoulun luokkatiloissa on sisäilman puhdistimet ja pääkoulun luokkatiloihin sijoitettavia oppilasmääriä on jouduttu alentamaan sisäilman riittämättömyyden vuoksi, eli "neliöt" eivät voi olla maksimaalisessa käytössä pääkoululla, vaan luokkakokoja on rajoitettu pääkoulun luokissa.

6. HANKKEEN TOIMINNALLINEN SISÄLTÖ JA MITOITUS

6.1 Uuden toiminnallisen mallin kuvaus

Avoim oppimisympäristö

Avoimella oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimisympäristöä, jossa pyritään saamaan aikaan optimaalinen joustavuus ajan, paikan, menetelmien, toteutustapojen ja oppimissisältöjen suhteen. Lähtökohtana on, että opiskelu ja opetuksen toteutus muuttuu oppilaskeskeiseksi perinteisen opettaja- ja oppilaitoskeskeisyyden sijasta.

Kyseinen prosessi mahdollistetaan opetukseen soveltuvalla tilalla. Tässä yhteydessä avoimella oppimisympäristöllä tarkoitetaan tilojen suunnittelun osalta mahdollisimman joustavaa, monimuotoista ja oppijälähtöistä toimintaympäristöä, joka mahdollistaa nopean toiminnan muuttamisen tilanteen tai oppilaiden edellyttämällä tavalla. Oppimisympäristön luomisen taustalla on kokonaisvaltainen näkemys oppimisesta, jossa mahdollistuu monenlaisten oppijoiden ja oppimistyylien tarpeiden huomioiminen.

Perinteisen kotiluokka-käsitteen sijasta toimintalähtöisessä tilasuunnittelussa lähdetään siitä, että perinteisestä, yksittäisestä "kotiluokkatilasta" pääosin luovutaan. Aikaisemman käytännön mukaiset opetustilat (OT1-OT3) ja niiden väliset liikennöintitilat korvataan uudella tilakokonaisuudella, joka muodostuu yhdestä isosta ja edelleen pienempiin osiin, niin kutsuttuihin kotipesiin, jaettavasta tilasta. Näin mahdollistetaan ja tuetaan siirtymistä luokkakokeskeisestä rakenteesta avoimempaan oppimisympäristöön ja luodaan perustoiminnalle monipuoliset ja monimuotoiset puitteet.

Avoimen oppimisympäristön läheisyyteen tarvitaan myös ryhmäopetustiloja. Monimuotoiset tilaratkaisut lisäävät ilmiöpohjaista, toiminnallista sekä vuorovaikutteista, uuden opetussuunnitelman mukaista oppimista. Tilaratkaisuilla pystytään myös vastaamaan erilaisten oppijoiden haasteisiin ja tarpeisiin työskennellä rauhallisessa ja strukturoidussa ympäristössä.

Päiväkodin ja esiopetuksen tilat suunnitellaan koulun yhteyteen siten, että kaikki tilat ovat lähtökohtaisesti kaikkien käytössä sen toiminnallisen suunnitelman mukaisesti, jonka käyttäjät yhdessä tekevät. Päiväkodin ja esiopetuksen lapset eivät aina ole yhtä aikaa paikalla, vaan ulkoilevat, tekevät retkiä ja liikkuvat koulun ulkopuolella sekä käyttävät esim. koulun salia liikkumiseen. Tällöin myös päiväkodin tilat ovat koululaisten ja koulun henkilöstön käytössä esim. pienryhmille tai erilaisiin palavereihin.

6.2 Osallistaminen

Käyttäjälähtöisen suunnittelun yksi keskeisistä elementeistä on eri käyttäjäryhmien mukaan ottaminen suunnitteluun jo hankkeen varhaisessa vaiheessa. Osallistamisen ideana on, että käyttäjillä on todellinen mahdollisuus vaikuttaa suunnitteluprosessin eri vaiheissa tehtäviin ratkaisuihin. Hankesuunnitteluvaiheen osallisuus on pitkälti toiminnallisen ympäristön visioimista, astumista olevista käytännöistä loitommalle ja katseen kohdistamista tulevaisuuteen. Perusteellisen yhteissuunnittelun tavoitteena on ennakoida myös tulevien sukupolvien tarpeita rakennushankkeen pitkän elinkaaren aikana.

Eteläisen maaseutualueen hankesuunnittelussa on huomioitu eri käyttäjäryhmien näkemyksiä sekä kaupungin sisäisten toimijoiden että alueen asukkaiden taholta. Hankesuunnitelman esivaihetta, tarveselvitystä, on käyty esittelemässä Hiltulanlahden koulun vanhempainyhdistykselle keväällä 2016 ja lisäksi eri yhdistysten edustajille on tarjottu mahdollisuus tarkemmalle keskustelulle syksyllä 2016 järjestetyssä iltatilaisuudessa.

Osallisuus ja käyttäjälähtöisyys -menetelmät kehittyvät meneillään olevien hankkeiden myötä ja parhaimmillaan erilaiset tilaisuudet, työpajat ja muu tiedonkeruutyöskentely toteutuvat sitä mukaa, kun tiedetään mitä tietoa tarvitaan suunnittelun edistämiseksi. Hiltulanlahden alueen asukkaiden kanssa on suunniteltu esimerkiksi yhteistä kylätapahtumaa, jonka yhteydessä hankesuunnitteluryhmän jäsenet ja muut avustavat sidosryhmät voisivat järjestää osallistavia klinikoita eri käyttäjäryhmien edustajille, jotta tarpeet ja toiveet kuultaisiin mahdollisimman laajasti.

6.3 Tila- ja henkilöstömitoitus tilojen osalta

Hankesuunnitelmassa esitetään hanke toteutettavaksi kahdessa vaiheessa (ks. kohta 9.2).

Tilaohjelman (liite 2) mukaan Hiltulanlahden koulun ja päiväkodin mitoitus käsittää ensimmäisessä vaiheessa tilat 12 opetusryhmälle ja kolmelle esiopetusryhmälle. Koulun oppilasmäärä on tuolloin yhteensä 372 oppilasta, josta esikoulun osuus on 72 lasta. Päivähoitotilat mitoitetaan 4 ryhmälle + yhdelle avoimen päiväkodin ryhmälle.

Hankkeen toisessa vaiheessa toteutetaan opetustilat 6 opetusryhmälle (n. 150 oppilasta) erilliseen rakennukseen koulun tontille.

Hiltulanlahden koulun ja päiväkodin kokonaishenkilömäärä on toisen vaiheen valmistumisen jälkeen yhteensä 644 lasta + n. 70 henkilökuntaa.

Päivähoito-/ opetustilat

Päivähoitotilojen mitoituksessa ryhmäkoko on 24 lasta.

Opetustilojen mitoituksessa keskimääräisenä ryhmäkokona on käytetty 25 lasta. Erilliset opetustilat mitoitetaan max. 32 lapselle.

Henkilöstön tilat

Työympäristöjä muuttamalla pyritään kehittämään työskentelyolosuhteita, poistamaan epäkohtia ja sitä kautta tehostamaan tilankäyttöä ja vähentämään kustannuksia. Työympäristöllä tarkoitetaan fyysisen tilan lisäksi myös virtuaalista työympäristöä. Virtuaalinen työympäristö sisältää teknologiaratkaisut, välineet, erilaiset sovellukset, alustat ja palvelut toiminnalle, joka tapahtuu useiden käyttöliittymien avulla. Työympäristössä työskentelee erilaisia käyttäjiä ja siellä tapahtuu erilaisia prosesseja.

Työprosesseja tukeva vyöhykejaottelu mahdollistaa sopivan työtilan valinnan kulloiseenkin työtehtävään: rauhallisia työtiloja keskittymistä vaativille töille sekä ryhmätyötiloja ja kohtaamispaikkoja erikokoisille ja erityyppisille neuvotteluille ja yhteistyötilanteille.

Kasvun ja oppimisen palvelualue on linjannut, että kaikissa uusissa rakennushankkeissa suunnitellaan työskentely- ja taukotilat sekä sosiaalitilat koko henkilökunnan yhteiseen käyttöön. Toiminnallisista tarpeista johtuen voidaan lisäksi tarkastella eri ammattiryhmien lisätarpeita kuten esimerkiksi päivähoiton tai keittiöhenkilökunnan toimitilojen sijaintia ja välimatkoja suhteessa henkilöstön tilaan. Suunnittelussa huomioidaan eri käyttäjäryhmien erityistarpeet.

6.4 Tilaohjelma ja kiinteä varustelu

1. vaiheen tilaohjelma on esitetty liitteessä 2.

Lähtökohtana on ollut uudentyyppisen avoimen oppimisympäristön luominen. Pohjana tilaohjelman laatimiselle on ollut Opetushallituksen ohjeet peruskoulun tilojen mitoituksesta. Tilojen mitoituksessa on huomioitu oppimisympäristön vaatimukset tilojen muunneltavuudesta ja monikäyttöisyydestä.

Tilaryhmittäinen tilajako hyötyaloina hankkeen 1. vaiheessa on seuraava:

Hallintotilat	230	hym ²	
Opetustilat	2350	hym ²	(mukana liikuntasali ja näyttämö)
Varastotilat	185	hym ²	
Sosiaalitilat	235	hym ²	(mukana opettajien sos.tilat, lasten wc-tilat, liikunnan puku- ja pesutilat)
Kouluterv.huollon tilat	60	hym ²	
Ruokailutilat	380	hym ²	(mukana palvelukeittiö varastoineen)
Muut tilat	170	hym ²	(naulakkoeteiset, siivoustilat yms.)

Koulun tilat yhteensä 3610 hym² (sisältää esiopetuksen tilat)

Lasten ryhmätilat	564 hym ²	(ryhmä- ja lepo huoneet, eteis- ja pesutilat)
Yhteiset tilat	241 hym ²	

Päiväkodin tilat yht. 805 hym²

Huoneohjelmatilat yht. 4415 hym²

Hankkeen liikennetilat, tekniset tilat sekä hissit yhteensä n.1300 m²
Hankkeen 1. vaihe yhteensä n. 5700 m²

Hankkeen 2. vaiheen laajuus on esitetty liitteessä 3.
Huonetilaohjelman mukaiset tilat yhteensä 560 hym² ja liikenne ja tekniset tilat 40 m².
Hankkeen 2. vaihe yhteensä 600 m².

Tilojen kiintokalusteet (kiinteät säilytyskalusteet, naulakot, päiväkodin kaappisängyt, varastotilojen hyllyt, vesikalusteet yms.) kuuluvat rakennusurakkaan.

Keittiötilojen koneet ja laitteet sekä niihin liittyvät tasot, hyllyt yms.(ns. rosterikalusteet) hankkii Servica.

6.5 Käyttäjän erillishankinnat

Toiminta edellyttää nykyaikaista oppimisympäristöä, jossa virtuaalinen, fyysinen ja sosiaalinen ulottuvuus muodostavat toimivan kokonaisuuden. Uudistuneen opetussuunnitelman (OPS2016) tavoitteet on mahdollista saavuttaa, kun oppimisympäristön tila- ja kalustesuunnittelu noudattaa uuden ajan visioita ja rohkaisee luopumaan entisistä tai päällekkäisistä toimintamalleista.

Päiväkodin, esiopetuksen ja koulutilojen irtokalustuksen sekä toiminnan edellyttämät koneet, laitteet ja varusteet hankkii käyttäjä.

6.6 Lähiliikuntapaikka

Lähiliikunta- ja leikkipaikkapalvelut muodostavat yhtenäisen toiminnallisen ja eri käyttäjäryhmiä palvelevan kokonaisuuden koulun välittömään läheisyyteen. Hankesuunnittelun aikana erillinen ”liikuntapaikkaryhmä” teki listan kokonaisuuteen tarvittavista kentistä, laitteista yms. (Liite 4 Liikuntatoiminnot)

Alueelle on tavoitteena sijoittaa jääkiekkokaukalo/pienpelialue, pallokenttä/luistelualue, monitoimialue (yleisurheilun suorituspaikat, koripallo, katukoriskenttä, yms.) sekä tekniikkalatu, josta on yhteys kuntopolku- ja latuverkkoon. Kokonaisuus täsmentyy toteutussuunnittelun aikana osallistavalla yhteissuunnittelulla alueen toimijoiden kanssa.

7. KAAVALLINEN TILANNE

Hiltulanlahden uusien pientaloalueiden kaavoituksen yhteydessä uudelle koululle on varattu tontti Hiltulanlahdenkadun ja Viitostien kulmauksesta Viitostien länsipuolelta. Koulun tontin pohjoisosassa sijaitseva lähiliikuntapaikka rajautuu Metsäkukankatuun.

Kaavoitettu tontti on ALY-tontti (asuin-, liike- ja toimistorakennusten sekä yleisten rakennusten korttelialue), jonka rakennusoikeus on 13 000 kem². Suurin sallittu kerrosluku on II ja tontin autopaikkavaatimus 1 ap/100 kem².

8. TEKNISET TAVOITTEET

8.1 Yleiset tavoitteet

Rakennusten tontteineen tulee täyttää rakentamista koskevien lakien, asetusten, ministeriöiden päätösten sekä niihin verrattavien julkisoikeudellisten määräysten (mm. Suomen rakentamismääräyskokoelma) ohjeet ja määräykset, mukaan lukien Kuopion kaupungin rakennusjärjestys sekä viranomaisten antamat ohjeet ja määräykset.

Suunnittelussa noudatetaan yleisiä opetus-, päiväkotijä ja liikuntatilojen suunnitteluohjeita. Kaikkien hankkeen suunnitteluratkaisujen tulee olla laadultaan ja elinkaarikustannuksiltaan tarkoituksenmukaisia. Kohteen pitää olla turvallinen, terveellinen, esteetön ja käyttökelpoinen kaikille väestöryhmille.

Sisäilmastovaatimukset

Opetus- ja päivähoitorakennushankkeen toteutuksessa noudatetaan sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien osalta **Sisäilmastoluokitus 2008** (RT 07-10946) ohjeistuksessa sisäympäristölle asetettuja tavoitearvoja, suunnitteluohjeita ja tuotevaatimuksia. Sisäilmaluokitus ei kuitenkaan kumoa viranomaissäännöksiä ja niistä julkaistuja tulkintoja.

Sisäilmaston teknisiksi tavoitearvoiksi asetetaan tavanomaisissa opetus-, päivähoito-, toimisto- yms. tiloissa suunnittelun, rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana sisäilmastoluokka **S2**. Erityistiloissa tulee huomioida kuitenkin aina tilan käyttötarkoituksen asettamat erityisvaatimukset. Avoimen oppimisympäristön osalta tulee tavoitearvojen toteutua yhtenäisen oppimisalueen toiminnan ehdoilla siten, että sisäilmasto-olosuhde ominaisuudet tukevat tilojen käyttöä.

Tilallisella ja rakenteellisella suunnittelulla tulee päästä valittuun sisäilmastoluokkaan **S2**, siten ettei perustilojen osalle rakenneta koneellista jäähdytystä. Uudisrakennuskohteissa tulee suunnitteluvaiheessa tehdä aina lämpötilojen simulointi. Ilmanvaihdon osalta ilmamäärät tiloissa mitoitetaan ensisijaisesti käyttötarkoituksen mukaisen henkilömäärän mukaan ja ellei henkilömäärä ole tiedossa käytetään minimitasona pinta-alamitoitusta.

Sisäilmastoluokan S2 laatutavoitteiden saavuttamiseksi yleisellä tasolla edellytetään **P1** -luokan rakennustöitä ja ilmanvaihtojärjestelmää sekä **M1** -luokkaisten rakennusmateriaalien käyttöä. Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen koskee sekä suunnittelua että toteutusta.

Akustiset vaatimukset

Rakennuksen tilojen ja rakenteiden akustisiksi tavoitearvoiksi asetetaan tavanomaisissa opetus-, päivähoito-, toimisto- yms. tiloissa suunnittelun, rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana yleisesti RakMK C1 "Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa" vaatimusten lisäksi SFS -standardin 5907 luokan **B**

tavoitetason vaatimukset, kuitenkin siten että luokan C asetettu vähimmäistaso täyttyy.

Erityistiloissa tulee huomioida aina tilan käyttötarkoituksen asettamat erityisvaatimukset. Avoimen oppimisympäristön osalta tulee tavoitearvojen toteutua yhtenäisen oppimisalueen toiminnan ehdoilla siten, että akustiset ominaisuudet tukevat tilojen käyttöä.

Rakennuksen huoneakustiikan osalta on tavanomaisten opetus- ja päivähoitotilojen lisäksi huomioitava erityisesti musiikinopetus-, liikunta-, keittiö-, ruokailu- ja käytävätiloissa esiintyvät erityisvaatimukset. Tämän vuoksi tulee kiinnittää erityistä huomiota tilojen akustisten materiaalien valintaan Standardin EN ISO 1164 mukaisesti valitsemalla pääsääntöisesti absorptioluokkaan A/B kuuluvia akustisia materiaaleja, jolloin asetetut tavoitteet ovat helpoiten saavutettavissa.

Opetus- ja päivähoitorakennusten rakennustyön yhteydessä toteutettavien mallihuoneiden akustiset ominaisuudet sekä ääneneristysten toteutuminen tulee todentaa aina mittauksin.

Väestönsuojat

Väestönsuojat mitoitetaan, suunnitellaan ja rakennetaan voimassa olevien palo- ja rakennuslainsäädäntöjen sekä viranomais määräysten ja ohjeistusten mukaisesti.

Väestönsuojan kokoa mitoitettaessa tulee huomioida myös paikallisten rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisten ohjeistus ja mahdollinen soveltaminen pelastuslain ja -asetuksen mukaisista väestönsuojan mitoitusperusteista sekä rakennuksen henkilömäärän laskennassa.

8.2 Rakennustekniikka

Suunnittelussa noudatetaan voimassa olevia lakeja, asetuksia ja määräyksiä. Ellei projekti-kohtaisessa ohjeistuksessa toisin mainita, noudatetaan RYL2010 laatuvaatimuksia, Eurokoodi -normistoa, RIL -ohjeita ja BY -ohjeita.

Kosteusteknisessä suunnittelussa huomioidaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osan C2 määräykset täydennettynä Kuopion Tilakeskuksen ohjeilla.

8.3 Elinkaari ja energiatehokkuus

Kuopion kaupunki on solminut kuntien energiatehokkuussopimuksen työ- ja elinkeinoministeriön kanssa vuosille 2017 - 2025. Sopimuksessa on asetettu 7,5 prosentin energiansäästötavoite vuoden 2015 energiankulutuksesta vuoteen 2020 mennessä koko kaupungin energiankäytössä, jossa rakennukset näyttelevät merkittävää osaa, mikä edelleen ohjaa rakentamisen energiatehokkuutta. Kuopio on osaltaan sitoutunut edistämään uusiutuvien energiantuotantomuotojen käyttöä.

Vuodesta 2019 lähtien kaikkien julkisten rakennusten tulee olla lähes nollaenergiarakennuksia. Hiltulanlahden koulun uudisrakennuksella tavoitellaan mahdollisimman hyvää energiatehokkuutta, joten energiakulutustavoitteena (E-luku) on korkeintaan 95 kWh/nettom²/vuosi. Kustannustavoitteissa on energiatehokkaille ratkaisuille tehty n. 5 % varaus. Suunnittelun edetessä tulee tarkastella esim. aurinkosähköjärjestelmäinvestoinnin kannattavuutta siten, että sillä katettaisiin n. 7,5 % rakennuksen vuotuisesta sähköenergian käytöstä.

Rakennuksen ja pihan elinkaaritaloudellinen tarkastelu-aika on 50 vuotta (25+25 vuotta) ja primäärisesti kantavien rakenteiden (perustukset ja kantava runko) osalta 100 vuotta. Tekniikan käyttöiäksi on arvioitu eri suunnittelijoiden arvioissa: automatiikka 10–15 vuotta, tekniikka 20–25 vuotta.

Keinot elinkaari- ja energiatehokkaan rakennuksen toteuttamiseksi on kuvattu hankesuunnitelman liitteessä 5.

8.4 LVIA -tekniikka

Yleistä

LVIA -suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu.

Sähkölämmityksen käyttöä tulee kaikin tavoin välttää. Suunnitteluratkaisujen tulisi olla sellaisia, ettei esim. kattovesien poistojärjestelmässä tarvita sähkösaattolämmityksiä. LVIA -laitteiden suunnittelussa pitää pyrkiä myös vettä säästäviin ja sähkötehokkaisiin ratkaisuihin, jotta Kuopion kaupungin sopimat energiansäästövelvoitteet voitaisiin toteuttaa.

Suunnitteluratkaisujen tulee taata käyttäjälle puhdas ja terveellinen sisäilmasto kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää rakenteiden kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitoksen osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

LVIA-tekniset tavoitteet on kuvattu yksityiskohtaisesti hankesuunnitelman liitteessä 6.

8.5 Sähkötekniikka

Yleistä

Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien suunnittelussa on otettava huomioon ST 21.32 Rakennusten energiatehokkuusvaatimukset.

Sähköasennuksissa on käytettävä asennustapoja ja menetelmiä, jotka ottavat huomioon käyttötavasta johtuvat kestävyysvaatimukset ja kulloinkin käytössä olevan rakennustavan sekä muunneltavuuden. Suunnitteluratkaisun tulee olla sellainen, että sähköhuoltotehtävät voidaan tehdä pääsääntöisesti työaikana tilakäyttöä kohtuuttomasti häiritsemättä.

Sähkötekniikan tavoitteet on kuvattu yksityiskohtaisesti hankesuunnitelman liitteessä 7.

9. TOTEUTTAMINEN

9.1 Vaihtoehtoiset rahoitus- /toteutusratkaisut

Hankkeen edetessä tulee eri rahoitus- ja hankevaihtoehdot tarkastella Kuopion kaupungin kokonaistaloudellisen edullisuuden kannalta parhaaksi mahdolliseksi ratkaisuksi.

9.2 Rakentamisen vaiheistaminen

Hiltulanlahden alueen lapsimäärä kasvaa alueen rakentumisen tahdissa. Rakentaminen on tähän saakka toteutunut ennustetulla aikataululla. Kouluikäisten lasten kokonaismäärän ennakoidaan olevan syksyllä 2019 n. 300 lasta ja kasvu jatkuu siitä eteenpäin kaavoitettujen alueiden toteutuksen tahdissa siten, että vuoteen 2025 mennessä alueen kouluikäisten lasten lukumäärän arvioidaan olevan n. 450 lasta.

Hankesuunnittelun aikana on vertailtu kahta toteuttamisaikataulua: toteutetaanko hanke kahdessa vaiheessa, jolloin 1. vaihe valmistuisi v. 2019 ja 2. vaihe alueen oppilasmäärän kehittymisen mukaisesti, vai toteutetaanko hanke yhdellä kertaa, jolloin alkuvaiheessa koulun tilamitoituksessa on "väljyyttä". Päiväkoti täytyy toteuttaa joka tapauksessa 1. vaiheessa, sillä päiväkotikäisten lasten määrä edellyttää tiloja jo 1. vaiheen valmistuessa.

Koska alueen rakentumisen etenemisvauhtia ei voida varmuudella määritellä, hankesuunnittelun aikana on päädytty esittämään, että hanke toteutetaan kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan koulu 2-sarjaisena, esikoulu 3-ryhmäisenä, päiväkotitila 4-ryhmäisenä ja sen yhteyteen tila avoimelle päiväkotitoiminnalle. Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan myös lopullista laajuutta palvelevat ainekohtaiset opetustilat, liikuntasali oheistiloineen, oppilashuollon tilat, ruokahuollon tilat, hallintotilat ja sosiaalitilat.

Toisessa vaiheessa toteutetaan avoimen oppimisympäristön periaatteella opetustilat 150 oppilaalle (2 kpl 3:n opetusryhmän moduulia oheis- ja aputiloineen) **erilliseen** rakennukseen. Tämä ratkaisu mahdollistaa toisen vaiheen aikataulutuksen Hiltulanlahden alueen rakentumisen mukaan, jolloin palvelualueelle ei synny vuokratkustannuksia "ylimääräisestä väljyydestä", vaan kustannukset toteutuvat oikea-aikaisesti.

Lisärakentamisen toteutus erillisenä rakennuksena häiritsee koulun toimintaa vähemmän ja on aikataulullisesti nopeampi kuin lisärakentaminen 1. vaiheen rakennuksen kiinteäksi osaksi. Se mahdollistaa erilaiset hankintamallit (vuokraus/investointi) ja tarvittaessa koulun koon pienentämisen, jos oppilasmäärä Hiltulanlahden alueella kääntyy lapsimäärän huipun saavuttamisen jälkeen tulevaisuudessa laskuun.

9.3 Lisätilan tarve ennen kohteen valmistumista

Perusopetus tarvitsee lisätiloja jo ennen uuden kouluratkaisun valmistumista lukuvuodesta 2017-18 alkaen, jotta alueelle muuttavien perheiden kouluikäisille lapsille voidaan tarjota koulupaikka Hiltulanlahden koululta.

Arvio on, että lukuvuodelle 2017-18 tarvitaan 2 opetustilaa lisää ja lukuvuodelle 2018-19 edellisen lisäksi 3 opetustilaa.

Perusopetuksen väliaikaisen tilaratkaisun vaihtoehtoina ovat lisätilan sijoittaminen Hiltulanlahden koulun tontille (vuokrattavat tilaelementit tms.), Hiltulanlahden alueella sijaitsevan olevan rakennuksen tilojen hyödyntäminen opetusryhmien lisätilana tai lasten kuljetus lähialueiden kouluihin. Väliaikaiset tilaratkaisut selvitetään erikseen, eikä niitä kytketä varsinaiseen hankesuunnitteluun.

Esiopetuksen ja päivähoidon osalta uusia tiloja tarvitaan lukuvuoden 2017-2018 alkuun mennessä yhden ryhmän verran. Lasten määrä lisääntyy n. 35 / vuosi.

Esiopetuksen ja päivähoidon lisätilatarve pyritään ratkaisemaan toimintojen käytössä olevien tilojen yhteyteen. Lukuvuodelle 2018-2019 lisätiloja tarvitaan kahdelle ryhmälle. Nämä eivät mahdu käytössä oleviin tiloihin.

10. KUSTANNUKSET

10.1 Investointi- ja rakennuskustannukset

Tämän hankesuunnitelman mukaisessa laajuudessa toteutettavan Hiltulanlahden koulu ja päiväkotitoiminnan uudisrakennuksen 1. vaiheen investointikustannukset ovat tavoitehinta-arvion mukaan 17,0 milj. euroa (alv 0%). Tästä koulun osuus on 13,7 M€ ja päiväkodin 3,3 M€.

2. vaiheen investointikustannukset ovat tavoitehinta-arvion mukaan 2,0 milj. euroa (alv 0%) tämänhetkisen kustannustason mukaisesti laskettuna. Toisen vaiheen toteutus voidaan tehdä myös tilaelementti- tai vuokratilaratkaisuna, jolloin 2. vaiheen kustannukset on arvioitava uudelleen sen hetkisen tilanteen mukaisina.

Tarkempi kustannuserittely on esitetty erillisissä liitteissä (Liitteet 9 ja 10).

Lähiliikuntapaikan kustannukset ks. kohta 10.3

10.2 Käyttäjän hankintojen kustannukset

Irtokalusteet ja toimistokalusteet ja -varusteet ovat käyttäjän hankintoja. Eteläisen maaseutualueen uusi toiminnallinen keskus varustetaan pääasiassa uusilla päiväkotitoiminnan, oppilas- ja toimistokalusteilla, av-laitteistolla ja varusteilla, jotka tukevat juuri tätä käyttötarkoitusta ja edistävät uudenlaista oppimista sekä alakoulun, esiopetuksen ja päivähoidon pedagogisia tavoitteita.

Kasvun ja oppimisen palvelualueelle talousarviovalmistelussa vuosittain myönnettävä Koneet ja kalusto -investointimääräraha perustuu tulevan toimintakauden käyttäjähankintatarpeisiin. Hiltulanlahden koulu ja päiväkotitoiminnan hankkeen käyttäjähankinnat tulevat ajankohtaiseksi kohteen toteutus- ja käyttöönottovaiheessa, jolloin tiedetään lopulliset tarpeet.

10.3 Liitännäispalveluiden kustannukset

Tavoitehinalaskelmaan sisällyttämättömät lähiliikuntapaikan rakennuskustannukset ovat n. 400 000 euroa (alv 0%). Hinta-arvio perustuu vastaavanlaisiin toteutuneisiin kohteisiin. Kustannusarvio tarkentuu toteutussuunnittelun yhteydessä.

10.4 Käyttökustannukset

Tilakustannukset (vuokra- ja ylläpitokustannukset)

Koulun tilakustannukset ovat 1. vaiheen valmistumisen jälkeen n. 112 500 €/kk ja päiväkodin n. 20 840 €/kk.

Kokonaisvuokraksi on arvioitu n. 1,6 milj. euroa vuodessa. Ylläpitovuokran osuus vuokrasta on n. 300 000 euroa ja pääomavuokran osuus n. 1,3 M€.

2. vaihe lisää koulun tilakustannuksia n. 190 000 €/vuosi. Tästä pääomavuokran osuus on n. 150 000 €.

Toiminnalliset kustannukset

Koulun laajuuden kasvaessa henkilökunnan määrä lisääntyy. Lopullisessa laajuudessa opetushenkilöstön ja ohjaajien palkkakustannukset sivukuluineen tulevat olemaan n. 1 721 000 €/v.

Päiväkodin ja esiopetuksen henkilökunnan palkkakustannukset sivukuluineen ovat vuositasolla 890 000 €.

10.5 Toiminnan tilapäisjärjestelyjen kustannukset

Ennen uuden koulun ja päiväkodin valmistumista (syksy 2019) koululle tarvitaan 5 lisäopetustilaa ja päivähoidolle tilat 2 ryhmälle. Ratkaisuvaihtoehdosta riippuen tilakustannukset tulevat olemaan koulun osalta kaikkiaan n. 165 000 € ja päivähoidon osalta n. 200 000€. Päivähoidon tilakustannuksiin on huomioitu tiloihin tarvittavien muutuskustannusten vaikutus.

10.6 Taidemääräraha

Kh:n 9.1.2004 tekemän päätöksen mukaisesti Kuopion kaupungin rakennuskohteisiin varataan kuvataidehankintoihin prosenttiperusteinen määräraha suuruudeltaan 0,5–1,5 % kohteen tavoitehinnasta (keskimäärin 1 %).

Prosenttitaideteokset sijoitetaan kiinteästi rakennuksen sisä- tai ulkotiloihin pysyvinä taidehankintoina. Prosenttitaide integroidaan tapauskohtaisesti kohteen toimintaan, arkkitehtuuriin, rakenteisiin ja muuhun rakennuksen tekniikkaan yhteistyössä kohteen arkkitehdin kanssa.

Hiltulanlahden koulu ja päiväkotitoiminta –hankkeen taidemääräraha 100 000 € on sisällytetty tavoitehinnalaskelmassa rakennushankkeen investointikuluihin.

11. AVUSTUSMAHDOLLISUUDET

Hankesuunnittelun yhteydessä on selvitetty millaisia tukia/avustuksia Hiltulanlahden koulun ja päiväkodin uudisrakennushankkeelle olisi mahdollista hakea. Kokonaisuudessaan hankkeen tuensaantimahdollisuudet ovat heikot.

Perustamishankkeisiin myönnettävä tuki

Rahoituslakiin on tehty useita muutoksia 1.1.2015 voimaan tulleella lailla opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta annetun lain muuttamisesta. Rahoituslain nojalla ei enää myönnetä valtionavustuksia perusopetuksen, lukiokoulutuksen, taiteen perusopetuksen ja lasten päivähoidon perustamishankkeisiin. Kyseiset määrärahat on siirretty kunnan peruspalvelujen valtionosuusmomentille.

Energiatuki

ELY-keskukset ja työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) voivat myöntää investointitukea muun muassa hankkeisiin, jotka edistävät energiansäästöä ja energiatehokkuutta. Energiatuki on harkinnanvarainen tuki ja näin sen myöntäminen perustuu aina tapauskohtaiseen käsittelyyn. Pääpaino on uutta teknologiaa hyödyntävissä hankkeissa (esim. aurinkosähkö/aurinkolämpöjärjestelmä tai jokin innovatiivinen ja tavanomaisesta poikkeava energiansäästöratkaisu).

Energiatuen osuus on 20-25 % energiatehokkuutta parantavasta järjestelmäinvestoinnista. Uudisrakennuksille energiatukea myönnetään heikosti, koska uudisrakentamisessa energiankulutus käytännössä aina kasvaa.

Liikuntapaikkarakentamisen valtionavustus

Aluehallintovirasto tukee ja ohjaa liikuntapaikkojen rakentamista. Veikkausvoittovaroista myönnettävillä avustuksilla edistetään erityisesti laajojen käyttäjäryhmien tarpeisiin tarkoitettujen liikuntapaikkojen rakentamista ja varustamista.

12. HANKKEEN TAVOITTEELLINEN AIKATAULU JA ETENEMINEN

12.1 Aikataulu

Mikäli hankesuunnitelma hyväksytään tammikuussa 2017 ja päätös hankemallista tehdään välittömästi hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen, hankkeen toteutussuunnittelu on mahdollista aloittaa keväällä 2017 suunnittelijoiden kilpailutuksen jälkeen. Toteutussuunnitelmat valmistuisivat 12/2017 ja rakennustyöt käynnistyisivät 04/2018. Hankkeen valmistumisajankohta olisi 07/2019. Hiltulanlahden koulu ja päiväkotitoimitus voisivat aloittaa toimintansa 08/2019.

12.2 Hankkeen etenemiseen liittyvät häiriötekijät

Mikäli hankkeen suunnittelun käynnistyminen viivästyy aikataulussa esitetystä ajankohdasta, koulun ja päiväkodin toiminta on hankkeen kokonaisaikataulusta johtuen mahdollista aloittaa uusissa tiloissa aikaisintaan tammikuussa 2020.

Aikataulun venyminen edellyttää väliaikaisten lisätilojen määrän kasvattamista, koska alueen lapsimäärä kasvaa vuosittain. Mitä enemmän hanke viivästyy, sitä enemmän kertyy ylimääräisiä kustannuksia sekä toiminnan että tilojen järjestämiselle.

13. HANKETYÖRYHMÄN ESITYS

Hankesuunnittelutyöryhmä esittää Hiltulanlahden koulun, esiopetuksen ja päiväkodin muodostaman kokonaisuuden toteuttamista kahdessa vaiheessa hankesuunnitelmassa esitetystä laajuudesta ja aikataulusta Hiltulanlahden alueen kaavassa koululle osoitetulle tontille.

14. LIITTEET

Hankesuunnitelman liitteet

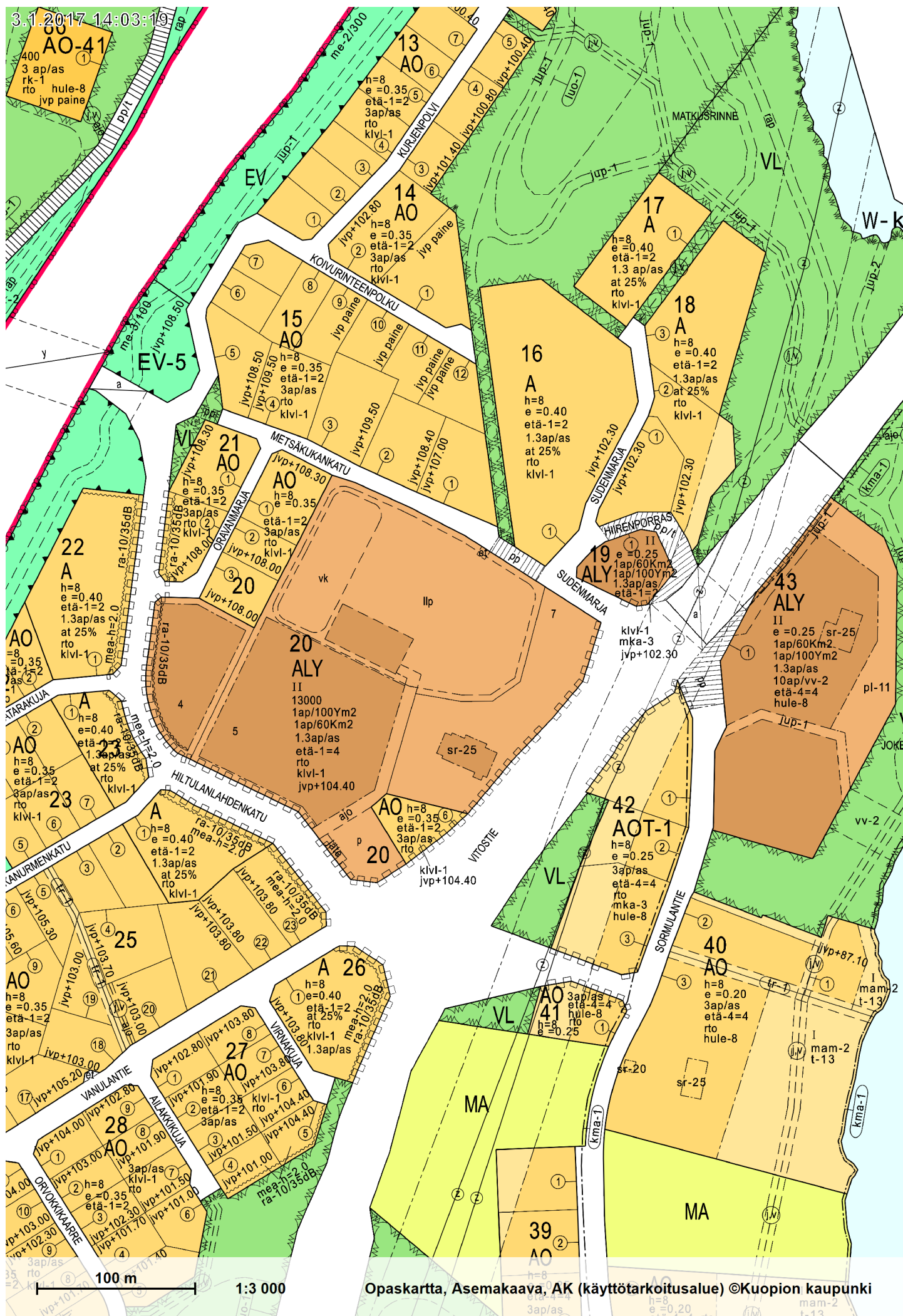
Liite 1	Asemakaava
Liite 2	Tilaohjelma, 1. vaihe
Liite 3	Tilaohjelma, 2. vaihe
Liite 4	Liikuntatoiminnot
Liite 5	Elinkaari ja energiatehokkuus
Liite 6	LVIA-tekniset tavoitteet
Liite 7	Sähkötekniikan tavoitteet

Erilliset liitteet

- Liite 8 Tarveselvitys, Hiltulanlahden koulu (4.11.2015)
- Liite 9 Tavoitehintalaskelma, 1. vaihe
- Liite 10 Tavoitehintalaskelma, 2. vaihe

Erilliset asiakirjat ja dokumentit

- Liite 11 Perustamistapaselvitys
- Liite 12 Pintavaaitus ja kairaukset



Tilaluettelo uudisrakennukselle		TILALUETTELO	
HILTULANLAHDEN KOULU JA PÄIVÄKOTI		20.12.2016	
Tilaohjelma 1. vaiheen rakentamiselle		päivitys:	_____
Oppilasmäärä	(12por)	300	
Esikoulu	(3 ryhmää)	72	
Päiväkoti	(4 ryhmää+ avoin pk)	122	
		494	

KOULUN TILAT

1	HALLINTOTILAT			
	<i>Toimistotilat / hallintotilat</i>			
	Rehtori / koulun johtaja			18
	Kanslia			15
	Lähiparasto			5
	Henkilökunnan tauko- ja työskentelytilat			130
	Neuvottelutila			20
	Monistus / materiaalihuone			20
	Käytävä / eteistila			10
	Wc -tilat			12
				230
2	OPETUSTILAT			
	<i>4+1 kpl 3:n opetusryhmän moduulia</i>		(75 oppilasta / moduuli) (72 esikoululaista / moduuli)	
	Avoim oppimisympäristö		170	
	Jakotila (2x15 m ²)		30	
	Oppilasaula		30	
		5	230	1150
	Eteistila ja naulakko		24	
	wc:t	4	1,5	6
	varasto		5	
		5	35	175
				1325
	<i>Ainekohtaiset opetustilat</i>			
	Ympäristöoppi (bg-ge,fy-ke)	varastotiloineen		80
	Musiikkitala			100
	Kuvaamataito			100
	Tekstiilityö	varastotiloineen		80
	Tekninen työ	varastotiloineen		170
				530
	<i>Liikuntatilat</i>			
	Liikuntasali	jaettavissa 3 osaan		600
	Näyttämötilat	alla tuolivaunut		70
	Näyttämön varasto			20
VSS-tila	Liikuntavälineita	2	20	40
	Ulkourheiluvälinevarasto			20
				750

3	MUUT ERILLISET VARASTOTILAT			
	Opetusvälinevarasto		40	
	Opetusvälinevarasto		20	60
	Kiinteistönhoito varasto		20	20
4	SOSIAALITILAT			
VSS-tila	<i>Oppilaiden pukeutumis- ja peseytymistilat</i>			
	Liikuntatilojen pukutilat	3 x 45 m ²	135	135
VSS-tila	<i>Henkilökunnan pukeutumis- ja peseytymistilat</i>			
	Henkilökunnan sos.tilat	(pukeutumis- ja peseytymistilat)	50	50
	Liikunnanopettajien pukeutumis- ja peseytymistilat	2x5 m ²	10	10
VSS-tila	<i>Liikennetilat VSS-tilassa</i>			
	Käytävät		25	25
	<i>Oppilaiden / yleisön WC-tilat</i>			
	Oppilaiden Wc-tilat	(aulatilojen yhteydessä) a´ 1,5 m ²		
	Wc-Inva	(aulatilojen yhteydessä)	2	5
				10
5	SIIVOUSTOIMEN TILAT			
	Siivouskeskus ja varasto		15	15
	Siivoushuone		5	10
6	TERVEYDENHUOLLON TILAT			
	Odotus		14	
	Terveystenhoitaja ja varasto		18	
	Vastaanottotila (lääkäri, kuraattori, psykologi)		15	
	Lepo- ja taukuhuone		10	
	wc		3	60
7	RUOKAHUOLLON TILAT			
	Ruokas (0,5m ² / opp. + 40m ²)		300	
	Keittiö aputiloineen		80	380
Koulun ja eskarin ohjelmatilat				3610

PÄIVÄKODIN TILAT

LASTEN KOTIALUEET

Ryhmä 1

kuraeteinen			15	
eteinen			20	
pesuhuone			10	
ryhmä- ja lepohuone yht.			80	
välinevarasto	2 ryhmän yhteinen		5	130

Ryhmä 2

kuraeteinen			15	
eteinen			20	
pesuhuone			10	
lasten ulkoiluwc	2 ryhmän yhteinen		2	
ryhmä- ja lepohuone yht.			80	127

Ryhmä 3

kuraeteinen			15	
eteinen			20	
pesuhuone			10	
ryhmä- ja lepohuone yht.			80	
välinevarasto	2 ryhmän yhteinen		5	130

Ryhmä 4

kuraeteinen			15	
eteinen			20	
pesuhuone			10	
lasten ulkoiluwc	2 ryhmän yhteinen		2	
ryhmä- ja lepohuone yht.			80	127

Avoin päiväkotit

ryhmätila	naulakot yhteistilojen aulassa		50	50
-----------	--------------------------------	--	----	----

YHTEISET TILAT

Yhteistilat

pienryhmähuone	2	15	30	
verstas			20	
monitoimitila (yhteiskäyttö koulun kanssa)			80	
invawc			5	
aula (sis. kokkauspisteen, jota myös koulu käyttää)			30	165

Henkilökuntatilat

toimisto			12	
hk työhuone, + neuvottelu			15	
ruokailu- ja taukotila, neuvottelut			24	
henkilökunnan sos.tilat (sijainti yhteisissä sos.tiloissa)				
henkilökunnan wc (kotialueella)	2	2	4	55

Huoltotilat

kodinhoitohuone			9	
varasto			6	
siivoustila			6	21

Päiväkodin ohjelmatilat

805

KOKO HANKE

KAIKKI YHTEENSÄ, ohjelmoitu	hym2	4415
LIIKENNE- JA TEKNISET TILAT YHTEENSÄ n.	hym2	1300

5715

ALUSTAVA HANKEKOKO n.

brm2

6400

Tilaluettelo uudisrakennukselle (P3)	TILALUETTELO
HILTULANLAHDEN KOULU JA PÄIVÄKOTI	3.1.2017

Tilaohjelma 2. vaiheen rakentamiselle

päivitys: _____

Oppilasmäärä (6 por)

150

KOULUN TILAT

1	HALLINTOTILAT				
	<i>Toimistotilat / hallintotilat</i>				
	Henkilökunnan tauko- ja työskentelytila			18	
	wc -tila			2	20
2	OPETUSTILAT				
	<i>2 kpl 3:n opetusryhmän moduulia</i>		(75 oppilasta / moduuli)		
	Avoin oppimisympäristö			170	
	Jakotila (2x15 m²)			30	
	Oppilasaula			30	
		2		230	460
	Eteistila ja naulakko			24	
	wc:t	4	1,5	6	
	varasto			5	
			2	35	70
	invawc			4	534
3	SIIVOUSTOIMEN TILAT				
	Siivoushuone			6	6
	Lisärakennuksen ohjelmatilat				560

KAIKKI YHTEENSÄ, ohjelmoitu	hym2	560
LIIKENNE- JA TEKNISET TILAT YHTEENSÄ n.	hym2	40
		600

ALUSTAVA HANKEKOKO n.	brm2	660
------------------------------	-------------	------------

HILTULANLAHDEN KOULU JA LÄHILIIKUNTA-ALUE
HANKESUUNNITTELU
LIIKUNTATOIMINNOT 21.4.2016

Työryhmä

Janne Lappalainen, luokanopettaja	Hiltulanlahden koulu
Hanna Lappalainen, luokanopettaja	Hiltulanlahden koulu
Pia Ålander, luokanopettaja	Hiltulanlahden koulu
Laura Korhonen, liikunnanohjaaja	Kansalaistoiminnan aktivointipalvelut
Lari Kilpeläinen, koululiikunnanohjaaja	Perusopetusyksikkö
Päivi Kurvi, päiväkodinjohtaja, avoin päiväkot	Varhaiskasvatuspalvelut, leikkitoiminta
Anne Kekäläinen, aluekehittäjä, lasten ja nuorten liikunta	Pohjois-Savon liikunta
Hannu Pöllä, palvelupäällikkö	Liikuntapaikat, ulkoilu ja virkistys

Liikuntatoiminto, liikuntatila/käyttäjärühmä	Päiväkot 4 r	Avoin päiväkot	Esikoulu 3 r	Ala-aste 18 por	Iltakäyttö kans.opisto ym. julk. palv	Iltakäyttö seurat yms. yhteisöt	Lähiliikunta asukaskäyttö	Huom.
Luokkatilat								
Opetustilat	(X)	(X)	X	X	X		(X)	
Erityisopetustilat	(X)	(X)	X	X	X	X	(X)	
Sisäliikuntatilat								
<u>Liikuntasali</u>	X	(X)	X	X	X	X	X	Liikkuva koulu, min. korkeus 8 m
* monikäyttöisyys, 3 lohkoa								
- muunneltavuus, jako ryhmittäin								
- varastotilat avoimet kaikkiin lohkoihin								
- väliverhojen ym. hallinta lohkottain								
- heijastettavat rajat								
- pukutiloista pääsy kaikkiin lohkoihin								
- pukutilojen yhteiskäyttö vs. ulkoliikunta								
- audiovarustus								
* lajivaraukset								
- salibandy								
- sulkapallo lohkottain								
- lentopallo: koko sali, lohkottain								
- koripallo: koko sali, lohkottain								
- voimisteluvälinevarustus lohkottain								
<u>Pikkusali</u>	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	sali sijoitettuna niin, että sitä voi käyttää avoin päiväkot
* läpikäytävä varasto								
* varusteet								
- kiikut, renkaat, trapetsit, nurkkapesät jne.								
- audiovarustus								
<u>Kuntosali</u>					X	X	X	
Ulkoliikuntatilat								
<u>Leikkipiha/ päiväkot, esikoulu</u>	X	X	X			X	X	aidattu
* perusvarustus								
- 10...15 varustetta/ laitetta								
+ riittävästi kiikkuja								
+ riittävästi hiekkalaatikoita								
* lisävarustus								
+ leikkimökki								
* pelialue								
* pihavarasto: kesä/ talvi								
<u>Välituntipiha/ koulu, esikoulu</u>	(X)	(X)	X	X			X	integroitu lähiliikunta-alueeseen, malli Särkiniemi
* perusvarustus								
- 10...15 varustetta/ laitetta								
* leikki-/pelialue								
- n. 10mx10m hiekkatekonurmi, leikkirajat								
* toimintakumpare								
- talvella mäenlasku								
* monitoimiareena								
* välituntialue/ tekniikkalatu								
- yhteys latuverkkoon								
* pihavarasto: kesä/ talvi								
<u>Opetuspolku (piha-alue tai metsäelämysalue)</u>	X	X	X	X			X	
- kierrätys, kuntoilu, puu-, kivi-, lintulajit ym.								
* pihavarasto: kesä/ talvi								
<u>Keskusleikkipaikka</u>								
* perusvarustus								
- 10...15 varustetta/ laitetta								
<u>Lähiliikunta-alue</u>	X	X	X	X	X	X	X	
* pallokenttä/ luistelualue								
* jääkiekkokaukalo/ pienpelialue								
* monitoimialue								
- yleisurheilun suorituspaikat								
- tennis								
- koripallo, katukoriskenttä								
- luistelualue								
- frisbeegolf -harjoituskori(t)								
* tekniikkalatu								
- yhteys kuntopolku- ja latuverkkoon								
<u>Metsäelämysalue</u>								
* kota, laavu	X	X	X	X			X	
* ulkokuntosalikat							X	
* kuntopolku- ja latuverkkoyhteys	X	X	X	X			X	malli Puijo, ei varattavissa

Perusteluja

* Hiltulanlahden koulu on 'Liikkuva koulu'

* lähiliikunta-alue -kokonaisuus palvelee koko Etelä-Kuopiota: Hiltulanlahti, Hiltulanlahti 2, Puutossalmen suunta, Vehmasmäki, Airaksela Pihkainmäki, Länsirannantien suunta, Pitkälahti, tilavarauspalvelu/ydinkaupunk

Elinkaari ja energiatehokkuus

Kuopion kaupunki on solminut kuntien energiatehokkuussopimuksen työ- ja elinkeinoministeriön kanssa vuosille 2017 - 2025. Sopimuksessa on asetettu 7,5 prosentin energiansäästötavoite vuoden 2015 energiankulutuksesta vuoteen 2020 mennessä koko kaupungin energiankäytössä, jossa rakennukset näyttelevät merkittävää osaa, mikä edelleen ohjaa rakentamisen energiatehokkuutta. Kuopio on osaltaan sitoutunut edistämään uusiutuvien energiantuotantomuotojen käyttöä.

Vuodesta 2019 lähtien kaikkien julkisten rakennusten tulee olla lähes nollaenergiarakennuksia. Hiltulanlahden koulun uudisrakennuksella tavoitellaan mahdollisimman hyvää energiatehokkuutta, joten energiakulutustavoitteena (E-luku) on korkeintaan 95 kWh/nettom²/vuosi. Kustannustavoitteissa on energiatehokkaille ratkaisuille tehty n. 5 % varaus. Suunnittelun edetessä tulee tarkastella esim. aurinkosähköjärjestelmäinvestoinnin kannattavuutta siten, että sillä katettaisiin n. 7,5 % rakennuksen vuotuisesta sähköenergian käytöstä.

Rakennuksen ja pihan elinkaaritaloudellinen tarkastelu-aika on 50 vuotta (25+25 vuotta) ja primäärisesti kantavien rakenteiden (perustukset ja kantava runko) osalta 100 vuotta. Tekniikan käyttöiäksi on arvioitu eri suunnittelijoiden arvioissa: automatiikka 10–15 vuotta, tekniikka 20–25 vuotta.

Tavoitteena on elinkaariedullinen ja energiatehokas rakennus, mihin pyritään seuraavin keinoin:

1. Arkkitehtoniset ratkaisut

Rakennus suunnitellaan kompaktiksi ja vaipan ala optimoidaan, ikkunat suunnataan ja suunnitellaan lämpötalouden ja luonnonvalon hyödyntämisen kannalta oikein. Tilojen ja toimintojen sijoittelun lisäksi auringon aiheuttamaa ylikuumenemistä ehkäistään ensisijaisesti ulko-puolisella aurinkosuojauksella. Toissijaisena ylikuumenemisenpoistokeinona käytetään tehostettua ilmanvaihtoa ja yötuuletusta. Koneellisen jäähdytyksen rakentamista pyritään välttämään, ellei se ole täysin välttämätöntä esimerkiksi jatkuvien suurten laitekuormien takia.

2. Muuntojoustavuus

Runkojärjestelmä (pysty- ja vaakarakenteet) valitaan siten, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuutoksia (jännevälit, kerroskorkeus ja hyötykuormamitoitus). Talotekniikan nousukuilut keskitetään.

3. Hyvä lämmöneristys ja tiiveys

Rakennuksen ulkorakenteiden lämmönläpäisykertoimina (U-arvot) käytetään RakMK D3 2012 määräysten tasoa parempia rakenteita. Tavoitteena on lähes passiivitalotasoinen rakennuksen runko, joka vähentää voimakkaasti lämmitystekniikan tarvetta rakennuksessa. U-arvot ovat suuruusluokaltaan (tarkennetaan jatkosuunnittelussa):

- ulkoseinä 0,12 W/m²K
- maanvarainen alapohja 0,14 W/m²K, ulkoilmaan rajoittuva alapohja 0,09 W/m²K - yläpohja 0,08 W/m²K

- kiinteä ikkuna 0,9 W/m²K tai pienempi ja avattava ikkuna 0,8 W/m²K tai pienempi, Auringon säteilyn kokonaisläpäisy (g-arvo) 35 - 60 % sijainnista riippuen ja näkyvän valon läpäisy yli 60 %.

Rakennus suunnitellaan tiiviiksi, erityisesti lävistykset ja saumat. Tavoitteeksi asetetaan ilmavuotoluvun arvo $q_{50} = 1,5 \text{ m}/(\text{h}\cdot\text{m})$ tai pienempi (rakennuksen vaipan läpi vuotava ilma-määrä tunnissa suhteessa vaipan pinta-alaan paine-eron sisä- ja ulkoilman välillä ollessa 50 Pa). Tiiveyden toteutuminen varmistetaan mittaamalla rakennusvaiheessa ennen ilmatiiveydestä vastaavien rakenteiden peittämistä ja toiseen kertaan käyttöönottovaiheessa mittaamalla.

4. Ilmanvaihdon energiatehokkuus

Rakennus jaetaan käyttötarkoituksen ja käyttöaikojen perusteella käyttövyöhykkeisiin, joissa käyttötapa ja käyttöajat ovat samantyyppisiä. Käyttövyöhykkeet saavat omat ilmanvaihtokoneet. Tilaryhmät saavat tuolloin tarpeenmukaisen ilmanvaihdon (ilmamäärät, käyttöajat) ja yksittäisille vaihtelevassa käytössä oleville tiloille rakennetaan hiilidioksidipitoisuuteen ja lämpötilaan perustuva ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus.

Koko ilmanvaihtojärjestelmä varustetaan lämmöntalteenotolla, lukuun ottamatta teknisten aputilojen mahdollisia yllämmönpoistotuuletuksia. Lämmöntalteenottolaitteina käytetään kosteutta siirtäviä mahdollisimman tehokkaita pyöriviä talteenottookennoja, joiden vuosihyötysuhde on vähintään 80%. Lohkosulatuksella varustettuja ristivirtalevylämmönsiirtimiä tai vastavirtalevylämmönsiirtimiä käytetään silloin kun ei voida käyttää pyöriviä lämmöntalteenottolaitteita. Keittiön rasvapoistoilmakanava varustetaan poistoilman otsoni- tai UV-käsittelylaitteistolla ja poistoilmasta otetaan lämpöä talteen nestelämmöntalteenottolaitteistolla ja hyödynnetään se keittiön lämpimän käyttöveden esilämmitykseen tai ilmanvaihdon tuloilman esilämmitykseen. Myös rakennuksen kerrokorkeudessa varaudutaan ilmanvaihdon tehokkuuteen.

Ilmanvaihtojärjestelmä suunnitellaan helposti huollettavaksi, jotta järjestelmän energiatehokkuutta pystytään ylläpitämään käytön aikana. Ilmanvaihtojärjestelmän energiatehokkuus varmistetaan:

- pienellä ominaissähköteholla, enintään 1,8 kW/(m/s) (SFP -luku)
- rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmään parhaiten sopivilla puhallintyypeillä ja niiden ohjausratkaisuilla
- ilmanvaihdon suodattimien helpolla vaihdettavuudella ja hyvin suunnitellulla suodattimien vaihtotarpeen ilmaisulla.

5. Ylläpidettävyys ja huollettavuus

Kiinteistö, rakennus ja pihat, suunnitellaan helposti huollettavaksi ja ylläpidettäväksi. Materiaalit valitaan siten, että uusimistarve on normaalia kunnossapitoa.

6. Valaistuksen energiatehokkuus

Rakennuksen valaistus toteutetaan energiatehokkailla valaisimilla tarpeenmukaista valaistuksen ohjausta käyttäen siten että valaistuksen energiankulutus on enintään 12W/m². Valaistuksen tarpeenmukainen ohjaus toteutetaan liiketunnistimien avulla ja päivänvaloa hyödyntävissä työskentelytiloissa lisäksi päivänvalo-ohjauksen avulla. Päivänvaloa hyödyntäviin huoneisiin valitaan tavallista paremmin päivänvaloa

läpäiseviä ikkunoita esimerkiksi rautaoksidivapaasta lasimateriaalista valmistettuna. Päivänvalo-ohjaukset toteutetaan muutaman metrin levyisille ikkunavyöhykkeille, joiden valaistusta ohjataan työskentelypinnoille saatavan valaistustason mukaan.

Valaistusjärjestelmän energiatehokkuus muodostuu pääasiassa:

- tarpeenmukaisesta ohjauksesta
- optisesti tehokkaista valaisimista ja energiatehokkaista elektronisista liitäntälaitteista
- pääasiassa suoraa valaistusta tuottavista valaisimista
- pääasiassa vaaleista huoneiden pintamateriaaleista

7. Lämmitysjärjestelmän energiatehokkuus

Lämmitysjärjestelmän energiatehokkuus varmistetaan eristämällä jakoputkistot sekä lämmitysverkostoissa että lämpimän käyttöveden putkistoissa. Lämmitysjärjestelmäksi valitaan sellainen järjestelmä, jonka häviöt ulkoilmaan ovat mahdollisimman vähäiset ja säädettävyyden on hyvä.

Rakennuksessa tarvitaan vain vähän lämmitystehoa lähes passiivitalotasaisen runkorakenteen ja tiiveyden ansiosta. Lämmitystehontarve on keskimäärin noin 25 W/m².

Energiankulutuksen mittaus ja seuranta

Kohteen energiankulutusta ja – tuotantoa mitataan ja seurataan ensisijaisesti energiankulutusta tallentavan taloautomaatiojärjestelmän ja toissijaisesti manuaalisen mittarinluvun avulla. Energian mittarointi toteutetaan siten, että tavoitteellinen kulutusseuranta on mahdollista.

Rakennukseen tulee vähintään seuraavat energianmittarit:

- Rakennuksen sähkön kokonaiskulutus (päämittari)
- Keittiön sähkönkulutus
- Ilmanvaihto ja ilmastointi
- Muu LVI-tekniikka (esim. maalämpölaitteiston sähkönkulutus)
- Kiinteä sisä- ja ulkovalaistus
- Pistorasiasähkö
- Lämpöenergian kulutus ja tuotto
- Kylmä käyttövesi
- Lämmin käyttövesi (mittari ennen lämmönvaihainta)
- Keittiön kylmä ja lämminkäyttövesi
- Alamittaroidaan kaikki koulun rakennuksen ulkopuoliset kulutuskohteet, energialajista riippumatta

Mittaroitavat kulutuskohteet täsmentyvät jatkosuunnittelussa.

Energian käytön seurannan ja ohjauksen kannalta rakennusautomaatiojärjestelmä on keskeinen työkalu käyttöhenkilökunnalle. Järjestelmällä voidaan helposti vaikuttaa rakennuksen energiankäyttöön. Rakennuksen käyttö- ja huoltohenkilökunnan opastus ja koulutus on erityisen tärkeää, kun rakennusautomaatiojärjestelmän mahdollisuuksia taloteknisten järjestelmien seurannassa ja energiankäytössä halutaan hyödyntää tehokkaasti. Koulutuksessa ja opastuksessa tulee korostaa säännöllisesti toistuvia, käyttöhenkilökunnalta edellytetyjä toimenpiteitä, joilla voidaan varmistaa, että rakennuksen talotekniikka toimii oikein ja energiataloudellisesti.

LVIA -tekniikka

Yleistä

LVIA -suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla rakennus, joka 50 vuoden (2x25v) elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi.

Asennus-, huolto- ja teknisten tilojen suunnittelussa on huomioitava niiden käyttömahdollisuudet ja kustannusvaikutukset koko elinkaaren ajalle laskettuna. LVIA -laitteiden hoito, kunnossapito ja uusiminen on välttämättömyys, joka suunnittelussa on huomioitava.

Sähkölämmityksen käyttöä tulee kaikin tavoin välttää. Suunnitteluratkaisujen tulisi olla sellaisia, ettei esim. kattovesien poistojärjestelmässä tarvita sähkösaattolämmityksiä.

LVIA -laitteiden suunnittelussa pitää pyrkiä myös vettä säästäviin ja sähkötehokkaisiin ratkaisuihin, jotta Kuopion kaupungin sopimat energiansäästövelvoitteet voitaisiin toteuttaa.

Suunnitteluratkaisujen tulee taata käyttäjälle puhdas ja terveellinen sisäilmasto kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää rakenteiden kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitoksen osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

Lämmitys

Rakennus liitetään kaukolämpöön. Kaukolämmityksen liittymistehoon tulee kiinnittää erikoista huomiota. Sen on oltava optimaalinen. Ylisuuri liittymisteho lisää tarpeettomasti liittymismaksua ja vuotuisia perusmaksuja. Lisäenergian lähteenä maalämpö, jota käytetään lämmityskauden ulkopuolella jäähdytykseen.

Lämmitysjärjestelmä vesivirtoineen mitoitetaan mitoituslämpötiloille 55–35 C. Koulun lämmitettävät tilat varustetaan pääasiallisesti patterilämmityksellä. Maanalaiset tilat, päiväkotitilat ja ns. märät tilat varustetaan matalalämpöisellä vesikiertoisella lattialämmityksellä.

Päiväkodin tilat, hallintotilat ja muut vastaavat tilat, joilla on poikkeavat käyttöajat esim. lomien aikana, huomioidaan lämmityksen ja ilmanvaihdon suunnittelussa.

Lämmityksen ja jäähdytyksen samanaikaisuus on vältettävä esim. rakennusautomaation säätö- ja valvontajärjestelmän avulla.

Vesijohdot ja viemärit

Rakennus liitetään Kuopion veden vesi- ja viemäriverkkoihin. Myös ulkopuoliset katto- ja sadevedet johdetaan hallitusti sadevesiverkkoon. Viemärivesien pumpppausta on mahdollisuuksien mukaan vältettävä.

Sekä kylmän että lämpimän veden määrät mitataan. Myös keittiön vedenkulutukset mitataan erikseen.

Ilmanvaihto

Sisäilmaston yleisenä tavoitearvona pidetään S2 luokkaa pyrkien hyvään sisäilmastoon ja energiatalouteen (opetustiloja ei jäädytetä). Sellaiset tilat, joiden käyttökuormitus on vaihtelevaa ja poikkeaa suuresti eri aikoina, tulee varustaa ilmamääräsäätisellä järjestelmällä. Ilmamääriä tulee voida muuttaa huonekohtaisella lämpötila-/hiilidioksidiohjauksella ja puhaltimien taajuusmuuttajilla.

Ilmanvaihtolaitteisto mitoitetaan SFP-oppaan mukaisesti pienille painehäviöille sähköisen puhallinenergian säästämiseksi. Näin menetellen tulee SFP-luvun alittaa 1,6–1,8 kW/(m³/s), 1/1-teholla mitattuna.

Rakennuksen ilmanvaihto varustetaan suodatuksella, tulo- ja poistoilmapuhaltimilla, tehokkaalla lämmöntalteenotolla ja lämmityksellä. Myös ns. likaisten tilojen ilmanvaihtoon tulee suunnitella LTO.

Teknisen töiden tiloissa ja keittiössä on erikoisesti kiinnitettävä huomiota kohdepoistojen huolelliseen suunnitteluun.

Keittiön sisäilman lämpötilan tulee täyttää S2 -luokan vaatimukset. Keittiön viilennys toteutetaan tarvittaessa geojäähdytyksellä. Myös muut paljon lämpökuormaa tuottavat tilat, kuten laitetilat, atk-luokat, mediateekit, hallintotilat ja opettajien tilat viilennetään tarvittaessa geojäähdytyksellä. Pääsääntöisesti koneellisen jäähdytyksen rakentamista pyritään kuitenkin välttämään, ks. Elinkaari ja energiatehokkuus, kohta 1 arkkitehtoniset keinot.

Alustatilan koneellisesta ilmanvaihdosta ja radonpoistosta huolehditaan. Rakennustöiden puhtaudessa noudatetaan P1 luokkaa, pintamateriaalien osalta M1 päästö-luokkaa ja ilmanvaihtojärjestelmän puhtausluokan tulee olla P1 tasoa.

Keittiön kylmälaitteet

Keittiön kylmiöiden ja pakastimien lauhde-energia hyödynnetään lämmitykseen. Kompressor- ja lauhdutinyksiköt sijoitetaan ääni- ja huoltoteknisistä syistä IV-konehuoneisiin. Kylmäsäilytystilojen lämpötilojen seurantaan varten tulee olla emännän käyttöön erillinen valvontajärjestelmä.

Purunpoisto

Teknisentyön puutyötilat varustetaan erillisellä korkea-alipaineisella purun- ja pölynpoistojärjestelmällä, jossa on LTO. Mitoituskriteerinä on 3 pisteen samanaikainen käyttö. Suunnitteluratkaisun tulee olla integroitu kokonaisuus työstökoneiden ja ilmanvaihdon ohjauksen kanssa.

Kohdepoisto

Tekstiilityön saumureille järjestetään kohdepoisto ja samalta keskusyksiköltä tulevat pisteet lattiasuulakkeelle, 2 kpl.

Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä toteutetaan nykyaikaisella DDC -tekniikalla. Valvomossa tulee olla selainpohjainen käyttöliittymä.

Kiinteistövalvonta toteutetaan vapaasti ohjelmoitavalla hierarkkiseen ohjelmisto- ja laitteistorakenteeseen perustuvalla säätö- ja valvontajärjestelmällä (DDC).

Järjestelmään kuuluvat tietokonepohjoinen valvomo- keskuslaitteisto, siihen digitaalisella tiedonsiirtoyhteydellä liittyvät alakeskukset sekä näihin liittyvät

kenttälaitteet sekä tietoliikenneohjelma. Ohjelmistot ovat suomenkielisiä ja helppokäyttöisiä (opastavia) sisältäen värilliset toimintakaaviot ja sijaintipiirustukset asetus- ja oloarvoineen.

Valvomoratkaisussa tulee olla selainpohjainen käyttöliittymä. Valvomoon liitettävistä mittauksista on laadittu erillinen ohje.

Laitepositioinnossa on noudatettava Kuopion kaupungin tekemiä ohjeita. Energian ja veden mittaukset suunnitellaan ja rakennetaan erillisen mittarointiohjeen mukaisesti (ks. kohta Energiankulutuksen mittaus ja seuranta).

Huoltokirja

Kohteesta tullaan laatimaan huoltokirja, johon kukin suunnittelija omalta osaltaan laatii tarvittavan aineiston. Huoltokirjan koordinoimisen tekee huoltokirja-koordinaattori.

Sähkötekniikka

Yleistä

- ST 21.32 Rakennusten energiatehokkuusvaatimusten huomioonottaminen sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien suunnittelussa
- rakennusten sähköasennuksissa käytetään asennustapoja ja menetelmiä, jotka ottavat huomioon käyttötavasta johtuvat kestävyysvaatimukset ja kulloinkin käytössä olevan rakennustavan sekä muunneltavuuden
- suunnitteluratkaisun tulisi olla sellainen, että sähköhuoltotehtävät voidaan tehdä pääsääntöisesti työaikana tilakäyttöä kohtuuttomasti haittaamatta
- Sähkölaitteissa tulee olla CE -merkki, joka varmistaa sähkölaitteiden turvallisuuden ja sähkömagneettisen EMC yhteensopivuuden ympäristössä
- järjestelmien hälytysten siirrosta selkeä ohje ja piirustus, johon on merkitty kytkentäpisteet ja hankintarajat
- Urakoitsijalla/Palveluntuottajalla on velvollisuus mittaauttaa operaattorilla kännykkäkuuluvuus, kun rakennus on mittausvalmiudessa (runko pystyssä, ikkunat ja ovet varusteineen asennettuna sekä ulkovaippa täysin valmis) ja hoitaa kännykkäkuuluvuus kohteen sisätiloihin monioperaattoriverkon kautta.

Piirustukset

- piirustustiedostot cad-ohjelmalla muokattavassa muodossa myös tilojen suhteen
- piirustusluetteluihin piirustuksen tiedostonimi sekä selkokieline nimi
- loppupiirustuksiin mitoitettu asemapiirustus
- loppupiirustukset luovutetaan levykkeillä ja kahtena paperikopiosarjana ja mapeissa
- loppupiirustuskansioihin luettelo levykkeellä olevista tiedostoista, nimet myös selkokielineisinä
- valaisinluettelon liitteeksi (loppupiirustukset) lamppuluettelo sekä kopio valaisimen kuvasta valaisinesitteessä

Liittymät

Kiinteistö liitetään tele- ja tietoliikenneverkkoihin sekä pienjännitesähköverkkoon. Operaattoreita varten tontin rajalta teletilaan asennetaan 3 kpl Ø110 varaputkea vetolangoin.

Noudatettavat määräykset ja standardit

Sähköjärjestelmät tulee tehdä noudattaen alalla voimassa olevia sähköturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita sekä pienjännitesähköasennusstandardia SFS 6000/2012 sekä muita Tukes:n S10 ohjeessa mainittuja standardeja sekä laitevalmistajien asennusohjeita.

Asennusreitit

Kaapelihyllyt

Kaapelihyllyinä käytetään kuumasinkittyjä teräsrakenteisia tikashyllyjä sekä näkyvillä osin polttomaalattuja levyhyllyjä. Vahva ja heikkovirtakaapelit asennetaan pääosin eri hyllyille. Samalle hyllylle asennettaessa huomioidaan häiriöetäisyydet. Kaapelit asennetaan oikaistuna hyllyille.

Kaapelihyllyt asennetaan niin että niihin voidaan lisätä kaapeleita jälkikäteen. Jos kaapelihylly sijaitsee kiinteän rakenteen sisällä, on siihen tehtävä asennusluukkuja kerrosten välillä 2 kpl/kerros.

Johtokanavat

Johtokanavina käytetään polttomaalattuja alumiinikanavia, joissa on erillinen telekaapelitila.

Lattiakanavajärjestelmä

Tiloihin joissa on tarpeen rakentaa sähkö- ja tietotekniset liitännät lattian kautta, toteutetaan ne lattiarasiajärjestelmällä.

Ripustusjärjestelmät

Johto- ja valaisinasennuksiin käytetään tehdasvalmisteisia valaisinkiskoja ja samaan sarjaan kuuluvia varusteita.

Läpimenot

Johdot ja johtotiet suojataan läpimenokohdassa mekaanista vaurioitumista vastaan. Kaikki läpimenot tiivistetään lävistetyn rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi. Paloaluerajojen läpiviennit tehdään palosuojamassalla. Läpivienteihin asennetaan varaputkia keskimäärin 30 % läpi menevien kaapeleiden määrästä tai käytetään paloläpivienneissä helposti rei'itettävää palomassaa.

Putkitukset

Uppoasennusten putkituksissa käytetään pääosin kovaa muoviputkea. Putketonta asennustapa ei saa käyttää muualla paitsi helposti avattavien alakattojen kohdalla.

Sähkönjakelu

Pienjännitejakelu

Rakennuksen sähkönjakelu toteutetaan pääkeskuksen ja jakoalueittain sijoitettujen nousu- ja ryhmäkeskusten kautta. Keskukset rakennetaan standardien SFS-EN 60439-1 ja SFS 60439-3 mukaan. Pääkeskukseen asennetaan ylijännitesuojat jotka toimivat sekä salama- että ylijännitesuojina. Kiinteistö varustetaan kattavalla sähköenergian mittausjärjestelmällä. Sähkön mittaus tehdään kiinteistösähkön, koulun käyttäjänsähkön, päiväkodin käyttäjänsähkön ja palvelukeittiön osalta erikseen.

Keskukset

- keskukset sijoitetaan pysyviin rakennusosiin yleensä nousukuilujen yhteyteen ryhmäkeskuskomeroihin kerroksittain. Komeron syvyys 400mm ja mikäli ATK - jakamo syvyys 800 mm. Komeroiden mitoitus tulee olla riittävä huomioiden myös tulevat lisäykset sekä hv -keskukset
- terveydenhoitotilat varustetaan omin ryhmäkeskuksin ja kaikki ryhmäjohdot vikavirtasuojin
- keskuksen nousujohtimien virrat oltava mitattavissa pihtiampeerimittarilla johdinta irrottamatta
- keskuksilla N- ja PE -johdot merkittävä ryhmäkohtaisesti, alle 16 mm² lähdöt riviliittimillä.
- keskuksen kaikki kisko- yms. liitokset kiristettävissä keskusta purkamatta, myös keskuksen käytön aikana
- pääkytkimen säädöistä esitettävä suunnitelmassa säätöarvot ja säätötaulukot - säätötietojen tulee näkyä myös loppupiirustuksissa erillisessä säätöpöytäkirjassa.
- keskuksen sisäiset heikkovirtajohdot erivärisillä johtimilla kuin 230 V johtimet
- heikkovirtajohtimien riviliittimet omaan keskusosaan / tilaan
- moottoreiden tilatieto lämpöreleeltä, siten ettei käsikytkimen asento siihen vaikuta
- keskuksiin ylimääräisiä riviliittimiä n. 10 % käytössä olevien määrästä
- ryhmäkeskuksiin / keskuskomeroihin voimavirtapistorasiasia (3x16A)

Maadoitukset ja potentiaalintasaus

Kiinteistölle asennetaan maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä. Asennukset tehdään TN-S- järjestelmän mukaan. Maadoituskiskoihin liitetään kaikki johtavat

putkistot ja metallirakenteet mitä määräykset edellyttävät. Maadoitusjärjestelmästä laaditaan maadoituskaavio.

UPS- laitteet

Turvajärjestelmien sähkönsyöttö varmistetaan järjestelmäkohtaisella UPS - laitteistoilla. Varakäyntiaika määritellään järjestelmän toimintavaatimusten mukaan.

Varavoimajärjestelmä

Varavoima edellytetään ainoastaan kaukolämmön lämmönjakokeskuksen patteri- ja lattialämmityspiirien pumpuille sekä kaukolämmön alakeskuksen säätölaitteille.

Varavoimakone on tässä tapauksessa kohteeseen tarvittaessa tuotava aggregaatti, jonka kiinteistöhuolto voi mahdollisten pitkäaikaisten sähkökatkosten aikana ottaa käyttöön. Tilaaja tuo tarvittaessa kohteeseen omistamansa varavoimakoneen.

Varavoima järjestelmä mitoitetaan 220 kVA:n konetta varten (160 kW / 172 kW).

Sähkö varavoimalta tulee 95 mm² kumikaapelilla.

Kompensointi

Rakennuksen sähköverkon loisteho kompensoidaan tarvittaessa keskitetyllä automaattisella, estokelatyyppisellä kompensointiparistolla.

Laitteistojen sähköistys

Kohteen laitteistoille asennetaan voimaryhmäjohdot sekä käynnistys- ja liitäntälaitteet. Taajuusmuuttajakäytöissä asennukset tehdään häiriösuojatulla asennuksella.

- johdot sijoitetaan kerroksittain kaapelihyllyille (sähkö ja erikseen ATK, tele) alakaton yläpuolelle. Johtotiet suunnitellaan riittävän väljiksi tulevia lisäyksiä ja muutoksia varten, varatilan määrä vähintään 40 % kokonaismäärästä
- kansi keittiöihin alakaton alapuolelle asennettaviin hyllyihin (hygieniä)
- johtokanavia käytetään luokka-, toimisto-, neuvottelu-, työ- ja muissa vastaavissa tiloissa. Johtokanavat tiivistetään väliseinien kohdalla vaimentamaan äänen johtuminen tilasta toiseen sekä paloläpiviennit paloluokitusten mukaan
- sähkö ja telejärjestelmien jakelu avotyötilojen työpisteille toteutetaan yläjakeluna hankintaan sisältyvillä pistorasiapylväiden kautta
- palosuojatut läpiviennit tehdään paloviranomaisten hyväksymää palosuojamassaa tai läpivientijärjestelmää käyttäen
- johdotusreittien suunnittelussa tulee huomioida toteutuksen selkeys ja myöhemmät lisäys- ja muutostarpeet. Ohjaus-, hälytys- ja valvontakaapelit tulee merkitä myöhempiä muutostarpeita silmällä pitäen.
- pistorasioita tulee olla niin paljon, että jatkojohtoja ei tarvita.
- pistorasiat varustetaan sulkulaitteella, atk rasiat liukuläpällisillä kansilla
- koulukohteissa suunnitteluohjeena Opetushallituksen julkaisua: PERUSKOULUN KÄSITYÖTILOJEN SUUNNITTELUOPAS, tekninen työ ja tekstiilityö".
(Hankesuunnitelman kohta 1.4)
- teknisen työn koneiden ohjauspiirissä (keskuksessa) on oltava avaimella lukittava 0-painike ja hätäpainikkeet sekä kojekohtaiset ryhmäkytkimet ja vikavirtasuojakytkimet.
- iv-konehuoneeseen voimavirtapistorasia (3x16A) ja yleiskaapeloinnin tuplapiste
- jokaisen VAK:in viereen yleiskaapeloinnin tuplapiste
- Näyttämön/ esiintymistilan läheisyyteen 63 A voimavirtapistorasia

Sähkön liitäntäjärjestelmät

Rakennukseen asennetaan sähköpisteet ja niiden ryhmäjohdot TN-S- järjestelmän mukaisesti. Pistorasiat varustetaan merkintäkilvin, jossa on mainittu syöttävä keskus ja ryhmänumero.

Autolämmitys

Autojen paikoitusalueella 25 % autopaikoista varustetaan avaimella lukittavilla, iskun ja pakkasen kestävillä autolämmityspistorasiakoteloilla. Alueella varaudutaan

nostamaan määrää 50 %:iin tarvittaessa. Autolämmityspistorasiakotelot varustetaan autopaikkakohtaisella C6A suoja-automaatilla, 30mA vikavirtasuojalla sekä kellokytkimellä. Lisäksi koteloon teksti; SISÄTILAN LÄMMITTIMEN KÄYTTÖ KIELLETTY.

Valaistusjärjestelmät

Yleisvalaistusjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan yleisvalaistusjärjestelmä, joka toimii yleis-, kulku-työskentelyvalaistuksena.

Valaistusasennukset tehdään pääosin elektronisilla liitälaitteilla varustettuja loistelamppuvalaisimia käyttäen tai led -valaisimilla. Liitälaitteiden tulee täyttää EU:n EMC yliaaltodirektiivin vaatimukset. Säädetävät valaisimet varustetaan säädettävillä liitälaitteilla. Valonlähteinä käytetään energiatehokkaita ja pitkäikäisiä tuotteita.

Valaisimet tulee sijoittaa kiinni kattopintaan tai alakattoon upotettuna. Riippuvia pölyä kerääviä valaisimia on vältettävä (paitsi korkeat tilat).

Valaisimet ja lamput

- valaisimina pyritään käyttämään hyvin valoa tuttavien valaisimia ja valonlähteitä
- ovimerkkivalot LED-lamppuja
- auditorion, musiikkiluokan, näyttämön ja studion valaisimet eivät saa resonoida ja äänilähteiden kanssa
- urheilusalin valaisimissa tulee olla ruuvikiinnitteiset, pallonkestävät ritarit / suojat ja pitkäikäiset valonlähteet
- himmennettävien valaisinten tulee himmetä, välkkymättä, loppuun saakka.

Valaistus toteutetaan seuraavien valaistusvoimakkuuksien mukaan:

- toimistotilat	500 – 600 lx
- opetustilat	500 – 600 lx
- käytävät, aulatilat ja ruokala	200 – 300 lx
- keittiöt	400 – 500 lx
- liikuntasalit	500 lx
- käsityö ja teknisen opetuksen tilat	400 – 600 lx
- tekniset tilat	200 – 300 lx
- sosiaalitilat	200 – 300 lx
- varastot	150 – 200 lx
- aluevalaistus piha-alueen liikennöinti- ja oleskelualueilla	20 lx
- aluevalaistus autojen pysäköintialueella	10 lx
- aluevalaistus suurimmalla pelikentällä	80 lx
- tontin laita-alueet ja toissijaiset alueet	10 – 15 lx

Toimisto- ja luokkahuoneiden valaistuksia ohjataan läsnäolo- ja valoisuusantureilla sekä painikkeilla.

Liikunta-/juhlasalin valaistuksia ohjataan rakennusautomaatiolla ja liiketunnistimilla sekä painikkeilla. Liikunta-/juhlasali varustetaan näyttämövalaistuksen kiinnityspotkilla, sähköliitännöillä ja näyttämövalaistuksen ohjauskaapeloinneilla. Liikunta-/juhlasalin sivuseinille pystyyn katon rajaan asennetaan 1,5 m pitkät halkaisijaltaan 50 mm metalliputket, joiden tulee olla n. 20 cm kannakkein asennettuna irti seinäpinnasta.

Puku-, peseytymis- ja wc- tiloissa valaistuksia ohjataan liike ja läsnäolotunnistimilla.

Porrastiloissa valaistuksia ohjataan päiväaikana kiinteistöautomaation kautta ja sen ulkopuolella valaistusta ohjataan liikeilmaisimilla.

Käytävä- ja aulatiloissa valaistuksia ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelmalla ja liiketunnistimilla sekä valoisuusantureilla siellä missä luonnonvaloa tulee tilaan. Hiljaisena aikana liiketunnistin nostaa valaistustasoa havaittuaan liikettä.

Ruokalatioissa valaistuksia ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelmalla ja liiketunnistimilla sekä painikkeilla.

Työajan ulkopuolella tapahtuvaa siivousta varten käytävien ja avotilojen valaistusohjauksiin asennetaan siivoojakytkimet, jotka sijoitetaan siivoustiloihin, jos tilan valaistus ei ole liiketunnistinohjattu.

Ulko- ja aluevalaistusjärjestelmä

Järjestelmä sisältää kohteen piha- ja julkisivuvalaistusjärjestelmät. Ulkoalueiden valaistusvoimakkuuksien on oltava riittäviä ja tasaisia kameravalvonnan tarpeet huomioiden. Ulkovalaisimia ohjataan valvontajärjestelmän aikaohjelmilla ja em. järjestelmään liitettyllä hämäräkytkimellä. Liikuntapaikkojen valaistusta pitää pystyä ohjaamaan erillisenä yleisestä valaistuksenohjausjärjestelmästä. Mahdollisuus jakaa ulkovalaistus kahteen ryhmään; yövalot ja ilta/aamuvalot.

Merkki- ja turvavalistusjärjestelmä

Tiloihin rakennetaan poistumistiet osoittava ja niitä valaiseva voimassa olevan standardin mukainen merkki- ja turvavalistusjärjestelmä. Keskukset ja akustot sijoitetaan teknisiin tiloihin. Järjestelmä suojataan paloa vastaan.

Sähkölämmitysjärjestelmät ja laitteet

Ulkopuoliset syöksytorvet, sadevesiviemärit kokoojakaivolle asti, vesikaton jiirit sekä kattokaivot varustetaan sähkösulatuksilla suunnitteluratkaisun niin vaatiessa. Sähkösulatuksia ohjataan rakennusautomaation, ulkolämpötila- sekä lumiantureiden avulla. Kohteen sähkösulatukset jaetaan esim. ilmansuunnan perusteella alueisiin ja kunkin alueen lämmitystä ohjataan sen olosuhteiden ja tarpeen mukaan.

Vesikaton sadevesikaivoihin ja syöksytorvien alapäähän asennetaan tarvittavassa laajuudessa sulatuskaapelit.

Sähkötekniset tietojärjestelmät

Sähkötekniisten tietojärjestelmien asennuksissa noudatetaan kulloinkin voimassa olevia SFS ja EN standardeja sekä käyttäjän erillisohjeita.

Puhelinjärjestelmä

Puhelinjärjestelmä rakennetaan atk-verkon kanssa yhteisenä yleiskaapelointiverkkona. Järjestelmän pistorasioina käytetään RJ45-rasioita. VSS -tila tulee varustaa matkapuhelinyhteyksillä (lisäantennit tms.)

Ovipuhelinjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan ovipuhelinjärjestelmiä sisälle pääsemistä varten tilanteisiin, joissa ulko-ovet ovat lukittuina. Järjestelmiin kuuluu ovi- ja vastauskojeet sekä liitännät ovilukitusjärjestelmään. Järjestelmä siirtää ääntä ja kuvaa. Järjestelmiä rakennetaan käyttäjien tarpeiden mukaisiin paikkoihin kuten keittiön ulko-ovelle, terveydenhoitajan huoneen ovelle ja hallintotilojen ovelle.

Antennijärjestelmä

Kohteissa ei ole antennijärjestelmää.

Äänentoistojärjestelmä

Kohteeseen asennetaan kuulutuksia, välituntisoittoja ja taustamusiikin toistoa evakuointikäskyä varten äänentoistojärjestelmä. Verkko toteutetaan 1-ohjelmaisena ja varustetaan pakkosyöttölinjalla ja releillä.

Kaiuttimet varustetaan äänenvoimakkuuden säädöllä ja 1-ohjelmaisella ohjelmanvalitsimella. Järjestelmään rakennetaan käyttäjän tarpeiden mukaisesti kuulutuspaikkoja sekä kuulutusryhmiä.

Järjestelmän, verkon sekä keskuksien asennuksessa noudatetaan ST -korttien 631.10 ja 631.30 esittämiä periaatteita.

Järjestelmän tulee toimia 30 min. normaalin sähkösyötön katkettua. Järjestelmään ohjelmoidaan valmiit pakkokuulutusohjelmat.

Keskusradiojärjestelmä

- koulu varustetaan keskusradiojärjestelmällä.
- liikuntasalissa ja auditoriossa ovat erilliset järjestelmät. Erillisten järjestelmien välille asennetaan 0 dB -yhteys.
- kaiuttimet asennetaan opetustiloihin, oleskelutiloihin, eteisiin, hallintotiloihin ja ulos. Kaiuttimissa tai eri alueilla tulee olla voimakkuuden säädin.
- asennetaan tarvittava määrä mikrofoni-pisteitä.
- järjestelmä varustetaan pakkosyöttöreleillä (ei ulosmeneviin linjoihin).
- helposti korjattava ja huollettava äänentoistojärjestelmä
- äänentoiston kuulumis- ja kuulutusalueet suunnitellaan yhdessä käyttäjien kanssa
- äänentoistokeskukseen on määriteltävä tarkkailukaiuttimet myös induktiosilmukoille
- julkisiin tiloihin (esim. liikuntasali- ja auditoriotilat) huonokuuloisten silmukka
- huonokuuloisten silmukan vahvistimet mitoitettava suunnitteluvaiheessa
- äänentoistojärjestelmästä koko rakennuksen kattava kaaviopiirustus, jossa näkyvät kaikki kytkentäkoteloiden väliset kaapelit ja kytkentäkoteloiden numerot
- äänentoistoa varten rakennetaan kaapelireitit mm. saliin, ansaille, ohjauspaikkoihin käyttäjän ohjeen mukaan

AV-järjestelmät

Kohteeseen asennetaan AV-järjestelmät esitystekniikan toteuttamista varten.

AV -järjestelmän putkituksien, rasiointien ja kaapelointien asennuksien urakkarajat määritellään suunnittelun edetessä. Palveluntuottajan AV-suunnittelija määrittelee käyttäjien kanssa eri tilojen järjestelmien laajuudet.

Luokat varustetaan nykyaikaisella esitystekniikalla. Liikuntasaleja käytetään liikuntatilan lisäksi esitystilana ja tilat varustetaan AV-varustuksilla. Neuvottelutilat sekä opettajain toimistot varustetaan AV-järjestelmillä. Videoneuvottelutilat varustetaan videoneuvotteluvalmiuksin.

AV-järjestelmän aktiivilaitteet hankkii käyttäjä.

Videotykit / älytaulut

- älytauluille asennetaan kaapelireitit opettajan työpisteestä.

Informaatiojärjestelmä

Kohteeseen asennetaan informaatiojärjestelmää varten yleiskaapelointipisteet ja pistorasiat. Keskeiset paikat määriteltävä käyttäjien toiveiden mukaisesti.

Monioperaattoriverkko

Kohteeseen asennetaan monioperaattoriverkko GSM-puhelimien kuuluvuuden varmistamiseksi.

Merkinantojärjestelmät

- välituntisoitot ohjataan ohjelmakellon soittopiirillä, joka on voitava ohittaa.
- välituntimerkinanto sisätiloihin annetaan keskusradiojärjestelmän kautta
- Merkinannot ulos annetaan joko 230 V soittokellojen avulla tai ulkokaiuttimin

Sisäänpyyntöjärjestelmä

Sisäänpyyntöjärjestelmät asennetaan mm. koulun rehtorin ja terveydenhuollon huoneisiin.

Varattuvalojärjestelmä

Tilan käytössä tai varattuna olemisen ilmoittamista varten rakennukseen asennetaan erillisiä varattuvalojärjestelmiä. Järjestelmän jännitesyötöt otetaan jakokeskuksissa olevista 24VAC jännitelähteistä.

- neuvottelu-, vastaanotto ym. huoneet varustetaan varattu valoilla

Ajannäyttöjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan kattava keskusaikakellojärjestelmä. Järjestelmän pääkello antaa sivukelloja tahdistavia pulsseja. Pääkellon tahdistus toteutetaan RDS-tahdistimella. Sivukelloina käytetään alumiinikehyksisiä pyöreitä minuuttisivukelloja. Verkkokatkoksen jälkeen järjestelmä ajaa automaattisesti sivukellot oikeaan aikaan.

Avunpyyntöjärjestelmä

Kohteen INVA-WC tiloihin asennetaan avunpyyntöjärjestelmä välitöntä apua tarvitsevien henkilöiden varalle.

Kouluterveydenhuollon ja oppilashuollon tiloihin asennetaan hiljainen hälytysjärjestelmä mahdollisten häiriöhenkilöiden ja uhkatilanteiden varalle.

Turvallisuusjärjestelmät

Sähkölukitusjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan ovien lukitusta, lukitusten sähköistä ohjausta ja ovien valvontaa varten sähkölukitusjärjestelmä. Lukituksissa noudatetaan Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton vaatimuksia.

Ulkokuoren ovet tulee olla lukittavissa/avattavissa keskitetysti käsin rehtori/kanslia/muu tila.

Kulunvalvontajärjestelmä

Kulunvalvontaa, ovien lukitusta ja hissien käyttöä varten kohteeseen asennetaan kulunvalvontajärjestelmä. Järjestelmän tehtävänä on tunnistaa ja rekisteröidä henkilöt, jotka kulkevat luvallisesti kiinteistöön sisään sekä estää luvattomien sisäänpääsyn.

Sähköisen kulunvalvonnan piiriin liitetään ulko-ovet sekä yhteisten tilojen väli-ovia. Lopulliset kulunvalvottujen ovien määrät ja paikat selvitetään käyttäjän toiveet huomioiden.

Järjestelmä on akkuvarmennettu.

Kulunvalvonta- ja ovilukituslaitteet

- avoinna pidettäviin palo-oviin asennetaan aukipito- ja laukaisujärjestelmä.

- kulunvalvontajärjestelmästä graafinen kuva loppudokumentteihin

Rikosilmoitusjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan osoitteellinen rikosilmoitusjärjestelmä luvattomien tunkeutumisen havaitsemiseksi ja estämiseksi. Tutkavalvonta käsittää kuoren aukot, aulat, käytävät, opettajanhuoneet, ATK-luokat, auditorion sekä tiloja joissa on valvottavaa omaisuutta.

Järjestelmässä on oltava käyttäjäkohtaiset tunnisteet ja järjestelmän tulee pystyä laskemaan montako käyttäjää on kirjautunut sisään. Kun viimeinen sisäänkirjaantunut henkilö uloskirjaantuu järjestelmän tulee virittyä mikäli sen aikaohjelma on niin ohjelmoitu.

Rikosilmoitinjärjestelmän suunnitelmat pidettävä aina erillään muista suunnitelmista - ei saa näkyä tasokuvassa

Videovalvontajärjestelmä

Sisään tulevien kulkijoiden tunnistamiseksi sekä tilojen ja omaisuuden valvontaa varten kohteeseen toteutetaan osoitteellinen videovalvontajärjestelmä. Järjestelmän IP -kamerat on varustettu liiketunnistimilla. Liike aktivoi kameras ja digitaalitallennin tallentaa ko. kamerasta jatkuvaa kuvaa. Järjestelmää voidaan käyttää verkon kautta halutuista paikoista.

Kameroille asennetaan yleiskaapelointipiste ja ulkokameroille lisäksi sähkösyöttö. Ulkokameran kaapelit päätetään koteloihin. Järjestelmä on akkuvarmennettu.

Kameroita sijoitetaan sisäänkäyntien yhteyteen, jokaiselle ulkoseinälinjalle, ulkokatoksiin ja huoltopihalle, pää- ja kerrosauloihin, pääkäytäviin, yleisiin tiloihin sekä liikuntasaleihin. Tallennus ja kuvien katseluoikeudet määriteltävä suunnittelun edetessä.

Kameravalvonta

- valittujen henkilöiden voitava katsoa kameravalvonnan tallenteita ilman erillislaitteita atk-verkon kautta
- kamerajärjestelmälle omat kytkimet ja muut aktiivilaitteet yleiskaapeloinnin ristikytkentäpaikoissa.

Paloilmoitinjärjestelmä

Tulipalon nopeaa havaitsemista varten kohteeseen asennetaan automaattinen osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä.

Paloilmoitinjärjestelmästä tehdään julkaisun SM A:60 mukainen toteutuspyötkirja käyttäen korttia ST 662.40.

Valvomon työasemaan asennetaan valvontagrafiikkaohjelmisto, jossa ohjelmisto havainnollistaa hälyttävän pisteen kerrostasopohjalla.

Äänentoistojärjestelmään viedään hätäkuulutus ohjaus palohälytyksestä.

Palosuojelulaitteiden ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Savunpoistotoimintaa varten rakennukseen asennetaan savunpoistojärjestelmä. Järjestelmä sisältää kiinteistön savunpoistolaitteiden (savunpoistoluukut, puhaltimet, yms.) ohjausta ja valvontaa palvelevat laitteistot yhteyksineen.

Savunpoistoluukkujen tulee sulkeutua sähköisesti. Mikäli savunpoistoluukun edessä on pimennysverho, tulee sen avautua (savun päästävä savunpoistoluukusta) automaattisesti palohälytyksen tullen.

Tietoverkkojärjestelmät

Yleiskaapelointijärjestelmä

Tiloihin asennetaan avoimella kaapelointijärjestelmällä Cat 6A toteutettava yleiskaapelointiverkko RJ-45 liitinyksiköillä.

Liitäntäpisteiden määrä ja paikat on sovittava tarkemmin käyttäjäneuvotteluissa, mutta pisteitä varataan alustavasti seuraavasti:

- toimiston työpiste 2 kpl / työpiste.
- opettajan pöytä luokassa 2 kpl / opettajan pöytä.
- luokassa oleville älytauluille/projektoreille 2 kpl / luokka
- luokan tietokonevaunulle tms. 2 kpl / yksikkö (minimi 2 x 2 kpl /luokka).
- kiinteille tietokoneille luokassa 1 kpl / kone kalustosuunnitelman mukaan.
- kopiokoneet, faksit ja info-tv -järjestelmä 1 kpl / piste.
- äänentoistojärjestelmän keskusyksikkö 2 kpl.
- ruokalan, aulatilán, liikuntasalin tms. esitystilat 4 kpl / paikka.
- rakennusautomaatiojärjestelmän keskukset 2 kpl / keskus.
- lattiarasiat ja muut työpisteiden mukaisesti 2 kpl / piste.
- pisteet myös eri järjestelmien keskuksille (palo-, murto-, video-, jne.) jokaisen järjestelmän luovutuksesta ST -kortiston mukainen mittaus- ja luovutuspöytäkirja
- Atk-päätelaitteet hankkii Istekki / käyttäjä
- yleiskaapeloinnin ristikytkentä telineille jätetään tilaa muitakin hv -järjestelmiä ja niiden aktiivilaitteita varten kuin atk

Tiloissa varaudutaan langattoman tiedonsiirtojärjestelmän tuloon asentamalla tukiasemien liitäntäpisteet valmiiksi. Tarvittavat yleiskaapelointi- ja pistorasiapisteet asennetaan koko rakennuksen kattaville WLAN -tukiasemille.

Ristikytkentätelineet sijoitetaan kerroksittain tai muutoin sopivien etäisyyksien päähän. Nousukaapeleina käytetään optisia kaapeleita.

Aktiivilaitteet ja työasemakaapelit hankkii käyttäjä.

Yleiskaapelointijärjestelmän mitoituksessa käytetään standardia ISO/IEC 11801, amd 2 (2010) Class EA.