

SASTAMALAN KAUPUNKI

TAITOTALO

HANKESUUNNITELMA

23.5.2023



Sastamalan kaupunki

**SYLVÄÄN TAITOTALO, UUDISRAKENNUS
HANKESUUNNITELMA**

Sisällysluettelo

1. YLEISTÄ	4
1.1. Yleistä hankkeesta.....	4
1.2. Hankesuunnittelun organisaatio.....	5
2. HANKKEEN TAUSTA JA PERUSTEET	6
2.1. Hankkeen taustaa.....	6
2.2. Hankeen tarve	7
2.2.1. <i>Oppilasmäärä ja käyttöaste</i>	7
2.2.2. <i>Väestörakenteen ja oppilasmäärän kehitys</i>	7
2.2.3. <i>Rakennusten nykytilanne</i>	8
2.2.4. <i>Vastaavuus nykyiseen tarpeeseen</i>	9
3. RAKENNUSPAIKKA	9
3.1. Sijainti.....	9
3.2. Kaavallinen valmius ja kaavamääräykset.....	10
3.3. Tontin tiedot.....	10
3.4. Saavutettavuus, liikennejärjestelyt ja paikoitus	11
3.5. Rakennuspaikan olosuhteet.....	12
3.6. Kunnallistekniikka	12
3.7. Lupamenettelyt	12
4. HANKKEEN TAVOITTEET	12
4.1. Hankkeen prosessille asetettavat tavoitteet	12
4.2. Toiminnalliset vaatimukset, tavoitteet ja mitoitusperusteet	13
4.3. Esteettömyys	13
4.4. Laadulliset tavoitteet	13
4.5. Elinkaaritavoitteet	14
4.6. Ympäristötavoitteet	14
5. TILARATKAISUT	15
5.1. Tilaluettelo ja tilojen pinta-alat.....	15
6. RAKENTEELLISET RATKAISUT	18
6.1. Aluerakenteet, ulkoalueet	18
6.2. Perustukset ja alapohjat.....	18
6.3. Rakennuksen runko ja yläpohja	18
6.4. Julkisivumateriaalit ja vesikate	18
6.5. Täydentävät rakenteet	18
6.6. Pinta-rakenteet	18
6.7. Varusteet, kalusteet	19
6.8. Akustiikka	19
6.9. Palotekniset ratkaisut.....	19
7. TALOTEKNISET RATKAISUT	19
7.1. LVIAJ-järjestelmät.....	20
7.1.1. <i>Lämmitysjärjestelmät</i>	20

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

7.1.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät	20
7.1.3. Ilmastointijärjestelmät	20
7.1.4. Kiinteistöautomaatiojärjestelmä	20
7.2. Sähköjärjestelmät	21
7.2.1. Sähkönjakelu	21
7.2.2. Energia- ja kulutusmittaukset	21
7.2.3. Varavoimajärjestelmät	21
7.2.4. UPS-laitteet	21
7.2.5. Aurinkosähkö	21
7.2.6. Sulana pitojärjestelmät	22
7.3. Valaistusjärjestelmät	22
7.4. Turvajärjestelmät	22
7.4.1. Paloilmoitinjärjestelmä	22
7.4.2. Videovalvontajärjestelmä	22
7.4.3. Kulunvalvonta- ja rikosilmoitinjärjestelmä	22
7.4.4. Savunpoistojärjestelmä	22
7.4.5. Turvavalaisusjärjestelmä	22
7.5. Tieto- ja sähkötekniset muut järjestelmät	23
7.5.1. Tietoverkkojärjestelmä	23
7.5.2. Kaapeli-TV	23
7.5.3. Informaatiojärjestelmät	23
8. HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO	23
9. SUUNNITTELUN JA RAKENTAMISEN ORGANISOINTI	23
9.1. Urakkamuotojen vertailu	23
9.2. Suoritusvelvollisuuden ja sopimussuhteiden mukainen urakkamuotojen jaottelu	24
9.2.1. Kokonaisurakka	24
9.2.2. Jaettu urakka	24
9.2.3. KVR-urakka (SR-urakka) (ST-urakka)	25
9.2.4. Elinkaarimalli	25
9.2.5. Projektinjohtourakkamallit	25
9.2.6. Integroidut projektitoteutusmallit	26
9.3. Urakkasuorituksen maksuperusteen mukainen urakkamuotojen jaottelu	26
9.3.1. Kokonaishintaurakka	26
9.3.2. Laskutyöurakka	26
9.3.3. Kattohintainen tavoitehintaurakka	27
9.3.4. Integroidun urakkamuodon maksuperuste	27
9.4. Rakennusurakan toteutusmuoto	27
9.5. Hankintamenettelyt	29
10. RAKENNUSKUSTANNUKSET JA KÄYTTÖKUSTANNUKSET	29
10.1. Rakennuskustannukset	29
10.2. Käyttökustannukset	29
11. RAHOITUS JA KÄYTTÖTALOUS	29
11.1. Rahoitusvaihtoehdot	29
11.2. Mahdollinen valtionavustus	29
11.3. Käyttötalous	30
12. AIKATAULU	30

13. HANKKEEN RISKIT JA RISKIEN HALLINTA.....	30
13.1. Hankkeen riskit	30
13.2. Riskien hallinta.....	31
14. HANKESUUNNITELMAN PÄÄTÖSESITYKSET.....	31

1. YLEISTÄ

1.1. Yleistä hankkeesta

Sylvään koulu sijaitsee Sastamalassa kaupungin keskustan tuntumassa Rautaveden rannalla ja on yksi Suomen suurimmista koulutusmuotonsa kouluista. Sylvään koulussa on **noin 500 oppilasta ja 60** henkilökunnan jäsentä. Arkkitehti Osmo Lapon suunnittelema Sylvään koulu oli myös Suomen ensimmäinen nimenomaan peruskouluksi suunniteltu koulutalo.

Sastamalan kaupunginvaltuusto on linjannut 2.3.2020 (§3) osana sivistyspalveluiden palveluverkkoselvitystä, että Sastamalassa siirrytään kahden yläkoulun malliin. Peruslinjauksen mukaan ratkaisu toteutetaan siten, että Sylvään koulu ja Äetsän koulu yhdistyvät. Toiminnot keskitetään Sylvään koulun tontille. Lisäksi Sastamalan kaupunginvaltuusto hyväksyi Sylvään koulun mitoitusperusteet helmikuussa 2023, jossa on huomioitu koulujen yhdistymisen mitoittaminen. Koulujen yhdistyttyä Sylvään koulussa on 600 oppilasta ja 75 henkilökunnan jäsentä

Osana kaupungin investointiohjelmaa kaupunginvaltuusto on päättänyt, että ennen koulujen yhdistymistä toteutetaan Sylvään taitotalo-hanke. Kaupunginvaltuusto on linjannut (13.12.2021, §118), että Äetsän koulun siirtotilojen vuokra-aikaa jatketaan siten, että siirtorakennuksen optiovuodet 2025 - 2026 otetaan käyttöön. Siten Äetsän koulun toiminta loppuu kevätlukukauteen 2026.

Sylvään koulun uudet liikuntatilat tullaan keskittämään suunnitteilla olevan uimahallin yhteyteen ja nämä suunnitellaan osana uimahallia, Sastamalan kaupunginvaltuuston päätös 15.5.2023. Sylvään nykyinen liikuntahalli on toiminnassa uuden liikuntatilan käyttöön-ottoon asti.

Sylvään koulun tilat koostuvat tällä hetkellä kolmesta rakennuksesta:

- A-rakennus opetustiloja
- B-rakennus liikuntasali
- C-rakennus käsityö, kotitalous, oppilashuolto

Tämän hankkeen yhteydessä Sylvään koulun tontille on tarkoitus rakentaa uudisrakennus, johon sijoitettaisiin taitoaineiden opetustiloja sekä erikoisluokkia ja tarpeen mukainen määrä muita luokkatiloja. Lisäksi rakennukseen sijoitettaisiin oppilashuollon tiloja. Uudesta rakennuksesta muodostuu Sylvään koulun yhteyteen taitotalo.

Kesien 2025 ja 2026 aikana on tarkoitus muuttaa A-rakennuksessa olevia kotitalouden, kuvaamataidon ja tekstiilityön luokkatiloja perusopetuksen käyttöön. Lisäksi A-rakennukseen taitotalon liitoskohdassa tehdään tarvittavat muutostyöt taitotalon rakennusurakan yhteydessä. Taitotalon käyttöönoton jälkeen on tarkoitus purkaa koulun C-rakennus sekä

myöhemmin myös B-rakennus (liikuntasali), jota ennen toteutettaisiin uudet liikuntatilat samalle tontille rakennettavaan uimahallirakennukseen.

1.2. Hankesuunnittelun organisaatio

Sastamalan kaupunki

Aarnontie 2 A
38201 Sastamala

Kasvatusjohtaja
Pekka Kares
pekka.kares@sastamala.fi
+35840 532 7771

Tekninen johtaja
Kimmo Toukoniemi
kimmo.toukoniemi@sastamala.fi
+358 40 684 2716

Sylvään koulu

Ojansuunkatu 8
38200 Sastamala

Rehtori
Jari Andersson
jari.andersson@sastamala.fi
+358 50 338 1609

Apulaisrehtori
Mikko Mustanoja
mikko.mustanoja@sastamala.fi
+358 400 399 408

Rakennuttajatoimisto HTJ Oy

Vankanlähde 7
13100 Hämeenlinna

Harri Häyrynen
harri.hayrynen@htj.fi
+358 50 4700 457

Arkkitehtisuunnittelu, viitesuunnitelmat:

Rejlers AB

Hatanpään valvatie 24
33100 Tampere

Matias Topi
matias.topi@rejlers.fi
+35850 347 7918

Pohjatutkimus:

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy

Rusinpelto 10
13430 Hämeenlinna

Jussi Toivonen
jussi.toivonen@ratu.fi
+35840 083 5653

2. HANKKEEN TAUSTA JA PERUSTEET

2.1. Hankkeen taustaa

Hankeen käynnistymiseen johtaneet syyt

- Laskevan oppilasennusteen ja Äetsän ja Sylvään koulun yhdistämisellä syntyvien merkittävien käyttötaloussäästöjen vuoksi Sastamalassa on päätetty siirtyä kahden yläkoulun malliin.
- Kahden yläkoulun toimintojen keskittäminen Sylvään koulun tontille muuttaa tilantarvetta Sylvään koulun tiloissa.
- Nykyiset kädentaitotilat ovat laajan peruskorjauksen tarpeessa, lisäksi kädentaitojen ja kotitalouden opetus on nykyisin sijoitettu eri rakennuksiin. Taitotalolla saadaan suunniteltua eheä kokonaisuus toiminnallisessa näkökulmassa, joka palvelee nykypäivän opetussuunnitelman ja opetuksen tarpeita.

Hankkeen käsittely kaupungin luottamuselimissä ja tähän mennessä tehdyt viralliset päätökset

- Kaupunginvaltuusto on linjannut 2.3.2020 (§3) osana sivistyspalveluiden palveluverkkoselvitystä, että Sastamalassa siirrytään kahden yläkoulun malliin
- Kaupunginvaltuusto on linjannut (kvalt 13.12.2021, §118), että Äetsän koulun siirtotilojen vuokra-aikaa jatketaan siten, että siirtorakennuksen optiovuodet 2025-2026 otetaan käyttöön. Siten Äetsän koulun toiminta loppuu 31.7.2026.
- Sivistyslautakunta on hyväksynyt 25.1.2023 omalta osaltaan Sylvään taitotalon perusteet jatkokäsittelyn pohjaksi kokouksessa esitellyn liitteen mukaisesti.
- Kaupunginhallitus on 13.2.2023 päättänyt esittää Sylvään taitotalon mitoituksen perusteet kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi kokouksessa esitellyn liitteen mukaisesti.
- **Kaupunginhallituksen esityksestä kaupunginvaltuusto hyväksyi 20.2.2023 Sylvään taitotalon mitoitusperusteet kokouksessa esitellyn liitteen mukaisesti.**

- Kaupunginvaltuusto 15.5.2022 § 22 Sylvään koulun liikuntatilojen sijoittuminen uimahallin yhteyteen.

2.2. Hankeen tarve

Tarve taitotalohankkeelle on syntynyt kaupunginvaltuuston sivistyspalveluiden palveluverkkoselvityksen osana olleesta linjauksesta siirtyä Sastamalassa kahden yläkoulun malliin ja yhdistää Sylvään ja Äetsän yläkoulut. Koska koulujen yhdistetyt toiminnot on päätetty sijoittaa Sylvään koulun tontille, eivätkä olemassa olevat koulun tilat ole tarkoituksenmukaiset kahden yhdistyneen yläkoulun oppilasmäärälle nyt eikä tulevaisuudessa, tulee opetustiloja täydentää mm. toteuttamalla taitoaineille erillinen uudisrakennus.

Nykyiset kädentaitotilat ovat teknisesti huonokuntoiset ja hajalleen sijoitetut, eivätkä palvele nykypäivän tarpeita. Taitotalolla saadaan toteutettua nykyaikaiset oppimistilat, jotka palvelevat nykypäivän opetussuunnitelman tarpeita.

2.2.1. Oppilasmäärä ja käyttöaste

Lukuvuonna 2022 – 2023 Sylvään koulun oppilasmäärä on 499 oppilasta ja Äetsän koulun 164 oppilasta, yhteensä 663 oppilasta.

2.2.2. Väestörakenteen ja oppilasmäärän kehitys

Sylvään ja Äetsän koulun yhteinen oppilasmäärä tulee syntyneiden lasten määrän perusteella laskemaan nykyisestä 663 oppilaasta 542 oppilaaseen vuoteen 2030 mennessä. Alla olevassa taulukossa on esitetty arvio oppilasmäärän kehityksestä seuraavien seitsemän vuoden aikana.

	7	8	9 Sylvään koulu	7	8	9 Äetsän koulu	Sylvää+Äetsä		
2022 - 2023	171	155	173	499	46	56	62	164	663
2023 - 2024	158	171	155	484	52	46	56	154	638
2024 - 2025	140	158	171	469	63	52	46	161	630
2025 - 2026	148	140	158	446	53	63	52	168	614
2026 - 2027	136	148	140	424	57	53	63	173	597
2027 - 2028	144	136	148	428	51	57	53	161	589
2028 - 2029	131	144	136	411	52	51	57	160	571
2029 - 2030	118	131	144	393	46	52	51	149	542

Sylvään ja Äetsän koulun yhdistyessä 8/2026 oppilasmäärä on yhteensä 597.

Yllä esitettyyn arvioon perustuen taitotalon tilojen mitoitusperusteena käytetään 550 – 600 oppilaan oppilasmäärää. Suunnittelussa on huomioitava kuitenkin myös Sastamalan opiston ja Sastamalan musiikkiopiston tarpeet tilojen mitoituksessa. Opistojen toiminta painottuu koulupäivän jälkeiseen ilta-aikaan. Perusopetuksen opetustilat sekä koneet ja laitteet soveltuvat myös opistojen käyttöön. Erityisesti perusopetuksen ja opiston yhteiskäyttö on huomioitava erilaisissa varastotoiminnoissa sekä kulkureittejä suunniteltaessa.

Opetuksen järjestämisen kriittiset mitoitusperusteet

Fysiikan ja kemian sekä taito- ja taideaineiden opetuksen järjestämiseksi koulurakennuksessa on oltava riittävä määrä erikoisluokkatiloja. Taito- ja taideaineissa valinnaisainetarjonnalla ja oppilaiden tekemillä valinnoilla on merkittävä vaikutus tuntikertymään. Fysiikan

C-rakennus

- Rakennusvuosi 1973
- Laajuus 1140kem²
- Tilat Tekninen työ, oppilasterveydenhuolto sekä oppilashuolto ja 1/3 kotitalous-opetusta
- Rakennus on peruskorjauksen tarpeessa

2.2.4. Vastaavuus nykyiseen tarpeeseen

Sylvään koulun opetustilat eivät nykytilanteessa vastaa opetuksen tilavaatimuksia. Tilat eivät kaikilta osin mahdollista opetus suunnitelman toteuttamista. Käsiyön ja kotitalouden tilojen sijoittaminen eri rakennuksiin vaikeuttaa opetuksen järjestämistä. Lisäksi tilat ovat liian pienet, joten opetuksessa ei voida kaikelta osin hyödyntää uusinta ja tarkoituksenmukaisinta teknologiaa. Lisäksi nykyisissä opetustiloissa olevat puutteet muodostavat haasteita voimassa olevan turvallisuusohjeistuksen noudattamiselle.

3. RAKENNUSPAIKKA

3.1. Sijainti

Rakentamisaikka sijaitsee Sastamalan keskustassa Sylvään sataman vieressä sijaitsevalla nykyisen Sylvään koulun tontilla.



Kuva 1: Rakentamisaikka, nykyinen Sylvään koulun tontti Sastamalan keskustassa

3.2. Kaavallinen valmius ja kaavamääräykset

Keskustaajaman rakenneosayleiskaavassa Sylvään koulun tontti sijaitsee alueella, joka on esitetty merkinnällä "C", *Keskustatoimintojen alue*, jonka pääasiallisia toimintoja ovat palvelut ja hallinto, keskustaan soveltuva asuminen sekä näihin liittyvät liikennealueet ja puistot. Osayleiskaavassa edellytetään, että alueen toteutus tulee tutkia asemakaavalla.

Asemakaavassa Sylvään koulun tontti on merkitty merkinnällä Y^K, *Yleisten rakennusten korttelialue kaupungin laitosten tai muita kaupungin tarpeita varten*.

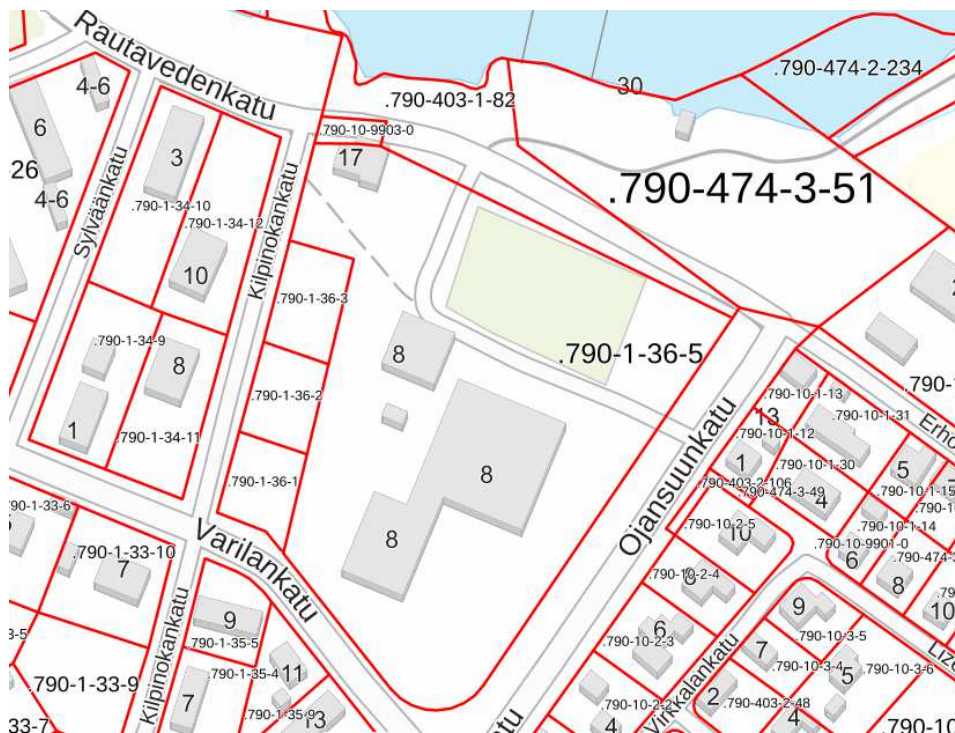
Olemassa oleva asemakaava mahdollistaa koulurakennusten rakentamisen Sylvään koulun tontille.

3.3. Tontin tiedot

Sylvään koulun nykyiset rakennukset sijaitsevat tontilla, jonka kiinteistönumero on 790-1-36-5. Rakennusoikeus on ilmaistu tehokkuuslukuna (e=0,5) ja sallittu suurin kerroslukumäärä merkinnällä II (kaksi kerrosta).

Samaan kortteliin kuuluu lisäksi 3 kpl Kilpinokankadun varressa olevaa tonttia, joiden kiinteistötunnukset ovat 790-1-36-1, 790-1-36-2 ja 790-1-36-3. Kyseiset tontin ovat tällä hetkellä viheralueena ja sisältyvät koulun käytössä olevaan piha-alueeseen.

Sastamalan kaupunki omistaa kokonaisuudessaan Sylvään koulun tontin, sekä viereiset kolme Kilpinokan kadun varren tonttia.

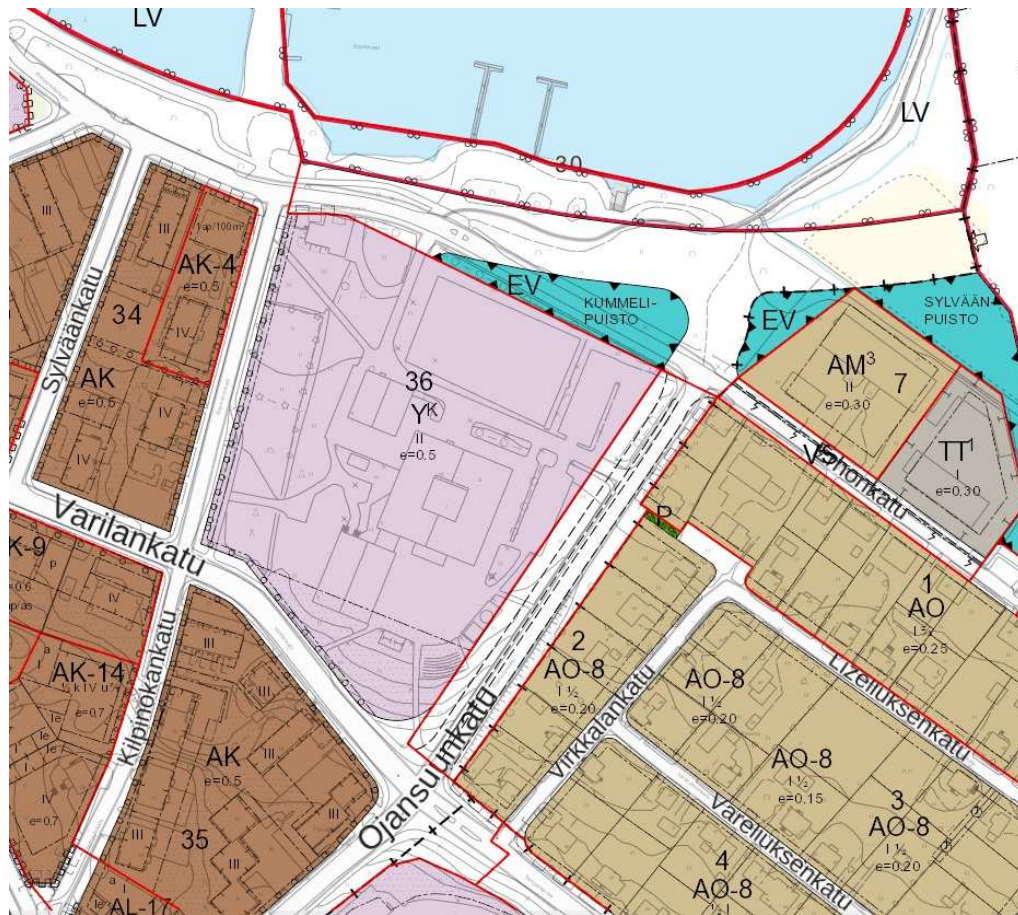


Kuva 2: Kartta, jossa esitetty Sylvään koulun tontti 790-1-36-5 sekä kolme Kilpinokankadun varressa olevaa tonttia.

Sylvään koulun tontilla 790-1-36-5 on nykyisillä kiinteistön rajoilla rakennusoikeutta. 13 863 k-m². Kun kolme kaupungin omistamaa Kilpinokankadun viereistä tonttia otetaan mukaan rakennusoikeustarkasteluun, on rakennusoikeutta kaavan mukaisella korttelialueella yhteensä 15 739 k-m².

Sylvään tontille on tällä hetkellä rakennettu rakennuksia 7183 k-m², josta jäävä koulurakennus 5128 k-m² ja purettavaksi suunnitellut liikuntahalli 1140 k-m², sivurakennus 609 k-m² ja pumppaamo 306 k-m².

Taitotalon 2200 k-m² rakentamisen ja purettavaksi suunniteltujen rakennusten purkamisen jälkeen rakennusoikeutta olisi käytetty 7328 k-m² ja käyttämätöntä rakennusoikeutta olisi jäljellä 6532 k-m² (Kilpinokankadun tonttien rakennusoikeus mukaan laskettuna 8411 k-m²). Tämä mahdollistaisi vielä esimerkiksi myöhemmissä vaiheissa toteutettavien liikunta- ja uimahallin.



Kuva 3: Asemakaavakartta, jossa esitetty koulun tontin yläpuolella Kummelin puiston alue

3.4. Saavutettavuus, liikennejärjestelyt ja paikoitus

Taitotalon henkilökunnan ja oppilasliikenteen järjestelyt suunnitellaan taitotalon yhteydessä. Uimahallin mahdollisesti vaatima logistiikka ja mahdolliset tarpeet huomioidaan taitotalon yhteydessä varauksina mahdollisuuksien mukaan.

3.5. Rakennuspaikan olosuhteet

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy on 8.5.2023 tehnyt tontilla maaperätutkimuksia, jonka perusteella rakennuskohteesta on annettu pohjalausunto jossa mm. esitetään rakennuksen perustamistapa. Lausunosta käy ilmi, että rakennus vaatii paaluperustusta. Kairaus-
tulosten perusteella vaaditut paalupituudet ovat arviolta noin 4 – 10 m.

Lisäksi lausunnossa todetaan, että maaperä ei todennäköisesti sisällä radonia.

3.6. Kunnallistekniikka

Tontilla on olemassa olevat kunnallistekniset liittymät, jotka palvelevat olemassa olevia rakennuksia, ja ne toimivat jatkossakin muuttumattomina käyttöön jäävien rakennusten liittyminä. Lähtökohtaisesti taitotalo pyritään kytkemään kaukolämpöön hyödyntämällä A-talon kaukolämpölinjaa.

Olemassa olevien rakennusten liittymien liitoskohdat ovat uudisrakennuksen suunnittelusta sijainnista katsoen melko kaukana. Tällöin kustannustehokkaampi tapa on tehdä uudisrakennukselle omat uudet kunnallistekniset liittymät, joita alueella tarjoavat:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| • kaukolämpö | Sastamalan Lämpö Oy |
| • vesi, jätevesi, hulevesi | Sastamalan Vesi |
| • sähkö | Caruna Oy |
| • tietojärjestelmät, kuituliittymä | Lounea |

3.7. Lupamenettelyt

Uudisrakennus ja saneeraus suunnitellaan ja rakennetaan voimassa olevien lakien ja määräysten mukaan. Uudisrakennukselle ja saneeraukselle haetaan rakennuslupa ja purettaville rakennuksille purkulupa normaalin rakennuslupamenettelyn mukaisesti.

4. HANKKEEN TAVOITTEET

4.1. Hankkeen prosessille asetettavat tavoitteet

Tavoitteena on toteuttaa koko hanke hallittuna prosessina aina hankesuunnitteluvaiheesta takuuajan päättymiseen asti siten, että laadukkaan rakennushankkeen tunnusmerkit täyttyvät.

Onnistuneen rakennushankkeen tunnusmerkit ovat, että saavutetaan:

1. suunniteltu ja käyttäjien tarpeeseen vastaava lopputulos
2. suunnitellussa aikataulussa
3. suunnitelluilla kustannuksilla
4. turvallisesti.

4.2. Toiminnalliset vaatimukset, tavoitteet ja mitoitusperusteet

Vuosiluokkien 7- 9 opetus perustuu opetussuunnitelman ja tuntijaon mukaiseen aineen-opetusjärjestelmään, joka edellyttää tarvittavan määrän erikoisluokkatiloja.

Opetuksen järjestämisen kannalta kriittisimmät opetustilat ovat fyysiikka-kemia, kotitalous, käsityö (tekninen ja tekstiili), musiikki, kuvataide ja liikunta, koska niiden opetus vaatii op-piaineen luonteen mukaiset erikoistilat.

Riittävät opetustilat taito ja taideaineissa mahdollistavat joustavan ja kustannustehokkaan tuntikehyksen käytön.

Mitoituksen perusteena on perusopetuksen oppilasmäärä, suunnittelussa huomioidaan kuitenkin Sastamalan opiston ja Sastamalan musiikkiopiston tarpeet perusopetuksen tilojen mitoitukseen.

Rakennettavien tilojen muuntojoustavuuteen kiinnitetään erityistä huomiota.

Oppilaiden lisääntynyt tuen tarve ja monialaisten toimintojen lisääntynyt tarve huomioidaan tilojen suunnittelussa (oppilashuoltohuolto)

Kädentaidon tilat suunnitellaan siten, että tilojen välillä on välitön näkyvyys. Näin opettaja pystyy valvomaan tilaa ilman katvealueita.

4.3. Esteettömyys

Uudisrakennus

Tilat suunnitellaan liikkumis- ja toimintaesteisille sopiviksi

- tasoerot, luiskat, hissit
- kaiteet
- inva-wc:t

Aistirajoitteiset pitää huomioida (koulutoimi, iltakäyttö)

- opasteet
- valaistus
- värikontrastit

4.4. Laadulliset tavoitteet

Uudisrakennus

Uudisrakennuksen rungon suunniteltu tekninen käyttöikä tulee olla 100 vuotta ja muiden rakennusteknisen järjestelmien tekninen käyttöikä tulee olla 50 vuotta. Taloteknisien järjestelmien tekninen käyttöikä tulee olla 30 vuotta ja rakennusautomaation tekninen käyttöikä tulee olla 15 vuotta. Teknisten käyttöikäen toteutuminen edellyttää myös suunnitelmallisen käytön aikaisen kunnossapidon toteuttamista rakennuksen elinkaaren aikana.

Rakennuspaikka sijaitsee keskeisellä paikalla Sastamalan keskustassa. Uudisrakennuksen tulee sopia visuaaliselta ilmeeltään yhteen olemassa olevan koulurakennuksen ja muun ympäristön kanssa sekä olla ilmeeltään sijaintiinsa nähden riittävän edustava, pitäytyen kuitenkin arkkitehtuurin osalta kustannustehokkaissa ratkaisuissa.

Sekä uudisrakennuksessa että peruskorjauksessa sisäilmaston osalta ilmanvaihdon, valaistuksen, akustiikan ja muiden suunnitteluratkaisuiden tulee täyttää Sisäilmaluokitus 2018:n mukainen taso S2: "Hyvä sisäilmasto". Jotta sisäilmastoluokituksen mukainen taso S2 saavutetaan, puhtausluokka rakennustöissä tulee olla P1. Rakennusmateriaalien ja kalusteiden tulee olla päästöluokitukseltaan tasoa M1.

Rakennusaikainen kosteudenhallinta tulee varmistaa riittävällä valvonnalla ja toteuttamalla hankkeen kosteudenhallinta vähintään Kuivaketju10 -periaatteiden ja toimintamallien tason mukaan.

Talotekniset järjestelmät suunnitellaan siten, että niiden käytön aikainen huoltotarve on vähäinen ja huollettavuus on huomioitu.

4.5. Elinkaaritavoitteet

Rakennuksen suunnittelussa tarkastellaan rakennuksen elinkaaren aikaisia kustannuksia rakennuskustannusten rinnalla ja pyritään toteuttamaan elinkaarikustannusten kannalta perusteltuja, mutta riskittömiä ratkaisuja, mikäli ne ovat investoinnin osalta mahdollisia. Elinkaaren aikaisen energian hinnan muodostumisella on merkittävä vaikutus rakennuksen elinkaaren aikaisiin kustannuksiin, joten ensisijaisesti kaikki järjestelmät pyritään toteuttamaan mahdollisimman vähän energiaa kuluttavina järjestelminä. Omaa energiantuotantoa toteutetaan aurinkopaneeleilla. Rakennuksen energialuokka on A.

Suunniteltavien rakenne- ja järjestelmäratkaisuiden tulee olla kustannustehokkaita ja riskittömiä ja niiden suunnittelussa ja valinnassa tulee kuitenkin ensisijaisesti huomioida tiloissa tapahtuvan toiminnan tarpeiden täyttyminen.

4.6. Ympäristötavoitteet

Suunnitteluratkaisuissa huomioidaan ympäristönäkökohdat mahdollisuuksien mukaan. Pyrkimys on valita ratkaisuja, joiden hiilijalanjälki on mahdollisimman pieni ja ratkaisut ovat mahdollisimman energiatehokkaita.

Uudisrakennushanke rakennetaan ympäristövastuullisen rakennushankkeen ohjaamiseen ja todentamiseen kehitettyä, Suomen olosuhteisiin sovitettua, RTS-ympäristöluokituksen mukaista menettelyä. RTS-ympäristöluokituksen tavoitetasosta (1 – 5 tähteä) ja hankkeen auditoimisesta päätetään erikseen hankkeen edetessä.

Mikäli päätetään, että hanketta ei erikseen auditoida RTS-kriteeristön mukaan, voidaan hanke silti toteuttaa ympäristövastuullisesti asetetun tavoitetason edellyttämällä toimintamalleilla ja ratkaisuilla. RTS-ympäristöluokituksessa hankkeelle on asetettu viiteen eri kategoriaan luokituskriteerit ja mittarit kriteerien täyttymisen todentamiseksi.

RTS-ympäristöluokituksessa käytettävät luokituskriteerit

Työkalussa on valmiiksi luokituskriteerit ja mittarit, joiden avulla rakennushanketta ohjataan. Työkalu myös ohjaa dokumentoimaan hankkeen aikana todentamisen kannalta keskeiset dokumentit. RT-ympäristötyökalussa on valmiiksi viisi kategoriaa, jotka on jaettu 28 kriteeriksi. Kriteereitä ja työkalua päivitetään jatkuvasti lainsäädännön ja alan parhaiden käytäntöjen kehittyessä.

Prosessi	Talous	Ympäristö ja energia	Sisäilma ja terveellisyys	Innovaatiot
23 pistettä	12 pistettä	35 pistettä	30 pistettä	10 pistettä
Hankeohjaus 8 p	Elinkaari-kustannus 3 p	Hiihtäjänjälki 12 p	Sisäilman laatu 18 p	Innovaatiot 10 p
Kosteudenhallinta 10 p	Ylläpidettävyys 9 p	Energia 16 p	Visuaalinen viihtyvyys 6 p	
Työmaan ohjaus 5 p		Vesi 3 p	Akustiikka 6 p	
		Vaikutukset ympäristöön 4 p		

Kuva 4: RTS-ympäristöluokituksessa käytettävät luokituskriteerit

5. TILARATKAISUT

5.1. Tilaluettelo ja tilojen pinta-alat

Hankesuunnitelmassa esitetään hankkeelle laadittu tilaluettelo, tilaryhmät ja tilaryhmiin sisältyvien tilojen alustavat pinta-alat.

Hankkeen tilaohjelman mukainen arvioitu laajuus:

Uudisrakennus (taitotalo)

- huoneala 2002 hum²
- bruttoala 3000 brm²

Uudisrakennus

Tilaohjelmaan voidaan tehdä toiminnallisia muutoksia hankesuunnitelman hyväksymisen jälkeen, kuitenkin niin että muutoksilla ei ole merkittävästi vaikutusta hankkeen laajuuteen, kustannuksiin tai laatuun.

Syvään taitotalon urakan yhteydessä tehdään A-rakennukseen uuden yhdyskäytävän osalta tarvittavat muutostyöt, muutokset koskevat viitesuunnitelmissa esitetyjä luokkahuonetiloja (106, 109B, 203, 205, 206). Tarvittavilta osin vanha ulkoseinä muutetaan sisäväliseinäksi.

Uudisrakennuksen (taitotalo) osalta tilaohjelman mukainen kokonaispinta-ala jakautuu eri toiminnoille alustavasti seuraavalla tavalla:

Tila:	kpl	hym ²	Yhteensä
Kotitalous:			
Kotitalouden opetustila 1	1	92	92
Kotitalouden opetustila 2	1	91,5	91,5

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

Kotitalouden opetustila 3	1	89,5	89,5
Kotitalouden opetustila 4	1	89	89
Erytisyruokavalioiden keittiö	1	14,5	14,5
Varasto	1	20	20
Monitoimitila	1	14,5	14,5
Yhteensä			411

Kuvataide:

Opetustila	1	105	105
Pimiö	1	12,5	12,5
Keramiikka	1	29,5	29,5
Varasto, materiaalit	1	19	19
Varasto, opisto	1	10	10
Varasto, oppilastyöt	1	14,5	14,5
Varasto, savityöt	1	10	10
Yhteensä			200,5

Käsityö, pehmeät materiaalit:

Käsityö, pehmeät materiaalit: 1		96,5	96,5
Käsityö, pehmeät materiaalit: 1		76	76
Märkätila	1	19	19
Materiaalivarasto, koulu	1	14	14
Oppilastyövarasto, koulu	1	14	14
Kangaspuut	1	22	22
Yhteensä			241,5

Käsityö, kovat materiaalit:

Konesali, puu	1	83,5	83,5
Puutyötila	1	83	83
Metallityötila	1	80	80
Konesali, metalli	1	42,5	42,5
Kone- ja sähkötila	1	66,5	66,5
Kuumakäsittelytila	1	26	26
Pintakäsittelytila	1	16	16
Hiontatila, puu	1	13,5	13,5
Hiontatila, metalli	1	21,5	21,5
Puuvarasto, jaettu	1	24	24
Metallivarasto, jaettu	1	24	24
Oppilastyövarasto, koulu	1	22,5	22,5
Opettajan valvontatila	1	5	5
Eteistila ja naulakot	1	25	25
Yhteensä			533

Suunnittelu:

Suunnittelu ja teknologiatila	1	64	64
-------------------------------	---	----	----

Musiikki:

Opetustila	1	93,5	93,5
Varasto, koulu/bänditila	1	25	25

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

Varasto	1	13,5	14,5
Yhteensä			133

Muut opetustilat:

Jopo	1	49	49
OT3_1/ KUVATAIDE/MEDIA	1	63	63
OT3_2	1	55,5	55,5
Jakotila	1	24,5	24,5
Yhteensä			192

Oppilashuolto:

Kuraattori	1	12,5	12,5
Psykologi/ Psykologinen sh	1	12,5	12,5
Terveystenhoitaja	1	20	20
Lääkäri/ th / psyk.sh	1	15	15
Lepotila	1	7	7
Odotus	1	7	7
Neuvottelu	1	16	16
LE-wc	1	6	6
Yhteensä			96

Muut tilat:

työtila 1 (eriyttämistila)	1	13	13
työtila 2	1	15,5	15,5
Sosiaalitila 1 (1.krs)	1	17	17
Sosiaalitila	1	12	12
Henkilökunnan wc-tilat	2	2	4
WC-tilat	6	2	12
WC-tilat	4	1,5	6
Liikuntaesteisten wc-tila	1	5,5	5,5
Liikuntaesteisten wc-tila	1	4,5	4,5
Siivouskeskus	1	28	28
varasto tavarantoimitus	1	9	9
jätepiste (välivarasto)	1	5	5
Yhteensä			131,5

Tekniset tilat:

Sähköpääkeskus	1	15	15
Sähkötilat	1	6,5	6,5
Lämmönjako 1.krs	1	20	20
IV-konehuone	1	150	150
VSS, varusteet	1	5	5

Kylmät tilat:

Kompressori	1	2	2
Kaasukeskus	1	1,5	1,5
purukontti	1	9	9
Yhteensä			12,5

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

Hyötyala yhteensä (ei teknisiä tiloja, kylmiä tiloja)	2 002 m²
Kerrosala (ei ullakon IV-KH ja sähköpk)	2 840 m²
Bruttoala (sis. ullakon IV-KH ja sähköpk)	n. 3 000 m²

Purettavat tilat

Nykyinen C-rakennus puretaan taitotalon valmistumisen jälkeen omana hankkeena ja nykyinen B-rakennus palvelee liikuntahallina uimahalli-/liikuntahallikokonaisuuden valmistamiseen asti. Tontinkäytön suunnittelussa on huomioitu vaiheittainen toteutus.

6. RAKENTEELLISET RATKAISUT**6.1. Aluerakenteet, ulkoalueet**

Rakennus asemoidaan riittävän korkealle, jotta ulkopuolinen maanpinta ja pihat saadaan muotoiltua. Rakennus salaojitetaan.

6.2. Perustukset ja alapohjat

Rakennus perustetaan paalutetuille anturoille. Rakennukseen toteutetaan tuulettuva alapohja, esimerkiksi ontelolaatoin toteutettu rossipohja.

6.3. Rakennuksen runko ja yläpohja

Rakennus toteutetaan betonipilari-palkkirunkoisena, väli- ja yläpohjat ontelolaatoilla.

6.4. Julkisivumateriaalit ja vesikate

Ulkoseinämaterialina ja julkisivuna pääosin tiililaattapintainen betonisandwichelementti, joka sopii ulkoasultaan yhteen päarakennuksen tiiliverhoilun kanssa.

Vesikattorakenne NR-kattoristikoin ja vesikatteena huopa. Räystäsrakenteet riittävän pitkiä, minimissään 1200 mm ulkoseinälinjasta, jolla minimoidaan viistosateen vaikutus julkisivuun. Julkisivuista laaditaan periaatesuunnitelma KVR-urakan lähtöaineistoksi.

6.5. Täydentävät rakenteet

Märkätilaseinät tehdään kivirakenteisina, levyseiniä voidaan käyttää sisätiloissa tekniikan rakentamisen edellyttämässä laajuudessa.

6.6. Pinta-rakenteet

Pintamateriaaleina käytetään käyttötarkoitukseen soveltuvia ja kulutuksen kestäviä tuotteita.

Lattia materiaalivalinnoissa huomioidaan mm. se, että 1. kerroksessa sijaitsevilla teknisyntötiloissa ja käytävillä kuljetaan kengillä, muuten rakennus on kengätön. Luokkatilojen lattiamateriaalien tulee olla helposti puhtaana pidettäviä, tilojen akustiikkaa parantavia, sekä soveltua kengättömään käyttöön.

6.7. Varusteet, kalusteet

Kalusteissa ja varusteissa ei saa olla teräviä kulmia eikä helposti irtoavia tai rikkoutuvia osia. Suunnitteluratkaisuissa tulee välttää pölyä ja likaa kerääviä ratkaisuja ja suosia puhtaanaapidon helppoutta. Esimerkiksi kaappien päälliset voidaan toteuttaa vinona pintana, tai viedä kalusteen otsa kattoon asti.

Kohteen irtokalustehankinnat toteutetaan käyttäjän (sivistys) erillishankintana. Tilaaja teettää erillisen kalustesuunnitelman pääpiirustusten valmistumisen jälkeen.

6.8. Akustiikka

Akustiikassa on tärkeää melun hallinta ja toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisen puheenerotettavuuden varmistaminen koulun kaikissa tiloissa. Erikoistilojen, kuten mahdollisten avointen opintoympäristöjen ja musiikinluokan ääniympäristö tulee suunnitella kyseisten tilojen erityisvaatimukset huomioon ottaen. Kaiunta-ajan sekä puheensirtoindeksin (STI -arvon) tulee noudattaa voimassaolevia määräyksiä ja ohjeita

Akustiset vaateet määritetään tarkemmin tarjouspyyntöasiakirjojen laadinnan yhteydessä rakennuskohteen suunnitteluohjeeseen. Ääniympäristö suunnitellaan akustisten olosuhteiden simulointia käyttäen.

6.9. Palotekniset ratkaisut

Rakennus suunnitellaan hyvässä yhteistyössä pelastusviranomaisen kanssa siten, että paloturvallisuus on määräykset täyttävällä tasolla.

Rakennukset jaetaan neljään paloluokkaan: P1, P2, P3 ja P0, sekä käyttötarkoituksen mukaiseen ryhmään. Koulurakennukset luokitellaan käyttötarkoituksensa mukaan paloteknisesti kokoontumis- ja liiketiloiksi. Tyypillisesti koulurakennukset on Suomessa toteutettu paloluokkaan P1 tai P2. P1 ja P2 luokissa on eroja vaatimuksissa mm. kantavien ja jäykistävien rakenteiden kestävyysasteen palotilanteessa.

Vuoden 2018 alusta on tullut käyttöön myös paloluokka P0, jota käytetään useimmiten vaativissa erityiskohteissa, joissa suunnitteluratkaisuiden paloturvallisuuden varmistaminen vaatii oletettuun palonkehitykseen perustuvaa tarkastelua.

Rakennuksen paloluokka määritellään heti suunnittelun alussa, jolloin suunnittelussa osataan huomioida oikein mitoitettujen paloturvallisuuden kannalta oleelliset suunnitteluratkaisut.

7. TALOTEKNISET RATKAISUT

Kaikki talotekniset ratkaisut toteutetaan noudattaen Sastamalan kaupungin taloteknistä suunnitteluohjetta.

7.1. LVIAJ-järjestelmät

7.1.1. Lämmitysjärjestelmät

Lämmöntuottojärjestelmä

Liitetään kaukolämpöverkkoon.

7.1.2. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Käyttövesijärjestelmä

Rakennus liitetään vesiverkoston sekä jätevesi- ja hulevesiviemäriverkoston.

Kylmä-, lämminvesi- ja lämpimän kiertoveden runkoputket toteutetaan komposiittiputkin.

Kalusteiden kytkentävesijohdot pyritään tekemään näkyviä putkia välttäen toteuttamalla kytkentäjohdot seinärakenteen sisällä suojaputkessa muoviputkin. Mikäli joudutaan tekemään näkyviin jääviä kalusteiden kytkentäjohtoja, toteutetaan ne kromatuin kupariputkin.

Vesijohtoverkostot tulee varustaa riittävällä määrällä sulkuja, jotta huolto ja korjaustyöt eivät häiritse normaalia toimintaa tarpeettomasti. Pesutilojen suihkuryhmät varustetaan suluin ja yksittäiset kalusteet kalustekohtaisin suluin. Sulut sijoitetaan niin, että niihin on helppo pääsy. Alakatot ja kotelot varustetaan sulkujen kohdilla helposti avattavilla ja riittävän suurilla luukuilla.

Viemärijärjestelmät

Kaikki viemäröinnit pyritään toteuttamaan luonnollisella laskulla ja jäte- ja hulevesien pumppaamista vältetään. Tämä huomioidaan rakennuksen korkeusasemaa määrittäessä.

Viemäriverkosto toteutetaan muoviviemärein ja muovikaivoin.

Tiloissa, joissa viemäriin voi kulkeutua hiekkaa, kuten siivoushuoneissa, käytetään hiekanerotuskaivoja.

7.1.3. Ilmastointijärjestelmät

Ilmanvaihdon tehtävänä on luoda ihmisille miellyttävät ja terveelliset sisäilmasto-olosuhteet. Käyttäjien kannalta sisälämpötilan ja sisäilman kosteuden tulee vastata kunkin tilan kannalta oikeaa olosuhdetta. Lisäksi rakenteiden oikean rakennusfysikaalisen toiminnan kannalta on erityisen tärkeää, että rakennuksen sisä- ja ulkoilman välinen paine-eron on oikea.

Rakennus varustetaan energiatehokkaalla koneellisella ilmanvaihdolla, jossa on poistoilman lämmöntalteenotto. Ilmanvaihtokoneet varustetaan taajuusmuuttajilla.

Sisälämpötila ei saa nousta päälle 25 asteen, jäähdytyksen tarve varmennetaan olosuhdesimuloinnilla

7.1.4. Kiinteistöautomaatiojärjestelmä

Kiinteistöautomaatiojärjestelmän avulla ohjataan ja säädetään kiinteistön LVIS järjestelmiä. Järjestelmän toteutuksessa tulee huomioida energiatehokkaat säätöratkaisut, sekä

yhteensopivuus kiinteistönhallintajärjestelmän kanssa. Kaikki kiinteistöautomaation ja paloilmoitinjärjestelmän sekä sähkökeskusten välinen tiedonsiirto tapahtuu ICT-verkkoa käyttäen, jotta keskuskoot ja kaapelointi saadaan minimoitua. Samalla taataan järjestelmän muutosjoustavuus.

7.2. Sähköjärjestelmät

7.2.1. Sähkönjakelu

Rakennus liitetään olemassa olevaan sähköliittymään, jonka koko tarkistetaan tarvittaessa.

Rakennuksessa on sähkön normaalijakelua palveleva pääkeskus, nousu- ja ryhmäkeskukset, joiden kautta sähköenergia siirretään muuntajalta kulutuspisteisiin. Keskuksiin varataan n. 30 % varalähtöjä myöhempiä tarpeita varten.

Sähkönjakelussa varaudutaan piha-alueelle sijoitettaviin sähköautojen latauspisteisiin kahdella latauspisteellä. Sähkökeskukseen tehdään tilavaraus sähkökeskuksen laajenukselle sähköautojen latauspisteiden lisäämiseksi tulevaisuudessa. Lisäksi näitä varten asennetaan valmis kaapelikouru mahdolliselle latauspisteelle rakennettavan latausase-
man viereen (Laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä (733/2020).

7.2.2. Energia- ja kulutusmittaukset

Energiamittarit (sähkö, lämpö) ja veden kulutusmittarit toteutetaan kohteeseen käyttäen ns. väylämittareita, jotka keräävät kumulatiivisen kulutuslukeman omaan muistiinsa. Energiamittauksia seurataan reaaliajassa ja näistä voidaan määritellä automaattiset raportit tilaajalle halutusti määrävälein esim. (päivä, viikko, kuukausi ja vuosiraportit). Mittarit liitetään kiinteistönhallintajärjestelmään ICT-verkon kautta tai soveltuvaa väylätekniikka hyväksikäyttäen.

7.2.3. Varavoimajärjestelmät

Rakennuksen sähköjärjestelmään tulee olla liitettävissä ulkopuolinen varavoimakone, minkä perässä on lämmitysjärjestelmä kokonaisuudessaan sekä osa valaistuksesta. Kiinteää varavoimakonetta ei toteuteta.

7.2.4. UPS-laitteet

UPS-laitteet varustetaan ethernet-yhteydellä, jotta niiden tilaa voidaan valvoa ICT-verkon kautta kiinteistönhallintajärjestelmällä. Laitteista liitetään vähintään: käyntitila, ohituksella, ohituksen syy (esim. vika tai manuaalinen ohitus), ylikuorma, akustonvaihto-hälytys, akuston varaus loppumassa. Akustot mitoitetaan noin 30 minuutin varakäyntiä varten.

7.2.5. Aurinkosähkö

Toteutetaan 100 kWp aurinkosähköjärjestelmä

7.2.6. Sulana pitojärjestelmät

Pääsisääkäynnin välitön edusta varustetaan sulana pitojärjestelmällä.

Sadevesikourut ja syöksytorvet varustetaan tarpeen mukaan saattolämmityksin.

7.3. Valaistusjärjestelmät

Rakennuksen valaistus toteutetaan pitkäikäisin LED-valaisimin.

Valaistuksen ohjaus toteutetaan väyläpohjaisella KNX-/ Dali-järjestelmällä. Järjestelmällä pystytään ohjaamaan kiinteistön valaistusta keskitetysti. Valaisimet tulee olla säädettävissä portaattomasti eri valaistustilanteiden mukaan.

7.4. Turvajärjestelmät

7.4.1. Paloilmoitinjärjestelmä

Järjestelmä on automaattinen, osoitteellinen ja analyysoiva paloilmoitinjärjestelmä. Järjestelmä integroidaan kiinteistönhallintajärjestelmään, jonka graafisella käyttöliittymällä voidaan seurata ja ohjata järjestelmän toimintoja. Järjestelmä lähettää osoitteelliset hälytystiedot kiinteistönhallintajärjestelmään. Kiinteistönhallintajärjestelmän kautta saadaan raportti ilmaisimien likaisuusasteesta, jolloin vuosihuollot voidaan tehdä kustannustehokkaasti vain huollon tarpeessa oleville ilmaisimille.

7.4.2. Videovalvontajärjestelmä

Videovalvontajärjestelmä varustetaan digitaalisella tallennuksella. Järjestelmä toteutetaan digitaalisilla IP-kameroilla, joiden resoluutio vähintään 1920x1080. Tehonsyöttönä käytetään POE tekniikkaa. Ulkokamerat esim. bullet tyyliä omalla IR valaisulla varustettuja kameroita.

7.4.3. Kulunvalvonta- ja rikosilmoitinjärjestelmä

Ulko-ovet, joista kiinteistöön kuljetaan, varustetaan kulunvalvontajärjestelmän PIN-etälukijoilla. Muut ulko-ovet liitetään ovivalvontaan. Käyttöalueiden väliset väliovet liitetään kulunvalvontaa aiheuttoman kulun rajoittamiseksi. Kulunvalvontajärjestelmä integroidaan kiinteistönhallintajärjestelmään ja sen graafiseen käyttöliittymään.

7.4.4. Savunpoistojärjestelmä

Järjestelmällä ohjataan savunpoistoluukkujen ja -ikkunoiden avauslaitteiden toimintaa. Savunpoistoluukut sähkötoimisia moottorilla varustettuja luukkuja.

7.4.5. Turvavalaisusjärjestelmä

Rakennukseen asennetaan määräysten mukainen, akkuvarmennettu, osoitteellinen turvavalaisusjärjestelmä.

7.5. Tieto- ja sähkötekniset muut järjestelmät

7.5.1. Tietoverkkojärjestelmä

Rakennuksen talojakamoon tuodaan paikallisen operaattorin teleliityntäkaapelit, mihin liitetään koko rakennuksen kerrosjakamot valo- ja kuparikaapeliyhteyksin.

Verkko toteutetaan yleiskaapelointina CAT6A U/ FTP10B avoimena kiinteistöverkkona

7.5.2. Kaapeli-TV

Rakennus liitetään kaapeli-TV-järjestelmään. Erillistä antenniverkkoa ei rakenneta vaan, signaali jaetaan yleiskaapelointiverkon kautta.

7.5.3. Informaatiojärjestelmät

Sisääntuloaulaan ja käytäville voidaan sijoittaa infonäyttöjä.

7.5.3.1. Kuulutus- ja äänentoistojärjestelmä

Rakennuksen musiikinäänentoisto- ja hätäkuulutukset tapahtuvat äänentoisto järjestelmän avulla. Järjestelmä kattaa yleiset tilat. Äänentoistojärjestelmä UPS varmennettu (30 min). Liityntäpisteet erilliselle musiikkisoittimelle (esim. puhelin tai tabletti) määritellään paikkoihin, joissa toistettavalle musiikille on tarvetta.

Tiloihin asennetaan kuulutuskaiuttimia, jotka johdotetaan kuulutusalueyryhmissä ja valvottuina silmukoina vahvistinkeskukselle. Kaiuttimet tulee olla musiikintoiston vaatimukset täyttäviä. Myös ulkoalueille pitää tarvittaessa pystyä antamaan kuulutuksia.

7.5.3.2. Ajannäyttöjärjestelmä

Ajannäyttöjärjestelmän pääkello varustetaan ulossijoitettavalla GPS vastaanottimella, joka synkronoi pääkellon automaattisesti. Ajannäyttöjärjestelmän pääkello toimii myös esimerkiksi ja videontallentimen ja infojärjestelmien aikapalvelimena, jotta kaikki aikakriittiset järjestelmät ovat aina samassa ajassa.

8. HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO

KVR-urakka.

9. SUUNNITTELUN JA RAKENTAMISEN ORGANISOINTI

9.1. Urakkamuotojen vertailu

Urakkasopimus määrittelee millaisin ehdoin ja vastuurajoin urakoitsija ja rakennuttaja toimivat hankkeessa. Urakkamuodot jaotellaan urakoitsijoiden suoritusvelvollisuuden, keskinäisten sopimussuhteiden ja hankintoja ja aliurakoita koskevan päätösvallan sekä toisaalta myös urakkasuorituksen maksuperusteen mukaan. Valittavalla urakkamuodolla on suuri vaikutus siihen, miten ja kuka hankkeessa kantaa vastuun suunnitteluun ja rakentamiseen sisältyvistä, kuten arvioitujen kustannusten ja aikataulujen pitämiseen liittyvistä riskeistä.

Rakennushankkeen onnistumisen kannalta on tärkeää, että hankkeeseen valitaan oikea urakkamuoto rakennuttajan, hankkeen ominaispiirteiden, lähtötietojen tarkkuuden ja valitsevien olosuhteiden mukaan. Eri hankkeisiin sopivat eri urakkamuodot. Tiedostettujen tai vielä tiedostamattomien riskien jakaminen ja siirtäminen urakkasopimuksella toiselle sopimusosapuolelle maksaa. Toisaalta jos riskiä ei sopimuksella jaeta, tulee olla myös kyky kantaa riskin lauetessaan aiheuttaman seuraamukset.

Toisaalta hanke voi onnistua millä tahansa urakkamuodolla erinomaisesti, kaiken mennessä suunnitellusti. Tällöin valittavalla urakkamuodolla on vain rajallinen vaikutus rakennushankkeesta muodostuviin kustannuksiin, sillä rakennushankkeen kustannuksiin ylivoimaisesti eniten vaikuttaa kolme asiaa:

- mitä rakennetaan (tilaohjelma, laajuus, suunnitteluratkaisut)
- minne rakennetaan (rakennuspaikka, rakennuspaikkakunta)
- milloin rakennetaan (talouden suhdanne, vuodenaika)

9.2. Suoritusvelvollisuuden ja sopimussuhteiden mukainen urakkamuotojen jaottelu

Suoritusvelvollisuutta koskevalla jaottelulla määritellään mitä urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen sisältyy.

9.2.1. Kokonaisurakka

Rakennuttaja vastaa suunnittelusta ja laadituttamistaan suunnitelmista kokonaisurakoitsijan suuntaan. Rakennuttaja tekee yhden urakkasopimuksen kokonaisurakoitsijan kanssa, joka toimii hankkeessa myös pääurakoitsijana ja päätoteuttajana. Pääurakoitsija teettää osan töistä aliurakoina ja aliurakoitsijat ovat sopimussuhteessa pääurakoitsijaan. Rakennuttaja voi asettaa kokonaisurakkasopimuksessa ehtoja ja rajoituksia aliurakoiden ketjuttamisen suhteen.

Urakkamuoto on rakennuttajalle yksinkertainen, sillä rakentamisessa rakennuttajalla on vain yksi sopimuskumppani ja pääurakoitsija vastaa rakennuttajan suuntaan myös aliurakoitsijoiden suorituksista.

9.2.2. Jaettu urakka

Rakennuttaja vastaa suunnittelusta ja laadituttamistaan suunnitelmista pää- ja sivu-urakoitsijan suuntaan. Rakennuttaja tekee erillisen urakkasopimuksen pääurakoitsijan kanssa (usein rakennusurakoitsija) sekä sivu-urakoitsijoiden kanssa (usein talotekniikkaurakoitsijat) valitsemansa urakkajaon mukaan. Sivu-urakoitsijat alistetaan pääurakoitsijan ns. alistamissopimuksella, jossa laajennetaan pääurakoitsijan velvoitteet mm. työmaan johtovelvoitteiden, töiden yhteensovittamisen ja aikataulun laatimisen ja noudattamisen osalta koskemaan myös sivu-urakoitsijoita. Pääurakoitsija ja sivu-urakoitsijat teettävät osan töistä aliurakoina ja aliurakoitsijat ovat siis sopimussuhteessa pää- tai sivu-urakoitsijaan. Rakennuttaja voi asettaa urakkasopimuksissa ehtoja ja rajoituksia aliurakoiden ketjuttamisen suhteen.

Urakkamuoto on rakennuttajalle hieman monimutkaisempi kuin kokonaisurakka, mutta varsin paljon käytetty ja rakennusala tuntee sen hyvin. Jaettu urakka antaa rakennuttajalle mahdollisuuden itse kilpailuttaa valitun urakkajaon mukaan esim. eri talotekniikkaurakoitsijat rakennustöiden urakoitsijan lisäksi, mikä voi joissain tilanteissa tuoda rakennuttajalle kustannussäästöjä.

Ongelmalliseksi jaettu urakka voi muodostua, kun hankinta toteutetaan julkisena hankintana, jolloin esim. yhden sivu-urakan urakoitsijavalinnasta tehty valitus voi estää koko hankkeen käynnistymisen.

9.2.3. KVR-urakka (SR-urakka) (ST-urakka)

KVR-urakassa eli kokonaisvastuurakentamisessa suunnittelu sisältyy urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen, rakennuttajan hankkeelle antamien reunaehtojen mukaisesti. Tätä urakkamuotoa kutsutaankin usein SR-urakaksi eli suunnittele ja rakenna -urakaksi tai ST-urakaksi eli suunnittele ja toteuta -urakaksi. Rakennuttaja tekee yhden urakkasopimuksen KVR-urakoitsijan kanssa, joka vastaa siis suunnittelusta ja toimii hankkeessa myös pääurakoitsijana ja päätoteuttajana. Pääurakoitsija teettää suunnittelun ja osan töistä aliurakoina ja suunnittelijat ja aliurakoitsijat ovat sopimussuhteessa pääurakoitsijaan. Rakennuttaja voi asettaa KVR-urakkasopimuksessa ehtoja ja rajoituksia aliurakoiden ketjutamisen suhteen.

KVR-urakka on rakennuttajalle yksinkertainen urakkamuoto. Urakan tarjouspyyntöasiakirjoissa tulee kuitenkin pystyä riittävän tarkasti määrittellä suunniteltavalta ja rakennettavalta rakennukselta odotettavat ominaisuudet ja laatutasot, siis jo ennen varsinaisen suunnittelutyön aloittamista. KVR-urakkamuodon eduksi luetaan myös se, että KVR-urakoitsija tuo oman kustannustietoutensa suunnitteluun mukaan, jolloin voidaan löytää kustannustehokkaampia suunnitteluratkaisuja. Riskinä urakkamuodossa on, että mikäli rakennuttaja ei ole osannut määrittellä haluamia tavoitteita ja laatumääreitä etukäteen selkeästi tarjouspyyntöasiakirjoihin ja sitä kautta sopimusasiakirjoihin, voidaan päätyä liian edullisiin ja kevyisiin suunnitteluratkaisuihin.

9.2.4. Elinkaarimalli

Elinkaarimallissa urakoitsija vastaa rakennuksen suunnittelusta, rakentamisesta ja rakennuksen ylläpidosta elinkaarihanketta koskevassa sopimuksessa määritetyn ajan. Rakennuksen suunnittelu toteutetaan rakennuttajan määrittelemien reunaehtojen mukaisesti elinkaarisopimuksessa sopien.

Elinkaarimalli on rakennuttajalle KVR-urakkaa monimutkaisempi urakkamuoto, sillä elinkaarisopimuksella siirretään rakennuksen ylläpidon aikaiset riskit urakoitsijalle, joka määrittelee riskille luonnollisesti hinnan. Toisaalta muoto on rakennuttajalle riskitön, sillä hankkeesta aiheutuvat kustannukset ovat etukäteen sovittu elinkaarisopimuksessa ja ylläpidosta aiheutuvat kustannukset ennustettavissa koko sopimusajalle. Urakoitsijan tulee ylläpitää rakennusta elinkaarisopimuksen ajan siten, että rakennus luovutetaan tilaajalle sopimuksessa sovituissa kunnossa elinkaarisopimuksen päättymisen jälkeen. Elinkaarisopimukset ovat usein pitkiä ja rakennuttaja sitoutuu sopimuksella hankkeeseen pitkäksi aikaa. Rakennuttajan tulee pystyä arvioimaan hankkeen kannattavuutta koko elinkaarisen ajalta.

9.2.5. Projektinjohtourakkamallit

Projektinjohtourakkamalleissa tyypillisesti on pyrkimys limittää suunnittelua, rakentamista ja hankintatoimia siten, että hankkeen kokonaisaikaa pyritään lyhentämään. Projektinjohtomallit jaetaan yleisesti kolmeen kategoriaan eli projektinjohtorakennuttaminen, projektinjohtopalvelu ja projektinjohtourakointi, joissa vastuut ja velvoitteet osapuolilla muuttu-

vat. Suunnittelun, hankintojen ja itse rakennustyön alihankintasopimuksien sopimussuhteet ovat erilaiset. Lähtökohtaisesti projektinjohtorakennuttamisessa kaikki alihankintasopimukset tehdään suoraan rakennuttajan nimiin ja projektinjohtourakoinnissa projektinjohtourakoitsijan nimiin. Rakentaminen toteutetaan jakamalla työt sopiviin osaurakoihin eli hankintapaketteihin, jotka kilpailutetaan suunnitelmien valmistumisen myötä.

Projektinjohtomallit ovat yhteistoimintaa vaativia toteutusmuotoja. Näissä hankkeissa rakennuttaja kantaa ns. perinteisiä urakkamuotoja suuremman riskin kustannuksista ja aikataulusta ja vaatii rakennuttajalta enemmän resursseja, mutta toisaalta rakennuttajalla säilyy päätösvalta suunnitteluratkaisuihin ja hankintoihin myös rakentamisen aikana.

9.2.6. Integroidut projektitoteutusmallit

Integroiduissa projektitoteutusmalleissa, kuten allianssimallissa, projektin osapuolet suunnittelevat ja toteuttavat hankkeen yhdessä yhteisellä organisaatiolla. Hankkeen riskit ja hyödyt jaetaan osapuolien kesken erikseen sovittavalla jaolla. Suunnitelmia kehitetään yhdessä niin kauan, että ne vastaavat rakennuttajan asettamia tavoitteita.

Integroidut toteutusmallit soveltuvat parhaiten suurien hankkeiden toteutukseen, joissa hanketta kehitetään ja suunnitellaan askel askeleelta pitkiäkin aikoja ennen varsinaisen rakentamisen aloittamista. Eri osapuolilla on yhteiset intressit. Kaikki hanketta koskevat merkittävät päätökset tehdään projektiorganisaatiossa yhdessä, ”hankkeen parhaaksi” -ajatusmallilla. Integroidut toteutusmuodot soveltuvat raskautensa vuoksi huonommin pieneempiin ja selkeisiin rakennushankkeisiin.

9.3. Urakkasuorituksen maksuperusteen mukainen urakkamuotojen jaottelu

Urakkahinnan maksuperuste on olennainen osa valittavaa urakkamuotoa. Vaihtoehtoina on suoritus- tai kustannusperusteiset maksuperusteet. Suoritusperusteisessa muodossa urakoitsija saa maksun toteutetun kokonais- tai osasuorituksen mukaan, kun taas kustannusperusteisessa maksuperusteessa urakoitsijalle maksetaan todellisten työ- ja materiaalikustannusten mukaan.

9.3.1. Kokonaishintaurakka

Kokonaishintaisessa urakassa urakalle määritetään urakkasopimuksessa kiinteä hinta, jota vastaan urakoitsija suorittaa urakkasopimuksessa sovitun työn. Urakoitsija kantaa kustannusriskin, mutta toisaalta jos urakoitsija pystyy toteuttamaan sopimuksen mukaisen työn edullisemmin kuin on urakkatarjouksessaan laskenut, jää syntynyt erotus voittona urakoitsijalle. Rakennuttaja ei tiedä rakentamisen todellisia syntyneitä työ- ja materiaalikustannuksia.

9.3.2. Laskutyöurakka

Laskutyöurakassa rakennuttaja sitoutuu maksamaan rakentamisesta aiheutuneet kustannukset sitä mukaa kuin ne syntyvät. Rakennuttaja kantaa vastuun kustannuksista. Tämä maksuperuste soveltuu kohteisiin, joissa kustannuksia on vaikea laskea etukäteen, kuten esim. peruskorjauskohteisiin, joiden sisältö tarkentuu vasta purettaessa saneerattavia rakenteita.

9.3.3. Kattohintainen tavoitehintaaurakka

Tavoitehintaaurakassa rakennuttaja sitoutuu maksamaan rakentamisesta aiheutuneet kustannukset sitä mukaa kuin ne syntyvät sekä urakoitsijalle projektinjohtopalkkion. Rakennuttaja kantaa vastuun kustannuksista yksin tavoitehintaan saakka, tavoitehinnan ja kattohinnan välisen kustannustason kustannukset jaetaan osapuolien kesken ja kattohinnasta ylöspäin vastuun kantaa urakoitsija. Tavoitehinnan alittuessa urakoitsijalle maksetaan palkkio. Urakoitsija tarjoaa urakkatarjouksessaan tavoitehintaa ja kattohintaa määräytyä sovitulla tavalla, usein esim. 10 % tarjottua tavoitehintaa korkeammaksi.

9.3.4. Integroidun urakkamuodon maksuperuste

Integroitujen urakkamuotojen maksuperuste räätälöity osapuolien kesken sovittavalla tavalla. Osapuolien kesken laaditaan hankkeelle tavoitekustannus, jonka alittuessa kaikki voittavat ja jonka ylittyessä kaikki häviävät. Rakennuttaja sitoutuu maksamaan rakentamisesta aiheutuneet kustannukset sitä mukaa kuin ne syntyvät sekä urakoitsijalle ja muille sopimuksen osapuolille kiinteän palkkion. Rakennuttaja kantaa kustannusvastuun, ja osapuolet saavat bonusta lisäpalkkioiden muodossa, mikäli hankkeelle asetetut tavoitteet, kuten esim. tavoitekustannuksen alittuminen toteutuu.

9.4. Rakennusurakan toteutusmuoto

Koska taitotalon rakennushanke on päätetty toteuttaa kunnan omana hankkeena ja omaan taseeseen, sekä koska kyseinen rakennushanke on kohtuullisen selkeästi määritettävissä oleva kokonaisuus, jonka tavoitteet ovat tilaajalla hyvin tiedossa ja jonka suunnittelulle ja toteutukselle on selkeä aikataulutavoite muttei vielä kovaa aikataulupainetta, eikä kyseessä ole erityisen suuri rakennushanke, eivät kohdan 10.2. mukaisten kuvausten perusteella urakan toteutusmuodoksi tässä hankkeessa erityisen hyvin tai ollenkaan sovellu elinkaari-, projektinjohto- tai integroidut toteutusmallit.

Vaihtoehtoisiksi jäävät perinteisemmät urakkamuodot: kokonaisurakka, jaettu urakka ja KVR-urakka. Kokonaisurakkaa ja jaettua urakkaa yhdistää se, että näissä toteutusmuodoissa tilaaja vastaa suunnitelmien tuottamisesta ja sisällöstä. Tilaajan on siis määritettävä jo ennen hankkeen kilpailuttamista rakennuksen lopulliset yksityiskohtaiset suunnitteluratkaisut. Tarjouspyyntö- ja toteutussuunnitelmia varten laadittavien suunnitelmien teettäminen ja suunnittelunohjaus vaatii tilaajalta henkilöresursseja ja osaamista sekä vaikuttaa hankkeen aikatauluun. Huomioitavaa on, että suunnittelijoiden kilpailutukseen ja suunnittelun organisointiin ja ohjaamiseen tulee näissä kahdessa toteutusmuodoissa varata riittävästi aikaa, jotta voidaan varmistua siitä, että suunnitelmat ovat riittävän valmiit, kattavat ja yksiselitteiset ennen urakan kilpailuttamista. Puutteelliset ja ristiriitaiset suunnitelmat maksavat myöhemmin toteutusvaiheessa tehtävien lisä- ja muutostöiden muodossa sekä muodostavat hankkeelle aikatauluriskin. **Tyypillisesti lisä- ja muutostöiden osuus jaetussa urakassa on noin 10%.** Aikataulullisesti kokonais- ja jaetussa urakassa tarjouslaskenta-aineiston valmistuminen ja kilpailutuksen aloittaminen ajoittuisi huomattavasti myöhemmäksi kuin KVR-urakassa, jolloin hankesuunnitelman kohdan 13 mukainen hankeaikataulu ei todennäköisesti olisi toteutuskelpoinen.

Koska kyseessä on julkinen hankinta, on jaetun urakan osalta olemassa riski siitä, että mikäli jonkin osaurakan hankinnassa tapahtuisi jotain poikkeavaa, esimerkiksi jonkun osaurakan hankintapäätöksestä valitettaisiin, vaikuttaisi se koko hankkeen käynnistymi-

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

seen. Koska jaetussa urakassa eri osaurakat liittyvät oleellisesti toisiinsa muodostaen kokonaisuuden, hankkeen käynnistymistä hidastaisi ja hankaloittaisi myös se, mikäli jostakin osaurakasta ei saataisi ollenkaan tarjouspyynnön mukaisia tarjouksia ja hankintaa jouduttaisiin jatkamaan hankintalain mahdollistamin keinoin tai keskeyttämään se. Myös urakoiden suoritusvelvollisuuksiin liittyvät urakkarajat voivat jaetussa urakassa ja sen takuuajana olla tilaajalle hankalia ja työllistäviä mikäli suunnitelmissa esiintyy urakoitsijoiden välisiin vastuurajoihin liittyviä tulkinnanvaraisuuksia. Suunnitelmista jaetussa urakassa vastaa tilaaja.

Markkinoiden suhteen on viimevuodet eletty myös rakennusalalla varsin poikkeuksellisia ja vaikeasti ennustettavia aikoja. Koronapandemian ja myöhemmin Ukrainan sodan ja Venäjälle asetettujen pakotteiden vuoksi markkinat esimerkiksi rakennusmateriaalien ja erilaisten valmisosien ja komponenttien suhteen ovat muuttuneet totutusta ja rakennusteollisuudessa on jouduttu etsimään korvaavia tuotteita tai uusia hankintakanavia rakennustuotannossa käytettäville materiaaleille. Koska urakotisijat ovat eläneet tätä arkea viime vuodet ja yrittäneet sopeutua muuttuneeseen toimintaympäristöön, on urakoitsijoilla myös paras ja ajankohtaisin tieto markkinoilta saatavista tuotteista ja materiaaleista sekä niiden hintatasosta ja mahdollisista hankintaan liittyvistä ongelmista ja riskeistä. KVR-urakan puolesta puhuu se, että tässä urakkamuodossa urakoitsijalle annetaan tietyissä raameissa mahdollisuus vaikuttaa itse käyttämiinsä toteutusratkaisuihin ja tuotteisiin, jolloin urakoitsija luonnollisesti pyrkii valitsemaan niistä kustannustehokkaimmat ja sellaiset, joiden hankintoihin ja toteutukseen liittyy vähiten riskejä. Tilajalla tai suunnittelijoilla ei todennäköisesti ole yhtä valistunutta ja ajantasaista tietoa materiaalien muuttuneesta hinnoittelusta ja saatavuudesta, jolloin tilaajan kokonais- tai jaetussa urakassa teettämien suunnitelmien riskinä on myös se, että suunnitelmiin määriteltäisiin materiaaleja tai tuotteita, joita ei ole saatavilla tai joiden saatavuus on heikkoa tai niiden hintataso on noussut merkittävästi muuttuneen markkinatilanteen vuoksi. Julkisia hankintoja koskevassa lainsäädännössä tarjouspyynnön sisällön muuttamista jälkikäteen on rajoitettu, joka hankaloittaa myös esimerkiksi materiaali muutosten tekemistä hankintapäätöksen jälkeen.

KVR-urakassa tilaaja määrittelee rakennuskohteen laajuuteen, laatuun, ominaisuuksiin ja toiminnallisuuteen liittyvät itselleen merkitykselliset tavoitteet. Tässä hankkeessa edellä mainitut tavoitteet ovat tilaajalla varsin tarkasti tiedossa, ja niitä voidaan täsmentää vielä sanallisten ja numeraalisten määritysten lisäksi erilaisilla viitesuunnitelmilla ja kaavioilla, joissa voidaan kuvata esimerkiksi haluttua tilojen sijoittelua, niiden välisiä kulkuyhteyksiä jne. Toisaalta tilaajan ei ole lopputuloksen kannalta välttämätöntä määritellä tai lukita kaikkia suunnitteluratkaisuita yksityiskohtineen tilaajalle merkityksellisten tavoitteiden kuitenkin toteutuessa. Mikäli urakoitsijan pystyy tarjouksessaan huomioimaan omaan tuotantoonsa ja esimerkiksi markkinatilanteeseen parhaiten soveltuvia ja itselleen mahdollisimman vähän riskejä sisältäviä toteutusratkaisuita, tämä todennäköisesti näkyy tilaajalle kilpailukykyisempänä hinnoitteluna. Suunnitteluvastuun KVR-urakassa kantaa siis urakoitsija, joka kokonaishintaisessa urakassa kantaa myös kustannusriskin, jonka toki hinnoittelee sisällyttämään tarjoamaansa kokonaisurakkaan. Joka tapauksessa tilaaja tietää jo hankintaa tehdessään varsin tarkasti mitä rakentaminen tulee maksamaan.

Sastamalassa on aiemmista rakennushankkeista esimerkiksi Vareliuksen koulun ja liikuntahallin osalta positiivisia kokemuksia onnistuneesti KVR-urakkana toteutetuista hankkeista, jotka ovat myös vahvistaneet kaupungin oman organisaation osaamista KVR-urakan tavoitteiden määrittämiseen ja laadukkaan yksiselitteisen tarjouspyyntöaineiston laatimiseen. Tarjouspyynnössä voidaan hinnan lisäksi vertailuperusteena käyttää

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

myös laatua, jolloin tarjoajille voidaan antaa esimerkiksi mahdollisuus tarjota urakkasuoritukselleen tavanomaista pidempi takuu-aika ja antaa tästä lisäpisteitä ennalta ilmoitetulla painoarvolla tarjousten arvioinnin yhteydessä. Aiemmat toteutuneet hankkeet ovat vahvistaneet myös käsitystä siitä, että lähialueiden urakoitsijat ovat kiinnostuneita ja valmiita tarjoamaan KVR-urakkamuotoista toteutusta Sastamalaan.

Edellä mainittuihin perusteluihin viitaten parhaiten hankkeen luonne, aikataulu ja tilaajan oman organisaation valmiudet huomioiden vaikuttaisi soveltuvan toteutusmuodoista KVR-urakka, jonka maksuperusteena on kokonaishinta.

9.5. Hankintamenettelyt

Koska rakennusurakan hankinnan arvon voidaan kohtuullisella varmuudella olettaa ylittävän julkisten hankintojen rakennusurakoita koskevan EU-kynnysarvon 5 382 000 € (alv.0), sovelletaan tässä hankinnassa hankintalakia siten, kuin siinä EU-hankintoja koskien on säädetty.

10. RAKENNUSKUSTANNUKSET JA KÄYTTÖKUSTANNUKSET

10.1. Rakennuskustannukset

Kohteesta on laadittu taku-laskelma, joka on hankesuunnitelman liitteenä. Hankkeen kustannusarvio on 9 489 000€, alv 0%. Kustannusarviossa ei ole huomioitu vanhojen rakennusten purkukustannuksia, koska purkutyöt eivät ole yhteydessä taitotalon rakennusurakkaan. A-taloon tehtävät välittömät muutostyöt tehdään rakennusurakan yhteydessä, jotka on huomioitu kustannusarviossa. Välittömät kustannukset liittyvät A-talon ja taitotalon liitososan rakentamiseen.

A-talon luokkatilamuutosten investointimääräraha tarpeet huomioidaan erikseen vuosien 2025 ja 2026 investointimäärärahoissa

10.2. Käyttökustannukset

Käyttökustannukset laskeutetaan sisäisen vuokran periaatteella, joka vastaa toteutuneita kustannuksia.

11. RAHOITUS JA KÄYTTÖTALOUS

11.1. Rahoitusvaihtoehdot

Toteutetaan kaupungin taseeseen

11.2. Mahdollinen valtionavustus

Ei ole

11.3. Käyttötalous

Kustannusarvion perusteella poistojen vaikutus Sastamalan kaupungin talouteen on noin 320 000 € vuodessa, 30 vuoden poistoajalla.

Lisäksi nousseet korkokustannukset vaikuttavat merkittävästi kaupungin rahoituskustannuksiin.

12. AIKATAULU

Kuvaus hankkeen etenemisjärjestyksestä:

Alustava hankeaikataulu:

- Hankesuunnittelu valmis 5/2023
- Hankesuunnitelman käsittely ja hyväksyntä, 6/2023
- Urakka-asiakirjat 8-10/2023
- Hankkeen kilpailuttaminen 11/2023–1/2024
- KVR-urakkasopimus 2/2024
- KVR-urakka
 - suunnittelu 2/2024 –
 - rakentaminen 6/2024 - 12/2025
- Käyttöönotto 1-3/2026
- C-rakennuksen purku erillisenä urakkana (aikaisintaan) 4-5/2026
- Pihatyöt Taitotalon osalta 6-8/2026
- A-talon luokkatilamuutokset 6-7/2025 ja 4-7/2026

13. HANKKEEN RISKIT JA RISKIEN HALLINTA

13.1. Hankkeen riskit

Hankkeen sisältämät riskit ovat pääosin tyypillisiä julkisen rakennushankkeen riskejä.

Aikatauluun liittyviä riskejä:

- Hanketta koskevien päätösten aikaan saaminen
- Julkisen kilpailutuksen onnistuminen
- Mahdolliset oikaisupyynnöt / valitukset koskien hankkeen päätöksiä, julkista kilpailutusta, rakennuslupapäätöstä jne.

Kustannuksiin ja rahoitukseen liittyviä riskejä:

- Alustavan kustannusarvion tarkkuus ja siinä pysyminen
- Rahoitusaseman ja korkotason muutokset

Lopputuloksen laatuun liittyviä riskejä

- Suunnitteluratkaisuiden onnistuminen toiminnallisuuden näkökulmasta

- Rakentamisen aikainen laadun- ja kosteudenhallinta

Muita riskejä

- Rakennushankkeelle tyypilliset riskit, kuten esim. työturvallisuus.
- Mahdolliset vaikeasti ennakoitavat, mutta laajasti yhteiskunnan eri toimintoihin vaikuttavat ilmiöt, kuten virusepidemiat/-pandemiat.

13.2. Riskien hallinta

Oleellista riskienhallinnassa on riskien tunnistaminen ennalta, niiden vaikutusten ja vakaavuuden arvioiminen, sekä toimintasuunnitelma riskien välttämiseksi ja niiden vaikutusten minimoimiseksi. Riskitarkastelua tulee lisäksi tehdä säännöllisesti ja päivittää tietoja todellisen tilanteen mukaisesti. Yksi toimintamalli aktiivisen ja johdonmukaisen riskienhallinnan toteuttamiseksi on järjestää riskienhallinnan työpajoja, joihin osallistuvat kaikki hankkeessa mukana olevat osapuolet.

14. HANKESUUNNITELMAN PÄÄTÖSESITYKSET

Hankesuunnitelmassa on kuvattu hankkeen toteutukseen liittyen ratkaisuja, toimintamalleja ja eri vaihtoehtoja.

Päätöksen kouluhankkeen jatkamisesta tämän hankesuunnitelman perusteella tekee Sastamalan kaupungin kaupunginvaltuusto.

Hankesuunnitelman käsittelyn yhteydessä esitetään kaupunginvaltuustolle tehtäväksi seuraavat hanketta koskevat merkittävimmät päätökset:

1. Hanke toteutetaan kunnan omana hankkeena
2. Rahoitus toteutetaan Sastamalan kaupungin taseeseen
3. Urakkamuotona on ensisijaisesti KVR-urakka

Sastamalassa 23.5.2023

Kimmo Toukoniemi
Tekninen johtaja
Sastamalan kaupunki

Harri Häyrynen
Projektipäällikkö
Rakennuttajatoimisto HTJ Oy

**HANKESUUNNITELMA
TAITOTALO**

LIITTEET

Liite 1: Viitesuunnitelmat ja tontinkäyttösuunnitelma

Liite 2: Kustannusarvio

Liite 3: Taitotalon mitoituserusteet, kaupunginvaltuusto § 12 20.2.2203

Liite 4: Pohjalausunto, Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy 12.5.2023

2. KRS



ALUSTAVA

3411116
16.05.2023
SYLVÄÄN KOULU
5 / 36 / KESKUSTA / SASTAMALA
TAITOTALO, 2. KRS, 1:150

REJLERS
Hatanpään valtatie 24
33 100 Tampere
Puh +358 207 520 700
www.Rejlers.fi

A 203
OPETUSTILA 3
24 H

Hanke:

3 1 Sylvään Taitotalo

Vaihe:

Paikkakunta: Sastamala

Haahtela-ind.: 98,0 / 1.2023

Hintataso: 97,0 / 5.2023

Laajuus: 2 669 m2, 3 011 brm2, 12 041 rm3

Hankekoko: 3 011 brm2

Jakaja: 3 000 m2

PERUSTAMISKUSTANNUKSET, UUDIS - PÄÄRYHMITÄIN

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/m2	%
B1 Rakennuttajan kustannukset			
Suunnittelu ja tutkimukset	100 000	33	1,1
Rakennuttaminen ja valvonta	120 000	40	1,3
Liittymismaksut	43 000	14	0,4
Muut rakennuttajan kustannukset			
Yhteensä	263 000	88	2,8
B2 Rakennustekniset työt			
1 Aluetyöt	619 000	206	6,5
1 Rakennuksen maatyöt	279 000	93	2,9
2 Perustukset ja kellarin erityisrakenteet	388 000	129	4,1
3 Runko- ja vesikattorakenteet	1 766 000	589	18,6
4 Täydentävät rakenteet	837 000	279	8,8
5 Sisäpuoliset pintarakenteet	417 000	139	4,4
6 Kalusteet, varusteet, laitteet	343 000	114	3,6
7 Konetekniset työt	52 000	17	0,6
8,9 Työmaan käyttö- ja yhteiskust.	852 000	284	9,0
Kate	704 000	235	7,4
Yhteensä	6 257 000	2 086	65,9
B3 LVI-työt			
71 Lämmityslaitteet	118 000	39	1,2
71 Vesi- ja viemäryöt	271 000	90	2,9
71 Muut putkityöt	96 000	32	1,0
72 Ilmanvaihtotyöt	511 000	170	5,4
72 Säätlaitteet	34 000	11	0,4
72 Muut iv-työt	76 000	25	0,8
Yhteensä	1 105 000	368	11,6

Talo 80 -nimikkeistö	€	€/m2	%
B4 Sähkötyöt			
Valaistus	261 000	87	2,8
Sähkön jakelu	35 000	12	0,4
Sähkökeskukset	55 000	18	0,6
Muu sähkö	506 000	169	5,3
Yhteensä	856 000	285	9,0
B5 Erillishankinnat			
B1...B5 Rakennuskustannukset yhteensä	8 481 000	2 827	89,4
Muut kustannukset			
Tontti			
Toimintavarustus			
Toiminnan ylläpito			
Rahoitus			
Hankevaraukset	1 007 000	336	10,6
Muut kustannukset	1 007 000	336	10,6
PERUSTAMISKUSTANNUKSET	9 489 000	3 163	100,0
Arvonlisävero 24% (ei sis. tontin hankintaa ja hankerahoitusta)	2 277 000	759	
PERUSTAMISKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	11 766 000	3 922	



TAITOTALON
MITOITUSPERUSTEET
18.1.2023

SASTAMALA
sopivasti sykettä

Mitoituksen perusteet: oppilasmäärät

	7	8	9	Sylvään koulu	7	8	9	Äetsän koulu	Sylvää+Äetsä
2022 - 2023	171	155	173	499	46	56	62	164	663
2023 - 2024	158	171	155	484	52	46	56	154	638
2024 - 2025	140	158	171	469	63	52	46	161	630
2025 - 2026	148	140	158	446	53	63	52	168	614
2026 - 2027	136	148	140	424	57	53	63	173	597
2027 - 2028	144	136	148	428	51	57	53	161	589
2028 - 2029	131	144	136	411	52	51	57	160	571
2029 - 2030	118	131	144	393	46	52	51	149	542

Sylvään ja Äetsän koulujen yhdistyessä 8/2026 oppilasmäärä on **597**
Mitoitusperusteena oppilasmäärä 550-600 oppilasta

Mitoituksen perusteet: vuosiluokkien 7.-9. opetus

- Vuosiluokkien 7.-9. opetus perustuu opetussuunnitelman ja tuntijaon mukaiseen aineenopetusjärjestelmään, joka edellyttää tarvittavan määrän erikoisluokkatiloja
- Opetuksen järjestämisen kannalta kriittisimmät opetustilat ovat fysiikka-kemia, kotitalous, käsityö (tekninen ja tekstiili), musiikki, kuvataide ja liikunta koska niiden opetus vaatii oppiaineen luonteen mukaiset erikoistilat
- Riittävät opetustilat taito- ja taideaineissa mahdollistavat joustavan ja kustannustehokkaan tuntikehyksen käytön
- Mitoituksen perusteena on perusopetuksen oppilasmäärä, suunnittelussa huomioidaan kuitenkin **Sastamalan opiston ja Sastamalan musiikkiopiston tarpeet perusopetuksen tilojen mitoitukseen**
- Rakennettavien tilojen muuntojoustavuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota
- Oppilaiden lisääntynyt tuen tarve huomioidaan tilojen suunnittelussa ja toteutuksessa
- Monialaisten toimintojen lisääntynyt tarve huomioidaan tilojen suunnittelussa (oppilashuoltohuolto)

Kriittiset mitoituksetperusteet ja tuntikehyksen käyttö 1/2

Luokista ryhmiksi 7.lk (kotitalous, käsityö) ja

Fysiikka-kemia 7.-9lk

ABC DEF GHI (24opp/luokka)
↓ ↓ ↓
1-2-3-4 5-6-7-8 9-10-11-12 (18opp/ryhmä)

Nelijaossa ryhmien tunnit samaan aikaan

TUNTIKERTYMÄT					
	perustunnit	valinnaiskertymä 8.-9.lk (arvio)	yhteensä		
fysiikka-kemia	100	4	104	Määrittävä tekijä: Opetustilat A-rakennuksessa	
kotitalous	42	50	92		
käsityö	36	50	86		
kuvataide	20	16	36		
musiikki	20	8	28		
liikunta	70	30	100		

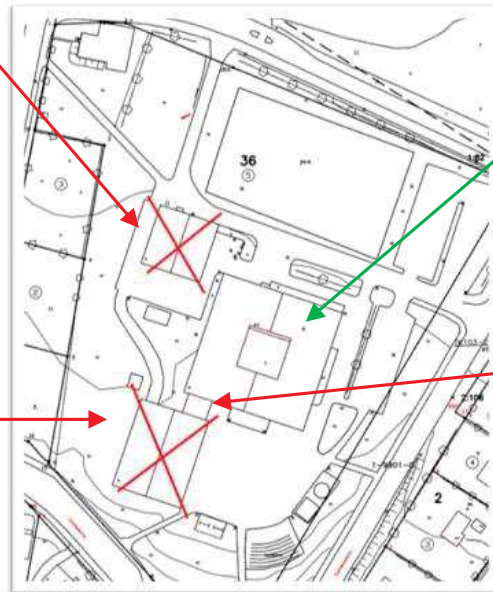
*Työjärjestyspohjassa käytettävissä tuntijaon mukaan klo 8-14 välillä 30h/opetustila/vko

** Omin kyydein kulkevien oppilaiden ryhmiä voidaan sijoittaa iltapäiviin klo 14-16 välille yht. 10h/vko

Poistuvat ja siirtyvät toiminnot A –B –C -talo

C-rakennus, poistuvat

- Käsityö (tekninen) 5 opetustilaa (puu-metalli-sähkö-konesali-pintakäsittely, varastot)
- Kotitalous 1kpl
- JOPO-luokkatila
- Terveystoimittaja ja koululääkäri
- Psykologi 1kpl



A-rakennus, taitotaloon siirtyvät

- Kotitalous 2kpl
- Käsityö (tekstiili) 1kpl
- Käsityö (tekstiili)-kuvataide 1kpl

A-rakennus, poistuvat

- Erityisopetus laaja-alainen

B-rakennus, poistuvat

- Liikunta

Mitoituksen perusteet: Taitotaloon sijoitettavat toiminnot

Taitotalon käyttäjät samanaikaisesti

- Kädentaidot 4 ryhmää
- Kotitalous 4 ryhmää
- Musiikki 1 ryhmä
- Kuvaamataito 2 ryhmää
- Liikunta 4 ryhmää
- Muuntojoustettavaa opetustilaa, joka tukee toimintaa
- Erityisopetus laaja-alainen 3 opettajaa
- JOPO 1 opettaja

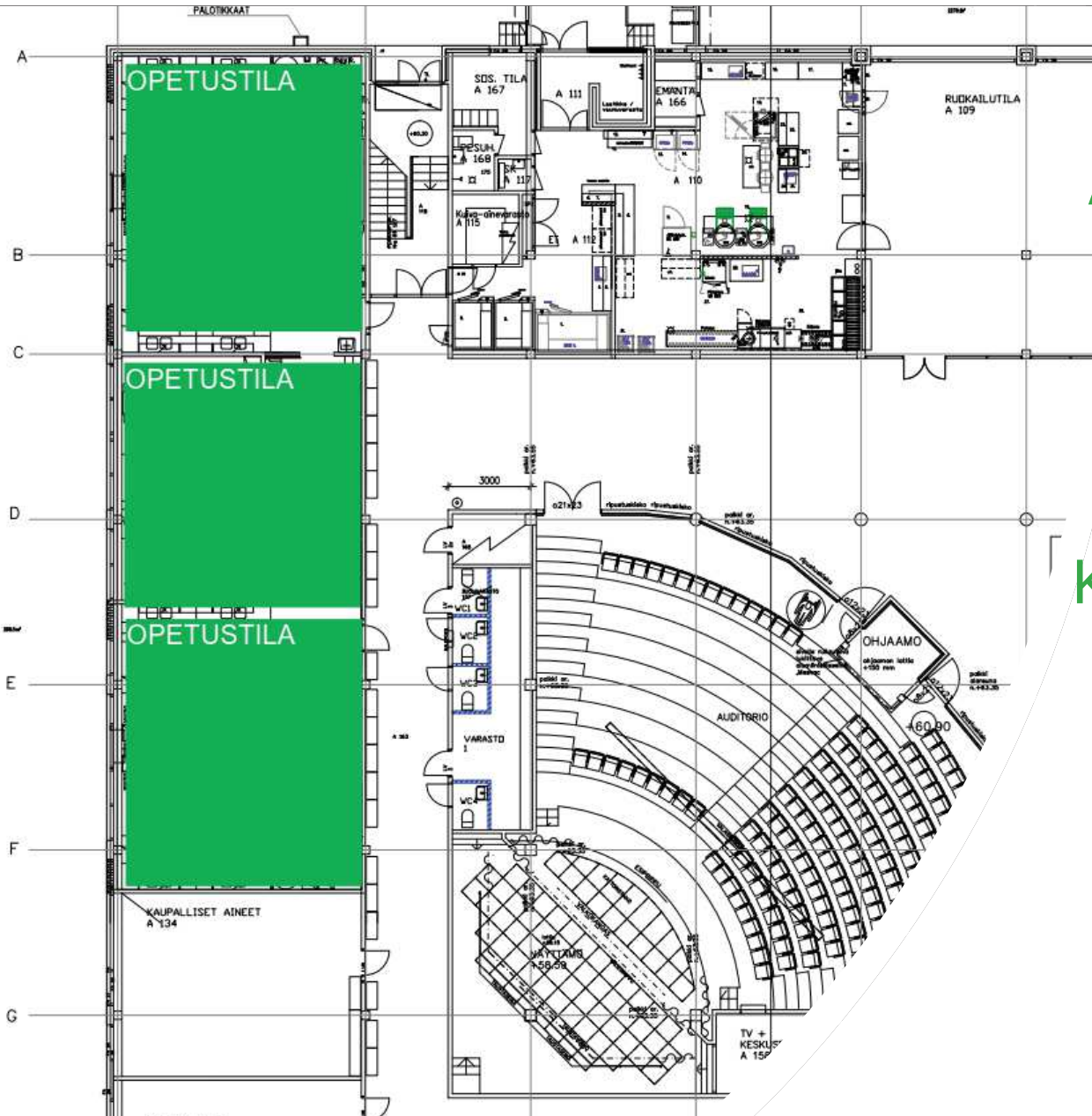
Tukitoimet (PIRHAlle vuokrattavat tilat):

- Kuraattori
- Psykologi
- Terveystoimittaja
- Koululääkäri
- Psyk. sairaanhoitaja

- Suunnittelussa huomioidaan Sastamalan Opiston ja Sastamalan musiikkiopiston opiston käyttö

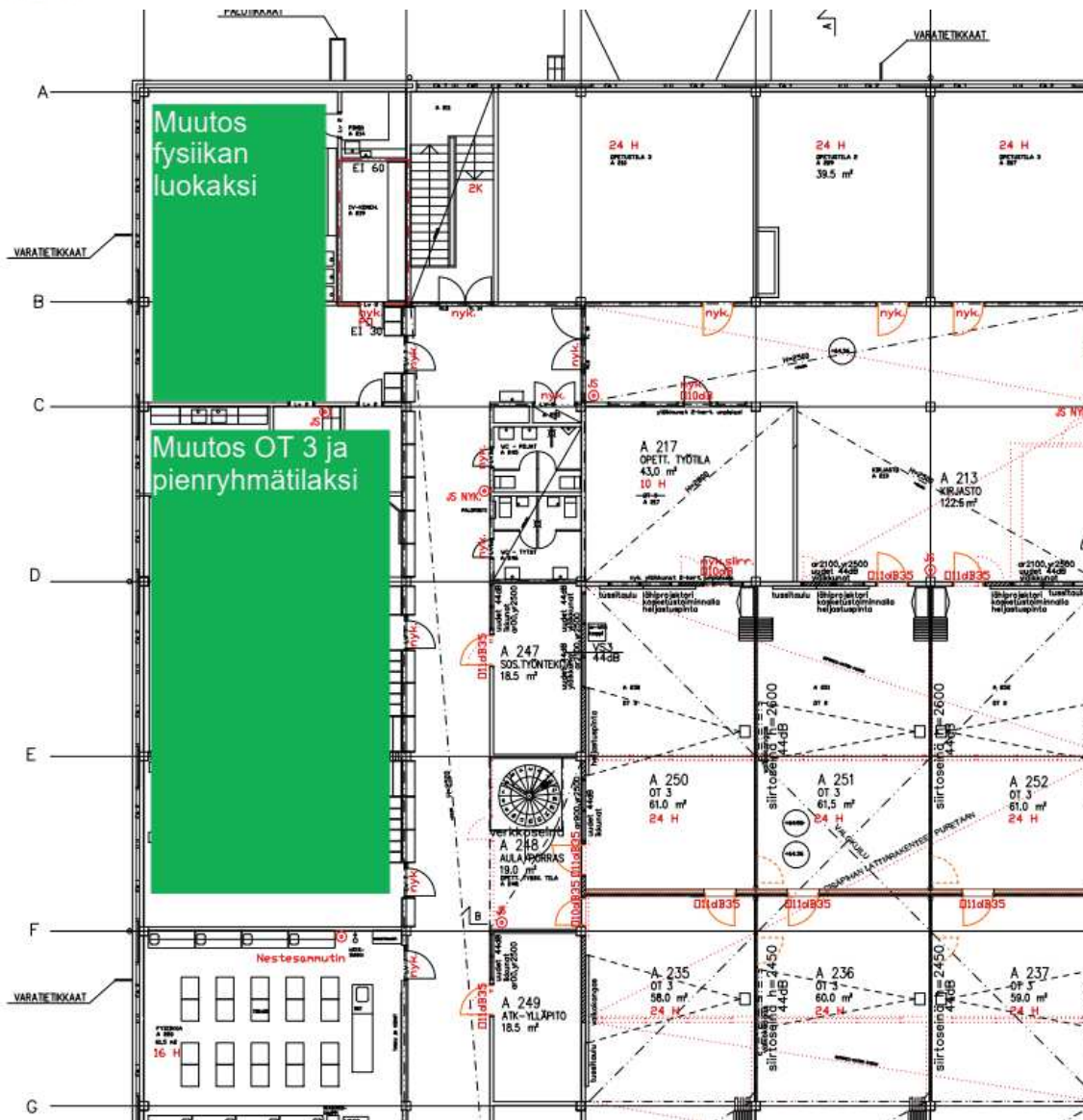
Liikunnan tarve:

- Monitoimitila (Opiston ylimääräisistä vuokratiloista luopuminen)
- Liikuntasali jaettavissa 3 osaan (lentopallokenttä poikittain)
- Kuntosali (20 hlö)
- Katsomo parvi. Voidaan hyödyntää myös juoksuratana



A-talon muutokset kesällä
2026
1 krs

Kotitalousluokkien muutos
opetustiloiksi



A-talon muutokset kesällä 2026 2 krs

Kuvaamataidon ja tekstiilitilojen muutos opetustiloiksi



Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
0400 835 653
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

POHJALOUSUNTO

12.05.2023

Sastamalan Kaupunki / Kimmo Toukoniemi
Aarnontie 2A
38201 Sastamala

TYÖ N:o 62433

1. Toimeksianto

8.5.2023 on Sastamalassa Sylvään koululla osoitteessa Ojansuunkatu 8 (790-1-36-5) tehty maaperätutkimuksia, joista olen antanut alla esitetyn pohjalousunnon.

Kohteeseen on tarkoitus rakentaa uusi uimahalli-, liikuntahalli- sekä taitotalorakennukset.

2. Tehdyt tutkimukset

Tontilla kairattiin rakentamisen, sekä tutkimisen kannalta olennaisiin kohtiin 14 kairausta. Kairaukset päätettiin kairatangon lyömällä läpäisemättömään tiiviiseen moreenikerrokseen tai mahdolliseen kallioon.

Tutkimustulokset on esitetty oheisissa liitteissä.

3. Aluekuvaus

Tutkittava alue on koulun piha-alueetta. Alue on osittain asfaltoitua tai hiekkaista parkkialuetta, osittain nurmialuetta.

4. Pohjasuhteet

Tontin pintakerros on tutkimuskohdasta riippuen humusta ja paikoitellen täyttömaata. Maaperä jatkuu heterogeenisena, paikoin pehmeähkönä silttinä tai savena päätyen moreenikerrokseen tai mahdolliseen kallioon n. 1,6 – 10,2 m syvyydessä maanpinnasta. Syvemmällä on havaittavissa kerrostuneita moreenimuodostumia.

Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa, on otettu huomioon maaperätutkimusten yhteydessä otetuista näytteistä saadut aistinvaraiset havainnot, sekä kohteen aikaisempi käyttötarkoitus. Näillä perusteilla maaperä ei todennäköisesti sisällä ympäristölle tai terveydelle vaaraa aiheuttavia haitta-aineita.

Maaperä ei todennäköisesti tuota radonia.

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
Y-tunnus 2898951-9
Kotipaikka Hämeenlinna
ALV rek

Postiosoite
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

Puhelin
0400 835 653

Web
www.ratu.fi
jussi.toivonen@ratu.fi

Kohde sijaitsee pohjavesialueella. Tutkimusten yhteydessä asennettujen pohjavesiputkien perusteella pohjaveden pinta sijaitsee tasossa +58.1...+58.37. Pohjaveden pinnan tasoa tulee tarkkailla perustustöitä tehdessä.

5. Perustaminen

Perustaminen suunnitellulle rakennusalueelle vaatii paaluperustusta.

Arvioitu tarvittava paalupituus on n. 2–12 m. Tarkempi paalupituus selviää koepaaluksen yhteydessä.

Koheesiomaan osalta maaperä on routivaa ja herkästi häiriintyvää. Routamitoitus tehdään F50 = 45000 Kh mukaan.

Koheesiomaan leikkauslujuutena voidaan käyttää arvoa: 18 kN/m².

Koheesiomaan leikkauslujuuden määrittelyssä on käytetty hyväksi Mikko Smuran tekemää diplomityötä, jossa on tutkittu koheesiomaan suljetun leikkauslujuuden arviomista kairavastuksen ja luokitusominaisuuksien perusteella.

6. Maarakennustyöt Salaojitus ja kuivatus

Humuskerros ja tarvittavat maa-ainekset poistetaan rakennusten, viemäri – ja salaojalinoilta, sekä liikennöitävien piha-alueiden kohdalta tarvittavaan syvyyteen. Suodatin kangas N3 luokka, asennetaan maaleikkauspintaan maamateriaalien sekoittamisen estämiseksi. Pihateiden pintakerros sidotaan siihen soveltuvalle materiaalilla. Tarvittaessa rakennekerrosten eroosio eristetään suodatinkankaalla. Salaojat asennetaan kaivussyvyyteen, mikäli se teknisesti on mahdollista

Putkilinjastot perustetaan suodatinkankaan päälle asennetun 200 mm vahvuisen hyvin tiivistetyn sorakerroksen varaan. Putkilinjastot tulee routasuojata.

Routivia maaleikkausmateriaaleja voidaan käyttää tontilla ainoastaan liikennöimättömien alueiden yleistäyttöihin. Rakennusten ja liikennealueiden vaatimat täyttötöyt tehdään routimattomilla, osakohteisiin soveltuville materiaaleille kerroksittain huolellisesti tiivistäen, ks. RIL-132 Talonrakennuksen maarakenteet.

Valmis pinta rakennusten ulkopuolella tehdään rakennuksesta pois päin kaltevaksi vähintään kolmen metrin matkalta. Maaperä ei sovellu pintavesien imeyttämiseen. Kaivantojen luiskakaltevuus tulee olla 1:3. Kaivantojen syvyys ei saa alittaa pohjaveden pinnan tasoa.

Rakennus ja tonttialueiden kuivatus.

Salaojaputkina voidaan käyttää muovisia hyväksytyjä salaojaputkia vastaavia muovisia salaojakaivoja ja -tarkastusputkia. Sade- ja viemäri vesien padotuskorkeus määritellään liitoslausunnon mukaisesti.

Salaoja – ja sadevedet johdetaan Liitoslausunnon mukaisesti.

Tulvaveden korkeus ja pintavesien johtaminen määritellään Sastamalan Kaupungin rakennusvalvonnan antamien määräysten ja ohjeiden mukaan.

Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy
Y-tunnus 2898951-9
Kotipaikka Hämeenlinna
ALV rek

Postiosoite
Rusinpelto 12
13430 HÄMEENLINNA

Puhelin
0400 835 653

Web
www.ratu.fi
jussi.toivonen@ratu.fi

7. Routasuojaus, radon

Rakennusten alapuoli routasuojataan, jottei routa nosta paalutuksia paikoiltaan. Tuulettuvalle alapohjalle ei radonputkistoa tarvita.

8. Paalutus, värinät ja meluhaitta

Paalutusluokaksi arvioidaan luokaksi PLT2. Maaperä arvioidaan aggressiivisuudeltaan tavanomaiseksi. Suunnittelun geotekninen luokka GL2, seuraamusluokka CC2 ja luotettavuusluokka RC2. Paalujen asennus lyömällä aiheuttaa yleensä aina värinää ja melua rakennuspaikalla. Paalutyypin ja asennusmenetelmän tai -kaluston valinnassa on mahdollista vaikuttaa värinän ja melun syntymiseen. Lyöntipaalun asentamisesta aiheutuvaa värinää voidaan pienentää käyttämällä kevyttä asennuskalustoa ja lyöntilaitetta, sekä poikkileikkaukseltaan mahdollisimman pientä paalua. Värinän ja melun vaikutusta ympäristöön voidaan mitata koepaalutuksen yhteydessä.

Ympäröivät rakennukset, jotka on perustettu paalujen varaan kuuluvat rakennustapakertoimen Bk 1,75 – 2,0 luokkaan, jossa heilahdusnopeuden perusarvo tulee olla 5. Maanvaraisesti perustetut rakennukset kuuluvat rakennustapakertoimen Bk 0,55 – 0,65 luokkaan, jossa heilahdusnopeuden perusarvo tulee olla 5. Mittausalue ulotetaan 50 m päähän paalutuskohteesta. Paalutustyö suunnitellaan ja toteutetaan RIL 254-2011 paalutusohjeiden mukaisesti.

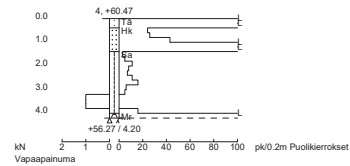
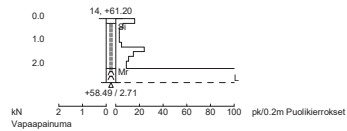
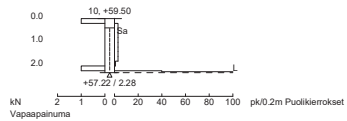
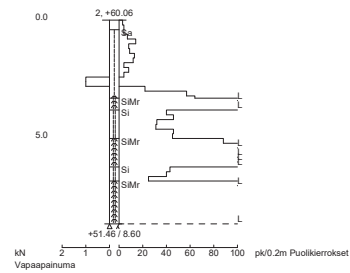
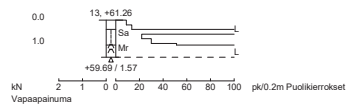
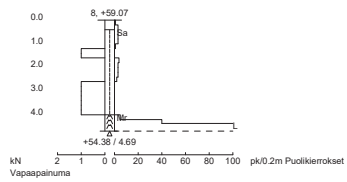
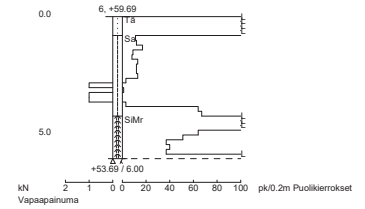
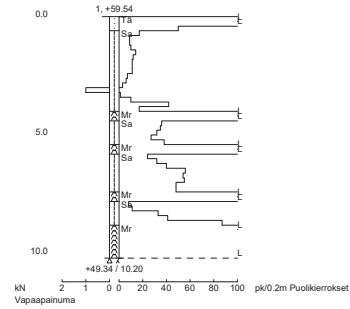
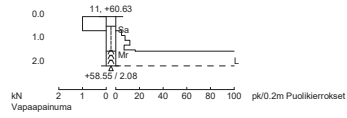
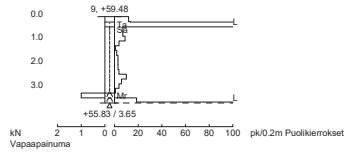
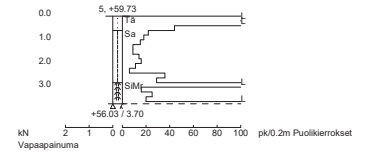
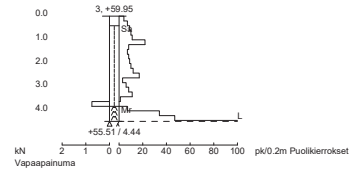
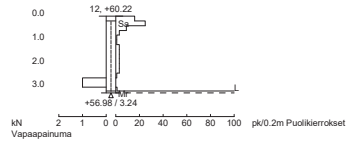
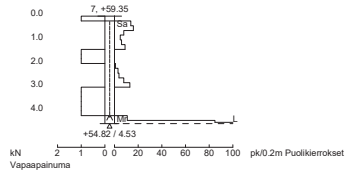
Liitteet

- Kairadiagrammit 14 kpl
- Pohjavesiputkien putkikortit
- Pintavaaituskartta, josta ilmenevät kairausten sijainnit ja tontin korkeusasemat

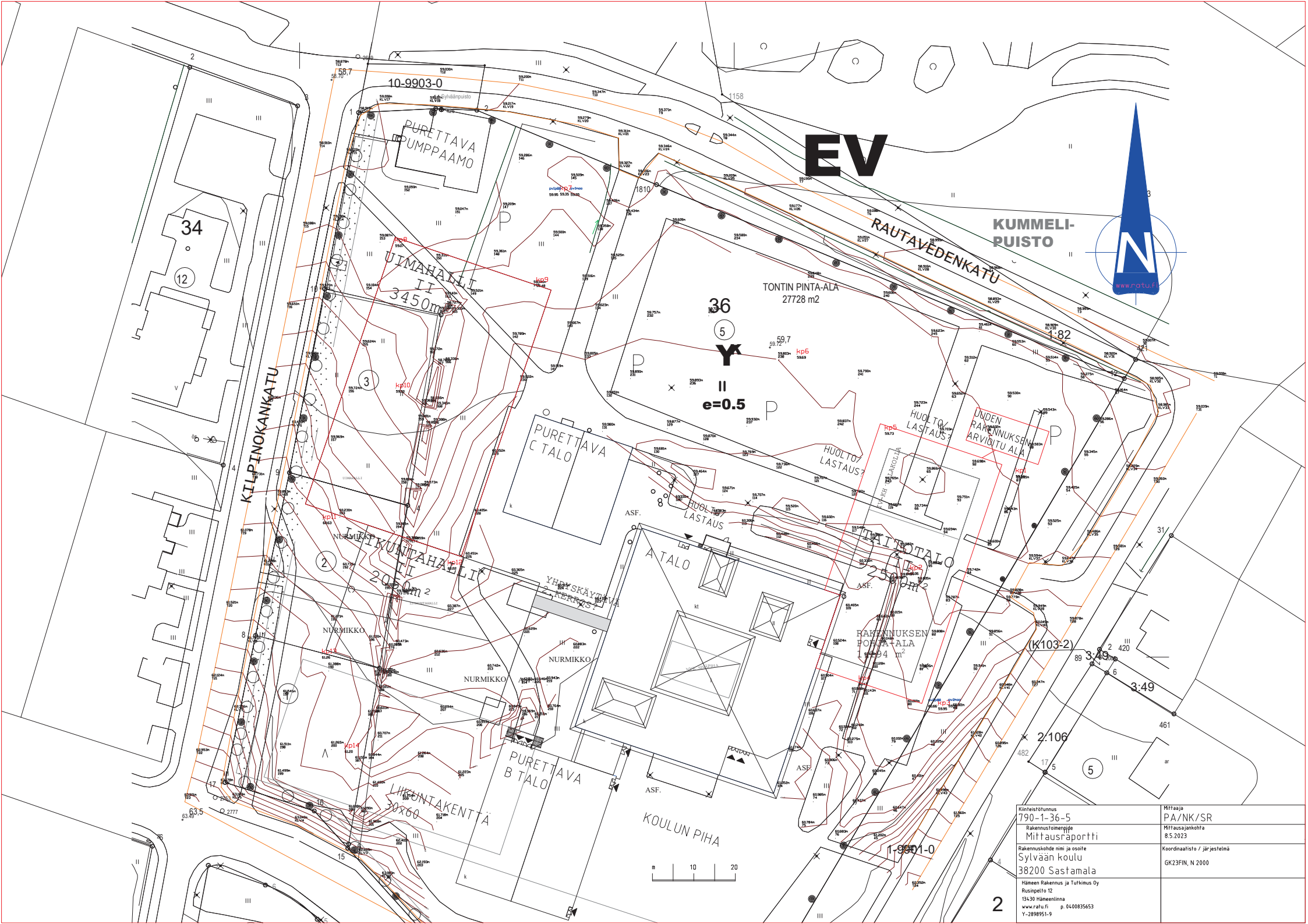
Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy



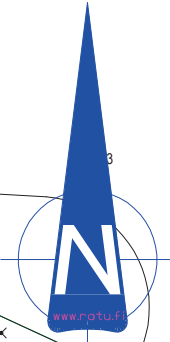
Jussi Toivonen RI



Kiinteistönumero 790-1-36-5	Mittaja PA/NK/SR
Rakennustoimenpide Mittausraportti	Mittausajankohta 8.5.2023
Rakennuskohde nimi ja osoite Sylvään koulu 38200 Sastamala	Koordinaatisto / järjestelmä GK23FIN, N 2000
Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy Rusinpetto 12 13430 Hämeenlinna www.rafu.fi p. 0400835653 Y-269951-9	



EV



KUMMELI-PUISTO

36
5
Y
e=0.5
P

TONTIN PINTA-ALA
27728 m²

10-9903-0

PURETTAVA PUMPPAAMO

UIMAHALLI II
3450m²

PURETTAVA C TALO

UIMAHALLI I
2020m²

YHDESKÄYTTÄVÄ
2. KERROS

PURETTAVA B TALO

KOULUN PIHA

RAUTAVEDENKATU

KILPINOKANKATU

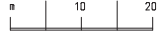
HUOLTOJÄLJEN
LASTAUS?

UUDEN RAKENNUKSEN
ARVIOITU ALA

RAKENNUKSEN
PINTA-ALA
15294 m²

(K103-2)

1-9901-0



Kiinteistöfornus 790-1-36-5	Mittaaaja PA/NK/SR
Rakennusioimenne Mittausraportti	Mittausajankohta 8.5.2023
Rakennuskohde nimi ja osoite Sylvään koulu 38200 Sastamala	Koordinaatio / järjestelmä GK23FIN, N 2000
Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy Rusinpelto 12 13430 Hämeenlinna www.ratu.fi Y-2899515-9	

62433/Pv1
Pp +59.95
Mp +59.35



W_{max} +58.10 10.05.2023
W_{min} +58.10 10.05.2023

62433/Pv2
Pp +60.66
Mp +59.95



W_{max} +58.37 10.05.2023
W_{min} +58.37 10.05.2023

Kiinteistönummus 790-1-36-5	Mittaaja PA/NK/SR
Rakennustoimenpide Mittausraportti	Mittausajankohta 8.5.2023
Rakennuskohteen nimi ja osoite Sylvään koulu 38200 Sastamala	Koordinaatisto / järjestelmä GK23FIN, N 2000
Hämeen Rakennus ja Tutkimus Oy Rusinpelto 12 13430 Hämeenlinna www.rahu.fi p. 0400835653 Y-2899551-9	



PUTKIKORTTI						
Tutkimuksen nimi: Sylvään Koulu Sastamala Tutkimuspaikka: Ojansuunkatu 8, 38200 Sastamala Havaintoputken numero: 1						
Karttalehti GK23FIN				Havainnot		
X 6803514.0341		Y 23495733.6878		Havaintoväli		
Tasotiedot ja rakenne		+ m		Syvyys		Huom.
NS 50 muovi				Pvm	pp	+
Maanpinnan korkeus		59,3506		10.5.2023	1,85	58,0996
Putken pään korkeus		59,9496				
Putken alapään korkeus		54,9496				
Putken kokonaispituus		5,0 m				
Siivilän pituus		1,0 m				
Siivilän raot						
Kuntotarkastus						
Pvm.						
Alkusyvyys						
Syv. 1 min						
3 min						
5 min						
10 min						
				Asen. Pvm		Asentanut:
Suunnittelija				Kohde		
Piirros putkesta Kairaus Putki 62433/Pv1 Pp +59.95 Mp +59.35 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 Wmax +58.10 10.05.2023 Wmin +58.10 10.05.2023				Karttapiirros pisteen sijainnista 10-9903-0 		



PUTKIKORTTI						
Tutkimuksen nimi: Sylvään Koulu Sastamala Tutkimuspaikka: Ojansuunkatu 8, 38200 Sastamala Havaintoputken numero: 2						
Karttalehti GK23FIN				Havainnot		
X 6803390.4307		Y 23495826.4187		Havaintoväli		
Tasotiedot ja rakenne		+ m		Syvyys		Huom.
NS 50 muovi				Pvm	pp	+
Maanpinnan korkeus		59,946		10.5.2023	2,29	58,3701
Putken pään korkeus		60,6601				
Putken alapään korkeus		55,6601				
Putken kokonaispituus		5,0 m				
Siivilän pituus		1,0 m				
Siivilän raot						
Kuntotarkastus						
Pvm.						
Alkussyvyys						
Syv. 1 min						
3 min						
5 min						
10 min						
				Asen. Pvm		Asentanut:
Suunnittelija				Kohde		
Piirros putkesta Kairaus Putki 62433/Pv2 Pp +60.66 Mp +59.95 0.0 1.0 2.0 3.0 4.0 Wmax +58.37 10.05.2023 Wmin +58.37 10.05.2023				Karttapiirros pisteen sijainnista 		