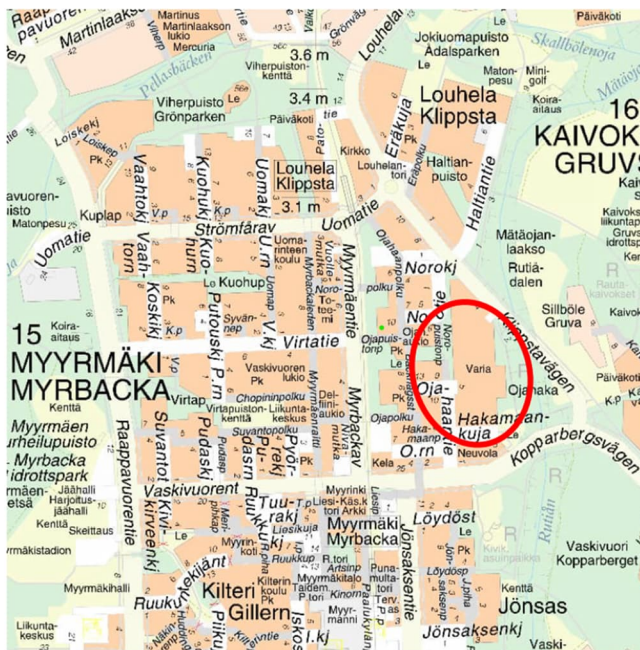


OJAHAN YHTENÄISKOULU, ESIOPETUSTILAT JA LIIKUNTAHALLI

HANKESUUNNITELMA UUDISRAKENNUS

18.11.2025



Sisällysluettelo

1. HANKETIETOKORTTI	5
2 HANKKEEN PERUSTEET.....	7
2.1. Hankkeesta aiemmin tehdyt päätökset	7
2.2. Yhteenvedo hankkeesta	7
3 TILOJEN TOIMINNAN KUVAUS, TILAOHJELMA JA TILOJEN VAATIMUKSET8	
3.1 Tilojen toiminnan kuvaus	8
Yhtenäiskoulu:.....	8
Esiopetustilat:.....	10
Liikuntahalli:	11
Opiskeluhoito.....	12
Segregaatio.....	12
3.1.1 Kotialueet / eri toimintojen tilat	12
3.1.2 Henkilökunnan tilat.....	15
3.1.3 Ateriapalvelun tilat, Aluekeittiö, varautumiskeittiö.....	15
3.1.4 Puhtaus / pesu- ja wc-tilat	16
3.1.5 Vaatehuoltotila	17
3.1.6 Siivoustilat	17
3.1.7 Jätehuollon tilat	19
3.1.8 Väestönsuojatilat.....	20
3.1.9 Pihan vaatimukset.....	20
3.1.10 Muuta	23
Osallisuus.....	23
3.2 Tilaohjelma	24
3.3 Tilojen vaatimukset	24
4 RAKENNUS	24
4.0 Yleiset tavoitteet ja vaatimukset.....	24
4.0.1 Elinkaari- ja energiatehokkuustavoitteet.....	24
4.0.2 Tilatehokkuustavoite	26
4.0.3 Muuntojoustovaatimus	26
4.0.4 Ääniolosuhteet	27

4.0.5 Palotekniset vaatimukset.....	27
4.0.6 Sisäilmataivoitteet	28
4.1 Arkkitehtoniset tavoitteet.....	29
4.2 Esteettömyystavoitteet.....	30
4.3 Rakennetekniset tavoitteet	30
4.4 LVIA-tekniset tavoitteet.....	32
4.4.1 Lämmitys ja jäähdytys.....	33
4.4.2 Ilmanvaihto.....	35
4.4.3 Vesi ja viemäri.....	42
Ulkopuoliset liittymät	42
4.4.4 Rakennusautomaatio	45
4.4.5 Muut LVI-tekniset järjestelmät.....	47
4.4.6 Sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmä.....	48
4.4.7 Huoltokirja	49
4.5 Sähkötekniset tavoitteet.....	49
Yleistä	49
4.5.1 Aluesähköistys ja liittymät	49
4.5.2 Keskijännitejakelujärjestelmä	50
4.5.3 Varavoimajärjestelmä.....	50
4.5.4 Sähköautojen latausasemat	51
4.5.5 Sähkönjakelu ja keskukset.....	51
4.5.6 Maadoitukset.....	52
4.5.7 Johtotiet.....	52
4.5.8 Johdot ja niiden varusteet	52
4.5.9 Valaistusjärjestelmät	53
4.5.10 Yleiskaapelointijärjestelmä (atk, puhelin, videovalvonta).....	54
4.5.11 Yhteisantennijärjestelmä	55
4.5.12 Virve 2 viranomaisverkko ja mobiiliverkot.....	55
4.5.13 Äänentoisto- ja AV järjestelmät sekä kuulorajoitteisten induktiosilmukat55	
4.5.14 Keskuskellojärjestelmä.....	56
4.5.15 Inva-WC-hälytysjärjestelmä.....	57
4.5.16 Soittokellot ja sisäänpyyntölaitteet	57
4.5.17 Kiinteistöautomaatiojärjestelmä.....	57
4.5.18 Rikosilmoitusjärjestelmä.....	58
4.5.19 Henkilöturvajärjestelmä.....	58
4.5.20 Videovalvontajärjestelmä	58

4.5.21 Sähköiset ovilukitukset ja kulunvalvonta	58
4.5.22 Merkki- ja turvalaistussjärjestelmä	59
4.5.23 Palohälytysjärjestelmä.....	59
4.5.24 Sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmä.....	59
4.5.25 Aurinkosähköjärjestelmä	59
4.5.26 Koneet, laitteet ja erityisjärjestelmät	60
4.6 Toteutukseen liittyvät tavoitteet	61
5 RAKENNUSPAIKKA	61
5.1 Rakennuspaikan sijainti ja hallinta	61
5.2 Rakennuspaikan ominaisuudet.....	61
5.3 Rakennuspaikan toiminnalliset tavoitteet	65
6. HANKKEEN LAAJUUSTAVOITE	66
7. KUSTANNUKSET.....	67
7.1 Rakennuskustannukset	67
7.2 Käyttökustannusennuste	67
7.3 Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannusennuste	68
8 RAHOITUS, TOTEUTUS JA AIKATAULU	68
9 TYÖTURVALLISUUSASIAT	69
10 RISKIT	69
11 HANKESUUNNITTELUTYÖRYHMÄ.....	69

Liitteet:

- Liite 1: sijaintikartta
- Liite 2: ilmakekuva
- Liite 3: asemakaavaote ja määräykset
- Liite 4: tonttikartta
- Liite 5: tilaohjelma
- Liite 6: tavoitehintalaskelma
- Liite 7: alustava perustamistapalausunto / pohjatutkimus

1. HANKETIETOKORTTI

VD/6775/10.03.02.01/2025

Kohteen nimi: Ojahaan yhtenäiskoulu, esiopetustilat ja liikuntahalli						
Tarpeen kuvaus: Myyrmäkeen Ojahaantielle tarvitaan aineopetustiloja yläkouluikäisille, perusvarusteltuja oppimistiloja 1.-9. vuosiluokille sekä tilat oppilaskohtaisia tukitoimia tarvitseville oppilaille (vammaisopetus). Tavoitteena on esi- ja alkuopetuksen yhteistyön vahvistaminen. Ojahaantien koulun ensimmäinen vaihe ja liikuntahalli vastaavat alueen tämänhetkiseen palvelutarpeeseen.						
Liittyminen muihin hankkeisiin ja selvityksiin: Myyrmäen itäisen alueen kouluverkkoselvitys, Liikuntahalliselvitys						
Tarpeen perustelut: Ojahaantien yhtenäiskoulun ensimmäinen vaihe tarvitaan korvaamaan Kilterin koulun opetuspisteen Sanomalan aineenopetustilat, ja vastaamaan viime vuosina kasvaneeseen palvelutarpeeseen alueella. Tarvitaan kaksi esiopetusryhmää vahvistamaan ja tukemaan esi- ja alkuopetuksen yhteistyötä. Kaksi ryhmää korvaa alueen muuta varhaiskasvatuksen tarjontaa. Liikuntahalli vastaa alueella nykyisin olevaan palvelutarpeeseen.						
Käyttäjätöimiala(t): KASO (Kasvatus ja oppiminen) ja KAKU (Kaupunkikulttuuri ja hyvinvointi)						
Kaupunginosa: 15 Myyrmäki	Kiinteistötunnus: 092-015-0697-0012			Tontin pinta-ala: 41 937m ²		
Osoite ja tontti: Ojahaantie 5/Hakamaankuja 2 (sisään-tulo) Kortteli 15697	Kaavatiedot: Voimassa oleva kaava 001405, 17.09.2003			Rakennusoikeus: 25 000 kem ²		
Tilatarve, suuruus ja kustannukset (ALV 0%)	brm²	htm²	hym²	Investointikustannus		
				M €	€ / brm²	€ / htm²
Uudisrakennus 1.vaihe yhtenäiskoulu, esiopetustilat ja liikuntahalli	11 966	10 090	8 293	54,93	4590	5444
Yhtenäiskoulu 1.vaihe	8686	7159	5666	38,32	4412	5353
Esiopetustilat	531	431	366	1,89	3559	4385
Keittiö	843	818	765	5,57	6607	6809
Liikuntahalli	1906	1682	1496	9,15	4801	5440
Hankkeen tilapaikkamäärä				1.vaihe 600 tp (1-9 lk) + 44 tp vammaisope-tus + 42 esiopetusikäistä Myöhemmin tulevan laajennuksen jälkeen ko-konaisoppilasmäärä n. 1000 paikkaa.		
Investointikustannus tilapaikkaa kohden Yhtenäiskoulu Esiopetustilat				59 503 € / tilapaikka 45 000 € / tilapaikka		
Väistötilan tarve: Ei väistötilatarvetta						
Määrärahavaraus investointiohjelmassa: Hyväksytyssä toimitilojen investointiohjelmassa vuosille 2026-2035 on Ojahaan yhtenäiskoulun uudisrakennuksen 1. vaiheelle varattu 45,5 M€ ja Ojahaan yhtenäiskoulun liikuntahallin uudisrakennukselle 9,45 M€, kohteeseen tulevalle aluekeittiölle ei ole erillistä määrärahavarausta, yhteensä 54,95 M€.						
Hankkeen toteutusaikataulu: Vaihe 1: toteutetaan teknisten ratkaisujen urakkana (KVR). TS 06-09/24, HS 04-11/25, urakkahankinta 12/25–2/26, yleissuun-nittelu 3/26-06/26, toteutussuunnittelu 06/26-, valmistumisen tavoiteaika on 05/2028, mutta aikatauluriskinä on, että valmistu-minen on 11-12/28 Vaihe 2: Valmis 06/32 tarkentuu myöhemmin						
Ylläpitokustannukset € / v (alv 0 %):						

Toimintakustannukset käyttäjätoimialalle € / v (alv 0 %):		
Yhtenäiskoulu 3.385.000e, liikuntahalli arvio 55 000e, varhaiskasvatus 0,4 M€		
Ensikertainen kalustaminen ja varustaminen € (alv 0 %):		
Yhtenäiskoulu 1.200.000e (600 oppilaspaikkaa) + vammaisopetus 70.000e. Liikuntahalli 100 000e. Varhaiskasvatus 34000M€		
Vuokra-arvio käyttäjätoimialalle:		
Tuleva vuokra yhtenäiskoulu 1.vaihe		33,87 € / htm2 / kk (alv 0 %)
Tuleva vuokra esiopetustilat		31,71 € / htm2 / kk (alv 0 %)
Tuleva vuokra liikuntahalli		33,75 € / htm2 / kk (alv 0 %)
Tuleva vuokra keittiö		33,87 € / htm2 / kk (alv 0 %)
Vuokravaikutus yhtenäiskoulu 1.vaihe esiopetustilat liikuntahalli keittiö	245 285 € / kk	2 943 420 € / v
	11 075 € / kk	132 900 € / v
	56 750 € / kk	681 003 € / v
	27 529 € / kk	330 348 € / v
Vuokravaikutus/tilapaikka Yhtenäiskoulu 1.vaihe Esiopetustilat	381 € / kk	
	264 € / kk	
Laatija (t): Hannu Haarala, Satu Turunen, Anu Jokela, Anne Papunen, Ritva Kokkola-Le-marchand		Päivämäärä: 18.11.2025

2 HANKKEEN PERUSTEET

2.1. Hankkeesta aiemmin tehdyt päätökset

Hankkeiden priorisointitarkastelu ja sovittaminen investointimäärärahojen rajoituksiin 2025.

Ojahaan yhtenäiskoulun, esiopetustilojen ja liikuntahallin 25.11.2024 päivätty tarveselvitys ja hankkeelle laskettu kustannusennuste 47,9 milj. euroa (alv 0%, KL106) on hyväksytty:

Kasvatuksen ja oppimisen lautakunta 10.12.2024 § 6

Kaupunkikulttuurin ja hyvinvoinnin lautakunta 3.12.2024 § 6

Kaupunkitilalautakunta 11.12.2024 § 11

Kaupunginhallitus 13.01.2025 § 16

2.2. Yhteenvedo hankkeesta

Ojahaan yhtenäiskoulun, esiopetustilojen ja liikuntahallin uudisrakennuksen hankesuunnitelma on laadittu toimitilajohtamisessa yhteistyössä kasvatuksen ja oppimisen toimialan asiantuntijoiden, kaupunkikulttuurin ja hyvinvoinnin toimialan asiantuntijoiden sekä pää- ja arkkitehtisuunnittelun sekä suunnittelutyöryhmän kanssa.

Tontti sijaitsee osoitteessa Ojahaantie 5/Hakamaankuja 2, kaupunginosassa 15, Myyrmäki, Kaivoksela. Hankkeen rakentaminen aloitetaan nykyisellä voimassa olevalla asemakaavalla. Tontista ja sitä ympäröivistä kortteleista on käynnissä kaavamuutos "Ojahaka, asemakaavan muutos nro 002366/Myyrmäki".

Ojahaan yhtenäiskoulu tulee vastaamaan kasvaneeseen perusopetuksen palvelutarpeeseen Myyrmäessä ja oppilaskohtaisia tukitoimia (vammaisopetus) vaatimaan palvelutarpeeseen Vantaalla. Yhtenäiskoulu rakennetaan kahdessa vaiheessa. Tämä hankesuunnitelma koskee yhtenäiskoulun ensimmäistä vaihetta, joka valmistuu vuonna 2028. Ensimmäisessä vaiheessa valmistuu 360 oppilaspaikan aineopetustilat 7.-9. vuosiluokille, yhteensä 240 oppilaspaikan oppimisalueet alakoulun oppilaille, sekä tilat kuudelle vammaisopetuksen ryhmälle.. Ensimmäisessä vaiheessa yhtenäiskoulun henkilökunnan tilat suunnitellaan n. 103 henkilölle. Lisäksi koululle muodostetaan ensimmäisessä vaiheessa kaksi esiopetusryhmää vahvistamaan esi- ja alkuopetuksen yhteistyötä.

Esiopetusryhmissä on yhteensä 42 lasta ja 6 kasvattajaa sekä mahdollinen avustaja.

Liikuntahalli rakennetaan ensimmäisessä vaiheessa.

Koulun tiloihin sisältyvä aluekeittiö on lisätty hankkeeseen hyväksytyn tarveselvityksen jälkeen hankesuunnittelu-vaiheessa. Aluekeittiö valmistaa koulun omien annoksien lisäksi n. 5000 uloslähtevää annosta päivittäin. Varavoimalähde turvaa keittiön toiminnan valmiuskeittiönä poikkeusoloissa.

Hankkeen hankesuunnitelman mukainen 1.vaiheen valmistumisajankohta on kesäkuu 2028.

3 TILOJEN TOIMINNAN KUVAUS, TILAOHJELMA JA TILOJEN VAATIMUKSET

3.1 Tilojen toiminnan kuvaus Yhtenäiskoulu:

Opetussuunnitelman tavoitteet asettavat moninaisia vaatimuksia myös tilasuunnittelun osalta. Yhteisopettajuus ja monipuoliset opetusmenetelmät edellyttävät fyysiseltä oppimisympäristöltä monipuolisuutta ja joustavuutta.

Koulurakennus on monitoimitila. Tilat jaotellaan toiminnoiltaan julkisiin, puolijulkisiin ja yksityisiin tiloihin siten, että tilojen käyttö on joustavaa eri tilanteissa ja tarpeissa. Rakennuksen käyttäjiä ovat myös organisaation ulkopuoliset käyttäjät varsinaisen koulutyöskentelyaikojen ulkopuolella. Opiskelu- ja opetustilat muodostuvat noin 100 oppilaan käyttöön tarkoitetuista oppimisalueista, joissa työskentelee yleensä noin 4-5 opettajaa. Tiloja on mahdollista jakaa noin 20-25 oppilaan ryhmätiloiksi, ja kaikille alakouluryhmille suunnitellaan kotitila. Oppimisalueilla on pieniä ryhmätiloja rauhallisempaa työskentelyä tai opettajatiimin työskentelyä varten. Oppimisalueet voidaan luokitella perusvarustelluiksi ja erikoisvarustelluiksi oppimisalueiksi. Erikoisvarusteltuihin oppimisalueisiin sisältyvät muun muassa taito- ja taideaineiden kokonaisuudet, sekä fysiikan ja kemian aineopetustilat. Lisäksi oppimisalueilla on eritavoin joustavasti muokattavia yleistiloja ja suunnitteluratkaisusta riippuen yhteisvarastoja. Oppimisalueiden tiloja voidaan jakaa erikokoisiin oppimisen tiloihin kouluaikana (opetus- ja oppimistuokiot) ja opetuksen järjestämisessä hyödynnetään rakennuksen muita yhteistiloja tarvittaessa (esim. ruokailusali ja yhteiset tilat).

Oppimisalueilla voi työskennellä pedagogisista tarpeista riippuen eri ikäryhmiä. Oppimisalueiden tiloja jaetaan myös elämän- tai päiväkaariajatuksella: 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. Koulutilojen on tarjottava mahdollisuudet sosiaaliseen kanssakäymiseen ja sosiaalisten ihmissuhdetaitojen harjoitteluun, mutta myös vetäytymiseen ja palautumiseen. Modernit oppimisympäristöt ja koulutilat luovat edellytykset kouluviihtyvyyden ja motivaation kasvulle ja sitä kautta oppimisen monipuolistumiselle. Opetussuunnitelman muuttuminen tarkoittaa työskentelytapojen muuttumista. 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 tilaratkaisut vahvistavat oppilaiden turvallisuudentunnetta (kotialue). Alakoululaisille on suunniteltu oma kotitila. Monikäyttöiset ja joustavat tilat mahdollistavat monipuoliset pedagogiset menetelmät, jotka luovat oppilaille virikkeellisen oppimisympäristön. Jokaisen oppimistilan on oltava riittävän suuri, jotta siellä voidaan käyttää toiminnallisia opetusmenetelmiä.

Inklusiivisen suomalaisen peruskoulun arvoihin kuuluvat muun muassa esteettömyys, saavutettavuus ja osallisuus. Esteettömyys käsitetään sen laajassa merkityksessä. Esteettömyydellä tarkoitetaan osallisuuden esteettömyyttä, jolloin huomioidaan myös esimerkiksi aistiesteettömyys. Esteettömyydessä huomioitavat osa-alueet ovat näkemisen esteettömyys (kontrastit, valaistus, häikäisyn esto); liikkumisen esteettömyys (säädettyvyys, saavutettavuus); hahmottaminen (selkeys, väritunnisteet, taktiilisuus); kuulemisen esteettömyys (ääniympäristö, akustiikka,

deafspace). Koulun sisätiloissa ja pihalla suositaan luonnollisia materiaaleja, luontoelementtejä ja kasvillisuutta.

Oppimistilat tukevat aktiivista istumisen tauottamista ja mahdollistaa oppilaiden ja henkilökunnan taukoliikkumista. Tiloissa tulee olla aktiivisuutta lisääviä kalusteita, joita on mainittu perusopetuksen tilakortissa. Lisäksi opetustiloissa tulee pystyä käyttämään toiminnallisia opetusmenetelmiä.

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

Vapaa-ajan käytön alue tulee rajata lukituksin niin, että vapaa-ajan käyttäjillä on pääsy vain rajatulle tähän käyttöön tarkoitettu alueelle. Vapaa-ajan käytölle osoitetaan selkeä nimetty sisäänkäynti, jossa koodikulku. Vapaa-ajan käytön alueen sisäoviin joko koodikulku tai esimerkiksi sisäoviin sopiville avaimille koodilla avautuva avainkaappi sisäänkäynnin yhteyteen. Koodi on yhteydessä käytössä olevaan vapaa-ajan käytön tilavarausjärjestelmään.

Esiopetustilat:

Ojahaan koululle tulee kaksi esiopetusryhmää. Yhdessä ryhmässä on 21 lasta ja kolme kasvattajaa, kasvattajien lisäksi ryhmässä voi olla avustajia ja/tai opiskelijoita. Ryhmien päivä koostuu esiopetuksesta ja varhaiskasvatuksesta. Päivittäinen toiminta ajoittuu klo 6-18 välille.

Varhaiskasvatus on suunnitelmallista kasvatuksen, opetuksen ja hoidon kokonaisuutta, jossa pedagogiikka korostuu. Oppimisympäristön tulee olla kehittävä, turvallinen ja lapsen iän huomioiva. Sekä sisä- että ulkotilat tukevat lasten uteliaisuutta, oppimista, leikkiä ja luovaa toimintaa, ja viihtyisä ympäristö edistää oppimista ja hyvinvointia. Tilat suunnitellaan muuntojoustaviksi siten, että seinät ovat kevyesti avattavia ja suljettavia sekä niissä on ovi tilojen välillä. Seinien tulee estää äänen kulkeutuminen ja mahdollistaa mm. lasten töiden kiinnittäminen, tussitaulun käyttö ja kuvien heijastus. Pienryhmätila sijoitetaan ryhmätilojen

läheisyyteen. Tiloilta edellytetään yleispäteviä ja helposti muunneltavia ratkaisuja, jotka tukevat toiminnan sujuvuutta, esteettömyyttä, turvallisuutta ja terveellisyyttä (mm. ilmanlaatu, valaistus, akustiikka, ergonomia). Lasten wc-pesutilat varustellaan tilakorttien mukaisesti.

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, käsipallon, koripallon, lentopallon, 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 (n. 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.

Opiskeluhuolto

Opiskeluhuollon tilojen tulee sijaita yhdessä tehokkaan ja tavoitteellisen moniammatillisen työn vuoksi, sekä myös turvallisuussyistä. He työskentelevät rakennuksissa koulutyön päätyttyä iltapäivisin sekä kesäisin. Anonymiteetti huomioidaan tilojen suunnittelussa. Tilojen ääneneristävyyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Segregaatio

Yhtenäiskoulu: koulussa tulee olemaan ”parental corner” -yhteisötila, jossa on mahdollista tarjota alueen vanhemmille neuvontaa esimerkiksi palvelujen saavuttamiseksi.

3.1.1 Kotialueet / eri toimintojen tilat

Tilojen tulee olla tilaratkaisultaan toiminnallisia, tehokkaita ja tarkoituksenmukaisia. Ratkaisun tulee ottaa huomioon toiminnallisten tavoitteiden toteutuminen. Uuden oppimisympäristön suunnittelussa tulee erityisesti huomioida riittävä akustiikka ja tilakohtaiset määräykset. Lasten toimintatilojen tulee saada suoraa luonnonvaloa.

Esiopetusryhmillä on omat toimintatilat sekä rauhalliset suljettavat tilat. Toimintatilaan tulee seinällä ja ovella erotettu jakotila, jota on aikuisen helppo valvoa ikkunallisen seinän tai oven kautta. Rauhallinen tila mahdollistaa lepäämisen ja rauhoittumisen. Kahden ryhmän lepotilat tehdään yhdistettäväksi yhdeksi suuremmaksi tilaksi ovellisella taiteseinällä. Levolle varatut tilat varustetaan kaappisängyillä. Tiloihin laitetaan kattoon kaksi koukkua, jotka kestävät esim. aikuisen ja lasten keinun.

Toiminta järjestetään erikokoisissa ryhmissä, niin isoissa kuin pienryhmissä, joille tulee varata sopivat tilat. Tilat ovat monipuolisesti ryhmien käytössä, ryhmät tekevät toiminnallista yhteistyötä ja käyttävät yhteisesti osaa tiloista.

Alle kouluikäinen lapsi liikkuu nopeissa pyrähdyksissä pitkin päivää. Liikkumiseen tulee olla mahdollisuus läpileikkaavasti varhaiskasvatuksen toiminnassa, eikä sen toteutuminen kohdistu vain liikuntasalin käyttöön. Riittävä fyysinen aktiivisuus on tärkeää lapsen terveille kasvuille, kehitykselle, oppimiselle ja hyvinvoinnille. Jotta riittävä fyysinen aktiivisuus on päivää läpileikkaavaa, tulee esiopetustilojen tarjota mahdollisuuksia liikkumiselle niin sisällä kuin ulkona. Suunnittelussa on tärkeä huomioida tilojen muokattavuus ja mahdollisuudet mm. katto- ja seinäkiinnitysten asentamiselle, joihin on mahdollista asentaa roikkumiseen ja kiipeilyyn suunniteltuja välineitä. Liikuntasalin lisäksi ryhmä-, käytävä- ja päiväkodin yhteiset tilat tarjoavat mahdollisuuksia monipuoliselle liikunnalliselle toiminnalle.

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.

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.

Huonetilojen välillä käytetään sisäikkunoita ja / tai ikkunallisia sisäovia tai lasiovia.

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 ohjeiden 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. Esiopetuksen tiloja tulee voida yhdistää siirtoseinin. 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.

3.1.2. Yhteiset tilat

Ruokailutila suunnitellaan lyhyin etäisyyksin ja ilman risteäviä reittejä ruokaa haettaessa ja astioita palautettaessa. Akustiikkaan tulee kiinnittää erityistä huomiota, sillä tila toimii sekä miellyttävänä ruokailuympäristönä että sosiaalista kanssakäymistä tukevana paikkana. Ruokailuhetki on pedagoginen tilanne, joka vaatii oppimista edistävän ympäristön. Tila soveltuu myös muuhun toimintaan, kuten pelaamiseen ja pöytätyöskentelyyn.

Vararuokavarasto on kasvatuksen ja oppimisen toimialan omistama ja palveluntuottajan ylläpitämä varasto, jota käytetään kriisitilanteissa korvaamaan normaali ateria. Se sisältää hyvin säilyviä retkievästyytyyppejä, joiden päiväyksiä seuraavat sekä kasvattajat että keittiöhenkilökunta. Varasto kattaa kahden vuorokauden ruuat lapsille ja kasvattajille (aamupala, lounas, välipala), ja retkipäivinä lounas korvataan ensisijaisesti varastotuotteilla. Vararuokavarasto sijoitetaan helposti saavutettavaan paikkaan lähelle ruokailutiloja siten, ettei se häiritse päivittäistä toimintaa.

Tilat, myös piha-alueet, tukevat lasten ja henkilökunnan hyvinvointia ja ovat viihtyisät.

Esiopetusryhmissä on rauhallisia tiloja keskusteluihin perheiden ja yhteistyötahojen kanssa sekä henkilökunnan työskentelylle ilman lapsiryhmää, kuten suunnitteluun, arviointiin ja kehittämiseen tarkoitettuja tiloja. Äänieristävyyteen tulee kiinnittää huomiota tiloissa, joissa keskustellaan salassa pidettäviä asioita.

3.1.2 Henkilökunnan tilat

Varhaiskasvatukselle varataan 7 hengelle pukukaappeja.

Laitoshuolto sos. puku- ja taukotilat

Laitoshuollon henkilöstölle varataan koulun puolelta sosiaalitila, 1krs. läheltä siivouskeskusta. Tilasta tulee olla kulku sisäkautta, esiopetustiloihin. 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. Tilan lukitus laitoshuollon sarjaan. Pesu ja pukutiloihin varataan laitoshuollolle viisi kapeaa ja lukittavaa pukukaappia, joista yksi pukukaappi varataan sijaiselle.

Tilat varustetaan tilakorteissa mainituilla kalusteilla ja varusteilla.

3.1.3 Ateriapalvelun tilat, Aluekeittiö, varautumiskeittiö

Tarveselvitysvaiheessa päädyttiin siihen, että keittiö rakennetaan ensimmäisessä vaiheessa lopulliseen laajuuteensa.

Ojahaan yhtenäiskoulun keittiö tulee toimimaan valmistuskeittiönä valmistaen ateriat talon omille oppilaille ja henkilökunnalle sekä lisäksi keittiö tulee toimimaan aluekeittiönä 5000 aterian uloslähtevien annosten keittiötilana. Aluekeittiö tulee toimimaan Cook & Chill tuotantokeittiönä, joka sisältää myös uloslähtevien tuotteiden varastointilat ja pakkaustilat sekä laatikoiden pesu- ja säilytystilat.

Uloslähtevien aterioiden osalta pakkausmuoto suunnitellaan massapakkauksena (pussipakkaus ja jäähdytys).

Aluekeittiö tulee toimimaan myös varautumiskeittiönä, ja sisältää varavoimalähteen. Koulun ja päiväkodin yhteenlaskettu henkilömäärä on n. 960+168 (+ kokohenkilöstö n. 100–110).

Rakennuksen 1.vaiheessa koulussa ruokailevien määrä on noin 600 oppilasta+ 44 erityislasta.

Lisäksi on 42 oppilasta eskariryhmissä. Eskarilaisille valmistetaan aamupala, lounas ja välipala. Eskarilaisille varataan ruokasalista oma tila kotikeittiövarustuksella, jossa välipalat syödään (Eskarilaisille tarjoillaan vain lounas aterialinjastoista). Eskarilaisten ruokailutila on osa pääruokasalia, sijainti, koko ja malli selvitetään myöhemmin.

Ateriapalvelun vaatimukset:

Keittiöllä tulee olla:

- oma sisäänkäynti sekä uloslähtevien aterioiden lähettämö, saapuvien että lähtevien tavaroiden tuulikaapit siten, että tavaraliikenne ei saa risteytyä keskenään
- katettu lastausalue
- lastausalueen välittömässä läheisyydessä tulee olla rullakko-laatikkovarasto (tuhooläimiltä suojattu)
- henkilökunnalle omat sosiaalitilat, jotka sijoittuvat keittiötiloihin tai sen välittömään läheisyyteen
- pakaste ja kylmähuoneet tavarantoimituksille; maito- liha, vihannes ja välityskylmiö sekä satsitus kylmiö ja pussipakattujen lähtevien aterioiden säilytys-pakkaus kylmiö
- keittiöön tulee saada luonnon valoa, hyödynnetään myös epäsuora valo
- keittiötilojen vaadittavat neliöt ovat n. 785 m² (aputiloineen) pois lukien kylmä rullakko laatikkovarasto
- metallinpuristin huomioitava vastaanottotilaan (Dekantointitilaan)

Ruokailutilat ja niiden vaatimukset:

Ruokasali:

- ruokasalin tilat on suunniteltava keittiön välittömään läheisyyteen
- tarjoilutila (aterialinjastot) on oltava suljettavissa iltakäytön aikana
- lähtökohtaisesti pyritään toteuttamaan tilat kokonaisuudessaan jo ensimmäisessä vaiheessa siten että, ruokailusalin koko on 500m² + 86m² (aterialinjastot)
- varataan tekniikka myös myöhemmin mahdollisesti tuleville juoma-leipäpisteille
- oppilaat ruokailevat 3 vuorossa
- astianpalautus on 2 - puoleinen, palautusaukko sähkörulolla suljettavissa, tila erotetaan ruokailutiloista kevyellä seinä rakenteella, tulee olla helposti purettavissa. astianpalautus on suunniteltava niin ettei se risteä aterian noudon kanssa
- ruokasalissa on turvattava riittävä akustiikka
- huomioitava ala- ja yläasteen linjastot, sekä erityislapset ja esikoululaiset, ruokasalin tarjoilutilaan tarvitaan alusta alkaen matala ja korkealinjasto, sekä dieettilinjasto, joka suunnitellaan matalaksi
- käsipesupisteet huomioitava
- vammaisopetusta varten voidaan toteuttaa kabinetti minikeittiöllä ruokailusaliin (rauhallinen ruokailu, kotitalousopetus).

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 koulupuolen tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla. LE-WC-tilat jokaiseen kerrokseen, varustetaan ja kalustetaan tilakorttien mukaisilla varusteilla ja kalusteilla. Lisäksi vammaisopetuksen soluun pesu- WC-tila.

Varustetaan pesulavitsalla ja LE-WC-tilan wc-istuimella. Lisäksi tilassa tulee olla lankakori erikokoisille suojakäsineille, vaippahyllyt, sekä telineet muilla tarvittavilla varusteilla, sekä kalusteilla.

Henkilökunnan wc-tilat sisällytetään puku- ja pesutilojen yhteyteen, sekä opettajan huoneeseen.

3.1.5 Vaatehuoltotila

Tila sijoitetaan vammaisopetuksen solun yhteyteen, lähellä pesu- WC-tilaa.

Tila varustetaan 6 kg teollisuuspesukoneella ja integroidulla nukka-altaallisella jalustalla, sekä 6 kg kondensoivalla kuivausrummulla ja avojalustalla. Pesukone vaatii kylmän- ja kuumaveden liitännät. Koneille Kombi-sähköasiat. Pesukoneen vedet ohjataan seinän vierustasta hiekanerottelukaivoon, kuitenkin niin, ettei poistoputki ole kulkemisen tiellä (kompastumisvaara). Tila varustetaan laskutasoilla, jossa on kalusteessa ylä- ja alakaapit. Lukittu kaappi pyykinpesuaineille.

Korkea likapyykkikaappi kolmella korkealla ulosvedettävällä korilla. Varavaatteille hyllykaappia. Vesipisteen yhteyteen hygieniavarusteet; Saippuateline, lankateline erikokoisille suojakäsineille, käsipaperiteline ja seinään kiinnitettävä kannellinen roska-astia.

Tilassa tulee olla hyvä ilmavaihto ja tilan tulee olla lukittava.

3.1.6 Siivoustilat

Siivouskeskus

1- vaiheessa 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, joka vaikeuttaisi 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, jättesäkeille,

puhdistusaineille ja puhtaanpidon siivouksessa tarvittaville käsityövälineille- ja koneille. 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 400 x 400. Likapyykkikaappi kolmella ulosvedettävällä korkealla korilla.

Pyykinkäsittelykone Miele Mop Star 80 – integroidulla nukka-altaallisella ja jalustalla koneen etuosasta ulosvedettävä. Pyykinpesukone vaatii kylmän ja kuumanveden 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 siivoukoneille 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 laittamaan tavaraa ilman tikkaita.

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

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

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

Voimistelusalin yhteyteen sijoitetaan oma siivoustila palvelemaan voimistelusalin puhtaanapitoa. Siivoustila varustetaan laskutasollisella RST-altaalla, pitkällä juoksuputkella ja käsisuihkulla. RST-altaan eteen tarvitaan 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.

3.1.7 Jätehuollon tilat

Jätepisteen sijoittelun suunnittelussa tulee ottaa huomioon, 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 uusia nostosäkkejä ja korjata säiliöitä. Samalla tulisi säiliöiden pintarakenne olla sellainen, ettei jyrsijät 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 huomioida että 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 5m³ ja 3m³
- kartonkijätteelle puristinlaite, 5m³ mitat; Pit. 4,5 x lev. 2,55 ja kork. 2,5 m
mitoitusta voidaan tarvittaessa säädellä
- biojäte 2m³ vaatii kosteuden poistavan puristimen keittiön aputiloihin
- muovijäte 2 m³
- pienmetalli 2m³ vaatii keittiöön metallisille säilykepurkeille litistyslaitteen
- lasi 0,5 m³
- paperi 1m²

Sekajäte ja biojäte toteutetaan omina säiliöinään. Kartonkijätteelle tulisi kiinteistön omistajan vuokrata jätepuristin kartonkijätteelle (kilpailutuksen kautta). Puristimen olisi hyvä olla lähellä lastauslaituria, jolloin kartonkijäte saataisiin suoraan jätepuristimeen, jolloin ei tarvitsisi kulkea huoltopihalle. Puristin vaatii voimavirran. Tilavuuden laskennassa käytetty toimittajalta saatua laskentakaavaa seuraavasti;

esimerkkinä 10 m³ syväkeräyssäiliö. Kartonkipuristin puristaa kartongin 1/8 osaa tai 1/10, joten 1m³ listitettua kartonkia puristimessa, vastaa 10 m³ syväkeräyssäiliössä.

Biojättesäiliö ei saa olla liian korkea, jotta keittiöstä tuotu biojäte voidaan kaataa säiliöön turvallisesti ja ergonomisesti. Biojättesäilö tulee olla lähimpänä keittiötä, jotta raskasta biojätettä ei tarvitse kuljettaa pitkää matkaa. Lasijäte ja paperijäte, sekä muovi ja pienmetalli voidaan sijoittaa jaettuun säiliöön, kuitenkin niin, että jokaisella jätelakeella 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 jätelajeille.

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, jäätyminen estämiseksi.

3.1.8 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 suojatilaa 180 henkilölle) sekä jakojäännöksen ollessa enintään 0,3 tulee kaikki suojat toteuttaa enimmäiskokoisina eli 155m² suuruisina (135m²+20m²).

Kohteeseen on suunniteltu 3 kpl S1-luokan väestönsuoja, kunkin suoja-ala on 135m². Suojat sijaitsevat liikuntahallin ohessa päällekkäin sekä rakennusten välisen kansirakenteen alla. Väestönsuojiiin on sijoitettu liikuntahallin pukutilat märkätiloihin sekä liikuntavälinevarastot. Kannen alla olevaan väestönsuojaan on sijoitettu toimintaterapiatila ja kalustevarastoa.

3.1.9 Pihan vaatimukset

Koulun piha

Hankesuunnitelmassa koulun välituntipiha-aluetta (sis. leikki- ja liikunta-alueet, ei viherpinta-alaa, ei kenttiä) 5 107 m², eli noin 5,1 m²/oppilas.

Viherpinta-alaa (ei sis. kasvikattoja, pysäköintialueiden viheralueita eikä länsisivun kapeaa vihernauhaa) on 7.382 m², eli noin 7,5 m²/oppilas.

Koulun piha-alue on osa oppimisympäristöä, arjen liikkumisympäristö sekä lähiliikuntapaikka, joka innostaa liikkumaan myös vapaa-ajalla. Koulun piha mahdollistaa eri-ikäisille turvallisia ja monipuolisia leikki-, liikkumis-, ja oppimismahdollisuuksia, jotka tukevat tervettä kasvua, kehitystä ja hyvinvointia. Oppilaiden koulun piha-alueelle tulee olla vaivatonta. Liikkumisen ohjaukseen sekä valvottavuuteen ja ilkivaltaan ehkäiseviin tekijöihin kiinnitetään erityistä huomiota. Piha-alueelle osoitetaan riittävästi myös hiljaisia ja rauhallisia tiloja rauhoittumista varten.

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 olemassa olevan kasvillisuuden ja puuston säilymisestä pihalla. Oleva pihan puusto on kuntokartoitettu. Rakentamisen aikana pihalta aidataan alueet, joissa myös aluskasvillisuuden halutaan säilyvän. Suunnitteluvaiheessa ja rakentamisessa huomioidaan yksittäiset säilytettävät puut sekä yhtenäiset metsäiset alueet juuristoalueineen niin, että ne suojataan kokonaan rakennustöiltä. Erityisesti Vantaan kaupungin määrittelemät arvopuut suojellaan sekä suunnitelmassa että rakennustöiden aikana. Lähtökohtaisesti kaikki hyväkuntoiset puut säilytetään. Perustelluista syistä kaadettavat puut jätetään tontille maalahopuiksi.

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

Pihan on oltava virikkeellinen, fyysiseen aktiivisuuteen kannustava sekä monipuolinen ja viihtyisä alue, jossa on huomioitu luonto osana kokonaisuutta. Pihalla tulee käyttää erikoisvalmisteisia leikkivälineitä, jotka ammentavat inspiraationsa viereisen LUO-alueen arvokkaasta hyönteismaailmasta. Pihalle tulee myös luoda eri ikätasoisille 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 tulee olla erilaisia leikki- ja liikuntakenttiä, tasapainoilualue, kuntoilualue, liikuntaleikkimaalauksia, keinoja, kiipeilytelineitä ja koripallokoreja sekä amfiteatteri tai istuskeluportaat isommalle ryhmälle. Pihalla tulee olla viihtyisiä oleskelualueita välituntien ja vapaa-ajan viettoon. Pihalla tulee olla kovaa kulutusta kestäviä kiinteitä pöytiä ja penkkejä varjossa puiden tai katoksen alla. Lisäksi pihassa tulee olla sadekatos/aurinkosuoja tai useampia. Kaikkiin kylmiin katoksiin tulee kasvikatto.

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.

Kentän tulee olla riittävän suuri, jotta siinä voidaan järjestää tilaa vaativia lajeja ja sitä voivat käyttää useammat ryhmät samanaikaisesti. Koulun pihalle sijoittuu valaistu, aidattu, tekonurmikenttä joustolla, koko 100mx50m sisältäen turvallisuuden vaatimat varoalueet. Tekonurmen täyteaineen tulee olla biohajoava, ympäristöystävällinen ja selluloosapohjainen. Kenttä palvelee koulua, esiopetusta sekä vammaisopetusta opetuskäytössä päivisin ja toimii alueen asukkaiden ja liikuntaseurojen käytössä iltaisin, viikonloppuisin ja loma-aikoina. Kenttää ei jäädytetä talvisin. Koulun pihalla sijaitsee oppilaiden välinevarastolainaanona toimiva rakennus kasvikatolla. Rakennus pyritään toteuttamaan paikalta saatavalla kierrätysmateriaalilla. Koulun pihalle sijoittuu asfaltoitu koripallokenttä 15mx28m varoalueineen. Kenttään sisältyy myös minikoriskentät.

Pihan tulee mahdollistaa oppilaiden koulupäivän aikainen luontokosketus, jolla on paljon positiivisia vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin. Luonnonmukainen piha edistää lasten ja nuorten fyysistä aktiivisuutta haastaen motorisia taitoja ja kannustaen luovaan leikkiin. Luonnonmukaisella pihalla on erilaisia pinnanmuotoja, kivi- tai puurakennelmia, puunrunkoja ja kantoja. Epätasainen alusta on edellytys motoriiikan kehittymiselle. Luonto kannustaa lapsia tutkimaan ympäristöään ja edistää luontosuhteen kehittymistä ja ekologista ajattelua. Erityisesti luonnonmukaiset elementit ja vehreys luovat ympäristöön rauhoittavia alueita, jotka auttavat tauottamaan koulupäivää. Pihalla voi olla koulun omia istutuksia,

esimerkiksi aidattuja kukkapenkkejä tai koulun oma aidattu hyötypuutarha. Pihan olemassa oleva kasvillisuus ja puusto luo luonnollisia varjopaikkoja.

Koulutontin kaakkoiskulmaan liitetyn puistoalueen kustannusarvio eritellään, koska sen toteutusaikataulua (yhtenäiskoulun ensimmäinen vai toinen vaihe) arvioidaan kustannusten kokonaisuuden näkökulmasta. Puistoalueelle on tarkoitus toteuttaa pitkospuureittejä (tms.) valaistuja kulkureittejä.

Vammaisopetuksen ja esiopetuksen aidattu piha-alue

Piha-alueen suunnittelussa tulee huomioida sekä vammaisopetuksen että esiopetuksen tarpeet ja tarjota piha-alueella aktiviteetteja vammaisopetuksen ja esiopetuksen oppilaille. Vammaisopetuksen tarpeisiin tulee varata portillinen riittävän korkeasti aidattu viihtyisä ulkoilualue, joka sijaitsee koulutaksien saattopaikan läheisyydessä. Aidatulla alueella on ainakin keinuja, hiekkalaatikko ja kiipeilyteline sekä mahdollisuus luontokosketukseen. Pihan suunnittelussa tulee huomioida esteettömyys niin, että kaikilla on mahdollisuus toimia pihalla ja käyttää siellä olevia välineitä. Lisäksi pihassa tulee olla sadekatos/aurinkosuoja. Aidattu piha-alue tulee olla jaettavissa kahteen osaan.

Liikuntahallin piha

Liikuntahallin suunnitelmassa on huomioitu sisäänkäynti ml. liikuntaesteiset sekä pysäköinti (autot, pyörät). Liikuntahallin pihan alueet ovat myös koulun piha-alueita. Pihan suunnittelussa huomioidaan koulun oppilaiden tarpeet. Sinne sijoittuu kasvikatolla katettu street work out alue. Liikuntahallin katto on kasvikatto, maksaruoholla.

3.1.10 Muuta

Osallisuus

Oppijoiden, opettajien, henkilökunnan ja huoltajien näkemyksiä, tarpeita ja toiveita on kartoitettu osallistamalla näitä ryhmiä jo pedagogisen suunnitelman valmistelussa. Työpajoja ja kyselyitä järjestettiin läheisissä kouluissa valmiin oppilasaineksen puuttuessa. Käyttäjärühmien osallisuus koulun suunnittelun kaikissa vaiheissa varmistetaan erillisellä osallisuussuunnitelmalla. Osallisuussuunnitelma löytyy hankesuunnitelman liitteenä. Osallisuussuunnitelman

mukaan toimitilan käyttäjien osallisuus tulee varmistaa suunnittelussa varaamalla aikaa ja resursseja erityisesti piha-alueen, yhteisten sisätilojen sisustussuunnittelun ja mahdollisesti yhteisöllisen/osallistavan taiteen suhteen.

3.2 Tilaohjelma

Huoneisto- ja bruttoalat:

Yhtenäiskoulu 11,12 htm² / tilapaikka = 7 159 htm² ja bruttoalatavoite 8 686 brm².

Esiopetustilat 10,26 htm² / tilapaikka = 431 htm² ja bruttoalatavoite 531 brm².

Liikuntahallin huoneistotalavoite on 1 682 htm² ja bruttoalatavoite 1 906 brm².

Koko hankkeen bruttoalatavoite huonetilaohjelman mukaisesti on yht. 11 966 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 päiväkotijä 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, esiopetustilojen ja liikuntahallin toiminta on turvallista ja ilmanlaadultaan terveellistä.

4.0.1 Elinkaari- ja energiatehokkuustavoitteet

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

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

Rakennuksen ilmanvuotoluku q50 saa olla korkeintaan 1 (m³ /hm²), mikä varmistetaan tiiveysmittauksilla ja rakenteiden tiivistämisellä työmaavaiheessa. 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 viherkatto-osuus sekä sen sijoittelu voimalan suunnittelussa.

Rakennus varustetaan maalämpöjärjestelmällä. Maalämpöjärjestelmän kokoon vaikuttaa vahvasti se, kuinka suurta osaa tontin maa-alasta voidaan hyödyntää järjestelmän käyttöön. Järjestelmän alustavaksi kooksi on arvioitu 35 kpl 380 m syviä maalämpökaivoja (varakaivoja alustavasti 2 kpl), jotka on sijoitettu vähintään 20 m etäisyydelle toisistaan. Syyskuussa 2025 valmistuneen lämmitysvaihtoehtojen vertailun (Energiamuotojen kannattavuustarkastelu, 8.9.2025) mukaisesti maalämmön energiapetto kattaisi 90 % rakennuksen energiatarpeesta.

Maalämpöjärjestelmän varajärjestelmänä huippupakkasilla toimii sähkökattila. Sähkökattilan käyttäminen on mahdollista, koska riittävän suuri osuus lämmöntuotannosta pystytään kattamaan maalämpöjärjestelmällä.

Maalämpöjärjestelmän lopullinen koko tarkentuu vielä toteutussuunnittelun aikana.

Pyritään mitoittamaan maalämmön järjestelmäkoko mahdollisimman suureksi huomioiden rakennuksen merkittävä lämmönkulutus sekä mahdollinen viilennystoiminto myöhemmin määriteltävissä tiloissa.

Mikäli rakennukseen asennetaan varavoimalaitteisto, sillä voidaan osallistua myös säätösähkömarkkinoille ja tällä tavoin edistää valtakunnallisen tason sähkön kysyntäjoustotavoitteita. Varavoimakoneen tahdistukselle kantaverkon taajuuteen nähden on asetettu tarkat vaatimukset, jotta säätösähkömarkkinoille osallistuminen on mahdollista. Osallistumista varten tulee tehdä sopimus kantaverkkoyhtiön kanssa. Sopimusvalikoima on myös sen verran laaja, että siihen on paneuduttava tarkemmin jatkosuunnittelun aikana.

Rakennuksen sähköpääkeskukseen asennetaan älykäs tehokertoimen korjausyksikkö. Laiteasennus mitoitetaan vähintään 4 % vuosittaisen sähköenergian-säästötavoitteen 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 etäohjauksen sekä aurinkosähkövoimalan sähköntuotannon seurannan.

Tutkitaan sähkön kysyntäjoustomahdollisuudet sekä energian varastointimahdollisuudet rakennuksessa (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.

Suunnittelun edetessä rakennukselle laaditaan myös ympäristöministeriön laskentaohjeisiin perustuva ilmastaselvitys. Selvitykseen sisältyvät rakennuksen hiilijalanjäljen sekä kädenjäljen laskennat.

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

4.0.2 Tilatehokkuustavoite

Yhtenäiskoulun tilatehokkuustavoitteet perustuvat Kapasiteettitarkastelu 2022 mukaiseen uusien koulujen runkotilaohjelman mitoituskehykseen.

Esiopetustilojen tilatehokkuustavoitteet perustuvat Vantaan kaupungin päiväkotisuunnitteluohjeen mukaiseen tilamitoituskehykseen.

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 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

Hankkeen ääniolosuhteiden tavoitteet ja periaatteet on esitetty dokumentissa: AKU-001 Ojahaan yhtenäiskoulu, akustiikkasuunnittelun perusteet, 7.10.2025.

4.0.5 Palotekniset vaatimukset

Yhtenäiskoulu

Koulurakennus on pääosin puurunkoinen ja julkisivu on puuta. Rakennuksen paloluokka on P0. Suunnittelu perustuu osittain Ympäristöministeriön asetusten 848/2017 ja 927/2020 taulukoituihin lukuarvoihin ja osittain oletettuun palonkehitykseen.

Puurakenteinen yli 2-kerroksinen rakennus varustetaan automaattisella sammutusjärjestelmällä, automaattisella paloilmoinjärjestelmällä hätäkeskusyhteydellä ja normaalilla alkusammutuskalustolla. Palo-osastointi tehdään Paloturvallisuuden periaatteet -suunnitteludokumentin mukaan ja palo-osastojen läpivienneistä laaditaan toteutuskelpoinen palokatkosuunnitelma, mikä hyväksytetään rakennusvalvonnassa.

Pintaluokissa noudatetaan Paloturvallisuuden periaatteet –suunnitteludokumenttia. Viherkaton suunnitelmat hyväksytetään rakennusvalvonnalla, ensisijaisesti viherkattojen tulisi täyttää normaalin katteen B_{ROOF} (t2)-luokka. Katolle asennettavien aurinkopaneelien suunnittelussa tulee noudattaa pelastuslaitosten kumppanuusverkoston ohjetta. Aurinkopaneelikenttien sijainti ja laajuus on otettava huomioon myös viherkattosuunnitelmissa.

Rakennus varustetaan savunpoistojärjestelmällä, savunpoiston mitoitus 0,5 % /lattia-m². Ulkoseinien viereiset tilat savutuuletetaan ikkunoiden kautta, keskialueille

joko koneellinen tai painovoimainen savunpoisto, käynnistys savunpoiston ohjauskeskukselta (SPOK), porrashuoneissa maantasolta.

Sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyissä on otettava huomioon nostokaluston käyttö sammutustyön tukena. Pelastusviranomaisen voi edellyttää laajojen kattopintojen sammutustyön helpottamiseksi sammutusvesiputkistoa.

Liikuntahalli

Liikuntahallista on kiinteä yhteys koulurakennukseen. Paloluokka on P1 tai P0, paloluokka tarkentuu suunnittelun edetessä. Liikuntahallin ja koulun väliin toteutetaan normaali palo-osastointi, ei palomuuria.

Rakennus varustetaan automaattisella paloilmoitinjärjestelmällä hätäkeskusyhteydellä ja normaalilla alkusammutuskalustolla. Palo-osastoinneissa, palokatkosuunnittelussa, pintaluokissa, viherkaton ja aurinkopaneelien suunnittelussa noudatetaan samoja periaatteita kuin koulurakennuksessa.

Rakennus varustetaan savunpoistojärjestelmällä. Savunpoiston mitoitus 1% /lattia-m². Savunpoisto toteutetaan joko koneellisesti tai painovoimaisesta, käynnistys savunpoiston ohjauskeskukselta (SPOK), porrashuoneissa maantasolta.

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.

4.1 Arkkitehtoniset tavoitteet

Koulun uudisrakennushanke toteutetaan kaupunkirakennetta täydentävänä kokonaisuutena. Uudisrakennus on ilmeeltään selkeästi julkinen rakennus. Uudisrakennus tavoittelee laadukasta ja ilmaisuvoimaista arkkitehtuuria: ”Luomme ilmaisuvoimaisella ja kekseliäällä arkkitehtuurilla kestävästä koulurakennuksen identiteettiä. Anonyymien modernismien sijaan tavoittelemme elämyksiä sekä luomme paikkoja ja tiloja, joissa viihdytään ja jotka palvelevat sosiaalista integroitumista. Luomme arkkitehtuuria teknisesti koetelluin ratkaisuin.”

Rakennuksen arkkitehtuuri on korkeatasoista ja selkeää, sekä ilmentää kohteen käyttötarkoitusta. Rakennuksen sisäänkäyntejä on korostettu arkkitehtuurin keinoin mm. katoksin ja sävyin. Julkisivusomittelun koulurakennukselle ominaisesti pienimittakaavaista ja pihamiljöötä korostavaa. Rakennus on julkisivultaan ja kantavilta rakenteiltaan pääosin puuta. Erilliset varastot ja katokset ovat materiaaliltaan ja arkkitehtuuriltaan luonteva osa rakennuksen arkkitehtuuria ja ne tehdään viherkatteisina.

Teemme koulutoimintoja sekä aluekeittiötä tukevaa käyttörakennusta, joka mahdollistaa sujuvan oppimispolun alueen lapsille ja nuorille, sekä tukee alueen asukkaiden harrastustoimintaa mm. liikuntahallin kautta.

Hanke on arkkitehtisuunnittelun osalta erittäin vaativa.

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

4.3 Rakennetekniset tavoitteet

Koulu

Koulurakennuksen suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin toimitilajohtamisen ohjetta suunnittelijoille 10.10.2024.

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.

Koulun osalla varaudutaan myöhemmin toteutettavaan 4-kerroksiseen laajennusrakennukseen. Laajennus perustetaan kerrosta ylempää ja se tulee huomioida koulurakennuksen suunnittelussa.

Maanpäälliset kantavat rakenteet toteutetaan ensisijaisesti massiivipuorakenteisina pois lukien keittiön alueen rakenteet ja väestönsuoja, jotka ovat teräsbetonirakenteisia. Kantavana rakenteena on pilari-palkki –rakenneratkaisu kantavilla ulkoseinillä. Kantava alapohja toteutetaan teräsbetonirakenteisena.

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.

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 toimitilajohtamisen 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.

Hanke on kantavien rakenteiden, rakennusfysikaalisen ja pohjarakennesuunnittelun osalta vaativa suunnittelutehtävä. Liikuntahallin (jännevälit 15–25 m) osalta suunnittelutehtävä on erittäin vaativa (EV).

Vesikatto on rakennustapaselostuksen mukaan niittykatto / kermikatto ja katolle mahdollisesti tulevat aurinkosähköjärjestelmän kuormat on huomioitava kantavia rakenteita mitoittaessa.

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. Rakennerratkaisuissa 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:

- Pohjaolosuhteet:
 - Pohjaolosuhteet ovat vaikeat ja uudet perustukset täytyy yhteensovittaa olemassa olevien paalujen kanssa, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio n. 15 %
- Rakennuksen vaippa
 - Julkisivuun esitetään pyöristettyjä nurkkia, kustannusta korottavan vaikutuksen arvio n. 5 %

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 viilennystoiminnoilla. Jäähdytysenergiana hyödynnetään energiakaivoista saatavaa maaviileää. Päiväkodin viilennyksen jako tiloihin toteutetaan lattialämmitysjärjestelmällä.

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

Muunneltavuus, joustavuus ja laajennettavuus

Muuntojoustavuus tulee huomioida niin, että järjestelmät suunnitellaan tilojen ja toimintojen ehdoilla. Hanke toteutetaan kahdessa vaiheessa. 2. vaiheessa rakennetaan neljä kerrosta yhtenäiskoulun tiloja 1. vaiheen kylkeen. 2. vaiheen ensimmäinen kerros tulee 1. vaiheen 2. kerroksen tasalle.

- Lämmitys
 - o Lämmitysjärjestelmän ja -johtojen mitoituksessa huomioidaan 2. vaiheen laajennus
- Jäähdytys
 - o Jäähdytysjärjestelmän ja -johtojen mitoituksessa huomioidaan 2. vaiheen laajennus
- Vesi
 - o Vesijohtojen mitoituksessa huomioidaan 2. vaiheen laajennus
 - o Aluekeittiölle suunnitellaan poikkeustilanteen ulkopuolinen vedensyöttö ja paineenkorotuspumppu
- Jätevesiviemäri
 - o Jätevesiviemärijohtojen mitoituksessa huomioidaan 2. vaiheen laajennus
- Hulevesiviemäri
 - o Hulevesiviemärijohtojen ja viivytyrakenteiden mitoituksessa huomioidaan 2. vaiheen laajennus
- Ilmanvaihto
 - o Ei laajennusvarauksia 1. vaiheessa. 2. vaiheen tiloihin toteutetaan oma ilmanvaihtokonehuone ja ilmanvaihtokoneet

4.4.1 Lämmitys ja jäähdytys

Rakennuksen ja käyttöveden lämmityksessä hyödynnetään maalämpöä.

Lisäenergia tuotetaan sähkökattilalla. Uudisrakennus liitetään sähkönjakeluverkkoon yhdellä yhteisellä sähköliittymällä.

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

Rakennukseen tulee maalämpöjärjestelmä. Maalämpöpumput 4 kpl 100 kW ja energiavaraajat 4 kpl 2 m³ varaajasäiliöitä sijoitetaan teknisiin tiloihin. Maalämpöpumput on varustettu vuodonilmaisulla ja hätätuuletuslaitteistolla kylmäaineen ulospuhaltamiseksi mahdollisessa vuototilanteessa. Maalämpökaivot 35 kpl poraussyvyydeltään 400 m sijoitetaan tontille tarvittaessa osin viistoporauksena rakennuksen 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)
- sulanapidon lämmitysverkosto (toisio mitoituslämpötilat +45/30 °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 yhteet ja liittimet ilmapoistimen 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.

Päiväkoti- ja märkätilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä. Päiväkodin 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 hitsausliitoksia. 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.

Pääsisäänkäyntien 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 $\pm 4 \text{ l/s-m}^2$ (8 l/s, hlö) 32 hlöä
- käytävät, joissa oleskellaan $\pm 4 \text{ l/s-m}^2$, muut käytävät 1 l/s-m^2 (ilmanvaihto osin WC- tilojen ilmanvaihtojärjestelmän kautta)
- ruokailu-/aulatilat $\pm 5 \text{ l/s-m}^2$ (8 l/s, hlö)
- sali (päiväkotit) yleisötilaisuudet $\pm 6 \text{ l/s, hlö}$
- liikuntahalli salit $\pm 26 \text{ l/s-m}^2$, yleisötilaisuudet $\pm 6 \text{ l/s, hlö}$

- toimistot $\pm 2 \text{ l/s-m}^2$ (13 l/s, hlö)
- taukotila $\pm 5 \text{ l/s-m}^2$ (8 l/s/hlö)
- neuvottelutila $\pm 4 \text{ l/s-m}^2$ (9 l/s/hlö)
- valmistuskeittiö laitekuorman mukaan
- sosiaalitilat $\pm 5 \text{ l/s-m}^2$ (-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 (Erityis- ja esiopetus 1. krs):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- 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 XXX iv-konehuone

TK02 (Esiopetus 2. krs):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- 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 3. krs):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- 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

TK04 (Yläkoulu 4. krs):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- 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

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 jäteilmapellit lämpöeristetyin moottorisulkupellein
- tuloilmahyötysuhde n. 75 %
- sijoituspaikka iv-konehuone

TK06 (valmistuskeittiö):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 4,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vesi-/glykoli
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- poistokone sijoitetaan omaan EI120-tilaansa
- lämmitys vesipatterilla
- jäähdytys vesipatterilla
- suodattimet (tulo ISO ePM1 55 % /F7, poisto ISO ePM10 60 %/M5)
- ulko- ja jäteilmapellit 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 (Alakoulu vammaisopetus + 5-6 solu)

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 2,8 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona pyörivä kiekko (kosteutta siirtävä, örimisnopeudensäädin + 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

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

TK21 (astianpesu):

- tulo- ja poistoilmakone, ilmamäärät n. $\pm 3,7 \text{ m}^3/\text{s}$
- lämmöntalteenottona vastavirtalevy-LTO
- tulo- ja poistoilmapuhaltimet EC-moottori
- jäähdytys vesipatterilla
- lämmitys vesipatterilla
- 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)
- 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 m³/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

Ilmanvaihtojärjestelmän ominaissähköteho SFP_V -luku on enintään 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.

Kanavat ja -varusteet

Ilmanvaihtokanavat osineen tehdään standardin mukaisista vakio-osista. Kanavat palo- ja lämpöeristetään palo-osastointivaatimusten mukaisesti voimassa olevan standardin EN-1366-1 mukaisilla eristeillä.

Keittiön rasvakanava tehdään 1,25 mm RST-kanavista ja -osista. Rasvakanava eristetään keittiötilassa EI60, muualla EI120.

Kanavisto varustetaan määräysten mukaisin puhdistusluukuin. Säätöpelteinä käytetään mittausyhteellisiä säätöpeltejä, esim. Iris (Fläkt Group Oy). Kanavisto varustetaan tarvittavilta osin kanavakoon mukaisilla tehdasvalmisteisilla äänenvaimentimilla.

Palopellit ovat paloluokan mukaisia palosulakkein ja mikrokytkimin varustettuja palopeltejä, esim. EI (Fläkt Group Oy) moottorikäyttöisinä. Palopellit liitetään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Tuloilmapäätelaitteina käytetään vakiovärisiä mittaus- ja säätöosilla varustettuja päätelaitteita seuraavasti:

- esim. Eagle (Swegon)
- korkeat tilat esim. ODZA-M (Fläkt Group).
- pienet ilmamäärät esim. KTS / STQA (Fläkt Group Oy)
- piennopeuslaitteet esim. PNA_ (Fläkt Group Oy)

Poistoilmapäätelaitteina käytetään vakiovärisiä mittaus- ja säätöosilla varustettuja päätelaitteita esim. Pelican (Swegon) sekä mitattavia yhteiskanavaventtiileitä (esim. KSO Fläkt Group Oy).

Keittiön tulo- ja poistoilma johdetaan tiloihin kattoon asennettavien tulo-/poistoilmahöyrykupujen kautta (esim. Jeven Oy). Kupuihin sisältyvät valaisimet sekä tehokkaat rasvasuodattimet esim. Turboswing. Ilmanvaihtokanavat varustetaan äänenvaimentimin.

Ilmanvaihdon tehostus

Tarpeenmukaisen ilmanvaihdon ohjaus toteutetaan ilmamääräsäätimillä ja tilaa palvelevan iv-koneen ohjauksella lämpötila- ja CO₂-pitoisuusmittausten perusteella.

Suuret tilat, joiden käyttökuormitus on vaihteleva, varustetaan aluekohtaisilla ilmamääräsäätimillä ja tarvittavilla mittausantureilla, jotka määrittävät kohdekohtaisesti tarpeen mukaan. Ilmamääräsäätimien lisäksi tulo- ja poistorunkokanavat varustetaan kerroskohtaisilla painesäätimillä. Seuraavien tilojen ilmanvaihtoa ohjataan tarpeenmukaisesti ilmamääräsäätimillä tilakohtaisesti.

- Erityis- ja esiopetustilat 1. krs TK01
- Esiopetustilat 2. krs TK02
- Alakoulu 3. krs TK03
- Yläkoulu 4. krs FYKE/BIMA-tilat TK04
- Ruokailutilat TK07
- Taito- ja taideaineiden tilat TK09

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. -1 000 l/s kylmäkonehuoneen hätätuuletustilanteessa
- Purunpoiston laitetilä (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 (laitevalinta tehdään räjähdysvaara-asiaasiakirjan perusteella)
- 3D-tulostin (yläpuolinen huuva)
- Keramiikkauuni (yläpuolinen huuva)
- Radon-poistopuhallin (VSS:n maanvarainen alapohja)

4.4.3 Vesi ja viemäri

Ulkopuoliset liittymät

Vesi

Uudisrakennus liitetään HSY:n vesijohtoverkostoon yhdellä yhteisellä tonttivesijohdolla. Päävesimittari asennetaan tekniseen tilaan. Automaattiselle sammutusjärjestelmälle toteutetaan oma syöttöjohto HSY:n vesijohtoverkosta sprinklerikeskukseen. Käyttövesi- ja sprinklerijärjestelmälle tehdään varasyöttömahdollisuus ulkoseinälle. Aluekeittiön käyttöveden syöttöä varten hankitaan paineenkorotus lämmönjakohuoneeseen. Pihalle varataan tila siirrettävälle vesisäiliölle. Vesijohtoihin asennetaan automaattiset sulkuventtiilit, joilla aluekeittiö voidaan erottaa rakennuksen muusta vesijohtoverkostosta. Automaattisten sulkuventtiilien käyttöpainike sijoitetaan keittiötiloihin.

Jätevesiviemäri

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

Valmistuskeittiön viemäri toteutetaan rasvaviemärinä, joka varustetaan rakennuksen ulkopuolella alustavalta mitoitukseltaan NS30 rasvanerottimella. Valmistuskeittiö toimii aluekeittiönä ja siitä toimitetaan annoksia myös rakennuksen ulkopuolelle. Annoksia valmistetaan yhteensä 6 200 kpl vuorokaudessa.

Hulevesiviemäri

Uudisrakennus liitetään HSY:n hulevesiviemäriverkostoon liitoskohtalausunnon mukaisesti. Hulevesiviemäröinti (piha-alueet, vesikatto, pysäköintipaikat sekä perusvedet).

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

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

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

Hulevesiä viivytetään tontilla hulevesisuunnitelman mukaisesti ennen johtamista HSY:n hulevesiviemäriin. Rakennuksen kattovedet viemäröidään rakennuksen ulkopuolisilla sadevesisyöksyillä. ARK:n suunnitelman mukaisesti.

Automaattisen sammutuslaitteiston koestus- ja huuhteluvedet ohjataan hulevesiviemäriin.

LVI-tekniset ratkaisut

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

Kalusteiden ääniluokka on 1.

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

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

Vuodonilmaisut 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 muhviiliitoksin.

Rakennuksen sisäpuolella viemärit ovat muovia. Sisäpuoliset viemärit ovat ääntä vaimentavia desibeliviemäreitä. Viemärin 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 viemäröidään piha-alueelle asennettavan rasvanerotinkaivon kautta. Rasvanerotin varustetaan huoltokaivolla ja täyttymishälyttimellä sekä erillisellä näytteenottokaivolla. Rasvaviemärin ja rasvanerottimen yhteinen 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 hitsausliitoksin. Sadevesiviemärointiin liitetään myös ulkopuolisten sadevesisyökyjen rännikaivot. Rännikaivoihin, kattokouruihin ja pystysyökyihin saattolämmitys (SAH).

Iso liikuntakenttä

Liikuntakentän perusvedet johdetaan perusvesiliitoskaivon kautta hulevesiviemäriin.

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 jokaiseen IV-konehuoneeseen sijoitettava alakeskus ja yksi lämmönjakohuoneeseen sijoitettava alakeskus. Lisäksi keittiön kylmäkoneikolle tulee oma alakeskus, kylmä VAK. Kylmä VAK integroidaan taloautomaatiojärjestelmään. Kaikki parametrit ovat puolin ja toisin luettavissa molemmista järjestelmistä. Alakeskusten tulee sisältää käyttöpaneeli.

Keskitettyyn järjestelmään liitetään:

- lämmönjakokeskuksen laitteet (esim. maalämpöpumput, verkostojen kiertopumput, säätöventtiilit yms.)
- 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, mm. CO2-hätätuuletuksella
- hälytys aurinkosähköjärjestelmästä ja energiamittaus

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 tehtaalle 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/kosteusohjatuilla ilmanvaihtokoneilla. Maanvaraiset alapohjat (väestösuojien kohdalla) varustetaan radonpoistoputkistolla ja vesikatolle sijoitettavilla radonpoistopuhaltimilla.

Kylmälaitteet:

Keittiön kylmälaitteet varustetaan puhallinhöyrystimillä sekä keskuskoneliitännöillä (pakastehuoneet ja pakastekaapit, kylmähuoneet ja kylmäkaapit). Kahdella eri lämpötilatasolla toimiva Booster-kylmäkoneikko sijoitetaan lämmönjakuhuoneeseen. Kaasujäähdytin sijoitetaan ulkoseinälle. Kylmälaitteiden kylmäaineena käytetään R744 (CO₂). Kylmäkoneikko ja kylmäkonehuone varustetaan CO₂-hätätuuletuksella.

Kylmäkompressorien kaasujäähdytyspiiristä otetaan lämpöä talteen lämmönsiirtimellä rakennuksen lämmitysjärjestelmiin.

Radon-tuuletus:

Rakennuksen maanvaraiset alapohjat VSS:n kohdalla varustetaan radonpoistoputkistolla. Vesikatolla putken päähän asennetaan huippumuri. 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 EXVXBZ13S, 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 aktiivihiiisuodattimella 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.

Muut järjestelmät:

Väestönsuojat varustetaan määräysten mukaisin laittein ja varustein (RU).

4.4.6 Sprinkleri- ja savunpoistojärjestelmä

Kaikki tilat mukaan lukien suuret katokset 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 on huomioitava suunnittelussa.

Sprinklerikeskustilan oven tulee avautua ulos tai palo-osastoituun porraskäytävään. Keskuksen kohdalle ulkoseinälle varustetaan palokunnan syöttöliittimet.

Sprinklerijärjestelmä tulee olla yhdistetty hätäkeskukseen. Liikuntahallin sprinklerisuuttimet varustetaan suojahäkeihin vahinkolaukaisujen ja mekaanisten vaurioiden ehkäisemiseksi. Piilotilat suojataan SFS 12845 standardin osoittamassa laajuudessa.

Kohteeseen tulee 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, paikantamiskiirustukset, 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.

4.5 Sähkötekniset tavoitteet

Yleistä

Sähkötekniikan 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 kanssaneuvotteluihin 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

Kiinteistö liitetään Vantaan Energian keskijänniteverkkoon ja valokuidulla teleoperaattorin tietoliikenneverkkoon. 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 ja putkituksissa tulee huomioida autolatausasemien, pylväsvalaisimien ja autolämmityspistorasioiden lisäysmahdollisuus tulevaisuudessa.

Kaikki maahan tuleva kaapelointi putkitetaan ja varataan riittävä määrä varaputkia (a/b- luokka + vetonaru). Liikennealueilla tulee käyttää A/SN16 lujuusluokan suojaputkia ja kantavuudeltaan 40tn kannella varustettuja kaapelikaivoja.

4.5.2 Keskijännitejakelujärjestelmä

Rakennus liitetään paikallisen jakeluverkon haltijan keskijännitejakeluverkkoon kiinteistömuuntamon kautta.

Muuntajan koko määritellään suunnitteluvaiheessa

Muuntamo toteutetaan tontille sijoitettavana puistomuuntamona

Muuntamo koostuu keskijännitekojeistosta, muuntajasta ja sähköenergian ostomittauksesta.

Muuntamon rakentamisessa noudatetaan kortin ST 53.11 sekä jakeluverkon haltijan antamia ohjeita.

KESKIJÄNNITEKOJEISTOT

Yleiskuvaus

Jakeluverkon haltijan rengassyöttöjohto kytkeytyy keskijännitekojeiston liittymiskennoihin. Kiinteistön kokonaissähköenergian mittauskenttä ja muuntajan lähtö sijaitsevat keskijännitekojeistossa.

Sähkölaitos kytkee rengassyöttökaapelit kulmapistokepäätteitä käyttäen, mikä tulee huomioida rakenteessa.

Rengassyötölle tulee energialaitoksen etäkäyttöohjaus.

MUUNTAJAT

Yleiskuvaus

Keskijännite muutetaan jakelujännitteeksi puistomuuntamoon asennetulla jakelumuuntajalla.

4.5.3 Varavoimajärjestelmä

Kiinteistö varustetaan kiinteällä varavoimakoneella. Konttimallinen varavoimakone sijoitetaan tontille.

Varavoimakone toteutetaan täysautomaattisena, eli verkkojännitteen kadotessa varavoimakoneen automaatiikka hoitaa koneen käynnistyksen, tahdistuksen ja kytketymisen rakennuksen verkkoon.

Varavoimakoneella varmistetaan valmiuskeittiön sähköt.

Keittiön alustava tasattu sähköteho on n. 500 kW

4.5.4 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 latauspistevalmiuksilla".

Sähköauton latauspisteiden lähdoille asennetaan keskukseen jälkimittaus.

Latausasemia ja varauksia varten asennetaan oma sähkökeskus (voi olla myös pääkeskuksen tai nousukeskuksen osa).

4.5.5 Sähkönjakelu ja keskukset

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 asennetaan asemia syöttävään keskukseen jälkimittaus.

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.

4.5.6 Maadoitukset

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

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

4.5.7 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.

4.5.8 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 valmistumisen jälkeen. Esim. väliseinissä ei käytetä putketonta asennusta ja kuiluissa on avattavat luukut. Putketonta asennusta käytetään ainoastaan alueilla joissa on avattava alakatto.

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.

4.5.9 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 ohjuas (himmennys, valaistustilanteet)
- Valaistustehokkuus vähintään 130 lm/w
- Valaistuksen tehotiheys 7 W/m²
- Hiilijalanjätkilaskenta evpd
- UGR-indeksi (kiusahäikäisy) <19
- ENEC- ja CE-merkinnät
- SDCM sisätiloissa < 3

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.).

Sisävalaistusohjaukset toteutetaan seuraavasti:

- Opetustilojen sekä henkilökunnan tilojen valaistusta ohjataan tilakohtaisilla dali broadcast tunnistimilla, painikeohjaus.
- Käytävien valaistuksia ohjataan keskitetyllä dalilla
- Salin valaistusta ohjataan painikkeilla ja keskitetyllä dalilla läsnäolo/liiketunnistimilla
- Teknisten tilojen valaistusohjaukset toteutetaan tilakohtaisilla kytkimillä
- WC, varastot ja vastaavat tilat varustetaan liiketunnistinohjauksella
- Valaistuksen tulee olla tilakohtaisesti ohjattavissa.

Ulkovalaistus toteutetaan energiatehokkailla valaisimilla. Pimeään aikaista osavalaistusta tarvitaan mm. ilkeävaltariskin sekä kameravalvonnan takia. Pylväsvalaisimet varustetaan yöajan himmennyksellä. Ulkovalaistusohjaukset toteutetaan soveltaen kiinteistöautomaation aikaohjauksia ja valoisuusantureita. Pihan valaistus suunnitellaan ja suunnataan niin, että luonnonsuojelualueelle tulee mahdollisimman vähän valosaastetta.

Pylväsvalaisimet varustetaan yöajan himmennystoiminnoilla.

Pelikentille toteutetaan käyttötarkoitusta palveleva valaistus käyttäen valonheitinmastoja / pylväitä. Toteutuksessa noudatetaan urheilualueiden valaistusstandardi SFS-EN 12193:2018 vaatimuksia.

4.5.10 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 seuranta-äyttöjä.

Yleiskaapelointitelineet asennetaan omiin erillisiin lukittaviin teletiloihin.

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

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

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

4.5.11 Yhteisantennijärjestelmä

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

4.5.12 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.

Gsm-passiiviantennijärjestelmä:

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

4.5.13 Äänentoisto- ja AV järjestelmät sekä kuulorajoitteisten induktiosilmukat

Järjestelmien suunnittelussa noudatetaan:

Suunnittelussa noudatetaan ohjetta Esitys ja musiikkitilat Vantaan kouluissa 2025. 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 induktiosilmukajohdotuksella 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 Inva-WC-hälytysjärjestelmä

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

4.5.16 Soittokellot ja sisäänpyyntölaitteet

Suunnitteluvaiheessa määritettävät sisäänkäynnit varustetaan kuvallisella ovipuhelinjärjestelmällä. Sisäkoje asennetaan vahtimestarille ja sovittaviin tiloihin. Sisäkojeessa 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.

Keittiön huoltopihan sisäänkäynnille asennetaan mekaanisesti kestävä soittokellopainike (IK10) ja summeri keittiöön, 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 Rikosilmoitusjärjestelmä

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.

4.5.19 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. Käytävillä ja aulaan asennetaan dome-tyyppisiä kameroita. Kaapelointi toteutetaan osana yleiskaapelointiverkkoa. Laitteet ja niiden asennus ovat tilaajan erillishankinnassa.

Valvontakameroilla valvotaan ulkoseinät ja niiden syvennykset, piha-alue ja pihakalusteet, katokset, polkupyöräkatokset, sisäänkäynnit. Ja sisällä kenkäsäilytys, naulakot, aulat, käytävät, yms. tilat dome kameroilla.

4.5.21 Sähköiset ovilukitukset ja kulunvalvonta

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 turvalaistusrakennusjärjestelmä

Rakennuksiin asennetaan valaisinkohtaisilla akuilla varustetut merkki- ja turvalaistimet. Valaisimista tulee saada hälytystieto lampun hajoamisesta ja valaisimen rikkoutumisesta 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, mikäli rakennusluvan ehdot sitä edellyttävät.

4.5.25 Aurinkosähköjärjestelmä

Rakennukset varustetaan rakennukseen vesikatolle asennettavilla aurinkosähkövoimaloilla. Aurinkosähköjärjestelmän koko noin 150 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 tunnittaisen peruskulutuksen ja rakennuksesta syötettävän sähköautolatauksen tunnittaisen peruskulutuksen mukaisen sähköenergiamäärän. Ylimääräinen sähköenergian tuotanto myydään Vantaan kaupungin sähköenergian toimittajalle. Aurinkosähköjärjestelmän suunnittelussa tulee huomioida pelastuslaitoksen ohjeistus ja suunnitelma tulee myös hyväksyttää pelastuslaitoksella. Huomioitava myös mm. seuraavat ohjeet: Vantaan energia on laatinut erillisohteen "Pientuotannon liittäminen jakeluverkkoon" sekä Vantaan Kaupungin ohjeistus "Aurinkosähkön suunnittelu Vantaa Ohje 2.3".

4.5.26 Koneet, laitteet ja erityisjärjestelmät

Vesi- ja viemärointiliittymät 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.

Siivouskoneille, salin jakoverhoille ja DB-laskosseineille, 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.

Käsienpesupisteet varustetaan verkkovirtaan liitettävillä sähköhanoilla, liitäntälaitteet alakaton yläpuolelle.

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 ilmanvaihdonkanaviston 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

Tuleva tontti sijaitsee kaupunginosassa 15, Myyrmäki. Vantaan kaupungin omistama alue rajautuu Louhelantielle, puistoalueeseen, Hakamäenkujalle ja Ojahaantielle.

5.2 Rakennuspaikan ominaisuudet

Asemakaavamääräykset, rasitteet

Alueella on voimassa vuoden 1961 rakennuskaavaan perustuva asemakaava. Nykyinen asemakaava ei vastaa hankkeen tavoitteita, joten hankkeelle haetaan vaadittavat poikkeamispäätökset. Tuleva koulurakennus sijoittuu nykyiselle yleisten rakennusten korttelialueelle (Y).

Alueella on tulossa asemakaavan muutos, nro 002366/Myyrmäk, Ojahaka, jolle sisältyy nykyisen Vantaan ammattiopiston Varian kortteli 15697. Ojahaan hankkeen rakentamislupa tulee olemaan asemakaavamuutoksen lähtökohta.

Korttelin itäpuolinen alue on osoitettu virkistysalueeksi, jossa sijaitsee säilytettävä tai vahvistettava liito-oravan liikkumisyhteys.

Asuinalueen ja koulun väliin muodostetaan itä-länsi suunnassa puistoakseli jalankulkua varten yhdistäen viheralueet luonnonsuojelualueelle.

Rasitteet

Koulutontin pohjois-, itä-, ja eteläreunassa kulkee vesihuollon johtoja, joita varten tarvitaan rasitteet.

Pohjoisreunassa kulkevat jäte- ja hulevesiviemärit. Jätevesiviemäri kulkee reilun 2,6 metrin syvyydessä ja hulevesiviemäri 2,8 metrin syvyydessä. Itäreunassa kulkee jätevesiviemäri, jonka syvyys vaihtelee vajaasta kolmesta metristä reiluun neljään metriin riippuen kohdasta.

Eteläreunassa kulkee vesijohto, vietto- ja paineviemärit. Vesijohdon pitäisi kulkea kahdessa metrissä ja viemärit luultavasti n. 3,8 metrissä. Paineviemärin tietoja ei löydy.

Etenkin itä- ja eteläreunassa jätevesiputket kulkevat reilusti normaalia syvemmillä. Tarvitaan reilut rasitteet, jotta saadaan turvallinen kaivanto tehtyä mahdollista putken rikkoutumistilannetta varten. Vähimmäisrasite olisi yhteensä 9–10 metriä, eli 4,5–5 metriä per puoli. Pohjoisreunassa pärjää vähemmällä, mutta jos mahdollista siellä voisi käyttää samoja rasitemittoja.

Nykyiset putkirasitteet löytyvät voimassa olevasta asemakaavasta.

Kaavaluonnoksessa alueen pohjoisosaan tulossa mittavan kokoinen asuinalue 25 000m². Jatkossa on syytä selvittää aiheuttaako asuinrakentaminen paineita kaivaa auki ja suurentaa tontin putkia.

Tontin rakennettavuus, maaperätiedot, kunnallistekniikka

Suunnittelualueella sijaitsee tällä hetkellä kaksikerroksinen vuonna 1984 valmistunut Vantaan ammattiopisto Varia, siihen liittyvä vuonna 2020 rakennettu

tilapäinen paviljonki sekä vuonna 1984 rakennettu koulun toimintaan liittyvä asuinrakennus, sekä puhelinkeskus ja muuntamo. Nämä toiminnot poistuvat alueelta kaavamuutoksen myötä. Rakennuksilla ei ole suojeluarvoa ja Varian ammattiopisto tulee siirtymään uusiin tiloihin Vantaan Vehkalaan 2025, jonka jälkeen rakennukset tullaan purkamaan.

Tontilla sijaitsee arvopuita, jotka suojataan ja säilytetään purku-urakan aikana.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on tehty täyttöjä vuosikymmeniä sitten, alun perin alue on ollut pääasiassa peltoa. Hakamaankujan eteläpuolella on maanalainen pysäköintihalli. Ojanhaantien putket on osittain perustettu hirsiarainoiden varaan.

Vantaan rakennettavuuskartan mukaan suunnittelualue on vaikeasti rakennettavaa pehmeikköä. Rakennettavuuskartan mukaan tulevilla rakennusalueilla on paksuimmillaan noin 7 metrin paksuinen hienorakeinen kerrostuma (savi, siltti). Suunnittelualueella on tehty aiemman rakentamisen yhteydessä täyttöjä ja louhintaa.

Tontilla on tehty maaperätutkimuksia vuosina 1973–2019. Tarkemmat pohjasuhdekuvaukset on esitetty rakennettavuusselvityksessä. Alueella esiintyy kiilamaiset savikerrostumat Mätäojalle päin. Myös esim. Noropolun rinnealueilla on kiilamaisia savikerrostumia. Alueella on korkeuseroja tasoitettu luiskaamalla ja paikoin tukimuureilla.

Alue ei sijaitse pohjavesialueella. Toimenpidealueella ei sijaitse pohjavesiputkia. Alueen ympäristössä sijaitsee yksi aktiivinen pohjavesiputki ja yksi vanha lopetettu pohjavesiputki 1980-luvulta. Pohjavedenpinta on alueella todennäköisesti kalteva viettäen kohti Mätäojaa. Pohjavesihavaintoja ei ole tarpeeksi, jotta pohjavedenpinnan taso ja sen vaihteluvälit voitaisiin määritellä luotettavasti havainnoista. Pohjaveden pintaa ei saa alentaa alueella pitkäaikaisesti. Rakennuksen tuleva korkeusasema tulisi arvioida verrattuna pohjavedenpinnan tasoon. Pohjavedenpinnantaso tulee selvittää pitkäaikaisilla mittauksilla.

Rakennusalue sijoittuu savikolle ja loivaan rinteeseen, joka laskee Mätäojan suuntaan, jossa savikerros paksunee. Rakennuspaikan, pihamaan ja kenttärakenteiden stabiliteetti sekä alueellinen stabiliteetti tulee selvittää Mätäojan suhteen. kokonaisstabiliteetti tulee tarkastella työnaikaisissa ja lopullisessa

tilanteessa. Rakennuksien ja rakenteiden osalta stabiliteetin tulee olla $F \geq 1,8$ ja katujen ja kenttäalueiden osalta $F \geq 1,5$.

Rakennuspaikan stabiliteetti tulee selvittää myös tonttia ympäröivien katurakenteiden ja muiden LP-alueiden yms. osalta. Vanhat kadut ja LP-alueet on rakennettu aikoinaan savikolle maanvaraisina ja ne voivat aiheuttaa stabiliteettirasituksen ympäristöönsä. Kiilamaisia savikerrostumia esiintyy tai voi esiintyä myös muualla suunnittelualueella (esim. Norokujan viereisessä rinteessä).

Stabiliteettia voi parantaa pohjavahvistuksilla, massanvaihdoilla, tukimuuri- ja paalulaattarakenteilla ja/tai esimerkiksi ankkuroidulla pysyvällä teräsponttiseinällä tarvittavin osin. Jatkosuunnittelussa tulee tarkastella laskelmin kustannustehokkain tapa hallita alueen stabiliteetti suunniteltujen tilanteiden suhteen.

Mahdolliset maanalaiset tilat tulee suunnitella vettä pidättävinä rakenteina tai niitä tulee välttää.

Rakennuspaikalla tulee tehdä täydentävät rakennuspaikkakohtaiset pohjatutkimukset ja pohjarakennussuunnitelmat, kun rakennusten sijainnit ovat selvillä.

Rakentamisratkaisut tulee perustua rakennuspaikkakohtaisiin pohjatutkimuksiin ja suunnitelmiin, stabiliteettianalyysiin sekä ympäristö- ja värinäselvityksiin.

Kairausten ja mittausten tekemistä Mätäojan alueella rajoittaa luonnonsuojelualue. Mätäojalaaksossa on ollut havaintoja sulfidisavista (esim. GTK).

Maaperän pilaantuneisuustutkimusta ei ole tehty. Maaperän pilaantuneisuustutkimus suositellaan tehtävän jatkosuunnittelun yhteydessä.

Liikenne, pysäköinti

Asemakaavan määräysten mukaisesti tontille tulee sijoittaa vähintään 38 pysäköintipaikkaa autolle ja lisäksi 1 esteetön pysäköintipaikka.

Mopoautopaikkoja tulee 5 kpl sekä mopopaikkoja 28 kpl. Polkupyörille varataan 400 pyöräpaikkaa runkolukituksella.

Vantaan kaupungin tavoitteet kestävien liikkumismuotojen edistämisestä on otettu huomioon suunnittelussa. Turvallinen kulku pyöräpaikoilta sisäänkäynneille on otettu huomioon paikkojen sijoittelussa.

Parkkialueen, muun piha-alueen ja kenttien suunnittelussa on otettu huomioon lumitilat ja talvikunnossapidon vaatimukset. Lumen väliaikainen kasauspaiikka osoitetaan pihasuunnitelmassa. Lunta ei kasata parkkipaikoille ja siten heikennetä pysäköintitilannetta lumiseen aikaan

Aluekeittiön vaatimat liikennejärjestelyt

Rakennukseen sijoitetun aluekeittiön huoltopiha on asemoitu rakennuksen eteläpuolelle siten että se palvelee niin aluekeittiötä, siivousta, jätehuoltoa kuin teknisen työn purunpoistoa. Huoltopihalla sijaitsee myös varavoimakontti. Aluekeittiön huoltopihalle ajetaan Hakamaankujan kautta. Huolto on tehty turvallisesti ja eriytetty koulun muusta liikenteestä aitaamalla. Huoltopihalla on huomioitu jakeluautojen vaatimat kääntösäteet ja odotuspaikat.

Aluekeittiön huoltoalue tulee olla sähköisesti suljettavissa, asiattomilta pääsy kielletty.

Aluekeittiön tavarantoimitukset sekä lähtevä liikenne ympärivuorokautista. Autojen maksimi pituus 13 m, autolle huomioitava tarvittava kääntösäde. Lastausalue tulee olla katettava, katoksen vapaakorkeus min.4200 mm

Meluselvitys

Hankkeen tontti sijaitsee lentomeluvyöhykkeellä 3 (LDEN 50-55 dB): Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkokuoren ääneneristävyuden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB.

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, etteivät saatto- ja huoltoliikenteen reitit risteä.

Autopaikat

Pysäköintipaikkoja sijaitsee koulun eteläpuolella Hakamaankujan yhteydessä sekä muutamia paikkoja on liikuntahallin sisäänkäynnin yhteydessä Ojahaantiellä.

Polkupyöräpaikat

Polkupyörille varataan 400 pyöräpaikkaa runkolukituksella.

6. HANKKEEN LAAJUUSTAVOITE

Yhteensä 1.vaiheen laajuus on tilaohjelman mukaisesti:

11 967 brm2, 10 092 htm2, 8 293 hym2 (ilman teknisiä tiloja, sis.VSS + keittiö ja ruokasalin).

eriteltynä:

Yhtenäiskoulun 1. vaiheen laajuus on tilaohjelman mukaisesti:

9370 brm2, 7850 htm2, 6309 hym2 (ilman teknisiä tiloja, sis.VSS + keittiö ja ruokasalin).

Kustannuslaskennan jyvitetty m2: 8686 brm2, 7159 htm2, 5666 hym2

Esiopetustilojen laajuus on tilaohjelman mukaisesti:

444 brm2, 349 htm2, 286 hym2 (ilman teknisiä tiloja, sis.VSS + keittiö ja ruokasalin).

Kustannuslaskennan jyvitetty m2: 531 brm2, 431 htm2, 366 hym2

Liikuntahallin laajuus on tilaohjelman mukaisesti:

2 153 brm2, 1 893 htm2, 1 698 hym2 (ilman teknisiä tiloja, sis.VSS + keittiö ja ruokasalin).

Kustannuslaskennan jyvitetty m2: 1906 brm2, 1682 htm2, 1496 hym2

Aluekeittiön laajuus:

Keittiö 843 brm2, 818 brm2, 765 brm2.

eriteltynä:

VSS liikuntahallissa 337 brm2, 287 htm2, 275 hym2

VSS koulussa 162 brm2, 139 htm2, 127 hym2

Ruokasali 500 brm2, 498 htm2, 498 hym2

Yhtenäiskoulun, esiopetustilojen ja liikuntahallin 1. vaiheen tilavuus 69 900 m3

Ks. Liite 5 Tilaohjelma.

7. KUSTANNUKSET

7.1 Rakennuskustannukset

Investointikustannukset

Ojahaan yhtenäiskoulun, esiopetustilojen ja liikuntahallin uudisrakennukselle laskettu tavoitehinta on **54 930 000 €** (alv 0%, KL 104 11/25)

59 503 € / 644 tp yhtenäiskoulun tilapaikka.

45 000 € / 42 tp esiopetustilojen tilapaikka.

Yhtenäiskoulu 1. vaihe: 38, 32 M€ (alv 0%, KL 104 11/25)

Esiopetustilat: 1,89 M€ (alv 0%, KL 104 11/25)

Liikuntahalli: 9, 15 M€ (alv 0%, KL 104 11/25)

Keittiö: 5,57 M€ (alv 0%, KL 104 11/25)

Purkukustannukset

Tulevan koulun tontilla sijaitsevien rakennuksien purkukustannuksia ei ole sisällytetty hankesuunnitteluvaiheen tavoitehintaan. Purku-urakasta tehdään oma hanke, jonka kustannukset menevät käyttötalous budjetista ja ne tullaan esittämään vuoden 2026 talousarvioon.

Elinkaarikustannukset

Lämmitysvaihtoehtojen elinkaarivertailun 8.9.2025 mukaan maalämmöllä ja sähkökattilalla toteutettuna rakennuksen lämmityksestä aiheutuvat elinkaarikustannukset 25 vuoden aikana ovat 3 101 000 €, alv 0 %.

Vuotuiset kustannukset sähkön käytön osalta ovat 78 300 €/a, alv 0 %. (sähkön hinta 100 €/MWh)

Vuotuiset kustannukset käyttövesi- ja jätevesimaksujen osalta ovat 3 000 m³/a x 3,54 €/m³ = 10 620 €/a, alv 0 %

Väistötilakustannukset

Ei väistötilakustannuksia.

7.2 Käyttökustannusennuste

Ylläpitokustannukset (sis. vuokra, huolto)

Kustannusarvion mukainen arvio vuotuisista ylläpitokustannuksista:

Yhtenäiskoulu	3 242 635 € / v
Esiopetustilat	164 025 €/ v
Liikuntahalli	681 003 €/ v

Toimintakustannukset

Käyttäjätöimialan arvio vuotuisista toimintakustannuksista:

Yhtenäiskoulu	3 385 000 €
Esiopetustilat	400 000 €
Liikuntahalli	55 000 €

7.3 Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannusennuste

Perustamisvuodelle kohdentuvat irtaimiston hankintakulut:

Yhtenäiskoulu	1 200 000 € + vammaisopetus 70 000 €
Esiopetustilat	34 000 €
Liikuntahallin vapaa-ajan käytön irtaimisto	100 000 €

8 RAHOITUS, TOTEUTUS JA AIKATAULU

Hyväksyttävänä olevassa toimitilojen investointiohjelmassa vuosille 2026-2035 on Ojahaan yhtenäiskoulun uudisrakennuksen 1. vaiheelle varattu 45,5 M€ ja Ojahaan yhtenäiskoulun liikuntahallin uudisrakennukselle 9,45 M€, kohteeseen tulevalle aluekeittiölle ei ole erillistä määrärahavarausta, yhteensä **54,95 M€**.

Myöhemmin toteutettavalle yhtenäiskoulun 2. vaiheelle on investointiohjelmassa varattu 17,8 M€, (3800 brm²).

Tarveselvitysvaiheessa Ojahaan yhtenäiskoulun koulun ja liikuntahallin uudisrakennukselle laskettu kustannusennuste oli yhteensä **47 960 000 € (alv 0%)** KL 106 (10/24).

Ojahaan esiopetustilojen, yhtenäiskoulun 1. vaiheen, liikuntahallin ja aluekeittiön hankesuunnitelmavaiheen laskettu tavoitehinta on **54 930 000 €** (alv 0%, KL 104 11/25), joka ylittää tarveselvitysvaiheen kustannusennusteen 6 970 000 €.

Kustannusten nousuun on vaikuttanut mm. aluekeittiön lisääminen hankkeeseen hankesuunnitteluvaiheessa.

Aikataulu (alv 0%).

Hanke tullaan toteuttamaan teknisten ratkaisujen urakkana (KVR), jonka aikataulu on:

Toteutusaikataulu

- urakkahankinta 12/25 – 2/26
- yleissuunnittelu 3/26-06/26
- toteutussuunnittelu 06/26-
- valmistumisen tavoiteaika on 5/2028, mutta aikatauluriskinä on, että valmistuminen on 11-12 / 28.

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

Aikatauluriski

- Valitukset KVR-hankinnasta, poikkeamispäätöksestä, rakentamisluvasta, asemakaavamuutoksesta
- Valmistumisen tavoiteaika on 5/2028, mutta aikatauluriskinä on, että valmistuminen on 11-12 / 28

11 HANKESUUNNITTELUTYÖRYHMÄ

KAUPUNKIYMPÄRISTÖN TOIMIALA (Kato)

Kiinteistöt ja tilat / Toimitilajohtaminen:

Hankevalmistelu:

Eija Kivineva, Hankepäällikkö
Ritva Kokkola-Lemarchand, rakennuttaja arkkitehti

Suunnittelu- ja hankepalvelut:

Jukka Tuhkanen, Rakenneinsinööri / Työturvallisuuskoordinaattori
Pasi Kujala, Sähköinsinööri
Ilkka Poikkimäki, LVI-insinööri
Tarja Aaltola, Keittiöasiantuntija
Anne Valkeapää, Puhtauspalveluasiantuntija
Anne Papunen, Kustannusinsinööri
Nealeena Hällfors, Tietomalliasiantuntija

Kunnossapito:

Marika Suotula, Pihavastaava

Kiinteistöjen hoito ja ylläpito:

Sirpa Eskelinen, Energian erityisasiantuntija

Rakennuttaminen:

Juha Vuorenmaa, Rakennuttajapäällikkö
Arto salminen, Projektipäällikkö

Kiinteistöt ja tilat:

Sirkku Wallin, Projektinjohtaja
Pasi Simola, Isännöitsijä
Erja Nurmisto, Alueisännöitsijä
Jenni Ahlstedt, Ylläpitoasiantuntija

Mittaus- ja Geopalvelut:

Kangas Heikki, Geotekniikkapäällikkö

Kaupunkirakenne ja ympäristö:

Asemakaavoitus:
Timo Kallaluoto, Aluearkkitehti
Anna Hakamäki, Asemakaava-arkkitehti

Rakennusvalvonta:

Johanna Brummer, Lupa-arkkitehti

Kadut ja puistot / Suunnittelu:

Satu Nätyнки, Viheraluesuunnittelija

Juuso Smolander, suunnitteluinsinööri

Teemu Vihervaara, Liikenteen alueinsinööri

KASVATUKSEN JA OPPIMISEN TOIMIALA (Kaso)

Yhteiset palvelut

Hannu Haarala, Palveluverkkoasiantuntija

Satu Turunen, Palveluverkkoasiantuntija

Petra Lehtinen, Kalusteasiantuntija

Jouni Könnömäki, kalustonkunnostajien esimies

Tuomas Eronen, tieto- ja viestintätekniikan asiantuntija

Karoliina Mutanen, osallisuusasiantuntija

Antti Luoto, Asiantuntija

Yhtenäiskoulut

Essi Mellin, apulaisrehtori, Läntinen alue

Anne-Mari Keronen, rehtori, Läntinen alue alakoulut

Merja Kuokka, Perusopetuksen aluepäällikkö

Emma Savela, Projektiasiantuntija

Satu Ollila, Perusopetuksen aluepäällikkö

Nina Korko, Projektiasiantuntija

KAUPUNKIKULTTUURIN JA HYVINVOINNIN TOIMIALA (Kaku)

Taiteen perusopetus

Kimmo Kola, Apulaisrehtori, musiikkiopisto

Kaisa Vokkolainen, Musiikkiopiston rehtori

Aikuisopisto

Merja Kuokka

Petri Vahtera, Rehtori

Heli Kaarina Degerman, koulutuspäällikkö

Työsuojelu

Anna Ruotsala, työsuojeluvaltuutettu

Työsuojelu:

Jouni Koivisto, työsuojeluvaltuutettu

Liikuntapalvelut:

Jani Raivio, Liikunnansuunnittelija

Ville Miettinen, Liikunnan suunnittelija

Petri Havu, Liikuntapaikkojen käyttö- ja kunnossapito

Anu Jokela, Liikuntapäällikkö/asiakaspalvelut ja suunnittelu

Riikka Riihimäki, Liikuntapalvelukoordinaattori

KAUPUNKISTARTEGIAN JA JOHDON TOIMIALA (Kajo)

Talousohjaus

Noora Järvi, erityisasiantuntija

Kuntademokratia

Henna Karvinen, turvallisuusasiantuntija

Hankinta:

Janne Heikkilä, Palveluasiantuntija

VANTAAN JA KERAVAN HYVINVOINTIALUE (Vakehyvä)

Riina Hell, tehtäväaluepäällikkö

Pasi Salo, tilakeskuspäällikkö

Matias Kotiranta, alueisännöitsijä

KONSULTIT

Pää- ja arkkitehtisuunnittelu

Eero Renell, Renell Käppi Arkkitehdit Oy, Pääsuunnittelija

Jonna Käppi, Renell Käppi Arkkitehdit Oy, Vastuullinen rakennussuunnittelija

Päivi Salo, Renell Käppi Arkkitehdit Oy, Vastuullinen sisustussuunnittelija

Heikki Kosonen, Renell Käppi Arkkitehdit Oy, arkkitehti

Pihasuunnittelu

Sarianne Silfverberg, Studio Terra Oy, Piha- ja liikennemerkkisuunnittelu,

Vastuullinen maisema-arkkitehti

Kajsa Sjöholm, Studio Terra Oy, Vastuullinen maisema-arkkitehdin varahenkilö

Akustiikkasuunnittelu

Pekka Latvanne, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Vastuullinen akustiikkasuunnittelija

Arttu Yli-Pietilä, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Vastuullisen akustiikkasuunnittelijan varahenkilö

Palotekninen suunnittelu

Päivi Myllylä, A-insinöörit Oy, Vastuullinen palotekninen suunnittelija
Antti Rostedt, Vastuullisen paloteknisen suunnittelijan varahenkilö

Ammattikeittiösuunnittelu

Liisa Pelkonen, Design Lime Oy, Vastuullinen ammattikeittiösuunnittelija
Merja salminen, Design Lime Oy, Vastuullinen ammattikeittiösuunnittelijan varahenkilö

Sähkösuunnittelu

Hannu Lehtinen (vastuullinen suunnittelija), Karawatski Oy

Rakennesuunnittelu

Samuli Laatinen, rakennesuunnittelija, Ramboll Oy
Jyrki Ketonen, Vastaava rakennesuunnittelija, Ramboll Oy

Geotekninen suunnittelu

Jarno Oinonen, Ramboll Oy

LVI suunnittelu

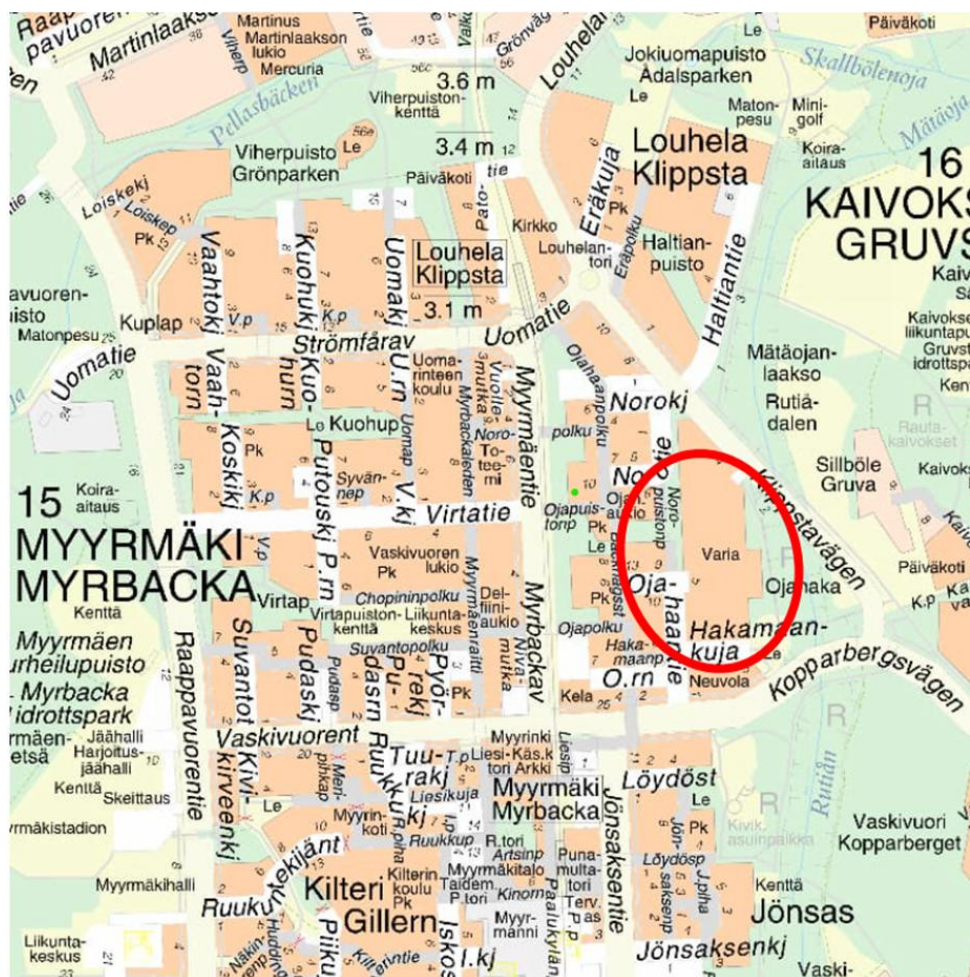
Tero Hiltunen, vastuullinen suunnittelija, LVI-suunnittelu Center Oy
Kari Kareinen, LVI-suunnittelu Center Oy
Olli Ikonen, LVI-suunnittelu Center Oy

Energia-asiantuntija

Taru Suomalainen, Ramboll Oy
Henna Näsänen, Ramboll Oy

Tietomallikoordinaattori

Emmi Id, Sweco Oy



18.11.2025 10.45.41



200 m

1:5 000

Ortoilmakuva (yhdistelmä) ©Vantaan kaupunki

Kaava-alueen numero Planområdets nummer	Päiväys Datum	Pohjakarttalehtien numerot Baskartbladens nummer
001405	17.09.2003	83/47, 84/47



Vantaan kaupunki
Kaupunginosa 15

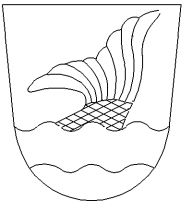
MYYRMÄKI

Asemakaavan muutos
Korttelit 15697 ja 15708 sekä
katu-, tori- ja virkistysalueet.

Tonttijako
Osa korttelia 15708.

Tonttijaon muutos
Osat kortteleista 15697 ja 15708.

1:2000



Vanda stad
Stadsdel 15

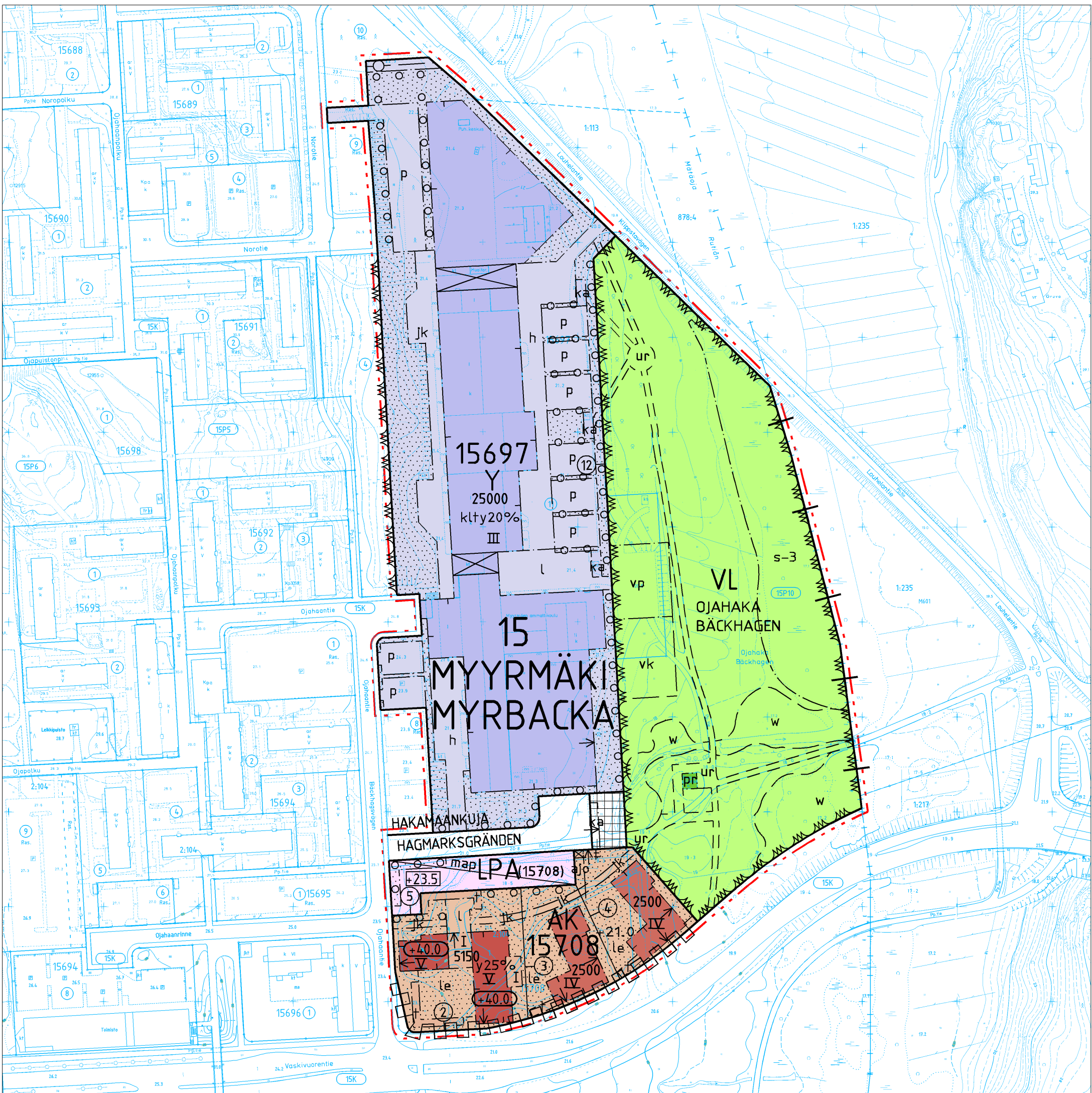
MYRBACKA

Ändring av detalplanen
Kvarteren 15697 och 15708 samt
gatu-, torg- och rekreationsområden.

Tomtindelning
Del av kvarteret 15708.

Ändring av tomtindelningen
Delar av kvarteren 15697 och 15708.

1:2000



digitaalinen pohjakartta 29.10.2003 mukainen

Julkisivujen tulee olla pääosin vaaleahkoja punatilli-pintoja ja/tai lasia.

Piha-alueelle on laadittava yhtenäinen kokonaissuunnitelma. Istutettavalla alueen osalla tulee olla puita ja pensaita.

Alueelle on varattava riittävät tilat jätteiden lajitteluun.

Autopaikkojen vähimmäismäärät:
Opetustoiminta 1 autopaikka / 250 k-m2
Myyvälätilat 1 autopaikka / 35 k-m2
Teollisuus 1 autopaikka / 120k-m2
Toimistot 1 autopaikka / 50 k-m2

Lähivirkistysalue.

Ojaahan VL-alueita koskevia määräyksiä:

Luonnonarvot on tutkittava ennen tekolaman perustamista.

Korttelien 15697 ja 15708 puoleista reuna-alueetta on kehitettävä rakennetun kaupungin rajana, jossa ympäristö-
taide on mukana.

Autopaikkojen korttelialue.
Lukusarja osoittaa kortteilit ja tontit joiden autopaikko-
ja tulee sijoittaa korttelialueelle.

LPA-alueita korttelissa 15708 koskevia määräyksiä:

Pysäköintitalon julkisivut tulee tehdä korkealuokkaisista materiaaleista yhtenäistä rakentamistapaa noudattaen.

Yleisten palvelutilojen autopaikat ovat päällekkäiskäytös-
sä asuntojen autopaikkojen kanssa.

Rakennuksen julkisivujen tulee olla pääosin vaaleahkoja punatillipintoja.
Maailondollisten elementtisaumojen sijoitukseen ja väri-tyk-
seen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Pysäköintipaikat on rajattava matalalla muurilla istutetta-
vasta alueen osasta.

Kaupunginosan raja.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Osa - alueen raja.

Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkin-
tä kohdistuu.

Ohjeellinen alueen tai osa - alueen raja.

Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.

Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

Kaupunginosan numero.

Kaupunginosan nimi.

Korttelin numero.

Kadun, tien, katuaukion, torin, puiston tai muun yleis-
sen alueen nimi.

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

Merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia sallitusta ra-
kennusoikeudesta saa käyttää myymälä- ja toimistotilo-
ja sekä ympäristöä häiritsemätöntä teollisuutta varten.

Merkintä osoittaa, kuinka monta prosenttia sallitusta ra-
kennusoikeudesta saa rakentaa yleisiä palvelutiloja.

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

Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.

Pysäköintilaitoksen ylimmän tason korkeusasema.

Fasaderna skall huvudsakligen vara rätt ljusa rödtegeltyr
och/eller glas.

Gårdsområdet måste få en enhetlig helhetsplan.
Den del av gårdsplanen som ska planteras förses med
träd och buskar.

På området skalltillräckligt med plats reserveras för sortering av avfall.

Minimiantalet bilplatser:
Undervisningsverksamheten 1 bilplats / 250 m2-vy
Affärslokaler 1 bilplats / 35 m2-vy
Industri 1 bilplats / 120m2-vy
Kontor 1 bilplats / 50 m2-vy

Område för närrecreation.

Bestämmelser som berör VL-området i Bäckhagen:
Förekomsten av olika naturföreteelser i landskapet bör
inventeras innan den konstgjorda dammen byggs.

Gränsområdet utmed kvarteren 15697 och 15708 skall
utvecklas till gräns för den byggda staden, även med
hjälp av miljökonst.

Kvarteretsområde för bilplatser.
Talsajeren anger de kvarter och tomtor vilkas bilplat-
ser skall föräggas inom kvarteretsområdet.

För LPA-området i kvarteret 15708 gällande bestämmelser:
Parkeringshusets fasader bör vara av högklassiga materi-
al och följa en enhetlig stil.

De allmänna servicelokaliteternas bilplatser används över-
lappande även som bilplatser för bostäderna.

Byggnadens fasader bör huvudsakligen domineras av
rödtegeltyr.
Man bör lägga stor vikt vid inpassningen och färgsät-
ningen av eventuella elementfogar.

Parkeringsplatserna skall med en låg mur avgränsas
från den områdesdel som skall planteras.

Stadsdelsgräns.

Kvarter-, kvartersdels- och områdesgräns.

Gräns för delområdet.

Tvärstrecken anger på vilken sida av gränsen beteck-
ningen gäller.

Riktgivande gräns för område eller del av område.

Tomtgräns och -nummer enligt bindande tomtindelning.

Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.

Stadsdelsnummer.

Stadsdelens namn.

Kvarteretsnummer.

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

Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.

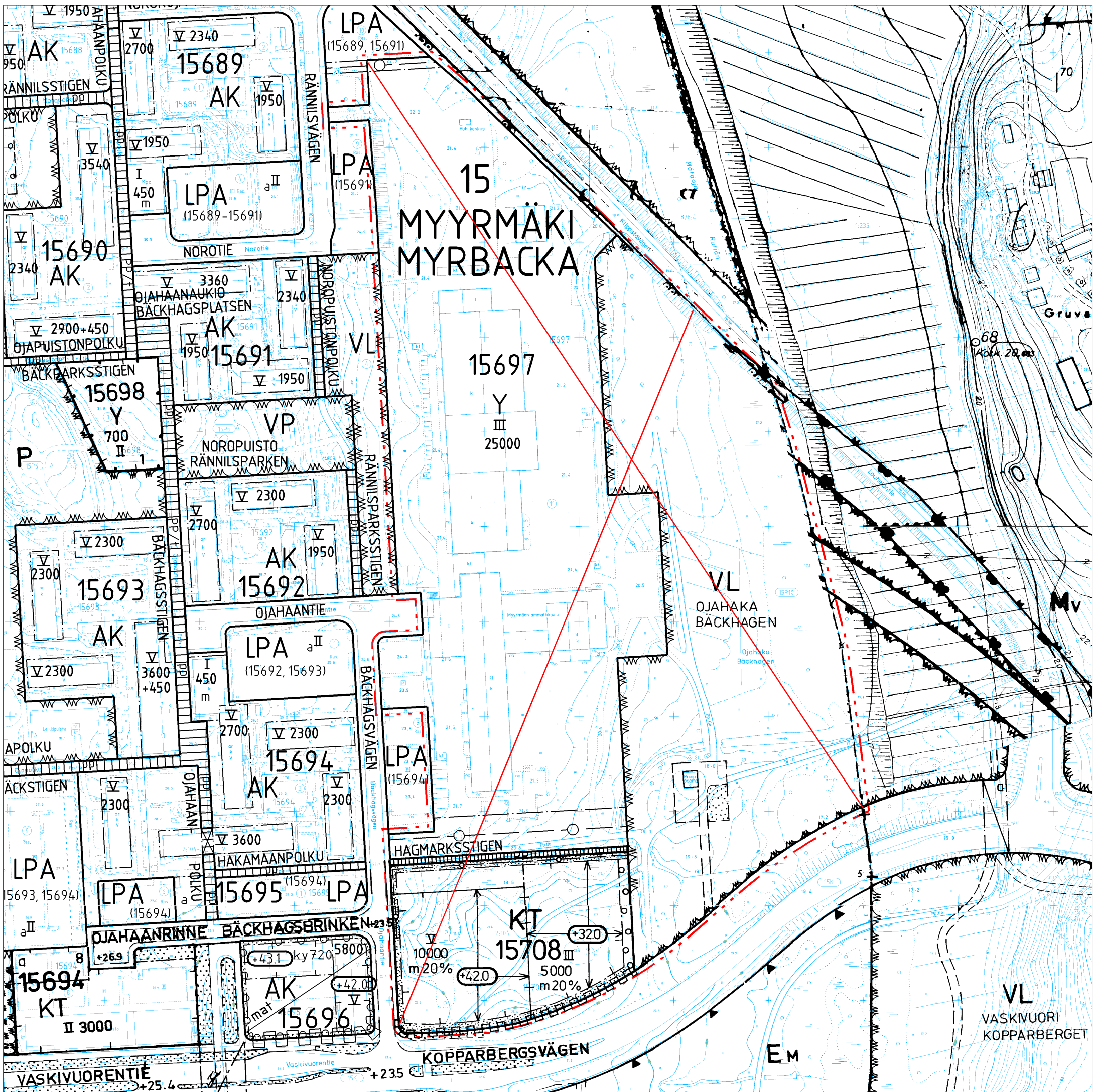
Beteckningen anger hur många procent av den tillätna
byggnadsrätten som får användas för butiks- och kon-
torslokaler samt för icke miljöstörande industri.

Beteckningen anger hur många procent av den tillätta
byggnadsrätten som får byggas för allmänna servicelokaler.

Romersk siffra anger största tillättna antal våningar
i byggnader, byggnad eller del därav.

Ungefärlig markhöjd.

Högsta höjd för det översta planet i parkeringsanläggning.



+40.0

pr

t

ka

imp

le

L

ur

vk

vp

w

o

aio

h

jk

p

s-3

Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema.

Rakennusala.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa pumppaamorakennuksen.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa talousrakennuksen.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa katoksen tai keyvyraken-
teisen vajan.

Maanalainen pysäköintitila.

Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.

Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on
rakennettava kiinni.

Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.

Laatoitettava alueen osa.

Ohjeellinen ulkoilureitti.

Ohjeellinen leikkikenttä.

Palioikenttä.

Ohjeellinen tekolampi.

Istutettava alueen osa.

Säilytettävä / istutettava puuriivi.

Katu.

Katuaukio/Tori.

Ajoyhteys.

Alueen sisäiselle huoltoliikenteelle varattu alueen osa.

Alueen sisäiselle jalankululle varattu alueen osa.

Pysäköimispaikka.

Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää
ajoneuvoliittymää.

Alueen osa, jolla ei saa suorittaa sen luonnontilaa muut-
tavia toimenpiteitä.

TONTTIIJAKO

Tämän asemakaavan alueella oleviin kortteleihin on laa-
dittava erillinen tonttijako, ellei kaavamerkinnän ole toisin
osoitettu.

Högsta höjd för byggnads vattentak.

Byggnadsyta.

Byggnadsyta där pumpverk får placeras.

Byggnadsyta där ekonomibyggnad får placeras.

Byggnadsyta där ett skärmtak eller ett lättbyggt skjul får
placeras.

Underjordiskt parkeringsutrymme.

Genomfartsöppning i byggnad.

Pilen anger den sida av byggnadsytan som bygg-
naden skall tangera.

För lek och utevistelse reserverad del av område.

Del av område som skall beläggas med plattor.

Riktgivande friluftsled.

Riktgivande lekplats.

Boliplan.

Riktgivande plats för damm.

Del av område som bör planteras.

Trädrad som skall bevaras / planteras.

Gata.

Öppen plats/Torg.

Körförbindelse.

Del av område reserverad för områdets interna servicetrafik.

Del av område reserverad för områdets interna gångtrafik.

Parkeringsplats.

Del av område reserverad för underjordisk ledning.

Del av gatuområdes gräns där in- och utfart är
förbjuden.

Del av område där inte får vidtas åtgärder som ändrar
naturlilståndet.

TOMTINDELNING

För kvarteren på denna detaljplans område skall en se-
parat tomtindelning göras, om inte via planbeteckningar
annat bestämts.

+40.0 pr t ka imp le L ur vk vp w o o o o o aio h jk p s-3
--

Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema.

Rakennusala.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa pumppaamorakennuksen.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa talousrakennuksen.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa katoksen tai keyvyraken-
teisen vajan.

Maanalainen pysäköintitila.

Rakennukseen jätettävä kulkuaukko.

Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on
rakennettava kiinni.

Leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.

Laatoitettava alueen osa.

Ohjeellinen ulkoilureitti.

Ohjeellinen leikkikenttä.

Palioikenttä.

Ohjeellinen tekolampi.

Istutettava alueen osa.

Säilytettävä / istutettava puuriivi.

Katu.

Katuaukio/Tori.

Ajoyhteys.

Alueen sisäiselle huoltoliikenteelle varattu alueen osa.

Alueen sisäiselle jalankululle varattu alueen osa.

Pysäköimispaikka.

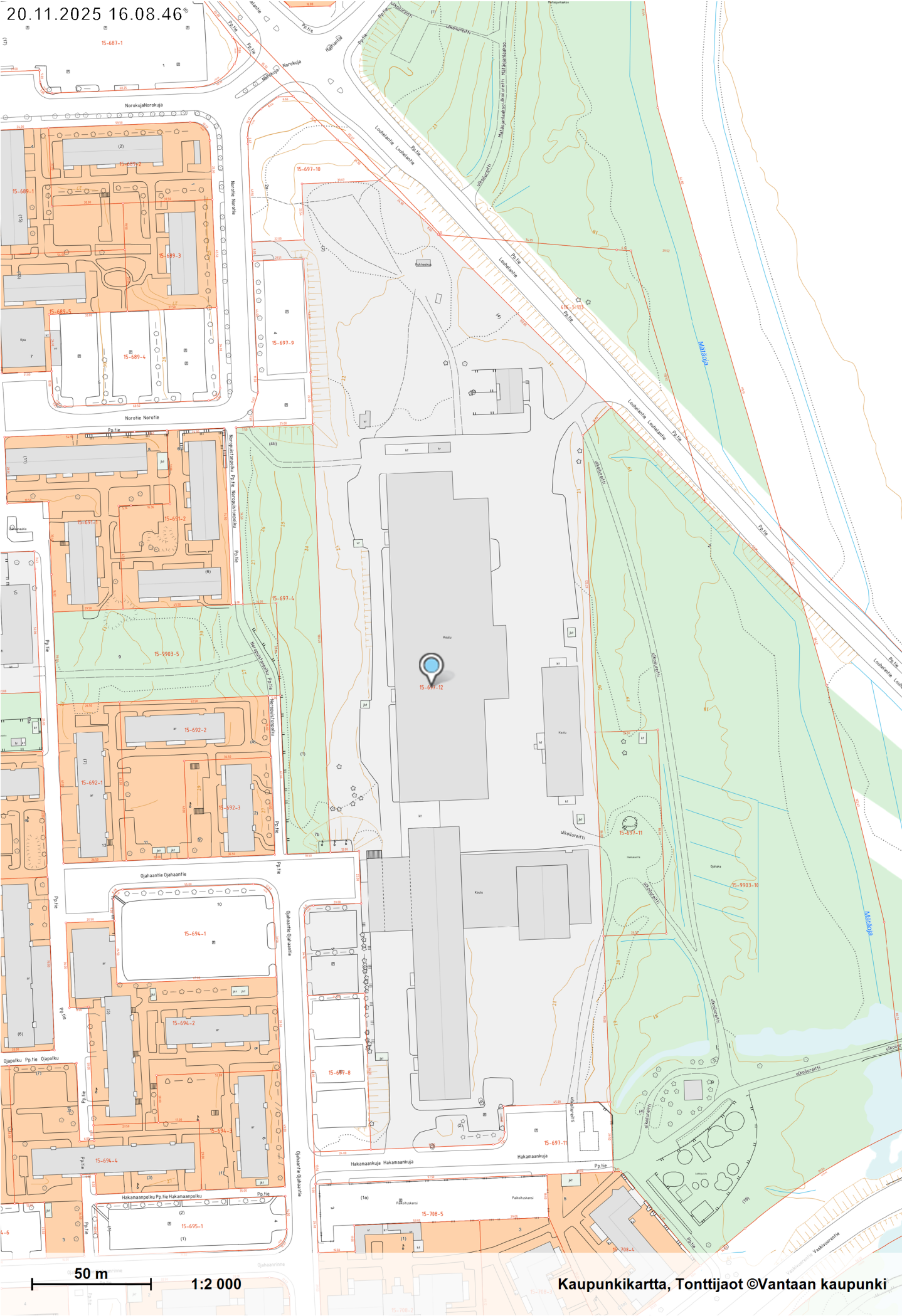
Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää
ajoneuvoliittymää.

Alueen osa, jolla ei saa suorittaa sen luonnontilaa muut-
tavia toimenpiteitä.

TONTTIIJAKO

Tämän asemakaavan alueella oleviin kortteleihin on laa-
dittava erillinen tonttijako, ellei kaavamerkinnän ole toisin
osoitettu.



Column1	Column2	Column3	Column4	Column5
Tilaluettelo OJAAHAN YHTENÄISKOULU				24.10.2025
Kerros	Nimi	Tilatyyppi	HS Pinta-ala	kommentti
1. kerros	Vahtimestari	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	10	
2. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	19,5	
2. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	3,5	
2. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	5,5	
2. kerros	Opettaja	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	4	
2. kerros	Opinto-ohjaajat	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	10	
2. kerros	Opinto-ohjaajat	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	10	
2. kerros	Opinto-ohjaajat	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	10	
3. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	175	
3. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	5,5	
3. kerros	Koulusihteerit	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	20	
3. kerros	Lepuhuone	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	9	
3. kerros	Neuvottelutila	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	18	
3. kerros	Neuvottelutila	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	15	
3. kerros	Neuvottelutila	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	7,5	
3. kerros	Neuvottelutila	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	13,5	
3. kerros	Puhelinkoppi	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	2	
3. kerros	Puhelinkoppi	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	2	
3. kerros	Puhelinkoppi	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	2	
3. kerros	Rehtorit	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	30	
3. kerros	Varasto	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	8	
4. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	23	
4. kerros	Henkilökunta	1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat	7	
1 Hallinto-, työ- ja neuvottelutilat			410	
3. kerros	Kuraattori/psykologi	2 Oppilashuolto	20,5	
3. kerros	Kuraattori/psykologi	2 Oppilashuolto	20,5	
3. kerros	LE-WC	2 Oppilashuolto	6,5	
3. kerros	Lepuhuone	2 Oppilashuolto	8	
3. kerros	Lääkäri/terveydenh.	2 Oppilashuolto	21,5	
3. kerros	Lääkäri/terveydenh.	2 Oppilashuolto	21	
3. kerros	odotustila	2 Oppilashuolto	10	
2 Oppilashuolto			108	
2. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	20	
2. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	43	
2. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	64,5	
2. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	64,5	
2. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	59	Lisätila vaihe2. tilaohjelmasta
2. kerros	Parental corner	3 Solu 1 - Opetustilat	49	laajenee aulatiloihin tarvittaessa
2. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	29,5	
3. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	40	
3. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	46,5	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	56	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	56,5	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	54,5	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	56	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55,5	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	54,5	
3. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	11	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	15	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	10,5	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	10,5	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	15	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	16,5	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	28,5	
3. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	10	
3. kerros	Solu aula	3 Solu 1 - Opetustilat	60	
3. kerros	Solu aula	3 Solu 1 - Opetustilat	55	
4. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	72,5	
4. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	3 Solu 1 - Opetustilat	40	
4. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	56	
4. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55,5	

4. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	55
4. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	27
4. kerros	Oppimistila	3 Solu 1 - Opetustilat	32
4. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	15
4. kerros	Ryhmä- ja eriyttämistilat	3 Solu 1 - Opetustilat	21,5
3 Solu 1 - Opetustilat			1685,5
2. kerros	Hionta	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	15,5
2. kerros	kaasuvar.	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	7,5
2. kerros	Konesali	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	68,5
2. kerros	Kuumakäsittely	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	28
2. kerros	Kuvataide	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	122,5
2. kerros	Makerspace	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	42,5
2. kerros	Metallityö	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	59,5
2. kerros	Märkätyö	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	28,5
2. kerros	Pehmeät kädentaidot	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	82
2. kerros	Pintakäsittely	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	32,5
2. kerros	Puutyö	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	52,5
2. kerros	Varasto	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	15,5
2. kerros	Varasto	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	16,5
2. kerros	Varasto	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	10,5
2. kerros	Varasto	4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide	9,5
4 Solu 2 - Käsityö ja kuvataide			591,5
4. kerros	Biologia ja maantieto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	67
4. kerros	Biologia ja maantieto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	64
4. kerros	Fysiikka ja kemia	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	81
4. kerros	Fysiikka ja kemia	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	71
4. kerros	Kotitalous	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	96
4. kerros	Kotitalous	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	95,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	8,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	8,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	7,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	7,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	13,5
4. kerros	Varasto	5 Solu 3 - Kotitalous ja luma	14
5 Solu 3 - Kotitalous ja luma			534
1. kerros	Musiikki	6 Solu 4 - Musiikki	81
1. kerros	Näyttämö	6 Solu 4 - Musiikki	25
6 Solu 4 - Musiikki			106
1. kerros	Ulkovälinevarasto	7 Solu 5 - Liikuntatilat	30 Lisäksi UVV ulkona
2. kerros	Kuntosali	7 Solu 5 - Liikuntatilat	30
7 Solu 5 - Liikuntatilat			60
1. kerros	Opinportaat	8 Yhteiskäyttöiset tilat	23
2. kerros	Monitoimitila	8 Yhteiskäyttöiset tilat	109,5
2. kerros	Monitoimitila	8 Yhteiskäyttöiset tilat	50
2. kerros	Monitoimitila	8 Yhteiskäyttöiset tilat	10,5
2. kerros	Opinportaat	8 Yhteiskäyttöiset tilat	50
4. kerros	Kasvihuone	8 Yhteiskäyttöiset tilat	33,5 Kasvihuone lämpimän tilan päällä
4. kerros	Monitoimitila	8 Yhteiskäyttöiset tilat	40
4. kerros	Monitoimitila	8 Yhteiskäyttöiset tilat	38
8 Yhteiskäyttöiset tilat			354,5
1. kerros	kalustevarasto	9 Muut varastotilat	34
1. kerros	Näyttämövarasto	9 Muut varastotilat	20
1. kerros	Näyttämövarasto	9 Muut varastotilat	10
1. kerros	Varautumisvarasto	9 Muut varastotilat	8,5
9 Muut varastotilat			72,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
1. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
2. kerros	LE-WC	10 Sosiaalitilat	6,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2

2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
2. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	Henkilökunta puk.	10 Sosiaalitilat	56
3. kerros	Henkilökunta wc	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	Henkilökunta wc	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	Henkilökunta wc	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	Henkilökunta wc	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	Henkilökunta wc	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	LE-WC	10 Sosiaalitilat	7
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2
3. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2
4. kerros	LE-WC	10 Sosiaalitilat	7,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	2
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
4. kerros	WC	10 Sosiaalitilat	1,5
10 Sosiaalitilat			135,5
1. kerros	Astianpesu	11 Ruokailutilat	71,5
1. kerros	Astiat	11 Ruokailutilat	21,5
1. kerros	Keittiö	11 Ruokailutilat	203,5
1. kerros	Kph	11 Ruokailutilat	3,5
1. kerros	Kph	11 Ruokailutilat	2,5
1. kerros	Kuivavarasto	11 Ruokailutilat	24,5
1. kerros	KY / maito ja liha	11 Ruokailutilat	28,5
1. kerros	KY / satsitus	11 Ruokailutilat	32,5
1. kerros	KY / vihannes	11 Ruokailutilat	20
1. kerros	Kylmäh. säilytys/pakkaus	11 Ruokailutilat	70
1. kerros	Kylmäh. välitys	11 Ruokailutilat	19,5
1. kerros	Käytävä	11 Ruokailutilat	36
1. kerros	Laatikonpesu	11 Ruokailutilat	32
1. kerros	Pakaste	11 Ruokailutilat	28,5
1. kerros	Ruokasali	11 Ruokailutilat	500,5
1. kerros	Siivous	11 Ruokailutilat	4,5
1. kerros	Siivous	11 Ruokailutilat	11
1. kerros	Sos. tila	11 Ruokailutilat	8,5
1. kerros	Sos. tila	11 Ruokailutilat	13,5
1. kerros	Tarjoilu	11 Ruokailutilat	87
1. kerros	Taukotila	11 Ruokailutilat	13
1. kerros	Tk / lähettämö	11 Ruokailutilat	9,5
1. kerros	Tk / vast. otto	11 Ruokailutilat	9,5
1. kerros	Toimisto	11 Ruokailutilat	10
1. kerros	Toimisto	11 Ruokailutilat	6,5
1. kerros	WC	11 Ruokailutilat	1
11 Ruokailutilat			1268,5
1. kerros	Kiinteistöhoito	12 Siivoustoimen tilat	15
1. kerros	Siivous pukuhuone	12 Siivoustoimen tilat	13,5
1. kerros	Siivouskeskus	12 Siivoustoimen tilat	20
2. kerros	Siivous	12 Siivoustoimen tilat	4
3. kerros	Siivous	12 Siivoustoimen tilat	3,5
4. kerros	Siivous	12 Siivoustoimen tilat	3,5
12 Siivoustoimen tilat			59,5
1. kerros	Apuvälinevarasto	13 Vammaisopetus	13
1. kerros	Apuvälinevarasto	13 Vammaisopetus	11
1. kerros	Hoito-WC	13 Vammaisopetus	14,5
1. kerros	Hoito-WC	13 Vammaisopetus	15
1. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	13 Vammaisopetus	17,5
1. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	13 Vammaisopetus	15

1. kerros	Kuraeteinen	13 Vammaisopetus	41,5
1. kerros	LE-WC	13 Vammaisopetus	6,5
1. kerros	Neuvottelutila	13 Vammaisopetus	7,5
1. kerros	Neuvottelutila	13 Vammaisopetus	12,5
1. kerros	Opetusväline	13 Vammaisopetus	15
1. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	15
1. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	15
1. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	14,5
1. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	15,5
1. kerros	Pyykinpesu	13 Vammaisopetus	8
1. kerros	Soluaula	13 Vammaisopetus	28
1. kerros	Soluaula	13 Vammaisopetus	28
1. kerros	Toimintaterapiatila	13 Vammaisopetus	81,5
1. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	65
1. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	65
1. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	65
1. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	65
1. kerros	WC	13 Vammaisopetus	1,5
1. kerros	WC	13 Vammaisopetus	1,5
2. kerros	Aistihuone	13 Vammaisopetus	16
3. kerros	Aistihuone	13 Vammaisopetus	20
3. kerros	Hoito-WC	13 Vammaisopetus	15
3. kerros	kenkä- ja vaatesäilytys	13 Vammaisopetus	15
3. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	13,5
3. kerros	Pienryhmä	13 Vammaisopetus	15
3. kerros	Soluaula	13 Vammaisopetus	28
3. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	65
3. kerros	Vammaisopetus	13 Vammaisopetus	64,5
13 Vammaisopetus			889,5
1. kerros	EO Ruokailutila + varasto	14 Esiopetustilat	29
1. kerros	Märkäet. WC	14 Esiopetustilat	2
2. kerros	Eteistila A	14 Esiopetustilat	21,5
2. kerros	Eteistila B	14 Esiopetustilat	19
2. kerros	Henk. WC	14 Esiopetustilat	2
2. kerros	Lepotila A	14 Esiopetustilat	42
2. kerros	Lepotila B	14 Esiopetustilat	42
2. kerros	Märkäeteinen	14 Esiopetustilat	19
2. kerros	Pienryhmä	14 Esiopetustilat	10
2. kerros	Siivous	14 Esiopetustilat	4
2. kerros	Toimintatila A	14 Esiopetustilat	37
2. kerros	Toimintatila B	14 Esiopetustilat	37
2. kerros	WC pesutila A	14 Esiopetustilat	10,5
2. kerros	WC pesutila B	14 Esiopetustilat	10
14 Esiopetustilat			285
1. kerros	Est.pesuhuone	15 Liikuntahalli	10
1. kerros	Liikuntahalli	15 Liikuntahalli	1403,5
1. kerros	Liikuntavälinevarasto	15 Liikuntahalli	106
1. kerros	Opettajan puk.	15 Liikuntahalli	10
1. kerros	Opettajan puk.	15 Liikuntahalli	8
1. kerros	Siivous	15 Liikuntahalli	8,5
2. kerros	Aula	15 Liikuntahalli	15
2. kerros	Aula	15 Liikuntahalli	17,5
2. kerros	Pesuhuone	15 Liikuntahalli	10,5
2. kerros	Pesuhuone	15 Liikuntahalli	11
2. kerros	Pukuhuone	15 Liikuntahalli	19
2. kerros	Pukuhuone	15 Liikuntahalli	19
2. kerros	Pukuhuone	15 Liikuntahalli	19
2. kerros	Pukuhuone	15 Liikuntahalli	19
2. kerros	WC	15 Liikuntahalli	2
2. kerros	WC	15 Liikuntahalli	2
2. kerros	WC	15 Liikuntahalli	2
2. kerros	WC	15 Liikuntahalli	1,5
15 Liikuntahalli			1683,5
1. kerros	Lämmönjakuhuone	16 Tekninen tila	71
1. kerros	Purunpoisto	16 Tekninen tila	11,5
1. kerros	Sprinklerkeskus	16 Tekninen tila	25
1. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
1. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
1. kerros	Säh	16 Tekninen tila	2
1. kerros	Sähköpääkeskus	16 Tekninen tila	24,5

1. kerros	Sähköpääkeskus keittiö	16 Tekninen tila	11,5
1. kerros	Tele	16 Tekninen tila	15,5
1. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2,5
1. kerros	Tele+Säh	16 Tekninen tila	6,5
1. kerros	VSS IV	16 Tekninen tila	9,5
1. kerros	VSS IV	16 Tekninen tila	6,5
2. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
2. kerros	Säh	16 Tekninen tila	2
2. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
2. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
2. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
2. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
2. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
2. kerros	VSS IV	16 Tekninen tila	7
3. kerros	IV-konehuone	16 Tekninen tila	112
3. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
3. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
3. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
3. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
3. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
3. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
3. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
4. kerros	IV-KH	16 Tekninen tila	143,5
4. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1,5
4. kerros	Säh	16 Tekninen tila	1
4. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
4. kerros	Tele	16 Tekninen tila	2
5. kerros	IV-KH	16 Tekninen tila	448,5
16 Tekninen tila			927
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	72,5
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	46
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	58,5
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	27,5
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	70
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	4,5
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	10
1. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	11,5
1. kerros	PRSH	18 Liikennetilat	7
1. kerros	PRSH A	18 Liikennetilat	36,5
1. kerros	PRSH B	18 Liikennetilat	27,5
2. kerros	Kenkäeteinen	18 Liikennetilat	12,5
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	170
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	101
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	16
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	26,5
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	32
2. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	10
2. kerros	PRSH	18 Liikennetilat	7
2. kerros	PRSH A	18 Liikennetilat	33
2. kerros	PRSH B	18 Liikennetilat	27,5
2. kerros	PRSH C	18 Liikennetilat	32,5
3. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	136,5
3. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	161,5
3. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	18,5
3. kerros	PRSH A	18 Liikennetilat	33
3. kerros	PRSH B	18 Liikennetilat	27,5
3. kerros	PRSH C	18 Liikennetilat	32,5
4. kerros	Käytävä	18 Liikennetilat	191,5
4. kerros	PRSH B	18 Liikennetilat	27,5
4. kerros	PRSH C	18 Liikennetilat	32,5
18 Liikennetilat			1500,5
Yhteensä: 317			10671

Ojaahan yhtenäiskoulu, 1.vaihe

Ojaantie 5, 01600 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	9 529	brm2
hyötystä	6 431	hym2
huoneistoala	7 977	htm2
tilavuus	45 719	rm3
tehokkuusluku	1,48	

Rakennuskustannukset	Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>	4 930 000	517,37	766,60	107,83
suunnittelu	2 700 000			
rakennuttaminen	1 870 000			
liittymismaksut	360 000			
<u>Rakennustekniset työt</u>	26 540 000	2 785,18	4 126,89	580,50
- sis.pihatyöt				
<u>LVI-työt</u>	5 420 000	568,79	842,79	118,55
LVV-työt	3 430 000			
IV-työt	1 790 000			
Säätölaitteet	200 000			
<u>Sähkötyöt</u>	3 740 000	392,49	581,56	81,80
<u>Erillishankinnat</u>	800 000	83,95	124,40	17,50
Muutos- ja lisätyövaraus	2 180 000	228,78	338,98	47,68
TAVOITEHINTA (alv 0%)	43 610 000	4 576,56	6 781,22	953,87
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)	54 730 550	5 743,58	8 510,43	1 197,11

Hintataso KL 104,0 (11/25)

Hankkeen kustannusennuste TS: 39 330 000 KL 106,0 (10/24)

Kustannusylitys (+) tai -alitus (-): 4 280 000 10,9 %

Arvioon sisältyy:

- Paalutus
- Puu-/hybridirunko
- Maalämpö
- Osuus aluekeittiöstä 5 289 000 € (alv 0%)
- Osuus ruokasalista 1 784 000 € (alv 0%)
- Osuus väestönsuojista 1 612 000 € (alv 0%)
- Kasvikatto
- Aurinkosähköjärjestelmä

Arvioon ei sisälly:

- Taidehankinnat
- Tontin vanhojen rakennusten purkukustannukset, aluetekniikan siirtokustannukset
- Mahdollisten tontin rasitteiden (m.l. pilaantuneet maat) ja hankinnan kustannukset
- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 17.11.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

17.11.2025

Ojahaan yhtenäiskoulu, 1.vaihe

Huoneistoala	7 977 htm2
Jälleenhankinta-arvo	43 610 000 €
Tekninen arvo	43 610 000 €
Rakennuskustannukset	43 610 000 €
- rakentamisen yksikköhinta	5 466,97 €/htm2

ALUSTAVA VUOKRAKUSTANNUSLASKELMA ALV 0%

Perusvuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Korjausvastike	3,0 %	1 308 300	164,01	13,67
Korko	3,0 %	1 308 300	164,01	13,67
Maanvuokra		207 721	26,04	2,17
Yhteensä		2 824 321	354,06	29,50

Ylläpitovuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Sähkö		71 793	9,00	0,75
Lämmitys		99 553	12,48	1,04
Vesi		19 145	2,40	0,20
Kiinteistönhuolto		72 750	9,12	0,76
Kunnossapito		47 862	6,00	0,50
Yleishoito		11 487	1,44	0,12
Yhteistehtävät		95 724	12,00	1,00
Yhteensä		418 314	52,44	4,37

Sisäinen vuokra yhteensä	3 242 635	406,50	33,87
---------------------------------	------------------	---------------	--------------

Lopullinen vuokra määräytyy toteutuneiden kustannusten mukaan

Ojahaan yhtenäiskoulun 1. vaiheen esiopetustilat

Ojahaantie 5, 01600 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	531 brm2
hyötyala	366 hym2
huoneistoala	431 htm2
tilavuus	2 400 rm3
tehokkuusluku	1,45

Rakennuskustannukset	Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>	230 000	433,15	628,42	95,83
suunnittelu	120 000			
rakennuttaminen	90 000			
liittymismaksut	20 000			
<u>Rakennustekniset työt</u>	1 180 000	2 222,22	3 224,04	491,67
- sis.pihatyöt				
<u>LVI-työt</u>	490 000	922,79	1 338,80	204,17
LVV-työt	310 000			
IV-työt	160 000			
Säätölaitteet	20 000			
<u>Sähkötyöt</u>	120 000	225,99	327,87	50,00
<u>Erillishankinnat</u>	40 000	75,33	109,29	16,67
Muutos- ja lisätyövaraus	110 000	207,16	300,55	45,83
TAVOITEHINTA (alv 0%)	2 170 000	4 086,63	5 928,96	904,17
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)	2 723 350	5 128,72	7 440,85	1 134,73

Hintataso KL 104,0 (11/25)

Arvioon sisältyy:	- Paalutus	
	- Puu-/hybridirunko	
	- Maalämpö	
	- Osuus aluekeittiöstä	278 000 € (alv 0%)
	- Osuus ruokasalista	94 000 € (alv 0%)
	- Osuus väestösuojista	83 000 € (alv 0%)
	- Kasvikatto	
	- Aurinkosähköjärjestelmä	

Arvioon ei sisälly:	- Taidehankinnat
	- Tontin vanhojen rakennusten purkukustannukset, aluetekniikan siirtokustannukset
	- Mahdollisten tontin rasitteiden (m.l. pilaantuneet maat) ja hankinnan kustannukset
	- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
	- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 17.11.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

17.11.2025

Ojahaan yhtenäiskoulun 1. vaiheen esiopetustilat

Huoneistoala	431	htm2
Jälleenhankinta-arvo	2 170 000	€
Tekninen arvo	2 170 000	€
Rakennuskustannukset	2 170 000	€
- rakentamisen yksikköhinta	5 034,80	€/htm2

ALUSTAVA VUOKRAKUSTANNUSLASKELMA ALV 0%

Perusvuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Korjausvastike	3,0 %	65 100	151,04	12,59
Korko	3,0 %	65 100	151,04	12,59
Maanvuokra		11 223	26,04	2,17
Yhteensä		141 423	328,13	27,34

Ylläpitovuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Sähkö		3 879	9,00	0,75
Lämmitys		5 379	12,48	1,04
Vesi		1 034	2,40	0,20
Kiinteistönhuolto		3 931	9,12	0,76
Kunnossapito		2 586	6,00	0,50
Yleishoito		621	1,44	0,12
Yhteistehtävät		5 172	12,00	1,00
Yhteensä		22 602	52,44	4,37

Sisäinen vuokra yhteensä	164 025	380,57	31,71
---------------------------------	----------------	---------------	--------------

Lopullinen vuokra määräytyy toteutuneiden kustannusten mukaan

Ojahaan yhtenäiskoulun liikuntahalli

Ojahaantie 5, 01600 Vantaa

Laajuustiedot :

bruttoala	1 906	brm2
hyötyala	1 496	hym2
huoneistoala	1 682	htm2
tilavuus	21 781	rm3
tehokkuusluku	1,27	

Rakennuskustannukset		Yht.€	€/brm2	€/hym2	€/rm3
<u>Rakennuttajan kulut</u>		920 000	482,69	614,97	42,24
suunnittelu	500 000				
rakennuttaminen	350 000				
liittymismaksut	70 000				
<u>Rakennustekniset työt</u>		6 010 000	3 153,20	4 017,38	275,93
- sis.pihatyöt					
<u>LVI-työt</u>		1 240 000	650,58	828,88	56,93
LVV-työt	820 000				
IV-työt	370 000				
Säätölaitteet	50 000				
<u>Sähkötyöt</u>		520 000	272,82	347,59	23,87
<u>Erillishankinnat</u>		0	0,00	0,00	0,00
Muutos- ja lisätyövaraus		460 000	241,34	307,49	21,12
TAVOITEHINTA (alv 0%)		9 150 000	4 800,63	6 116,31	420,09
TAVOITEHINTA (alv 25,5%)		11 483 250	6 024,79	7 675,97	527,21

Hintataso KL 104,0 (11/25)

Hankkeen kustannusennuste TS: 8 630 000 KL 106,0 (10/24)

Kustannusylitys (+) tai -alitus (-): 520 000 6,0 %

Arvioon sisältyy:

- Paalutus
- Maalämpö
- Kasvikatto
- Aurinkosähköjärjestelmä
- Osuus väestönsuojista 372 000 € (alv 0%)

Arvioon ei sisälly:

- Tontin vanhojen rakennusten purkukustannukset
- Mahdollinen katsomo (liikuntasalissa)
- Mahdollisten tontin rasitteiden (m.l. pilaantuneet maat) ja hankinnan kustannukset
- Käyttäjätehtävät kuten irtaimisto- ja laitehankinnat
- Globaalin taloustilanteen vuoksi kustannuskehitys ei ole tarkasti ennustettavissa

Suunnittelu ja hankepalvelut 17.11.2025

Anne Papunen
Kustannusinsinööri

17.11.2025

Ojahaan yhtenäiskoulun liikuntahalli

Huoneistoala	1 682 htm2
Jälleenhankinta-arvo	9 150 000 €
Tekninen arvo	9 150 000 €
Rakennuskustannukset	9 150 000 €
- rakentamisen yksikköhinta	5 439,95 €/htm2

ALUSTAVA VUOKRAKUSTANNUSLASKELMA ALV 0%

Perusvuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Korjausvastike	3,0 %	274 500	163,20	13,60
Korko	3,0 %	274 500	163,20	13,60
Maanvuokra		43 799	26,04	2,17
Yhteensä		592 799	352,44	29,37

Ylläpitovuokra:		€/a	€/htm2/a	€/htm2/kk
Sähkö		15 138	9,00	0,75
Lämmitys		20 991	12,48	1,04
Vesi		4 037	2,40	0,20
Kiinteistönhuolto		15 340	9,12	0,76
Kunnossapito		10 092	6,00	0,50
Yleishoito		2 422	1,44	0,12
Yhteistehtävät		20 184	12,00	1,00
Yhteensä		88 204	52,44	4,37

Sisäinen vuokra yhteensä	681 003	404,88	33,74
---------------------------------	----------------	---------------	--------------

Lopullinen vuokra määräytyy toteutuneiden kustannusten mukaan

Ojahaantie 5, Hakamaankuja 2

OJAHAKA yhtenäiskoulu ja liikuntahalli Alustavat perustamistapaolosuhteet

1. Yleistä:

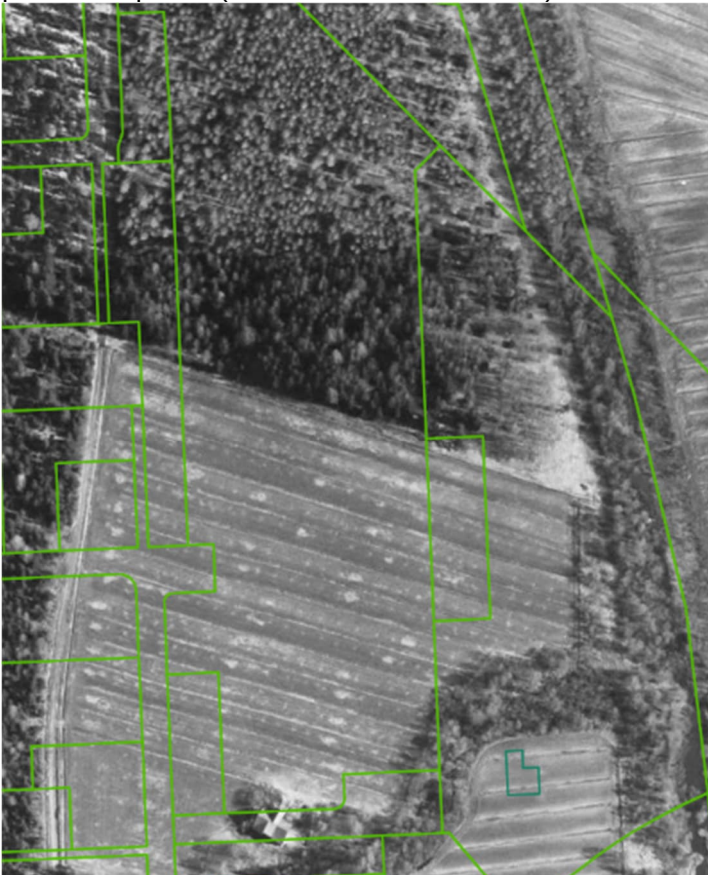
Ojahaan yhtenäiskoulu ja liikuntahalli sekä urheilukentät 4 kpl on suunniteltu sijoitettavaksi asemakaavamuutoksen nro 002366, Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (pvm. 12.3.2024) mukaisesti vaihtoehtoihin sijaintipaikkoihin (VE1, VE2 ja VE3) osoitteeseen Ojanhaantie 5/Hakamaankuja 2, Myyrmäen kaupunginosaan.

Suunnittelualueella sijaitsee tällä hetkellä Varian koulurakennus (valmistunut v.1984) ja varian paviljonkirakennus (valmistunut v.2020).

Suunnittelualueen itäpuolella sijaitsee Mätäojalaakso.

Suunnittelualueen länsipuolella olevat katurakenteet näkyvät ilmakuvissa 1976-1986.
Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Hakamaankuja näkyy ilmakuvassa v.2003.

Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on tehty täyttöjä vuosikymmeniä sitten, alun perin alue on ollut pääasiassa peltoa (alla vuoden 1954 ilmakuva):



Hakamaankujan eteläpuolella on maanalainen pysäköintihalli.

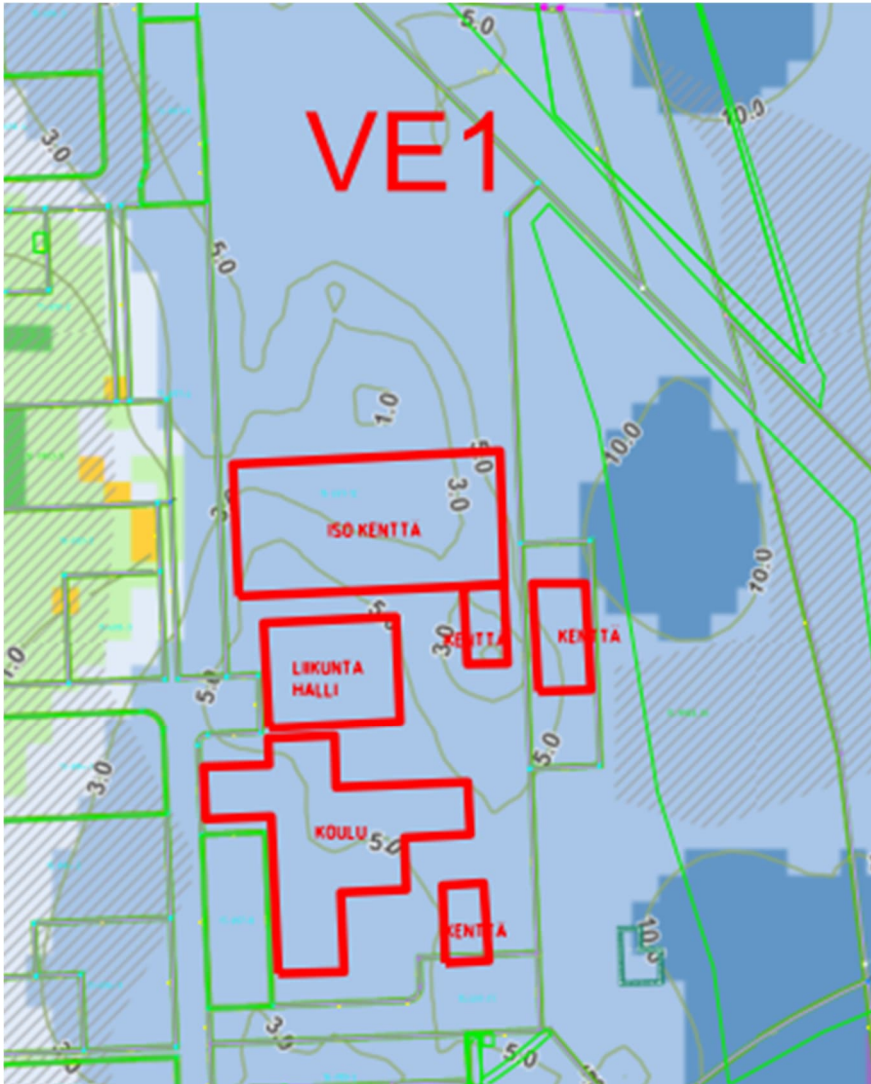
Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

27.8.2024

Ojanhaantien putket on osittain perustettu hirsiarainoiden varaan.

Alueelta on olemassa Vantaan rakennettavuuskartta:

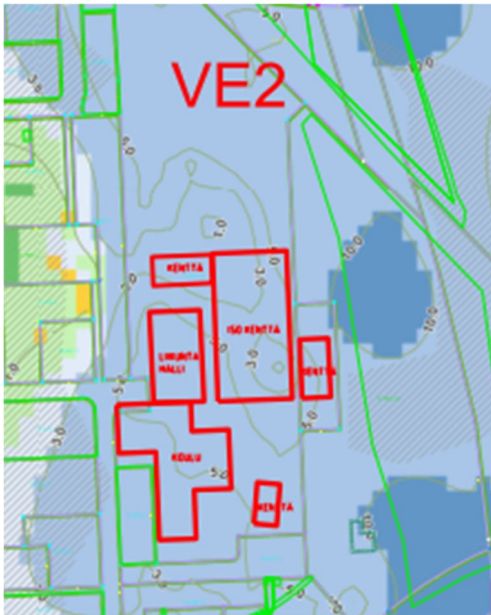
VE1:



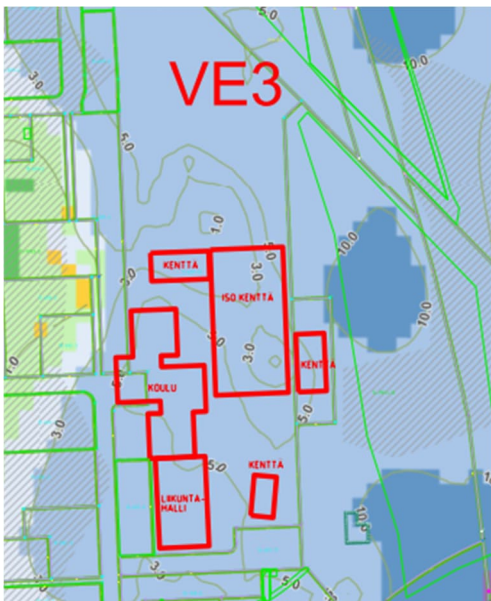
Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

27.8.2024

VE2:



VE3:



jossa :

RAKENNETTAVUUSLUOKITUS

3. Vaikeasti rakennettava pehmeikkö
4. Vaikeasti rakennettava syvä pehmeikkö
- Hienoaineskerroksen (savi ja siltti) paksuus (m)

Rakennettavuuskartan mukaan tulevilla rakennusalueilla on arviolta noin 1,5-5 metrin paksuinen hienorakeinen kerrostuma (savi, siltti). Suunnittelualueella on tehty täyttöjä.

Rakennettavuusmäärittelyt on esitetty tarkemmin liitteessä 'Rakennettavuusluokitukset.pdf'. Esitetyt perustamistavat ja kerrospaksuudet ovat likimääräisiä.

Tontilla on tehty maaperätutkimuksia vuosina 1973-2019. Liitteissä on esitetty kartalla kaupungin kairauspisteiden ja pohjavesiputkien sijainnit. Kartta ei ole tulostettu mittakaavassa. Vanhojen 1970- ja 1980 -luvuilla tehtyjen kairauspisteiden sijainnit ovat likimääräisiä ja suuntaa-antavia.

Alueella esiintyy kiilamaiset savikerrostumat Mätäojalle päin. Myös esim. Noropolun rinnealueilla on kiilamaisia savikerrostumia.

Alueella sijaitsee yksi aktiivinen pohjavesiputki (1543P) ja yksi vanha lopetettu pohjavesiputki 1980 luvulta (1518P). Pohjavedenpinta on alueella todennäköisesti kalteva viettäen kohti Mätäojaa. Pohjavesihavaintoja ei ole tarpeeksi, jotta pohjavedenpinnan taso ja sen vaihteluvälit voitaisiin määritellä luotettavasti havainnoista.

Rakennettavuus maaperän suhteen

Kaikissa vaihtoehdoissa (VE1, VE2 ja VE3) yhtenäiskoulun ja liikuntahallin todennäköisin perustamistapa tulee olemaan paalutus, alimmat lattiat tehdään kantavina.

Paviljonkikoulun suunnittelun yhteydessä konsultti selvitti alueellista stabiliteettiä Mätäojan suhteen. Stabiliteetti voi olla ilman pohjanvahvistustoimenpiteitä alueella riittämätön (pitkät liukupinnat).

Rakennuspaikan, pihamaan ja kenttärakenteiden stabiliteetti sekä alueellinen stabiliteetti tulee selvittää Mätäojan suhteen, kokonaisstabiliteetin tulee olla riittävä sekä työn aikana että pysyvässä tilanteessa.

Rakennuspaikan stabiliteetti tulee selvittää myös tonttia ympäröivien katurakenteiden ja muiden LP-alueiden yms. osalta. Vanhat kadut ja LP-alueet on rakennettu aikoinaan savikolle maanvaraisina ja ne voivat aiheuttaa stabiliteettirasisituksen ympäristöönsä. Kiilamaisia savikerrostumia voi esiintyä myös muualla suunnittelualueella (esim. Norokujan viereisessä rinteessä).

Tarvittaessa stabiliteettiä voi parantaa pohjanvahvistuksilla, massanvaihdolla ja/tai esim. ankkuroidulla pysyvällä teräsponttiseinällä tarvittavin osin.

Pohjaveden pintaa ei saa alentaa alueella pitkäaikaisesti. Rakennuksen tuleva korkeusasema tulisi arvioida verrattuna pohjavedenpinnan tasoon. Pohjavedenpinnantaso tulee selvittää pitkäaikaisilla mittauksilla. Mahdolliset maanalaiset tilat tulee suunnitella vettä pidättävinä rakenteina tai niitä tulee välttää.

Mätäojalaaksossa on ollut havaintoja sulfidisavista (esim. GTK).



Kiinteistöt ja tilat
Mittaus- ja geopalvelut

27.8.2024

Rakennukset salaojitetaan ja routasuojataan.

Mahdollinen liikenteen aiheuttama tärinä tulee huomioida rakennusten suunnittelussa.

Rakennuspaikalla tulee tehdä täydentävät rakennuspaikkakohtaiset pohjatutkimukset ja pohjarakennussuunnitelmat, kun rakennusten sijainti on selvillä.

Kairausten ja mittausten tekemistä Mätäojan alueella rajoittaa luonnonsuojelualue.

Vantaalla 27.8.2024

Heikki Kangas
geotekniikkapäällikkö

Anna-Leena Karhunen
suunnitteluinsinööri

Liitteet

Ojahaka_pohjatutkimuskartta (ei mittakaavassa)

Rakennettavuusluokitukset.pdf

Ojahaka_pohjavesikortit (ei mittakaavassa)