

Luolavuoren koulun hankesuunnitelma

Marko Koskinen

9.7.2024

1	JOHDANTO	1
2	LÄHTÖTIEDOT	1
2.1	Rakennuspaikan nykytilanne ja asemakaava	1
2.2	Alueen kehitys ja kaavoitus.....	2
2.3	Kouluverkosto	2
3	SUUNNITTELULLE ASETETUT TAVOITTEET	3
3.1	Yleiset suunnittelu- ja mitoitusperusteet.....	3
3.2	Arkkitehtoniset ja rakennustekniset tavoitteet	3
3.2.1	Arkkitehtoniset ja rakennustekniset tavoitteet.....	3
3.2.2	Rakennustekniset tavoitteet	4
3.2.3	Sertifiointi.....	4
3.2.4	Energiätehokkuus rakentamisessa ja elinkaaressa	4
3.2.5	Hiilijalanjälki.....	5
3.2.6	Hulevedet ja viherkerroin.....	5
3.2.7	Kosteudenhallinta.....	5
3.2.8	Sisäilma.....	5
3.3	Talotekniikalle asetetut tavoitteet	5
3.3.1	Sähkö	5
3.3.2	LVI.....	6
3.3.3	Rakennusautomaatio	7
3.4	Kestävän kehityksen tavoitteet.....	8
3.4.1	EU-taksonomian asettamat tavoitteet ja vaatimukset.....	9
3.5	Käyttöympäristön tavoitteet.....	10
3.5.1	Turvallisuus	10
3.5.2	Liikenne ja liikkuminen	10
4	TILOJEN TAVOITTEET JA TARVE.....	11
4.1	Yhteiskäyttötilat.....	11
4.2	Koulun toiminta ja tavoitteet	12
4.3	Esiopetuksen toiminta ja tavoitteet.....	13
4.4	Aamupäivä- / iltapäivätoiminta ja tavoitteet	15
4.5	Liikunnan toiminta ja tavoitteet	16
4.6	Oppilashuollon toiminta ja tavoitteet	17

4.7	Henkilökunnan tilat.....	18
4.8	Puhtaanapidon tilat	19
4.9	Valmistuskeittiö 2000 annosta	19
5	TILAOHJELMA	19
5.1	Oppilas- ja henkilökunnan määrät.....	19
5.2	Tilaohjelma.....	20
6	PIHA-ALUEET JA YMPÄRÖIVÄT TOIMINNOT	20
6.1	Välituntipihojen vaatimukset.....	21
6.2	Liikuntapaikkojen vaatimukset	22
6.3	Auto ja polkupyöräpaikoitukset	22
7	HANKKEEN KUSTANNUKSET.....	22
7.1	Rakennuskustannukset.....	22
7.2	Käyttäjän hankinnat.....	22
7.3	Vuokratkustannukset.....	23
7.4	PIMA-kustannukset.....	23
7.5	Taiteellinen elementti	23
8	TOTEUTUS JA AIKATAULUT	23
9	VAIKUTUSTEN JA RISKIEN ARVIOINTI	23

Työryhmä:

Tilapalvelut:

Pauliina Karjalainen, toimitilapäällikkö

Johannan Koskinen Koski, tilacontroller

Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus:

Kaupunkirakentaminen, toimitilojen rakennuttaminen:

Anne Antola

Marko Koskinen

Kaupunkisuunnittelu ja maaomaisuus, kaavoitus:

Satu Tiainen, kaavoitusarkkitehti

Liikennesuunnittelu

Harry Jaakkola, liikennesuunnitteluinsinööri

Kasvatuksen ja opetuksen palvelukokonaisuus:

Jukka Rauvola

Varhaiskasvatus: Esiopetus ja Aamu-/Iltapäivätoiminta

Nina Rissanen-Kyntäjä

Minna Pöyhönen

Jaana Nyroos

Vapaa-aikatoimiala, liikuntapalvelut:

Oskari Nummi, liikuntapaikkapäällikkö

Janina Mäkinen, liikuntasuunnittelija

Varsinais-Suomen hyvinvointialue, Varha yhteyshenkilö:

Sini Ekman

Liitteet:

Liite 1 Tilaohjelma

Liite 2 Johtokartta

Liite 3 Hanketietokortti

Liite 4 Tärinä- ja runkomeluserivitys

Liite 5 RT tavoitteet

Liite 6 Sähkö- ja tele järjestelmäkuvaus ja suunnitteluohje

Liite 7 LVIA- suunnitteluohje

Liite 8 Rakennusautomaatiojärjestelmäkuvaus

Liite 9 Riskienhallintasuunnitelma

Liite 10 Vuokralaskelmat

1 JOHDANTO

Lukuisten sisäilmailmoitusten vuoksi Luolavuoren koulurakennuksessa on tehty useita erilaisia tutkimuksia mm. kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus sekä altistumisolosuhdearvio. Tutkimusten perusteella Luolavuoren koulurakennus suljettiin sisäilmaongelmien vuoksi keväällä 2020 ja koulun toiminta siirtyi väistötiloihin Ruiskadun kampukselle.

Vuonna 2016 väistötiloihin Inkilänkadulle ovat siirtyneet myös Luolavuoren koulun toiminta-alueittain opetuksen (TOI) vaikeimmin kehitysvammaiset oppilaat Pääskyvuoren ja Hepokullan kouluilta. Luolavuoren koulun Pääskyvuoren ja Hepokullan yksiköiden tilat eivät enää täyttäneet erityisen tuen oppilaiden oppimisympäristövaatimuksia. Tilat olivat toimintaan sopimattomat ja huonokuntoiset eikä oppilaiden turvallisuutta voitu taata. Lisäksi henkilökunta ja oppilaat oireilivat runsaasti. (Luolavuoren koulun tarveselvitys 15.3.2016)

Luolavuoren yläkoulun erityisopetuksen luokilla ei ole ollut yleisopetuksen yläkoululuokkia vertaisryhminä. Linnakaupungin monitoimitalon tarveselvityksen yhteydessä (KHKehi 1.2.2021 9§) päätettiin Luolavuoren yläkoulun erityisopetus siirtää Linnakaupungin monitoimitaloon siirtyvän Topeliuksen yläkoulun yhteyteen.

Tämän hankesuunnitelman tavoitteena on, että Luolavuoren puretun koulun nykyiselle paikalle toteutetaan uudisrakennus, johon tulevat tilat kaksisarjaiselle alakoululle (300 oppilasta), sekä lisäksi kolmesarjaiselle erityisopetuksen pienluokille (144 oppilasta) ja kahdelle esiopetusryhmälle (42 lasta).

Suunnittelussa otetaan huomioon Turun kaupungin ilmastosuunnitelmassa asetetut tavoitteet ja linjaukset energiatehokkuuden ja vähähiilisyyden suhteen sekä muut kaupungin tekniset ohjeet ja linjaukset uudisrakentamiselle ja koulurakennuksille.

2 LÄHTÖTIEDOT

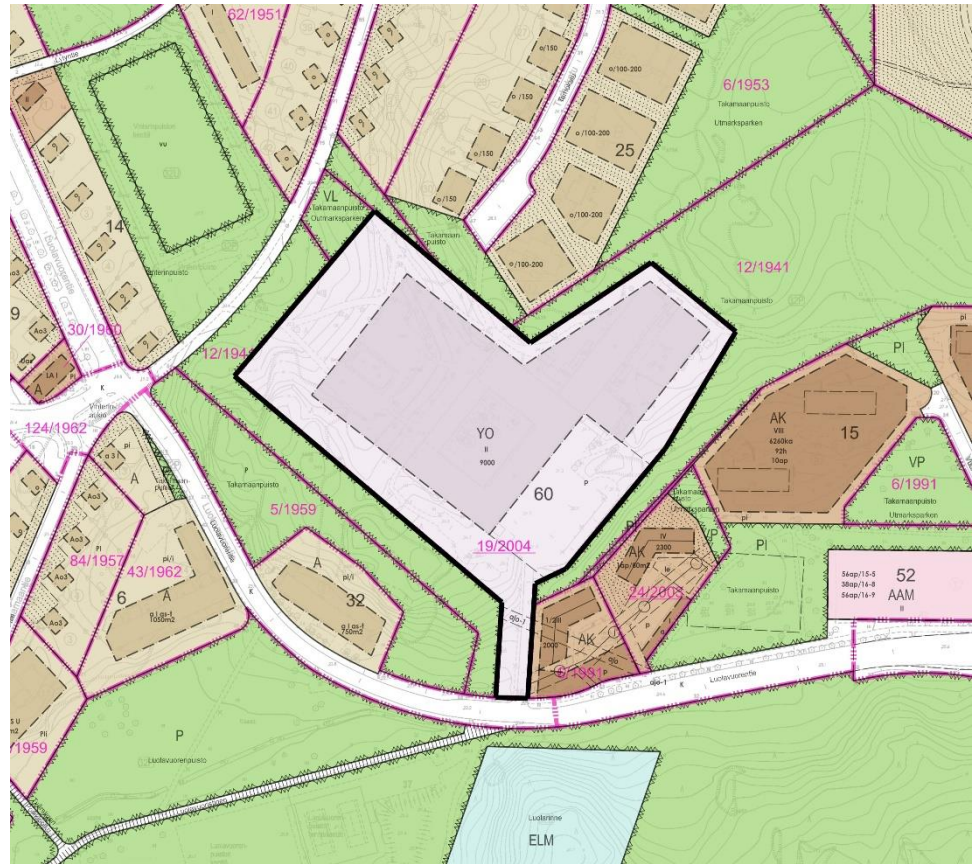
2.1 Rakennuspaikan nykytilanne ja asemakaava

Luolavuoren koulun tontti sijaitsee osoitteessa Luolavuorentie 36 kallioisen mäen rinteessä. Tonttia ympäröi joka suunnalta Takamaanpuisto – idässä laajana metsänä ja muualla kapeampina metsiköinä, joiden takana on kerros- ja pientaloja.

Luolavuoren alkuperäinen koulurakennus valmistui vuonna 1965. Sitä peruskorjattiin vuosina 2004–2006, mutta korjaukset eivät riittäneet ratkaisuksi sisäilmaongelmiin. Rakennukselle on saatu purkulupa, ja purkaminen alkoi 15.1.2024.

Koulutontilla on voimassa asemakaava 19/2004 (tullut voimaan 6.8.2005), jossa tontti on osoitettu opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi. Rakennukset saavat olla enintään kaksi kerrosta korkeita, ja suurin sallittu rakennusoikeus on 9000 kerrosneliömetriä.

Autopaikkoja on varattava yksi kutakin kerrosalan 80 m² kohti. Niitä varten on varattu pysäköimispaikka tontin eteläosaan. Luolavuorentielle johtavan ajoreitin alla on sallittava maanalainen huoltotunneli.



Kuva 1. Ote nykyisestä asemakaavasta. Luolavuoren koulun tontti on rajattu mustalla viivalla.

2.2 Alueen kehitys ja kaavoitus

Luolavuoren koulun tontilla ei tarvitse muuttaa asemakaavaa kouluhankkeen vuoksi. Tilaohjelman mukaan uuden koulurakennuksen laajuus on noin 9037 kerrosneliometriä ja ylittää rakennusoikeuden vähäisesti, sillä rakennusoikeus on 9000 neliometriä. Rakennuslupaa voidaan siis hakea nykyisen kaavan mukaisesti.

Koulutontin lähelle on tulossa uusia asuntoja. Osoitteeseen Virvoituskenttä 3 rakennetaan kerrostalokorttelia noin 280 asukkaalle. Osoitteeseen Peltolantie 3 on valmisteilla Petreliuksenportti-asemakaavanmuutos (kaavatunnus 10/2022), jonka tavoitteena on mahdollistaa asuntojen sekä palvelu- ja liiketilojen rakentaminen Kuntoutuskeskus Petrean tontille. Sinne voisi tulla enintään noin 1100 asukasta. Kaavanmuutoksella on vaikutusta kouluhankkeeseen lähinnä oppilasmäärien kannalta.

2.3 Kouluverkosto

Luolavuoren koulu on lähikoulu Luolavuoren alueen alakouluikäisille lapsille (1.–6. luokat). Tämän lisäksi Luolavuoren koulu toimii keskitetyn palvelun

kouluna tarjoten opetusta vaativan erityisen tuen oppilaille (1.–6. luokat) ympäri Turku.

Erityisen tuen oppilailla on laaja kirjo eri asteisia tuen tarpeita. Tuen tarve opiskelussa voi ilmetä kehitysviiveen tai -vamman tuomina oppimisvaikeuksina, autismin kirjon aiheuttamina rajoitteina sosiaalisissa sekä kommunikaatiotaidoissa tai vaikea-asteisen kehitysvamman aiheuttamina monialaisina rajoitteina. Vaikeimmin kehitysvammaisilla oppilailla on laajoja tuen tarpeita koulupäivän aikana fyysisten rajoitteiden myötä ja monesti he tarvitsevat erilaisia apuvälineitä (esim. pyörätuolit) suoriutuakseen koulupäivästä. Kaikki erityisen tuen oppilaat tarvitsevat myös paljon aikuisen tukea koulupäiväänsä. Tästä syystä Luolavuoren koulussa on poikkeuksellisen paljon henkilökuntaa.

3 SUUNNITTELULLE ASETETUT TAVOITTEET

3.1 Yleiset suunnittelu- ja mitoitusperusteet

Koulu mitoitetaan 5-sarjaiseksi 444 peruskoululaisen sekä 42 esikoululaisen kapasiteetilla, yhteensä 486 koululaiselle.

Rakennuksen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan rakennuksen käyttötarkoitus, sijainti, kaavamääräykset ja ympäristön asettamat ehdot.

Kaikki suunnittelutyö tehdään mallintamalla (taso 3) Mallintamisessa noudatetaan ohjeistoa yleiset tietomallivaatimukset 2012 ja suunnittelutehtävien osalta siihen liittyviä eri suunnittelualoja koskevia RT-kortteja kunkin suunnittelualan osalta. Lisäksi suunnittelussa noudatetaan hankkeelle tehtävää mallintamissuunnitelmaa.

Toteutusvaiheen suunnittelussa tulee määrittellä seuraavat luokitukset:

Puhtausluokka P1

Komponenttivaatimukset M1

Sisäilmaluokitus S2

3.2 Arkkitehtoniset ja rakennustekniset tavoitteet

Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakennuksen sovittamiseen tontille sekä rakennuksen pohjapinta-alan tehokkuuteen ja toimivuuteen (haastava tontti sijoittelulle).

Rakennuksen ja pihojen osalta tulee huomioida esteettömyyteen liittyvät määräykset sekä Turun kaupungin esteettömyysohje.

3.2.1 Arkkitehtoniset ja rakennustekniset tavoitteet

Rakennuksen tulee olla arkkitehtuuriltaan hyvän nykyaikaisen koulurakennuksen tasoa. Rakennus tulee sijoittaa tontille siten että saattoliikenne saadaan

toimivaksi, sillä tontille ei ole mahdollista saada kuin liittymä saattoliikennettä varten.

3.2.2 Rakennustekniset tavoitteet

Yleiset rakennustekniset vaatimukset:

Turun kaupungin ilmastosuunnitelmassa 2029 asetetaan tavoitteet ja linjaukset teknisiin ja laadullisiin tavoitteisiin. Turun kaupunki on strategiassaan asettanut tavoitteeksi, että ilmasto- ja ympäristöpolitiikan toimenpiteillä edetään kohti kaupunkiseudun hiilineutraalisuutta 2029. Strategisten ohjelmien toimenpidelistauksissa nostetaan esiin muun muassa, että Rakennuskannan energiatehokkuutta ja rakennusten älykkyyttä parannetaan. Turun kaupungin ja kaupunkikonsernin omissa tila-, kiinteistö-, infrastruktuuri- ja ajoneuvoinvestoinneissa sekä soveltuvasti myös muissa investoinneissa ja hankinnoissa huomioidaan kasvihuonepäästövaikutukset sekä elinkaaren aikainen energiankulutus. Rakentamista Turun alueella ohjataan entistä voimakkaammin vähäpäästöiseksi sekä energia-että liikkumisratkaisuja koskien.

Ilmastonmuutoksen hillinnän ohella myös ilmastonmuutokseen varautumisen toimenpiteet huomioidaan kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa erityisen huomion ollessa hulevesissä.

Suunnittelussa kiinnitetään erityisesti huomioita terveisiin rakenteisiin rakennusmääräyskokoelman kohdan *'terveellisyys'* mukaan.

Uudisrakentamisessa niin rakennuksen kuin pihojen osalta tulee ottaa huomioon esteettömyys rakennusmääräyskokoelman kohdan *'esteettömyys'* sekä Turun kaupungin esteettömyysohjeistuksen mukaisesti.

1.1.2018 astui voimaan Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä. Tulevien tilojen akustiikka tulee täyttää ko. asetuksen vaatimukset. Lisäksi noudatetaan Turun kaupungin koulujen akustiikkasuunnittelijaohjetta. Kohteen suunnitteluryhmään tulee kuulua akustiikkasuunnittelija.

Rakennustöiden puhtausluokka on luokkaa P1 ja materiaali- ja komponenttivaatimus luokkaa M1 sekä sisäilmaluokitus S2.

3.2.3 Sertifiointi

Rakennukselle haetaan RT-ympäristöluokituksen 4 tähden sertifikaattia.

3.2.4 Energiatehokkuus rakentamisessa ja elinkaaressa

Hankesuunnitteluvaiheessa ei ole laskettu energiatehokkuutta esimerkkimassoittelusta.

Energiatehokkuuden tavoitteet ovat seuraavat:

E-luku vähimmäisvaatimus 82 (RT-minimitavoite 4 tähteä)

3.2.5 Hiilijalanjälki

Rakennuksen teoreettista hiilijalanjälkilaskentaa ei ole suoritettu hankesuunnittelun aikana. Hiilijalanjälkilaskentaa tulee suorittaa suunnitteluvaiheessa sekä rakennusvaiheessa. Jotta RT 4 tähden minimi vaatimus vähintään saavutetaan.

3.2.6 Hulevedet ja viherkerroin

Hulevesien osalta hankkeen kehitysvaiheessa tulee huomioida rakenteelliset viivytyrakenteet sekä pihan pintarakenteina tulee käyttää läpäiseviä kerroksia. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon Turun kaupungin rakennusvalvonnan hulevesiohjeet.

Viherkerroin tulee olla 0,7 tai parempi. Pihapiirille asetettava laadullisia tavoitteita viherrakentamisen suhteen toteutus suunnittelun yhteydessä.

3.2.7 Kosteudenhallinta

Hanke toteutetaan Kuivaketju10-toimintamallin mukaisesti.

3.2.8 Sisäilma

Hanke toteutetaan Tervetalo-kriteerien mukaisesti soveltuvin osin (sisäilma-luokitus S2).

3.3 Talotekniikalle asetetut tavoitteet

Kohde suunnitellaan RT 4 tähden ja ToVa-käsikirjan (Rakennuksen toimivuuden varmistaminen energiatehokkuuden ja sisäilmaston kannalta) vaatimusten mukaan.

Talotekniikkasuunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävän kehityksen periaatteet ja ympäristöluokituksen kriteerit, mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta. Suunnittelun lopputuloksena tulee olla laitos, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudedeltaan edullisimmaksi (tarkastelussa tulee ottaa huomioon myös vaihtoehtojen hiilijalanjälki).

Suunnitteluratkaisujen tulee olla sellaisia, jotka takaavat käyttäjälle puhtaan ja terveellisen sisäilmaston kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtojärjestelmän osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

Kaiken talotekniikan suunnittelussa ja varauksissa on huomioitava mahdollisen laajennuksen rakentamiseen varautuminen myöhemmässä vaiheessa.

3.3.1 Sähkö

Sähkötekniset vaatimukset, liite 6.

Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee noudattaa standardin SFS 6000 pienjännitesähköasennukset ja sähköturvallisuus määräysten mukaisesti sekä viranomaisten määräysten mukaisesti.

Kiinteistö varustetaan kiinteällä varavoimakoneella. Varavoimakoneen tulee kattaa koko kiinteistön sähkön tarve. Varavoimakoneen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida varavoimakoneisiin liittyvät standardit ja määräykset.

Kiinteistö varustetaan videovalvontajärjestelmällä, jolla valvotaan ulkoalueita mahdollisen ilkvallan suhteen sekä sisätiloja valvotaan tarvittavilta osin työturvallisuutta ja valvontaa parantaen, kuitenkin huomioiden määräykset mitä sisätiloissa saa ja voi kuvata.

Kiinteistön oppilashuollontilat, psykologin- ja kuraattorintilat, sekä vastaanottotilat varustetaan turvahälytysjärjestelmällä, jonka avulla välitetään henkilökunnan päällekkäushälytykset vartiointiliikkeelle sekä henkilökunnalle paikallisyttöjen/-hälyttimien välityksellä.

Kiinteistöön asennetaan aurinkosähköjärjestelmä. Järjestelmän mitoitus ja päätös toteutuksesta suoritetaan energialaskelmien perusteella. Aurinkopaneelien sijoittamisesta rakennukseen on huomioitava kuntakohtaiset lupa-asiat sekä aurinkosähköjärjestelmiä rakentamista koskevat, ja sitä ohjaavat lainsäädännöt sekä määräykset.

Kiinteistön parkkialueelle tulee olla omat sähköautojen latauspisteet kaupungin virka-autoille. Lisäksi sähköajoneuvojen laki vaatii, että 11–50 autopaikan kiinteistössä tulee olla yksi normaalitehoinen sähköauton latauspiste henkilöautoille sekä lisäksi tulee olla sähköautojen latauspistevalmius ≥ 50 % pysäköintipaikoista.

Suunnittelutyö tehdään mallintamalla (Taso 3, BIM, IFC tallennusmuoto). Mallintamisessa noudatetaan ohjeistoa Yleiset tietomallivaatimukset 2012 ja suunnittelutehtävien osalta siihen liittyviä eri suunnittelualoja koskevia RT-kortteja kunkin suunnittelualan osalta.

Liitteessä 5: Sähkö- ja telejärjestelmäkuvauksessa on tarkemmin kuvattu kiinteistöön tulevat eri sähkö- ja telejärjestelmät.

3.3.2 LVI

LVI-suunnitteluohje, liite 7.

LVI-suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu, jossa on huomioitu kestävä kehityksen periaatteet mm. joustavuuden, muunneltavuuden ja kokonaistalouden kannalta.

Suunnittelun lopputuloksena tulee olla laitos, joka 50 vuoden elinkaaritarkastelussa osoittautuu kokonaistaloudeltaan edullisimmaksi. Suunnitteluratkaisujen tulee olla sellaisia, jotka takaavat käyttäjälle puhtaan ja terveellisen sisäilman kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää kosteuden

hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitoksen osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

Kohde suunnitellaan RT**** ja ToVa-käsikirjan (Rakennuksen toimivuuden varmistaminen energiatehokkuuden ja sisäilmaston kanalta) vaatimusten mukaan.

Rakennuksen ulkovaipan avulla pyritään torjumaan yllämmön muodostuminen. Rakennuksen suunnitteluratkaisuilla pystytään vähentämään lisäjähdytyksen tarvetta.

Opetustilojen henkilömitoitus mitoitetaan Sisäilmastoluokitus S2 mukaisesti.

Lämmityksen sisäilmastoluokka on S2. Tilat lämmitetään yleensä vesikiertoisella lattialämmitysjärjestelmällä.

Rakennus suunnitellaan terveelliseksi ja viihtyisäksi sisäilmaluokitus huomioon ottaen.

Rakennuksen sisäilmaluokka on S2. Ilmanvaihtojärjestelmät suunnitellaan, asennetaan ja käyttöön otetaan puhtausluokan P1 mukaisesti.

Uudet TATE-järjestelmät liitetään nykyiseen kaupungin kiinteistövalvomoon ja järjestelmän tulee olla täysin yhteensopiva kaupungin nykyisen keskusvalvomon kanssa.

Rakennusautomaation suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava kaupungin suunnitteluohjeistukset (rakennusautomaatiotyöselitys, laitetunnusjärjestelmä, Granlund Manager ohjeet).

Suunnittelutyö tehdään mallintamalla (Taso 3, BIM, IFC tallennusmuoto). Mallintamisessa noudatetaan ohjeistoa Yleiset tietomallivaatimukset 2012 ja suunnittelutehtävien osalta siihen liittyviä eri suunnittelualoja koskevia RT-kortteja kunkin suunnittelualan osalta.

LVI-tekniset vaatimukset kuvattu tarkemmin liitteessä 7, LVI-suunnitteluohje.

3.3.3 Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmäkuvaus, liite 8.

Rakennus liitetään nykyiseen kaupungin kiinteistövalvomoon ja järjestelmän tulee olla täysin yhteensopiva kaupungin nykyisen keskusvalvomon kanssa.

Rakennusautomaation suunnittelussa ja toteutuksessa on huomioitava kaupungin suunnitteluohjeistukset (rakennusautomaatiotyöselitys, laitetunnusjärjestelmä Granlund Manager -ohjeet sekä mittarointiohjeet).

Rakennusautomaatio tekniset vaatimukset kuvattu tarkemmin liitteessä 8: Rakennusautomaatiojärjestelmänkuvaus.

3.4 Kestävän kehityksen tavoitteet

Luolavuoren koulu suunnitellaan kestävän kehityksen periaattein ympäristö- ja elinkaarinäkökohdat huomioon ottaen.

Luolavuoren koulun tavoiteikä on rungon ja sokkelien osalta yli 50 vuotta, julkisivujen ja piharakenteiden osalta 40 vuotta, vesikaton osalta 50 vuotta, sisäpintojen osalta 25 vuotta sekä märkätilojen osalta 20 vuotta. LVI-laitteiden elinkaaritavoite on 15 vuotta ja rakennusautomaatiolaitteiden 15 vuotta.

Tärkeimpien rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnat suoritetaan ratkaisujen koko elinkaaren aikaisten kustannusten, energiatehokkuuden sekä hiilijalanjäljen perusteella.

Tarvikkeiden, materiaalien ja värien valinta tapahtuu valmistajien vakiotuotteista sekä niiden hiilijalanjäljen mukaan. Toteutuksessa otetaan mahdollisimman hyvin huomioon ekorakentamisen periaatteet.

Turun kaupunki on mukana Ympäristöministeriön perustamassa päästöttömien työmaiden Green Deal -sopimuksessa. Keskeisenä tavoitteena on luopua kokonaan kaikista fossiilisista polttoaineista (polttonesteet, bensa, diesel, fossiiliset kaasut, hiilet, turve jne.). Hankkeessa noudatetaan kaupungin ohjeistusta Green Deal -sopimuksen osalta työkoneiden päästöluokissa sekä työmaan sisäisissä kuljetuksissa. Sopimuksen mukaiset työkoneiden vaatimukset tulee ottaa huomioon työmaalla seuraavasti:

Työkoneiden päästöluokka on Stage IV tai korkeampi.

Työmaakoneilla tarkoitetaan: pyöräkuormaajat, kaivukuormaajat, pienkuormaajat, pyöräalustaiset kaivukoneet, tela-alustaiset kaivukoneet, kurottajakuormaajat, traktorit, valssijyrät, tiehöylät, monitoimikoneet, nosturit, trukit.

Työmaalla käytetään pääosin LED-valaistusta.

Kaikkien työmailla käytettävien pienkoneiden (teho alle 4kW) tulee olla sähkökäyttöisiä.

Työmaasuunnitelmassa on esitettävä sähkökäyttöisten koneiden ja laitteiden ja tarvittaessa autojen akkujen latausratkaisut.

Työmaan perehdytyksessä on käytävä läpi päästöttömän työmaan toimintaperiaatteet.

Ympäristöluokitus:

Hankkeessa on käytössä RT-ympäristöluokitus. Hankkeen tavoitteena on 4 tähteä.

RT-ympäristöluokitus on tarkoitettu rakennushankkeiden tilaajille, jotka haluavat rakentaa ympäristö-vastuullisesti. Ympäristöluokitusjärjestelmä

on kehitetty Suomen oloihin ja siinä huomioidaan suomalaiset olosuhteet, lainsäädäntö ja kiinteistökannan monipuolisuus. RT-ympäristöluokitus pohjautuu eurooppalaisiin standardeihin (CEN TC 350 standardit) ja sitoo yhteen alan yhteiset hyvät kotimaiset käytännöt, kuten Sisäilmastoluokituksen, M1-luokituksen, rakennusten elinkaarimittarit, Kuivaketju10:n ja Viherkerroin-menetelmän.

Tilaaja seuraa työkalusta hankkeen tavoitetason toteutumista. Tarpeen mukaan tehdään päätöksiä ympäristökonsultin tuella suunnittelu- tai rakennusvaiheen muutoksista, joilla tavoitteeseen päästään. Projektipäällikkö tarkastaa työkaluun tallennettavia suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden tuottamia raportteja ja pisteyttää niitä. Työkalu päivittyy jatkuvasti näyttäen saavutetun tason sen eri osa-alueilla. Lisäksi työkalun avulla voi tulostaa erilaisia raportteja suunnittelukokouksia varten, kuten työtehtävälisiä, tavoitteet, toteuma, yhteenvetoraportti jne.

Hankesuunnittelussa on tehty RT-ympäristöluokituksen esiselvitys, Liite 5

3.4.1 EU-taksonomian asettamat tavoitteet ja vaatimukset

Osana ilmastonmuutoksen hillintäprosessia Turun kaupunki on ottanut käyttöön investointihankkeissaan EU-taksonomian mukaiset arviointikriteerit, joilla hyödynnetään vihreän rahoituksen mahdollisuuksia. Tässä kohteessa tulee taksonomianmukaisuus täyttyä.

Alla kuvattuna miten kukin kriteeri otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Ilmastonmuutoksen hillintä:

Energiatehokkuus täytetään kohdan 3.2.2. mukaisesti. Ilmatiiveysmittaus toteutetaan RT-ohjeistuksen kohdan P1.2. mukaisesti. Hiilijalanjälki laskeaan RT kohdan Y1.1. mukaisesti.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen:

Toimintaan liittyvät olennaiset fyysiset ilmatoriskit ovat vielä määrittelemättä ja ne tulee määritellä ennen hankkeen siirtymistä kilpailutusvaiheeseen. Luetelluista riskeistä suorittamalla perusteellinen ilmatoriskin ja haavoittuvuuden arviointi käyttäen Turun lähestymistapaa ilmastonmuutoksen sopeutumiseen. Hankkeelle olennaiset ilmatoriskit ovat ilmaston lämpeneminen pitkällä aikavälillä (krooninen), Ihmiseen kohdistuva lämpökuormitus (krooninen), Lämpötilan vaihtelut (krooninen), Lämpöaalto (akuutti), Sade olojen ja -tyyppien muutokset (krooninen), Sademäärien tai hydrologinen vaihtelu (krooninen), Rankkasade (akuutti) sekä Tulva (akuutti).

Hankkeen kehitysvaiheen aikana näitä ilmatoriskejä on tarkasteltava nykyasetuksia tiukemmin.

Hankkeen osalta ei ole tehty arvioita sopeutumiskorjauksista, joilla vaikutuksia voidaan pienentää. Mutta nämä tulee tehdä ennen hankkeen siirtymistä kilpailutusvaiheeseen.

Siirtyminen kiertotalouteen:

Kiertotalous huomioidaan RT kohdan P3.1.7. mukaisesti. Työmaiden jätteen jatkokäsittelyn kierrätysaste on yli 70 % huomioiden jatkokäsittely jäteasemalla. Hankkeessa toteutetaan RT-kriteerit Y1.2. materiaalitehokkuus sekä T2.3. muuntojoustavuus.

Vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö:

Hankkeessa toteutetaan RT-kriteeri Y3.1. Vedenkäytön tehokkuus. Pohjaveden läheisyys sekä tuleva hulevesipainanne huomioidaan suunnittelussa siten, että taksonomian mukaisuus täyttyy.

Biologisen monimuotoisuuden ennallistaminen ja suojeleminen:

Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon luontoselvitys, joka tulee teettää ennen toteutus suunnittelun aloitusta.

Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen:

Hankkeessa toteutetaan RT-kriteerit S1.4. materiaalien emissiot sekä P3.1. työmaan ympäristövaikutukset. PIMA-riskinarvio huomioidaan suunnittelussa ja rakentamisessa. Työmaalla noudatetaan Turun Työmaavesiösiopasta.

3.5 Käyttöympäristön tavoitteet

3.5.1 Turvallisuus

Hankesuunnitteluvaiheessa on arvioitu, ettei melu ja värinä tule aiheuttamaan poikkeavia kustannuksia.

Hankesuunnittelun aikana on teetetty värinä- ja runkomeluselvitys (liite 4), joka on otettava suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon.

3.5.2 Liikenne ja liikkuminen

Päivän aikana kohteen liikenne rajataan rakennuksen yhdelle puolelle, jotta risteävältä liikenteeltä vältytään. Erityisesti huomioitava saattoliikenne ja valmistuskeittiön (2000 annosta) jakeluliikenne.

Saattoliikenteelle tulee varata selkeät omat alueensa. Suunnittelussa tulee huomioida saattoliikenteen turvallisuus.

Vaativien tuen tarpeidensa takia monen oppilaan itsenäinen kulkeminen ei ole ikätasoa, vaan oppilaat tarvitsevat taksikyytiä kouluun. Taksikuljetusoppilaiden määrä vaihtelee vuosittain, mutta keskimäärin taksikuljetusta tarvitsee n. 150 oppilasta. Tämä tarkoittaa noin 20 isoa pikkubussikokoista taksia

kuljettamassa oppilaita kouluun ja kotiin. Taksien kulku pihalla täytyy järjestää mahdollisimman turvallisesti erillään välituntipihasta ja muista parkkipaikoista mutta silti mahdollisimman lähelle koulurakennuksen sisäänkäyntiä ja välituntipihoja.

Lisäksi huoltajat tuovat ja hakevat lapsia esiopetuksesta. Osa huoltajista käyttää liikennöintiin omaa autoa, jolloin lyhytaikaiselle pysäköinnille sekä sujuva kulkeminen esiopetuksen sisätiloihin tulee mahdollistaa huoltajille.

Henkilökunnan pysäköintitarve tulee huomioida.

Pyöräparkit tulee sijoittaa hyvälle sijainnille ja niiden tulee olla riittävän tilavasti mitoitettu. Pyöräpysäköintialueella tulee olla runkolukittavat pyörätelineet ja vähintään puolet alueesta tulee olla katettu.

4 TILOJEN TAVOITTEET JA TARVE

Luolavuoren koulun hankesuunnitteluvaiheen tilaohjelman mitoituksen pohjana ovat tarveselvityksen tilaohjelma ja pedagogisen suunnittelun kautta tarkennetut toiminnalliset tilatarpeet. Tilaohjelma on mitoitettu 5-sarjaisen alakoulun sekä kaksi ryhmäisen esiopetuksen mukaan.

5-sarjainen alakoulu koostuu 2-sarjaisesta yleisopetuksesta sekä 3-sarjaisesta keskitetyn palvelun erityisen tuen opetuksesta. Oppilasmäärä alakoulussa olisi maksimissaan 444 oppilasta.

Esiopetuksen tilatarve on mitoitettu kahden 21 lapsen ryhmän, yhteensä 42 tilapaikan mukaan.

Aamu- ja iltapäivätoiminnan tilantarve määräytyy toiminnassa mukana olevien lasten määrän perusteella. Lasten määrä tulee olemaan noin 80 yleisopetuksen oppilasta vuosiluokilta 1.–2. ja noin 60 erityisen tuen oppilasta vuosiluokilta 1.–6., yhteensä noin 140 oppilasta.

Lisäksi koulurakennukseen tulevat oppilashuollon tilat sekä 2000 annoksen valmistuskeittiö.

Iltaisin ja viikonloppuisin liikuntasalia käyttävät eri liikuntalajeja harrastavat ryhmät, joiden koko ja ikäryhmät vaihtelevat.

Tilaohjelman yhteenlaskettu pinta-ala on noin 9 000 m².

4.1 Yhteiskäyttötilat

Luolavuoren koulurakennuksen yhteiskäyttötilat käsittävät pääsisäänkäynnin aulan, 250–300 paikkaisen ruokasalin linjastoineen, näyttämön varastoineen sekä aulan wc-tilat. Näyttämö toteutetaan pääaulan ja ruokasalin yhteyteen, jolloin ruokailupaikat toimivat myös katsomo- ja opetuskäytössä. Tilaan voidaan sijoittaa myös mahdollinen katsomoporras. Ruokailutila tulee saada jaettua osiin rauhallisen ruokailun varmistamiseksi eri käyttäjäryhmille.

Yhteiskäyttöön tulevat lisäksi luvun 4.5 liikunnan tilat siten, että yksi salilohko varataan varhaiskasvatuksen esiopetuksen sekä aamu- ja iltapäivätoiminnan käyttöön ja kaksi salilohkoa koulun käyttöön. Lisäksi koululle tulee esteetön kuntoilutila.

4.2 Koulun toiminta ja tavoitteet

Luolavuoren koulu on lähikoulu Luolavuoren alueen alakouluikäisille lapsille (1.–6. luokat). Tämän lisäksi Luolavuoren koulu toimii keskitetyn palvelun kouluna tarjoten opetusta vaativan erityisen tuen oppilaille ympäri Turku.

Erityisen tuen oppilailla on laaja kirjo eri asteisia tuen tarpeita. Tuen tarve opiskelussa voi ilmetä kehitysviiveen tai -vamman tuomina oppimisvaikeuksina, autismin kirjon aiheuttamina rajoitteina sosiaalisissa sekä kommunikaatiotaidoissa tai vaikea-asteisen kehitysvamman aiheuttamina monialaisina rajoitteina. Vaikeimmin kehitysvammaisilla oppilailla on laajoja tuen tarpeita koulupäivän aikana fyysisten rajoitteiden myötä ja monesti he tarvitsevat erilaisia apuvälineitä (esim. pyörätuolit, seisonatuet) suoriutuakseen koulupäivästä. Kaikki erityisen tuen oppilaat tarvitsevat myös paljon aikuisen tukea koulupäiväänsä.

Tulevassa Luolavuoren koulussa jokaisella luokka-asteella on yhteensä viisi ryhmää. Tilat järjestetään niin, että jokainen kuudesta vuosiluokasta muodostaa oman kokonaisuutensa ”solu- tai oppimisalueen”. Luokka-asteiden 1.–3. ja vastaavasti luokka-asteiden 4.–6. solu- ja oppimisalueiden tulee sijaita lähellä toisiaan. Lisäksi oman solunsa vaativat eriyttävä opetus (klinikkaopetus) sekä aineopetusluokat (taito- ja taideaineet). Hallinto ja oppilashuolto sijoitetaan myös omalle alueelle.

Sisäänkäynnit ryhmitellään joko kahden luokka-asteen kokonaisuuksiin tai kolmen luokka-asteen kokonaisuuksiin. Rakennus toteutetaan ”sukkakouluna” ja jokaisen sisäänkäynnin yhteyteen tehdään kenkäeteiset.

Solu-/ oppiaulat kokoavat jokaisen luokkatason opetustilat omiksi alueikseen. Jokaisen luokka-asteen solualueen tiloihin tulee aula-, naulakko-, wc-, apuväline- ja liikennetilat. Soluaulat toimivat luokka-asteen toimintojen keskusalueena ja siitä on kulku jokaiseen opetustilaan. Solu-/ oppiaulojen mitoituksessa on huomioitu mahdollisuus niiden kalustamiseen opetusta tukevin kalustein. Aulatilaa ei ole kuitenkaan huomioitu opetustilakapasiteetissa opetustilaksi.

Alakoulun opetustilojen määrä mitoitetaan kotiluokkaperusteisesti, niin että jokaisella ryhmällä on oma opetustila. Yleisopetuksen opetustilan OT3 koko on 60 m² ja se on mitoitettu 20–28 oppilaan ryhmälle. Pienryhmien opetustilan OT2 koko on 45 m² ja se on mitoitettu 6–10 oppilaan ryhmälle. Luokkatiimeissä täytyy olla riittävät tilat myös opetuksen eriyttämiseen ja yksilöopetukseen sekä rauhalliseen työskentelyyn, jolloin sekä yleisopetuksen että pienryhmäopetuksen ryhmille tulee eriyttävän opetuksen OT1 tiloja, jotka on mitoitettu 1–6 oppilaan ryhmälle ja joiden koko on 15–20 m².

Luokka-asteet toimivat tiiviinä yhteistyötiimeinä, tarjoten monipuoliset mahdollisuudet oppimiseen kaikille oppilaille tuen tarpeesta riippumatta. Tämä tarkoittaa

sitä, että yleisopetuksen ja pienluokkien tulee sijaita vierekkäin saman luokka-asteen oppilaille. Luokkahuoneiden täytyy soveltua hyvin erilaisiin kokoonpanoihin. Kaikkia tiloja käytetään yhteiskäyttöisesti ja muunneltavuuden mahdollistamiseksi osassa tiloja niiden välillä käytetään siirtoseiniä.

Edellä mainittujen tilojen lisäksi, mitoituksessa on huomioitu erityisopettajien opetustilat OT1, klinikkaluokat OT2 ja OT1 sekä aistihuone OT1 yhdelle tai kahdelle oppilaalle. Nämä ”klinikkaluokkien” tilat on suunnattu oppilaille, jotka eivät pysty opiskelemaan edes kuuden oppilaan ryhmissä. Tästä syystä koulurakennuksesta tulee tilat, jotka ovat irrallaan muusta kouluyhteisöstä. Tämä tarkoittaa omaa rauhallista luokkatilaa erikseen muista luokista sekä omat kulkureitit yhteisiin tiloihin ja mahdollisesti omaa sisäänkäyntiä omalle välituntipihalle.

Alakoulun taito- ja taideainetiloja ovat kuvataiteen OT, musiikin OT, luonnontieteiden OT sekä kovan ja pehmeän materiaalin käsityön OT. Taito- ja taideaineiden opetus on nykyisen opetussuunnitelman näkemyksen mukaan laaja-alaista, aihealueita ja oppiaineita yhdistelevää. Tästä syystä aineopetustilojen tulee sijaita lähellä toisiaan. Näin saadaan synergiaa mm. yhteisistä ja keskiteytistä opetustiloista, varastoista sekä muista erikoistiloista.

Toiminta-alueittain opiskeleville (TOI) oppilaille ja vaativan erityisen tuen oppilaille mm. arjen taitojen ja motoristen taitojen opettelu korvaa perinteisiä oppiaineita. Näiden taitojen opetteluun tulee ns. pieni harjoituskoti. Pikkukoti OT sisältää mm. keittiö- ja makuuhuononurkkaukset, kodinhoito-, pesu- ja wc-tilat.

Vaativan erityisen tuen oppilaat tarvitsevat selkeitä struktuureja sekä rajoja. Huoneiden ja kulkureittien tulee olla selkeitä sekä mahdollisimman vähän ulkoisia ärsykeitä aiheuttavia. Siirtymät tulee olla lyhyitä ja selkeitä. Tilojen tulee olla esteettömiä sekä aistiesteettömiä. Sisä- sekä ulkotilat tulee olla turvallisia ja mahdollisimman vähän piilopaikkoja tai karkaamista mahdollistavia. Vaikeasti kehitysvammaisen tai autistinen lapsi ei hahmota ympäristöään samalla tavalla kuin muut ja ahdistavassa tilanteessa oppilas saattaa piiloutua, karata tai käyttäytyä jollain muulla ennalta arvaamattomalla tavalla. Toki turvalliset ja esteettömät tilat palvelevat kaikkia käyttäjiä.

4.3 Esiopetuksen toiminta ja tavoitteet

Ispoinen-Petreliuksen päiväkotijärjestää esiopetusta Ilpoisten ja Luolavuoren koulun esiopetuksen oppilaille. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että esiopetusikäinen lapsi voi olla 5–6-vuotias siirtyessään esiopetusryhmään. Esiopetusryhmät ovat auki lasten hoidon tarpeiden mukaan klo 6:30-17:00.

Esiopetuksen tilatarve on kahden 21 tilapaikan ryhmätilat. Esiopetuksen oppilaiden ja oppilasryhmän tarpeet vaihtelevat toimintavuosittain, joka tuo haasteita tilasuunnittelulle ja oppimisympäristöille. Joustavat ja helposti muunneltavat tilat helpottavat rakentamaan oppimisympäristöjä, jotka tukevat lapsen kasvua, kehitystä ja oppimista.

Esiopetusta toteutetaan monipuolisesti kaikissa tuen portaissa lasten yksilölliset tarpeet huomioon ottaen. Tiloissa tulee huomioida esteettömyys,

akustiikkaratkaisut aistikuormituksen vähentämiseksi sekä sujuvat siirtymismahdollisuudet tilasta tai toiminnasta toiseen ja rauhoittumistilat. Turvallinen oppimisympäristö, sen kaikkine osa-alueineen, on toiminnan kivijalka. Ryhmien toiminnalle on tärkeää rauhallinen ja joustava toimintaympäristö, jossa jatkuvuudelle on tilaa ja mahdollisuuksia.

Esiopetuksessa opetus tapahtuu kokopäivä-pedagogiikan ajatuksella. Kaikki päivän toiminnot ovat osa oppimisen kokonaisuutta ja siksi pedagogiseen suunnitteluun pohjautuvat toimivat tilaratkaisut ovat tärkeitä. Toimintaa toteutetaan pienryhmissä. Ryhmätilojen ja kulkureittien tulee olla selkeitä ja ylimääräisistä ärsykkeistä vapaita. Siirtymät tiloista toiseen tai sisältä ulos tulee olla lyhyitä ja turvallisesti toteutettavissa. Sisätilat ja ulkoilupiha tulee toteuttaa niin, että ne ovat turvallisia ja esimerkiksi piiloutumisen ja karkaamisen mahdollisuus on vähäinen.

Esiopetukselle tulee lähtökohtaisesti olla oma sisäänkäynti, ja kuraeteistilat sekä tilojen yhteyteen varataan riittävät, ohjeistuksien mukaiset WC-tilat sekä lapsille että aikuisille. WC-tilat (myös LE-WC) tulee olla lähellä ja ryhmien tarpeisiin riittävät. WC-tiloihin tulee sisältyä myös lapsen pesu-/suihkuttamismahdollisuus.

Esiopetuksen tilojen sijoitus tulisi mielellään olla lähelle ruokalaa, koska esikoululaiset ruokailevat kolme kertaa päivässä. Esiopetus käyttää myös yhteisiä liikuntatiloja sekä satunnaisesti he voivat käyttää myös koulun taito- ja taideaineiden tiloja. Tilojen sijoittuminen ja saavutettavuus on tärkeää sillä, lapset ja henkilöstö kulkevat päivän aikana eri tiloihin sekä sisälle ja ulos moneen kertaan.

Esiopetuksen tilojen mitoituksessa on huomioitu päiväkotimainen tilamitoitus n. 7 m² / tilapaikka siten, että liikunta ja ruokailu tapahtuvat omien tilojen ulkopuolella yhteiskäytössä olevissa liikunta- ja ruokasaleissa. Opetustilat on mitoitettu koulumaailman mukaisesti, mutta suunnitteluvaiheessa kokonaisuus voi muodostua eri kokoisistakin tiloista. Molemmilla ryhmillä tulee olla vähintään yksi oma n.60 m² OT3 opetustila, yhteinen OT1 eriyttämistila pienryhmille ja yksi OT3 monitoimitila sekä omat WC- ja eteistilat. Eteistilana toimii kura-/märkäeteinen.

Esiopetusryhmät voivat käyttää toimintaansa myös aamu- ja iltapäivätoiminnan tiloja, niiden ollessa vapaana koulupäivän aikana. Tästä syystä esiopetuksen ja AP/IP-toiminnan tilojen tulee sijaita toistensa vieressä.

Esiopetuksen tilaratkaisuissa tulee huomioida riittävät ja rauhalliset tilat varhaiskasvatuksen henkilöstön tekemälle suunnittelutyölle, yhteistyölle huoltajien kanssa sekä erilaisille moniammatillisille verkostotyöskentelyille. Tilatarpeeseen sisältyy myös työtila päiväkodin johtajalle ja varhaiskasvatuksen erityisopettajalle, toimistotila on yhteinen ap-/ip-toiminnan henkilökunnan kanssa.

Varhaiskasvatuksen kasvatushenkilöstö ei voi poistua ryhmätilasta ohjaus- ja valvontavastuun vuoksi ja heidän henkilökohtaisten tavaroiden säilytys ja vaatteiden vaihto tulee huomioida suunnittelussa. Eteisen yhteyteen tulee oma puukeutumistila henkilökunnalle.

4.4 Aamupäivä- / iltapäivätoiminta ja tavoitteet

Aamu- ja iltapäivätoiminnan tilantarve määräytyy suoraan koulun 1. ja 2. vuosiluokan oppilasmäärästä sekä koulun erityisen tuen 1.–6. vuosiluokan oppilaista. Lasten määrä tulee olemaan n. 80 lasta 1.–2. luokan oppilasta ja n. 60 erityisen tuen oppilaita eri vuosiluokilta.

Aamutoimintaa järjestetään klo 6.30–10.00 ja iltapäivätoimintaa klo 11.00–17.00 välisenä aikana. Erityisen tuen oppilaille järjestetään myös loma-aikoina AP/IP-toiminnan kaltaista päivätoimintaa. Aamu- ja iltapäivätoimintaa varten tarvitaan kaksi 60 m² kotipesää yleisopetuksen ryhmille. Erityisen tuen oppilaiden ap-/ip-toiminta tapahtuu heidän kotiluokissaan. Toimintaa toteutetaan usein pienryhmissä ja tilaa tarvitaan myös rauhoittumiselle (äänieristetty tai hyvin akustoitu), joten kotipesätila tulisi olla jaettavissa siirtoseinin.

AP/IP-toiminnan ollessa koulupäivän aikana tauolla, voi tiloja käyttää omaan toimintaansa kaksi esiopetusryhmää. Tästä syystä esiopetuksen ja AP/IP-toiminnan tilojen tulee sijaita toistensa vieressä.

Kotipesätilatilan yhteyteen varataan riittävät ja ohjeistuksien mukaiset WC-tilat sekä lasten että aikuisten mitoituksella. WC-tilat (myös LE-WC) tulee olla lähellä ja ryhmien tarpeisiin riittävät. LE-WC:ssä pitäisi olla mahdollisuus pritsiin.

Toiminnassa myös ulkoillaan ja tästä syystä vaatteiden kuivattaminen tulisi olla mahdollista (kuivauskaappeja). Oppilaiden (1.–2.lk) naulakot ulko- ja vaihtovaatteille sekä repuille ja kengille tulee sijoittaa aamu- ja iltapäivätoiminnan tilan välittömään läheisyyteen.

Tilojen sijoittuminen ja saavutettavuus on tärkeää sillä lapset ja ohjaajat kulkevat päivän aikana sisälle ja ulos moneen kertaan. Lisäksi osa huoltajista hakevat lapsia toiminnasta, jolloin sujuva kulkeminen koulun sisätiloihin tulee mahdollistaa huoltajille myös kouluajan ulkopuolella.

Toiminta on lasten vapaa-ajantoimintaa. Tilan tulee mahdollistaa monipuoliset vapaa-ajan toiminnot kuten leikkiminen, pelaaminen, kädentaidot, kotitehtävien teon sekä rauhoittuminen. Toiminnan ominaispiirteenä on runsas välineistö sekä ulkona että sisällä (pulkat, lelut, pallot, askarteluvälineet jne.) Sekä ulos että sisälle on toteutettava riittävät säilytystilat, esimerkiksi ulkona pihavarastot ja kotipesätilassa riittävä määrä lukollisia ja turvallisia säilytyskalusteita. Lisäksi kotipesätilassa tulee olla erilliset käsienpesu- sekä askartelutarpeisiin (maalit, savi) soveltuvat altaat.

Ohjaajat tekevät aamu- ja iltapäivätoiminnan tiloissa suunnittelutyötä, moniammatillista yhteistyötä sekä koko aamu- ja iltapäivätoiminnan kehittämistyötä. Kahden vastuuohjaajan työ on enimmäkseen hallinnon työtä ja he tarvitsevat oman toimistotilan, toimistotila on yhteinen esiopetuksen henkilökunnan kanssa.

Ohjaajat eivät voi poistua tilasta/ryhmästä ohjaus- ja valvontavastuun vuoksi ja heidän henkilökohtaisten tavaroiden säilytys ja vaatteiden vaihto tulee

huomioida suunnittelussa. Ohjaajat myös säilyttävät vaihto- ja ulkovaatteita näissä tiloissa. Toiveena olisi kotipesän viereen/läheisyyteen oma pukeutumistila.

4.5 Liikunnan toiminta ja tavoitteet

Luolavuoren uuteen koulurakennukseen suunniteltujen sisäliikuntatilojen tavoitteena on vastata koulun kasvaneen oppilasmäärän tarpeeseen ja kehittää kaupungin liikuntapaikkaverkoston kattavuutta. Kaupunginhallituksen päättämien (30.5.2022 § 246) liikuntapaikkaverkon kehittämislinjausten mukaan koulujen yhteydessä ja läheisyydessä olevia sisä- ja ulkoliikuntaolosuhteita kehitetään kaikkia kuntalaisia liikuttavana kokonaisuutena. Peruskorjaus- ja uudisrakennushankkeissa huomioidaan liikuntapaikkaverkon tilanne ja sen alueelliset kehittämistarpeet.

Luolavuoren koulurakennukseen on tavoitteena toteuttaa 760 m² kokoinen liikuntasali, joka osaltaan täydentää Skanssi-Uittamo-suuralueen liikuntapaikkaverkosta. Keski-suuri 760 m² kokoinen liikuntasali palvelee päiväkodin, koulun, aamu- ja ilta- päivätoiminnan sekä vapaa-ajankäyttäjien tarpeita.

Saliin esitetään toteutettavaksi synteettistä urheilulattiaa, joka soveltuu monen eri lajin harjoitteluun sekä monipuoliseen liikuntaan. Liikuntasali tulee olla jaettavissa kolmeen osaan ääntä vaimentavilla väliverhoilla, joiden myötä liikuntatila pystyy hyödyntämään useampi käyttäjäryhmä samanaikaisesti. Vähintään kahdelta kenttälohkolta tulee olla suora pääsy salin varastotiloihin. Varastotilojen esitetään tarvesuunnitelman mukaisesti olevan yhteensä 80 m² (n. 60m² ja 20 m²) kokoiset. Varastotilan osalta tulee kartoittaa erityisryhmien välineet ja niiden tilantarve. Esitetty 760m² kokoinen liikuntasali mahdollistaa koripallon, lentopallon ja sulkapallon täysimittaiset kentät sekä salibandyn, futsalin, käsipallon, koripallon ja lentopallon harjoituskentät. Lisäksi salissa voidaan tilan puolesta harjoitella tanssia, voimistelua ja cheerleadingia. Tilaan tavoitellaan minimissään seitsemän metrin vapaata korkeutta.

Liikuntasalin turvallisuus ja toimivuus paranevat tasaisella yhtenäisellä seinäpinnalla, minkä takia lähtökohtana on välttää erityyppisiä ulokkeita, kuten rakennepalkkeja. Saliin tulee suunnitella hyvä akustiikka äänien kaikumisen estämiseksi ja miellyttävän ympäristön takaamiseksi. Lisäksi saliin tarvitaan helppokäyttöinen ja laadukas äänentoistojärjestelmä. Äänentoistopisteet tulee sijoittaa jokaiselle kenttälohkolle.

Liikuntasaliin tulee suunnitella huolto-ovi, jonka kautta saliin voidaan kuljettaa isoja liikuntavälineitä, kuten voimistelumattoja ja maaleja.

Liikuntasalin lisäksi rakennukseen esitetään toteutettavan 45 m² kokoinen kuntosali erityisryhmille. Tilan laitteet tulee suunnitella erityisryhmien asettamien vaatimusten mukaisesti. Laitteiden tulee mahdollistaa noin 12 käyttäjän itsenäinen harjoittelu ja asettelussa tulee huomioida laitteiden sijoittelu, jotta tilassa liikkuminen myös apuvälineiden kanssa on mahdollista. Lattiamateriaali ei saa olla liukas.

Kuntosalia voidaan hyödyntää koulukäytön lisäksi myös vapaa-ajan käytössä esimerkiksi erityisryhmien tai ikääntyneiden ja soveltavan liikunnan toimintaan. Kuntoilutila olisi hyvä sijoittaa toteutuessaan muiden liikuntatilojen läheisyyteen, jotta liikuntatilat luovat yhdessä toimiessaan päivä- ja iltakäyttöön hyvän synergian oheisharjoittelutoiminnalle.

Liikuntatilojen yhteyteen on tavoitteena toteuttaa yhteensä kuusi 30 m² kokoista puku-, pesu- ja wc-tilakokonaisuutta sekä kolme 10 m² kokoista esteetöntä puku-, pesu- ja wc-tilaa. Liikunta-, varasto- ja pukuhuonetilat tulisi sijoittaa samaan kerrokseen, jotta liikkuminen esteettömästi tilojen välillä on mahdollisimman sujuvaa.

Liikuntasalin saavutettavuuden osalta tulee huomioida koulun ulkopuolinen päivä-, ilta- ja viikonloppukäyttö. Kolmeen osaan jaettava liikuntasali mahdollistaa myös esimerkiksi koulun ulkopuolisten ryhmien harjoittelun liikuntatiloissa koulupäivien aikana. Liikuntasalin tulisi olla helposti saavutettavissa ulkokautta aamusta iltaan, ettei liikuntasaliin saapuvien tarvitse kulkea koulutilojen läpi. Liikuntasali oheistiloineen tulisi olla lukittavissa erilleen muusta koulurakennuksesta. Mikäli tiloihin käynti tapahtuu koulun muiden tilojen läpi, tulee kulku liikuntatiloihin huomioida suunnitteluvaiheessa. Tilojen suunnittelussa on erittäin tärkeää huomioida esteettömyys ja erityisryhmien tarpeet.

4.6 Oppilashuollon toiminta ja tavoitteet

Oppilashuollon järjestämistä ohjaa oppilas- ja opiskelijahuoltolaki. Oppilaalla on oikeus saada maksutta opetukseen osallistumisen edellyttämä oppilashuolto sekä laissa määritellyt opintososiaaliset edut ja palvelut.

Kouluterveydenhuollon kautta on tavoitettavissa kouluterveydenhoitaja, koululääkäri ja psykiatrinen sairaanhoitaja ns. koulukoutsu. Lisäksi keskitetyn palvelun koulun oppilaiden kouluterveydenhuolto sisältää lasten neurologisen hoidon ja kuntoutustarpeen arvion, palveluiden ohjannan ja seurannan koululla.

Oppilashuollon kuraattori- ja psykologipalvelut ovat koko koulun oppilasmäärään kohdentuvaa painotetusti ennaltaehkäisevää työtä.

Luolavuoren toimipisteen oppilashuollon kokonaisuuden muodostavat kaksi kouluterveydenhoitajaa, kaksi koululääkäriä, kaksi psykiatrista sairaanhoitajaa sekä psykologi ja kuraattori oppilaille ja psykologi ja kuraattori esikoululaisille. Oppilashuollon sisäisen sujuvan yhteistyön vuoksi olisi tärkeää sijoittaa heidät mahdollisimman lähelle toisiaan.

Tilat on mitoitettu Varhan ilmoittaman tarpeen mukaisesti.

Kouluterveydenhuollon tilat pitää järjestellä siten, että sinne saadaan vastaanottohuoneiden lisäksi myös lepohuone, odotustila ja wc. Oppilashuolto tarvitsee oman sisäänkäynnin, jossa tulee olla kamerallinen ovipuhelin. Ovipuhelimessa tulee olla soittomahdollisuus erikseen jokaiselle oppilashuollon toimijalle. Oppilashuollon tilojen tulee sijaita siten, että asiakkaiden anonyymi kulkeminen mahdollistuu. Hätäpoistuminen on turvattava siten, että kaikissa työtiloissa on kaksi

poistumistietä. Työtilassa on oltava myös tekniikka nopeaa avun kutsumista varten.

Vastaanottohuoneiden minimikoko on 21 m² ja keskitetyn palvelun terveydenhoitajan vastaanottohuoneen minimikoko on 40 m². Vastaanottohuoneissa tulee olla vesipisteet sekä ehjää seinäpinta-alaa, jotta niille voidaan sijoittaa tutkimuspöydät, pituusmitta jne.

Pituusmittaus vaatii ehjän seinäpinnan, eikä siinä voi myöskään olla ns. seinässä kulkevaa sähkökourua tai lattialistaa. Huoneen mallissa tulee huomioida, että huoneessa tehdään erilaisia toimenpiteitä ja tutkimuksia, niille tulee olla tilaa, esim. näkötaulun ja tutkittavan välillä oltava vähintään 6 metriä vapaata tilaa.

Kuraattorien, psykologien, psykiatristen sairaanhoitajien työhuoneiden minimikoko on 15 m². Tilaan tulee mahtua työpiste, työtasoa tutkimusvälineille sekä neljän henkilön neuvottelupöytä asiakastapaamisia varten. Työtilan tulee myös olla lähtökohtaisesti vain oppilashuollon käytössä ja lukittavissa.

Alakoulussa perheiden ja lapsen verkostojen tapaaminen korostuu ja Luolavuoren koulussa tehdään yhteisöllistä ennaltaehkäisevää työtä sekä kohdennettua tukevaa pienryhmätyöskentelyä, joten omien työhuoneiden lisäksi oppilashuololle tarvitaan riittävä ja soveltuva tila isompien palaverien järjestämiseen ja ryhmien pitämiseen, tilaan tulee mahdollista noin 10–15 henkilöä, jolloin neuvotteluhuoneen minimikoko on 25 m².

4.7 Henkilökunnan tilat

Koulun, esiopetuksen, aamu- ja iltapäivätoiminnan, oppilashuollon, puhtaanapidon ja valmistuskeittiön yhteenlaskettu henkilömäärä on noin 130–140 henkilöä.

Koulun henkilökunnan käyttöön tulee neljä 15–20 m² toimistohuonetta ja neljä 18 m² monitoimityötilaa, joissa on pieni lähitaukotilanurkkaus. Varhaiskasvatuksen esiopetuksen sekä aamu- ja iltapäivätoiminnan henkilökunnalla on käytössään yksi yhteinen 18 m² monitoimityötila lähitaukotilanurkkauksella. Lisäksi koulun ja varhaiskasvatuksen yhteiskäytössä on kaksi 25 m² neuvottelutilaa moniammatilliseen yhteistyöhön sekä vanhempien kanssa tehtävään yhteistyöhön.

Koko henkilökunnalle tulee yhteinen sukupuolineutraali puku-, pesu- ja wc-tila kooltaan 80 m², pl. keittiöhenkilökunta, jolle tulee oma sukupuolineutraali puku-, pesu- ja wc-tila kooltaan 10 m². Yksityisyydensuoja on huomioitu lukittavilla ~1,5 m² pukutiloilla sekä ~2,2 m² yhdistetyllä suihku + pukutiloilla. Koko henkilökunnan yhteiskäyttöön tulee myös ~60 m² taukotila, joka sisältää keittiö-, ruokailu- ja oleskelutilan sekä 8 m² lepo huoneen.

4.8 Puhtaanapidon tilat

Koulurakennuksen jokaisessa kerroksessa tulee olla yksi siivoustila siivouksessa tarvittaville työvälineille, laitteille ja aineille. Lisäksi rakennuksessa tulee olla yksi isompi siivouskeskus ja -varasto. Oppilaiden wc-apuvälineiden pesua ja huoltoa varten tulee jokaisen LE-WC-pesuhuoneen yhteydessä olla tätä varten oma tila. Likaisia wc-apuvälineitä ei voi siirtää tilasta toiseen. Siivoustilojen suunnittelussa on huomioitava ohjeet Siivoustilavaatimukset 2023 ja koko rakennuksen suunnittelussa. Siivottavuuden huomioiminen rakennussuunnittelussa 2018.

4.9 Valmistuskeittiö 2000 annosta

Keittiön ja sen oheistilat mitoitetaan Turun Kaupungin keittiökonseptin Valmistuskeittiö 2000 annosta mukaisesti.

5 TILAOHJELMA

5.1 Oppilas- ja henkilökunnan määrät

Luolavuoren koulu ja esiopetus			
Oppilasmäärät	ryhmät	oppilaat	Kaikki
Yleisopetus 1.-6.lk	12	300	
Erytisopetuksen pienluokat 1.-6.lk	18	144	
Esikoululaiset	2	42	
		486	
Henkilökuntamäärät			
Koulun henkilökunta		105	
Varhaiskasvatuksen opettajat ja -hoitajat		6	
Aamu- ja iltapäivätoiminnan ohjaajat		2	
Oppilashuolto		10	
Laitoshuoltajat ja siivous		2	
Keittiöhenkilökunta		10	
		135	621

5.2 Tilaohjelma

Luolavuoren koulu ja esiopetus			
Tilaohjelma		m²	
Yhteiset alueet: Pääsissänkäynti, aula, ruokasali, näyttämö ym.		480	
Koulu: Eteis-, aula- ja naulakkotilat 6 x 5 luokkaa		738	
Koulu: Kotiluokat ja eriyttämistilat 6 x 5 luokkaa		2040	
Koulu: Erityisopetuksen ja eriyttämisen tilat		120	
Koulu: Taito ja taideaine tilat		640	
Varhaiskasvatus: Esiopetus 2 ryhmää		279	
Varhaiskasvatus: AP/IP-toiminta, kesätoiminta		133	
Yhteisetalueet: Liikuntatilat		1095	
Oppilashuolto		206	
Henkilökunnan työtilat		240	
Henkilökunnan yhteiset tauko- ja sos.tilat		148	
Siivous		56	
Valmistuskeittiö ja keittiö henkilökunnan tilat		230	
Piha: Ulkoliikuntavälinevarastot, koulu, esiopetus, ap-ip		50	
HUONETILAOHJELMA		6455	6455
Bruttoalakerroin:	1,4		9037
Rakennusoikeus 9000 m ²			
Varavoimalaitos, erillinen huoltorakennus/kontti.			
VSS tilat, henkilömäärän mukainen mitoitus.			

6 PIHA-ALUEET JA YMPÄRÖIVÄT TOIMINNOT

Tavoitteena ovat toimivat, yhteisöllisiin kohtaamisiin, virikkeelliseen tekemiseen ja liikkumiseen aktivoivat piha-alueet. Välituntipihojen tulee olla hyvin varustelluja ja käyttötarkoitukseen soveltuvan kokoisia.

Piha-alueella on paljon eri käyttäjäryhmiä. Piha-alueet suunnitellaan toiminnalliseksi kokonaisuuksiksi ja ne ovat yhteydessä toisiinsa mahdollisuuksien mukaan. Piha-alueita voidaan jakaa ja rajata tarvittavilla aidoilla, kasveilla ja pengerryksillä.

Koulun piha-aluetta tulee kehittää Pormestariohjelman ja kaupunginvaltuuston päättämien liikuntapaikkaverkkolinjausten mukaisesti kaikkia kuntalaisia liikuttavana kokonaisuutena. Lisäksi koulun piha-alueen tulee kannustaa aktiiviseen toimintaan. Monipuolinen ja luonnonmukainen ympäristö esimerkiksi vaihtelevilla alustoilla tukee lasten fyysistä kehitystä. Lisäksi pihalle tulee sijoittaa liikunnallisia elementtejä, kuten toiminnallisia leikkivälineitä, jotka kehittävät lasten ja nuorten motorisia taitoja ikätasoon sopivalla tavalla ja kannustavat luontaiseen liikkumiseen.

Esimerkiksi huomioitavia asioita toiminnallisen pihan suunnittelussa:

- Selkeät ja esteettömät kulkuyhteydet, riittävästi sisäänkäyntejä oppilas- ja lapsimäärät huomioon ottaen
- Piha-alueille selkeät rajat, jotka ovat helposti valvottavia
- Kuulutusjärjestelmien toimivuus, kellonsoiton ja kuulutusten kuuluvuus joka puolelle pihaa.
- Riittävästi katoksia ja muita rakenteita aurinko- ja sadesuojiksi
- Tarpeeksi suuri kello pihojen puolelle näkyvälle paikalle
- Langaton verkko myös piha-alueelle

6.1 Välituntipihojen vaatimukset

Välituntipihoilla on otettava huomioon vaativan erityisen tuen oppilaiden tarve turvalliseen ja strukturoituun ympäristöön. Piha täytyy olla aidattu ja porttien suljettavissa. Pihalla täytyy olla mahdollisuus yhteisiin peleihin ja leikkeihin, mutta myös rauhallisempaan ja strukturoituun tekemiseen. Tämä voidaan mahdollistaa jakamalla pihaa pienempiin osa-alueisiin tai eri puolille rakennusta. Osa oppilaista (klinikkaopetus) vaatii niin strukturoitua ja rajattua ympäristöä, että sisäänkäynti omalta pihalta suoraan omaan luokkaan tai juuri sen lähistölle on optimaalisin ratkaisu.

Luolavuoren koulu yhteyteen on tavoitteena toteuttaa alakouluikäisiä aktivoiva piha-alue, joka toimii samalla lähiliikuntapaikkana alueen asukkaille. Tarveselvityksessä on tuotu esille tontin maastonmuodot suurine korkeuseroineen, jonka vuoksi pihalle ei ole mahdollista sijoittaa isoa pallokenttää. Koulun piha-alueesta tulee kuitenkin suunnitella aktivoiva ja viihtyisä alue. Alueen tulisi pitää sisällään toimintoja, joissa esimerkiksi joidenkin seuraavien tutkittuun tietoon pohjautuvien motoristen taitojen harjoittaminen olisi mahdollista: tasapainoilu, kaatuminen, kamppaileminen, liikkuminen paikasta toiseen, hyppiminen, alastulo, pyöriminen, heittäminen, kiinniottaminen, lyöminen, tähtääminen, potkaisuaminen, kiipeäminen, riippuminen, heiluminen, liikkuminen musiikin tahtiin tai rytmin tuottaminen liikkeellä.

Tasaisen asfalttipihan sijaan monipuolinen ja luonnonmukainen ympäristö tukee lasten fyysistä kehitystä tarjoamalla vaihtelevia alustoja. Lisäksi pihalle tulee sijoittaa edellä esitellyn mukaisia liikunnallisia elementtejä, kuten toiminnallisia leikkivälineitä ja esimerkiksi monitoimikenttä. Piha-alueen suunnittelussa tulee huomioida erityisryhmien mahdollisuus omaan esteettömään piha-alueeseen soveltuvien toiminnallisten liikunta- ja leikkivälinein. Varsinaisten sisä- ja ulkoliikuntatilojen lisäksi koulurakennukseen voidaan sijoittaa tilan sallimalla erilaisia aktivoivia ja liikkumiseen kannustavia elementtejä, kuten pingispöytiä tai kiipeilyotteita.

6.2 Liikuntapaikkojen vaatimukset

Koulu on käyttänyt tontin pohjoispuolella olevaa Vinterinkenttää liikunnanopetuksessaan. Koululta on valaistu sekä saavutettava kevyenliikenteenväylä lähikentälle. Kentän mahdolliset kehittämistarpeet tulee arvioida omana hankkeenaan, sillä kenttä ei sijoitu koulun tontille.

6.3 Auto ja polkupyöräpaikoitukset

Autopaikoituksen mitoituserusteena on käytetty Turun Kaupungin linjausta siitä, että koulu- ja päiväkotitontilla autopaikkoja tarjotaan vain sellaisille henkilöille, jotka työpäivän aikana joutuvat siirtymään myös muihin toimipisteisiin. Lähtökohtaisesti henkilökunnan pysäköintiin käytetään kaavamääräysten mukaisia paikkoja koulualueella.

Polkupyörämitoituksessa on otettu huomioon Turun Rakennusvalvonnan rakennusjärjestyksen vaatimukset polkupyöräpaikkojen määrässä sekä niiden katettavuudesta.

7 HANKKEEN KUSTANNUKSET

7.1 Rakennuskustannukset

Rakennuskustannusarviot on laadittu Talonrakennuksen kustannustieto-ohjelmaa apuna käyttäen, tavoitehinta-arviomenettelynä.

Hankesuunnittelussa esitetystä summasta on Haahtela-indeksi 102,0 / 1.2024 ja Hintataso 102,0 / 1.2024 (Indeksialue 3).

Rakennuskustannusindeksi 109,80/1.2024.

Rakennuskustannusarvio on 33,9 M€ - 35,9M€.

(Kustannusarvio sisältää 15 % hankevarauksen)

Hankkeessa tullaan käyttämään indeksikorjausta hankekustannusten päivittämiseen oikea-aikaiseen hintatasoon. Kehitysvaiheessa käytettävä indeksi on Haahtela-indeksi (tarjoushintaindeksi) ja toteutusvaiheessa rakennuskustannusindeksi.

Turun kaupunki omistaa nykyisen tontin ja sen rakennukset.

7.2 Käyttäjän hankinnat

Käyttäjän tulee varata oma rahoitus irtokalustehankintoihin ja mm. toiminnassaan tarvitsemia AV-laitteita sekä taito- ja taideaineiden käyttäjän hankintoja varten.

Kovan käsityön laitteiden hankinta ja asennus toteutetaan osana urakkaa.

7.3 Vuokratustannukset

Vuokratustannusarviot toimialoittain ovat edellä esitetyn rakennuskustannusarvion mukaan seuraavat:

KOPA	222774 €/kk	2733289 €/v
Varha	5307 €/kk	63687 €/v

Vuokralaskelma esitettyä liitteessä 10.

7.4 PIMA-kustannukset

Pima-kustannukset määritellään erikseen käyttötalouden kustannuksiksi.

7.5 Taiteellinen elementti

Kohteeseen on määritelty taidehankintoihin 150000 €. Kaupunki osoittaa rahan Museokeskukselle erillisellä päätöksellä, joka hoitaa taideprojektia yhteistyössä tilaajan kanssa. Taiteellinen elementti toteutetaan joko rakentamisen aikana tai jälkikäteen. Taideprojektin työryhmä esittää hankkeelle teeman, jonka perusteella hanketta lähdetään kilpailuttamaan ja suunnittelemaan.

8 TOTEUTUS JA AIKATAULUT

Hankkeen toteutusaikataulu tarkentuu rakennuttamisvaiheessa.

Vaihekohtaiset arviot hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen

Konsulttikilpailutus 2–3 kk

Päätöksen teko 3–5 kk

Toteutussuunnittelu 12 kk

Päätöksen teko 3–5 kk

Urakkakilpailutus 2–3 kk

Rakentaminen 24 kk

9 VAIKUTUSTEN JA RISKIEN ARVIOINTI

Hankkeen riskejä on kartoitettu liitteessä 9, Riskienhallintasuunnitelma.

Tarkempi hankekohtainen riskien kartoitus tehdään yhteistyössä yhteistoimintaurakkakumppanin kanssa.