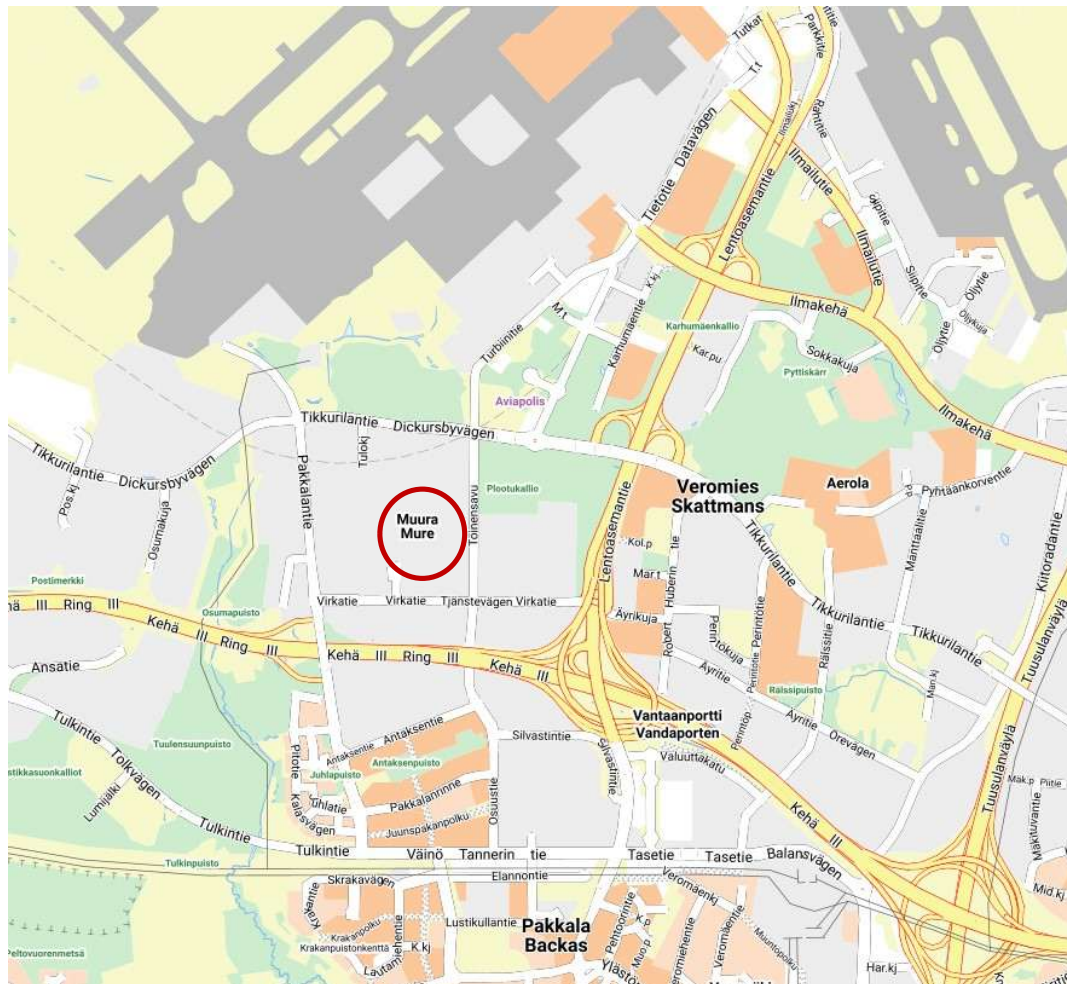


MUURAN YHTENÄISKOULU, LIIKUNTAHALLI JA PÄIVÄKOTI

HANKESUUNNITELMA UUDISRAKENNUS



Vantaan kaupunki
Kaupunkiympäristö / Kiinteistöt ja tilat /
Toimitilajohtaminen / Hankevalmistelu
09/2025 / ASTå



Vantaa
Vanda

1. HANKETIETOKORTTI	4
2. HANKKEEN PERUSTEET	6
2.1. Hankkeesta aiemmin tehtyt päätökset.....	6
2.2. Yhteenveto hankkeesta.....	6
3. TILOJEN TOIMINNAN KUVAUS, TILAOHJELMA JA TILOJEN VAATIMUKSET	7
3.1 Tilojen toiminnan kuvaus	7
3.2 Tilaohjelma	29
3.3 Tilojen vaatimukset	30
4. RAKENNUS	30
4.0 Yleiset tavoitteet ja vaatimukset	30
4.1 Arkkitehtoniset tavoitteet	36
4.2 Esteettömyystavoitteet	38
4.3 Rakennetekniset tavoitteet.....	38
4.4 LVIA-tekniset tavoitteet	43
4.5 Sähkötekniset tavoitteet.....	60
4.6 Toteutukseen liittyvät tavoitteet	71
5. RAKENNUSPAIKKA	71
5.1 Rakennuspaikan sijainti ja hallinta	71
5.2 Rakennuspaikan ominaisuudet	71
5.3 Rakennuspaikan toiminnalliset tavoitteet	75
6. HANKKEEN LAAJUUSTAVOITE	76
7. KUSTANNUKSET	77
7.1 Rakennuskustannukset.....	77
7.2 Käyttökustannusennuste	77
7.3 Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannusennuste.....	78
8. RAHOITUS, TOTEUTUS JA AIKATAULU	78
9. TYÖTURVALLISUUSASIAT	79
10. RISKIT.....	80
11. HANKESUUNNITTELUTYÖRYHMÄ	81

Vantaan kaupunki

Kaupunkiympäristön toimiala / Kiinteistöt ja tilat palvelualue / Toimitilajohtamisen palveluyksikkö / Hankevalmistelu

Rakennuttaja-arkkitehti / Ann-Mari Ståhlberg

Liitteet:

- Liite 1: Sijaintikartta
- Liite 2: Ilmakuva
- Liite 3: Asemakaavaote ja määräykset
- Liite 4: Tonttikartta
- Liite 5: Tilaohjelma
- Liite 6: Tavoitehintalaskelma
- Liite 7: Alustava perustamistapalausunto / pohjatutkimus

Oheismateriaali:

- Vantaan kaupunki, Toimitilajohtaminen, suunnitteluohje 10.10.2024
- Vantaan kaupunki, Perusopetuksen suunnitteluohje 2019
- Vantaan kaupunki, Toimitilajohtaminen, päiväkotisuunnitteluohje 15.2.2023
- Vantaan kaupunki, Toimitilajohtaminen, pk-tilakortit 15.2.2023
- Varhaiskasvatuksen pihasuunnittelun tavoitteet 2023
- Vantaan kaupunki, Pelastustoimen määräystarkennukset 2023
- Perusopetuksen käsityön kovien materiaalien tilat ja laitteet
- Osallisuussuunnitelma, KASO
- Pedagoginen suunnitelma, KASO
- Esitys- ja musiikkitilat kouluissa 2025, KASO
- Havat-riskikartta
- Ympäristötekkinen tutkimusraportti, Plootukallio, yhtenäiskoulu ja päiväkotikoti 2024
- Asemapiirros, pohjapiirustukset, julkisivut ja leikkaukset 15.08.2025
- Pihasuunnitelma 15.08.2025
- Rakennustapaselostus 15.08.2025
- Ilmastaselvitys Muuran yhtenäiskoulu, liikuntahalli ja päiväkotikoti hankesuunnittelu, 16.9.2025

1. HANKETIETOKORTTI

VD/2202/10.03.02.01/2025

Kohteen nimi:
Muuran yhtenäiskoulu, liikuntahalli ja päiväkoti

Tarpeen kuvaus:
Muuran yhtenäiskoulu ja päiväkoti vastaavat alueen väestönkasvun sekä oppilaiden vaativan erityisen tuen palvelutarpeeseen. Osana Muuran yhtenäiskoulua tulee toimimaan tarveselvityksestä poiketen IB-päiväkoti ja -koulu, eikä Vantaan kansainvälinen päiväkoti ja koulu II. Muuran päiväkoti tarjoaa neljässä ryhmässä englanninkielistä varhaiskasvatusta.

Liittyminen muihin hankkeisiin ja selvityksiin:
Englanninkieliset koulutuspalvelut Vantaalla 2023.
Aviapoliksen osittainen kouluverkkoselvitys 2023.

Tarpeen perustelut:
Väestön määrän kasvu Veromiehen kaupunginosassa, sekä englanninkielisen opetuksen tarpeen kasvu Vantaalla.

Käyttäjätöimiala(t):
KASO (Kasvatuksen ja opetuksen toimiala) ja KAKU (Kaupunkikulttuuri ja hyvinvoinnin toimiala)

Kaupunginosa: 52 Veromies / Aviapolis	Kiinteistötunnus: 092-052-0101-0024 92-52-101-16-M501	Tontin pinta-ala: 25 498 m²				
Osoite ja tontti: Toinen savu 6b 01510 Vantaa	Kaavatiedot: Kaava-alueen nro 002533	Rakennusoikeus: 15 900 m²				
Tilatarve, suuruus ja kustannukset (ALV 0 %)	brm²	htm²	hym²	Investointikustannus		
				€	€ / brm²	€ / htm²
Yhtenäiskoulu	9 818	8 407	7 279	43 780 000	4 459	5 208
Päiväkoti	2 087	1 752	1 353	9 430 000	4 518	5 382
Liikuntahalli	2 251	1 900	1 719	9 260 000	4 112	4 874
Yht.	14 156	12 059	10 351	62 470 000		

Hankkeen tilapaikkamäärä

koulu **910** opp.
päiväkoti **168** tp

Investointikustannus tilapaikkaa kohden

48 110 € / koulun tp
56 131 € / päiväkodin tp

Väistötilan tarve:
Ei väistötilatarvetta.

Määrärahavaraus investointiohjelmassa (2025-2034):
Koulu 37,75 milj. €, liikuntahalli 9,85 milj. € ja päiväkoti 9,8 milj. €, yht. 57,40 milj. € (KL116).

Hankkeen toteutusaikataulu:
Suunnittelu 09/2025 - 09/2026, rakentaminen 03/2027 - 11/2028.

Ylläpitokustannukset / vuosi (alv. 0 %):
Yhtenäiskoulu 3 425 017 €, päiväkoti 729 153 €, liikuntahalli 686 221 €.

Toimintakustannukset käyttäjätöimialalle:
Yhtenäiskoulu ja liikuntahalli 4 393 670 €/vuosi, päiväkoti 1 700 000 €/vuosi.

Ensikertainen kalustaminen ja varustaminen:
Yhtenäiskoulu 1 800 000 €, päiväkoti 136 000 €, liikuntahalli (vapaa-ajan käyttö) 100 000 €.

Vuokra-arvio käyttäjätoimialalle:		
Tuleva vuokra		Yhtenäiskoulu 32,50 € / htm ² / kk Päiväkoti 33,45 € / htm ² / kk Liikuntahalli 30,91 € / htm ² / kk
Vuokravaikutus	Yhtenäiskoulu 273 882 € / kk Päiväkoti 58 608 € / kk Liikuntahalli 58 726 € / kk	3 286 581 € / vuosi 703 297 € / vuosi 704 712 € / vuosi
Vuokravaikutus / tilapaikka		Yhtenäiskoulu 301 € / kk Päiväkoti 340 € / kk
Laatija(t): Hannu Haarala, Satu Turunen, Anu Jokela, Anne Papu- nen, Ann-Mari Ståhlberg		Pvm.: 19.09.2025

2. HANKKEEN PERUSTEET

2.1. Hankkeesta aiemmin tehdyt päätökset

Englanninkieliset koulutuspalvelut Vantaalla 2023.

Aviapoliksen osittainen kouluverkkoselvitys 2023.

Hankkeiden priorisointitarkastelu ja sovittaminen investointimäärärahojen rajoituksiin 2025.

Muuran yhtenäiskoulun, liikuntahallin ja päiväkodin 20.11.2023 päivätty tarveselvitys ja hankkeelle laskettu kustannusennuste 55 610 000 euroa (alv. 0 %, KL122,7 (11/23)) sekä 300 000 €:n määrärahavaraus taiteelle on hyväksytty:

- Kasvatuksen ja oppimisen lautakunta 4.12.2023 § 8
- Kaupunkikulttuurin ja hyvinvoinnin lautakunta 4.12.2023 § 15
- Kaupunkitilalautakunta 13.12.2023 § 10
- Kaupunginhallitus 29.01.2024 § 14

2.2. Yhteenveto hankkeesta

Muuran yhtenäiskoulun, liikuntahallin ja päiväkodin uudisrakennuksen hankesuunnitelma on laadittu Toimitilajohtamisessa yhteistyössä Kasvatuksen ja oppimisen toimialan asiantuntijoiden, Kaupunkikulttuurin ja hyvinvoinnin toimialan asiantuntijoiden sekä suunnittelijakonsulttien kanssa.

Muuran yhtenäiskoulu ja päiväkotit tulevat vastaamaan peruspalvelutarpeen lisäksi Vantaan lisääntyneeseen englanninkielisen opetuksen sekä oppilaiden vaativan erityisen tuen tarpeeseen. Kohteessa tulee toimimaan IB-päiväkotit ja -koulu.

Tontti sijaitsee Veromiehen suuralueella Aviapoliksen kaupunginosassa, osoitteessa Toinen savu 6b, 01510 Vantaa. Voimassa oleva asemakaava sallii hankkeen mukaisen yhtenäiskoulun, päiväkodin ja liikuntahallin rakentamisen tontille. Hankkeen tontti on kokonaisuudessaan Vantaan kaupungin omistuksessa 08/2026 mennessä.

Yhtenäiskoulu ja päiväkotit toteutetaan puurakenteisina, liikuntahalli betonirakenteisena. Hankesuunnitelman tilaohjelman mukainen tavoitelaaajuus on 14 156 brm², josta yhtenäiskoulun osuus on 9 657 brm², päiväkodin osuus 1 943 brm² ja liikuntahallin osuus 2 556 brm². Rakennusoikeus tontilla on 15 900 kem².

Yhtenäiskouluun tulee yhteensä 910 tilapaikkaa ja noin 135 työntekijää. Päiväkotiin tulee kahdeksan ryhmää; yhteensä 168 tilapaikkaa ja 32 työntekijää. Kohteen suunnittelussa noudatetaan Toimitilajohtamisen yhdessä perusopetuksen kanssa kehittämää Vantaan kaupungin perusopetuksen suunnitteluohjetta (2019) sekä varhaiskasvatuksen kanssa kehittämää päiväkotisuunnitteluohjetta (2023).

Aurtuanpuistossa sijaitsevan ison liikuntakentän suunnittelu on lisätty hankkeelle hankesuunnitteluvaiheessa ja sille on laskettu erillishinta. Tavoitteena on, että iso liikuntakenttä valmistuu koulun käyttöönottoon mennessä.

Hankkeessa noudatetaan EU-rahoitteisen Neutralpath-hankkeen puitteissa kehitettäviä ratkaisuja energiamurroksen vauhdittamiseksi ja hiilineutraaliuden edistämiseksi. Hankkeelle on tehty ilmastaselvitys ja alustavan hiilijalanjälkilaskennan tulos alittaa merkittävästi vuonna 2026 voimaan tulevan raja-arvon.

Kaupunginvaltuuston hyväksymässä investointiohjelmassa 2025-2034 on Muuran yhtenäiskoulun, liikuntahallin ja päiväkodin uudisrakennukselle varattu yht. 57,40 milj. € (KL116, alv. 0 %). Hankesuunnitelmassa asetettu tavoitehinta hankkeelle on 62,47 milj. € (KL103,9, alv. 0 %). Erillishinta tontin ulkopuolella sijaitsevalle isolle liikuntakentälle on 1,94 milj. € (KL103,9, alv. 0 %).

Tarveselvitysvaiheessa hankkeen julkiselle taiteelle on hyväksytty erillinen 300 000 €:n määrärahavaraus, jonka käytöstä ja taiteen koordinoinnista vastaa Vantaan taidemuseo Artsi.

Hankkeen hankesuunnitelman mukainen valmistumisajankohta on joulukuu 2028.

3. TILOJEN TOIMINNAN KUVAUS, TILAOHJELMA JA TILOJEN VAATIMUKSET

3.1 Tilojen toiminnan kuvaus

Yhtenäiskoulu

Muuran koulun vuosiluokkien 1-9 opetus toteutetaan sekä suomeksi että englanniksi. Kansainvälisen International Baccalaureate-viitekehyksen mukaista Primary Years

Programme (PYP) ja Middle Years Programme (MYP) toteutetaan sekä suomenkielisessä että englanninkielisessä opetuksessa.

IB-pedagogian mukainen opetus korostaa oppimisen tutkivaa otetta, oppijan itseohjautuvuuden ja luovuuden kehittämistä, yhteisöllisyyttä ja osallisuutta. PYP/MYP-viitekehyksen noudattaminen edellyttää resurssointia koulun omaan kirjasto/mediateekkitilaan, monipuolisiin aineopetustiloihin ja mahdollisuutta käyttää tiloja joustavasti erikokoisten ryhmien kanssa. Oppiminen tapahtuu paljon projektituotoisesti ja ilmiöpohjaisesti. Oppilastöiden ja projektien esittely yhteisissä tiloissa tulee olla mahdollista. Yhteiset opetushenkilökunnan tilat, yhteisöllisyys ja yhteisöllinen oppiminen ovat tärkeitä teemoja monikielisessä koulussa. Tämän lisäksi PYP/MYP ohjelmissa toimii kolme ohjelmakoordinaattoria, jotka tarvitsevat työhuoneet hallinnon tiloihin.

Autopaikkojen riittävä määrä on tärkeä huomioida, koska oppilaat ja opettajat saapuvat koululle tavallista laajemmalla alueelta.

Uuden oppimisympäristön vaatimukset ja tavoitteet asettavat uudenlaisia tavoitteita tilojen jäsentymiselle ja toimintojen järjestämiselle. Koulurakennus on monitoimitila. Tilat jaotellaan toiminnoiltaan julkisiin, puolijulkisiin ja yksityisiin tiloihin siten, että tilojen käyttö on joustavaa eri tilanteissa ja tarpeissa. Monitoimitilan käyttäjiä ovat myös organisaation ulkopuoliset käyttäjät varsinaisen koulutyöskentelyaikaisten ulkopuolella.

Monitoimitiloja rajaavat kiinteät seinät, mutta varsinainen tila on jaettavissa esim.

pyörällisillä kalusteilla erilaisiin toimintaympäristöihin (n. 100 oppilaan ja 4–5

opettajan käyttöön). Avoimessa tilassa voi olla seinillä erotettuja tiloja rauhallisempaa työskentelyä tai opettajatiimin työskentelyä varten. Opiskelu- ja opetustilat muodostuvat noin 100 oppilaan käyttöön tarkoitetuista oppimisalueista. Oppimisalueita ovat yleisopetuksen tilat ja erikoisvarusteiset työskentelyalueet, joita ovat mm. käsityö ja kuvataide sekä fysiikan, kemian ja kotitalouden tilat (liikuntatilat muodostavat yhden oppimisalueen yhdessä musiikin ja esitystilojen kanssa). Lisäksi oppimisalueilla on eritavoin joustavasti muokattavia yleistiloja ja yhteisvarastoja.

Oppimisalueiden tiloja voidaan jakaa erikokoisiin oppimisen tiloihin (opetus- ja oppimistuokiot) kouluaikana ja opetuksen järjestämisessä hyödynnetään rakennuksen muita yhteistiloja tarvittaessa (esim. ruokala, yleisopetuksen tilat). Oppimisalueilla voi työskennellä ryhmätila- ajattelun mukaisesti eri ikäryhmiä. Oppimisalueiden tiloja jaetaan myös elämän- tai päivänkaariajatuksella: tila voi toimia eri aikoina neuvottelutilana, henkilökunnan työtilana tai asukasyhdistyksen kokoustilana. Teknologian tuoma liikkuvuus ja erilaiset oppimisen tilat avaavat lukujärjestystekniikkaan uusia mahdollisuuksia, kun koulun kaikkia tiloja voidaan käyttää oppimisen tiloina.

Nykyajan oppiminen ja opetus on monimuotoista. Oppimistilojen on oltava helposti mukautettavissa, tehokkaasti hyödynnettävissä ja muutettavissa eri tilanteiden oppimis- ja opetusvaatimusten mukaan. Tilojen tulee tukea myös aktiivista istumisen tauottamista tarjoten luonnollisia fyysisen aktiivisuuden tarjoumia kuten puolapuita, kiipeilyotteita, leuanvetotankoja, roikkuvia nyrkkeilysäkkejä tai muuta, joka tukee istumisjaksojen aktiivista katkaisua sekä mahdollistavat oppilaiden ja opettajien taukoliikkumisen.

Oppimistilojen tulisi tukea aktiivista istumisen tauottamista ja mahdollistaa oppilaiden ja opettajien taukoliikkumista. Monikäyttöiset ja joustavat tilat luovat mahdollisuuksia monipuolisten pedagogisten menetelmien käyttöön ja oppilaille virikkeellisen oppimisympäristön. Tiloissa tulisi olla aktiivisuutta lisääviä kalusteita, joita on mainittu perusopetuksen tilakortissa. Lisäksi opetustiloissa tulisi pystyä käyttämään toiminnallisia opetusmenetelmiä.

Koulun yhteisten tilojen tulisi olla viihtyisiä, fyysiseen aktiivisuuteen kannustavia sekä tarjota erilaisia välituntiaktiviteetteja. Oppilailla tulisi olla mahdollisuus liikkua koulurakennuksessa sijaitseviin saavutettaviin fyysisen aktiivisuuden mahdollistaviin toiminnallisiin pisteisiin. Yhteisistä käytävä- ja aulatiloista tulisi löytyä erilaisia pelillisiä toimintoja ja kiintövälineitä, jotka on mainittu perusopetuksen tilakortissa.

Koulutilojen on tarjottava mahdollisuudet sosiaaliseen kanssakäymiseen ja sosiaalisten ihmissuhdetaitojen harjoitteluun. Modernit oppimisympäristöt ja koulutilat luovat edellytykset kouluviihtyvyyden ja motivaation kasvulle ja sitä kautta oppimisen monipuolistumiselle. Opetussuunnitelman muuttuminen liittyy työskentelytapojen muuttumiseen. Oppilaasta on tullut oppija, joka on aktiivinen toimija, oman oppimisensa subjekti. Opettajan rooli muuttuu oppimisen ohjaajaksi ja valmentajaksi. Oppimiseen hyödynnetään erilaisia oppimisen tilamalleja.

Ilmiöpohjainen oppiminen tai pari- ja tiimiopettajuus vaativat koulutiloilta joustavuutta. Tällaisissa oppimisympäristöissä kalusteet ovat helposti järjestettävissä uudelleen ryhmän ja tehtävän vaatimusten mukaan. Tilat voidaan jakaa kognitiivisen oppimisen, sosiaalisen oppimisen, tekemällä oppimisen ja vetäytymisen tiloiksi. Teema-aluejako tukee osaltaan myös luottamuksen kehä -ajattelua. Vantaan kouluhankkeissa sovellettavan tilatavoitteen mukaiset tilat vahvistavat oppilaiden turvallisuudentunnetta (kotialue), ja pedagogiset ratkaisut mahdollistavat oppilaille virikkeellisen ympäristön, jonka tilojen monikäyttöisyys ja joustavuus mahdollistavat.

Päiväkoti

Muuran päiväkodissa on 168 tilapaikkaa ja yhteensä 32 työntekijää. IB ohjelman mukaista englanninkielistä varhaiskasvatusta sekä -esiopetusta toteutetaan yhteensä neljässä ryhmässä, rinnakkain suomenkielisten ryhmien kanssa. Englanninkielinen varhaiskasvatus ja -esiopetus perustuu suomalaiseen varhaiskasvatus- ja esiopetussuunnitelmaan.

Henkilöstötarve laajamittaisen englanninkielisen varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen osalta: neljä varhaiskasvatuksen opettajaa, neljä varhaiskasvatuksen sosionomia sekä neljä lastenhoitajaa.

Kieli ei aseta varhaiskasvatuksen tiloille normaalista tilasuunnittelusta poikkeavia vaatimuksia. Esiopetustilojen suunnittelussa olisi kuitenkin hyvä muistaa niiden sijoittelu lähelle alkuopetuksen tiloja, jotta nivelvaiheen yhteistyö toteutuu luonnollisesti ja helposti.

Varhaiskasvatuslain mukaan päiväkodin oppimisympäristö on kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen lapsen ikä ja kehitys huomioon ottava. Oppimisympäristö tukee lasten luontaista uteliaisuutta ja oppimisen halua sekä ohjaa leikkiin, fyysiseen aktiivisuuteen, tutkimiseen sekä taiteelliseen ilmaisuun ja kokemiseen. Esteettinen ja viihtyisä oppimisympäristö vaikuttaa myönteisesti oppimiseen ja henkiseen hyvinvointiin.

Päiväkodin ryhmätilojen suunnittelussa tulee huomioida lasten riittävät mahdollisuudet päivittäiseen omaehtoiseen liikkumiseen. Liikuntasalin lisäksi ryhmä- ja käytävätilat sekä päiväkodin yhteiset tilat tarjoavat mahdollisuuksia monipuoliselle liikunnalliselle toiminnalle. Ryhmätiloja suunnitellessa on tärkeä huomioida tilojen muokattavuus ja mahdollisuudet mm. kattokiinnitysten asentamiselle, joihin on mahdollista asentaa

roikkumiseen ja kiipeilyyn suunniteltuja välineitä. Käytävätiloihin on tärkeää luoda mahdollisuus seinäkiinnitysten asentamiselle kiipeilyyn suunniteltujen välineiden asentamiseksi.

Päiväkodin tilasuunnittelun tehtävänä on tukea Vantaan varhaiskasvatuksen toimintaperiaatteita. Suunnittelulla mahdollistetaan päiväkodin oppimisympäristön muokkaaminen lapsiryhmän tarpeiden mukaiseksi. Joustavat ja muunneltavat oppimisympäristöt tarjoavat lapsille haasteita sekä antavat tilaisuuksia lasten omaehtoiseen pohdintaan, tutkimiseen, ongelmien ratkaisemiseen ja kokeiluun. Varhaiskasvatuksen toiminnassa oppimisympäristöjä rakennetaan yhdessä lasten kanssa. Esillä olevat lasten työt, rakennelmat ja leikit ovat osa oppimisympäristöä ja yksi pedagogisen dokumentoinnin väline.

Päiväkodin sydämen muodostavat ruokailutila, kotikeittiö ja sali. Tavoitteena on, että ne ovat yhdistettävissä. Päiväkodissa järjestetään myös koko päiväkodin yhteisiä tapahtumia lapsille ja perheille. Päiväkodissa on rauhallisia tiloja keskusteluihin perheiden ja yhteiskumppaneiden kanssa sekä henkilökunnan kirjalliseen työskentelyyn.

Päiväkodin liikuntasalin tulee olla tavallista huonekorkeutta korkeampi. Hankesuunnitteluvaiheessa liikuntasali on suunniteltu tavanomaiseen huonekorkeuteen, mutta huonekorkeuden korottamista tutkitaan jatkosuunnitteluvaiheessa. Korkeampi tila mahdollistaa kattoon kiinnitettävien köysien ja renkaiden käyttämisen sekä täyttää eri pallopelien vaatimukset. Liikuntasalin ikkunoiden tulisi olla sijoitettuna korkeammalle, jotta salissa on myös ikkunatonta seinätilaa vauhdikkaan liikkumisen mahdollistamiseksi ja mm. pallopelien pelaamiseksi. Liikuntasalin lattiamerkinnot, kuten salia halkovat viivat ja suuri keskiympyrä (halkaisija 3 m) tukevat liikuntakasvatuksessa ja auttavat mm. lapsia hahmottamaan tilaa ja pelialueita.

Iltakäyttöalueet voivat olla asukkaiden monipuolisessa käytössä päiväkodin käyttöajan ulkopuolella. Tilat tulee rajata päiväkodin muista tiloista ja iltakäytölle toteutetaan erillinen sisäänkäynti.

Vararuokavarasto on kasvatuksen ja oppimisen toimialan omistama ja palveluntuottajan ylläpitämä varasto, jota käytetään tarvittaessa erilaisissa kriisitilanteissa tai häiriöissä korvaamaan normaali päivän ateria.

Päiväkodin toiminta ajoittuu klo 6–18.00 välille. Kohde voi toimia myös kesäpäivystyspäiväkotina.

Segregaatio

Alueellinen sosioekonominen ja etninen segregaatio on tunnistettu Vantaalla haasteeksi. Segregaation vaikutukset varhaiskasvatyksyksiköille ja kouluille ovat merkittäviä, sillä alueellinen eriytyminen heijastuu suoraan päiväkotien ja koulujen lapsipohjaan. Toisin sanoen, jos hyvä- ja huono-osaisuus kasautuvat alueellisesti, sama tapahtuu myös päiväkotien ja koulujen tasolla. Varhaiskasvatuksen ja opetuksen yksiköissä, jotka sijaitsevat alueilla, joilla esiintyy merkittävässä määrin sosioekonomisia haasteita – kuten pienituloisuutta, työttömyyttä sekä kieli- ja kulttuuritaustojen moninaisuutta – lasten ja perheiden tuen tarve on keskimääräistä suurempi. Tämä korostaa tarvetta kohdennetuille resursseille ja tukitoimille näillä alueilla.

Päiväkotij- ja koulusuunnittelun näkökulmasta alueelliset erityispiirteet tulisi huomioida niin, että erityisesti vahvasti segregoituneilla alueilla kiinnitetään huomiota tilojen muunneltavuuteen ja taataan rauhallisia tiloja pienryhmätoimintaan, perheiden tapaamiseen sekä moniammatilliseen työskentelyyn. Lisäksi erityisesti kyseisillä alueilla tulee kiinnittää huomiota siihen, että päiväkodin ja koulun sisä- ja ulkotilat ovat alueen asukkaiden käytössä päiväkodin ollessa suljettuna, jotta voidaan lisätä mahdollisuuksia vapaamuotoisille yhteisöllisyyttä lisääville kohtaamisille ja ohjatulle harrastustoiminnalle alueella.

Koulun, päiväkodin ja liikuntahallin toiminta on turvallista ja ilmanlaadultaan terveellistä.

3.1.1 Ryhmäalueet / eri toimintojen tilat

Päiväkotij

Rakennuksen tulee olla tilaratkaisultaan toiminnallinen, tehokas ja tarkoituksenmukainen. Ratkaisun tulee ottaa huomioon toiminnallisten tavoitteiden toteutuminen. Uuden oppimisympäristön suunnittelussa tulee erityisesti huomioida riittävä akustiikka ja tilakohtaiset määräykset. Lasten toimintatilojen tulee saada suoraa luonnonvaloa ja sijoittua siten, etteivät kaikki tilat ole pohjoiseen. Riittävä päivänvalon saanti ulko- ja sisätiloihin varmistetaan tutkimalla viereisten rakennusten varjostavuus.

Valoa tulee saada 5 tuntia päivässä kevät- ja syyspäivän tasauksen välisenä aikana klo 8:n ja 18 välisenä aikana.

Lapsiryhmät voivat toimia 1–6-vuotiaiden lasten ryhminä muuntojoustavasti. Ryhmissä voi olla lapsia, jotka tarvitsevat tukea kehitykselleen ja oppimiselleen. Kolme kasvattajaa ja lapset (minimissään 12 lasta, maksimissaan 21 lasta) muodostavat ryhmän, jossa he tekevät toiminnallista yhteistyötä ja käyttävät yhteisesti osaa tiloista. Toiminta järjestetään erikokoisissa pienryhmissä, joille tulee varata tarvittavat tilat.

Ryhmillä on oma toimintatila sekä rauhallinen suljettava tila. Toimintatilan yhteydessä on pieni ikkunallinen jakotila rauhallisille leikeille. Rauhallinen tila mahdollistaa lepäämisen ja rauhoittumisen. Kahden ryhmän lepotilat voidaan yhdistää yhdeksi suuremmaksi tilaksi. Levolle varatut tilat varustetaan kaappisängyillä. Tiloihin laitetaan kattoon kaksi koukkua, jotka kestävät esim. aikuisen ja lasten keinun.

Kaksikerroksisissa päiväkodeissa 2. kerroksen lepoon käytettävistä huonetiloista on kaksi toisistaan riippumatonta poistumistietä.

Huonetilojen välillä käytetään sisäikkunoita tai ikkunallisia sisäovia.

Varhaiskasvatuksen tavoitteena on käyttää teknologiaa palvelemaan kasvatuksellisia ja opetuksellisia päämääriä. Kasvattajat käyttävät nettiyhteyksiä työskennellessään ja siksi toimivat nettiyhteydet ovat tärkeitä hektisessä työssä. Lasten käyttöön tarkoitetut tieto- ja viestintäteknikkalaitteet (tv) ovat osa lapsiryhmän oppimisympäristöä. Laitteiden käyttöä tukevat toimivat tietotekniikkayhteydet, järkevästi ja ergonomisesti sijoitetut sähköpistorasiat.

Märkäeteistilat voivat olla kahden ryhmän yhteiset. Eteistilat suunnitellaan yhdelle ryhmälle, mutta ovat osa isompaa kokonaisuutta. Eteistilat ovat osa toiminnallisia tiloja. Wc-pesutilat tukevat toiminnan sujuvuutta ja ne toteutetaan tilakortin mukaan. Wc-tilojen tulee olla ryhmätiloista helposti saavutettavissa. Kummassakin kerroksessa tulee olla LE-wc.

Uuden päiväkodin hallinnolliset tilat tulee rakentaa niin, että päiväkodin puolelle rakennetaan tila, jossa työskentely mahdollistetaan kahdelle henkilölle ja että tilassa voi kokousta pienen 2-4 henkilön ryhmän kanssa. Tilassa tulee olla riittävä äänieristys, jotta arkaluonteisia asioita voidaan käsitellä. Päiväkodin puolella huonetta käyttää sekä päiväkodin johtaja että PYP-koordinaattori. Koulun puolelle tehdään lisäksi päiväkodin johtajan huone, joka vahvistaa yhteistyötä koulun ja päiväkodin välillä.

Tilat ovat monipuolisesti ryhmien käytössä, ryhmät tekevät toiminnallista yhteistyötä ja käyttävät yhteisesti osaa tiloista. Pienimpien lasten ryhmät pyritään saamaan maan tasolle. Esiopetuksessa lasten tulee saada kokemuksia myös isommassa ryhmässä toimimisesta. Esi- ja alkuopetuksen tilojen läheisyys vahvistaa yhteistoimintaa.

Ruokailutila suunnitellaan siten, että etäisyydet ruokaa hakiessa ja astioita palauttaessa ovat mahdollisimman lyhyitä eikä synny risteäviä reittejä. Myös ruokailutilan akustiikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Ruokailutilassa on miellyttävä, sosiaalista kanssakäymistä edistävä tunnelma. Ruokailuhetki on pedagoginen tilanne, joka vaatii oppimista edistävän ympäristön. Tämän takia akustiikkaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ruokailutilaa käytetään myös muuhun toimintaan, esim. pelaamiseen ja muuhun pöytätyöskentelyyn.

Vararuokavarasto on kasvatuksen ja oppimisen toimialan omistama ja palveluntuottajan ylläpitämä varasto, jota käytetään tarvittaessa erilaisissa kriisitilanteissa tai häiriöissä korvaamaan normaali päivän ateriat. Varasto koostuu hyvin säilyvistä retkievästyyppeistä tuotteista, joita kuitenkin aika ajoin joudutaan uusimaan. Päivämääristä huolehtivat sekä päiväkodin kasvattajat että keittiöhenkilökunta. Vararuokavarasto kattaa kahden (2) vuorokauden ruuat päiväkodin lapsille ja kasvattajille eli aamupalan, lounaan ja välipalan. Retkipäivinä lounas korvataan ensisijaisesti vararuokavaraston tuotteilla.

Vararuokavaraston sijoitetaan lähelle ruokailutiloja, joko lukolliset kalustekaapit tai varastokomero. Sijoitus mietittävä kuitenkin niin, ettei haittaa päivittäistä toimintaa (esim. portaiden alustila tai väestösuoja).

Sisäänkäynnit järjestetään aidatun pihan kautta. Päiväkodissa ei ole erillistä pääsisäänkäyntiä. Erillinen vapaa-ajan käytön sisäänkäynti nimetään suunnitteluvaiheessa. Sisäänkäynnin yhteyteen tulee kenkä- ja vaatesäilytys.

Rakennukseen tehdään hissi, joka on mitoitettu pyörätuolia käyttäville.

Päiväkodin lattiamateriaali on mm. lepotiloissa akustisesti vaimentava Astma- ja allergialiiton hyväksymä tekstiilimatto, joka sitoo pölyä, on helposti imuroitavissa ja siten allergiaystävällinen ja akustisesti toimiva ratkaisu, joka luo osaltaan viihtyisyyttä. Tilojen linkittäminen, läpinäkyvyys, sujuvat kulkureitit ja riittävä valaistus lisäävät turvallisuutta sekä valvottavuutta.

Tilat suunnitellaan Vantaan kaupungin ohjeistuksen ja päiväkodin RT-korttien mukaisesti. Tilojen tulee olla huollettavia ja helposti ylläpidettäviä. Materiaalivalinnat tehdään tilojen käytön vaatimusten mukaisesti. Tilojen tulee olla monikäyttöisiä, muuntojoustavia, käytettäviä ja viihtyisiä sekä terveelliset että turvalliset.

Tilojen suunnittelun tavoitteena on tilojen toiminnallinen ja tekninen monikäyttöisyys ja muunneltavuus. Tilat muuntuvat tai ovat käytettävissä useampaan käyttötarkoitukseen, ja tekniset ratkaisut mahdollistavat tulevat käyttötarkoituksen muutokset.

Rakenteelliseen muuntojoustavuuteen pyritään valitsemalla runkojärjestelmä niin, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuutoksia. Muuntojoustovaatimuksissa noudatetaan Vantaan kaupungin ohjeita suunnittelijoille – dokumentin tavoitteita. Päiväkodin tiloja tulee voida yhdistää siirtoseinin.

Lisäksi päiväkodin tiloja on mahdollista jakaa esim. akustisilla kevyillä jakoseinillä tai kalusteilla pienimmiksi ja/tai rauhallisemmiksi työskentelytiloiksi. Muuntojoustavuus tulee huomioida myös LVI ja sähkötekniikassa niin, että tilojen seinien siirtäminen suunnitelman mukaan on mahdollista. Rakennuksen ikkunoiden sijainti ja koko tulee myös suunnitella mahdollisia tilajakoja huomioiden.

Liikuntahalli

Liikuntahalliin toteutetaan 1 400 m²:n liikuntatila sekä liikuntatilan edellyttämät riittävät puku- / peseytymistilat, varasto- ja muut tukitilat. Liikuntahalli on jaettavissa useampaan osaan väliverhoin, joista ainakin osa on myös ääntä eristäviä. Liikuntatilan vapaa huonekorkeus on vähintään 9 metriä. Lattiamateriaalina on massalattia.

Tavoitteena on toteuttaa monipuoliseen eri liikuntalajien harjoitteluun soveltuva liikuntahalli, joka on päivisin opetuskäytössä ja muussa tarvittavassa kaupungin toiminnassa ja iltaisin, viikonloppuisin ja loma-aikoina vapaa-ajan käytössä. Liikuntahalli soveltuu mm. salibandyn, futsalin, koripallon, lentopallon, käsipallon, voimistelun ja tanssin harjoitteluun. Pukuhuone-, wc-, aula- ja varastotilat mitoitetaan huomioiden useampi samanaikainen käyttäjäryhmä.

Liikuntahallin suunnittelussa huomioidaan alueen vapaa-ajan käytön tarpeet sekä koulun ja varhaiskasvatuksen opetustarpeet. Liikuntahallin seinillä tulee olla Move!-neliömaalaukset vuosittaisia 4.- ja 8.-luokkalaisten Move!-mittauksia varten.

Liikuntahallin ohjauskeskukset asennetaan alueittain siten, että väliverhoilla rajatuilla alueilla on omat ohjauskeskukset. Lisäksi keskuksista tulee voida ohjata väliverhoja, koripallotelineitä, yms. sekä myös salin kokonaisuutta.

Liikuntahallin valaistuksissa ja valaistusohjauksissa tulee huomioida salin eri käyttötilanteet (kuten pelikäyttö, opetuskäyttö, juhlasalikäyttö, yms.).

Liikuntahalli varustetaan monilajiottelukellolla, joka sisältää erillisen ohjausyksikön sekä esim. rangaistusaikanäytöt ja hyökkäysaikakellon/-näytön. Selvitetään toisen kellon tarve tarkemman asteisessa suunnittelussa.

Liikuntavälinevarasto (yht. 120 m²)

Liikuntavälinevarastoa käytetään koulun, seurojen ja muiden liikuntahallin käyttäjien eri liikuntavälineiden varastointiin. Käynti liikuntavälinevarastoon on hyvä olla liikuntatilan kautta ja jokaisesta liikuntatilan osasta tulee olla suora ja helppo yhteys varastoon. Liikuntavälinevarasto voi olla yksi yhtenäinen tila jaettuna useampaan pienempään eri lohkoja palvelevaan varastoon. Käyttöaukon leveys- ja korkeusmitta on vähintään 2000 mm. Liikuntavälinevaraston ja liikuntatilan lattian välillä ei saa olla tasoeroa eikä kynnystä. Varastoon varataan lukittavaa säilytystilaa koulujen, seurojen ja muiden liikuntatilan käyttäjien omia välineitä varten.

Yhteiset tilat

Päiväkot

Iltakäytön tilat tulee rajata päiväkodin muista tiloista ja iltakäytön sisäänkäynti nimetään suunnitteluvaiheessa. Ruokailutilassa oleva aterialinjasto tulee voida jättää iltakäytön ulkopuolelle.

Päiväkodin piha-alue on muiden käyttäjien käytettävissä päiväkotitoiminnan ulkopuolisina aikoina.

Koulu

Iltakäyttöalue tulee rajata lukituksin niin, että vapaa-ajan käyttäjillä on pääsy vain rajatulle iltakäytön alueelle. Vapaa-ajan käytölle selkeä nimetty sisäänkäynti, jossa koodikulku. Iltakäytön alueen sisäoviin joko koodikulku tai esimerkiksi sisäoviin sopiville avaimille koodilla avautuva avainkaappi sisäänkäynnin yhteyteen.

Varaudutaan yökoulu-tapahtumiin. Kouluun toteutetaan iltakäytön vyöhykkeet.

3.1.2 Henkilökunnan tilat

Henkilökunnalle toteutetaan tilaohjelman mukaiset työskentely- sekä sosiaalitilat.

Henkilökunnan taukotilan tulee tukea henkilöstön työpäivän aikaista palautumista ja mahdollistaa yhteisöllisyyden kokemuksia. Taukotilan riittävä koko mahdollistetaan esim. joustavin seinäratkaisuin. Taukotila voi sijaita rakennuksen pohjoispuolella, jotta vähennetään tilan mahdollista sisälämpötilan nousua.

Sosiaalitilat voivat olla unisex-tiloja, wc-tiloilla ja suihkulla, jossa suihkussa suihkuseinällä erotettuna pukeutumispenkki ja naulakko pyyhkeille. Päiväkodin henkilökunnalle varataan sosiaalitilat 32 henkilölle päiväkodin puolelta. Keittiö henkilökunnalle varataan koulun sosiaalitiloihin 4 kpl kaksiosaista pukukaappia ja oma lukittava wc.

Laitoshuollon henkilöstölle varataan koulun puolelta sosiaalitila, 1krs. läheltä siivouskeskusta. Tilasta tulee olla kulku sisäkautta, päiväkodin puolelle. Tila varustetaan puku-, -pesu ja wc-tilalla. Tila kalustetaan minikeittiöllä, vesipisteellä, ylä- ja alakaapeilla ja jääkaapilla. Kalusteen yläkaappiin hyllykaappi ja kuivauskaappi valutuskaukalolla. Alakaappiin vetolaatikosto ja ulosvedettävä jätekaappi, jäteastioita varataan neljälle eri jätejakeelle. Tilaan varataan paikka jääkaapille. Seinälle kiinnityspinta ja naulakko. Tila lukitus laitoshuollon sarjaan.

Pesu ja pukutiloihin varataan laitoshuollolle viis kapeaa ja lukittavaa pukukaappia, joista yksi pukukaappi varataan sijaiselle.

Tilat varustetaan tilakorteissa mainituilla kalusteilla ja varusteilla.

3.1.3 Ateriapalvelun tilat

Keittiö on 1230 aterian valmistuskeittiö, jossa valmistetaan koulun ateriat, päiväkodin aamupalat, lounaat, välipalat, mukaan lukien henkilökunnan ateriat.

Ruokailutilat ovat yhteistiloissa tarvittaessa jaettavissa sekä päiväkotiki, ala-aste ja yläaste sekä erityisoppilaat.

Yhtenäiskoulu päiväkotihanke ruokailutiloissa on huomioitava ruokasalin aterialinjastojen ja astianpalautuksen koroissa sekä ala- että yläasteen oppilaat.

Päiväkodin aterialinjastot ja astianpalautus (vaunupalautus) tulee suuressa ruokasalissa eriyttää muista linjastoista. Ateria ja astianpalautuslinjastot tulee olla suljettavissa iltakäytön aikana.

Koulun keittiö valmistaa ateriat omille ruokailijoilleen päiväkotia 168+ (henkilökunta) koulu 910+ (henkilökunta).

Keittiön tilat n. 280 m², pois lukien ulkovarastot.

Keittiölle tulee olla oma lastausalue ja oma sisäänkäynti sekä tuulikaappi. Keittiön lastausalueella tai sen välittömässä läheisyydessä on sijaittava rullakko ja laatikkovarasto vain keittiön käyttöön.

Keittiöllä tulee olla omat sosiaalitilat

Keittiö on vastattava ammattikeittiön vaatimuksia hygienian ja turvallisuuden suhteen. Tilat on suunniteltava niin ettei puhtas ja likainen puoli risteä keskenään.

Keittiöön on saatava luonnon valota tuotantotiloista suositus lähes 10 % (pois lukien varastotilat sosiaalitilat ja tuulikaappi, pesutilat). Myös epäsuoravalon hyväksytään (tuulikaapin ja ruokasalin ovien ikkunat)

Astian pesu ja palautus on sijoitettava (keittiön ulommaiseen reunaan oikealla) keskeisesti huomioiden suora yhteys ruokasaliin kuitenkin niin että astianpalautus ei sisälly keittiön neliöihin. Astianpesun neliöt kasvavat tarjottimienkäytön myötä tilaan tarvitaan tarjotinpesukone ja tarjottimille säilytystilat. Astianpalautus oltava suljettavissa (sähkörulo).

Keittiötilojen lukitus on oltava vain keittiöhenkilökunnalle ja vartijan avaimeen.

Ruokasalin toiminnan vaatimukset

Koulupuolen ruokailu salissa pyritään toteuttamaan 3 vuorossa.

Ruokasalin kokonais- neliöt määräytyvät istumapaikkojen määrän ja tilan mallin mukaan. Lisäksi tulevat aterialinjastot ja astianpalautus yhteensä n 117+ 15m².

Astianpalautus vaimennetaan ruokailusta kevyellä akustiikkaseinämällä, materiaalin oltava helposti puhdistettavissa.

Päiväkodin ruokailu tapahtuu päiväkotiohjeen mukaisesti, myös päiväkodin tilaohjelmaa noudattaen. ateriointi ruokasalissa n. 2 vuorossa. Päiväkodin aterialinjasto on yksipuoleinen ja se on oltava suljettavissa iltakäytön aikana. Pienten päiväkotivaunuja, tarvitaan n. 3–4.

Huomioitava iltapäiväkerholle erillistilat (kotikeittiövarustus)

- Aterialinjastot oltava suljettavissa iltatoiminnan aikana.
- Astianpalautus ja ruokailu eivät saa ristettyä keskenään.
- Keittiöhenkilökunnalla ei ole omia taukotiloja, joten heidän ruokailunsa ja kahvitauot ovat ruokasalissa ennen ja jälkeen lasten ruokailujen. (taukotilat ovat jokaiselle pakolliset ja ne on myös nimettävä)
- Iltapäivätoiminta voi alkaa ruokasalin siistimisen ja keittiö iltapäivätauon jälkeen n. klo 13.30, tarkistettava toimijalta.
- Käsipesupisteet ruokasalilla katsottava sekä päiväkodin että koulun puolelle, asennus lasten ruokailuun tulon kohdille.

3.1.4 Puhtaus / pesu- ja wc-tilat

WC- ja pesutilojen seinä- ja lattiapinnat laatoitetaan puhtaanapidon helpottamiseksi.

Lattialatta ei saa olla märkänä liukas, mutta ei myöskään liian karkea, jolloin puhtaanapito vaikeutuu. Tiloissa tulee olla lattiakaivot puhtaanapidon helpottamiseksi.

WC- tilat varustetaan päiväkodin puolen tilakorttien mukaisilla varusteilla, sekä koulun – ja liikuntatilojen tilat varustetaan koulun tilakorttien mukaisilla kalusteilla ja varusteilla ja liikuntatilan pesu- ja puhtaustilojen mukaisilla kalusteilla ja varusteilla.

3.1.5 Siivous- ja vaatehuoltotilat

Päiväkodin Siivous- ja vaatehuoltotila toteutetaan yhtenä tilana. Tila tulee sijoittaa rakennuksen 1.krs lähelle hissiä, tavarantoimitusten ja jätehuollon joustavuuden takaamiseksi. Tilan malliksi ei suositella kapeaa, eikä kulmikasta, johtuen tilan kalustamisen haasteellisuudesta. Tila tulee jakaa puhtaaseen ja likaiseen puoleen. Tilassa pestään päivittäin päiväkodin liinavaatteita ja siivouksen pyykkiä, joten tilan ilmanvaihdon tulee olla hyvä.

Likaiselle puolelle sijoitetaan likapyykin esikäsittely- ja likapyykkikaapit, sekä teollisuuspyykinkäsittely-koneet. Teollisuuspyykinkäsittelykoneet 8 kg koneina. Koneille

valetaan betonista 10 cm koroke, johon koneiden jalustat pultataan kiinni. Pesukoneen jalusta integroitu nukka-altaallinen ja kuivausrummulle avojalusta. Poistovedet ohjataan RST-altaan eteen sijoitettavaan hiekanerottelukaivoon. Hiekanerottelukaivon kanteen tulee tehdä reikä poistoputkelle. Putkea ei saa asentaa niin, että siihen voi kompastua. Pesukone vaatii kylmän- ja kuumanveden liitännät. Pyykinkäsittelykoneille asennetaan kombi-sähkörsiat. Koneiden latauksia varten tilaan asennetaan neljä pistorasiaa. LVI- ja sähkö asennukset tulee käydä suunnitteluvaiheessa läpi yhteensovituspalaverissa, jolloin varmistetaan, että kaikki tarvittavat asennukset tulee urakkaan kuuluviksi lisättyä.

Likaiselle puolelle sijoitetaan kaksi korkeaa likapyykkikaappia, varustettuna kolmella korkealla ulosvedettävällä korilla, per kaappi.

Puhtaalle puolelle sijoitetaan laskutasoa pyykin viikkaamiseen ja ulosvedettävä silityslauta. Kalusteet varustetaan yläkaapeilla ja alakaapeilla. Korkeat hyllykaapit puhtaille liinavaatteille.

Kostean puolen seinäpinnat tulee laatoittaa ja lattiamateriaalivalinnaksi edotetaan sileä massalattiaa, joka on helposti puhtaana pidettävä.

Tilan Oven leveys 1000 mm, oven tulee avautua käytävään. Tilaan kulku tulee olla esteetön, ei kynnyksiä. Hissin tulee sijaita tilan läheisyydessä, koneiden siirtojen ja tukkutavaroiden kuljettamisen turvallisuuden takaamiseksi.

Tavarantoimitukset ja jätehuolto huoltopihan kautta. Tilan muu varustus tilakorteissa mainituilla varusteilla.

Siivouskeskus

Koulun puolen siivouskeskus tulee sijoittaa 1krs lähelle hissiä, tukkutavaroiden ja jätehuollon joustavuuden ja työturvallisuuden takaamiseksi. Siivouskeskus on puhtauspalvelujen tärkein toiminnallinen tila. Tilan malli ei saa olla kulmikas eikä kapea, vaikeuttaa tilan kalustamista ja varustamista. Tilassa säilytetään puhtauspalvelun siivousvälineitä, koneita ja laitteita. Tilassa tehdään koneiden huoltoon ja puhdistukseen liittyviä toimenpiteitä.

Tilassa pestään päivittäin paljon puhtauspalvelun siivousliinoja, moppeja ja muita puhtaanapidossa tarvittavia välineitä, joten tilan ilmanvaihdon tulee olla hyvä. Tila varustetaan 8 kg teollisuuspyykinpesukoneella ja integroidulla nukka-altaallisella jalustalla Siivouskeskus toimii myös varastotilana; papereille, jätensäkeille,

puhdistusaineille ja puhtaanpidon siivouksessa tarvittavien käsityövälineiden- ja koneiden varastointitilana. Tila tulee jakaa suunnitteluvaiheessa jo puhtaaseen ja likaiseen puoleen. Likaiselle puolelle sijoitetaan laskutasollinen RST-allas pitkällä juoksuputkella ja käsisuihkulla varustettuna. RST-altaan eteen sijoitetaan hiekanerottelukaivo. Likapyykkikaappi kolmella ulosvedettävällä korkealla korilla. Pyykinkäsittelykone Miele Mop Star 80 – integroidulla nukka-altaallisella ja jalustalla koneen etuosasta ulosvedettävä. Pyykinpesukone vaatii kylmän ja kuumaveden liitännät. 7 kg Kuivausrumpu Miele Kondensoiva- avojalustalla varustettuna. Pyykinkäsittelykoneille kombi-sähköasiat. Pyykinkäsittelykoneiden jalustat tulee pultata lattiaan, joten koneiden asennuspaikan lattiaan ei sille alueelle laiteta vedeneristystä.

Kuivalle puolelle siivouuskoneille neljä erillistä pistorasiaa koneiden latauksia varten. Pistorasioiden asennuskorkeus 1700 mm

Hyllytilaa tulee suunnitella koko seinän pituudelta, niin että sovellan, reunallisia lankahyllyjä on kaksi alinta riviä ja muut hyllyt polttomaalattuja teräshyllyjä alhaalta ylös. Ylin hylly asennetaan, niin että hyllylle ylettää ilman tikkaita laittamaan tavaraa.

Kostean tilan seinäpinnat tulee laatoittaa ja lattiamateriaaliksi suositellaan sileäpintaista massalattiaa, joka on helpompi puhtaana pidettävä.

Siivoustilan oven leveys 1000 mm ja oven tulee avautua käytävään, ja kulku tilaan tulee olla esteetön ja kynnyksetön. Muut tilan varusteet tilakortin mukaisilla varusteilla.

Siivoustilat

Päiväkodin puolelle jokaiseen kerrokseen erilliset siivoustilat. Siivoustilat sijoitetaan lähelle hissiä ja tilan oven tulee avautua esteettömästi ja kulu tilaan tulee olla kynnyksetön. Laskutasolliset RST-altaat varustetaan pitkällä juoksuputkillä ja käsisuihkuilla. RST-altaan eteen sijoitetaan hiekanerottelukaivot 300 x 300 cm

Tilojen kostean osan seinäpinnat laatoitetaan ja lattiamateriaalin tulee olla sileäpintainen siivouksen helpottamiseksi. Siivoustilat varustetaan pistorasioilla, koneiden latauksia varten.

Muutoin siivoustilat varustetaan siivoustilan tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla.

Koulun puolen siivoustilat sijoitetaan jokaiseen erilliseen kerrokseen. Tilat sijoitetaan keskeisesti siivottaville alueille, lähelle hissiä. Tilan oven tulee avautua käytävään ja tilaan kulku esteetön ja kynnyksetön.

Laskutasolliset RST-altaat varustetaan pitkällä juoksuputkilla ja käsisuihkuilla. RST-altaan eteen sijoitetaan hiekanerottelukaivot 300 x 300 cm

Tilojen kostean osan seinäpinnat laatoitetaan ja lattiamateriaalin tulee olla sileäpintainen siivouksen helpottamiseksi. Siivoustilat varustetaan pistorasioilla, koneiden latauksia varten.

Muutoin siivoustilat varustetaan siivoustilan tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla.

Liikuntahallin yhteyteen sijoitetaan oma siivoustila palvelemaan liikuntahallin puhtaanapitoa. Siivoustila varustetaan laskutasollisella RST-altaalla, pitkällä juoksuputkella ja käsisuihkulla. RST-altaan eteen hiekanerottelukaivo 300 x 300 cm, koneiden puhdistusta varten.

Tilojen kostean osan seinäpinnat laatoitetaan ja lattiamateriaalin tulee olla sileäpintainen siivouksen helpottamiseksi. Siivoustilat varustetaan pistorasioilla, koneiden latauksia varten.

Muutoin siivoustilat varustetaan siivoustilan tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla.

Tilan oven tulee avautua käytävään ja tilaan kulku esteetön ja kynnyksetön. Siivoustilat varustetaan siivoustilan tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla.

Tilojen kostean osan seinäpinnat laatoitetaan ja lattiamateriaalin tulee olla sileäpintainen siivouksen helpottamiseksi. Siivoustilat varustetaan pistorasioilla, koneiden latauksia varten. Siivoustilan neliöissä tulee ottaa huomioon, että yhdistelmäkone on siivoustilassa pysyvästi, koneella puhdistetaan vain voimistelusalin lattiapintoja ja puku; pesutiloja.

Jätehuollon tilat

Jätepisteen sijoittelun suunnittelussa tulee ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa, miten estetään pieneläinten ja jyrsijöiden pääsy syväkeräyssäiliöihin. Tuleeko maa-aines olla sellainen, jotta jyrsijät eivät pysty pesiä rakentamaan? Tai verkotetaanko

säiliön pohjat ja sivut, paksulla teräsverkolla, jotta säiliöihin pääsy estetään. Asia tulee selvittää säiliötoimittajan ja tilaajan kanssa yhteistyössä, jotta jatkossa ei tarvitsisi nostosäkkejä uusia ja säiliöitä korjata. Samalla tulisi säiliöiden pintarakenne olla sellainen, ettei jyräjät pääsisi säiliöihin kiipeämään. Tukimuureja ei syväkeräyssäiliöiden läheisyyteen saa rakentaa. Jos säiliöiden paikka tulee suojata, niin käytetään teräsaitaa.

Jätepiste sijoitetaan huoltopihan yhteyteen niin, että keittiön ja siivouksen jätteiden kuljetusmatka on lyhyt ja kulku esteetön, sekä talvella lumen poisto toimii. Risteävää liikennettä ei huoltoalueella saa olla (turvallisuus). Säiliöiden asennuspaikan suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että säiliöt voidaan huoltaa- ja korjata esteettömästi myös takaa. Suunnittelussa tulee huomioida jäteauton vaatima kääntösäde.

Jätepalvelu toteutetaan syväkeräyssäiliöillä, seuraaville jätejakeille:

- Sekajäte 5 m³ ja 3 m³
- Kartonkijäte 5 m³
- Biojäte 800 l
- Muovijäte 2 m³
- Pienmetalli 1,5 m³
- Lasi 600 l

Seka-, kartonki- ja biojäte toteutetaan omina säiliöinä. Muovi-, pienmetalli- ja lasijäte voidaan sijoittaa jaettuun säiliöön, kuitenkin niin, että jokaisella jätejakeella on omat kansiosat. Kasiosat tulee olla riittävän suuret, jolloin jätteitä ei tarvitse painaa suuaukosta sisään käsin (työturvallisuus). Säiliöiden kasiosissa tulee olla aukipitolaitteet. Säiliöihin kyltit eri jätejakeille.

Syväkeräyssäiliöiden lukkopohjat tulee urakoitsijan tilata samalta toimittajalta, mistä tilaa säiliötkin. Lukkopohjat ovat toimittajakohtaiset. Säiliöiden lukituksessa lukkoja ei saa asentaa säiliöiden kasiosien päälle, vaan alas sivulle. Lukitus kiinteistön sarjaan- ja lukkojen päälle kumiläpät, jäätymisen estämiseksi.

3.1.6 Väestönsuojatilat

Vantaan viranomaislinjauksen mukaisesti väestönsuoja mitoitetaan kaupungin koulu- ja päiväkotihankkeissa hankkeen laajuuden ja keskimääräisen henkilömäärän mukaan

seuraavasti: Rakennuksen / rakennusryhmän koon ollessa suurempi kuin n. 3400 k-m², tulee väestönsuojan alaa kasvattaa 135m² kutakin täyttä 3400k-m² kohden (lisää suojatila 180 henkilölle) sekä jakojäännöksen ollessa enintään 0,3 tulee kaikki suojat toteuttaa enimmäiskokoisina eli 155m² suuruisina (135m²+20m²).

Mikäli rakennukseen tulee sijoittumaan suojelulohkon johtokeskus, tulee pelastusviranomaisen lausumaan väestönsuojan rakentamisvelvollisuudesta tapauskohtaisen harkinnan perusteella.

3.1.7 Pihan toiminnalliset vaatimukset

Koulun piha

Koulun piha-alueen tavoitemitoitus on noin 20 m². Tämän kohteen tavoitteellinen piha-alueen koko on siten 18 200 m².

Koulun piha on osa oppimisympäristöä, arjen liikkumisympäristö sekä lähiliikuntapaikka, joka innostaa liikkumaan myös vapaa-ajalla. Koulun piha mahdollistaa eri-ikäisille turvallisia ja monipuolisia leikki- ja liikkumismahdollisuuksia, jotka tukevat tervettä kasvua, kehitystä ja hyvinvointia. Se suunnitellaan virikkeiseksi oppimisympäristöksi, joka tukee pedagogisten tavoitteiden toteutumista ja kannustaa liikkumaan. Pihassa korostuvat suojaisuus, turvallisuus ja toiminnallisuus. Liikkumisen ohjaukseen sekä valvottavuuteen ja ilkeiltä ehkäiseviin tekijöihin kiinnitetään erityistä huomiota.

Oppilaiden kulun koulun piha-alueelle ja -alueella tulee olla vaivatonta. Piha-alueelle osoitetaan riittävästi myös hiljaisia ja rauhallisia tiloja rauhoittumista varten. Erityisoppilaiden piha-alue suunnitellaan omaksi pihaksi ja tarvittaessa aidataan. Erityistä tukea tarvitsevien lasten (aistivammaiset, liikkumis- ja toimintaesteiset lapset) tarpeet otetaan huomioon. Pihan tulisi tarjota välitunneilla aktiviteetteja, joihin vammaisopetuksen oppilaat voivat osallistua.

Pihan tulisi olla viihtyisä ulkoilualue, joka sijaitsee koulutaksien saattopaikan läheisyydessä. Pihalla tulisi olla ainakin keinuja ja kiipeilyteline sekä mahdollisuus luontokosketukseen. Esteettömyyttä voidaan edistää materiaali- ja värivalinnoilla. Lisäksi pihassa tulee olla sadekatos/aurinkosuoja. Kaikkiin kylmiin katoksiin tulee kasvikatto.

Koulun pihan on oltava virikkeellinen, fyysiseen aktiivisuuteen kannustava sekä monipuolinen ja viihtyisä alue, jossa on huomioitu luonto osana kokonaisuutta. Pihalle tulee luoda eri ikätasoille sopivia haasteita, jotka kannustavat liikkumiseen ja tarjoavat monipuolisia liikkumismahdollisuuksia sekä mahdollisuuksia kehittää motorisia taitoja. Pihan tulee myös tarjota lapsille mahdollisuus kohdata hyväksyttäviä ja hallittavia riskejä innostavassa, haastavassa ja valvotussa oppimisympäristössä sekä kannustaa luovaan leikkiin. Hyvä piha tarjoaa sekä rauhallisia paikkoja että tilaa seurustelulle.

Koulua ympäröivällä pihalla voi olla esimerkiksi erilaisia leikki- ja liikuntakenttiä, tasapainoilualue, kuntoilualue, liikuntaleikkimaalauksia, keinoja, kiipeilytelineitä ja koripallokoreja sekä amfiteatteri tai istuskeluportaati isommalle ryhmälle. Kentän tulee olla riittävän suuri, jotta siinä voidaan järjestää tilaa vaativia lajeja ja sitä voivat käyttää useammat ryhmät samanaikaisesti. Pihalla tulisi olla viihtyisiä oleskelualueita välituntien ja vapaa-ajan viettoon. Pihalla voi olla esimerkiksi kovaa kulutusta kestäviä kiinteitä pöytiä ja penkkejä varjossa puiden tai katoksen alla. Osa pihasta tulisi olla suojattu tarpeeksi isolla sadekatoksella.

Koulun pihaan sijoitetaan Vantaan kaupungin toimitilajohtamisen ”piha”-tilakortin mukaiset lasten leikkivälineet. Leikkivälineet, kalusteet ja varusteet suunnitellaan huomioiden niiden käytön mahdollisuudet eri vuodenaikoina. Leikkivälineiden on täytettävä standardoidut turvanormit. Leikki- ja liikuntavälineet sijoitetaan erikseen. Leikkivälineiden turva-alustojen materiaalina käytetään pääosin turvahaketta ja turvahiekkaa/soraa.

Kouluajan ulkopuolella piha-alue on lähiympäristön asukkaiden sekä iltapäivä- ja liikuntakerhojen käytettävissä, jolloin piha-alueella on suuri merkitys myös kuntalaisten vapaa-ajan käytölle. Positiivisella iltakäytöllä luodaan alueelle yhteisöllinen paikka, johon kokoontua ja liikkua yhdessä monipuolisesti.

Koulun pihalle sijoittuu pelikenttä 40x60m + turva-alue.

Pihalle suunnitellaan yhtenäisiä kasvillisuusalueita ja istutettaviksi kasveiksi valitaan monipuolisesti eri lajikkeita, jotka viihtyvät tontin olosuhteissa ja ovat elinkaareltaan pitkäikäisiä. Piha toteutetaan Vantaan kaupungin pihakortin mukaisesti sekä otetaan ohjeellisena huomioon pihaan kohdistuvat kaavamääräykset. Pihan suunnittelun yhteydessä tulee erityisesti huolehtia riittävästä melun- ja pölyn suojauksesta sekä olemassa olevan kasvillisuuden ja puuston säilymisestä pihalla. Rakentamisen aikana pihalta tulee aidata alueet, joissa myös aluskasvillisuuden halutaan säilyvän.

Kohteessa käytetään hyväksi maaston tasoeroja, luonnonmuotoja ja kasvillisuutta tontin elävöittämiseksi ja lasten motoriiikan harjoittamiseksi. Tasoerojen puuttuessa hyödynnetään keinotekoisessa maaston muotoilussa tontin kaivuumassoja. Tavoitteena on vähentää kaivuumassojen poistovientä

Lähtökohtana on olemassa olevan kasvillisuuden, puiden ja pensaiden säilyttäminen. Puut mitataan paikalleen ja maisemallisesti arvokkaat, harvinaiset ja hyväkuntoiset yksilöt pyritään säilyttämään. Säilytettävät puut ja pensasalueet sekä luonnonmetsiköt tulee suojata rakennustöiden ajaksi ja suojaukset tulee määritellä pihasuunnittelun yhteydessä. Kasvillisuudella on tärkeä rooli oppimisympäristöissä ja mikrobialtistuksessa.

Pihan tulee mahdollistaa oppilaiden koulupäivän aikainen luontokosketus, jolla on paljon positiivisia vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Luonnonmukainen pihasuunnittelu voi edistää lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta haastaen motorisia taitoja ja kannustaen luovaan leikkiin. Luonnonmukaisella pihalla voi olla erilaisia pinnanmuotoja, kivi- tai puurakennelmia, puunrunkoja ja kantoja. Luonto voi kannustaa lapsia tutkimaan ympäristöään ja edistää luontosuhteen kehittymistä ja ekologista ajattelua. Erityisesti luonnonmukaiset elementit ja vehreys voivat luoda ympäristöön rauhoittavia alueita, jotka auttavat tauottamaan koulupäivää. Pihan olemassa olevaa kasvillisuus ja puusto luo luonnollisia varjopaikkoja.

Päiväkodin piha

Päiväkodin pihan tulee tarjota monipuolisia toimintamahdollisuuksia kaikille lapsille. Päiväkodissa toimitaan läpi vuoden. Tästä syystä pihan tulee tarjota varjopaikkoja riittävästi kuumuudelta suojautumiseen.

Päiväkodin piha-alueen tavoitemitoitus on noin 20 m² / tilapaikka. Tämän kohteen tavoitteellinen piha-alueen koko on siten 3 360 m². Päiväkodin piha on osa oppimisympäristöä. Se suunnitellaan virikkeiseksi oppimisympäristöksi, joka tukee pedagogisten tavoitteiden toteutumista ja kannustaa liikkumaan. Pihan on oltava yhtenäinen, virikkeellinen, turvallinen, tasa-arvoinen, oppimista, fyysistä aktiivisuutta ja tervettä kasvua tukeva ympäristö. Pihalta edellytetään joustavuutta, jotta tilaa jää lapsen omalle mielikuvitukselle ja leikille. Pihalta tulee löytyä varjoa auringolta ja kuumuudelta, sekä suojaa sateelta. Ympäristön tulee tarjota ja sekä samalla tukea monipuolisesti lapsen liikkumisen taitoja: kävelyä, juoksemista, tasapainoilua, kiipeilyä, roikkumista sekä myös hienomotoriikkaa ja pelaamista (heittäminen, kiinni ottaminen,

potkaiseminen jne.). Lapset viettävät paljon aikaa pihalla ja sen oltava paikka, jossa lapsi tuntee olonsa turvalliseksi. Pihassa korostuvat suojaisuus, turvallisuus ja toiminnallisuus. Turvallisen pihaympäristön tulee tukea myös lasten riskinottokyvyn kehittymistä niin, että pihalla on mahdollisuus kohdata hyväksyttäviä ja hallittavia riskejä (risky play). Liikkumisen ohjaukseen sekä valvottavuuteen ja ilkivaltaan ehkäiseviin tekijöihin kiinnitetään erityistä huomiota. Piha-alueelle osoitetaan riittävästi myös hiljaisia ja rauhallisia tiloja rauhoittumista varten.

Leikkipiha suunnitellaan siten, että se jakautuu kahteen osaan: vauhdikkaaseen ja rauhalliseen pihaan. Piha aidataan.

Päiväkodin pihaan sijoitetaan Vantaan kaupungin toimitilajohtamisen ”piha”-tilakortin mukaiset lasten leikkivälineet. Leikkivälineet, kalusteet ja varusteet suunnitellaan huomioiden niiden käytön mahdollisuudet eri vuodenaikoina. Leikkivälineiden on täytettävä standardoidut turvanormit. Leikki- ja liikuntavälineet sijoitetaan erikseen. Leikkivälineiden turva-alustojen materiaalina käytetään pääosin turvahaketta ja turvahiekkaa/soraa. Pihan suunnittelussa tulee huomioida esteettömyys niin, että kaikilla on mahdollisuus toimia pihalla ja käyttää siellä olevia välineitä.

Tontilla tulee sijaita myös leikkiväline- ja vaunuvarasto, jotka voivat sijaita myös osana päiväkotirakennusta. Lisäksi pihassa tulee olla sadekatos/aurinkosuoja. Kaikkiin kylmiin katoksiin tulee kasvikatto. Piha vaatii myös selkeästi merkityt ja turvalliset tilat pyörien ja pyörien lastenkuljetusperäkärryjen säilytykseen.

Pihalle suunnitellaan yhtenäisiä kasvillisuusalueita ja istutettaviksi kasveiksi valitaan lajikkeita, jotka viihtyvät tontin olosuhteissa ja ovat elinkaareltaan pitkäikäisiä. Päiväkodin pihan tulee lisätä lasten luontokosketusta, jolla on paljon positiivisia vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Luontorikas piha edistää lasten motoristen taitojen sekä luontosuhteen kehittymistä, kannustaa luovaan leikkiin ja tukee myös ympäristökasvatusta. Erityisesti luonnonmukaiset elementit ja vehreys voivat luoda ympäristöön rauhoittavia alueita, jotka luovat pihalle vetäytymisen ja rauhoittumisen paikkoja. Pihalla voi olla päiväkodin omia istutuksia, esimerkiksi aidattuja kukkapenkkejä tai aidattu hyötypuutarha. Pihan olemassa olevaa kasvillisuus ja puusto luo luonnollisia varjopaikkoja. Vihertavoitteiden lisäksi pihalla olisi hyvä olla myös vesielementtejä (siniviherpiha), joiden toteuttamista tutkitaan jatkosuunnittelussa. Vesiaiheet, kuten sadevesien hyötykäyttöäminen leikeissä ja toiminnassa, purot, lätäköt ja vesileikkialueet luovat pihalle mm. aistikokemuksia sekä tutkimisen paikkoja. Piha

toteutetaan Vantaan kaupungin pihakortin mukaisesti sekä otetaan ohjeellisena huomioon pihaan kohdistuvat kaavamääräykset.

Pihan suunnittelussa hyödynnetään Vantaan Liikkuvan päiväkodin pihaosallisuusmallia, joka on tuottanut tietoa suunnittelijoille tulevilta käyttäjiltä. Muuran päiväkotia koskevan osallisuuskyselyn mukaan lapset ja varhaiskasvatuksen henkilökunta toivoivat pihalle erityisesti korkoeroja, paikkoja kaivamiselle, kiipeilemiselle ja pelailulle, sekä kiipeilytelineitä, keinoja, majaa, hiekkalaatikkoa ja paikkoja seikkailulle sekä tutkimiselle.

Päiväkodin pihan suunnittelun yhteydessä tulee erityisesti huolehtia riittävästä melun- ja pölynsuojauksesta sekä olemassa olevan kasvillisuuden ja puuston säilymisestä pihalla. Rakentamisen aikana pihalta tulee aidata alueet, joissa myös aluskasvillisuuden halutaan säilyvän. Kohteessa käytetään hyväksi maaston tasoeroja, luonnonmuotoja ja kasvillisuutta tontin elävöittämiseksi ja lasten motoriiikan harjoittamiseksi. Tasoerojen puuttuessa hyödynnetään keinotekoisessa maaston muotoilussa tontin kaivuumassoja. Tavoitteena on vähentää kaivuumassojen poisvientä. Lähtökohtana on olemassa olevan kasvillisuuden, puiden ja pensaiden säilyttäminen. Puut mitataan paikalleen ja maisemallisesti arvokkaat, harvinaiset ja hyväkuntoiset yksilöt pyritään säilyttämään. Säilytettävät puut ja pensasalueet sekä luonnonmetsiköt tulee suojata rakennustöiden ajaksi ja suojaukset tulee määritellä pihasuunnittelun yhteydessä. Kasvillisuudella on tärkeä rooli oppimisympäristöissä ja mikrobialtistuksessa.

Päiväkodin piha on varhaiskasvatusajan ulkopuolella alueen ihmisten arjen liikkumisympäristö sekä lähiliikuntapaikka, joka innostaa liikkumaan myös vapaa-ajalla. Piha-alueella on suuri merkitys kuntalaisten vapaa-ajan käytölle. Vantaan Liikkumisohjelman (2024) alle kouluikäisiin liittyvät toimenpiteet kohdistuvat mm. ulkoilun mahdollisuuksien lisäämiseen ja ulkoiluun kannustamiseen. Toimenpiteet parantavat perheiden yhteisen liikkumisen sekä varhaiskasvatuspäivän aikaisen ulkoilun ja liikkumisen edellytyksiä. Perheiden yhteisen liikkumisen tukeminen ja sen mahdollisuuksien luominen mm. päiväkotien pihojen osalta ovat liikkumisohjelmassa olennaisina tavoitteina.

Liikuntahallin piha

Liikuntahallille ei ole osoitettu oma piha-aluetta, mutta suunnitelmissa huomioitu sisäänkäynti ml. liikuntaesteiset sekä pysäköinti (autot, pyörät).

Iso liikuntakenttä (VU-tontilla)

Iso liikuntakenttä (pelikentän koko 86 x 60 metriä) toteutetaan koulun, päiväkodin ja liikuntahallin välittömään läheisyyteen VU-alueelle. Kenttä palvelee koulua ja päiväkotia opetuskäytössä päivisin ja toimii alueen asukkaiden ja liikuntaseurojen käytössä iltaisin, viikonloppuisin ja loma-aikoina. Kenttä toteutetaan tekonurmipintaisena, valaistuna ja aidattuna. Kenttää ei jäädytetä talvisin.

3.1.8 Osallisuus

Vantaalla toteutetaan Lapset ja nuoret ympäristönsä rakentajina-ohjelmaa. Vantaa on vuoden 2024 alusta Unicefin lapsiystävällinen kunta. Näiden pohjalta hankkeessa osallistetaan mahdollisuuksien mukaan kohteen lapsia, nuoria, huoltajia ja henkilöstöä kohteen suunnittelussa. Kohteeseen on tehty erillinen osallisuussuunnitelma. Suunnitelman mukaan alueen lapsia ja nuoria, lähialueen koulujen ja päiväkotien henkilökuntaa, huoltajia ja asukkaita osallistetaan pihasuunnittelussa. Pihasuunnitteluun osallistaminen tehdään yhteistyössä Liikkuvan koulun ja päiväkodin kanssa.

Tämän lisäksi lähialueen lapset ja nuoret osallistuvat mahdollisuuksien mukaan kohteen sisätilojen suunnitteluun. Hankkeessa tulee varata rahaa erillisen taideohjaajan palvelun hankintaan. Taideohjaaja vetää lähialueen lapsille ja nuorille työpajoja, joiden tuotoksia käytetään inspiraationa sisustussuunnittelun toteutuksessa. Työpajat suunnitellaan ja järjestetään yhteistyössä kason osallisuussuunnittelijan, sisustussuunnittelijoiden ja lähialueen koulujen ja päiväkotien kanssa.

Kohteeseen sijoitettavan julkisen taiteen tarkasteluun ja pedagogiseen käyttöön osallistamisesta tehdään erillinen ohjeistus koulun ja päiväkodin käyttöön. Tämän lisäksi kannustetaan kohteen käyttäjiä tutustumaan kohteessa toteutettavan Neutralpath-hankkeen puitteissa toteutettujen energiaratkaisujen tutkimiseen ja tiedon pedagogiseen käyttöön. Nämä toimenpiteet vahvistavat lasten ja nuorten käytönaikaista osallisuutta ja sitoutumista kohteen ylläpitoon ja huolehtimiseen. Taideohjeistus tehdään yhteistyössä museopalveluiden kanssa ja energiasta oppimisen oheistus yhteistyössä Neutralpath-hankkeen hanketyöntekijän kanssa.

3.2 Tilaohjelma

Huoneisto- ja bruttoalatavoitteet:

Yhtenäiskoulun tilaohjelman mukainen bruttoalatavoite on 9 657 brm².

Yhtenäiskoulun jyvitetty huoneistoalatavoite on 9,24 htm² / tilapaikka = 8 407 htm².

Päiväkoti tilaohjelman mukainen bruttoalatavoite 1 943 brm².

Päiväkodin jyvitetty huoneistoalatavoite on 10,43 htm² / tilapaikka = 1 752 htm² ja

Liikuntahallin tilaohjelman mukainen bruttoalatavoite 2 556 brm².

Liikuntahallin jyvitetty huoneistoalatavoite on 1 900 htm².

Bruttoalatavoite huonetilaohjelman mukaisesti on yht. 14 156 brm².

Ks. Liite 5_Tilaohjelma.

3.3 Tilojen vaatimukset

Rakennuksen tulee olla tilaratkaisultaan toiminnallinen, tehokas ja tarkoituksenmukainen. Tilojen vaatimukset ja laatutavoitteet sekä kalustus- ja varustusvaatimukset on esitetty Vantaan kaupungin päiväkot- ja perusopetuksen suunnitteluohjeissa sekä näiden tilakorteissa.

4. RAKENNUS

4.0 Yleiset tavoitteet ja vaatimukset

Tavoitteena on toiminnallisesti ja liikenteellisesti toimiva tilaratkaisu. Toiminnot sijoitetaan ja niille varataan tilat oikeissa keskinäisissä suhteissa. Liikenteellisesti tilajako toteutetaan siten, että vältetään umpiperiä ja etteivät toisiinsa liittyvien toimintojen väliset etäisyydet muodostu liian pitkiksi.

Koulun, päiväkodin ja liikuntahallin toiminta on turvallista ja ilmanlaadultaan terveellistä.

4.0.1 Elinkaari- ja energiatehokkuustavoitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017); Opetusrakennus ja päiväkoti (luokka 6) mukaan koulurakennuksen energiatehokkuuden vertailuluku saa olla enintään 100 kWhE/ (m², a).

Muuran yhtenäiskoulun, liikuntahallin ja päiväkodin tavoitteellinen, laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku) on alle 70 kWhE/m², a. Tavoite tarkentuu suunnittelun edetessä.

Rakennus varustetaan rakennukseen integroitavalla tai vesikatolle asennettavalla aurinkosähkövoimalalla, jonka suunnittelun lähtökohtana on rakennuksen arvioitu kesäaikainen sähkötehon tunneittainen peruskulutus.

Aurinkosähköjärjestelmän koko huomioiden rakennuksen sähkönkulutus on alustavasti luokkaa 150...250 kWp. Koulurakennuksen sijoittelussa alueelle huomioidaan ilmansuuntien vaikutukset siten, että katto-osuudet suunnataan etelä- ja länsisuuntaan, eivätkä itse kattorakenteet aiheuta varjostumia aurinkosähkövoimalalle. Lisäksi tulee huomioida mahdollinen viherkatto-osuus sekä sen sijoittelu voimalan suunnittelussa.

Varustetaan rakennus maalämpöjärjestelmällä. Maalämpöjärjestelmän kokoon vaikuttaa vahvasti se, kuinka suurta osaa tontin maa-alasta voidaan hyödyntää järjestelmän käyttöön. Järjestelmän alustavaksi kooksi on arvioitu 37 kpl 350...400 m syviä maalämpökaivoja, jotka on sijoitettu vähintään 15-20 m etäisyydelle toisistaan. Syyskuussa 2025 valmistuneen lämmitysvaihtoehtojen elinkaarivertailun mukaisesti maalämmön energiapitoisuus kattaisi 90 % rakennuksen energiatarpeesta. Maalämpöjärjestelmän lopullinen koko tarkentuu vielä toteutussuunnittelun aikana.

Maalämpöjärjestelmän varajärjestelmänä huippupakkasilla voi toimia sähkökattila. Sähkökattilan käyttäminen on tyypillisesti mahdollista, mikäli riittävän suuri osuus lämmöntuotannosta pystytään kattamaan maalämpöjärjestelmällä. Erilaisia maalämmön varajärjestelmävaihtoehtoja on olemassa ja markkinoilla demonstroidaan uusia. Hankkeen aikataulu- ja kustannuspaineet asettavat kuitenkin omat rajoituksensa kaikkein epätyypillisimpien varajärjestelmäratkaisujen hyödyntämiselle.

Pyritään mitoittamaan maalämmön järjestelmäkoko mahdollisimman suureksi huomioiden rakennuksen merkittävä lämmönkulutus sekä viilennystoiminto myöhemmin määriteltävissä tiloissa. Tarjolla olevan ostoenergian hinnoittelu voi kuitenkin vaikuttaa järjestelmämitoitukseen. Ennen lopullisten valintojensa tekemistä tilaaja tarkastelee eri skenaarioita mahdollisimman monipuolisesti.

Mikäli rakennukseen asennetaan varavoimalaitteisto, sillä voidaan osallistua myös säätösähkömarkkinoille ja tällä tavoin edistää valtakunnallisen tason sähkön kysyntäjoustotavoitteita. Varavoimakoneen tahdistukselle kantaverkon taajuuteen

nähdessä on asetettu tarkat vaatimukset, jotta säätösähkömarkkinoille osallistuminen on mahdollista. Osallistumista varten tulee tehdä sopimus kantaverkkoyhtiön kanssa.

Rakennuksen sähköpääkeskukseen asennetaan älykäs tehokertoimen korjausyksikkö. Laitteasennus mitoitetaan vähintään 4 % vuosittaisen sähköenergiansäästötavoitteen mukaisesti. Energiansäästön lisäksi laiteasennuksella parannetaan sähkön laatua loistehon ja vinokuormituksen sekä särön vähentyessä 3-vaihejärjestelmästä.

Lisäksi rakennuksiin asennetaan LED-valaisimet ja sähköautojen latauspisteet lain 733/2020 mukaisesti.

Talotekniikan hallintaa sekä myös energiankäytön tehostamista varten asennetaan rakennuksiin puitesopimustoimittajan etävalvonnalla varustettu rakennusautomaatiojärjestelmä. Hyödynnetään etenkin IV-koneiden tarkoituksenmukaista käyttöä sekä valaistuksen ohjausta rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelmien avulla. Rakennusautomaatio mahdollistaa myös maalämpöjärjestelmän reaaliaikaisen etäkäytön sekä aurinkosähkövoimalan sähköntuotannon seurannan.

Tutkitaan sähkön- ja lämmön kysyntäjoustomahdollisuudet sekä energian varastointimahdollisuudet rakennuksissa (esim. keittiön lauhdelämmön hyödyntäminen kustannustehokkaasti).

Rakennuksen energiatehokkuustavoitteiden toteutumisen seuranta varten se varustetaan sähkön-, lämmön- ja vedenkulutuksen päämittauksilla sekä riittävällä määrällä alamittareita toimitilajohtamisen mittarointiohjeen (mittarointiohje LVIAS-suunnittelijoille, 26.4.2024) mukaisesti. Rakennuksen tarkempi mittarointisuunnitelma esitetään mittarointikaaviossa.

Rakennukselle on laadittu alustava ympäristöministeriön laskentaohjeisiin perustuva ilmastaselvitys. Arviointiin sisältyvät alustavat rakennuksen hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki:

Hiilijalanjälki: 12,99 kgCO₂e / m² / a

Hiilikädenjälki: -0,84 kgCO₂e / m² / a

Hiilijalanjälki kuvaa rakennuksen elinkaaren aikana syntyvien kasvihuonekaasujen summaa. Hiilikädenjäljellä tarkoitetaan ilmastohyötyjä, joita ei syntyisi ilman rakennushanketta.

- Neutralpath-tavoitteet: korkea energiatehokkuus, uusiutuvan energian tuotanto ja järjestelmän joustavuus ovat lähtökohtia suunnittelulle
- Suunnittelussa ja rakentamisessa pyritään energiaa säästäviin ja ekologisesti kestäviin ratkaisuihin sekä huomioidaan rakennuksen koko käyttöajan elinkaarikustannukset.
- Suunnitteluratkaisun valinnassa hyödynnetään energiasimuloinnin tuloksia.
- Energiaselvitys laaditaan energiamääräykset 1.1.2018 mukaisesti.
- Tavoite kaikki rakennukset E-luku $\leq 70 \text{ kWh/m}^2$ ja energialuokka A
- Ilmanvuotoluku $q_{50} \leq 1,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ m}^2$
- Hyödynnetään maalämpöä rakennusten lämmityksessä ja viilennyksessä.
- Rakennukseen asennetaan aurinkosähkövoimala omaa sähkön tuotantoa varten. Alustava voimalateho on 150 ... 250 kWp.
- Hyödynnetään ikkunoiden aurinkosuojakalvoja ja -säleiköitä tilojen ylälämmön estämiseksi

4.0.2 Tilatehokkuustavoite

Päiväkodin tilatehokkuustavoitteet perustuvat Vantaan kaupungin päiväkotisuunnitteluohjeen mukaiseen 210-paikkaisen päiväkodin tilamitoitukseen.

Yhtenäiskoulun tilatehokkuustavoitteet perustuvat Vantaan kaupungin perusopetuksen suunnitteluohjeen mukaiseen ohjeistukseen.

Liikuntahallin tilatehokkuustavoitteet perustuvat Liikuntapalveluiden laatimaan tilaohjelmaan.

Ks. Liite 5_Tilaohjelma.

4.0.3 Muuntojoustovaatimus

Tilat suunnitellaan Vantaan kaupungin toimitilajohtamisen suunnitteluohjeen, kaupungin ohjeistuksen sekä koulujen ja päiväkodin RT-korttien mukaisesti.

Tilojen tulee olla huollettavia ja helposti ylläpidettäviä ja niiden tulee olla monikäyttöisiä, muuntojoustavia, käytettäviä ja viihtyisiä sekä terveelliset että turvalliset.

Materiaalivalinnat tehdään tilojen käytön vaatimusten mukaisesti.

Tilojen suunnittelun tavoitteena on tilojen toiminnallinen ja tekninen monikäyttöisyys ja muunneltavuus. Tilat muuntuvat tai ovat käytettävissä useampaan käyttötarkoitukseen,

ja tekniset ratkaisut mahdollistavat tulevat käyttötarkoituksen muutokset.

Rakenteelliseen muuntojoustavuuteen pyritään valitsemalla runkojärjestelmä niin, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuutoksia. Muuntojoustovaatimuksissa noudatetaan Vantaan kaupungin 'Suunnitteluohje'– dokumentin tavoitteita rakenteiden, tilojen ja talotekniikan muuntojoustosta.

Koulun ja päiväkodin ryhmätiloja tulee voida yhdistää siirtoseinin. Lisäksi edellä mainittuja tiloja jaetaan esim. akustisilla kevyillä jakoseinillä tai kalusteilla pienimmiksi ja/tai rauhallisemmiksi työskentelytiloiksi. Muuntojoustavuus tulee huomioida LVI ja sähkötekniikassa niin, että tilojen seinien siirtäminen suunnitelman mukaan on mahdollista. Rakennuksen ikkunoiden sijainti ja koko tulee suunnitella mahdollisia tilajakoja huomioiden.

4.0.4 Ääniolosuhteet

Koulun, päiväkodin ja liikuntahallin arkipäiväinen toiminta aiheuttaa paljon melua, jonka leviämistä ja äänitasoa on rajoitettava varsinkin huoneakustisin ratkaisuin.

Suunnittelussa noudatetaan ääniolosuhteiden hallinnan suhteen Vantaan kaupungin suunnitteluohjeita sekä Ympäristöministeriön asetusta 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä perusteluineen ja ohjeineen.

4.0.5 Palotekniset vaatimukset

Rakennus on pääosin puurunkoinen ja puujulkisivuinen. Rakennuksen paloluokka on P0.

Koko rakennuksessa on paloilmoitinjärjestelmä. Palo-osastointi tehdään paloteknisen suunnitelman mukaan ja palo-osastojen läpivienneistä laaditaan toteutuskelpoinen palokatkosuunnitelma.

Rakennus varustetaan sprinkleri- ja/tai savunpoistojärjestelmällä mikäli lupaehdot sitä edellyttävät.

4.0.6 Sisäilmatavoitteet

Rakennus suunnitellaan lähtökohtaisesti S2-sisäilmastoluokkaan Vantaan kaupungin ohjeiden mukaisesti. Lämmityskauden ulkopuolella sisälämpötila voi liukua yli S2 vaateen vain rajatuissa tiloissa.

Rakennus suunnitellaan niin, että erillinen viilennystarve minimoidaan. Viilennys hoidetaan ensisijaisesti mekaanisin keinoin (pimentävät verhot tai sälekaihtimet, auringonsuojakalvot ikkunoihin, ulkopuoliset varjostavat säleiköt.)

IV-tuotteiden puhtausluokka ja rakennusmateriaalien päästöluokka M1.

Ilmanvaihtojärjestelmän asennustyössä noudatetaan P1 puhtausluokan vaatimuksia.

Sisäilman tavoitearvot dokumentoidaan huone-/tilakohtaisesti.

Kosteudenhallinnan tavoitteet

Tilat toteutetaan julkaisun RIL 250 - 2011 kosteudenhallinta- ja homevaurioiden estäminen, kosteusriskiluokan R2 mukaisesti sääsuojan alla. Noudatetaan Kuivaketju10- toimintatapaa tai vastaavaa toimintatapaa.

Sisätilojen rakennusmateriaalien päästöluokkavaatimus

Rakennusmateriaalien tulee täyttää Sisäilmastoluokituksen 2018 päästöluokan M1 vaatimukset.

Tiiveysvaatimus

Noudatetaan ympäristöministeriön asetusta uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). Ilmanpitävyys varmistetaan tiiveysmittauksilla.

Äänitekniset tavoitteet

Noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä perusteluineen ja ohjeineen.

4.0.7 Neutralpath-tavoitteet

Hanke on nimetty EU-rahoitteisen Neutralpath-hankkeen pilottialueeksi tarveselvityksen hyväksymispäätöksessä (Kaupunginhallitus 29.1.2024 § 14). Päätöksen mukaisesti rakennushankkeen tavoitteena on noudattaa Neutralpath-hankkeen puitteissa kehitettäviä ratkaisuja energiamurroksen vauhdittamiseksi ja hiilineutraaliuden edistämiseksi siten, että sitoumukset otetaan työn alle hankesuunnitteluvaiheessa ja niistä aiheutuvat lisäkustannukset otetaan huomioon hankesuunnitteluvaiheen kustannuslaskennassa.

Hankesuunnittelussa Neutralpath-hankkeen toteutuksen lähtökohdiksi asetettiin korkea energiatehokkuus, uusiutuvan energian tuotanto ja järjestelmän joustavuus. Laajemmin tavoitteina on energiajärjestelmän hiilineutraalisuus, ilmastonmuutokseen

sopeutuminen, kestävä liikkuminen, vähähiilinen rakentaminen, kiertotalous ja muuntojoustavuus sekä loppukäyttäjän kestäviä valintoja tukevat ratkaisut.

Kaikessa suunnittelussa ja rakentamisessa otetaan huomioon rakennushankkeen elinkaaren hiilijalanjälki ja etsitään keinoja pienentää hiilijalanjälkeä kustannustehokkaasti.

Lämmityksen ja jäähdytyksen osalta kartoitetaan parasta ratkaisua energiatehokkaan ja uusiutuvaa energiaa hyödyntävän ja joustavan ratkaisun toteuttamiseksi kustannustehokkaasti. Elinkaari- ja energiatehokkuustavoitteet kuvataan tarkemmin kappaleessa 4.0.1 ja energiaratkaisu kappaleessa 4.4.

Ilmastonmuutokseen sopeutumista edistetään pihasuunnittelussa toteuttamalla riittävä määrä varjon paikkoja ja kasvillisuutta, hulevesijärjestelmien mitoituksessa ja toteuttamalla tarvittava sisätilojen viilennys ja aurinkosuojauksen ratkaisut.

Loppukäyttäjät pyritään osallistamaan energiatehokkuuteen toteuttamalla energian kulutuksen ja tuotannon ja veden kulutuksen seurannan mahdollistavat näytöt soveltuville keskeisille sijainneille rakennuksessa. Kulutustiedon näytöillä jakamisen mahdollisuudet selvitetään jatkosuunnittelussa.

Kohteen käyttäjien arvioidaan tulevan tavallista laajemmalla alueella IB-linjan takia. Tämä korostaa tarvetta panostaa kohteen kestäväan liikkumisen ratkaisuihin. Näitä ovat sujuvien ja turvallisten jalankulun ja pyöräilyn yhteyksien varmistaminen kadulta ja joukkoliikenteen pysäkeiltä sisäänkäynneille, laadukas ja riittävä pyörien ja muiden omatoimisen liikkumisen välineiden kuten potkulautojen pysäköinti sekä sosiaalitilat.

4.1 Arkkitehtoniset tavoitteet

Uudisrakennushanke toteutetaan kaupunkirakenteeseen arkkitehtoniseltaan ilmeeltään sopivaksi ja asemakaavamääräysten mukaisesti. Uudisrakennuksen tulee olla ilmeeltään selkeästi julkinen rakennus.

Uudisrakennuksen tulee noudattaa Vantaan arkkitehtuuriohjelma 2015 Apolin strategisia linjauksia ja sen tavoitetta laadukkaasta ja ilmaisuvoimaisesta arkkitehtuurista: ”Luomme ilmaisuvoimaisella ja kekseliäällä arkkitehtuurilla vantaalaista identiteettiä. Anonyymien modernismin sijaan tavoittelemme erilaisuutta ja elämyksiä sekä luomme paikkoja ja tiloja, joissa viihdytään ja jotka palvelevat sosiaalista integroitumista. Luomme arkkitehtuuria teknisesti koetelluin ratkaisuin.”

Rakennuksen arkkitehtuurin tulee olla korkeatasoista ja selkeää, sekä ilmentää kohteen käyttötarkoitusta. Rakennuksen sisäänkäyntejä tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin. Julkisivusommittelun tulee olla pienimittakaavaista ja kävelymiljöötä korostavaa. Rakennusten tulee olla julkisivuiltaan ja kantavilta rakenteiltaan pääosin puuta. Erillisten varastojen tulee olla materiaaliltaan ja arkkitehtuuriltaan luonteva osa rakennuksen arkkitehtuuria ja ne tulee tehdä kasvikattoisina.

Piha-alueiden tulee muodostaa yhtenäinen, sisältä helposti saavutettava ja tarkoitukseen sopiva maantasainen alue. Päiväkodissa ulkotilat ovat tärkeä osa pienten käyttäjien arkea ja pihalle suuntautuvat julkisivut ja lapsiryhmien sisäänkäynnit muodostavat talon varsinaiset kasvot. Lasten sisäänkäyntien tulee olla helposti tunnistettavia ja myös valvonnan kannalta selkeästi sijoitettuja.

Useampikerroksisessa rakennuksessa niihin liittyy ulko- tai sisäportaat, joiden turvallisuuden suunnittelu on tehtävä huolellisesti.

Päiväkodin sisällä tavoitteina ovat monikäyttöiset, muuntuvat tilat, jotka tarjoavat mahdollisuuksia ja houkuttelevat leikkiin ja liikkumiseen; oppimiseen, rauhoittumiseen ja lepoon. Suunnitteluohjeessa on esitetty ryhmien tilojen ratkaisujen vakioidut pääperiaatteet, avoimemman tilasuunnittelun akustiset ja toiminnalliset perusratkaisut eri ikäryhmille ja samoin mallit eri-ikäisten lasten ryhmien wc-tiloille. Ryhmän tiloja voi yhdistää eri tavoilla päiväkodin sydänalueen ympärille yhteisessä suunnitteluprosessissa käyttäjän ja tilaajan kanssa. Liikennealueiden tulee liittyä yhteisalueisiin ja muodostaa toimintaan ja leikkiin hyödynnettävää tilaa. Tilakokonaisuuksien yhdistäminen tuottaa erilaisia rakennusmassoja ja julkisivuratkaisuja.

Hankkeen tavoitteena on 2-kerroksinen päiväkotikoti.

Huomioitava suunnitteluun liittyvien RT-korttien ohjeistus.

4.1.1. Julkisen taiteen tavoitteet

Muuran koulun, päiväkodin ja liikuntahallin taiteelle kohdistettava 300 000 €: budjetti on hyväksytty kaupunginhallituksen kokouksessa 29.1.2024. Lisäksi budjetti on vahvistettu Vantaan julkisen taiteen prosessien mukaisesti julkisen taiteen ohjausryhmässä 11.11.2024.

Muuran koulun taide toteutetaan osana alueen taidekonseptia "Mitä sitten tehtäis?". Konsepti määrittelee taiteen tavoitteet, mahdolliset sijoituspaikat sekä alueen yleisen taiteellisen teeman. Sen mukaan alueen taide kytkeytyy merkityksellisiin kävelyreitteihin ja on luonteeltaan leikkimielistä ja tutkivaa. Konsepti kokoaa Muuran alueen julkiset taideteokset yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, jonka kautta alueelle rakentuu omaleimainen identiteetti.

Koulun taiteen ensisijaisena sijaintipaikkana toimii rakennuksen julkisivu / pääsisäänkäynti. Julkisivuun integroituna taide vahvistaa Muuran identiteettiä, koulurakennuksen merkitystä ja taide liittyy osaksi alueen kävelyreittejä. Mahdollisuuksien mukaan taide voi myös ulottua rakennuksen sisätiloihin ja koulun piha-alueelle.

Taiteilijavalinta ja toteutuksen suunnittelu toteutetaan suunnitteluvaiheessa Vantaan taidemuseo Artsin toimesta yhteistyössä muun suunnittelun kanssa. Muuran koulun taide ei ole vain esteettinen lisä, vaan se on olennainen osa rakennetun ympäristön ilmettä ja kokemuksellisuutta. Taide liittyy osaksi hankkeen arkkitehtuurikonseptia.

4.2 Esteettömyystavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 117 § Esteettömyys) on määritelty rakentamiselle asetettavat vaatimukset. MRL:n mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus ja sen piha- ja oleskelualueet suunnitellaan ja rakennetaan niiden käyttötarkoituksen, käyttäjämäärän ja kerrosluvun edellyttämällä tavalla siten, että esteettömyys ja käytettävyys otetaan huomioon erityisesti lasten, vanhusten ja vammaisten henkilöiden kannalta. Valtioneuvoston asetus 241/2017 esteettömästä rakennuksesta ja asetus 1007/2017 rakennuksen käyttöturvallisuudesta tulivat voimaan tammikuussa 2018.

Kaikkien sisäänkäyntien tulee olla katettuja ja esteettömiä. Ovien avausmekanismit tehtävä helpoiksi pyörätuolin, rollaattorin tai lastenvaunujen kanssa liikuttaessa. Esteettömästi käytettävä wc-tila sijoitetaan myös yleisön käytettäviin.

Liikuntahallin esteettömyys ja saavutettavuus huomioidaan, niin itse liikuntatoiminta kuin huoltajana tai katsojana toimiminen, ml. pyörätuolin käyttö.

4.3 Rakennetekniset tavoitteet

Rakennettavuus maaperän suhteen

Rakennuksen perustamistavan tarkempaa määrittystä varten tulee tehdä lisäpohjatutkimuksia. Vanhat täytöt tulee poistaa perustusten alta, jos on mahdollista lisätutkimusten perusteella joku rakennuksen osa perustaa maanvaraisesti. Todennäköisesti osa rakennuksista joudutaan paaluttamaan. Myös louhintaan on syytä varautua, mikäli kallionpinta vaihtelee alueella.

Kunnallistekniset rakenteet ja liikennöitävät alueet voidaan alustavan arvion mukaan joutua pohjanvahvistamaan tai keventämään.

Rakennuspaikan alueellinen stabiliteetti tulee selvittää. Maapohjaa voidaan tarvittaessa vahvistaa tai louhetäyttö/täytöt voidaan purkaa alueelta.

Pohjavedenpinnan taso ja sen vaihteluvälit tulee selvittää luotettavasti pitkäaikaisilla havainnoilla, Alueella ei voi alentaa pohjavettä eikä heikentää sen muodostumista.

Ympäristön ääni- ja värinälähteinä toimivat liikennevälineet vaikuttavat rakennuksen suunnitteluun ja toteutukseen seuraavasti:

- Lentomelu
 - Vaikutus huomioidaan ulkovaipan ääneneristävyyksissä akustiikkasuunnittelijan ohjeiden mukaisesti.
- Liikennemelu
 - Vaikutus huomioidaan ulkovaipan ääneneristävyyksissä akustiikkasuunnittelijan ohjeiden mukaisesti.
- Kehärata
 - Akustiikkasuunnittelijalta on saatu varmistus, että Kehäradan sijainti on niin kaukana (150 m tontin lähimmästä nurkasta), että Kehärata ei aseta akustisia vaatimuksia rakennuksen rungon suunnitteluun. Kehäradan sijainti ei vaikuta myöskään perustusten suunnitteluun.
- Vantaan Ratikka
 - Akustiikkasuunnittelijalta on saatu varmistus, että Vantaan Ratikan sijainti on riittävän kaukana (75 m tontin lähimmästä nurkasta) ja lisäksi Ratikkahankkeelta on saatu tieto, että ratikan kiskot vaimennetaan Muuran alueella. Näitten syitten takia Vantaan Ratikka ei aseta akustisia

vaatimuksia rakennuksen rungon suunnitteluun. Ratikan sijainti ei vaikuta myöskään perustusten suunnitteluun.

- Lentorata
 - Akustiikkasuunnittelijalta on saatu varmistus, että Lentorataan on suunniteltu runkomelueristys Muuran alueella. Tämän takia Lentorata ei aseta akustisia vaatimuksia rakennuksen rungon suunnitteluun. Lentoradan varoalue tulee varmistaa ennen toteutussuunnittelun aloitusta.

Rakennuksen perustusrakenteet salaojitetaan ja routasuojataan.

Rakennuspaikalla tulee tehdä täydentävä rakennuspaikkakohtainen pohjatutkimus. Rakentamiskäytöt tulee perustua rakennuspaikkakohtaisiin pohjatutkimuksiin, stabiiliteettiselvityksiin ja suunnitelmiin.

Päiväkoti

Päiväkodin suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin tilakeskuksen Ohjetta suunnittelijoille sekä Päiväkotisuunnitteluohjetta.

Uudisrakennuksen suunniteltu käyttöikä on perustusten ja rungon osalta 100 sekä täydentävien osien osilta 50 vuotta.

Rakennus on 2/3 –kerroksinen ja rakennukseen tulee hissi ja väestönsuoja.

Maanpäälliset kantavat rakenteet toteutetaan ensisijaisesti massiivipuorakenteisina pois lukien väestönsuoja, joka on teräsbetonirakenteinen. Kantavana rakenteena on pilari-palkki –rakenneratkaisu ei-kantavilla ulkoseinillä. Kantava alapohja toteutetaan teräsbetonirakenteisena.

Rakennukseen suunnitellaan toteutuskelpoiset detaljit rakennusfysikaalisesti toimivina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien pysymiseen kuivina koko rakennustyön ajan. Pintamateriaalivalinnoissa huomioidaan sisäilman hyvään laatuun vaikuttavat tekijät. Ulkovaipan sisäpinnan tiiveyteen kiinnitetään erityistä huomiota ja tiiveyden varmistamiseksi laaditaan detaljit kaikista erilaisesta liitos- ja epäjatkuvuuskohdista. Rakenneratkaisuissa noudatetaan YM:n, RakMk:n ja RIL ry:n määräyksiä ja ohjeita sekä Vantaan kaupungin suunnitteluohjeita.

Rakennus varustetaan rakennukseen integroitavilla tai vesikatolle asennettavilla aurinkosähköpaneelilla. Aurinkosähköjärjestelmän kuormitukset otetaan kantavien

rakenteiden mitoituksessa huomioon. Jos aurinkosähkövoimala sijoitetaan vesikatolle, on vedeneristyksessä huomioitava paneelien tukirakenteet ja niiden mahdollisesti vaatimat lisävedeneristykset.

Piharakennusten ja -rakennelmien katot toteutetaan kasvikattoisina.

Rakennus tulee suunnitella siten, että tilajako on mahdollista toteuttaa useammalla kuin yhdellä periaatteella sekä siten, ettei tilajaon muuttaminen aiheuta kohtuuttomia muutostöitä teknisiin järjestelmiin (IV ja lattialämmitys, sekä sähkötekniset vedot).

Päiväkodin ryhmätiloja tulee voida yhdistää siirtoseinin.

Lisäksi päiväkodin tiloja jaetaan esim. akustisilla kevyillä jakoseinillä tai kalusteilla pienemmiksi ja/tai rauhallisemmiksi työskentelytiloiksi.

Koulu

Koulurakennuksen suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin tilakeskuksen Ohjetta suunnittelijoille.

Uudisrakennuksen suunniteltu käyttöikä on perustusten ja rungon osalta 100 vuotta sekä täydentävien osien osilta 50 vuotta.

Rakennus on 3/4-kerroksinen ja rakennukseen tulee hissi ja väestönsuoja.

Maanpäälliset kantavat rakenteet toteutetaan ensisijaisesti massiivipuorakenteisina pois lukien väestönsuoja, joka on teräsbetonirakenteinen. Kantavana rakenteena on pilari-palkki –rakenneratkaisu ei-kantavilla ulkoseinillä. Kantava alapohja toteutetaan teräsbetonirakenteisena.

Rakennus varustetaan rakennukseen integroitavilla tai vesikatolle asennettavilla aurinkosähköpaneeleilla. Aurinkosähköjärjestelmän kuormitukset otetaan kantavien rakenteiden mitoituksessa huomioon. Jos aurinkosähkövoimala sijoitetaan vesikatolle, on vedeneristyksessä huomioitava paneelien tukirakenteet ja niiden mahdollisesti vaatimat lisävedeneristykset.

Piharakennusten ja -rakennelmien katot toteutetaan kasvikattoisina.

Rakennus tulee suunnitella siten, että tilajako on mahdollista toteuttaa useammalla kuin yhdellä periaatteella sekä siten, ettei tilajaon muuttaminen aiheuta kohtuuttomia muutostöitä teknisiin järjestelmiin (IV ja lattialämmitys, sekä sähkötekniset vedot).

Rakennukseen suunnitellaan toteutuskelpoiset detaljit rakennusfysikaalisesti toimivina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien pysymiseen kuivina koko rakennustyön ajan. Pintamateriaalivalinnoissa huomioidaan sisäilman hyvään laatuun vaikuttavat tekijät. Ulkovaipan sisäpinnan tiiveyteen kiinnitetään erityistä huomiota ja tiiveyden varmistamiseksi laaditaan detaljit kaikista erilaisesta liitos- ja epäjatkuvuuskohdista. Rakennusratkaisuissa noudatetaan YM:n, RakMk:n ja RIL ry:n määräyksiä ja ohjeita sekä Vantaan kaupungin suunnitteluohjeita.

Liikuntahalli

Liikuntahallin suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin tilakeskuksen Ohjetta suunnittelijoille.

Uudisrakennuksen suunniteltu käyttöikä on perustusten ja rungon osalta 100 vuotta sekä täydentävien osien osilta 50 vuotta.

Rakennus on salin osalta yksikerroksinen ja muilta osin 3-kerroksinen.

Runkojärjestelmä valitaan niin, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuutoksia. Rakennusrungon syvyys valitaan siten, että kantavat ja jäykistävät seinälinjat sijoittuvat ulkoseinille.

Liikuntahallin ja sen kyljessä sijaitsevien väestönsuojien kantavana rakenteena on teräsbetoni. Teräsbetonirakenne on valittu maanpaineen takia.

Hanke on kantavien rakenteiden, rakennusfysikaalisen ja pohjarakennesuunnittelun osalta vaativa suunnittelutehtävä. Liikuntahallin ja pääsisäänkäynnin katoksen (jänneväli 15-25 m) osalta suunnittelutehtävä on erittäin vaativa (EV).

Vesikatto on rakennustapaselostuksen mukaan konesaumattu peltikatto ja katolle tulevat aurinkosähköjärjestelmän kuormat on huomioitava kantavia rakenteita mitoitettaessa.

Rakennuksen paloluokka on P0. Paloturvallisuuteen liittyvät toimenpiteet on selvitettävä ja tarvittaessa neuvoteltava viranomaisten kanssa suunnittelun alkuvaiheessa.

Selvitettäviä asioita ovat mm. rakenteiden palonkesto, osastointi, poistumistiet sekä hälytys- ja sammutusjärjestelmät.

Rakennukseen suunnitellaan toteutuskelpoiset detaljit rakennusfysikaalisesti toimivina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien pysymiseen kuivina koko rakennustyön ajan. Pintamateriaalivalinnoissa huomioidaan sisäilman hyvään laatuun vaikuttavat tekijät. Ulkovaipan sisäpinnan tiiveyteen kiinnitetään erityistä huomiota ja tiiveyden varmistamiseksi laaditaan detaljit kaikista erilaisesta liitos- ja epäjatkuvuuskohdista. Rakenneratkaisuissa noudatetaan YM:n, RakMk:n ja RIL ry:n määräyksiä ja ohjeita sekä Vantaan kaupungin suunnitteluohjeita.

Kustannusohjaus

Hankkeessa on tunnistettu seuraavia rakenne- ja pohjatekniikkaan liittyviä aiheita, joilla on hankehintaa korottava vaikutus:

- Huonekorkeus (=ullakon korkeus)
 - Ullakon korkeus paikoitellen suuri, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio n. 5 %
- Suunnitteluratkaisu
 - Rakennus on monimuotoinen, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio n. 20 %
- Rakennuksen vaippa
 - Osassa rakennusta esitetään luonnonkiviverhousta sokkeliin / ulkoseinään, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio luonnonkivellä verhoiltavalla laajuudella n. 15 %.
- Pohjaolosuhteet
 - Pohjaolosuhteet ovat vaikeat, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio n. 15 %

4.4 LVIA-tekniset tavoitteet

Yleistä

Ilmavirrat mitoitetaan Vantaan kaupungin ohjeiden, YM:n asetuksen uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta sekä siihen liittyvän Sisäilmasto- ja ilmanvaihto-oppaan (Talotekniikkainfo) mukaisesti. Mitoitusulkoilmavirta on opetus-,

leikki-, lepo-, ryhmätiloissa vähintään 8 dm³/s, hlö (päiväkodin ryhmätilat kuitenkin aina vähintään 3 dm³/s, m² ja opetustilat vähintään 4 dm³/s, m²).

Päiväkotitilat varustetaan viilennystoiminnolla. Jäähdytysenergiana hyödynnetään energiakaivoista saatavaa maaviileää. Päiväkodin viilennyksen jako tiloihin toteutetaan lattialämmitysjärjestelmällä.

Lämmityskauden mitoittava ulkolämpötila -26 °C. Kesäajan mitoittava ulkolämpötila +25 °C, RH 58 % yllämmönpoistojärjestelmissä.

4.4.1 Lämmitys ja jäähdytys

Ulkopuoliset liittymät

Rakennuksen ja käyttöveden lämmityksessä hyödynnetään maalämpöä. Lisäenergia tuotetaan sähkökattilalla. Uudisrakennus liitetään paikalliseen sähkönjakeluverkkoon (Vantaan Energia Sähköverkot Oy) ja HSY:n vedenjakeluverkostoon vesi- ja viemäriin.

Päiväkotitiloihin tulee viilennys lattialämmitysjärjestelmällä, joka on kytketty lämmönsiirtimen kautta maapiiriin. Rakennukseen ei tule erillistä tilajäähdytystä. Tiloille tehdään olosuhdesimulointi.

LVI-tekniset ratkaisut

Rakennukseen tulee maalämpöjärjestelmä. Maalämpöpumput, arviolta 4 kpl ja energiavaraajat sijoitetaan teknisiin tiloihin. Maalämpöpumput on varustettu vuodonilmaisulla ja hätätuuletuslaitteistolla kylmäaineen ulospuhaltamiseksi mahdollisessa vuototilanteessa.

Maalämpökaivot sijoitetaan tontille tarvittaessa osin viistoporauksena rakennuksen ja pelikentän alle. Lisäenergia tuotetaan sähkökattilalla.

Rakennukseen tulevat seuraavat erilliset lämmityspiirit:

- lämmin käyttövesi (toisio mitoituslämpötilat +10/58 °C)
- patteriverkosto (toisio mitoituslämpötilat +45/30 °C)
- päiväkotitilat ja märkätilat; lattialämmitys (toisio mitoituslämpötilat +35/30 °C)
- ilmanvaihdon lämmitysverkosto (toisio mitoituslämpötilat +50/30 °C).

Lämpötilojen säätö toteutetaan 2-tiemoottoriventtiileillä. Verkostot varustetaan taajuusmuuttajin varustetuin pumpuin. Paisunta-astiat ovat kalvopaisunta-astioita (2 varoventtiiliä / verkosto).

Suljetut lämmityspiirit varustetaan lian- ja ilmanerottimilla sekä aktiivisella alipaineilmanpoistimella. Ilmanpoistimia hankitaan 1 kpl ja kaikkiin lämmityspiireihin asennetaan yhteen ja liittimet ilmanpoistimen kytkentää varten.

Kiinteistön energianmittaukset, kylmän ja lämpimän veden mittaukset sekä alamittaukset liitetään RAU-järjestelmään.

Koulurakennus ja liikuntahalli lämmitetään vesikiertoisella patterilämmityksellä. Patterit sijoitetaan pääosin ikkunoiden alle. Liikuntahallissa radiaattorit sijoitetaan ylemmäs seinälle ja lämmitystä ohjaavat lämpötila-anturit suojataan.

toteutus liikuntahallissa? tekninen ratkaisu, huom. myös ikkunoiden vähäisyys + sijainti, turvallisuus, suojaus

Päiväkoti- ja märkätilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä. Lattialämmitysjärjestelmää käytetään myös kesäaikaiseen viilennykseen. Kiertopiirien tulee olla säädettävissä ja piirikohtaisten virtaamien mitattavissa. Lattialämmityspiirit varustetaan kertosäätöventtiileillä.

Pattereina käytetään valmiiksi pintakäsiteltyjä pattereita. Patterit varustetaan termostaattisin patteriventtiilein.

IV-konehuoneet lämmitetään vesikiertoisilla seinille asennettavilla pattereilla. Patterit liitetään ilmanvaihdon lämmitysverkostoon.

Tiloihin sijoitetaan kiinteistöautomaatioon liitettävät lämpötilan mittauspisteet.

Kaikki lämmitysverkostojen runkoputkistot tehdään teräsputkista. Putkistot, paisunnat, kannakoinnit jne. tehdään putkivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ilmanvaihdon lämmitysverkosto tehdään teräsputkista kierre- ja hitsausliitoksien. Putkistot, paisunnat, kannakoinnit jne. tehdään putkivalmistajan ohjeiden ja LVI-RYL:n mukaan.

Lämpöjohdot eristetään mineraalivillakouruin ja muovipinnoittein (ei-näkyvässä asennuksessa kourut alumiinipaperipinnoitteella). Mineraalivillakourujen paksuudet LVI-RYL:n mukaisesti.

Lämmitysverkostoon lähtevän menoveden käyrän asetusarvon korjausta varten tiloista mitataan sisälämpötila VAK:n kautta.

Pääsisääntäytien edustoille asennetaan vesikiertoinen sulanapitolämmitys.

Päiväkotitiloihin tulee viilennys lattialämmitysjärjestelmällä, joka on kytketty lämmönsiirtimen kautta maapiiriin. Maapiiriä hyödynnetään myös ilmanvaihdon viilennyksessä. Rakennukseen ei tule erillistä tilajäähdytystä. Tilojen olosuhteet simuloidaan.

4.4.2 Ilmanvaihto

Tilakohtaiset ilmamäärät seuraavasti: Ilmamäärät sisäilmaluokka S2 mukaisesti.

- opetus- ja päiväkotitilat ± 4 l/s-m². (8 l/s, hlö) 32 hlöä
- käytävät, joissa oleskellaan ± 4 l/s-m², muut käytävät 1 l/s-m² (ilmanvaihto osin WC- tilojen ilmanvaihtojärjestelmän kautta)
- ruokailu-/aulatilat ± 5 l/s-m². (8 l/s, hlö)
- sali (päiväkoti) yleisötilaisuudet ± 6 l/s, hlö
- liikuntahalli salit ± 26 l/s-m², yleisötilaisuudet ± 6 l/s, hlö
- toimistot ± 2 l/s-m². (13 l/s, hlö)
- taukotila ± 5 l/s-m² (8 l/s/hlö)
- neuvottelutila ± 4 l/s-m² (9 l/s/hlö)
- valmistuskeittiö laitekuorman mukaan
- sosiaalitilat ± 5 l/s-m² (-4 l/s/pukukaappi)
- pesuhuone- ja WC-tilat, -16 l/s, suihku, -20 l/s, wc-istuin
- varastot -0,5 l/s-m²
- siivoustilat -4 l/s-m²

Rakennus varustetaan keskitetyllä koneellisella tulo- /poistoilmanvaihtojärjestelmällä seuraavasti:

Yhtenäiskoulu

TK01 (yläkoulu / solut 5-7):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori)
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK02 (FYKE+BIMA):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK03 (alakoulu / solut 1-2):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori)
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK04 (alakoulu / solut 3-4):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,8 \text{ m}^3/\text{s}$

- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori)
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapelit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %

TK05 (hallinto):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori)
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapelit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK06 (valmistuskeittiö):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 3,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vesi-/glykoli
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- poistokone sijoitetaan omaan EI120-tilaansa
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapelit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK07 (ruokailu-/aula):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 3,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori

- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK08 (monitoimitilat: kirjasto, makerspace)

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK09 (tekn.työtilat ja taito- ja taideaineopetus):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK10 (WC-/sosiaalitilat ja käytävät):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- sähköinen esilämmityspatteri
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein

- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

Liikuntahalli

TK11 (liikuntatilat osa 1):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori), ilmamäärät n. $+3,0/-3,0 \text{ m}^3/\text{s}$
- sekoitusosa
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK12 (liikuntatilat osa 2):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,2 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, pyörimisnopeudensäädin + puhtaaksipuhallussektori), ilmamäärät n. $+3,0/-3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ sekoitusosa
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK13 – Liikuntahallin puku-, pesu- ja muut tilat

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $+1,5/-1,5 \text{ m}^3/\text{s}$,
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- sähköinen esilämmityspatteri

- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- raitis- ja jäteilmapellit moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

Päiväkoti

TK14 – Ryhmätilat 1. krs:

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. +2,7 / -2,7 m³/s,
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO, lohkosulatuspellein
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- kanavaan asennettava vesikiertoinen jälkilämmityspatteri
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- raitis- ja jäteilmapellit moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK15 – Ryhmätilat 2. krs:

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. +2,7 / -2,7 m³/s,
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO, lohkosulatuspellein
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla
- kanavaan asennettava vesikiertoinen jälkilämmityspatteri
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- raitis- ja jäteilmapellit moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK16 – Päiväkodin sali ja varastot

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. +0,6/-0,6 m³/s,
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- lämmitys vesipatterilla

- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- raitis- ja jäteilmapellit moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK17 – Alapohjan ryömintätila (Yhteinen koulu ja päiväkot)

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. +0,25/-0,25 m³/s
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- lämmitys sähköpatterilla
- tuloilmahyötysuhde n. 80 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK18 – Alapohjan ryömintätila (Liikuntahalli)

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. +0,15/-0,15 m³/s
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- lämmitys sähköpatterilla
- tuloilmahyötysuhde n. 80 %.
- sijoituspaikka iv-konehuone

Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho SFPV-luku max. 1,7 kW/(m³/s).

IV-koneet varustetaan konetoimittajan omilla äänenvaimentimilla. Lisäksi tulo- ja poistoilmakammioissa on pinnoitettu M1-luokan äänenvaimennusmateriaali.

Ilmanvaihtokoneiden ulkoilma otetaan ulkoseinään asennettavan lumisuojan (esim. ETS Nord RVLU) kautta, mitoitusnopeus max. 0,7 m/s. Ulkoilmanotto varustetaan huolto-ovellisella kammio-tilalla. Ulkoilmakammion ulkoseinään tulee lumenpoistoluukku. Jäteilma puhalletaan vesikatolle asennettavien konekohtaisten ulospuhallushajottajien (esim. Fläkt Group EYMA-2) kautta.

Ilmanvaihdon tehostus

Tarpeenmukaisen ilmanvaihdon ohjaus toteutetaan ilmamääräsäätimillä ja tilaa palvelevan iv-koneen ohjauksella.

Suuret tilat, joiden käyttökuormitus on vaihteleva, varustetaan aluekohtaisilla ilmamääräsäätimillä ja tarvittavilla mittausantureilla, jotka määritellään kohdekohtaisesti

tarpeen mukaan. Ilmamääräsäätimien lisäksi tulo- ja poistorunkokanavat varustetaan kerroskohtaisilla painesäätimillä. Seuraavien tilojen ilmanvaihtoa ohjataan tarpeenmukaisesti ilmamääräsäätimillä.

- Päiväkodin ryhmätilat
- FYKE/BIMA-tilat
- Ruokailutilat
- Taideaineiden tilat
- Monitoimitilat

Erillispuhaltimet

Seuraavat tilat ja kalusteet varustetaan erillisillä tulo- ja poistoilmakoneilla (varustetaan pyörimisnopeussäädöllä):

- Ilmanvaihtokonehuone/-et (korvausilma ulkoa ulkosäleiköllä, moottoroidulla lämpöeristetyllä ulkoilmapellillä, tulo- ja poistopuhaltimella ja ulkoilmasuodattimella luokkaa ISO ePM10 60 %/M5, ilmamäärä n. -100 l/s.
- Lämmönjakohuone ja tekninen tila (korvausilma ulkoa ulkosäleiköllä, moottoroidulla lämpöeristetyllä ulkoilmapellillä, tulo- ja poistopuhaltimella ja ulkoilmasuodattimella luokkaa ISO ePM10 60 %/M5), ilmamäärä n. -100 l/s.
- Purunpoiston laitetila (raitisilma ulkoa, suodatin + sulkupelti)
- Sähköpääkeskus (raitisilma ulkoa, suodatin + sulkupelti)
- Hissikuilu
- Vetokaapit valmistajan ohjeiden mukaisesti (min. -100 l/s) ja kemikaalien säilytyskaapit
- Kuumakäsittely- ja hitsauspisteet
- Maalauskaappi ja kemikaalien säilytyskaappi
- 3D-tulostin (yläpuolinen huuva)
- keramiikkauuni (yläpuolinen huuva)

4.4.3 Vesi ja viemäri

Ulkopuoliset liittymät

Uudisrakennus liitetään HSY:n vesijohtoverkostoon yhdellä yhteisellä tonttivesijohdolla. Päävesimittari asennetaan tekniseen tilaan. Automaattiselle sammutusjärjestelmälle

toteutetaan oma syöttöjohto HSY:n vesijohtoverkosta sprinklerikeskukseen.
Käyttövedelle ja SPR-järjestelmälle tehdään ulkopuolinen syöttömahdollisuus.

Uudisrakennus liitetään HSY:n jätevesiviemäriverkostoon yhteisellä jätevesiliittymällä.
Jätevesiviemärit viemäroidään painovoimaisesti. Liitospaikka asemapiirustuksen mukaisesti.

Valmistuskeittiön viemäri toteutetaan rasvaviemärinä, joka varustetaan rakennuksen ulkopuolella rasvanerottimella.

Uudisrakennus liitetään HSY:n hulevesiviemäriverkostoon yhteisellä hulevesiliittymällä.
Hulevesiviemärointi (piha-alueet, vesikatto, pysäköintipaikat sekä perusvedet). Osa tontin pohjoisosan yläpihan sadevedestä liitetään sadevesipumppaamon kautta HSY:n hulevesiviemäriverkostoon.

Lähelle maanpintaa (alle 1 metrin syvyyteen) asennettavat hulevesiviemärit varustetaan saattolämmityksellä.

Rakennuksen salaojavedet ohjataan perusvesien liitoskaivon kautta hulevesiviemäriin.
Liitospaikat asemapiirustuksen mukaisesti.

Piha-alueelle asennetaan suunnitelmiin merkitty määrä hiekkapesällisiä sadevesikaivoja sekä näiden viemärointiin tarvittavat tarkastuskaivot. Myös jätevesiviemäri varustetaan tarvittavin tarkastuskaivoin.

Hulevesiä viivytetään tontilla hulevesisuunnitelman mukaisesti ennen johtamista HSY:n hulevesiviemäriin.

Rakennuksen kattovedet viemäroidään rakennuksen ulkopuolisilla sadevesisyöksyillä.
ARK:n suunnitelman mukaisesti.

Automaattisen sammutuslaitteiston koestus- ja huuhteluvedet ohjataan HSY:n hulevesiviemäriin.

LVI-tekniset ratkaisut

Rakennuksen runkovesijohdot tehdään komposiittiputkista. Putkistot, paisunnat, kannakoinnit jne. tehdään putkivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kalusteiden kytkentäjohdot asennetaan levyrakenteisiin seiniin upotettuna PEX-johdolla suojaputkella ja hanakulmarasioin varustettuna. CLT-seinien pintaan näkyviin jäävät kalusteiden kytkentäjohdot tehdään kromatuista kupariputkista kromatuin puristusliitoksien.

Kosketusvapaiden sekoittajien tarvitsema virta tuotetaan verkkovirtaan kytketyllä muuntajalla (paristolla toimivaa mallia ei saa käyttää).

Vuodonilmaus tehdään pystynousuille kerroskohtaisesti. Vesijohtonousut ovat erillisessä kuilussa.

Vesijohdot eristetään mineraalivillakouruin ja muovipinnoittein (ei-näkyvässä asennuksessa kourut alumiinipaperipinnoitteella ja kylmä vesi kondenssiteippauksin). Mineraalivillakourujen paksuudet Talotekniikka LVI-RYL mukaisesti.

Rakennuksen ulkopuolella jäte- ja sadevesiviemärit tehdään poimullisesta maanrakennus- tai muoviviemäriputkesta muhviiliitoksien.

Rakennuksen sisäpuolella viemärit ovat muovia. Sisäpuoliset viemärit ovat ääntä vaimentavia desibeliviemäreitä. Viemäriin pohjakulmat sijoitetaan alapohjan ryömintätilaan.

FYKE+BIMA sekä kuvataideopetustilojen altaisiin kipsinerottimet ARK:n suunnitelmien mukaisesti.

Rasvaviemäröinti tehdään kokonaisuudessaan muhvilisista haponkestävistä teräsputkista ja –osista aina rasvanerottimelle saakka. Järjestelmä viemäroidään piha-alueelle asennettavan rasvanerotinkaivon kautta. Rasvanerotin varustetaan huoltokaivolla ja täyttymishälyttimellä sekä erillisellä näytteenottokaivolla. Rasvaviemäriin ja rasvanerotin yhdistetty tuuletusjohto johdetaan vesikatolle.

Kantavan alapohjan alla alustatilassa viemärit kannakoidaan haponkestävin kannakkein.

Tuuletusviemärit varustetaan vesikatolle asennettavin jäätymissuojin.

Rakennuksessa on ulkopuolinen sadeveden poisto. Sadevesiviemäröinti tehdään muovisista sadevesiputkista. Rakennuksen sisäpuolella sadevesiviemärit tehdään tarvittaessa muoviviemäreistä hitsausliitoksien. Sadevesiviemäröintiin liitetään myös

ulkopuolisten sadevesisyöskyjen rännikaivot. Rännikaivoihin, kattokouruihin ja pystysyöskyihin saattolämmitys (SAH).

4.4.4 Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä hankitaan tilaajan erillishankintana sopimustoimittajalta.

Kiinteistön säätö-, ohjaus- ja valvontatoimintoja ohjataan keskitetyllä rakennusautomaatiojärjestelmällä. Kohde liitetään alueelliseen valvomoon internetin yli. Alakeskukset liitetään internetiin kiinteän laajakaistaverkon (TCP/IP) välityksellä. Etäkäyttö tehdään suoraan selaimella.

Rakennusautomaatiojärjestelmä toteutetaan DDC-teknologiaan (Direct Digital Control) perustuvalla, vapaasti ohjelmoitavalla säätö- ja valvontajärjestelmällä. Järjestelmän muodostavat valvomolaitteet, alakeskukset, tiedonsiirron liitälaitteet, tiedonsiirtoverkko sekä suoraan tiedonsiirtoverkkoon tai alakeskuksiin liitettävät kenttälaitteet kaapelointineen.

Kohteeseen tulee yksi kumpaankin IV-konehuoneeseen sijoitettava alakeskus ja yksi lämmönjakohuoneeseen sijoitettava alakeskus. Alakeskusten tulee sisältää käyttöpaneeli.

Keskitettyyn järjestelmään liitetään:

- lämmönjakokeskuksen laitteet
- ilmanvaihtokoneet
- erillispuhaltimet
- sulatukset
- valaistukset
- sähkölukitukset
- autolämmityspistorasiat
- huonelämpötilamittaukset (pisteiden määrä sovitaan tilaajan kanssa)
- käyttövesiverkoston vaikeimman kohdan painemittaus
- käyttöveden kulutusmittaukset (KV ja LV)
- ilmanvaihtojärjestelmän sähkönkulutuksen mittaus
- autolämmityspistorasioiden sähkönkulutuksen mittaus
- yleisten tilojen ja ulkovalaistuksen sähkönkulutuksen mittaus

- yleisten tilojen palovaroitinhälytykset
- hälytykset savunpoiston laukaisukeskuksilta ja savunpoistoluukkujen valvonta
- hälytykset palopelleiltä
- hälytykset iv-hätä-seis-kytkimiltä
- poistumistievalaistuksen hälytykset
- hälytykset automaattiselta vesisammutusjärjestelmältä
- hälytykset kaasujen vuotohälyttimiltä

Tarvittavien valvomolisenssien hankinta sisältyy urakkaan.

Alakeskuksen liityntäpisteet jaetaan niin, että yhteen CPU-yksikköön liitettävien fyysisten pisteiden enimmäismäärä on 100 liityntäpistettä +25 %.

Rakennusautomaatiojärjestelmän toteutuksessa tulee noudattaa Vantaan kaupungin rakennusautomaatiojärjestelmän suunnitteluohjetta.

Kenttälaitteina käytetään yleisesti tunnettuja ja hyväksytyjä laitteita, jotka ovat varmatoimisia ja asennuspaikkaansa soveltuvia. Kenttälaitteita ovat mm. rakennusautomaatiojärjestelmään liitettävät, erilaisia suureita mittaavat anturit ja lähettimet, ilmastointikanavistoon asennettavien moottoroitujen peltien toimilaitteet, putkistoon asenneltavat toimilaitteella varustetut säätöventtiilit ja iv-kanaviin asennettavat kanavalämpömittarit. Rakennusautomaatiourakoitsija toimittaa IV-koneisiin ja lämmönjakokeskuksiin kuuluvat komponentit valmistajan tehtaalta asennusta varten.

Aikaohjelmiin (kalenteri) liittyvät vapaapäivät, lomat, juhlapyhät ovat muutettavissa keskitetysti. Kiinteistöön sijoitetaan olosuhdemittauspisteitä, joista kerätään historiatietoa, jonka avulla voidaan kontrolloidusti valvoa kiinteistön toimintaa.

4.4.5 Muut LVI-tekniset järjestelmät

Alapohjan ryömintätilat varustetaan lämpötila/kosteusohjatulla ilmanvaihтокoneella. Maanvaraiset alapohjat varustetaan radonpoistoputkistolla ja vesikatolle sijoitettavilla radonpoistopuhaltimilla.

Kylmälaitteet:

Keittiön kylmälaitteet varustetaan puhallinhöyrystimillä sekä keskuskoneliitännöillä (pakastehuoneet ja pakastekaapit, kylmähuoneet ja kylmäkaapit. Kylmäkompressorit

sijoitetaan iv-konehuoneeseen. Kaasujäähdytin sijoitetaan vesikatolle. Kylmälaitteiden kylmäaineen suurin sallittu GWP-arvo on alle 1 480.

Radon-tuuletus:

Rakennuksen maanvaraiset alapohjat varustetaan radonpoistoputkistolla. Vesikatolla putken päähän asennetaan imuri. Putki eristetään hormissa 13 mm solukumilla, ullakolla palo-osastoinnin mukaan + lämpöeristys).

Purun- ja pölynpoistojärjestelmät:

Teknisen ja tekstiilityön luokkiin asennetaan erilliset purun- ja pölynpoistojärjestelmät palvelemaan työstökoneita, muita laitteita ja tilojen kattavaa siivousta (ei hyväksytä tilan ilmaan poistoilmaa palauttavaa järjestelmää (esimerkki hyväksyttävästä purunpoistojärjestelmästä Ourex ÅSS2800 EXVX- BZ13S, varustettu poistoilman lämmön talteenottojärjestelmällä ja 600 l purusäiliöllä).

Tekstiilikäsityöluokan pölynpoistojärjestelmän hyväksyttävä esimerkkityyppi on ÅSS TEX300.

Purun- ja pölynpoistojärjestelmien imukanavoinnit ja varusteet hankitaan samalta laitetoimittajalta keskusyksiköiden kanssa. Poistokanavointi varustetaan mittalaipalla ja tuloilmaa säädetään ilmamääräsäätimellä.

Järjestelmän pääkomponentit (imu- ja erotinyksiköt ym.) sijoitetaan erilliseen puolilämpimään tai lämpimään laitetilaan. Teknisen ja tekstiilityön luokkatilat varustetaan aktiivihilisuodattimella varustetuilla kiertoilmakoneella (esim. ÅSS 2200 Maxivent, 1 kpl per tila).

Hiontapölynpoistojärjestelmä (metallityö):

Ilman palautus suodatettuna työskentelytilaan. Suodattimet varustetaan ravistelulaittein.

Kaasujärjestelmät:

Metallityötilojen hitsauspisteet varustetaan tarvittavin kaasuverkostoin (happi, asetyleeni ja suojakaasu). Ahjo varustetaan nestekaasuputkistolla. Kaasukeskus sijoitetaan rakennuksen ulkopuolelle ja huomioidaan huoltoreitti kaasupullojen vaihtoa varten.

Paineilmajärjestelmät:

Teknisen työn opetustilat varustetaan paineilmakompressorilla ja –putkistolla. Paineilmaputkisto tehdään ruostumattomasta teräsputkesta. Paineilman

ulosottopisteisiin tulee kaksoisliittimet. Paineilmakompressori sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen.

Väestönsuojan järjestelmät:

Väestönsuojat varustetaan määräysten mukaisin laittein ja varustein (RU).

4.4.6 Sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmä

Kaikki tilat varustetaan sprinklerijärjestelmällä. Sprinklerijärjestelmän tulee täyttää vähintään suojausluokan OH1 (koulutusrakennukset) vaatimukset.

Sprinklerijärjestelmän vesilähteenä toimii kahdelta suunnalta syötetty HSY:n vesijohto.

Sprinklerikeskus sijoitetaan ulkoseinälle ja käynti keskukseen tulee olla ulkokautta.

Keskuksen kohdalle ulkoseinälle varustetaan palokunnan syöttöliittimet.

Sprinklerijärjestelmä tulee olla yhdistetty hätäkeskukseen. Liikuntahallin

sprinklerisuuttimet varustetaan suojahäkein vahinkolaukaisujen ja mekaanisten

vaurioiden ehkäisemiseksi. Piilotilat suojataan SFS 12845 standardin osoittamassa laajuudessa.

Kohteeseen tulee osittain koneellinen savunpoistojärjestelmä paloteknisen suunnitelman mukaisesti. Painovoimainen järjestelmä toteutetaan arkkitehdin suunnitelmien mukaan.

4.4.7 Huoltokirja

Rakennuskohteesta laaditaan määräysten mukainen huoltokirja suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden yhteistyönä. Huoltokirjaan tuleva aineisto, paikantamispäirustukset, vaikutusaluekaaviot, kojeluettelot, konekortit jne., toimitetaan digitaalimuodossa.

Urakoitsijat toimittavat asentamiensa laitteiden käyttö- ja huolto-ohjeet huoltokirjaan suomenkielisinä. Käyttö- ja huolto-ohjeet toimitetaan myös digitaalisessa muodossa huoltokirjan koordinoijalle.

4.4.8 Hankehintaa korottavat tekijät

Tässä hankkeessa eniten rakennuskustannuksia korottavat tekijät LVI-hankinnoissa ja osuusarvio LVIA-hankintakustannuksista (%).

Maalämpö	14 %
Tilojen viilennys	2 %

4.5 Sähkötekniset tavoitteet

Yleistä

Sähkötekniisten laitteiden valinta- ja hankintaperusteissa tulee tavoitella energiatehokkuutta, kestävyyttä, helppokäyttöisyyttä ja laadukkuutta.

Laitevalinnoissa tulee pyrkiä valitsemaan yleisesti saatavilla olevia laitteita ja käyttämään tunnettuja laitetoimittajia.

Suunnittelun tulee olla laadukasta ja pohjautua tilaajan ja käyttäjien kanssaneuvoteltuihin ratkaisuihin, laskelmiin ja kokemukseen. Suunnittelijan on voitava perustella suunnitteluratkaisut yllä mainittujen kriteerien perusteella.

Sähköjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan muuntojoustavuus huomioiden.

4.5.1 Aluesähköistys ja liittymät

Rakennukset liitetään sähkölaitoksen pienjännitejakeluverkkoon ja teleoperaattorin tietoliikenneverkkoon valokuidulla. Kiinteistöautomaatio liitetään Vantaan kaupungin (kaukovalvontajärjestelmään) pilvivalvomopalveluun.

Videovalvonta liitetään Vantaan kaupungin videovalvontaverkkoon ja murtoilmoitinjärjestelmä murtoilmoitinverkkoon.

Piha-alueiden valaistus toteutetaan valaisinpylväillä sekä rakennukseen asennettavilla seinä- ja katosvalaisimilla. Valaisimien tulee olla rakenteeltaan ilkeäkestäviä (IK10). Pylväsvalaisinten sijoittelu toteutetaan pihasuunnitelman mukaisesti. Pelikentille asennetaan käyttötarkoitusta palveleva valaistus. Kaapeloinnissa tulee huomioida pylväsvalaisimien ja autolämmityspistorasioiden lisäysmahdollisuus tulevaisuudessa.

Kaikki maahan tuleva kaapelointi putkitetaan ja varataan riittävä määrä varaputkia (a/b-luokka + vetonarut). Liikennöidyillä alueilla tulee käyttää A/SN16 lujusluokan suoja-putkia ja kantavuudeltaan 40tn kannella varustettuja kaapelikaivoja.

4.5.2 Sähköautojen latausasemat

Autopaikoitusalueelle asennetaan autolämmityspistorasioita sekä sähköautojen latausasemia (22 kW) sekä niiden varaukset. Latausasemien määrä sekä varaustarpeet määräytyy autopaikkojen lukumäärän mukaisesti noudattaen lakia "733/2020 rakennusten varustamisesta sähköautojen latauspisteillä ja lataus-pistevalmiuksilla".

Sähköauton latauspisteille asennetaan oma Vantaan Energian mittari keskuksen mittaamattomasta osasta. Latausasemia ja varauksia varten asennetaan oma sähkökeskus (voi olla myös pääkeskuksen tai nousukeskuksen osa).

4.5.3 Sähkönjakelu, keskuksat ja mittaukset

Sähköjärjestelmät rakennetaan voimassa olevien standardien mukaisesti.

Rakennukset varustetaan sähkökeskuksilla, jotka palvelevat valaistusta, pistorasioita, LVIA-laitteita, kiinteistön laitteita sekä tele- ja turvajärjestelmiä.

Sähköpääkeskukseen asennetaan älykäs tehokertoimen korjausyksikkö. Laiteasennus mitoitetaan vähintään 4 % vuosittaisen sähköenergiansäästötavoitteen mukaisesti. Energiansäästön lisäksi laiteasennuksella parannetaan sähkön laatua loistehon ja vinokuormituksen sekä särön vähentyessä 3-vaihejärjestelmästä.

Rakennukset varustetaan sähköntoimittajan kaksisuuntaisen päämittauksen lisäksi kiinteistöautomaatioon liitettävillä energiankulutuksen seurantamittareilla. Noudatetaan Vantaan Kaupungin mittarointiohjetta. Sähköautojen latausasemille varataan sähkölaitoksen mittarialusta, joka liitetään pääkeskuksen mittaamattomaan kenttään.

Alamittauksilla tavoitellaan rakennuksen käytönaikaista energiankulutuksen optimointia mm. seuraamalla mittaustulosten poikkeamia esim. vikatapauksissa. Mitattavia suureita ovat mm. kiinteistö- ja LVI-laitteiden sähköenergian kulutus sekä aurinkosähköjärjestelmän tuottama energia.

Rakennuksiin asennetaan ohjauskeskuksia, joilla ohjataan mm. yleis-/ulkovalaistuksia, liikuntahallin laitteita ja sekä valaistuksia.

Liikuntahallin ohjauskeskukset asennetaan alueittain siten, että väliverhoilla rajatuilla alueilla on omat ohjauskeskukset. Lisäksi keskuksista tulee voida ohjata väliverhoja, koripallotelineitä, yms. sekä myös salin kokonaisuutta.

4.5.4 Maadoitukset ja potentiaalin tasaukset

Maadoituksen tarkoitus on estää vaarallisten kosketusjännitteiden muodostuminen sähkölaitteiden vikatapauksissa. Maadoitukset takaavat sähköverkon vikavirralla luotettavan reitin ja varmistavat suojalaitteiden luotettavan ja nopean toiminnan.

Maadoitukset ja potentiaalintasaukset toteutetaan standardin SFS-6000 mukaisesti ja Viestintäviraston määräyksen M65 mukaisesti.

4.5.5 Johtotiet

Johtoteiden suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota ääni- ja paloteknisiin eristykseen sekä modulaarisuuteen.

Rakennuksiin asennetaan tehdasvalmisteisia metallirakenteisia kaapelihyllyjä, johtokanavia, valaisinripustuskiskoja ja valaisinansaita. Näkyvillä osuuksilla johtotiet ovat valkoiseksi maalattua mallia.

4.5.6 Johdot ja niiden varusteet

Rakennuksiin asennetaan kaapeleita ja johtoja, jotka palvelevat mm. Seuraavia käyttötarkoituksia:

- Maadoituksia/ukkossuojauksia
- Voimavirtalaitteita esim. keittiökojeita
- Valaistusta ja pistorasioita
- Tele- ja turvajärjestelmiä
- LVIA-laitteita

Kaapeleihin tulee päästä käsiksi kohtuudella remontin valmistumisen jälkeen. Esim. väliseinissä ei käytetä putketonta asennusta ja kuiluissa on avattavat luukut. Läpiviennit tulee tiivistää hyvin ja kylmien sekä lämpimien tilojen välisiä läpivientejä tulee välttää.

Sähkökalusteiden (rasiat ym.) sijoittelua huoneiden ulkoseinille tulee välttää.

Asennuksissa käytetään halogeenittomia kupari- ja alumiinikaapeleita.

Liikuntasalissa kaikki sähkö- ja telejärjestelmien kojeet varustetaan pallosuojin.

4.5.7 Valaistusjärjestelmät

Tilojen valaistustasojen mitoituksissa tulee pääsääntöisesti noudattaa standardin SFS-EN 12464-21 suosituksia.

Valaisinvalinnoissa ja sijoituksissa tulee huomioida uuden oppimisympäristön edellyttämät seikat. Valaistusohjausautomaatiikka toteutetaan energiansäästötavoitteet huomioiden.

Optimaaliseen energiatehokkuuteen tulee pyrkiä valitsemalla energiatehokkaat valaisimet sekä niihin energiatehokkaat valolähteet.

Valaisimien energiatehokkuus vaatimukset (yleisvalaistus):

- Käyttöikä 70 000–100 000 tuntia (LED-moduulit ja -liitäntälaitteet)
- Värilämpötila 4000K
- Valaisimen värintoistoindeksi Ra 80
- 5 vuoden takuu vähintään
- Dali ohjaus (himmennys, valaistustilanteet)
- Valaistustehokkuus vähintään 130 lm/w
- Valaistuksen tehotiheys 7 W/m²
- Hiilijalanjätkilaskenta evpd
- UGR-indeksi (kuisahäikäisy) <19
- ENEC- ja CE-merkinnät

Valaisimet tulee pyrkiä sijoittamaan siten, että valoa saadaan sinne missä sitä tarvitaan ja tarpeenmukaisella valaistusvoimakkuudella. Liikuntasaliin asennetaan urheilutilan valaisimet IK10. Liikuntahallin valaistuksissa ja valaistusohjauksissa tulee huomioida salin eri käyttötilanteet (kuten pelikäyttö, opetuskäyttö, juhlasalikäyttö, yms.).

Päiväkodin sisävalaistusohjaukset toteutetaan seuraavasti:

- Lepo- ja leikkihuoneiden sekä henkilökunnan taukotilan valaistusta ohjataan tilakohtaisilla himmentimillä ja läsnäolo/liiketunnistimilla (valojen sammutus). Lisäksi lepo- ja leikkihuoneiden lukualueelle asennetaan noin 1800 mm:n korkeudelle himmennettävä ja suunnattavissa oleva lukuvalo
- Käytävien valaistusta ohjataan painikkeilla/kytkimillä ja liiketunnistimilla (valojen sammutus)
- Salin valaistusta ohjataan painikkeilla ja läsnäolo/liiketunnistimilla (valojen sammutus)

- Yksittäisten pienien tilojen valaistusohjaukset voidaan toteuttaa tilakohtaisilla kytkimillä (liiketunnistimien käyttö on sallittua)
- Valaisinvalinnoissa ja sijoituksissa tulee huomioida kodinomaisuus sekä seinäpintojen valaistus. Valaistuksen tulee olla tilakohtaisesti ohjattavissa.

Ulkovalaistus toteutetaan energiatehokkailla valaisimilla. Pimeän aikaista osavalaistusta tarvitaan mm. ilkeävaltariskin sekä kameravalvonnan takia. Vähintään 1/3 valaistuksesta tulee olla päällä pimeällä virka-ajan ulkopuolella. Ulkovalaistusohjaukset toteutetaan soveltaen kiinteistöautomaation aikaohjauksia ja valoisuusantureita.

Pelikentille asennetaan käyttötarkoitusta palveleva valaistus käyttäen valoheitinmastoja / pylväitä. Toteutuksessa noudatetaan URHEILUALUEIDEN VALAISTUSSTANDARDI SFS-EN 12193:2018 vaatimuksia.

4.5.8 Yleiskaapelointijärjestelmä (atk, puhelin, videovalvonta)

Rakennukset varustetaan Cat 6a mukaisella U/FTP yleiskaapelointijärjestelmällä. Järjestelmä palvelee mm. tietoliikennettä, info-tv-järjestelmää (aikatauluneuvonta), salin AV-järjestelmää ja videovalvontaa sekä aurinkopaneelijärjestelmän seurantanäyttöjä.

Yleiskaapelointitelineet asennetaan omiin erillisiin lukittaviin teletiloihin.

Erityistä huomiota kiinnitetään lasten käyttöön tarkoitettuihin tieto- ja viestintäteknikkalaitteisiin, varmistetaan tietotekniikkayhteyksien ja sähköpistorasioiden käytettävyys ja riittävyys.

Rakennukset ja niiden pääsisäänkäyntien edustat varustetaan langattoman lähiverkon verkon (wlan) tukiasemilla. Liityntärasiat asennetaan rakennuksen sisälle.

Rakennukset varustetaan info-tv-järjestelmällä osana yleiskaapelointijärjestelmää. Näytöt asennetaan aulaan ja liikuntasaliin (tarkistettava paikat suunnitteluvaiheessa). Laitteet ja ohjelmistot käyttäjien erillishankinnassa.

4.5.9 Yhteisantennijärjestelmä

Rakennukseen ei rakenneta erillistä yhteisantenniverkkoa, vaan tarvittaessa tv-lähetysä voidaan seurata tietoliikenneverkon kautta.

4.5.10 VIRVE 2 viranomaisverkko ja mobiiliverkot

Rakennukset varustetaan viranomaisverkkoa (Virve 2.0) palvelevalla laitteistolla ja kaapeloinnilla.

Rakennuksiin varataan johtoreitit teleoperaattoreiden matkapuhelinverkon sisäkuuluvuutta parantaville kaapeleille sekä lukittava laitetila teleoperaattoreiden ulkoisten tukiasemien laitteille.

Ennen lopullista asennusta, tulee rakentamisen loppuvaiheessa suorittaa kuuluvuusmittaukset, johon sisältyy yleisimpien puhelinoperaattoreiden kuuluvuuden mittaukset.

Rakennukset varustetaan monioperaattoriverkolla, joka liitetään osaksi VIRVE-verkkoa.

4.5.11 Gsm-passiiviantennijärjestelmä

Väestönsuoja varustetaan ns. GSM-passiiviantennijärjestelmällä. Vaatimus perustuu sisäministeriön asetukseen (506/2011) 19 § matkaviestimien kuulumisesta väestönsuojissa.

6.8.12 Info-Tv-järjestelmä

Rakennus varustetaan info-tv-järjestelmällä osana yleiskaapelointijärjestelmää. Näyttöjä asennetaan mm. käytäville, auloihin, opettajien huoneeseen sekä ruokalaan. Laitteet ja ohjelmistot käyttäjien erillishankinnassa.

4.5.13 Äänentoisto- ja AV-järjestelmät sekä kuulorajoitteisten induktiosilmukat

Järjestelmien suunnittelussa noudatetaan:

Ohje_Esitys- ja musiikkitilat Vantaan kouluissa_2025.pdf

Induktiosilmukkaopas_Vantaan_kaupunki.pdf

Rakennukset varustetaan kuulutus- ja äänentoistojärjestelmällä. Vahvistinkeskus varustetaan varavirtalähteellä. Kaiuttimia asennetaan mm. käytäville, auloihin, liikuntahalliin ja henkilökunnan tiloihin. Kuulutusjärjestelmää käytetään paikallisesti opettajan huoneesta sekä keskusradiojärjestelmästä.

Järjestelmä toteutetaan paloilmoitinjärjestelmää täydentävänä poistumishälytys- ja turvakuulutus järjestelmänä (käyttöluokka 3).

Rakennuksiin asennetaan liityntäpisteet videoprojektorille/projektoreille ja/ tai siirrettävillä älytauluille ja/tai siirrettävälle AV-vaunulle (Artome M10 / M20).

Sijoituspaikat ja laitteet tarkistetaan suunnitteluvaiheessa. Järjestelmän laitteet ja laitekaapelointi käyttäjien erillishankinnassa.

Laajemmat oppimisympäristöt varustetaan ääniopetusjärjestelmän (kuten Front Row) kaapeloinnilla ja rasioinnilla. Laitteet käyttäjien erillishankinnassa.

Opetus- ja neuvottelutilat varustetaan ns. älytaulujärjestelmällä. Järjestelmän laitteet ja laitekaapelointi käyttäjien erillishankinnassa.

Erityisäänentoistojärjestelmät (näyttämö, opinportaat, liikuntahalli, musiikin opetustilat, neuvotteluhuoneet, kahvila, ruokala, yms.)

Liikuntasalin AV- järjestelmästä tulee voida siirtää ääntä kuulutus- ja äänentoistojärjestelmään.

Rakennukset varustetaan kuulorajoitteisia palvelevalla induktiosilmukkajohdotuksella ja vahvistimella. Induktiosilmukka asennetaan lattiaan. Vaikutusalue merkitään opastekartalla. Sijoituspaikat ja laitteet tarkistetaan suunnitteluvaiheessa.

Induktiosilmukat suunnitellaan ja asennetaan voimassa olevien lakien, asetusten ja standardien mukaan.

4.5.14 Keskuskellojärjestelmä

Rakennukset varustetaan väyläpohjaisella keskuskellojärjestelmällä. Kelloja asennetaan mm. sisääntuloauloihin opetustiloihin, auloihin, käytäville ja neuvottelutiloihin, henkilökunnan taukotilaan, keittiöön ja pihan puolelle ulkoseinään. Ulkokello on valaistua mallia.

Keskuskelloa varten asennetaan erillinen GPS-ulkoantenni. Kellot tulee kiinnittää tukevasti esim. L-kiinnikkeillä.

Liikuntahalli varustetaan monilajiottelukellolla, joka sisältää erillisen ohjausyksikön sekä esim. Rangaistusaikanäytöt ja hyökkäysaikakellon/-näytön. Selvitetään toisen kellon tarve tarkemman asteisessa suunnittelussa.

4.5.15 LE-WC-hälytysjärjestelmä

LE-WC-tilat varustetaan tilakohtaisella hälytysjärjestelmällä, joiden rinnakkaishälytysmerkkilamput sijoitetaan vahtimestarin tilaan ja opettajien huoneeseen.

4.5.16 Soittokellot, ovipuhelimet ja sisäänpyyntölaitteet

Päiväkodin lapsiryhmien sisäänkäynnit varustetaan kuvallisella ovipuhelinjärjestelmällä.

Sisäkoje asennetaan ryhmähuoneeseen ja siinä on avauspainike ulko-oven avausta varten.

Suunnitteluajana sovittavat sisäänkäynnit varustaan soittokello ja/tai kuvapuhelinjärjestelmällä.

Neuvottelutilat ja auditorio varustetaan tilanvarausjärjestelmällä. Laitteisto käyttäjien erillishankinnassa.

Toimistohuoneet varustetaan sisäänpyyntölaitteilla.

Oppilashuollon tilat varustetaan kuvallisella ovipuhelinjärjestelmällä, josta on yhteys oppilashuollon sisäänkäynnin ulko-ovelle sekä sähkölukon etäavaus.

Liikuntahallin pääsisäänkäynnille asennetaan mekaanisesti kestävä soittokellopainike (IK10) ja liikuntasaliin /liikuntatilaan kumistin, joka liitetään rakennuksen sähköverkkoon.

Koulun, päiväkodin ja liikuntahallin lukitusratkaisuissa huomioidaan tilojen vapaa-ajan käytön tarpeet ja ratkaisun soveltuminen käytössä olevaan tilavarausjärjestelmään.

4.5.17 Kiinteistöautomaatiojärjestelmä

Rakennukset varustetaan kiinteistöautomaatiojärjestelmällä. Järjestelmällä ohjataan taloteknisiä laitteita, kerätään mittauksia ja välitetään hälytystietoja.

Yhteishälytys johdetaan vartiointiliikkeelle murtohälyttimen välitinlaitteen kautta. Tällä hetkellä Vantaan Kaupungin puitesopimustoimittaja on Fidelix. Rakennuksien kiinteistöautomaatiojärjestelmään liitetään mm. IV-koneiden sekä valaistuksen

ohjaukset ja aurinkosähkövoimalan tuotannon seuranta. Toteutus Vantaan Kaupungin RAU-suunnitteluohjeen mukaan.

4.5.18 Murtosuojausjärjestelmä

Rakennukset varustetaan murtosuojausjärjestelmällä. Järjestelmä toteutetaan kuorisuojauksena pääsääntöisesti liikeilmaisimilla. Kulunvalvottavat ulko-ovet kytketään murtosuojausjärjestelmään.

Kiinteistöautomaatiojärjestelmän A-luokan hälytykset sekä paloilmoittimen palo/palovika hälytykset välitetään rinnakkain murtohälytysten kanssa murtohälyttimen akkuvarmennetun välitinlaitteen kautta. Hälytystoiminto liitetään vartiointiliikkeeseen langattomasti. Laitteet (Hedegren HHL) ja niiden asennus tilaajan erillishankinta.

6.8.19 Henkilöturvajärjestelmä

Oppilashuollon tilat varustetaan päällekkäushälytysjärjestelmällä.

4.5.20 Videovalvontajärjestelmä

Rakennukset varustetaan IP-pohjaisella videovalvontajärjestelmällä. Kameroita asennetaan valvomaan rakennuksen ulkoseinustoja sekä osin piha-aluetta ja katoksia. Käytävälle ja aulaan asennetaan dome-tyyppisiä kameroita. Kaapelointi toteutetaan osana yleiskaapelointiverkkoa. Laitteet ja niiden asennus ovat tilaajan erillishankinnassa.

4.5.21 Sähköiset ovilukitukset ja kulunvalvontajärjestelmä

Rakennuksien sähkölukittavat ovet varustetaan ns. hätälukitusjärjestelmällä. Ovien lukitsemista ja avausta ohjataan opettajan huoneesta sekä kouluisännän huoneesta sekä kiinteistöautomaatiojärjestelmästä. Hätälukitus ohjaa myös keskusradiojärjestelmän automaattikuulutusta.

Rakennusten pääkulkureittien ulko-ovet ja jotkin osastoivat ovet varustetaan sähkölukoilla ja liitetään koulun lukitusjärjestelmään. Suunnitteluvaiheessa selvitetään ohjattavat ovet ja hätälukitusjärjestelmä.

Kaupunki käyttää tällä hetkellä uudisrakennushankkeissa iLoq S5- lukitusjärjestelmää.

Kulunvalvontajärjestelmän tarkoitus on parantaa rakennusta käyttävien turvallisuutta sekä palvella iltakäyttöä. Iltakäytön varaukset tehdään tällä hetkellä sähköisesti ns. timmi- tilavarausjärjestelmän kautta. Tilavarusjärjestelmä kilpailutetaan lähiaikoina.

4.5.22 Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä

Rakennuksiin asennetaan valaisinkohtaisilla kondensaattoriakuilla varustetut merkki- ja turvavalaisimet. Valaisimista tulee saada hälytystieto lampun hajoamisesta ja valaisimen rikkoontumisesta kiinteistöautomaatiojärjestelmään.

4.5.23 Palohälytysjärjestelmä

Rakennukset varustetaan automaattisella osoitteellisella analogisella paloilmoitinjärjestelmällä. Järjestelmä liitetään hätäkeskukseen. Kts. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 luku 7.

4.5.24 Sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmä

Rakennukset varustetaan sprinkleri- ja / tai savunpoistojärjestelmällä, jos rakennusluvan ehdot sitä edellyttävät.

4.5.25 Aurinkosähköjärjestelmä

Rakennukset varustetaan rakennukseen integroitavilla tai vesikatolle asennettavilla aurinkosähkövoimaloilla. Aurinkosähköjärjestelmän koko noin 150...250 kWp. Aurinkosähköjärjestelmä varustetaan inverttereillä ja paneeleilla, jotka mahdollistavat virran optimoinnin.

Rakennuksien sijoittelussa alueelle huomioidaan ilmansuuntien vaikutukset siten, että katto-osuudet suunnataan etelä- ja länsisuuntaan, eivätkä itse kattorakenteet aiheuta varjostumia aurinkosähkövoimalalle. Lisäksi tulee huomioida mahdolliset viherkatto-osuudet voimalan suunnittelussa.

Aurinkosähköjärjestelmästä tarkemmin kohdassa 4.0.1 Elinkaari- ja energiatehokkuustavoitteet.

Lähtökohtana voimalan mitoituksessa on, että rakennuksessa tuotettava sähköenergia käytetään pääsääntöisesti sen sähköjärjestelmissä. Tyypillisesti voimala mitoitetaan

siten, että se tuottaa rakennuksen kesäaikaisen tunneittaisen peruskulutuksen ja rakennuksesta syötettävän sähköautolatauksen tunneittaisen peruskulutuksen mukaisen sähköenergiamäärän. Ylimääräinen sähköenergian tuotanto myydään Vantaan kaupungin sähköenergian toimittajalle.

Aurinkosähköjärjestelmän suunnittelussa tulee huomioida pelastuslaitoksen ohjeistus ja suunnitelma tulee myös hyväksyttävä pelastuslaitoksella.

Huomioitava myös mm. seuraavat ohjeet: Vantaan energia on laatinut erillishojteen "Pientuotannon liittäminen jakeluverkkoon" sekä Vantaan Kaupungin ohjeistus "Aurinkosähkön suunnittelu_Vantaa_Ohje 2.3".

4.5.26 Koneet, laitteet ja erityisjärjestelmät

Vesi- ja viemärintiliittymät varustetaan sähkölämmityksellä vain, jos rakennuspaikka / routarajan läheisyys sitä edellyttää.

Kattokaivojen, räystäiden, syöksytorvien ja raitisilmakammioiden sähkölämmityksiä tulee välttää. Toteutetaan varauksena ja otetaan käyttöön, jos henkilöturvallisuus ja/tai sadevesien johtaminen sitä ehdottomasti edellyttää.

Märkäeteiset ja pesutilat varustetaan lattialämmityksellä (mukavuuslämpö, kuivatus), ellei niissä ole vesikiertoista lattialämmitystä. Lämmitysmuodon valintaa on tarkasteltava kokonaisuutena suunnitteluvaiheessa.

Siivouksen pyykinpesu- / kuivauskoneille asennetaan 3-vaiheiliitäntä (400V). Pistorasiaksi valitaan erikoispistorasia (kombirasia), joka soveltuu 1-, 2- ja 3-vaihekäyttöön.

Keittiölaitteille ja ruoan kuljetus- ja säilytys- vaunuille asennetaan sähköliitännät. Lvi-laitteille asennetaan sähköliitännät.

Näyttämö varustetaan näyttämöteknisellä ääni- ja valojärjestelmällä. Järjestelmä yhdistetään keskusradioon, liikuntahalliin ja musiikin opetustiloihin.

Siivoukskoneille, salin jakoverhoille ja DB-laskosseinille, maalihissille, patjahissille, koripallotelineille, mahdollisille maalämpölaitteille, yms. asennetaan sähköliitännät.

Teknisen työn luokkaan asennetaan käynnistyslupajärjestelmä (kuten Emex / Lupax).

Vammaisopetustilojen sisäänkäyntiin tulee oven automaattinen avauslaitteisto, sisäovien avauslaitteisto tarpeet selvitetään suunnitteluvaiheessa.

4.6 Toteutukseen liittyvät tavoitteet

Suunnittelussa ja rakennustöissä on noudatettava valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta Vna 205/2009.

Rakennustyön puhtausluokka on P2 (Sisäilmaluokitus 2018), valmiin rakennuksen ilmanvaihtokanaviston puhtausluokka on P1.

Rakennustöissä noudatetaan kuivaketju10 tai vastaavaa kosteudenhallintamenettelyä. Rakennusosien ja -tarvikkeiden kuivaketjun on oltava aukoton. Rakennusosat ja -tarvikkeet eivät saa kostua tai kastua missään varastoinnin tai rakentamisen vaiheessa.

Rakennus toteutetaan sääsuojan alla. Rakennustyönaikaisesta sääsuojauksesta tulee laatia suunnitelma rakennesuunnittelun yhteydessä.

Rakennusosien pinnoitusvaiheessa kyseisen rakenteen suhteellisen kosteuden tulee alittaa pintamateriaalien valmistajien asettamat vaatimukset suhteelliselle kosteudelle.

Rakenteisiin asennetaan kostetta mittaavia antureita kuivumisen varmistamiseksi. Ennen pinnoitustöitä alustan suhteellinen kosteus varmistetaan porareikämittauksin RIL ohjeistuksen mukaan.

5. RAKENNUSPAIKKA

5.1 Rakennuspaikan sijainti ja hallinta

Tontti sijaitsee Aviapoliksen suuralueella, Veromiehen kaupunginosassa (52), osoitteessa Toinensavu 6b.

Hankkeelle osoitettu tontti on pääosin Vantaan kaupungin omistama. Tonttiin liitettävistä määräaloista 52-101-10 ja 52-101-16 on tehty kaupat 9.4.2025. Määräalojen hallinta siirtyy Vantaan kaupungille viimeistään 1.8.2026, jolloin koko hankkeen laajuinen maa-alue on Vantaan kaupungin omistuksessa.

5.2 Rakennuspaikan ominaisuudet

Asemakaavamääräykset, rasitteet

Asemakaavamääräykset: yhtenäiskoulu, liikuntahalli ja päiväkot

Asemakaavassa nro 002533, Muuran kaupunkikylät 2, Muuran yhtenäiskoululle, liikuntahallille ja päiväkodille osoitettu Y-tontti (nro. 52149) mahdollistaa hankesuunnitelman mukaisen rakennuksen ja pihojen rakentamisen tontille.

Asemakaavan mukaan alueen arkkitehtuurin ja ympäristörakentamisen tulee olla laadukasta ja toteutuksen korkeatasoista. Kortteliin tulee sijoittaa taidetta. Rakennuksia, pihoja, hiilineutraalisuutta sekä pysäköintiä koskevat em. lisäksi erikseen kirjatut määräykset.

Hankkeelle osoitetulla tontilla on kaksi purettavaa rakennusta; yksikerroksinen teräsrakenteinen tukku- ja vähittäiskaupan myymälähalli, jonka kokonaisala on n. 1 500 m² ja tilavuus n. 11 400 m³ sekä 15 m² kokoinen luokittelematon rakennus. Rakennusten purku on säilytetty tontin omistajalle/myyjälle, jonka tehtävä on purkaa rakennukset ennen määräalojen siirtymistä Vantaan kaupungin omistukseen 01.08.2025.

Asemakaavamääräykset: iso liikuntakenttä

Iso liikuntakenttä on asemakaavassa merkityllä VU-tontilla, Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.

Rasitteet

Kehärata

Rasite "Ratalain mukainen rautatieoikeus" (kehärata) kulkee lähimmillään n. 150 m:n etäisyydellä hankkeen tontista (VTT:n mukainen turvaetäisyys 100 m kovalla maaperällä) eikä näin ollen aiheuta tärinän tai runkomelun kannalta vaikutuksia hankkeelle.

Lentorata

Uudesta maanalaisesta ratayhteydestä on käynnissä asemakaavatyö "002641ma Lentorata maanalainen asemakaava" (002641, 002641ma, 403700ma OAS 6.6.2025). Rata kulkee tunnelissa Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle ja sivuaa hankkeen tontin kaakkoiskulmaa. Tunnelin korkeusasema ja syvyys vaihtelee

noin 30–60 metrin välillä. Tehtyjen alustavien selvitysten mukaan ei aiheuta toimenpiteitä hankkeelle.

Tontin rakennettavuus, maaperätiedot, kunnallistekniikka

Vesihuolto

Koulutonttia ympäröivistä katualueista on tehty hyväksytyt katusuunnitelmat ja tekeillä on katujen ja infran rakennussuunnitelmat. Näiden yhteydessä on myös laadittu ja laaditaan vesihuoltosuunnitelmat, joiden ratkaisut tulee yhteensovittaa koulun suunnitelmien kanssa.

Vedenjakelu

Tontti liitetään suunnitteilla olevaan vesijohtoverkkoon. Alue kuuluu Tikkurilan painepiiriin, jonka verkostopainetta ylläpidetään Hiekkaharjun vesitornilla. Vesitornin varastotilavuus on 8000 m³. Tikkurilan painepiiri saa vetensä Helsingin Pitkälän vedenpuhdistuslaitokselta, josta vesi pumpataan Ylästön paineenkorotuspumppaamon kautta Tikkurilaan.

Alueen painetasot vaihtelevat välillä +66 m... +83 m. Tarkat painetasot annetaan HSY:n liitoskohtalausunnossa.

Jätevesiviemäröinti

Tontin jätevedet johdetaan suunnitteilla olevaan jätevesiviemäriverkostoon. Jätevedet johtuvat Aviapoliksen halki Lentoasemantien alitse Kehä III varren runkoviemäriin ja edelleen Tuusulanväylän alitse Köyhämäen mittausasemalle. Mittausasemalta vedet johdetaan Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän viemäritunneliin ja lopulta Viikinmäen keskuspuhdistamolle.

Hulevesiviemäröinti

Tontin hulevedet johdetaan tontin hulevesien hallintajärjestelmien kautta suunnitteilla oleviin yleisiin hulevesiviemäriin. Hulevedet johtuvat Toisensavun ja Virkatien hulevesiviemärien kautta Lentoasemantien alitse ja päättyvät Rälssipuistossa Palo-ojaan, josta vedet laskevat lopulta Keravanjokeen.

Liikenne ja pysäköinti

Aurtuakadusta (59667-1), Toisetasavusta (59521-1) ja Aurtuaraitista (59669-1) on tehty hyväksytyt katusuunnitelmat, joiden ratkaisut tulee huomioida koulun

suunnitelmissa. Koulun suunnitelmat ja nyt syksyllä aloitettavat rakennussuunnitelmat tulee yhteensovittaa molemminpuolin.

Toisensavun eteläinen osa ja Muuranraitio ovat joukkoliikennekatuja, joita pitkin Vantaan ratikan linjaus tulee kulkemaan. Koulua lähin raitiotiepysäkki tulee olemaan noin 150 metrin päässä Toisensavun eteläosassa. Toistasavua pitkin kulkee myös bussiliikennettä ja lähimmät bussipysäkit tulevat Toisellesavulle Muuranaukion pohjoispuolelle alle 50 metrin päähän koulun pääovesta.

Toisensavun länsireunalla ja Tikkurilantien eteläreunalla tulevat kulkemaan pyöräilyn tavoiteverkon mukaiset baanayhteydet, jotka palvelevat laadukkaina yhteyksinä pitkänmatkaista pyöräilyä. Koulun tontin Toisensavun puoleisissa ratkaisuisa tulee huomioida tulevan baanaturvallisuus ja sille sijoittuvissa tonttiliittymissä tulee olla riittävän hyvät näkemät.

Asemakaavan määräysten mukaisesti tontille tulee sijoittaa vähintään 46 pysäköintipaikkaa autoille ja 450 pysäköintipaikkaa pyörille. Tontin autopaikat tulee osoittaa vuorottaispysäköintiin niin että niitä voidaan käyttää yleiseen pysäköintiin koulun/päiväkodin toiminta-aikojen ulkopuolella. Toisensavun ja Aurtuakadun varrelle tulee varsin vähän yleisiä kadunvarsipaikkoja. Kaupunki tulee asettamaan kadunvarsipaikoille pysäköinnin aikarajoituksia niin että osa paikoista palvelee alueen asiointia sekä vierailua ja osa paikoista koulun saattoa.

Vantaan kaupungin tavoitteet kestävien liikkumismuotojen edistämisestä tulee ottaa huomioon suunnittelussa. Laadukkaaseen eli runkolukittavaan pyöräpysäköintiin tulee osoittaa riittävästi paikkoja. Turvallinen kulku pyöräpaikoilta sisäänkäynneille huomioitava paikkojen sijoittelussa.

Parkkialueen, muun piha-alueen ja kenttien suunnittelussa otettava huomioon lumitilat ja talvikunnossapidon vaatimukset. Lumen väliaikainen kasaupaikka osoitettava, jotta lunta ei kasata parkkipaikoille ja siten heikennetä pysäköintitilannetta lumiseen aikaan

Meluselvitys

Hankkeen tontti sijaitsee lentomeluvyöhykkeellä 3 (LDEN 50-55 dB): Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyyden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB. Tontin tiemelualue päivällä (7-22) on 55-60 dB.

Konsultin laatiman meluselvityksen perusteella rakennusmassa sekä suunniteltu piharakennus/pyöräkatos on toimiva pihan meluntorjuntaratkaisuna.

Radonselvitystä

Ryömintätilallinen tuulettuva alapohja suunnitellaan radontiiviiksi ja mahdollisen maanvaraisen alapohjan radonputkisto suunnitellaan suunnitteluohjeiden mukaan.

5.3 Rakennuspaikan toiminnalliset tavoitteet

Piha-alueet ovat kouluajan ulkopuolella alueen asukkaiden sekä iltapäivä- ja liikuntakerhojen käytettävissä.

Kulkuyhteyksien on oltava turvalliset ja niiden suunnittelussa huomioidaan päivä- ja iltakäyttö. Huoltopiha ja muu henkilöliikenne suunnitellaan niin, ettei saatto- ja huoltoliikenteen reitit risteä.

Suunnittelussa tulee esittää ratkaisumalleja, joissa huomioidaan talvi- ja kesäajan kiinteistön kunnossapidon edellytykset. Lumen läjityspaikat, sulamis- ja pintavesien poisjohtaminen on huomioitava tontin suunnittelussa. Suunnittelijan tulee tarkistaa tontin mahdolliset tulvaolosuhteet valtakunnallisista SYKE-tulvakartoista.

Autopaikat

Koulun, liikuntahallin ja päiväkodin käyttöön toteutetaan vähintään kaavan vaatimat 46 autopaikkaa. Hankesuunnitelmassa tontille on esitetty 46 autopaikan lisäksi 3 taksisaattopaikkaa vammaisopetukselle ja 4 saattopaikkaa päiväkodille. Osa autopaikoista on liikuntaesteisten autopaikkoja. Pysäköintialueelle asennetaan autolämmityspistorasioita sekä sähköautojen latausasemia ks. 4.5.2.

Päiväkodin käyttöön on tavoitteena toteuttaa saatto- ja henkilökunnan pysäköintiä varten vähintään 28 autopaikkaa. Pysäköintipaikoista yksi on liikuntaesteisten autopaikka, 2 kpl lämmityspistorasiallisia ja yksi sähköautonlatausasema.

Koululle on tavoitteena toteuttaa henkilökunnan pysäköintiä varten vähintään 20 autopaikkaa, 4 saattopaikkaa ja 2 liikuntaesteisten autopaikkaa. Saattopaikkoja lukuun ottamatta kaikki pysäköintipaikat varustetaan lämmityspistorasioilla. Lisäksi vähintään yhdellä autopaikoista on sähköautonlatausasema.

Lopullinen autopaikkamäärä tarkennetaan toteutussuunnitteluvaiheessa. Tontille sijoitettavaan autopaikkamäärään vaikuttaa lisäksi lähialueen lopulliset pysäköintiratkaisut.

Polkupyöräpaikat

Polkupyöräpaikkoja toteutetaan kaavan vaatimat 450 pyöräpaikkaa, joista noin 30 % on katettuja. Polkupyöräpaikat ovat runkolukittavia. Lisäksi päiväkodin pihaportin viereen tulee katos, jonne varataan tilaa viidelle pyörän lastenkuljetuskärrylle ja lasten rattaiden säilytykseen. Lisäksi tontille varataan tilaa potkulautojen säilytystä varten.

Liikuntahalli

Liikuntahallille toteutetaan riittävät sekä turvalliset pysäköintialueet eri kulkuneuvoille. Nämä voivat toimia ainakin osittain yhteiskäytössä koulun ja päiväkodin päiväkäytön kanssa. Pysäköintialueet ja muu ympäristö valaistaan hyvin ja tarpeen mukaan maisemoidaan istutuksin.

6. HANKKEEN LAAJUUSTAVOITE

Hankkeen laajuustavoite tilaohjelman mukaisesti:

Yhtenäiskoulu	9 657 brm2
Päiväkot	1 943 brm2
Liikuntahalli	2 556 brm2
Yht.	14 156 brm2

Jyvitetty kustannuslaskennan mukainen hankkeen laajuustavoite:

Yhtenäiskoulu	9 818 brm2,	8 407 htm2,	7 279 hym2
Päiväkot	2 087 brm2,	1 752 htm2,	1 353 hym2
Liikuntahalli	2 251 brm2,	1 900 htm2,	1 719 hym2
Yht.	14 156 brm2,	12 059 htm2,	10 351 hym2

Väestönsuojat jyvitetty yhtenäiskoululle, päiväkodille ja liikuntahallille. Keittiö jyvitetty yhtenäiskoululle ja päiväkodille Jyvitykset laskettu bruttoalan mukaan.

Ks. Liite 5_Tilaohjelma.

7. KUSTANNUKSET

7.1 Rakennuskustannukset

Investointikustannukset

Muuran yhtenäiskoulun, liikuntahallin ja päiväkodin uudisrakennukselle laskettu tavoitehinta on 62 470 000 € (alv 0 %, KL 103,9 (9/25)).

48 110 € / yhtenäiskoulun tilapaikka.

56 131 € / päiväkodin tilapaikka.

Elinkaarikustannukset

Lämmitysvaihtoehtojen elinkaarivertailun 8.9.2025 mukaan maalämmöllä ja sähkökattilalla toteutettuna rakennuksen lämmityksestä aiheutuvat elinkaarikustannukset 25 vuoden aikana ovat 3 485 454 €, alv 0 %.

Vuotuiset kustannukset sähkön käytön osalta ovat $795 \text{ MWh} \times 100 \text{ €/MWh} = 79\,500 \text{ €/a}$, alv 0 %.

Vuotuiset kustannukset käyttövesi- ja jätevesimaksujen osalta ovat $3\,000 \text{ m}^3/\text{a} \times 3,54 \text{ €/m}^3 = 10\,620 \text{ €/a}$, alv 0 %.

Väistötilakustannukset

Ei väistötilatarvetta.

Neutralpath-hankkeen aiheuttamat lisäkustannukset

Ei lisäkustannuksia.

Purkukustannukset

Hankkeelle ei kohdistu purkukustannuksia. Määräaloilla olevat rakennukset puretaan tontin myyjän toimesta ennen hallintaoikeuden siirtymistä Vantaan kaupungille.

7.2 Käyttökustannusennuste

Ylläpitokustannukset (sis. vuokra, siivous, huolto)

Kustannusarvion mukainen arvio vuotuisista ylläpitokustannuksista:

Yhtenäiskoulu	3 286 581 €
Päiväkoti	703 297 €
Liikuntahalli	704 712 €

Toimintakustannukset

Käyttäjätöimialan arvio vuotuisista toimintakustannuksista:

Yhtenäiskoulu ja liikuntahalli	4 393 670 €
Päiväkoti	1 700 000 €

7.3 Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannusennuste

Perustamisvuodelle kohdentuvat irtaimiston hankintakulut

Yhtenäiskoulu	180 000 €
Päiväkoti	136 000 €
Liikuntahallin vapaa-ajan käytön irtaimisto	100 000 €

8. RAHOITUS, TOTEUTUS JA AIKATAULU

Rahoitus investointiohjelmassa

Kaupunginvaltuuston hyväksymässä investointisuunnitelmassa 2025-2034 on Muuran yhtenäiskoulu, liikuntahalli ja päiväkotihankkeelle varattu yhteensä 57,40 milj. € (KL116 alv 0 %), yhtenäiskoulun osuus 37,75 milj. €, liikuntahallin osuus 9,85 milj. € ja päiväkodin osuus 9,8 milj. €.

Tarveselvitysvaiheessa hankkeen julkiselle taiteelle on hyväksytty erillinen 300 000 €:n määrärahavaraus.

Määrärahavaraukset toteutusvuosille

Yhtenäiskoulu (Aviapoliksen yhtenäiskoulu)

2024:	500 000 €
2025:	1 950 000 €
2026:	2 400 000 €
2027:	10 350 000 €

2028: 20 550 000 €
2029: 200 000 €

Liikuntahalli (Aviapoliksen yhtenäiskoulun liikuntahalli)

2025: 500 000 €
2026: 900 000 €
2027: 5 000 000 €
2028: 3 250 000 €
2029: 50 000 €

Päiväkoti (Aviapoliksen päiväkoti III)

2026: 800 000 €
2027: 4 850 000 €
2028: 4 100 000 €
2029: 50 000 €

Hankkeen toteutusaikataulu

Hankesuunnittelu	03/2025 - 10/2025
Toteutussuunnittelu	09/2025 - 09/2026
Urakkahankinnat	10/2026 - 02/2027
Rakentaminen	03/2027 - 11/2028
Kalustaminen	12/2028
Käyttöönotto	01/2029

9. TYÖTURVALLISUUSASIAT

Hankesuunnitteluvaiheen turvallisuuskoordinaattorina toimii rakenneinsinööri Jukka Tuhkanen. Työturvallisuustehtävien tarkistuslista on käyty läpi. Hankkeesta on laadittu Havat-riskikartta tarveselvitysvaiheessa.

Rakentamisvaiheessa toteuttaja ja rakennuttaja huolehtivat kohteen työturvallisuustehtävistä. Suunnitteluvaiheessa täytetään Vantaan kaupungin toimitilajohtamisen turvallisuusohjeiden mukaisesti tarvittavat asiakirjat.

10. RISKIT

Aikataulu, kustannukset

Iso liikuntakenttä VU-tontilla ja sen mahdolliset toteutuskustannukset.

Kaavamuutos / poikkeamispäätös

-

Maaperästä, rakennuspaikasta aiheutuvat riskit

Alueen aiemmasta toiminnasta johtuvat PIMAt ja mahdolliset maanalaiset purkutyöt.

11. HANKESUUNNITTELUTYÖRYHMÄ

KAUPUNKIYMPÄRISTÖN TOIMIALA (KATO)

Kiinteistöt ja tilat / Toimitilajohtaminen

Hankevalmistelu:

- Eija Kivineva, Hankepäälikkö
- Ann-Mari Ståhlberg, Rakennuttaja-arkkitehti

Suunnittelu- ja hankepalvelut:

- Jukka Tuhkanen, Rakenneinsinööri / Työturvallisuuskoordinaattori
- Jonna Rosenblad, Sähköinsinööri
- Ilkka Poikkimäki, LVI-insinööri
- Tarja Aaltola, Keittiöasiantuntija
- Anne Valkeapää, Puhtauspalveluasiantuntija
- Anne Papunen, Kustannuslaskennan asiantuntija
- Nealeena Hällström, Tietomallivastaava

Kunnossapito:

- Marika Suotula, Pihavastaava

Kiinteistöjen hoito ja ylläpito:

- Sirpa Eskelinen, Energian erityisasiantuntija

Rakennuttaminen:

- Juha Vuorenmaa, Rakennuttajapäällikkö
- Jari Piiparinen, Rakennuttajainsinööri

Kiinteistöt ja tilat / Kiinteistöhallinta ja asuminen

- Pasi Simola, Isännöitsijä
- Erja Nurmisto, Alueisännöitsijä
- Jussi Juntunen, Alueisännöitsijä

Kiinteistöt ja tila palvelualue / Mittaus- ja Geopalvelut

- Kangas Heikki, Geotekniikkapäällikkö
- Janne Karppinen, Geotekniikkainsinööri

Kaupunkirakenne ja ympäristö

Asemakaavoitus:

- Merja Häsänen, Aluearkkitehdin viransijainen
- Charlotta Tanner, Asemakaava-arkkitehti
- Agon Shala, Asemakaava-arkkitehti, hiilineutraaliusasiat

Kaupunkirakenne ja ympäristö / Rakennusvalvonta:

- Ifa Kytösaho, Lupapäällikkö
- Timo Tamminen, Lupa-arkkitehti

Kadut ja puistot / Suunnittelu:

- Harri Keinänen, Hulevesiasiantuntija
- Taina Toivanen, Liikenteen alueinsinööri
- Juuso Kauppinen, Liikenteen alueinsinööri

Ympäristönsuojelu:

- Eira Linko, Projektikoordinaattori

KASVATUKSEN JA OPPIMISEN TOIMIALA (KASO)

Talous ja hallintopalvelut:

- Hannu Haarala, Palveluverkkoasiantuntija
- Satu Turunen, Palveluverkkoasiantuntija
- Tuomas Eronen, Tieto- ja viestintätekniikan asiantuntija
- Petra Lehtinen, Kalusteasiantuntija

Varhaiskasvatus:

- Hannamari Vänni, Varhaiskasvatuspäällikkö
- Mia-Mari Virmanen, päiväkodin johtaja, keskinen palveluyksikkö

Perusopetus:

- Johanna Honkanen, Perusopetuksen aluepäällikkö
- Panu-Pekka Kuitunen, rehtori, itäinen alue yläkoulut
- Kirsi Lahti, rehtori, itäinen alue alakoulut

Työsuojelu:

- Jukka Mölsä, Työsuojeluvaltuutettu

Yhteiset palvelut:

- Karoliina Mutanen, Osallisuusasiantuntija
- Jouni Könömäki, Kalustokunnostuksen esimies

KAUPUNKIKULTTUURI JA HYVINVOINNIN TOIMIALA (KAKU)

Museopalvelut:

- Kaasalainen Pauliina, Museon päällikkö
- Heli Lukkarinen, Kuraattori

Kuvataidekoulu, hallinto ja yhteiset toiminnot:

- Juha Saari, Taiteen perusopetuksen rehtori

Taiteen perusopetus:

- Kaisa Vokkolainen, Musiikkiopiston rehtori
- Kimmo Kola, Musiikkiopiston apulaisrehtori

Liikuntapalvelut

Asiakaspalvelut ja suunnittelu:

- Anu Jokela, Liikuntapäällikkö
- Ville Miettinen, Liikunnansuunnittelija

Toiminnalliset palvelut:

- Siiri Pekkanen, Liikuntapalvelukoordinaattori
- Riikka Riihimäki, Liikuntapalvelukoordinaattori
- Jani Raivio, Liikuntapäällikkö

Liikuntapaikkojen käyttö ja kunnossapito:

- Petri Havu, Liikuntapaikkamestari

KONSERNIJOHDON JA ELINVOIMAN TOIMIALA (KOJE)

Henkilöstö ja konsernipalvelut – palvelualue / Hankinta:

- Janne Heikkilä, Palveluasiantuntija

VANTAAN JA KERAVAN HYVINVOINTIALUE (VAKE)

- Riina Hell, Opiskeluhoollon tehtäväaluepäällikkö
- Markus Kotiranta, Isännöitsijä

SUUNNITTELIJAKONSULTIT

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

- Arkkitehtitoimisto Olla Oy

Sisustussuunnittelu

- Arkkitehtitoimisto Olla Oy

Käsityötilojen (kovat materiaalit) suunnittelu:

- Arkkitehtitoimisto Olla Oy

Ammattikeittösuunnittelu:

- Ammattikeittiöiden suunnittelutoimisto Design Lime Oy

Paloturvallisuussuunnittelu:

- Jensen Hughes Finland Oy

Akustinen suunnittelu:

- Sitowise Oy

Pihasuunnittelu:

- Arkkitehtuuri- ja maisemasuunnittelu Nyman & Ristimäki Oy

Rakennesuunnittelu:

- Ramboll Oy

Geo- ja pohjarakennesuunnittelu:

- Ramboll Oy

LVI-suunnittelu:

- LVI-suunnittelu Center Oy

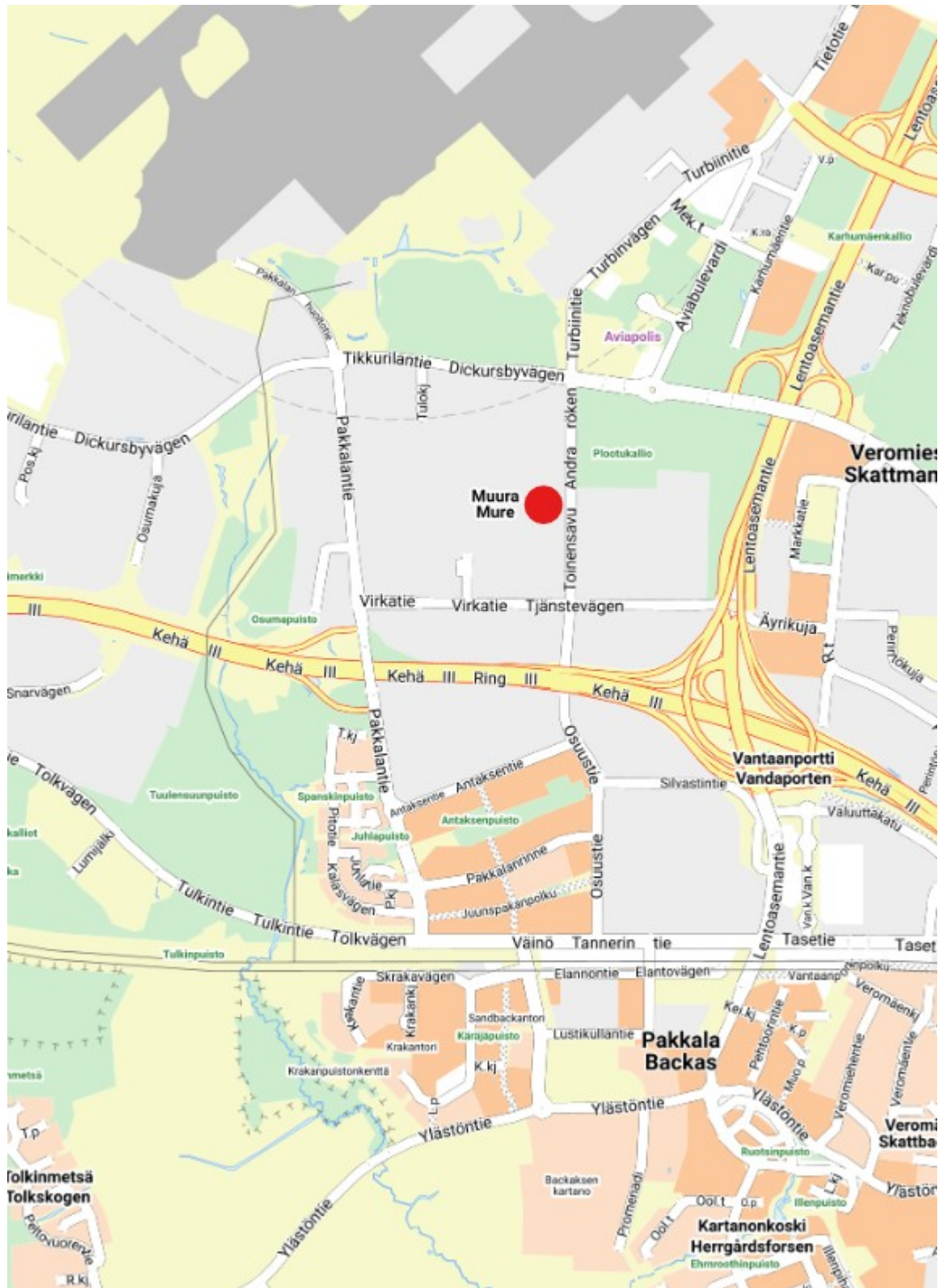
Sähkösuunnittelu:

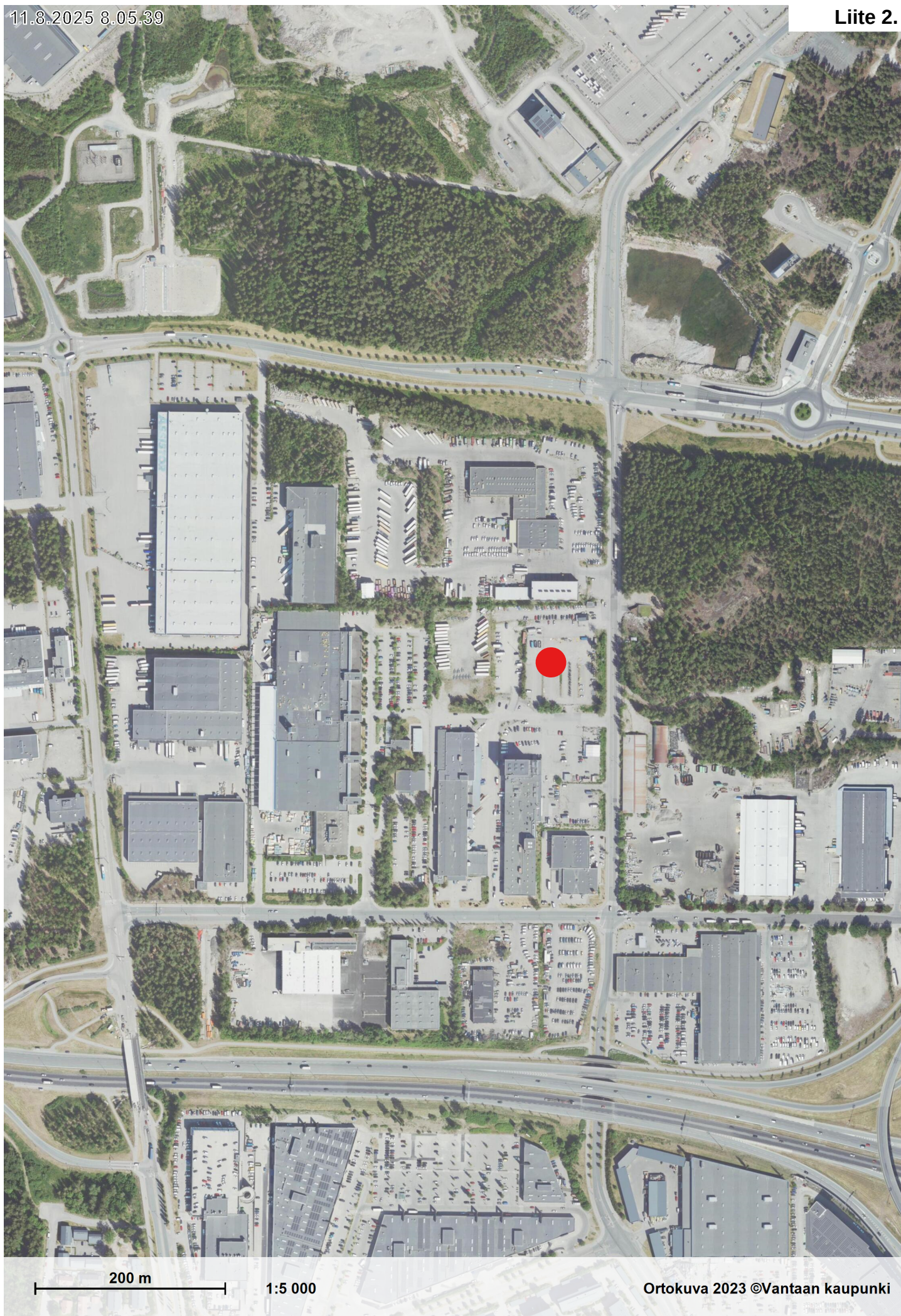
- Insinööritoimisto Jussi Mäkelä Oy

Tietomallikoordinointi:

- Sweco Finland Oy



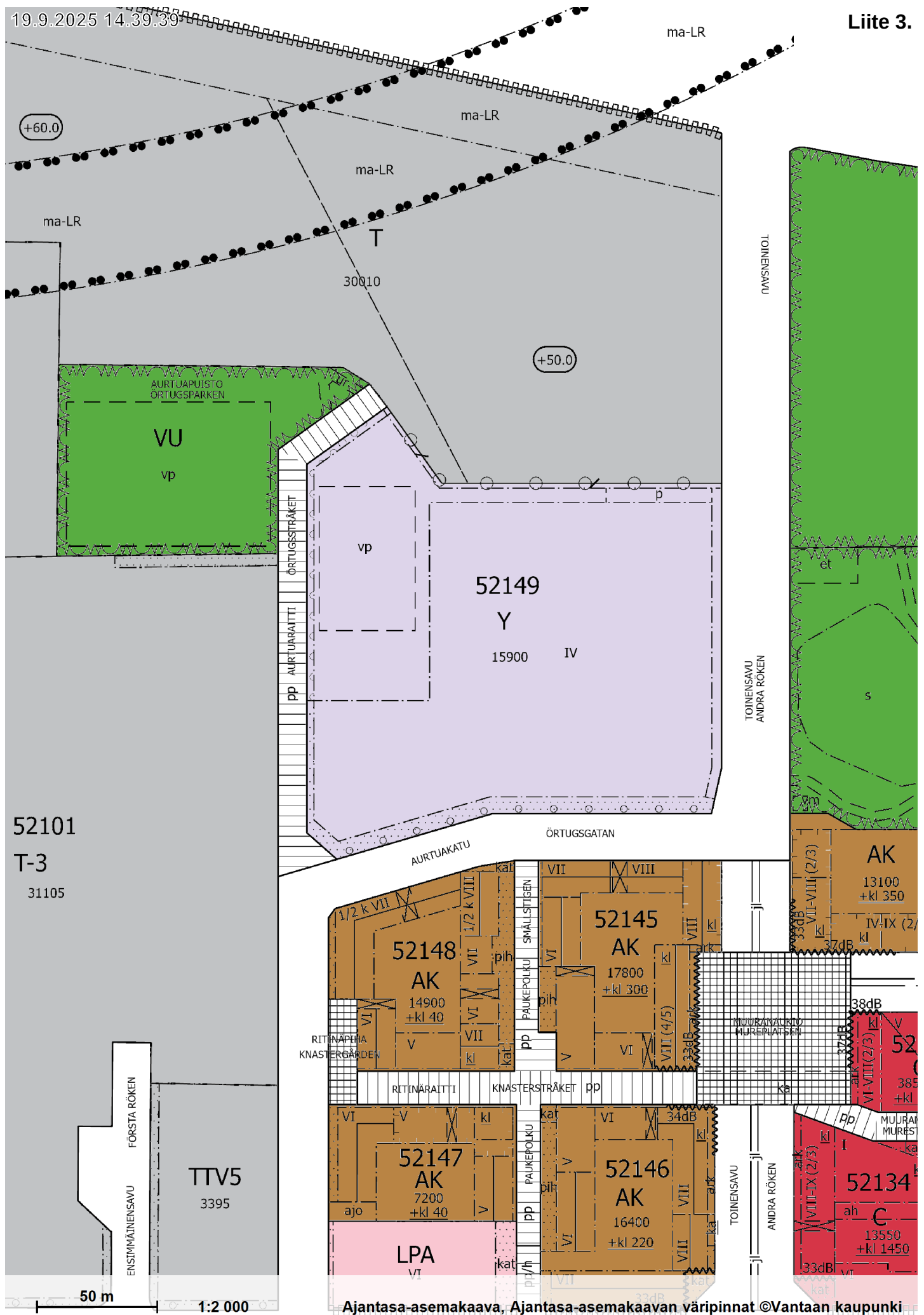




200 m

1:5 000

Ortokuva 2023 ©Vantaan kaupunki



Kaava-alueen numero Planområdets nummer	Alueella on voimassa useita asemakaavoja.	Päiväys Datum	Osittain voimassa ovat myös asemakaavat nro 520200, 000224 ja 530700.
002533 002533va	På området är i kraft flera detaljplaner.	13.8.2024	Till dels är också i kraft detaljplanerna nr 520200, 000224 och 530700

Vantaan kaupunki

MUURAN KAUPUNKIKYLÄT 2

Kaupunginosa 52, VEROMIES

Asemakaavamuutos

Korttelit 52145 - 52149 sekä katu-, tori- ja virkistysalueet.

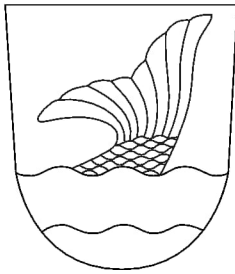
Vaiheasemakaava

Osat korttelista 52101 ja katualueet.

1:2000

Vaihekaavalla muutetaan vahvistettua asemakaavaa:

nro 520200 hyväksytty kv 31.3.1980
nro 000224 hyväksytty kv 29.3.1982
nro 530700 hyväksytty kv 23.8.2010



Vanda stad

MURE STADSBYAR 2

Stadsdel 52, SKATTMANS

Ändring av detaljplanen

Kvarteren 52145 - 52149 samt gatu-, torg- och rekreationsområden.

Deldetaljplan

Delar av kvarteret 52101 samt gatu-områden.

1:2000

Den fastställda deldetaljplanen ändras:

nr 520200 godkänd sfm 31.3.1980
nr 000224 godkänd sfm 29.3.1982
nr 530700 godkänd sfm 23.8.2010

AK

ASEMAKAAVAMERKINTÖJÄ JA -MÄÄRÄYKSIÄ:

3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Asuinkerrostalojen korttelialue.

Yleistä

Alueen arkkitehtuurin ja ympäristörakentamisen tulee olla laadukasta ja toteutuksen korkeatasoista.

Kortteleista ja rakennuksista tulee muodostaa kaupunki-mainen kokonaisuus arkkitehtuurin keinoin.

Noin 20 metrin välein tulee julkisivuun tai korttelin reunaan, jalankulkijan reitin varrelle sijoittaa jotain kaunista ja kiinnostavaa arkkitehtuurin tai ympäristörakentamisen keinoin.

Korttelialueelle saa sijoittaa asumisen lisäksi liike-, toimisto-, työ- ja palvelutiloja.

Rakennusoikeus.

Yhteistiloja ja ulkoiluvälinevarastoja saa rakentaa asemakaavaan merkityn rakennusoikeuden lisäksi. Yhteistiloja saa käyttää asukkaiden työtiloina. Nämä tilat eivät mitoiteta autopaikkoja tai väestönsuojia.

Asuntokohtaiset irtaimistovarastot saa sijoittaa porrashuoneeseen avautuvina asuinkerroksiin tai kerrosluvun estämättä vesikaton alapuolelle rakennusoikeuden lisäksi. Asuntokohtaiset irtaimistovarastot eivät mitoiteta autopaikkoja tai väestönsuojia.

Asukkaiden kerho- ja harrastetiloja tulee rakentaa kortteliin vähintään se määrä, joka vastaa 1,0 %:a rakennusoikeudesta. Näistä tiloista enintään 25 % saa rakentaa liiketilana asemakaavakartalla osoitetun liiketilan rakennusoikeuden lisäksi.

Asemakaavaan merkityn rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa viherhuoneita. Ne eivät mitoiteta autopaikkoja tai väestönsuojia.

Porrashuoneiden tulee olla laadukkaita, viihtyisiä ja luonnonvaloisia. Maantasokerroksessa kunkin porrashuoneen pinta-alasta 35 k-m² saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi. Ylempissä kerroksissa kunkin porrashuoneen pinta-alasta 20 k-m²/kerros saa rakentaa rakennusoikeuden lisäksi. Asemakaavan sallimat porrashuoneiden lisäkerrosalat eivät mitoiteta autopaikkoja tai väestönsuojia.

Vesikaton alapuolelle muodostuvaan tilaan rakennettavien asuntojen vaatiman porrashuoneen saa tehdä rakennusoikeuden lisäksi.

DETALJPLANBETECKNINGAR OCH -BESTÄMMELSER:

Linje 3 m utanför planområdets gräns.

Kvartersområde för flervåningshus.

Allmänt

Områdets arkitektur och miljöbyggande ska vara högklassigt och genomförandet ska hålla hög kvalitet.

Av kvarteren och byggnaderna ska en urban helhet bildas genom arkitektoniska medel.

I fasaden eller kanten av kvarteret ska det längs gångstråket med cirka 20 meters mellanrum placeras något vackert och intresseväckande med hjälp av arkitektoniska medel eller genom miljöbyggande.

Utöver boende får affärs-, kontors-, arbets- och servicelokaler placeras i kvartersområdet.

Byggrätt.

Gemensamma utrymmen och förråd för friluftsutrustning får byggas utöver den byggrätt som anges i detaljplanen. De gemensamma utrymmena får användas som arbetsutrymmen för de boende. Dessa utrymmen räknas inte med i dimensioneringen av bilplatser eller skyddsrum.

Bostadsvisa förråd för lös egendom får placeras i bostadsvåningar så att de öppnar sig mot trapphuset eller, oberoende av våningstalet, nedanför yttertaket utöver byggrätten. Bostadsvisa förråd för lös egendom räknas inte med i dimensioneringen av bilplatser eller skyddsrum.

Klubb- och hobbylokaler för de boende ska byggas i kvarteret minst i en omfattning som motsvarar 1,0 % av byggrätten. Av dessa utrymmen får högst 25 % byggas som affärslokaler utöver den byggrätt som anvisats för affärslokaler på detaljplanekartan.

Utöver den byggrätt som angetts i detaljplanen får grönrums byggas. De räknas inte med i dimensioneringen av bilplatser eller skyddsrum.

Trapphusen ska vara av hög kvalitet, trivsamma och ha dagsljusinsläpp. På markplansvåningen får 35 m²-vy av ytan i varje trapphus byggas utöver byggrätten. På de övre våningarna får 20 m²-vy/våning av ytan i varje trapphus byggas utöver byggrätten. De i detaljplanen tillåtna tilläggsvåningsytorna för trapphusen räknas inte med i dimensioneringen av bilplatser eller skyddsrum.

Ett trapphus som förutsätts för de bostäder som byggs i utrymmet nedanför yttertaket får byggas utöver byggrätten.

Varsinaisen porrashuoneen lisäksi omatoimista pelastautumista palvelevan erillisen porrashuoneen saa rakentaa asemakaavassa osoitetun kerrosalan lisäksi. Porras­huoneen laatuvaatimukset eivät koske tätä toista porras­huonetta.

Asukkaiden yhteiset saunatilat saa sijoittaa suurimman sallitun kerrosluvun yläpuolelle. Yhteisiin saunatiloihin tulee liittyä oma ulko-oleskelutila.

Korttelit

Kortteleiden tulee olla pääosin umpikortteleita, joissa rakennukset ovat korttelin sivun pituudelta kiinni toisisaan. Rakennusten väliin saa jättää kapeita kulkuaukkoja.

Asemakaavassa osoitetut kulkuaukot tulee toteuttaa yli III- kerroksisiin rakennuksiin noin kahden kerroksen korkeusina ja niiden päälle tulee sijoittaa kerroksia tai vastavia rakenteita. Tästä poiketen matalampi kulkuaukon korkeus sallitaan arkadin kohdalla, vain kävelyyn tarkoit­tuissa kulkuaukoissa sekä maaston korkeuseroista joh­tu­en.

Kortteleissa 52145 ja 52148 asemakaavassa osoitetut kulkuaukot Paukepolun ja Ritinäpihan suuntaan saavat olla ylös asti auki. Tällöin kulkuaukot tulee rajata Paukepolun ja Ritinäpihan suuntaan kaupunkikuvallisesti korkeatasoisin rakentein. Portti- tai muuriaiheen korkeus tulee sovittaa mittasuhteiltaan kaupunkikuvaan sopivaksi.

Korttelissa 52148 Ritinäpihan pohjoisreunaa rajaava rakennus tulee rakentaa kiinni aukion reunaan tai enin­­tään 2 m etäisyydelle.

Jokaisesta korttelista tulee laatia kokonaissuunnitelma rakennusten maantasoon sijoittuvien asuntojen, asuk­kaiden yhteistilojen ja liiketilojen sijoittumisen osalta ensimmäisen rakennusluvan yhteydessä. Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa seuraavien rakennuslupien yhtey­dessä.

Jokaisesta korttelista tulee laatia koko korttelia koskeva yhtenäinen pihasuunnitelma sekä valaistussuunnitelma tonttijaosta riippumatta.

Kunkin korttelijulkisivun on muodostuttava vähintään kah­desta rakennuksesta ja vähintään kolmesta ilmeeltään erilaisesta julkisivuratkaisusta.

Asukkaiden yhteistilat, polkupyörävarastot, sekä harras­te­tilat tulee sijoittaa keskitettyinä pääosin kortteleiden maantasokerrokseen. Tilojen tulee sijoittua ja avautua ensisijaisesti aukoiden ja/tai jalankulkureittien varrelle. Kortteleissa 52145 ja 52146 näitä tiloja saa sijoittaa myös piharakennuksiin, joiden yhteenlaskettu pinta-ala kortte­lissa on korkeintaan 50 k-m².

Kortteleiden maantasokerrokseen tulee sijoittaa kadun suuntaan avautuvia asuntoja. Huoneistoihin tulee olla oma pääsisäänkäynti ensisijaisesti kadulta tai toissijai­sesti korttelipihalta tai porrashuoneesta.

Jätetilat tulee sijoittaa keskitettyinä asuinrakennukseen tai LPA-korttelialueelle.

Asuinkortteleiden jätetilat tulee sijoittaa siten, että niiden tyhjennys ja huolto hoidetaan Aurtuakadun tai Paukepolun alkupään kautta. Muuranaukion tai Toisensavun varteen sijoittuvien liiketilojen vaatimia jätetil­oja voidaan sijoittaa Ritinäraitin puoleiselle korttelinosalle, kun niiden huoltoajo hoidetaan Muuranaukion huoltoreittiä pitkin.

Kortteliin 52145 tulee varata tila kiinteistömuuntamoa varten.

Vesihuolto tulee mahdollistaa korttelialueen sisäisin jär­jestelyin kaikille tonteille, mikäli liitospaikka sitä edellyt­­tää.

Korttelin yksityisiä pumppaamoja tai rasvanerotuskaivoja ei saa sijoittaa katualueelle.

Melu ja ilmanlaatu

Rakennuksen ulko- ja sisäpuolen välisen äänitasoeron (ΔLA) lento-, raide- ja tieliikennemelua vastaan on asuin­huoneissa oltava vähintään 32 dB.

Asunnot tulee suunnitella siten, että ne eivät avaudu ainoastaan julkisivulle, jolle kohdistuvan melun taso ylit­­tää 65 dB päiväajan keskiäänitasona laskettuna. Mikäli tämä ei kaikkien asuntojen osalta ole kohtuullisin toimin toteutettavissa, voi pieni osa asunnoista avautua vain yli 65 dB:n suuntaan.

Utöver det egentliga trapphuset får ett separat trapphus byg­gas för räddning på egen hand utöver den i detaljplanen anvisade våningsytan. Kvalitetskraven på trapphus gäller inte detta andra trapphus.

Gemensamma bastuutrymmen för de boende får placeras ovanför det högsta tillåtna våningstalet. I anslutning till de gemensamma bastuutrymmena ska det finnas ett eget ut­rymme för utevistelse.

Kvarter

Kvarteren ska i huvudsak vara slutna kvarter där byggna­derna är fast i varandra längs kvarterets sida. Små passager får bli kvar mellan byggnaderna.

Passager som anvisats i detaljplanen ska byggas i byggna­der med fler än III våningar. De ska vara ungefär två vånin­gar höga och våningar eller andra konstruktioner ska place­ras ovanpå dem. I avvikelse från detta tillåts en lägre höjd på passagen vid en arkad, i passager som endast är avsedda för gående samt när det krävs av höjdskillnader i terrängen.

De i detaljplanen anvisade passagerna mot Smällstigen och Knastergården i kvarteren 52145 och 52148 får vara öppna ända upp. Passagerna ska då avgränsas mot Smällstigen och Knastergården med konstruktioner som håller hög kvali­tet med tanke på stadsbilden. Port- eller murmotivets höjd ska anpassas till sina dimensioner så att det passar in i stadsbilden.

I kvarteret 52148 ska byggnaden som avgränsar Knaster­gården byggas fast i den öppna platsens kant eller så att den ligger på högst 2 meters avstånd.

För varje kvarter ska det i samband med det första bygglovet utarbetas en helhetsplan över placeringen av bostäderna i markplan, de gemensamma utrymmena och affärslokaler­na. Planen uppdateras efter behov i samband med de följande byggloven.

För varje kvarter ska en enhetlig plan över gården utarbetas så att den gäller hela kvarteret samt en belysningsplan oberoende av tomtindelningen.

Varje kvartersfasad ska bestå av minst två byggnader och minst tre fasadlösningar som skiljer sig åt till sin framtoning.

Gemensamma utrymmen för de boende, cykelförråd och hobbyutrymmen ska placeras så att de huvudsakligen är kon­centerade till kvarterens markplansvåning. Utrymmena ska i första hand placeras och öppna upp längs öppna platser och/eller gångstråk. I kvarteren 52145 och 52146 får dessa utrymmen också placeras i gårdsbyggnader vars samman­räknade yta i kvarteret är högst 50 m²-vy.

I kvarterens markplansvåning ska bostäder placeras som öppnar sig mot gatan. Lägenheterna ska ha en egen huvud­entré i första hand från gatan eller i andra hand från kvarters­gården eller trapphuset.

Soprummen ska koncentreras till bostadshuset eller LPA-kvartersområdet.

Bostadskvarterens soprum ska placeras så att deras tömning och underhåll sköts från början av Örtugsgatan eller Smällstigen. De soprum som krävs av affärsutrymmena som place­ras vid Mureplatsen eller Andra röken kan placeras i kvarters­delen på Knasterstråkets sida då servicekörningen till dem sköts längs Mureplatsens serviceväg.

I kvarteret 52145 ska plats reserveras för en fastighetstrans­formator.

Vattenförsörjningen ska ordnas internt för alla tomter i kvar­tersområdet, ifall anslutningsplatsen förutsätter det.

Kvarterets privata pumpstationer eller fettavskiljningsbrunnar får inte placeras i gatuområdet.

Buller och luftkvalitet

Ljudnivåskillnaden mellan byggnadens ut- och insida (ΔLA) mot flyg-, spår- och vägtrafikbuller ska vara minst 32 dB i bostadsrummen.

Bostäderna ska planeras antingen så att de inte öppnar upp endast mot en fasad där bullernivån överskrider 65 dB be­räknat enligt den genomsnittliga ljudnivån dagtid. Om detta inte kan genomföras med rimliga åtgärder för alla bostäder kan en liten del av bostäderna öppna sig enbart i riktningen över 65 dB.

Julkisivuun kohdistuvan melun vuoksi voidaan rakennukseen toteuttaa korttelin sisäpihan puolelle, ainoastaan pohjoiseen avautuvia asuntoja, kun huolehditaan suunnitteluratkaisuin näiden asuntojen riittävästä luonnon valoisuudesta.

Asuntojen tuuletus tai viilennys tulee järjestää siten, ettei liikennemelun keskiäänitaso (LAeq) ylitä yöllä (klo 22–7) 30 dB tai raideliikenteen toistuvat hetkelliset enimmäisäänitasot (LAFmax) ylitä 45 dB.

Oleskeluparvekkeet tai maantasoasuntojen oleskeluterassit, joihin asemakaavan meluselvityksen perusteella kohdistuu yli 52 dB:n julkisivumelutaso, tulee lasittaa. Vaihtoehtoisesti maantasoasunnolle voidaan järjestää ensisijainen asuntokohtainen oleskelupiha sisäpihan suuntaan.

Kattoterasseilla tulee varmistaa riittäväällä melusuojauksella oleskelualueiden ohjearvojen täyttyminen.

Kortteleissa tulee väliaikaisella melusuojauksella varmistaa leikki- ja oleskelualueiden ohjearvojen täyttyminen rakentamisen eri vaiheissa.

Kortteleiden 52145 ja 52146 asuinrakennusten suunnittelussa tulee varmistaa, että raitiotien runkomelun vaimennus on riittävä eikä raitiotiestä aiheutuva runkomelun taso ylitä asuintiloissa 30 Lpr_m, jos poiketaan tämän asemakaavan mukaisesta ratkaisusta tai raitiotie on jo rakentunut.

Virkatien suuntaan avautuvat asuinrakennukset tulee varustaa koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdolla, jossa tuloilma on otettava kattotasolta tai pihan puolelta, mahdollisimman etäältä epäpuhtauslähteistä. Ilmanvaihtolaitteisto tulee varustaa riittävän tehokkailla suodattimilla.

Rakennukset

Rakennusten julkisivujen tulee olla arkkitehtuuriltaan, materiaaleiltaan ja kaupunkikuvaltaan korkealuokkaisia.

Rakennusten julkisivujen yksityiskohtien, ikkunajaotuksen ja väriytyksen tulee olla erilaisia eri rakennuksissa.

Kortteleiden katujulkisivujen ja kadulle näkyvien rakennusten päätyjen tulee olla paikallamuurattuja tai antaa paikalla muuratun julkisivun vaikutelma. Mahdolliset elementtisaumat tulee häivyttää ja suunnitella osaksi julkisivua.

Rakennusten katujulkisivujen pääasiallisena materiaalina tulee käyttää tiiltä, rappaista tai puuta.

Rakennusten päädyt tulee aukottaa runsaasti. Kulmahuoneistojen ja niiden pääoleskelutilojen ja/tai parvekeiden tulee avautua vähintään kahteen ilmansuuntaan.

Alueella kaupunkikuvaa hallitsevan kattomuodon tulee olla harjakatto. Harjakattoja tulee toteuttaa vähintään rakennusaloille, joissa harjansuunta on osoitettu kaavamerkinnoin.

Tasakattojen tulee olla pääosin kasvikattoja ja/tai asukaiden oleskelua palvelevia vehreitä ja viihtyisiä kattopuutarhoja. Katoille saa sijoittaa uusiutuvan energian tuotantoon tarkoitettuja teknisiä laitteita ja varusteita.

Kortteliin 52145 tulee Muuranaukion reunaan toteuttaa ylimpään kerrokseen vesikaton alle muodostuvaan tilaan asuntoja vähintään 300 k-m².

Kortteleissa 52145 ja 52146 Muuranaukioon ja Toiseen-savuun rajautuvissa rakennuksissa tulee kattopintaa jäsentää ja rytmittää kattoikkunoilla- ja lyhdyillä, kattorakenteeseen integroiduin parvekkein tai madaltamalla räystäslinjaa.

Korttelin 52148 Paukepolun ja Ritinäraitin kulmausta tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin.

Rakennusten julkisivujen tulee olla värikkäitä. Väriytyksen tulee perustua asemakaavan viitesuunnitelman värisuunnitelman mukaisesti kortteleissa 52145 ja 52146 sydäntalven ja kortteleissa 52147 ja 52148 talven väriihin. Värisävyjen tulee olla sydäntalven kortteleissa pääosin murrettuja, vaaleita ja pastellisia. Talven kortteleissa käytetään samoja värejä kuin sydäntalven kortteleissa, mutta sävyjen tulee olla maanläheisempiä, murretumpia sekä värikylläisempiä. Lisäksi Ritinäraitin ja Paukepolun risteyskohtaa korostetaan käyttämällä tummempia ja lämpimämpiä sävyjä. Viereisten rakennusten tulee keskenään poiketa pääväriltään.

Jokaisessa asunnossa tulee olla parveke, terassi, piha tai viherhuone. Vaikutelmaltaan kahden kerroksen korkeuisen kivijalan aikaansaamiseksi sallitaan 2. kerrokseen sijoittuvana myös ranskalainen parveke.

På grund av bullret som fasaden exponeras för kan man på byggnadens innergård bygga bostäder som endast öppnar sig mot norr, när man genom planeringslösningar ser till att dessa bostäder får tillräckligt med naturligt ljus.

Bostädernas ventilation eller nedkylning ska ordnas så att trafikbullrets medelljudnivå (LAeq) inte överskrider 30 dB på natten (kl. 22–7) eller att spårtrafikens upprepade tillfälliga maximala ljudnivåer (LAFmax) inte överskrider 45 dB.

Vistelsebalkonger eller markplansvåningarnas uteterrasser som enligt detaljplanens bullerutredning exponeras för en fasadbullernivå på över 52 dB ska inglasas. Alternativt kan det för markplansbostäder ordnas en primär bostadsspecifik vistelsegård mot innergården.

På takterrasser ska det med hjälp av tillräckliga bullerskydd säkerställas att riktvärdena inte överskrids i vistelseområdena.

I kvarteren ska det under alla etapper av byggandet med hjälp av provisoriska bullerskydd säkerställas att kraven på riktvärden uppfylls i lek- och vistelseområdena.

Vid planeringen av bostadshusen i kvarteren 52145 och 52146 ska det säkerställas att stombullret från spårvägen dämpas tillräckligt och att nivån på stombullret från spårvägen inte överskrider 30 Lpr_m i bostadsrum, om man avviker från lösningen i denna detaljplan eller om spårvägen redan har byggts.

De bostadshus som vänder sig mot Tjänstevägen ska förses med mekanisk till- och frånluftsventilation, där tilluften ska tas från taknivån eller från gårdssidan på så stort avstånd från föroreningskällor som möjligt. Ventilationsanläggningen ska utrustas med tillräckligt effektiva filter.

Byggnader

Byggnadernas fasader ska hålla hög standard till sin arkitektur, sina material och med tanke på stadsbilden.

Byggnadsfasadernas detaljer, gruppering av fönster och färgsättning ska variera i olika byggnader.

Kvarterens gatufasader och gavlar på byggnader som syns mot gatan ska vara murade på plats eller ge intryck av att vara fasader som murats på plats. Eventuella elementfogar ska döljas och planeras som en del av fasaden.

Tegel, puts eller trä ska vara det huvudsakliga materialet på gatufasaderna.

Byggnadernas gavlar ska ha ett stort antal öppningar. Hörnlägenheter och deras huvudsakliga vistelseutrymmen och/eller balkonger ska öppnas upp i minst två väderstreck.

I området ska den dominerande takformen i stadsbilden utgöras av sadeltak. Sadeltak ska byggas minst på byggnadytor där åsens riktning har angetts med planbeteckningar.

Plana tak ska huvudsakligen utgöras av gröntak och/eller grönskande och trivsamma takträdgårdar där boende kan vistas. På taket får tekniska anordningar och utrustning avsedda för produktion av förnybar energi placeras.

I kvarteret 52145 i kanten av Mureplatsen ska minst 300 m²-vy bostäder byggas på översta våningen i det utrymme som bildas under yttertak.

I kvarteren 52145 och 52146 ska takytan i byggnader som gränsar till Mureplatsen och Andra röken struktureras och varieras med takfönster och taklanterniner, balkonger som integrerats i takkonstruktionen eller genom att sänka takfotslinjen.

Smällstigens och Knasterstråkets hörn i kvarteret 52148 ska framhävas genom arkitektur.

Byggnadernas fasader ska vara färggranna. Färgsättningen ska i enlighet med färgplanen i detaljplanens referensplan baseras på midvinterns färger i kvarteret 52145 och 52146 och vinterns färger i kvarteren 52147 ja 52148. I midvinterkvarteren ska färgtonerna huvudsakligen vara brutna, ljusa och gå i pastell. I vinterkvarteren används samma färger som i midvinterkvarteren, men färgtonerna ska vara mer jordnära, brutna och färgmättade. Dessutom framhävs Knasterstråkets och Smällstigens korsning med hjälp av mörkare och varmare nyanser. Intilliggande byggnader ska ha avvikande huvudfärg.

Varje bostad ska ha en balkong, en terrass, en gård eller ett grönrums. För att åstadkomma en intryck av en två våningar hög stenfot tillåts också fransk balkong på 2:a våningen.

Kadun ja aukoiden puoleisten parvekkeiden tulee olla pääosin sisäänvedettyjä tai parvekejulkisivut tulee toteuttaa niin, että ne muodostavat arkkitehtuuriltaan yhtenäisen kokonaisuuden lämpimän julkisivun kanssa materiaaleiltaan ja aukotukseltaan. Aukotuksen tulee olla vaihtelevaa. Aukioiden ja pääkatujen varrella rakennuksen julkisivupinnan alasta osan tulee olla lämmintä seinäpintaa.

Kortteleissa 52145, 52146 ja 52148 saa Paukepolun puoleisissa rakennuksissa ulottaa parvekkeita rakennusalan yli, maantasoasuntojen etupihojen istutettavan alueen puolelle enintään 2,2 m. Parvekkeet tulee toteuttaa parvekeryhminä tai arkkitehtonisena aiheena rakennusten väliseen kulmaan sijoittuvina siten, että ne rytmitävät ja porrastavat Paukepolun puoleisia julkisivuja.

Kadun tai aukion puoleiset parvekkeet, jotka toteutetaan arkkitehtuuriltaan yhtenäisenä kokonaisuutena lämpimän julkisivun kanssa, saavat ulottua rakenteineen maahan asti. Muut parvekkeet tulee toteuttaa ulokkeena, ripustettuna tai maahan pilarein tuettuna.

Rakennuksen kadunpuoleiseen julkisivuun saa rakentaa yksittäisiä kaupunkikuvallisesti perusteltuja ulokeparvekkeita.

Ulokeparvekkeet saavat ulottua rakennusalan yli katualueen/aukion puolelle enintään 2,2 m. Vapaan korkeuden parvekkeen alla tulee olla vähintään 5 m.

Korttelialueen sisällä parvekkeet saavat ylittää rakennusalan rajan enintään 2 m.

Julkisivulla, jolle rakennetaan arkadi tai arkadimainen parvekejulkisivu, tulee parvekkeiden etupinnan ja pilareiden muodostaa yhtenäinen julkisivu.

Porrashuoneiden sisäänkäyntejä tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin.

Korttelissa 52145 tulee Aurtuakadun ja Toisensavun kulmaan sijoittuvan rakennuksen suunnittelussa varmistaa riittävä näkemäalue pyöräilijöille.

Ilmanvaihtokonehuoneet ja muut talotekniset laitteet tulee sovittaa luontevaksi osaksi rakennusten arkkitehtuuria ja materiaaleja.

Kivijalka

Kadun ja/tai aukion puolelle tulee muodostaa avoin ja toiminnallinen kivijalkakerros, jota tulee korostaa rakennuksittain vaihtelevasti arkkitehtuurin keinoin; runsaalla aukotuksella, materiaaleilla, väreillä, rakennusosilla ja valaistuksella, ja joka avautuu toimintoineen kadulle/jalankulkureittien suuntaan.

Kadun/aukion varressa kivijalkakerroksen tulee olla asuinkortteleissa vähintään 4 m korkea tai kivijalan julkisivun tulee antaa kaksikerroksinen vaikutelma. Muuranaukioon, Toiseensavuun ja Ritinäpihaan rajautuvissa rakennuksissa rakennusten kivijalkakerroksen tulee tästä poiketen olla vähintään 5 m tai antaa kaksikerroksinen vaikutelma. Maaston korkeuserojen vuoksi kivijalan sekä mahdollisen arkadin korkeus saa olla vähäisessä määrin näitä vähemmän.

Porrashuoneisiin on oltava kulku sekä kadulta että pihalta tai kulkuaukosta.

Katualueen ja/tai aukion puolella sijaitseviin liike- ja yhteiskäyttöisiin tiloihin tulee olla suora sisäänkäynti kadulta/aukiolta ja ne tulee yhdistää ulkotiloihin suurin ikkunoin ja ovin.

Arkadin tulee erottua julkisivussa materiaalin, värin ja/ tai detaljoinnin keinoin. Arkadin suunnittelussa ja pilarijaossa tulee huomioida kivijalan liiketilojen näkyvyys.

Asuintalojen, maantasoasuntojen, liiketilojen, palveluiden ja toimistojen pääsisäänkäyntejä sekä porttikäytäviä tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin sekä valaistuksella.

Kivijalkakerros tulee toteuttaa muuntojoustavana siten, että tilat ovat yhdistettävissä ja jaettavissa. Muuranaukion, Toisensavun, Ritinäraitin ja Ritinäpihan varrelle sijoittuvien asukkaiden yhteistiloista osan tulee olla sellaisia, että ne voidaan tarvittaessa ottaa heti liiketiläkäyttöön. Korvaavia yhteistiloja saadaan rakentaa erilliseen piharakennukseen tai vesikaton alapuoliseen tilaan.

Muuranaukion reunalle kortteleihin 52145 ja 52146 tulee rakentaa kivijalkaan ravintolakäyttöön soveltuvat liiketilat, mikä tulee ottaa huomioon talotekniikan toteutuksessa. Liiketilojen tulee olla kooltaan vähintään 130 k-m².

Balkongerna mot gatan och de öppna platserna ska huvudsakligen vara indragna, eller så ska balkongfasader byggas så att de arkitektoniskt med hänsyn till materialen och öppningarna utgör en sammanhängande helhet med varm fasad. Öppningarna ska uppvisa variationer. Utmed de öppna platserna och huvudgatorna ska en del av byggnadsfasadens yta utgöras av varm väggyta.

I kvarteren 52145, 52146 och 52148 får balkongerna i byggnaderna på Smällstigens sida sträckas ut över byggnadsytan, högst 2,2 m in på det område som ska planteras på markplansvåningarnas entrégårdar. Balkongerna ska arrangeras som balkonggrupper eller som ett arkitektoniskt tema i hörnet mellan byggnaderna så att de skapar variation och nivåstrukturerar fasaderna mot Smällstigen.

De balkonger mot gatan eller den öppna platsen som till sin arkitektur arrangeras som en enhetlig helhet med den varma fasaden får sträcka sig ända ner till marken med sina konstruktioner. Övriga balkonger ska byggas som utsprång, upphängda eller stöttade med pelare från marken.

Enskilda utskjutande balkonger som är stadsbildsmässigt motiverade får byggas i byggnadens fasad mot gatan.

De utskjutande balkongerna får sträcka sig högst 2,2 meter över byggnadsytan på gatuområdets/den öppna platsens sida. Den fria höjden under balkongen ska vara minst 5 meter.

Inom kvartersområdet får balkonger överskrida byggnadsytans gräns med högst 2 m.

På en fasad som det byggs en arkad eller en arkadliknande balkongfasad på, ska balkongernas framsida och pelare bilda en sammanhängande fasad.

Trapphusens entréer ska framhävas genom arkitektoniska medel.

I kvarteret 52145 ska man vid planeringen av den byggnad som placeras i hörnet av Örtugsgatan och Andra röken säkerställa ett tillräckligt frisiktsområde för cyklister.

Ventilationsmaskinrum och övriga hustekniska anordningar ska integreras så att de bildar en naturlig del av byggnadernas arkitektur och material.

Stenfot

Mot gatan och/eller den öppna platsen ska en öppen och funktionell stenfotsvåning bildas som ska framhävas med arkitektoniska medel på ett varierande sätt i respektive byggnad; genom ett stort antal öppningar, material, färger, byggnadsdelar och belysning och som med sina funktioner öppnar sig mot gatan/gångstråken.

I bostadskvarteren ska stenfotsvåningen utmed gatan/den öppna platsen vara minst 4 meter hög eller så ska stenfotens fasad ge intryck av att bestå av två våningar. I byggnader som gränsar till Mureplatsen, Andra röken och Knastergården ska byggnadernas stenfotsvåning i avvikelse från detta vara minst 5 m hög eller ge ett intryck av att ha två våningar. På grund av höjdskillnader i terrängen får höjden på stenfoten och en eventuell arkad vara något lägre än ovan nämnda höjder.

Trapphusen ska ha en ingång både från gatan och gården eller från passagen.

Affärslokaler och utrymmen för gemensamt bruk på gatuområdets och/eller den öppna platsens sida ska ha en direkt ingång från gatan/den öppna platsen och de ska anslutas till utrymmen med stora fönster och dörrar.

En arkad ska framträda på fasaden med hjälp av material, färg och/eller detaljer. Synligheten hos affärslokalerna i stenfoten bör beaktas i planeringen av arkaden och pelarindelningen.

Bostadshusens, markplansbostädernas, affärslokalernas, servicens och kontorens huvudingångar och portgångar ska framhävas med arkitektoniska medel och belysning.

Stenfotsvåningen ska byggas flexibelt så att lokalerna kan slås ihop och delas upp. En del av de gemensamma utrymmena som placeras för de boende vid Mureplatsen, Andra röken, Knasterstråket och Knastergården ska vara sådana att de vid behov genast kan tas i bruk som affärslokaler. Ersättande gemensamma utrymmen får byggas i en separat gårdsbyggnad eller i utrymmet under yttertaget.

På kanten av Mureplatsen i kvarteren 52145 och 52146 ska man i stenfoten bygga affärslokaler som är lämpade för restaurangbruk, vilket ska beaktas vid genomförandet av husteknik. Affärslokalerna ska ha en storlek av minst 130 m²-vy.

Kortteleissa 52145 ja 52146 tulee Paukepolun ja Ritinäraitin risteykseen toteuttaa kortteleiden kulmauksiin asukaiden kerho-, työ-, harraste- tai liiketiloja.

Kivijalkakerroksessa asuinhuoneen yksityisyys tulee turvata esim. istutuksilla, sisäänvedetyillä terasseilla tai siten, että asuinhuoneen lattia on vähintään 0,5 m vie-reisen katutason pintaa ylempänä.

Pihat

Korttelialueen vihertehokkuuden tavoiteluvun tulee olla vähintään 1,0. Vihertehokkuuslaskelma liitetään raken-nuslupahakemukseen pihasuunnitelman kanssa.

Pihat tulee suunnitella ja toteuttaa yhtenäisenä, vehre-änä kokonaisuutena tonttijaosta riippumatta.

Pihojen suunnittelussa tulee huomioida eri-ikäisten käyt-täjien tarpeet, monipuolinen kasvillisuus, hulevesien viivytys ja yhteisöllisyys.

Maanvaraiselle piha-alueelle tulee istuttaa myös suuriksi kasvavia puulajeja, joiden elinmahdollisuudet tulee var-mistaa riittävillä kasvualustoilla ja lajivalinnoilla.

Korttelissa 52147 pysäköintilaitoksen seinustan köyn-nökset saa istuttaa asuinkorttelin piha-alueen puolelle.

Hulevesien viivytys tulee toteuttaa kortteleittain erillisen hulevesisuunnitelman mukaisesti.

Kadun ja/tai aukion varteen sijoittuvan rakennuksen ja katualueen ja/tai aukion välinen tila tulee kivetä, istuttaa tai muutoin käsitellä osana laadukasta kaupunkimaista katutilaa ja sen tulee liittyä sujuvasti katuun ja/tai aukioon.

Asuntokohtaisia sisääntulopihoja / etupuutarhoja saa rakentaa kadun suuntaan. Pihat tulee rajata katualueesta istutuksin tai rakenteellisin keinoin. Paukepolun varrelle saa lisäksi rakentaa asuntokohtaisia pieniä varastoraken-nuksia. Varastorakennuksiin tulee toteuttaa kasvikatto ja niiden tulee julkisivultaan sopia muuhun rakentamiseen.

Kadun ja rakennuksen välisille istutettavaksi osoitetuille alueille saa rakentaa kortteliin johtavia kulkuväyliä sekä porrashuoneen ja asunnon sisäänkäynnin tai pihan vaa-timia rakenteita. Parvekkeiden ulottuessa istutettavan alueen päälle, tulee varmistaa kadun ja rakennuksen välisen tontin osan riittävä vehreys.

Tontteja ei saa aidata ja korttelipihan tulee olla yhteis-käytössä.

Pihoille ei saa sijoittaa pysäköintiä. Tarvittaessa kortteliin voidaan tästä poiketen sijoittaa 1 autopaikka liikuntaes-teistä ja 1 autopaikka lyhytaikaista pysäköintiä varten. Nämä autopaikat tulee toteuttaa nurmikiveyksin.

Pelastautumiseen tarvittavia nostopaikkoja ei saa sijoit-taa kävelylle ja pyöräilylle varatuille katualueille eikä pääsääntöisesti muillekaan katualueille tai sisäpihoille. Mahdollisista nostopaikoista tulee neuvotella pelastus-laitoksen kanssa.

Hiilineutraalisuus

Rakentamisen tulee olla elinkaarikestävää ja energia-tehokasta. Rakennuslupaa haettaessa tulee esittää hiili-jalanjälkilaskelma.

Rakennusten energiatehokkuuden tulee olla vähintään A2018-energialuokkaa tai sitä vastaava.

Betonirunkoisissa rakennuksissa tulee käyttää osittain vähähiilistä betonia. Vähähiilisyyys tulee todentaa BY-vähähiilisyyyslaskurilla tai vastaavalla kolmannen osapuolen menetelmällä.

Rakennusten energiantarve tulee osin tai kokonaan kat-taa paikallisesti tuotetulla uusiutuvalla energialla. Uusiutuvan energian ratkaisut saavat olla rakennus- ja kortteli-kohtaisia tai alueellisia.

Aurinkopaneelien tai muiden vastaavien energiankeräi-mien integroiminen rakennuksiin on sallittua. Uusiutuvan energian tuotantoon tarvittavat tekniset laitteet ja varus-teet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja katolle sijoittuessaan ne on suunniteltava laadukkaaksi osaksi rakennuksen kattomaisemaa.

Passiivisten aurinkosuojien tarve tulee selvittää ja mah-dolliset passiiviset aurinkosuojaimet tulee suunnitella luontevaksi osaksi rakennuksen julkisivun arkkitehtuuria.

Mahdolliset energiakaivot tulee sovittaa alueen ympäris-törakentamiseen. Niiden tarkempi sijainti, määrä sekä muut ominaisuudet määritellään tapauskohtaisesti raken-nusluvan yhteydessä.

I kvarteren 52145 och 52146 ska klubb-, arbets-, hobby- eller affärslokaler för de boende byggas i kvarterens hörn i korsningen av Smällstigen och Knasterstråket.

I stenfotsvåningen ska integriteten i bostadsrummet tryggas genom t.ex. planteringar, indragna terrasser eller så att bos-tadsrummets golv ligger minst 0,5 m högre upp än det intilligg-ande gatuplanets nivå.

Gårdar

Målsättningstalet för kvartersområdets gröneffektivitet ska vara minst 1,0. Gröneffektivitetskalkylen bifogas till bygglov-sansökan tillsammans med planen över gården.

Gårdarna ska planeras och anläggas som en sammanhäng-ande och grönskande helhet oberoende av tomtindelningen.

Vid planeringen av gårdarna ska man beakta behoven hos användare i olika åldrar, mångsidig växtlighet, fördröjningen av dagvatten och gemenskap.

I ett gårdsområde på marken ska även resliga trädslag plan-teras. Livsbetingelserna för dem ska säkerställas med tillräck-liga växtunderlag och valen av arter.

I kvarteret 52147 får klätterväxterna på parkeringsanläggnin-gens vägg planteras i bostadskvarterets gårdsområde.

Fördröjning av dagvatten ska ordnas kvartersvis i enlighet med en separat dagvattenplan.

Utrymmet mellan en byggnad som placeras vid en gata och/ eller öppen plats och gatuområdet och/eller en öppen plats ska stenläggas, planteras eller annars behandlas som en del av ett högklassigt urbant gaturum och det ska ansluta till gatan och/eller den öppna platsen på ett smidigt sätt.

Bostadsvisa entrégårdar / entréträdgårdar får byggas i gatans riktning. Gårdarna ska avgränsas från gatuområdet med plan-teringar eller konstruktioner. Längs Smällstigen får dessutom bostadsvisa små förrådsbyggnader uppföras. Förrådsbygg-naderna ska förses med gröntak och de ska till sin fasad passa in i det övriga byggandet.

I områden som anvisats för planteringar mellan gatan och byggnaden får man anlägga färdvägar som leder till kvarteret samt konstruktioner som krävs av trapphuset och bostadens entré eller gård. När balkongerna sträcker sig över det område som ska planteras, ska det säkerställas att den del av tomten som ligger mellan gatan och byggnaden är tillräckligt grön-skande.

Tomterna får inte inhägnas och kvartersgården ska användas gemensamt.

Parkering får inte placeras på gårdarna. I avvikelse från detta kan man vid behov i varje kvarter placera en bilplats för rörelsehindrade och en bilplats för kortvarig parkering. Dessa bilplatser ska anläggas med gräsarmering.

Lyftplatser som behövs för räddning får inte placeras i gatu-områden som reserverats för gående och cyklister, i regel inte heller i andra gatuområden eller på innergårdarna. Eventuella lyftplatser ska förhandlas om med räddningsverket.

Klimatneutralitet

Byggandet ska vara hållbart ur ett livscykelperspektiv och energieffektivt. I samband med ansökan om bygglov ska en beräkning av koldioxidavtrycket presenteras.

Byggnadernas energieffektivitet ska vara minst energiklass A2018 eller motsvarande.

I byggnader med betongstomme ska koldioxidfattig betong användas delvis. Koldioxidutsläppen ska intygas med Finska Betongföreningens räknare eller motsvarande metod som till-handahålls av tredje part.

Byggnadernas energibehov ska tillgodoses delvis eller helt med lokalt producerad, förnybar energi. Lösningarna för för-nybar energi får vara byggnads- eller kvartersspecifika eller områdesvisa.

Det är tillåtet att integrera solpaneler eller andra motsvarande energifångare i byggnaderna. Tekniska anordningar som be-hövs för produktion av förnybar energi ska planeras som en del av byggnadernas arkitektur och när de placeras på taket ska de planeras som en högklassig del av byggnadens tak-landskap.

Behovet av passiva solskydd ska utredas och eventuella pas-siva solskydd ska planeras som en naturlig del av arkitektu-ren i byggnadens fasad.

Eventuella energibrunnar ska anpassas till områdets miljö-byggande. Deras mer exakta positioner, antal och övriga egenskaper fastställs från fall till fall i samband med bygg-lovet.



Pysäköinti

Polkupyöräpaikkoja tulee varata vähintään:
Asuminen: vähintään 2 pp/asunto
Liiketilat: 1 pp/50 k-m²
Toimistotilat: 1 pp/80 k-m²

Polkupyöräpaikkojen tulee olla helposti käytettäviä ja säältä suojattuja. Osan paikoista tulee olla runkolukittavia ja niistä pieni osa voidaan sijoittaa pihalle ilman katosta.

Polkupyöräpaikkoja saa sijoittaa LPA-alueelle korttelin 52147 pysäköintilaitokseen.

Autopaikkojen vähimmäisnormit ovat: Asuminen: 1 ap/130 k-m², kuitenkin vähintään 1 autopaikka kolmea asuntoa kohden. Normin mukaisesta autopaikkamäärästä saa vähentää 15 %, kun autopaikat ovat nimeämättömiä. Vuorottaiskäytölle voidaan antaa lievennetyt autopaikka-vaatimukset erillisen selvityksen perusteella. Normin lisäksi tulee osoittaa 1 vieraspaikka/1 500 k-m² sekä lyhytaikaista huoltopysäköintiä sekä kotipalvelujen pysäköintiä varten 1 ap/5 000 k-m².

Liiketilat: vähintään 1 ap/100 k-m²
Toimisto 1 ap/50 k-m².

Autopaikat sijoitetaan LPA-alueelle kortteliin 52147. Lisäksi voidaan tarvittaessa sijoittaa korttelin sisäpihalle 1 autopaikka lyhytaikaista huoltoa ja kotihoitoa varten sekä 1 autopaikka liikkumisesteisiä varten.

Yleisten rakennusten korttelialue.

Yleistä

Alueen arkkitehtuurin ja ympäristörakentamisen tulee olla laadukasta ja toteutuksen korkeatasoista.

Kortteliin tulee sijoittaa taidetta.

Rakennukset

Rakennus tulee jakaa toiminnallisiin osiin siten, että eri osien muodoissa ja yksityiskohdissa, kerrosluvuissa sekä käytettävissä väreissä ja materiaaleissa on vaihtelua.

Yleisön käyttöön soveltuvia tiloja tulee sijoittaa kaupunkikuvallisesti tärkeään paikkaan, Toisensavun ja Aurtuakadun kulmaukseen.

Rakennuksen maantasokerroksen tilojen tulee avautua kadun ja aukion suuntaan suurin ikkunoin ja/tai sisäänkäynnein.

Toisensavun ja Aurtuakadun kulmaa tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin.

Rakennuksen julkisivun tulee olla värikäs. Värisävyjen tulee pohjautua talven ja kevään värihin Muuran konseptin mukaisesti.

Jätetilat tulee sijoittaa rakennukseen tai vaihtoehtoisesti näkösuojata istutuksin ja/tai rakenteellisesti.

Katolle saa sijoittaa oppimista tukevaa toimintaa ja taukutiloja.

Rakennuksen ulko- ja sisäpuolen välisen äänitasoeron (ΔLA) lento-, raide- ja tieliikennemelua vastaan on sisätiloissa oltava vähintään 32 dB.

Rakennuksilla ja niiden välisillä rakenteilla on muodostettava korttelille melutasoltaan ohjearvon mukainen suojattu piha-alue. Mahdolliset piharakennukset ja meluaidat tulee toteuttaa osana rakennusten arkkitehtuuria.

Vaihteittain rakentamisessa tulee huolehtia mahdollisista tilapäisjärjestelyistä ohjearvojen mukaisen melutason saavuttamiseksi korttelin leikki- ja oleskelualueilla.

Pihat

Korttelialueen vihertehokkuuden tavoiteluvun tulee olla vähintään 1,0. Vihertehokkuuslaskelma liitetään rakennuslupahakemukseen pihasuunnitelman kanssa.

Rakennuksen ja katualueen välinen tila tulee kivetä, istuttaa tai muutoin käsitellä osana laadukasta kaupunkimaista katutilaa ja sen tulee liittyä sujuvasti katuun.

Toisensavun ja Aurtuakadun kulmaukseen tulee toteuttaa aukiomainen sisääntulopiha.

Aurtuakadun ja Aurtuaraitin puoleisille tontin reunoille tulee sijoittaa suurikasvuisia puita. Aurtuakadun puolella puut tulee istuttaa viheryhteyttä vahvistavaksi puuriviksi.

Parkering

Cykelplatser ska reserveras till ett antal av minst:
Boende: 2 cp/ bostad
Affärslokaler: 1 cp/50 m²-vy.
Kontorslokaler: 1 cp/80 m²-vy.

Cykelplatserna ska vara lättillgängliga och skyddade mot väder. En del av platserna ska vara ramlåsbara och en liten del av dem kan placeras på gården utan tak.

Cykelplatser får placeras i LPA-området i parkeringsanläggningen i kvarteret 52147.

Miniminormen för bilplatser är: Boende: 1 bp/130 m²-vy, dock minst 1 bilplats per tre bostäder. Det normenliga antalet bilplatser får minskas med 15 % när bilplatserna är ommarkerade. Lättnader i kraven på bilplatser kan ges för växelvis parkering utgående från en separat utredning. Utöver normen ska 1 gästplats/1 500 m²-vy samt 1 bp/5 000 m²-vy anvisas för kortvarig serviceparkering och parkering för hemtjänst.

Affärslokaler: minst 1 bp/100 m²-vy.
Kontor: 1 bp/50 m²-vy

Bilplatserna placeras i LPA-området i kvarteret 52147. Dessutom kan vid behov 1 bilplats för kortvarig service och hemvård samt 1 bilplats för rörelsehindrade placeras på kvarterets innergård.

Kvartersområde för allmänna byggnader.

Allmänt

Områdets arkitektur och miljöbyggande ska ha en högklassig prägel och utförandet ska hålla hög nivå.

Konst ska placeras i kvarteret.

Byggnader

Byggnaden ska delas in i funktionella delar så att de olika delarna är varierande beträffande former och detaljer, vånings-tal och de färger och material som används.

Utrymmen som lämpar sig för allmänheten ska placeras på en viktig plats med tanke på stadsbilden; i hörnet av Andra röken och Örtugsgatan.

Utrymmena på byggnadens markplansvåning ska öppna upp mot gatan och den öppna platsen med stora fönster och/eller entréer.

Hörnet av Andra röken och Örtuggatan ska framhävas med arkitektoniska medel.

Byggnadens fasad ska vara färggrann. Färgtonerna ska baseras på vinterns och vårens färger i enlighet med Mures koncept.

Soprummen ska placeras i byggnaden eller alternativt skyddas mot insyn med planteringar och/eller konstruktioner.

Verksamhet som stödjer inläring och pausrum får placeras på taket.

Ljudnivåskillnaden mellan byggnadens ut- och insida (ΔLA) mot flyg- spår- och vägtrafikbuller ska vara minst 32 dB inomhus.

Med byggnader och mellanliggande konstruktioner ska ett till sin bullernivå skyddat gårdsområde bildas för kvarteret. Eventuella gårdsbyggnader och bullerstaket ska uppföras som en del av byggnadernas arkitektur.

Vid etappvist byggande ska man sörja för eventuella provisoriska arrangemang för att i lek- och vistelseområdena uppnå en bullernivå som är förenlig med riktvärdena.

Gårdar

Målsättningstalet för kvartersområdets gröneffektivitet ska vara minst 1,0. Gröneffektivitetskalkylen bifogas till bygglovs-ansökan tillsammans med planen över gården.

Utrymmet mellan byggnaden och gatuområdet ska stenläggas, planteras eller annars behandlas som en del av ett högklassigt urbant gaturum och det ska ansluta till gatan på ett smidigt sätt.

I hörnet av Andra röken och Örtugsgatan ska det byggas en öppen entrégård.

I kanterna till tomten mot Örtugsgatan och Örtugsstråket ska storvuxna träd placeras. Träden på Örtugsgatans sida ska planteras som en trädrad som förstärker grönförbindelsen.

Hulevesien viivytys tulee toteuttaa erillisen hulevesisuunnitelman mukaisesti.

Huoltopiha tulee järjestää niin, ettei se korostu kaupunkikuvassa.

Pysäköintialueita tulee jäsentää ja rajata puu- ja pensasistutuksin.

Hiilineutraalisuus

Rakentamisen tulee olla elinkaarikestävää ja energiatehokasta. Rakennuslupaa haettaessa tulee esittää hiilijalanjälkilaskelma.

Rakennusten energiantarve tulee osin tai kokonaan katata paikallisesti tuotetulla uusiutuvalla energialla. Uusiutuvan energian ratkaisut saavat olla rakennus- ja korttelikohtaisia tai alueellisia.

Aurinkopaneelien tai muiden vastaavien energiankeräimien integroiminen rakennuksiin on sallittua. Uusiutuvan energian tuotantoon tarvittavat tekniset laitteet ja varusteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria ja katolle sijoituessaan ne on suunniteltava laadukkaaksi osaksi rakennuksen kattomaisemaa.

Passiivisten aurinkosuojien tarve tulee selvittää ja mahdolliset passiiviset aurinkosuojaimet tulee suunnitella luontevaksi osaksi rakennuksen julkisivun arkkitehtuuria.

Mahdolliset energiakaivot tulee sovittaa alueen ympäristörakentamiseen. Niiden tarkempi sijainti, määrä sekä muut ominaisuudet määritellään tapauskohtaisesti rakennusluvan yhteydessä.

Pysäköinti

Pysäköintipaikkoja tulee osoittaa korttelin 52149 toiminoille vähintään 46 kpl.

Polkupyöräpaikkoja on toteutettava kortteliin 52149 vähintään 450 kpl. Osan pyöräpaikoista tulee sijaita katoksissa.

Urheilu- ja virkistyspalvelujen alue.

Autopaikkojen korttelialue.

Pysäköintitalon julkisivut tulee toteuttaa laadukkaina ja korkeatasoisina ja yhteensovittaa korttelin asuinrakennusten arkkitehtuuriin. Julkisivua tulee kadun suuntaan jaksottaa värin ja/tai materiaalin muutoksella sekä elävöittää kaupunkikuvallisesti harkituin aukotuksin. Pihan puolella pysäköintilaitosten seinän tulee estää pysäköinnistä aiheutuvat häiriöt asuinrakennuksiin ja korttelipihaan.

Pysäköintilaitoksen ylin kerros tulee kattaa. Kattopinta-alasta vähintään 80 % tulee olla kasvikattoa tai luonnonmonimuotoisuutta tukevaa niittykattoa. Aurinkokeräimiä ja -paneeleita katolle sijoitettaessa kasvikaton määrä saa olla tätä vähäisempi, kuitenkin vähintään 50%.

Pysäköintilaitoksen kivijalasta tulee muodostaa kadun suuntaan visuaalisin keinoin mielenkiintoinen ja jalan-kulkureitin varteen, Paukepolun ja Virkatien kulmaukseen tulee lisäksi sijoittaa katutilaa aktivoivia toimintoja, kuten asukkaiden yhteistiloja ja/tai polkupyörien säilytys- ja huoltotiloja.

Pysäköintilaitoksiin saa sijoittaa asukkaiden yhteistiloja, kuten polkupyörän säilytys- ja huoltotiloja, jätetiloja sekä myös muita liikkumista ja jakamistaloutta palvelevia liike- ja palvelutiloja.

Pysäköintilaitoksessa latauspistevalmius tulee toteuttaa kaikkiin pysäköintipaikkoihin. Lisäksi paikoista vähintään 15 % tulee toteuttaa heti käytettävissä olevina sähköauton latauspisteinä.

Korttelialueen vihertehokkuuden tavoiteluvun tulee olla vähintään 0,7. Vihertehokkuuslaskelma liitetään rakennuslupahakemukseen pihasuunnitelman kanssa.

Asukkaiden pihaa rajaavilla sekä tilan mahdollistaessa myös etelään ja länteen suuntautuvilla julkisivuilla tulee käyttää köynnöksiä ja/tai kapeakasvuisia puita ja niille tulee varata riittävä kasvualusta sekä tarvittavat ritilärakenteet. Köynnökset saavat sijoittua saman korttelin toisen käyttötarkoituksen piha-alueen puolelle.

Rakennuksen ja katualueen välinen tila tulee pääasiassa kivetä, istuttaa tai käsitellä muutoin osana laadukasta kaupunkimaista katutilaa ja sen tulee liittyä sujuvasti katuun.

Fördröjning av dagvatten ska ordnas i enlighet med en separat dagvattenplan.

Servicegården ska anläggas så att den inte framhävs i stadsbilden.

Parkeringsområdena ska indelas och avgränsas med träd och buskplanteringar.

Klimatneutralitet

Byggandet ska vara hållbart ur ett livscykelperspektiv och energieffektivt. I samband med ansökan om bygglov ska en beräkning av koldioxidavtrycket presenteras.

Byggnadernas energibehov ska tillgodoses delvis eller helt med lokalt producerad, förnybar energi. Lösningarna för förnybar energi får vara byggnads- eller kvartersspecifika eller områdesvisa.

Det är tillåtet att integrera solpaneler eller andra motsvarande energifångare i byggnaderna. Tekniska anordningar som behövs för produktion av förnybar energi ska planeras som en del av byggnadernas arkitektur och när det placeras på taket ska de planeras som en högklassig del av byggnadens taklandskap.

Behovet av passiva solskydd ska utredas och eventuella passiva solskydd ska planeras som en naturlig del av arkitekturen i byggnadens fasad.

Eventuella energibrunnar ska anpassas till områdets miljöbyggande. Deras mer exakta positioner, antal och övriga egenskaper fastställs från fall till fall i samband med bygglovvet.

Parkering

Minst 46 st. parkeringsplatser ska anvisas för funktionerna i kvarteret 52149.

Minst 450 st. cykelplatser ska byggas i kvarteret 52149. En del av cykelplatserna ska vara placerade under takkonstruktioner.

Område för idrotts- och rekreationsanläggningar.

Kvartersområde för bilplatser.

Parkeringshusets fasader ska byggas så att de är högklassiga och håller hög kvalitet och samordnas med arkitekturen i kvarterens bostadshus. Fasaden ska delas in i delar mot gatan genom en ändring av färgen och/eller materialet samt livas upp med stadsbildsmässigt genomtänkta öppningar. På gårds sidan ska parkeringsanläggningarnas vägg förhindra störningar som parkeringen orsakar för bostadshusen och kvartersgården.

Parkeringsanläggningens översta våning ska övertäckas. Av takytan ska minst 80 % vara gröntak eller ängstak som stödjer mångfalden i naturen. Vid utplaceringen av solfångare och -paneler på tak får gröntaket vara mindre än så, dock minst 50 %

Parkeringsanläggningens stenfot ska med visuella medel göras intresseväckande mot gatan, och vid gångstråket, i hörnet av Smällstigen och Tjänstevägen, ska dessutom funktioner som aktiverar gaturummet placeras, såsom gemensamma utrymmen för de boende och/eller utrymmen för förvaring och underhåll av cyklar.

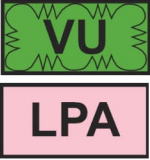
I parkeringsanläggningarna får gemensamma utrymmen för de boende placeras, såsom utrymmen för förvaring och underhåll av cyklar, soprum och även andra affärs- och serviceutrymmen som betjänar mobilitet och delningsekonomi.

I parkeringsanläggningen ska beredskap skaffas för laddstationer för samtliga parkeringsplatser. Dessutom ska minst 15 % av platserna byggas som elbils-laddstationer som är tillgängliga genast.

Målsättningstalet för kvartersområdets gröneffektivitet ska vara minst 0,7. Gröneffektivitetskalkylen bifogas till bygglovsansökan tillsammans med planen över gården.

Fasader som avgränsar de boendes gård och om det finns utrymme ska också fasader i sydlig och västlig riktning förses med klätterväxter och/eller smala träd och för dem ska ett tillräckligt växtunderlag och nödvändiga gallerkonstruktioner reserveras. Klätterväxterna får placeras i gårdsområdet för ett annat användningsändamål i samma kvarter.

Utrymmet mellan byggnaden och gatuområdet ska huvudsakligen stenläggas, planteras eller annars behandlas som en del av ett högklassigt urbant gaturum och det ska ansluta till gatan på ett smidigt sätt.



LPA-kortteliin toteutettavaan taskupuistoon tulee istuttaa suuriksi kasvavia puulajeja. Mahdollinen jätteiden syvä-keräyspiste tulee sijoittaa taskupuiston pohjoiskulmaan ja näkösuojata sekä rakentein että istutuksin Paukepolun ja Virkatien suuntaan.

Hulevesien viivytys tulee toteuttaa erillisen hulevesisuun- nitelman mukaisesti.

Kortteliin 52147 tulee varata tila kiinteistömuuntamoa varten.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Kortteleiden välinen raja.

Osa-alueen raja.

Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.

Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.

Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

Kaupunginosan numero.

Kaupunginosan nimi.

Korttelin numero.

Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleisen alueen nimi.

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

Liiketiloja varten osoitettu rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

Murtoluku roomalaisen numeron edessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa kellarikerroksessa käyttää kerrosalaan laskettavaksi tilaksi. Korttelissa 52148 mahdollisen kellarin kerrosalaan laskettavan tilan tulee sijoittua sisäpihan puolelle.

Sulkeissa oleva murtoluku roomalaisen numeron jäljessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen edellisen kerroksen alasta saa rakennuksen ylim- mässä kerroksessa käyttää kerrosalaan lasketta- vaksi tilaksi. Ylimmän kerroksen lattian tulee tällöin olla vähintään Muuranaukioon rajautuvalta osuu- delta räystääslinjan tasalla tai tai enintään 1 m sen alapuolella.

Alleviivaus osoittaa ehdottomasti käytettävän kaavamääräyksen.

Rakennusala.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa liiketiloja.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa katoksen. Katos tulee ulottaa koko rakennusalan pituudelle ja se tulee suunnitella luontevaksi osaksi viereisen rakennuksen arkadia.

Rakennuksen harjansuuntaa osoittava viiva.

Ohjeellinen rakennukseen jätettävä kulkuaukko.

Julkisivu jolle on sijoitettava arkadi. Arkadin tulee olla vähintään 3 m leveä ja vähintään 5 m korkea. Arkadin tulee olla läpikuljettava. Jos rakennuksen kivijalan julkisivu on vaikutelmaltaan kaksikerroksinen, voi arkadi olla tätä matalampi. Tällöin arkadin vapaan korkeuden tulee olla keskimäärin vähintään 4,2 m eikä vapaa korkeus saa alittaa 4m.

I fickparken som anläggs i LPA-kvarteret ska högväxta trädslag planteras. En eventuell punkt för djupuppsamling av avfall ska placeras i fickparkens norra hörn och insynskyddas både med konstruktioner och planteringar i Smällstigens och Tjänstevägens riktning.

Fördröjning av dagvatten ska ordnas i enlighet med en separat dagvattenplan.

I kvarteret 52147 ska plats reserveras för en fastighetstrans- formator.

Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.

Gräns mellan kvarter.

Gräns för delområde.

Tvärstrecken anger på vilken sida av gränsen beteckningen gäller.

Riktgivande gräns för område eller del av område.

Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.

Stadsdelsnummer.

Stadsdelens namn.

Kvartersnummer.

Namn på gata, väg, öppen plats, torg, park eller annat allmänt område.

Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.

Byggrätten för affärslokaler i kvadratmeter våningsyta.

Romersk siffra anger största tillåtna antalet våningar i byggnaderna, i byggnaden eller i en del därav.

Ett bråktal framför en romersk siffra anger hur stor del av arealen i byggnadens största våning man får använda i källarvåningen för utrymme som inräknas i våningsytan.

I kvarteret 52148 ska det utrymme som räknas in i vånings- talet för en eventuell källare placeras på innergården.

Bråktalet inom parentes efter den romerska siffran anger hur stor del av ytan i byggnadens föregående våning som i byggnadens översta våning får användas som utrymme som inräknas i våningsytan. Den översta våningens golv ska då ligga i nivå med takfotslinjen eller högst 1 m nedan- för den minst till den del som gränsar till Mureplatsen.

Understreckningen anger planbestämmelse som ovillkorligen skall tillämpas.

Byggnadsyta.

Byggnadsyta där affärslokaler får placeras.

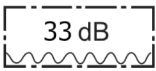
Byggnadsyta där ett skärmtak. Takkonstruktionen ska sträckas ut över hela byggnadsytans längd och den ska planeras som en naturlig del av den intilliggande byggnadens arkad.

Linje som anger takåsens riktning.

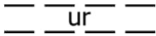
Riktgivande genomfartsöppning i byggnad.

Fasad i vilken en arkad ska placeras.

Arkaden ska vara minst 3 meter bred och minst 5 meter hög. Det ska gå att passera genom arkaden. Om byggnadens sten- fotsfasad ger ett intryck av att ha två våningar, kan fasaden vara lägre än så. Då ska arkadens fria höjd vara minst 4,2 m i genomsnitt och den fria höjden får inte underskrida 4 m.



Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jossa rakennuksen ulko- ja sisäpuolen välisen äänitasoeron (ΔL) liikennemelua vastaan on oltava vähintään 33 dB.



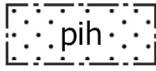
Ohjeellinen ulkoilureitti.



Ohjeellinen pallokenttä.



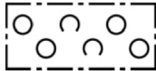
Istutettava alueen osa.



Alueen osa, jolle tulee toteuttaa maatasoasuntojen sisäänkäynteihin liittyviä vehreitä etupihoja.



Säilytettävä/istutettava puurivi



Alueen osa, jolle on istutettava puita ja pensaita.

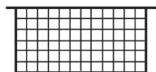


Yhtenäiseksi kaupunkitilaksi rakennettava alue.

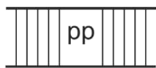
Alue tulee rakentaa julkisena tai puolijulkisena puistomaisena tilana eli taskupuistona. Istutuksissa tulee käyttää kukkivia sekä talviaikaan näyttäviä ja/tai ikivihreitä kasveja.



Katu.

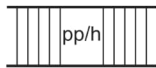


Katuaukio/tori.

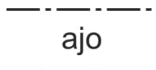


Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu/tie.

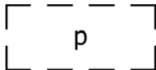
Aurtuaraitin eteläpäähän, Y-korttelin puoleiseen kulmaukseen, tulee varata tila puistomuuntamolle. Puistomuuntamo tulee toteuttaa kaupunkikuvallisesti laadukkaana, ympäristöön sopivin materiaalein ja värein sekä näkösuojata istutuksin.



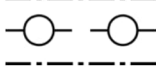
Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu/tie, jolla huoltoajo on sallittu.



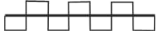
Ajoyhteys.



Ohjeellinen pysäköimispaikka.



Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää

Koko kaava-aluetta koskevat määräykset

Maaperän haitta-ainepitoisuus on tarkistettava ja tarvittaessa puhdistettava ennen rakennustöiden aloittamista.

Mitkään rakenteet tai laitteet eivät saa ylittää korkeustasoa +100 m (N2000).

Julkiseen ulkotilaan tulee toteuttaa taidetta Muuran taidekonseptin mukaisesti.

Kaavan nro 520200 poistuvat ja voimaan jäävät merkinnät ja määräykset vaiheasemakaavan alueella:

Teollisuus- ja varastorakennusten ja -laitosten korttelialue.

Rakennusten korkeus saa olla enintään 12 metriä, ellei erillisin kaavamerkinnöin ole toisin osoitettu.

Tomille saa rakentaa enintään kaksi asuntoa kiinteistön tai laitoksen huoltohenkilökuntaa varten. Asuntoa kohden on rakennettava vähintään 30 m² ulko-oleskelu- ja leikki-tilaa.

Autopaikkojen vähimmäismäärät:

Asunnot 1 autopaikka/85 k-m², kuitenkin vähintään 1 autopaikka asuntoa kohti.

Toimistot 1 autopaikka/70 k-m²

Teollisuus 1 autopaikka 150 k-m² kohti.

Rakennuslautakunta voi myöntää poikkeuksen autopaikkojen määrästä.

Beteckningen anger den sida av byggnadsytan där skillnaden i utomhus- och inomhusbullrets ljudnivåer (ΔL) mot vägtrafikbuller ska vara minst 33 dB.

Riktgivande friluftsled.

Riktgivande bollplan.

Del av område som skall planteras.

Del av område där grönskande entrégårdar ska byggas i anslutning till markplansbostädernas entréer.

Trädrad som skall bevaras/planteras

Del av område där träd och buskar skall planteras.

Område som ska byggas som ett enhetligt stadsrum.

Området ska byggas som ett offentligt eller halvoffentligt parklikt rum, dvs. som en fickpark. I planteringarna ska blommande växter och växter som är praktfulla vintertid och/eller vintergröna växter användas.

Gata.

Öppen plats/torg.

Gata/väg reserverad för gång- och cykeltrafik.

I Örtugsstråkets södra ända, i hörnet mot Y-kvarteret, ska utrymme reserveras för en parktransformator. Parktransformatorn ska uppföras så att den håller hög kvalitet med tanke på stadsbilden, har material och färger som passar in i miljön och den ska skyddas mot insyn med planteringar.

Gata/väg reserverad för gång- och cykeltrafik där servicetrafik är tillåten.

Körförbindelse.

Riktgivande parkeringsplats.

Del av område reserverad för underjordisk ledning.

Del av gatuområdes gräns där in- och utfart är förbjuden

Bestämmelser som gäller hela planområdet

Jordmånens halt av skadliga ämnen ska kontrolleras och vid behov ska jorden saneras innan byggnadsarbetena inleds.

Inga konstruktioner eller anordningar får överskrida höjdnivån +100 m (N2000).

Det offentliga uterummet ska prydas med konst i enlighet med konstkonceptet för Mure.

Detaljplan nr 520200 beteckningar och bestämmelser, som blir i kraft och som inte längre används på deldetaljplaneområdet:

Kvartersområde för industri-, lager- och affärsbyggnader.

Byggnadernas höjd får vara högst 12 meter om ej med särskilda planebeteckningar annat anvisats.

På tomten får byggas högst två bostäder för fastighetens eller anläggningens servicepersonal. För utevistelse och lek bör byggas minst 30 m² stort utrymme per bostad.

Minimiantalet bilplatser:

Bostäder 1 bilplats/85 m²-vy, dock minst 1 bilplats per bostad.

Kontor 1 bilplats/ 70 m²-vy

Industri 1 bilplats per 150 m²-vy.

Byggnadsnämnden kan medgiva undantag angående antalet bilplatser.



Lastaukseen ja avovarastointiin käytettävä tontin osa on rajattava vähintään 2 metriä korkealla näkyvyyden estävällä aidalla tai puista ja pensaista muodostuvalla istutusvyöhykkeellä liikenne-, katu-, puisto- tai muuhun yleiseen tilaan rajoittuvalta osaltaan.

Korttelialueella tulee vähintään 3 metrin korkuisia puita istuttaa niin, että tällaisten puiden määrä on vähintään 5 kappaletta kutakin alkavaa tontin 1000 m² kohti.

~~Asuinhuoneiden ulkokuoren äänieristys lentomelua vastaan tulee olla vähintään 30 dB.~~

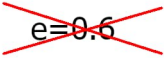
Toimisto- ja työhuoneissa vastaava arvo tulee olla vähintään 20 dB.



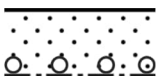
~~Ohjeellinen tontin raja.~~



~~Tontin numero.~~



~~Tehokkuusluku eli tontin kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.~~



Tontin osa, jolle on istutettava yli 3 metrin mittaisia lehtipuita riviin 5 metrin välein.

Kaavan nro 000224 poistuvat ja voimaan jäävät merkinnät ja määräykset vaiheasemakaavan alueella:



Teollisuus- ja varastorakennusten ja laitosten korttelialue.

Rakennusten korkeus saa olla enintään 12 metriä, ellei erillisin kaavamerkinnöin ole toisin osoitettu.

~~**Huoltoasunnot**~~
~~Tontille saa rakentaa enintään kaksi asuntoa kiinteistön tai laitoksen huoltohenkilökuntaa varten. Asuntoa kohden on rakennettava vähintään 30 m² ulko-oleskelu- ja leikki-tilaa.~~

Aitaus, istutukset
Lastaukseen ja avovarastointiin käytettävä tontin osa on rajattava vähintään 2 metriä korkealla näkyvyyden estävällä aidalla tai puista ja pensaista muodostuvalla istutusvyöhykkeellä liikenne-, katu-, puisto- tai muuhun yleiseen tilaan rajoittuvalta osaltaan.

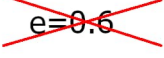
Korttelialueella tulee vähintään 3 metrin korkuisia puita istuttaa niin, että tällaisten puiden määrä on vähintään 5 kappaletta kutakin alkavaa tontin 1000 m² kohti.

Melusuojaus
~~Asuinhuoneiden ulkokuoren ääneneristyskyvyn lentomelua vastaan tulee olla vähintään 30 dB.~~

Toimisto- ja työhuoneissa vastaava arvo tulee olla vähintään 20 dB.



~~Ohjeellinen tontin raja.~~



~~Tehokkuusluku eli tontin kerrosalan suhde tontin pinta-alaan.~~



Tontin osa, jolle on istutettava yli 3 metrin mittaisia lehtipuita riviin 5 metrin välein.

Autopaikkojen vähimmäismäärät:
~~Asunnot 1 autopaikka/85 k-m², kuitenkin vähintään 1 autopaikka asuntoa kohti.~~

Toimistot 1 autopaikka/70 k-m²
Teollisuus 1 autopaikka 150 k-m² kohti.

Rakennuslautakunta voi myöntää poikkeuksen autopaikkojen määrästä.

Del av tomtområde för lastning och öppen lagring, som skall avgränsas med ett minst två meter högt avskärmande staket eller med en av träd och buskar bestående planteringszon utmed det tomtavsnitt, som gränsar mot trafik-, gatu-, park- eller allmänt område .

Inom kvartersområden bör minst 3 meter höga träd planteras så, att antalet dylika träd är minst 5 stycken per varje påbörjad 1000 m² tomtyta

~~Bostadsrummets ytterhöljes ljudisolering mot flygbuller bör vara minst 30 dB.~~

Motsvarande värde i kontors- och arbetsrum bör vara minst 20 dB.

~~Instruktiv tomtgräns.~~

~~Tomtnummer.~~

~~Tomtexploateringstal, dvs. tomtens våningsytas proportion till tomtarealen.~~

Del av tomt, som bör planteras med minst 3 meter höga lövträd rad med 5 meters mellanrum.

Detaljplan nr 000224 beteckningar och bestämmelser, som blir i kraft och som inte längre används på deldetalj-planeområdet:

Kvartersområde för industri-, lager och affärsbyggnader.

Byggnadernas höjd får vara högst 12 meter om ej med särskilda planebeteckningar annat anvisats.

~~**Bostäder för servicepersonal**~~
~~På tomten får byggas högst två bostäder för fastighetens eller anläggningens servicepersonal . För utevistelse och lek bör byggas minst 30 m² stort utrymme per bostad.~~

Hägnad, planteringar
Del av tomtområde för lastning och öppen lagring, som skall avgränsas med ett minst två meter högt avskärmande staket eller med en av träd och buskar bestående planteringszon utmed det tomtavsnitt, som gränsar mot trafik-, gatu-, park- eller allmänt område .

Inom kvartersområden bör minst 3 meter höga träd planteras så, att antalet dylika träd är minst 5 stycken per varje påbörjad 1000 m² tomtyta

Bullerskydd
~~Ljudisoleringsförmågan för bostadsrummets ytterhöljen mot flygbuller bör vara minst 30 dB.~~

Motsvarande värde i kontors- och arbetsrum bör vara minst 20 dB.

~~Instruktiv tomtgräns.~~

~~Tomtexploateringstal, dvs. tomtens våningsytas proportion till tomtarealen.~~

Del av tomt, som bör planteras med minst 3 meter höga lövträd rad med 5 meters mellanrum.

Minimiantalet bilplatser:
~~Bostäder 1 bilplats/85 m²-vy, dock minst 1 bilplats per bostad.~~

Kontor 1 bilplats/ 70 m²-vy
Industri 1 bilplats per 150 m²-vy.

Byggnadsnämnden kan medgiva undantag angående antalet bilplatser.

Kaavan nro 530700 poistuvat ja voimaan jäävät merkinnät ja määräykset vaiheasemakaavan alueella:



Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.

T-alueita korttelissa 52101 (tontit 9, 10 ja 16) koskevia määräyksiä:

Rakennuskorkeus saa olla enintään 12 metriä, ellei erillisin kaavamerkinnoin ole toisin osoitettu.

Korttelialueelle saa rakentaa kiinteistönhoidon kannalta välttämättömiä asuntoja.

Asuntoa kohden on rakennettava vähintään 30 m² suojattua ja riittävillä välineillä ja istutuksilla varustettua ulko-olekelu- ja leikkiätilaa.

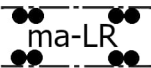
Ulkokuoren ääneneristyskyvyn lentomelua vastaan on oltava työtiloissa vähintään 32 dB ja asunnoissa vähintään 35 dB.

Alueen rakentamisessa ja muussa maankäytössä tulee ottaa huomioon alueelle sijoitettavan rautatietunnelin asettamat rajoitukset.

Autopaikkojen vähimmäismäärät:

Teollisuus 1 autopaikka/ 150 k-m²

~~e=0,6~~



~~Tehokkuusluku eli tontin kerrosalan suhde tontin pinta-alaan~~

Maanalainen rautatietunneli.

Maanalaiset tilat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, ettei niistä tai niiden rakentamisesta aiheudu vahinkoa rakennuksille, maanalaisille tiloille tai rakenteille eikä puistoille, kaduille tai tekniselle verkostolle.

Rata tulee suunnitella ja rakentaa niin, ettei junaliikenne aiheuta haitallista tärinää tai runkomelua nykyiselle eikä asemakaavan hyväksymisajankohtana voimassa olevis- sa asemakaavoissa tai yleiskaavoissa osoitetulle maan- käytölle.

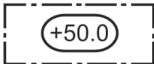
Rakentaminen ei saa aiheuttaa rakennuksille, kasvilli- suudelle tai vedenhankinnalle haitallista pohjaveden pin- nan alenemista eikä pohjaveden laadun huononemista.

Maanalaisten tilojen yläpuolella olevilla alueilla raken- nettaessa tai louhittaessa on otettava huomioon maan- alaisten tilojen sijainti ja rakenteiden suojaetäisyydet siten, ettei aiheuteta haittaa junaliikenteelle, maanalai- sille tiloille, rakenteille tai vesihuollon verkostolle.

Maanalaisten tilojen uloskäytävät ja pelastusyhteydet maan pinnalle tulee suunnitella ja toteuttaa pelastus- viranomaisten hyväksymällä tavalla.

Ennen maanalaisen tilan rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee hakijan laatia selvitys pelastusturval- lisuustason säilymisestä myös lupa-alueenulkopuoli- sissa tiloissa maanalaisen tilan liittyessä niihin.

Rakennettaessa maanalaisia tiloja tulee turvata olemas- sa olevien tilojen henkilöturvallisuus- ja pelastusturvalli- suustaso.



Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeus- asema.

TONTTIJAKO

Tämän asemakaavan alueella oleviin kortteleihin on laadittava erillinen tonttijako, ellei kaavamerkinnoin ole toisin osoitettu.

Detaljplan nr 530700 beteckningar och bestämmelser, som blir i kraft och som inte längre används på deldetalj- planeområdet:

Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader.

Bestämmelser som gäller T-området i kvarter 52101 (tomterna 9, 10 och 16):

Byggnadshöjden får uppgå till högst 12 meter om inget annat anvisats med separata planbeteckningar.

I kvartersområdet får bostäder som är nödvändiga för fastig- hetsskötseln byggas.

Per bostad ska minst 30 m² skyddade ooh med tillräckliga redskap ooh planteringar försedda utrymmen för utevistelse ooh lek byggas.

Ytterhöljet ska ha en ljudisoleringsförmåga mot f lygbuller på minst 32 dB i arbetslokaler ooh minst 35 dB i bostäder.

I byggandet av området ooh i övrig markanvändning ska beg- ränsningarna som sätts upp av den järnvägstunnel som pla- ceras i området tas i beaktande.

Minimiantalet bilplatser:

Industri 1 bilplats/150 m²-vy

~~Tomtexploteringstal, dvs. tomtens våningsytas proportion till tomtarealen.~~

Underjordiskt järnvägstunnel.

De underjordiska utrymmena ska placeras, brytas ooh armeras så att inte de eller byggandet av dem medför skada för bygg- nader, underjordiska utrymmen eller konstruktioner eller för parker, gator eller det tekniska nätverket.

Banan ska planeras och byggas så att inte tågtrafiken orsakar skadliga vibrationer eller stomljud för den nuvarande eller den anvisade markanvändningen i de detaljplaner eller general- planer som är i kraft vid den tidpunkt då detaljplanen godkänns.

Byggandet får inte ge upphov till en för byggnaderna, växtlig- heten eller vattenanskaffningen skadlig sänkning av grundvatten- nivån eller försämring av kvaliteten på grundvattnet.

Vid byggande eller brytning i områden ovanför de underjordiska utrymmena ska placeringen av de underjordiskautrymmena och konstruktionernas skyddsavstånd tas i beaktande på så sätt att det inte medförs någon olägenhet för tågtrafiken, de underjor- diska utrymmena, konstruktionerna eller vattenförsörjningsnät- verket.

De underjordiska utrymmenas utgångar och räddningsvägar till markytan ska planeras och verkställas på ett sätt som godkänts av räddningsmyndigheterna.

Innan det beviljas tillstånd för byggande eller brytning av under- jordiskt utrymme ska sökanden utarbeta en redogörelse för hur räddningssäkerhetsnivån också bibehålls i utrymmen som ligger utanför tillståndsområdet då det underjordiska utrymmet står i anslutning till dem.

Då byggandet av underjordiska utrymmen genomförs skaperson- säkerhets- och räddningssäkerhetsnivån för de befintliga utrym- mena säkerställas.

Högsta höjd för byggnadens vattentak.

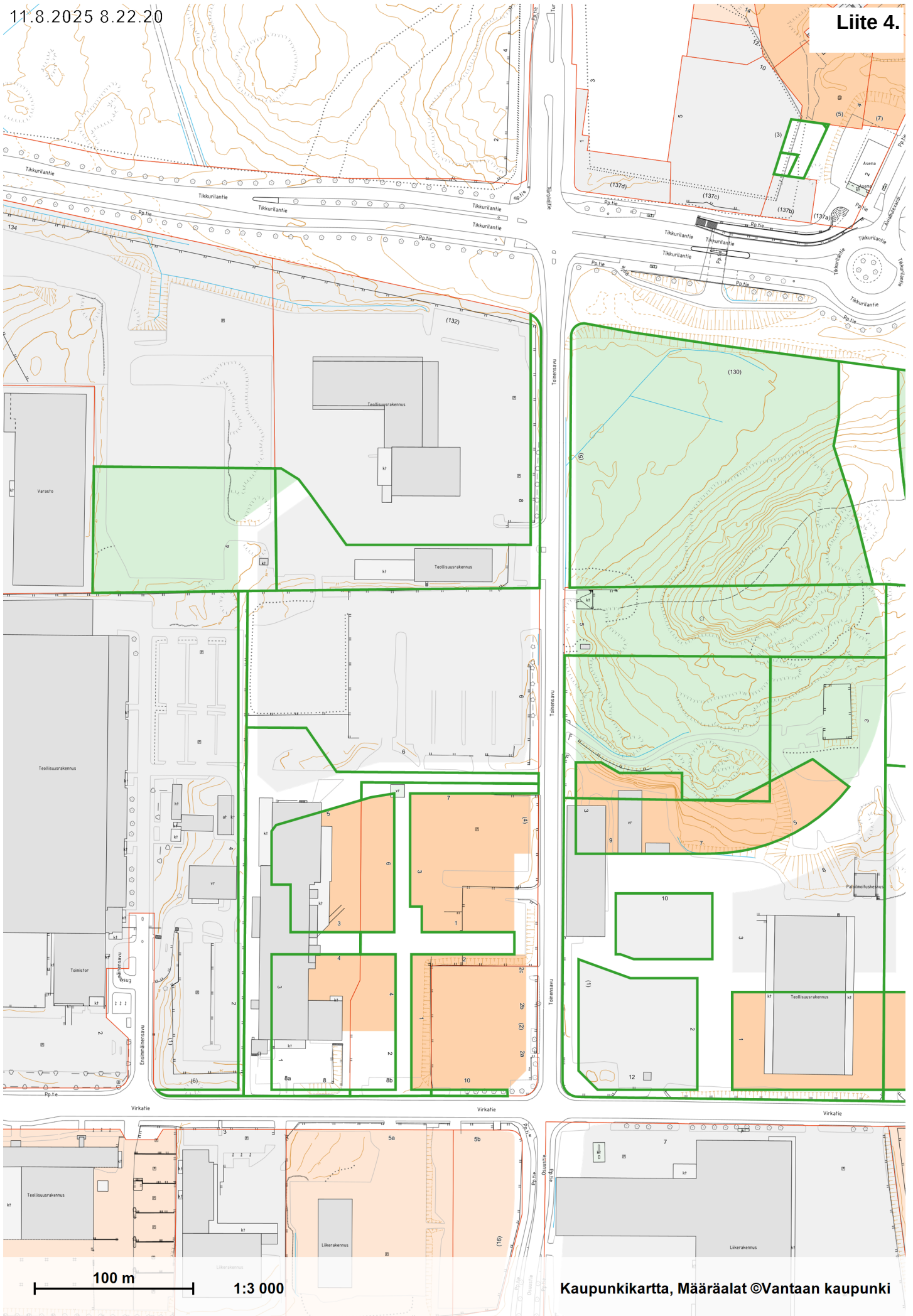
TOMTINDELNING

För kvarteren på denna detaljplans område skall en separat tomtindelning göras, om inte via planbeteckningar annat bestämts.

Kaupunkirakenne ja ympäristö Stadsstruktur och miljö Asemakaavoitus Detaljplanering	Mittaus- ja geopalvelut Mätning och geoteknik Asemakaavan pohjakartta täyttää sille asetetut vaatimukset. Baskartan för detaljplanen uppfyller de krav som ställs på den. Tasokoordinaatisto ETRS-GK25, korkeusjärjestelmä N2000.	Plankoordinatsystemet ETRS-GK25, höjdsystemet N2000.
Merja Hänenen, Aluearkkitehti, 20.6.2024 8.55	Riikka Pirinen, Kiinteistöinsinööri, 22.8.2024 12.46	
Hyväksytty kaupunginvaltuustossa 18.11.2024	Godkänd av stadsfullmäktige 18.11.2024	Allekirjoitettu sähköisesti

11.8.2025 8.22.20

Liite 4.





Muuran yhtenäiskoulu, päiväkoti ja
liikuntahalli
Tilaohjelma hankesuunnittelu 18.8.2025

Tilan nimi	m ² / tila	kpl	yht.
YHTENÄISKOULU			
HALLINTO-, TYÖ JA NEUVOTTELUTILAT	506,0		
Koulun johto	13,0	2,0	26,0
Koulusihteerit	21,0	1,0	21,0
Henkilökunnan monitoimitila	375,0	1,0	375,0
Vartija	10,0	1,0	10,0
Opinto-ohjaajat	12,5	3,0	37,5
PYP & MYP koordinaattorit	12,2	3,0	36,5
OPPILASHUOLTO	108,0		
Terveystieteiden opetus	18,0	2,0	36,0
Kuraattori- ja psykologipalvelut	12,5	3,0	37,5
Odotustila	20,5	1,0	20,5
Le-wc	5,5	1,0	5,5
Lepotila	8,5	1,0	8,5
SOLU 1a: PERUSOPETUS	402,5		
Luokkatila	58,0	1,0	58,0
Pariluokka	121,0	1,0	121,0
Suuri tila	151,5	1,0	151,5
Pienryhmätila	15,5	2,0	31,0
Pienryhmätila	13,5	1,0	13,5
Kenkä- ja vaatesäilytys	27,5	1,0	27,5
SOLU 1b: PERUSOPETUS	427,5		
Luokkatila	63,5	1,0	63,5
Pariluokka	124,0	1,0	124,0
Suuri tila	155,5	1,0	155,5
Pienryhmätila	20,0	2,0	40,0
Pienryhmätila	17,0	1,0	17,0
Kenkä- ja vaatesäilytys	27,5	1,0	27,5
SOLU 1c: PERUSOPETUS	430,5		
Luokkatila	57,5	1,0	57,5
Pariluokka	121,5	1,0	121,5
Suuri tila	146,0	1,0	146,0
Pienryhmätila	18,3	2,0	36,5
Pienryhmätila	10,0	1,0	10,0
Kenkä- ja vaatesäilytys	59,0	1,0	59,0

SOLU 1d: PERUSOPETUS	419,5		
Luokkatila	57,0	1,0	57,0
Pariluokka	121,0	1,0	121,0
Suuri tila	145,5	1,0	145,5
Pienryhmätila	20,0	1,0	20,0
Pienryhmätila	11,5	1,0	11,5
Kenkä- ja vaatesäilytys	64,5	1,0	64,5
SOLU 1e: PERUSOPETUS	427,5		
Luokkatila	57,0	1,0	57,0
Pariluokka	126,5	1,0	126,5
Suuri tila	151,0	1,0	151,0
Pienryhmätila	16,0	2,0	32,0
Pienryhmätila	11,0	1,0	11,0
Kenkä- ja vaatesäilytys	50,0	1,0	50,0
SOLU 1f: PERUSOPETUS	409,5		
Luokkatila	60,0	1,0	60,0
Pariluokka	123,5	1,0	123,5
Suuri tila	149,5	1,0	149,5
Pienryhmätila	15,3	2,0	30,5
Pienryhmätila	9,0	1,0	9,0
Kenkä- ja vaatesäilytys	37,0	1,0	37,0
SOLU 1g: PERUSOPETUS	439,0		
Luokkatila	59,5	1,0	59,5
Pariluokka	123,5	1,0	123,5
Suuri tila	143,5	1,0	143,5
Pienryhmätila	25,0	2,0	50,0
Pienryhmätila	13,0	1,0	13,0
Kenkä- ja vaatesäilytys	49,5	1,0	49,5
SOLU 2: KÄSITYÖ JA KUVATAIDE	594,0		
Käsityö ja kuvataide			0,0
Maker's space	69,0	1,0	69,0
Ateljee	49,0	1,0	49,0
Tekstiili	76,5	1,0	76,5
Tekstiilivarasto	15,5	1,0	15,5
Märkätyö	19,5	1,0	19,5
Kuvaamataito	69,0	1,0	69,0
Kuvaamataito varasto	14,5	1,0	14,5
Suunnitteluaula	29,5	1,0	29,5
3D	6,0	1,0	6,0
Puu-metallityö	86,5	1,0	86,5
Konesali	61,0	1,0	61,0
Hionta	12,0	1,0	12,0
Pintakäsittely	18,0	1,0	18,0
Kuumakäsittely	16,0	1,0	16,0
Purunpoisto	11,5	2,0	23,0

Puuvarasto	18,0	1,0	18,0
Kaasuvarasto	5,5	2,0	11,0
SOLU 3: LUMA- JA KOTITALOUS	508,0		
Kotitalouden opetustilat	96,8	2,0	193,5
Varasto (vain HS)	18,0	1,0	18,0
Kodinhuoltohuone (vain HS)	12,5	1,0	12,5
Fysiikan ja kemian opetustilat	70,8	2,0	141,5
Biologian ja maantiedon opetustilat	71,3	2,0	142,5
SOLU 4: MUSIIKKI	140,5		
Musiikki	92,0	1,0	92,0
Varasto	18,0	1,0	18,0
Musiikin opetustilat	15,3	2,0	30,5
SOLU 5: LIIKUNTA	40,0		0,0
Ulkovälineiden varasto	40,0	1,0	40,0
			0,0
YHTEISKÄYTTÖTILAT	557,0		0,0
Opinporta	105,0	1,0	105,0
Monitoimitila	179,0	1,0	179,0
Kirjasto	158,0	1,0	158,0
Ateljee	55,0	1,0	55,0
Vaatesäilytys	60,0	1,0	60,0
MUUT VARASTOTILAT	82,0		
Näyttämövarasto	25,0	1,0	25,0
Varautumisvarasto	9,5	1,0	9,5
Muut käyttäjät	13,8	2,0	27,5
Tuolivarasto	20,0	1,0	20,0
SOSIAALITILAT	153,5		
Henkilökunnan wc-tilat	1,7	6,0	10,0
Henkilökunnan puku- ja pesutilat	48,5	1,0	48,5
Oppilaiden wc-tilat	2,0	31,0	62,0
Le-wc	5,5	6,0	33,0
RUOKAILUTILAT	896,0		
Ammattikeittiö (valmistuskeittiö)	197,5	1,0	197,5
Astianpesu	82,5	1,0	82,5
Koulun ruokasali	465,5	1,0	465,5
Kabinetti	17,0	2,0	34,0
Linjastot	116,5	1,0	116,5
SIIVOUSTOIMI	50,0		

Siivouskeskus	24,5	1,0	24,5
Siivouskomerot	3,3	4,0	13,0
Laitoshuoltajien taukotila	12,5	1,0	12,5
LIIKUNTAHALLI	1912,0		
Ryhmäpuku- ja pesuhuoneet	34,8	4,0	139,0
Le-pukutilat	33,5	2,0	67,0
Opettajien/valmentajien puku- ja pesutilat	8,0	2,0	16,0
Liikuntahalli	1471,0	1,0	1471,0
Liikuntavälinevarastot	118,5	1,0	118,5
Eteis- ja aulatilat	68,0	1,0	68,0
Valvomo	11,5	1,0	11,5
Henkilökunnan sosiaalitilat	14,5	1,0	14,5
Siivoustilat	6,5	1,0	6,5
VAMMAISOPETUS	599,5		
Ryhmätila	59,6	5,0	298,0
Pienryhmä	15,1	5,0	75,5
Opetusvälinevarasto	5,5	3,0	16,5
Kuraeteinen	35,5	1,0	35,5
Kenkä- ja vaatesäilytys	0,0		0,0
Wc-tilat	3,0	2,0	6,0
Hoito-wc	14,7	3,0	44,0
Apuvälineiden säilytys	7,5		0,0
Neuvottelutila	0,0		0,0
Soluaula	28,3	3,0	85,0
Pyykinpesupiste	7,0		0,0
Toimintaterapiatila	0,0		0,0
Aistihuone	19,5	2,0	39,0
PÄIVÄKOTI			
PÄIVÄKODIN RYHMÄT 8 kpl	900,0		
Märkäeteinen	9,6	1,0	9,6
Eteistila	12,6	1,0	12,6
Wc-pesutilat	10,0	1,0	10,0
Toimintatilaa	80,3	1,0	80,3
Ryhmätilat yhteensä	112,5	8,0	900,0
YHTEISET TILAT	234,5		
Kotikeittiö/neuvottelu	4,0	1,0	4,0
Työpaja	15,0	1,0	15,0
Pienryhmätila	10,0	4,0	40,0
Ruokailutila	78,5	1,0	78,5
Ruoanjakelu			0,0
Wc-tila ruokailu	3,0	1,0	3,0
Vararuokavarasto	2,0	1,0	2,0
Sali	73,5	1,0	73,5
Salivarasto	6,0	1,0	6,0

Le-wc	6,3	2,0	12,5
HENKILÖKUNTA	83,5		
Johtaja	13,5	1,0	13,5
Neuvottelutila	16,0	1,0	16,0
Työhuone	12,0	1,0	12,0
Perhe/konsultaatio	13,0	1,0	13,0
Henkilökunnan wc	7,0	1,0	7,0
Suihkut	4,5	1,0	4,5
Pukutilat	17,5	1,0	17,5
HUOLTOTILAT	30,0		
Siivouskeskus	16,0	1,0	16,0
Siivouskomerot	4,5	1,0	4,5
Keskusvarasto	9,5	1,0	9,5

Toteutuneet bruttoalat

Yhtenäiskoulu	9657,0
Liikuntahalli	2556,0
Päiväkot	1943,0
Yhteensä	14156,0

TILAOHJELMAN ULKOPUOLISET TILAT

Tekniset tilat

Lämmönjakohuone	68,0
Sprinkler	35,5
Sähköpääkeskus	17,0
Talojakomo	9,0
IVKH 1	387,5
IVKH 2	480,0
Keittiön poistoilma	60,5
YHTEENSÄ	1057,5

Liikennetilat

Käytävät yhteensä	573,5
Monitilakäytävät	623,0
Porrashuoneet yhteensä	332,5
Hissit yhteensä	27,5

Aulat	110,0
Tuulikaapit	52,0
YHTEENSÄ	1718,5
Kylmät tilat (pl. Uvv ja kaasuväristo)	
Kylmät porrashuoneet yhteensä	108,5
Kylmä pihaväristo	40,0
Kylmä vaunuvarasto	32,0
YHTEENSÄ	180,5

VANTAAN KAUPUNKI
TOIMITILAJOHTAMINEN
Suunnittelu- ja hankepalvelut
TAVOITEHINTA
Hankesuunnitelma
18.9.2025
Muuran yhtenäiskoulu

Toinen savu 6b, 01510 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	9 818	brm2
hyötyala	7 279	hym2
huoneistoala	8 407	htm2
tilavuus	51 280	rm3
tehokkuusluku	1,35	

Rakennuskustannukset		Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>		3 990 000	406,40	548,15	77,81
suunnittelu	1 660 000				
rakennuttaminen	1 880 000				
liittymismaksut	450 000				
<u>Rakennustekniset työt</u>		28 850 000	2 938,48	3 963,46	562,60
- sis.pihatytöt					
<u>LVI-työt</u>		5 090 000	518,44	699,27	99,26
LVV-työt	2 980 000				
IV-työt	1 940 000				
Säätölaitteet	170 000				
<u>Sähkötyöt</u>		3 100 000	315,75	425,88	60,45
<u>Erillishankinnat</u>		560 000	57,04	76,93	10,92
Muutos- ja lisätyövaraus		2 190 000	223,06	300,87	42,71
TAVOITEHINTA (alv 0%)		43 780 000	4 459,16	6 014,56	853,74
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)		54 943 900	5 596,24	7 548,28	1 071,45

Hintataso KL 103,9 (9/25)

Hankkeen kustannusennuste TS: 36 700 000 KL 112,7 (10/23)

Kustannusylitys (+) tai -alitus (-): 7 080 000 19,3 %

Arvioon sisältyy:

- Sääsuojaus
- Paalutusvaraus
- Hulevesijärjestelmä
- Hybridirunko (osittain CLT-puurunko)
- Maalämpöjärjestelmä ja kaukolämpö
- Aurinkosähköjärjestelmä
- Koululle jyvitetty osuus keittiöstä 2 008 000 € (alv 0%)
- Koululle jyvitetty osuus väestönsuojista 2 147 000 € (alv 0%)

Arvioon ei sisälly:

- Taidehankinnat
- Tontin mahdollisten vanhojen rakennusten tai kaapeli- ja putkilinjojen purku
- Tontin mahdolliset louhinnat
- Tontin hankintakustannukset
- Tontin mahdollisten rasitteiden (mm. pilaantuneet maat) kustannukset
- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 18.9.2025

 Anne Papunen
 Kustannusinsinööri

Muuran päiväkoti

Toinen savu 6b, 01510 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	2 087	brm2
hyötystä	1 353	hym2
huoneistoala	1 752	htm2
tilavuus	9 215	rm3
tehokkuusluku	1,54	

Rakennuskustannukset		Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>		900 000	431,24	665,19	97,67
suunnittelu	390 000				
rakennuttaminen	420 000				
liittymismaksut	90 000				
<u>Rakennustekniset työt</u>		6 100 000	2 922,86	4 508,50	661,96
- sis.pihatytöt					
<u>LVI-työt</u>		1 260 000	603,74	931,26	136,73
LVV-työt	810 000				
IV-työt	390 000				
Säätölaitteet	60 000				
<u>Sähkötyöt</u>		580 000	277,91	428,68	62,94
<u>Erillishankinnat</u>		120 000	57,50	88,69	13,02
Muutos- ja lisätyövaraus		470 000	225,20	347,38	51,00
TAVOITEHINTA (alv 0%)		9 430 000	4 518,45	6 969,70	1 023,33
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)		11 834 650	5 670,65	8 746,97	1 284,28

Hintataso KL 103,9 (9/25)

Hankkeen kustannusennuste TS: 9 350 000 KL 112,7 (10/23)

Kustannusylitys (+) tai -alitus (-): 80 000 0,9 %

Arvioon sisältyy:

- Sääsuojaus
- Paalutusvaraus
- Hulevesijärjestelmä
- Hybridirunko (osittain CLT-puurunko)
- Maalämpöjärjestelmä ja kaukolämpö
- Aurinkosähköjärjestelmä
- Päiväkodille jyvitetty osuus keittiöstä 404 000 € (alv 0%)
- Päiväkodille jyvitetty osuus väestösuojausta 442 000 € (alv 0%)

Arvioon ei sisälly:

- Taidehankinnat
- Tontin mahdollisten vanhojen rakennusten tai kaapeli- ja putkilinjojen purku
- Tontin mahdolliset louhinnat
- Tontin hankintakustannukset
- Tontin mahdollisten rasitteiden (mm. pilaantuneet maat) kustannukset
- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 18.9.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

Muuran yhtenäiskoulun liikuntahalli

Toinen savu 6b, 01510 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	2 251	brm2
hyötystä	1 719	hym2
huoneistoala	1 900	htm2
tilavuus	23 705	rm3
tehokkuusluku	1,31	

Rakennuskustannukset		Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>		830 000	368,73	482,84	35,01
suunnittelu	310 000				
rakennuttaminen	400 000				
liittymismaksut	120 000				
<u>Rakennustekniset työt</u>		6 360 000	2 825,41	3 699,83	268,30
- sis.pihatytöt					
<u>LVI-työt</u>		1 170 000	519,77	680,63	49,36
LVV-työt	800 000				
IV-työt	330 000				
Säätölaitteet	40 000				
<u>Sähkötyöt</u>		440 000	195,47	255,96	18,56
<u>Erillishankinnat</u>		0	0,00	0,00	0,00
Muutos- ja lisätyövaraus		460 000	204,35	267,60	19,41
TAVOITEHINTA (alv 0%)		9 260 000	4 113,73	5 386,85	390,63
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)		11 621 300	5 162,73	6 760,50	490,25

Hintataso KL 103,9 (9/25)

Hankkeen kustannusennuste TS: 9 560 000 KL 112,7 (10/23)

Kustannusylitys (+) tai -alitus (-): -300 000 -3,1 %

Arvioon sisältyy:

- Sääsuojaus
- Paalutusvaraus
- Hulevesijärjestelmä
- Maalämpöjärjestelmä ja kaukolämpö
- Aurinkosähköjärjestelmä
- Liikuntahallille jyvitetty osuus väestönsuojista 568 000 € (alv 0%)

Arvioon ei sisälly:

- Taidehankinnat
- Katsomorakenteet liikuntahallissa
- Tontin mahdollisten vanhojen rakennusten tai kaapeli- ja putkilinjojen purku
- Tontin mahdolliset louhinnat
- Tontin hankintakustannukset
- Tontin mahdollisten rasitteiden (mm. pilaantuneet maat) kustannukset
- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 18.9.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

Muuran yhtenäiskoulun iso liikuntakenttä (tontin ulkopuolella)

Toinen savu 6b, 01510 Vantaa

Laajuustiedot :

varsinaisen liikuntakentän ala	5 160 m ²
hyötyala	- hym ²
huoneistoala	- htm ²
tilavuus	- rm ³
tehokkuusluku	

Rakennuskustannukset	Yht.€	€/m²	€/hym²	€/rm³
<u>Rakennuttajan kulut</u>	250 000	48,45		
suunnittelu	160 000			
rakennuttaminen	80 000			
liittymismaksut	10 000			
<u>Rakennustekniset työt</u>	1 520 000	294,57		
- sis.pihatyöt				
<u>LVI-työt</u>	20 000	3,88		
LVV-työt	20 000			
IV-työt	0			
Säätölaitteet	0			
<u>Sähkötyöt</u>	50 000	9,69		
<u>Erillishankinnat</u>	0	0,00		
Muutos- ja lisätyövaraus	100 000	19,38		
TAVOITEHINTA (alv 0%)	1 940 000	375,97	0,00	0,00
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)	2 434 700	471,84	0,00	0,00

Hintataso KL 103,9 (9/25)

Arvioon sisältyy:	- Tontin ulkopuolella sijaitsevan ison liikuntakentän kustannukset nykyisten suunnitelmien mukaisesti - Louhintavaraus nykyisten tietojen perusteella arvioituna - Jakajana käytetty varsinaisen liikuntakentän alaa 60m x 86m = 5 160 m²
Arvioon ei sisälly:	- Ison liikuntakentän tontin mahdollisten vanhojen rakennusten tai kaapeli- ja putkilinjojen purku - Ison liikuntakentän tontin pilaantuneiden maiden puhdistus - Ison liikuntakentän tontin hankintakustannukset - Mahdollisten ison liikuntakentän tontin muiden rasitteiden kustannukset - Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat - Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 12.9.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

13.10.2023

Muuran yhteiskoulu

Alustava arvio perustamistapaolosuhteista

Muuran yhteiskoulu on suunniteltu sijoitettavaksi havainnekuvan (pvm. 7.7.2022) mukaisesti tontille:

HAVAINNEKUVA A1 1:1200

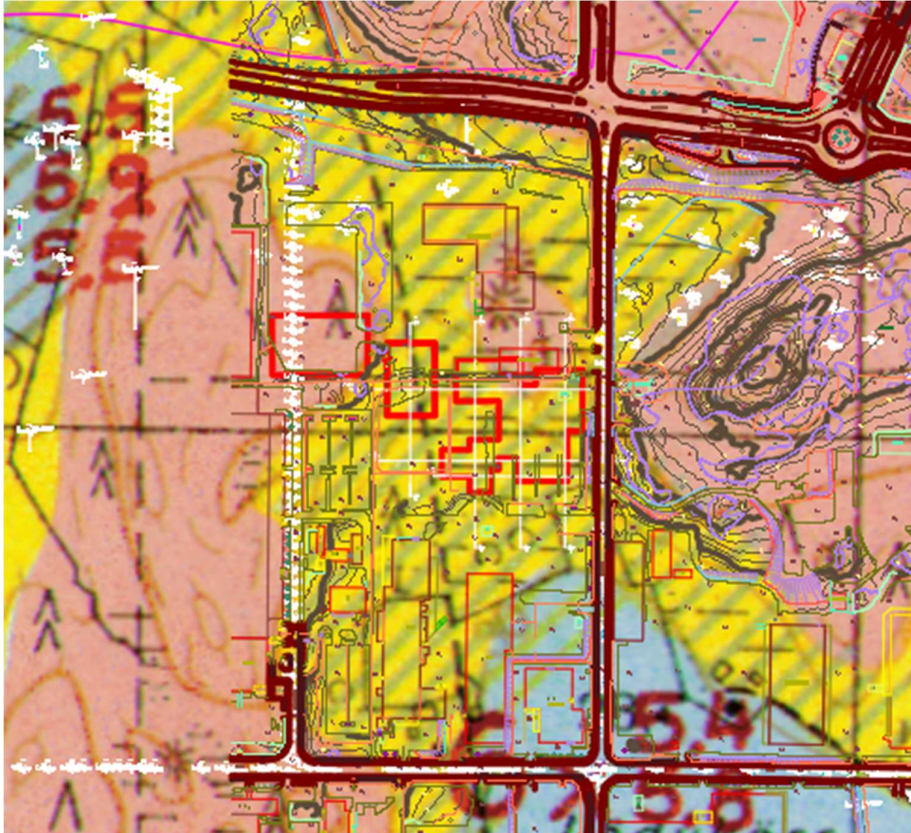


Maaperä

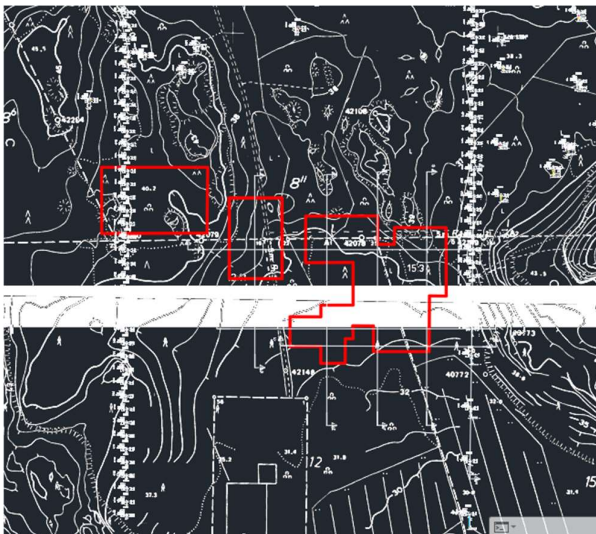
Havainnekuvan mukainen koulurakennus on sijoitettu karttapohjalle likimääräisesti.

Vanhan maaperätaloudellisen kartan mukaan tulevat rakennukset sijoittuvat kallioisten moreenimäkien väliin jäävään painanteeseen, jossa on ollut pintakerrostuman alapuolella hienorakeisia maalajeja.

Urheilukenttä sijoittuu kartan mukaan kitkamaa alueelle:



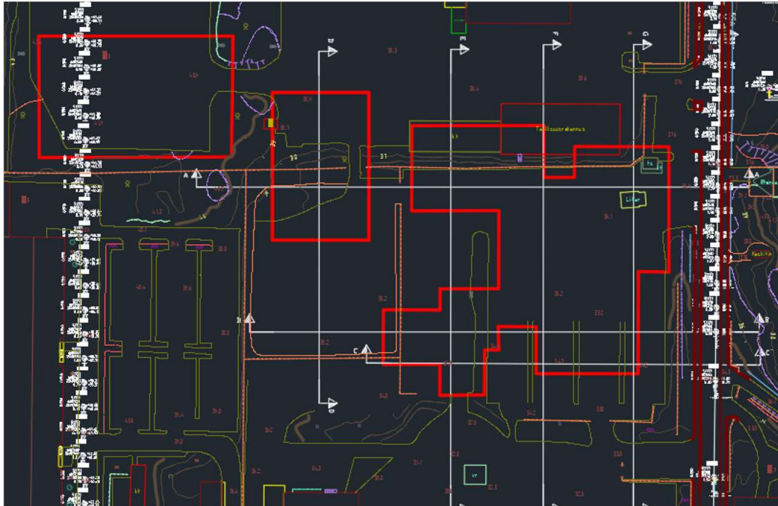
Vuoden 1976 kartassa on esitetty ”luonnollista maanpintaa alueella”:



Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

13.10.2023

Peruskartan mukaan Tulevan koulurakennuksen pohjoisosissa on tällä hetkellä teollisuusrakennus ja siihen liittyvä katos:



Pintamaalajikartan mukaan rakennukset sijaitsevat pääasiassa täyttö- ja toiminta-alueella (T), Urheilukenttä sijaitsee pääasiassa kallioalueella (tumma rasteri, kalliopinnan arvioitu sijainti 0-1 metrin syvyydessä maanpinnasta). Pintamaalajikartta on tällä alueella epätasallinen, sillä rakennuksen pohjoispuolen tontin kohdalla, teollisuusrakennuksen kohdalla on ollut savea ja hienorakeisia kerrostumia rakennusaikaisissa pohjatutkimuksissa.



Tontilla ei sijaitse kaupungin kairauspisteitä.
Tiealueet on kairattu.

Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

13.10.2023

Vanha maanpinta vuodelta 1976 on mallinnettu karkeasti vanhojen karttojen korkeuskäyristä sekä nykyinen maanpinta v. 2019 on mallinnettu laserkeilauksesta. Leikkauksissa A-A....H-H on esitetty arviot vuoden 1976 ja vuoden 2019 maanpinnoista. Eteläpuolella olevat rakennukset on paalutettu osittain tai kokonaan.

Leikkauksien mukaan rakennuksen alla ja ympäristössä on paksuja, laaja-alaisia täyttöjä. Pohjoispuolen tontilla vanhojen piirustusten mukaan täyttöjen alle on jätetty savikerrostuma. Pohjoispuolen tontilta löytyy merkintä, että täytöt siellä olisi tehty louheesta.

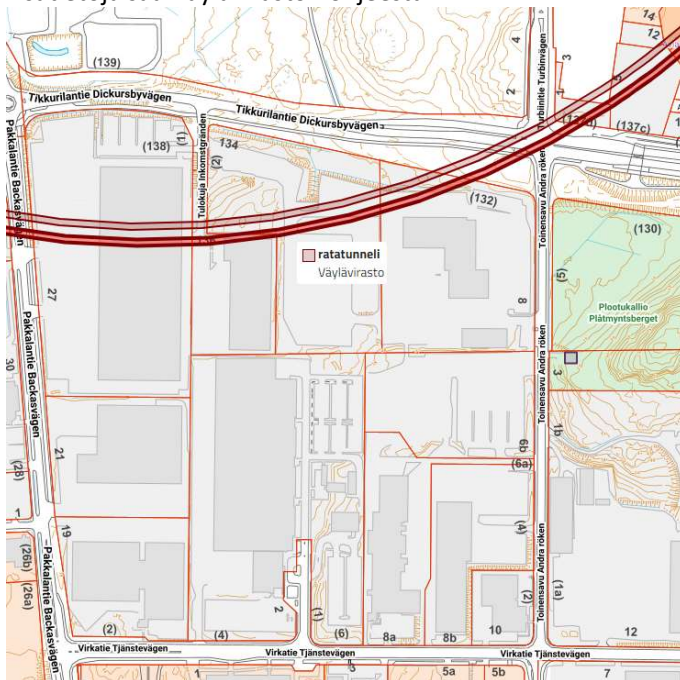
Täyttöjen stabiiliudesta tai rakennuspaikan stabiliteetista ei ole varmuutta, alue on aikanaan viettänyt etelään. Täytöt ovat osittain tasomaisia.

Savikerrostuma on kiilamainen ja paksunee kohti etelää (tieleikkauksen mukaan, leikkaus H-H). Savikerrostumat ohenevat myös ympäröivien kallioalueiden suuntiin rakennuspaikalla. Kalliopinta voi myös alueella paikallisesti kumpuilla.

Pohjavedenpinnan korkeudesta ei ole alueella tietoa.

Muut rajoitteet:

Kehäradan tunneli sijaitsee lähellä ja aiheuttaa rakentamisrajoitteita tontilla. Lisätietoja saa Väyläviraston ohjeesta.



Pilaantunut maaperä tulee selvittää alueella.

Rakennettavuus maaperän suhteen

Rakennuksen perustamistapa voidaan tarkemmin määritellä lisäpohjatutkimuksilla. Vanhat täytöt tulee poistaa perustusten alta, jos on mahdollista lisätutkimusten perusteella joku rakennuksen osa perustaa maanvaraisesti. Todennäköisesti osa rakennuksista joudutaan paaluttamaan. Myös louhintaan on syytä varautua, mikäli kallionpinta vaihtelee alueella.

Kunnallistekniset rakenteet ja liikennöitävät alueet voidaan alustavan arvion mukaan joutua pohjanvahvistamaan tai keventämään.

Rakennuspaikan alueellinen stabiliteetti tulee selvittää. Maapohjaa voidaan tarvittaessa vahvistaa tai louhetäyttö/täytöt voidaan purkaa alueelta.

Pohjavedenpinnan taso ja sen vaihteluvälit tulee selvittää luotettavasti pitkäaikaisilla havainnoilla, Alueella ei voi alentaa pohjavettä eikä heikentää sen muodostumista.

Kehäradan tunneliosuuden läheisyyden vaikutuksen suunnitteluun ja rakentamiseen tulee selvittää.

Tärinä- ja runkomeluvaikutukset tulee tutkia.

Rakennuksen perustusrakenteet salaojitetaan ja routasuojataan.

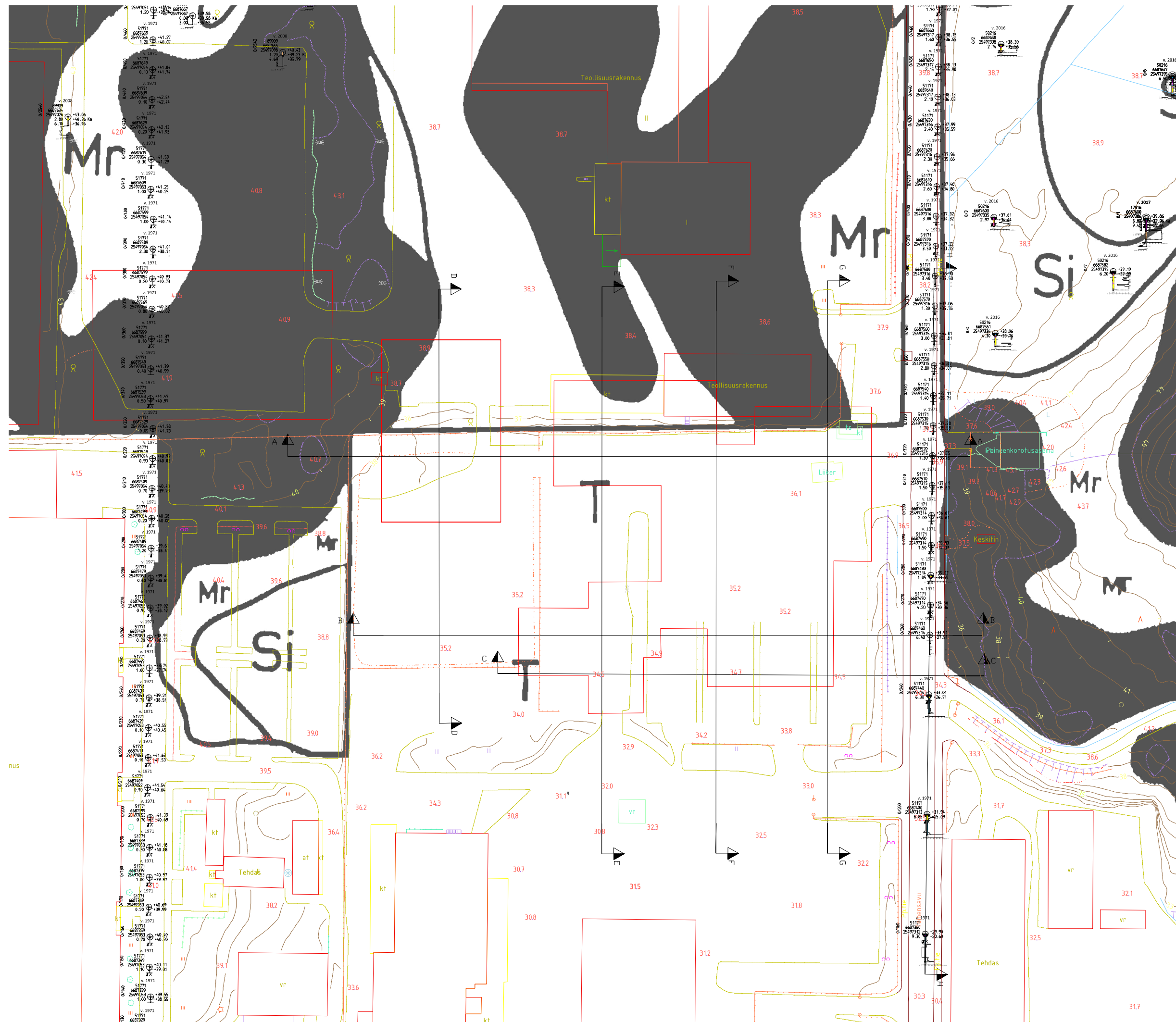
Rakennuspaikalla tulee tehdä täydentävä rakennuspaikkakohtainen pohjatutkimus. Rakentamiskäytöt tulee perustua rakennuspaikkakohtaisiin pohjatutkimuksiin, stabiliteettiselvityksiin ja suunnitelmiin.

Vantaalla 13.10.2023

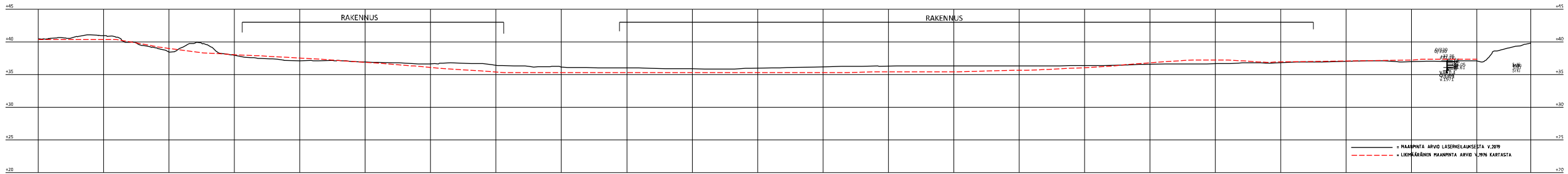
Heikki Kangas
geotekniikkapäällikkö

Anna-Leena Karhunen
suunnitteluinsinööri

Liitteet kartta (ei mittakaavassa!) ja leikkaukset A-A... H-H (ei mittakaavassa!)

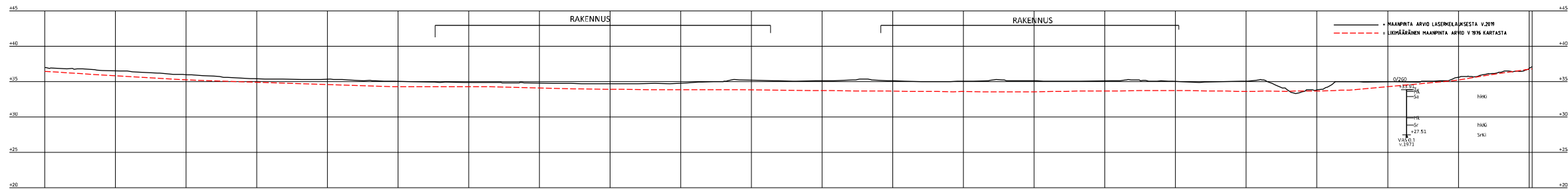


LEIKKAUS A-A
1:200/1:200



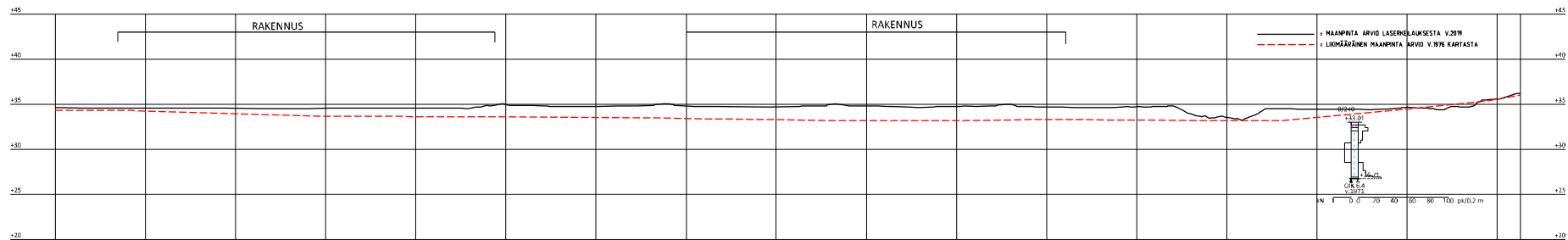
51171

LEIKKAUS B-B
1:200/1:200



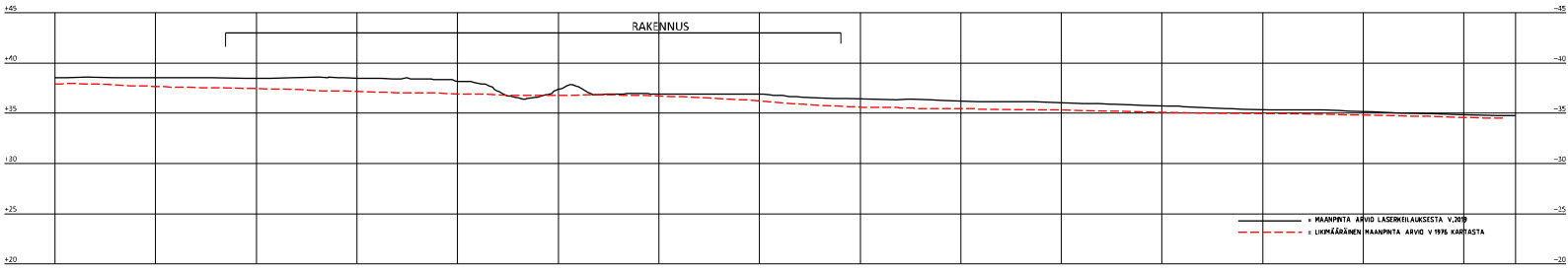
51171

LEIKKAUS C-C
1:200/1:200

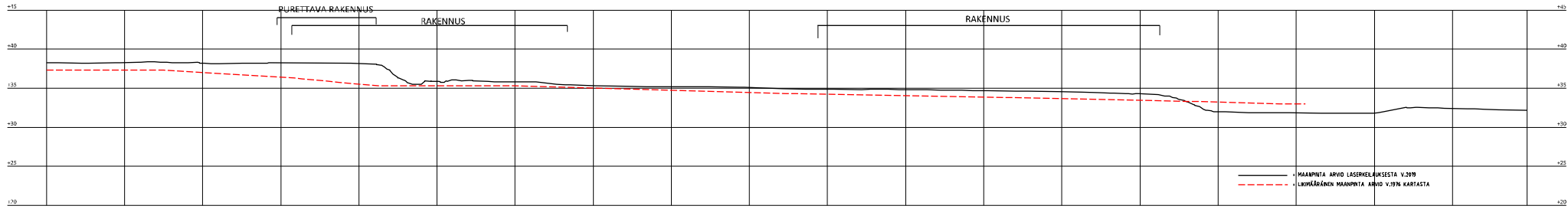


51171

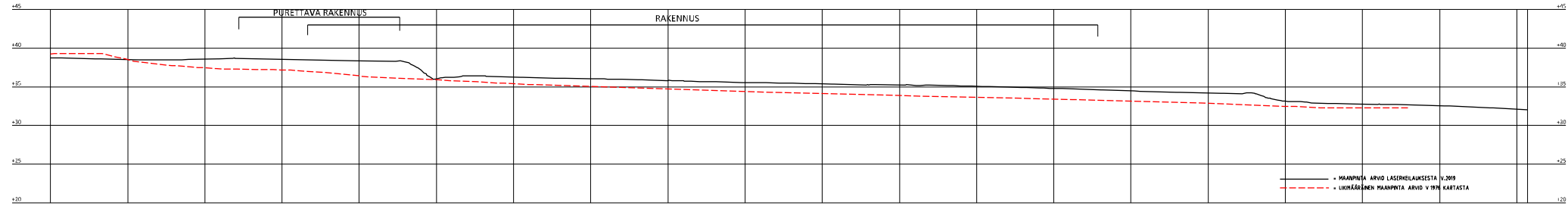
LEIKKAUS D-D
1:200/1:200



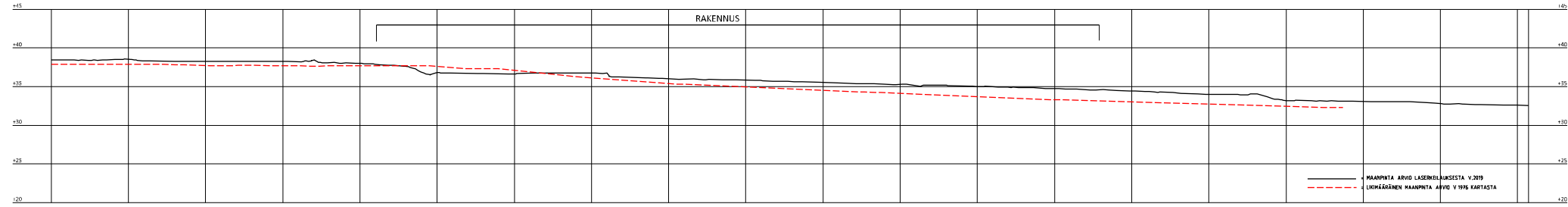
LEIKKAUS E-C
1:200/1:200



LEIKKAUS F-F
1:200/1:200



LEIKKAUS G-G
1:200/1:200



LEKKAUŠH - H
1:200/1:200

