

HANKESUUNNITELMA 22.04.2020

TAMPEREEN SEUDUN AMMATTIOPISTO TREDUN NOKIAN TOIMIPISTE JA NOKIAN LUKIO

UUDISRAKENNUS



SISÄLLYSLUETTELO

1	TARVESELVITYS	1
2	HANKKEEN PERUSTIEDOT	6
2.1	HANKKEEN YLEISKUVAUS	6
2.2	URAKAN KILPAILUTUS	6
2.3	AIKATAULUTAVOITE	7
2.4	TARKISTETTU KUSTANNUSARVIO	7
2.5	TILOJEN VUOKRA	7
2.6	HANKERYHMÄN KOKOONPANO	8
3	RAKENNUSKOHDE	8
3.1	ASEMAKAAVA JA TONTTI	8
3.2	SUOJELU	8
3.3	LIIKENNEYHTEYDET JA PYSÄKÖINTIRATKAISUT	8
3.4	TONTINKÄYTTÖSUUNNITELMA	9
3.5	KUNNALLISTEKNISET LIITTYMÄT	10
3.6	YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	10
3.6.1	<i>Pinta- ja pohjavedet</i>	<i>10</i>
3.6.2	<i>Luontoympäristö</i>	<i>11</i>
3.6.3	<i>Liikenne</i>	<i>11</i>
3.6.4	<i>Yhdyskuntarakenne</i>	<i>11</i>
3.7	SELVITYKSET JA LAUSUNNOT	12
3.7.1	<i>Pohjatutkimus</i>	<i>12</i>
3.7.2	<i>Melu- ja värinäselvitys</i>	<i>12</i>
3.7.3	<i>PIMA -selvitys</i>	<i>13</i>
3.7.4	<i>AHA -selvitys</i>	<i>14</i>
4	TOIMINNALLISET VAATIMUKSET - YLEISET MITOITUSPERUSTEET	15
4.1	SUUNNITTELULLE JA LAATUTASOLLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET	15
4.2	TÄSMENNETYT TOIMINNALLISET VAATIMUKSET	15
4.3	MITOITUSPERUSTEET	15
5	TILAOhjelma JA -VAATIMUKSET	15
5.1	TILANTARVE JA TILAOhjelma	15
5.2	TILOJEN ERITYISVAATIMUKSET	17
6	YLLÄPITO	17
6.1	YLEISET VAATIMUKSET	17
6.2	TILAKOHTAISET VAATIMUKSET	18
7	SUUNNITTELUTAVOITTEET	18
7.1	KÄYTTÄJÄTYÖPAJAT	18
7.2	TOIMINTOJEN SIOITTUMINEN	19
7.2.1	<i>Yleisopetus ja muut luokkatilat</i>	<i>19</i>
7.2.2	<i>Aula- ja yhteistilat</i>	<i>19</i>

7.2.3	Opintoaula ja terveydenhuolto	19
7.2.4	Hallinto- ja opetushenkilökunnan työtilat.....	20
7.2.5	Ruokahuolto ja keittiö.....	20
7.2.6	Teknisten alojen yhteistilat ja hallit	20
7.2.7	Käytävät ja liikennetilat	21
7.2.8	Tekniset tilat	21
7.2.9	Ulkoalueet.....	21
8	RAKENNUSTEKNINEN TOTEUTUS	21
8.1	YLEISTÄ	21
8.2	PERUSTAMIS- JA RAKENNETEKNIikka	22
8.3	RAKENNUKSEN ENERGIAEHOKEUUS	22
9	TALOTEKNISET JÄRJESTELMÄT	23
9.1	LVIA -TEKNIIKKA.....	23
9.1.1	Yleistä.....	23
9.1.2	Ilmastointi.....	23
9.1.3	Vesi- ja viemärlaitteistot	23
9.1.4	Lämmitys.....	23
9.1.5	Rakennusautomaatio.....	24
9.2	SÄHKÖTEKNIIKKA.....	24
9.2.1	Yleistä.....	24
9.2.2	Sähkönjakelu ja johtotiet	24
9.2.3	Valaistus.....	25
9.2.4	Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät	26
10	AIKATAULU	27
10.1	HANKKEEN TAVOITEAIKATAULU	27
11	TOTEUTUSTAPA	27
11.1	SUUNNITTELUN JA RAKENTAMISEN JÄRJESTÄMIS-, ORGANISOINTI- JA VALVONTAMENETTELYT	27
12	KUSTANNUSTAVOITTEET.....	27
12.1	RAKENNUS- JA YLLÄPITOKUSTANNUKSET	27
13	LIITTEET.....	28

1 Tarveselvitys

Tampereen elinvoima- ja osaamislautakunta hyväksyi hankkeen tarveselvityksen 27.03.2019. Ohessa ote päätöksestä:

§ 34

Tampereen seudun ammattiopisto Tredun Nokian toimipisteen ja Nokian lukion uudisrakennuksen tarveselvitys (yhteistoiminta-alueen asia)

TRE:1643/10.03.07/2019

Valmistelija / lisätiedot:

Outi Kallioinen

Valmistelijan yhteystiedot

johtaja, ammatillinen koulutus Outi Kallioinen, puh. 044 423 5473

hankearkkitehti Outi Leppänen, puh. 040 642 7519, etunimi.sukunimi@tampere.fi

Lisätietoja päätöksestä

hallintosihteeri Minna Kareinen, puh. 040 7501 876, etunimi.sukunimi2@tampere.fi

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin.

Esittelijä: Teppo Rantanen, johtaja

Päätösehdotus

Tampereen seudun ammattiopisto Tredun Nokian toimipisteen ja Nokian lukion uudisrakennuksen tarveselvitys hyväksytään jatkosuunnittelun pohjaksi.

Esteellisyys

Jussi Kuortti ilmoitti olevansa esteellinen asian käsittelyyn. Esteellisyys todettiin hallintolain 28 §:n 1 momentin 5) kohdan perusteella. Kuortti poistui kokouksesta asian käsittelyn ja päätöksenteon ajaksi.

Kokouskäsittely

Koulutusjohtaja Regina Blom oli asiantuntijana paikalla asian käsittelyn ajan ja poistui ennen päätöksentekoa.

Perustelut

Tampereen seudun ammattiopisto Tredun Nokian toimipisteen ja Nokian lukion uudisrakennus tulee korvaamaan Tredun Kankaantaankadun toimipisteen A- ja B-talot, Tredun Kivimiehenkadun toimipisteen sekä Nokian lukion nykyisen rakennuksen. Uudisrakennuksen investoijana on Tredu-Kiinteistöt Oy, joka toimii Tampereen seudun ammattiopiston tilojen omistajana, kehittäjänä ja uusinvestoijana.

Nokian kaupunginvaltuusto on kokouksessaan 12.11.2018 päättänyt, että Nokian lukio siirtyy Tredun Nokian Kankaantaankadun toimipisteen yhteyteen rakennettaviin vuokratiloihin alustavasti sovittujen sopimusehtojen mukaisesti. Päätöksessä edellytetään, että kohde valmistuu viimeistään vuoden 2021 loppuun mennessä. Nokian lukion vanhat, kosteusvaurioituneet koulurakennukset puretaan.

Tampereen seudun ammattiopiston johtoryhmän 10.12.2018 pyynnöstä on tarkasteltu tarkemmin kahta eri vaihtoehtoa ammatilliseen koulutukseen järjestämiseksi Nokialla. Ensimmäisessä vaihtoehdossa kaikki toiminta on keskitetty Kankaantaankadun uudiskohteeseen ja Kivimiehenkadun toimipisteestä luovutaan. Toisessa vaihtoehdossa tutkittiin kahden toimipisteen mallia, jossa opetus jatkuu Kivimiehenkadulla ja koulutusalat jaetaan tarkoituksenmukaisesti kahteen eri toimipisteeseen. Tarkasteltujen vaihtoehtojen välillä ei ole arvioitu olevan merkittäviä eroja vuokratkustannuksissa. Ammatillisen koulutuksen toiminnan keskittäminen yhteen toimipisteeseen tuo kuitenkin merkittäviä toiminnallisia ja pedagogisia etuja sekä hallinnollisia kustannussäästöjä yhteisissä opiskelijapalveluissa, mm. kirjasto, opiskelijahuolto ja opintotoimisto sekä muun muassa ruokailu- ja matkakustannuksissa.

Tampereen kaupungin elinvoima- ja osaamislautakunnan 16.01.2019 § 14 päätöksen mukaan TREDU luopuu Kivimiehenkadun toimipisteestä ja keskittää opetuksen Nokialle rakennettavaan uudisrakennukseen. Uudisrakennuksen valmistelu Nokian Kankaantaankadulle hyväksyttiin edellyttäen, että Nokian lukiokoulutuksen kanssa tehdään toiminnallista ja hallinnollista yhteistyötä. TREDUN johto valtuutettiin jatkamaan rakentamisvalmisteluja yhteistyössä Nokian kaupungin kanssa ja valmistelemaan suunnitelma Kivimiehenkadun ja Kankaantaankadun nykytiloista luopumisesta.

Kivimiehenkadun toimipisteestä on voimassa määräaikainen vuokrasopimus 31.12.2032 asti. Vuokratkustannus on 318 198 €/vuosi vuokrasopimuksen päättymiseen asti, tai kunnes sopimus saadaan neuvoteltua päättymään. Tällä hetkellä Kivimiehenkadulla ei ole ateriapalvelujen tuottamiseen tarvittavia tiloja ja tontti on rakennuksen laajentumismahdollisuuden suhteen rajoittunut. Kankaantaankadun tontti on laaja ja se mahdollistaa myös rakennuksen laajentumisen tulevaisuudessa. Toimipisteeseen on hyvät bussi- ja junaliikenneyhteydet. Erityistä lisäarvoa tulee vahvistuvasta lukioyhteistyöstä sekä lukion kanssa yhteisestä infrasta.

Kankaantaankadun rakennukset on tehdyissä sisäilma- ja rakennetutkimuksissa todettu huonokuntoiseksi. Tarvittavien korjaustoimenpiteiden on tehtyjen selvitysten mukaan arvioitu olevan niin mittavia, että rakenteiden korjaaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa eikä riskitöntä. Alustavan vuonna 2018 laaditun arvion mukaan A-talon peruskorjaamisen ja B-talon korvaavan uudisosan rakennuskustannukset olisivat olleet noin 16,8 M€. Arvio ei sisältänyt lukion tilojen rakentamista. Lisäksi A-talon matalan kerrokorkeuden ei katsota mahdollistavan S2 sisäilmaluokan edellyttämien taloteknisten järjestelmien toteuttamista. B-talon korjaamista ei nähty mahdolliseksi. Nokian lukion 1940- ja 1960 -luvuilla rakennetuissa osissa on myös todettu laajamittaisia rakenne- ja kosteusvaurioita. Tiloja on tiivistyskorjattu ja osa tiloista on poistettu käytöstä. Korjausten ja osittaisten väistötilojen turvin toiminnan toivotaan voivan jatkua uuden kampusalueen valmistumiseen asti. Nokian lukion investointiratkaisu on tehty osana Nokian koulujen laajempaa uudisrakennusratkaisua. Teknisten alojen koulutukselle on B-talon huonon kunnan vuoksi vuokrattu 1588 m² väistötilaa Kankaantaankadun teollisuusalueelta osoitteesta Pikkukorventie 17. Vuokrasopimus on solmittu viideksi vuodeksi (01.09.2018 - 31.08.2023). A-talossa pyritään kunnostustoimilla siihen, että tiloissa voidaan toimia uudisrakennuksen rakentamisen ajan. Sisäilmaolosuhteita seurataan mm. työterveyden, opiskelijaterveydenhuollon yhteistyöllä.

Toimialan kuvaus

Lukiolaissa (629/1998) määritellään lukiokoulutuksen ja laissa ammatillisesta koulutuksesta (531/2017) ammatillisen koulutuksen tavoitteeksi tukea opiskelijoiden kasvua tasapainoisiksi, sivistyneiksi ja hyviksi yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa tarpeellisia taitoja ja tietoja jatko-opintoihin, työelämään, harrastuksiin ja persoonallisuuden monipuoliseen kehittämiseen.

Nokian kaupunki haluaa tukea nokialaisten nuorten mahdollisuutta suorittaa toisen asteen opinnot omalla kotipaikkakunnallaan, jolloin nuoret pystyvät opiskelemaan kotoa käsin ja näin ollen huoltajien mahdollisuudet olla läsnä arjen valinnoissa ja tukea opinpolkua ovat paremmat. Laaja koulutusvalikoima omalla kotipaikkakunnalla varmistaa opiskelijoiden jäämistä Nokialle ja toisaalta paikallisten työharjoittelupaikkojen kautta voi myös sitouttaa työskentelemään kotipaikkakunnalla vuosiksi eteenpäin.

Tampereen kaupunki järjestää ammatillista koulutusta yhteistoimintasopimuksen perusteella. Yhteistoimintasopimuksen osapuolet ovat Tampereen kaupunki, Ikaalisten kaupunki, Kangasalan kaupunki, Lempäälän kunta, Nokian kaupunki, Oriveden kaupunki, Pirkkalan kunta, Vesilahden kunta, Virtain kaupunki, Ylöjärven kaupunki, Pälkäneen kunta ja Ruoveden kunta. Ammatillista koulutusta tilataan Tampereen seudun ammattiopistolta. Tampereen seudun ammattiopisto toimi vuonna 2018 yhdeksällä paikkakunnalla yhteensä 15 toimipisteessä.

Opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen (06.10.2017 OKM/59/531/2017) mukaisesti Tampereen kaupungin ammatillisen tutkintojen ja koulutuksen järjestämisluvan (01.01.2018 alkaen) opiskelija-vuosimäärä voi olla vuonna 2018 vähintään 8065 opiskelijavuotta. Koulutuksen järjestäjällä on oikeus myöntää ammatillisia perustutkintoja, ammattitutkintoja ja erikoisammattitutkintoja ja antaa niihin tutkintokoulutusta yhdeksällä ammattialalla.

Toisen asteen koulutuksella on suuri merkitys Nokian elinkeinoelämälle. Ammatillinen koulutus omassa kaupungissa varmistaa yritysten työvoiman saantia ja parantaa nuorten työtilannetta. Yrityksille mahdollistuu varhaisessa vaiheessa uuden työvoiman kouluttaminen heidän tarpeisiinsa ja nuoret pääsevät nopeasti käsiksi työelämään aidoissa oppimisympäristöissä.

Tilan tarve

Elinvoima- ja osaamislautakunta on kokouksessaan 06.09.2018 käsitellyt Tampereen seudun ammattiopiston ammatillisen perustutkinnon aloituspaikat kevään 2019 yhteishaussa. Nokian Kankaantaankadun ja Kivimiehenkadun toimipisteissä aloituspaikkoja on yhteensä 610. Tredun ammatillisen opetuksen palveluverkkosuunnitelma on hyväksytty elinkeino- ja osaamislautakunnassa 14.11.2018. Kultakin koulutusosalta on laskennallisesti yksi opiskelijaryhmä työpaikalla oppimassa. Uudisrakennus mitoitetaan lähiopetuksessa olevien opiskelijoiden määrän mukaan yhteensä 494 opiskelijalle.

Koulutusala	Tiloja mitoittava opiskelijamäärä	Yhteensä
Kone- ja tuotantotekniikan pt	90	108
Logistiikan pt	90	108
Liiketoiminnan pt	44	66
Sosiaali- ja terveysalan pt	75	75
Sähkö- ja automaatioalan pt	90	108
Rakennusalan pt	80	120
Valmentava koulutus VALMA	25	25
Yhteensä	494	610

Nokian Kankaantaankadun uusi kampus tulee vastaamaan ravintola- ja catering-alan koulutuksesta sekä kivi- ja viheralan koulutuksesta työelämälähtöisesti aluepalvelumallin mukaan. Koko toimipisteen opiskelijamäärä on tällöin 718 opiskelijaa. Tampereen seudun ammattiopiston Nokian toimipisteissä henkilökuntaa on noin 56 henkilöä ja kiertävää henkilökuntaa noin 13 henkilöä, yhteensä noin 69 henkeä.

Nokian lukiotilat mitoitetaan 450 opiskelijalle. Lukion yhteyteen varataan tilat myös kymppiluokalle sekä erityisluokalle, jolloin opiskelijamäärä on yhteensä n. 480. Henkilökuntaa on noin 35 henkilöä. Suurin ylioppilastutkintoa suorittavien määrä yhdellä kerralla tulee nousemaan jopa 150:een. Tällöin kirjoitukset toteutetaan perusopetuksen koulun saleissa. Pienempiä osallistujamääriä varten toteutetaan useasta yleisopetuksen luokasta yhdistettävissä oleva kokonaisuus, sähköisen ylioppilaskirjoituksen edellyttämin varustuksin.

Lukion ja Tampereen seudun ammattiopiston opiskelija- sekä ruokahuolto järjestetään yhteisissä tiloissa. Liikunta tullaan järjestämään kaupunkiin rakennettavasta uudesta liikuntahallista vuokratavilla vuoroilla. Osa yleisopetuksen tiloista sekä taitoaineiden ja pienryhmätyöskentelyyn varattavat tilat tulevat Tredun ja lukion yhteiseen käyttöön.

Rakennuksen arvioitu bruttoala on 10 200 brm², josta 500 m² on logistiikan kylmää kalustohallia. Tilaohjelman mukainen hyötyala on n. 8 070 hym². Tiloista Tredun yksinomaiseen käyttöön tulee 4 297 hym², Nokian kaupungin yksinomaiseen käyttöön 1 393 hym² ja yhteiseen käyttöön 3 070 hym². Lisäksi suunnitelmissa on n. 500 m² kylmiä ulkokatoksia ja -varastoja.

Aikatauluarvio

Tavoitteena on ottaa rakennus käyttöön vuoden 2022 alussa. Tarveselvityksen on määrä olla hyväksyttävänä keväällä 2019 ja hankesuunnitelman kesällä 2019. Aikataulu tulee tarkentumaan suunnitteluvaiheessa.

Hankkeen toteuttamiseen liittyvät tiedot

Asemakaava on vuodelta 1998. Kaavamääräys on YO, opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue. Kaavassa ei ole autopaikkamääräyksiä. Rakennuksia ei ole suojeltu asemakaavalla. Uudisrakentamiselle voimassaolevalla kaavalla ei ole estettä.

Asemakaavassa on määritelty rakennusoikeus tehokkuusluvulla $e = 0,44$. Tontin koko on $53\,513\text{ m}^2$ ja rakennusoikeutta siten $23\,545\text{ k-m}^2$. Rakennus saa olla korkeintaan kaksikerroksinen. Alueella on käynnissä liikuntahallirakennuksen mahdollistava asemakaavanmuutosprosessi, jonka vaikutukset toteutukseen tulee huomioida suunnitteluvaiheessa.

Tontti sijaitsee radan vieressä, Nokian kaupungin keskustan läheisyydessä osoitteessa Kankaantaankatu 4, 37100 Nokia. Etelänpuolelta sitä rajaa Kankaantaankatu, itäpuolella puistoalue. Nykyisin tontilla sijaitsee kahden nyt purettavaksi suunnitellun oppilaitosrakennuksen, A-talon ja B-talon, lisäksi ajoharjoittelukenttä.

TREDU Kankaantaankadun toimipisteen tontille on vireillä yksityisen tahon toteuttamana liikuntahallihanke. Uudisrakennukseen ei rakenneta liikuntatiloja, vaan Nokian kaupunki ja TREDU tulevat vuokraamaan tästä tai toisaalle toteutettavasta uudesta liikuntahallista vuoroja liikunnan opetuksen tarpeisiin.

Esisuunnittelun yhteydessä laadituissa tontinkäyttösuunnitelmissa on tutkittu rakennuksen sijoittamista tontille siten, että se mahdollistaa pihatoimintojen sekä opetusalueiden turvallisen sijoittumisen, hankkeen vaiheistamisen ja mahdollisen liikuntahallin sijoittumisen sille lohkottavalle tontinosalle. Uudisrakennuksen tulee sijoittua tontille siten, että opetus on mahdollista järjestää A-talossa uuden rakennuksen valmistumiseen asti.

Pihaa hyödynnetään kivi- ja viherrakentamisen oppimisympäristönä. Logistiikan ajoharjoittelu järjestetään tontille sijoitettavalla aidatulla alueella. Ajoharjoittelualuetta pyritään hyödyntämään iltakäyttöaikaan pysäköintialueena. Saapuminen alueelle tukeutuu joukkoliikenteeseen ja kevyen liikenteen yhteyksiin. Suunnitteluvaiheessa tutkitaan tontille mahtuva pysäköintipaikkojen määrää yhteistyössä mahdollisen liikuntahallihankkeen toteuttajatahon kanssa.

Esisuunnittelun yhteydessä laadituissa luonnoksissa teknisten alojen korkeat hallitilat on sijoitettu omaksi kokonaisuudekseen. Lukion ja TREDUN osin yhteiskäytössä olevat yleisopetustilat, liiketöiminnan ja sosiaalialan ammatillisen opetuksen tilat sekä taito- ja taideaineiden tilat on ryhmitelty solumaisina kokonaisuuksina kahteen kerrokseen aula- ja ruokailutilojen ympärille. Valmentavan opetuksen (Valma) sekä erityisopetuksen ja kymppiluokan tilat sijoitetaan lähemmäksi omaksi tilaryhmäkseen. Halli- ja aulatilojen välissä on teknisten alojen opetus- ja sosiaalityloista muodostuva vyöhyke, joka vähentää melun ja liian kulkeutumista tilojen välillä. Oppilashuollon tilat sijoittuvat aulan yhteyteen. Rakennuksessa on väestönsuoja. Lukion ja TREDUN opettajat jakavat yhteiset työskentely- ja taukotilat.

Investointi- ja käyttökustannukset

Tilaohjelman, pohjatutkimusten sekä tehtyjen luonnossuunnitelmien perusteella tehdyssä laskelmassa on päädytty kustannusarvioon 26,3 M€. TREDUN osuus investointikustannuksesta on tehdyn kustannusarvion perusteella 17,45 M€ ja Nokian kaupungin 8,85 M€, kun yhteisten tilojen rakentamiskustannukset jaetaan toimijoiden kesken opiskelijamäärien suhteessa.

Arvio TREDUN osuudesta ensikertaisesta kalustamisesta on noin 1,7 M€, jolloin poistokustannus vuosien 2022 - 2024 aikana olisi n. 555 000 €/vuosi. Kustannusarvioon sisältyy 50 000 € varaus taitteen toteuttamiselle osana hanketta. Tilojen vuokra tulee määräytymään käyttöönottoajan ylläpitokustannustason, hankkeen toteutuneiden investointikustannusten sekä toteutuneen pinta-alan mukaisesti.

Uudisrakennuksen aiheuttama alustavan kustannusarvioon perustuva pääomavuokra on 1 578 000 €/v (15,01 €/m²/kk), kiinteistönhoito 374 227 €/v (3,56 €/m²/kk), kunnossapito 98 813 €/v (0,94 €/m²/kk), tontista ei peritä erillistä vuokraa. Vuosivuokra on yhteensä 2 051 040 €/m²/v (19,51 €/m²/kk). Vuosivuokra käyttäjittäin jakautuu seuraavasti: Tredun 1 371 821 €/v ja Nokian kaupunki 679 207 €/v. Tampereen kaupunki vuokraa keittiötilat Pirkanmaan Voimia Oy:lle erikseen sovittavilla ehdoilla. Tredun vastaa edelleen myös Kivimiehenkadun toimipisteen tilavuokrasta 318 198 €/vuosi vuokrasopimuksen päättymiseen 31.12.2032 asti tai kunnes sopimus on neuvoteltu päätymään. Elinvoima- ja osaamislautakunta on päätöksessään 16.01.2019 § 14 edellyttänyt, että Tredun Kiinteistöt Oy käynnistää osakassopimuksen mukaisesti toimenpiteet Kivimiehenkadun kiinteistöstä luopumiseksi ja määräaikaisen vuokrasopimuksen päättämiseksi osana palveluverkkoratkaisua.

Arvion mukaan Tredun toiminnan kustannukset tulevat olemaan noin 7,35 milj. euroa vuodessa eli noin 10 240 euroa/opiskelija vuodessa. Tästä tilakustannusten osuus on noin 1 911 euroa/opiskelija vuodessa. Tästä tilakustannusten osuus on noin 1 911 euroa/opiskelija vuodessa. Tarveselvityssesityksen on valmistellut vuosina 2017 - 2019 hankeryhmä, joka koostui Tampereen kaupungin Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka -palveluryhmän, Nokian kaupungin, Nokian lukion, Tampereen seudun ammattiopisto Tredun, Pirkanmaa Voimia Oy:n, Tredun-Kiinteistöt Oy:n ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n edustajista. Esisuunnitteluun liittyvät luonnokset on laatinut BST-Arkkitehdit Oy.

2 Hankkeen perustiedot

2.1 Hankkeen yleiskuvaus

Hankkeessa rakennetaan 2 -kerroksinen oppilaitos, jossa on tiloja Nokian lukion ja Tampereen ammatillisen oppilaitoksen Tredun käyttöön sekä siihen liittyvä 1 -kerroksinen ammatillisen opetuksen tila. Nokian kampus sijoittuu Tredun nykyisen Kankaantaankadun toimipisteen tontille.

Kehitysvaiheen edetessä tehtyjen tilamuutosten jälkeen laajuustiedot ovat seuraavat:

Bruttopinta-ala: **10 638 brm²**

= 10 107 brm² + 531 brm³ (kylmät tilat: ulkotyöskentelyalue, puuvarasto, autotalli)

Hyötypinta-ala: **7 987 hym²**

Huoneistoala: **9 797 hum²**

Tilavuus: **65 640 m³**

2.2 Urakan kilpailutus

Tredun-kiinteistöt Oy rakennuttaa Nokialle Nokian kampuksen, johon sijoittuvat Tredun Nokian toimipiste ja Nokian lukio. Toteuttajan valinta tehtiin kilpailullista neuvottelumenettelyä käyttäen.

Tarjouskilpailu järjestettiin kaksivaiheisena. Ilmoittautumisvaiheessa valittiin 3 tarjoajakonsortiota varsinaiseen kilpailulliseen neuvottelumenettelyyn, joka toteutettiin ns. ranskalaisena urakkana. Toteuttavan konsortion valinta suoritettiin ennalta määritellyn urakkahintaan (23 000 000 €) sekä kilpailuohjelmassa määriteltujen laadullisten kriteerien pohjalta arvioituihin suunnitelmaehdotuksiin perustuen. Urakka sisältää suunnittelun ja rakentamisen.

Valitun konsortion kanssa hankkeen kehittämistä jatkettiin suunnitelmaehdotuksen pohjalta kehitysvaiheella, jossa suunnitelmaa kehitettiin allianssille tyypillisiä Lean -työkaluja hyödyntäen käytäjälähtöisesti työpajoissa sekä aikataulullisesti ja taloudellisesti Last Planner- ja Big-Room -menetelmin.

2.3 Aikataulutavoite

Tavoitteena on ottaa rakennus käyttöön vuoden 2022 kesäkuussa.

2.4 Tarkistettu kustannusarvio

Taulukossa 1 on esitetty rakentamisen kustannusarvio sekä kustannusten jakautuminen eri käyttäjien kesken.

Taulukko 1. Rakentamisen tarkistettu kustannusarvio.

Nokian kampus - Investoinnit	
Rakentamisen kustannusarvio	25 274 000 €
Nokian kaupungin tilojen osuus (sis. 44 % osuuden yhteiskäyttöön tulevista tiloista)	8 102 333 €
Tredun tilojen osuus (sis. 56 % osuuden yhteiskäyttöön tulevista tiloista)	16 397 736 €
Pirkanmaan Voimia Oy	773 931 €

Yhteisten tilojen rakentamiskustannukset jaetaan toimijoiden kesken opiskelijamäärien suhteessa.

Arvio Tredun osuudesta ensikertaisen irtokalustuksen kustannuksista on noin 1,7 milj. €, jolloin poistokustannus vuosien 2022 - 2024 aikana on n. 555 000 €/vuosi. Kustannusarvioon sisältyy 50 000 € varaus taiteen toteuttamiselle osana hanketta.

2.5 Tilojen vuokra

Tilojen vuokra tulee määräytymään hankkeen toteutuneiden investointikustannusten, toteutuneiden pinta-alojen ja käyttöönottoajan ylläpitokustannustason mukaisesti. Yhteenveto vuokran muodostumiseen vaikuttavista kustannuksista on esitetty Taulukossa 2. Tontin vuokra sisältyy pääomavuokraan.

Taulukko 2. Vuokran muodostuminen kustannuslajeittain ja jakautuminen käyttäjittäin.

Nokian kampus - Tilojen vuokran muodostuminen			
pääomavuokra (€/a):	1 609 650	pääomavuokra (€/m ² /kk):	14,71
(uudisrakennuksen tarkistettuun kustannusarvioon perustuva pääomavuokra, josta Tredun ja Nokian lukion yhteenlaskettu osuus 1 557 566 €/a)			
kiinteistöhoito (€/a):	348 293	kiinteistöhoito (€/m ² /kk):	3,29
kunnossapito (€/a):	63 518	kunnossapito (€/m ² /kk):	0,60
vuosivuokra yhteensä (€/a):	2 021 461	vuosivuokra (€/m²/kk):	18,60
Tredun ja Nokian kaupungin vuosittaiset vuokrakustannukset			
Tredun (€/a):	1 328 783	Nokian kaupunki (€/a):	640 595

Tredun Kiinteistöt Oy vuokraa keittiö- ja siivoustilat Pirkanmaan Voimia Oy:lle erikseen sovittavilla ehdoilla. Toistaiseksi Kivimiehenkadusta aiheutuva vuokrakustannus on 266 593 €/a.

Arvion mukaan Tredun toiminnan kustannukset tulevat olemaan noin 7,35 milj. € vuodessa eli noin 10 180 € / opiskelija / vuosi. Tästä tilakustannusten osuus on noin 1 850 € / opiskelija / vuosi.

2.6 Hankeryhmän kokoonpano

Tämän hankesuunnitelman on valmistellut hankeryhmä, joka muodostui *Nokian kaupungin, Tampereen seudun ammattiopisto Tredun, Pirkanmaan Voimia Oy:n, Tredu-Kiinteistöt Oy:n ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n* edustajista. Asiantuntijoina ovat toimineet toteuttajakonsortion muodostavat tahot, joihin kuuluvat toteuttaja *YIT Suomi Oy*, arkkitehtisuunnittelu *Arkkitehtitoimisto Perko Oy*, rakenne- ja pohjarakennesuunnittelu *Geopalvelu Oy*, LVIA- ja sähkösuunnittelu *Sweco Talotekniikka Oy* ja rakennuttajakonsultti *Sitowise Oy*.

3 Rakennuskohde

3.1 Asemakaava ja tontti

Voimassa oleva asemakaava on laadittu vuonna 1998 (Kuva 1). Ammattioppilaitoksen ja lukion rakentaminen ovat mahdollisia myös nykyisin voimassa olevan asemakaavan pohjalta, mutta tontin laajentaminen Kyyninpuiston alueelle edellyttää kaavan muuttamisen. Asemakaavaa on tarpeen muuttaa korttelialueen rajojen, rakennusalojen ja rakennusoikeuden osalta. Lisäksi on tarpeen huomioida ympäristöhaittojen kuten hulevesivaikutusten, melun ja värinän vähentäminen.

Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa ammattioppilaitoksen ja Nokian lukion sekä uuden monitoimihallin rakentaminen. Asemakaavan muutosehdotuksessa (05.04.2019) suunnittelualue on osoitettu opetus-, urheilu- ja kulttuuritoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueeksi (YO-2). Idässä tontti rajoittuu Kyyninpuistoon, joka on osoitettu lähivirkistysalueeksi ja jonka hoidossa tulee ottaa huomioon alueella olevat erityiset luontoarvot. Kaavamuutoksen yhteydessä tonttiin lisätään viheraluetta Kyyninpuiston alueelta ja tonttia pienennetään rautatien varrelta seudullisen pyörätieyhteyden toteuttamiseksi. Samalla Kankaantaankadun katualuetta laajennetaan, jotta toteutetut katurakenteet olisivat katualueella (Kuva 2).

Asemakaavan muutosehdotuksessa rakennusoikeuden määrittävä tehokkuusluku $e = 0,45$. Tontin koko on $52\,774\text{ m}^2$ ja rakennusoikeutta siten $23\,748\text{ k-m}^2$. Rakennus saa olla korkeintaan kaksikerroksinen.

Asemakaavan muutosehdotuksen mukaan:

- korttelialueelta muodostuvat hulevedet eivät saa heikentää Kyyninojan laatua (hule-13)
- rakennusluvan yhteydessä on esitettävä hulevesien hallintasuunnitelma (hule-13)
- suojautuminen rautatien aiheuttamalta melulta on otettava huomioon rakennuksien ja piha-alueiden suunnittelussa (me-7)
- rakennusluvan yhteydessä on selvitettävä läheisen rautatien mahdollisesti aiheuttama värinä ja huolehdittava sen vaimentamisesta rakennusten perustamisen yhteydessä (tär-1).

Logistiikan ajoharjoittelu järjestetään tontille sijoitettavalla aidatulla alueella. Ajoharjoittelualuetta pyritään hyödyntämään iltakäyttöaikaan pysäköintialueena.

3.2 Suojelu

Kaavamuutosalueella ei ole rakennetun kulttuuriympäristön kannalta arvokkaita rakennuksia eikä suojelulakien nojalla suojeltavia muinaisjäännösalueita tai -kohteita.

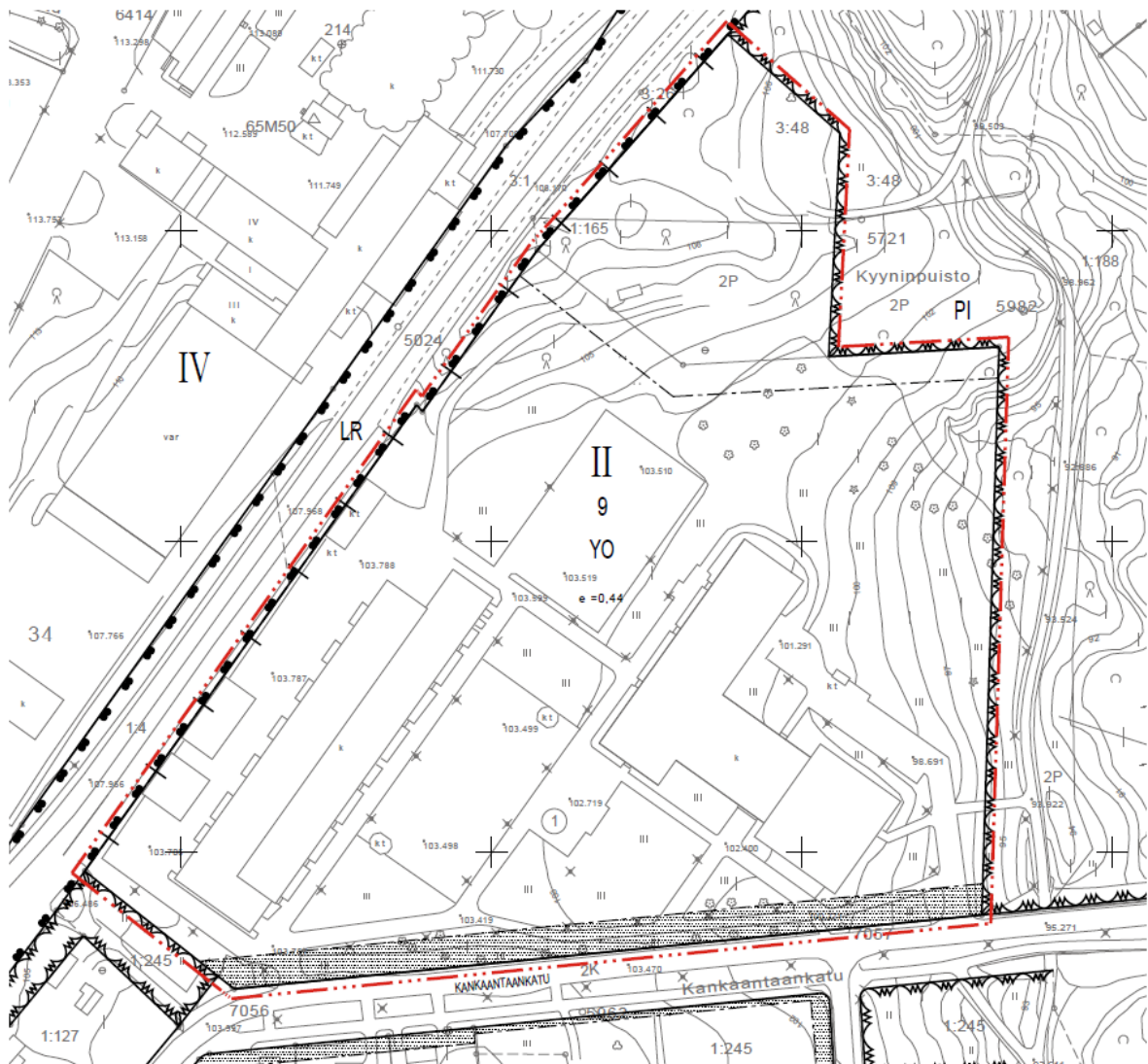
3.3 Liikenneyhteydet ja pysäköintiratkaisut

Saapuminen alueelle tukeutuu joukkoliikenteeseen ja kevyen liikenteen yhteyksiin. Hankkeessa toteutetaan autopaikkoja 137 kpl, mopopaikkoja 35 kpl ja polkupyöräpaikkoja 400 kpl.

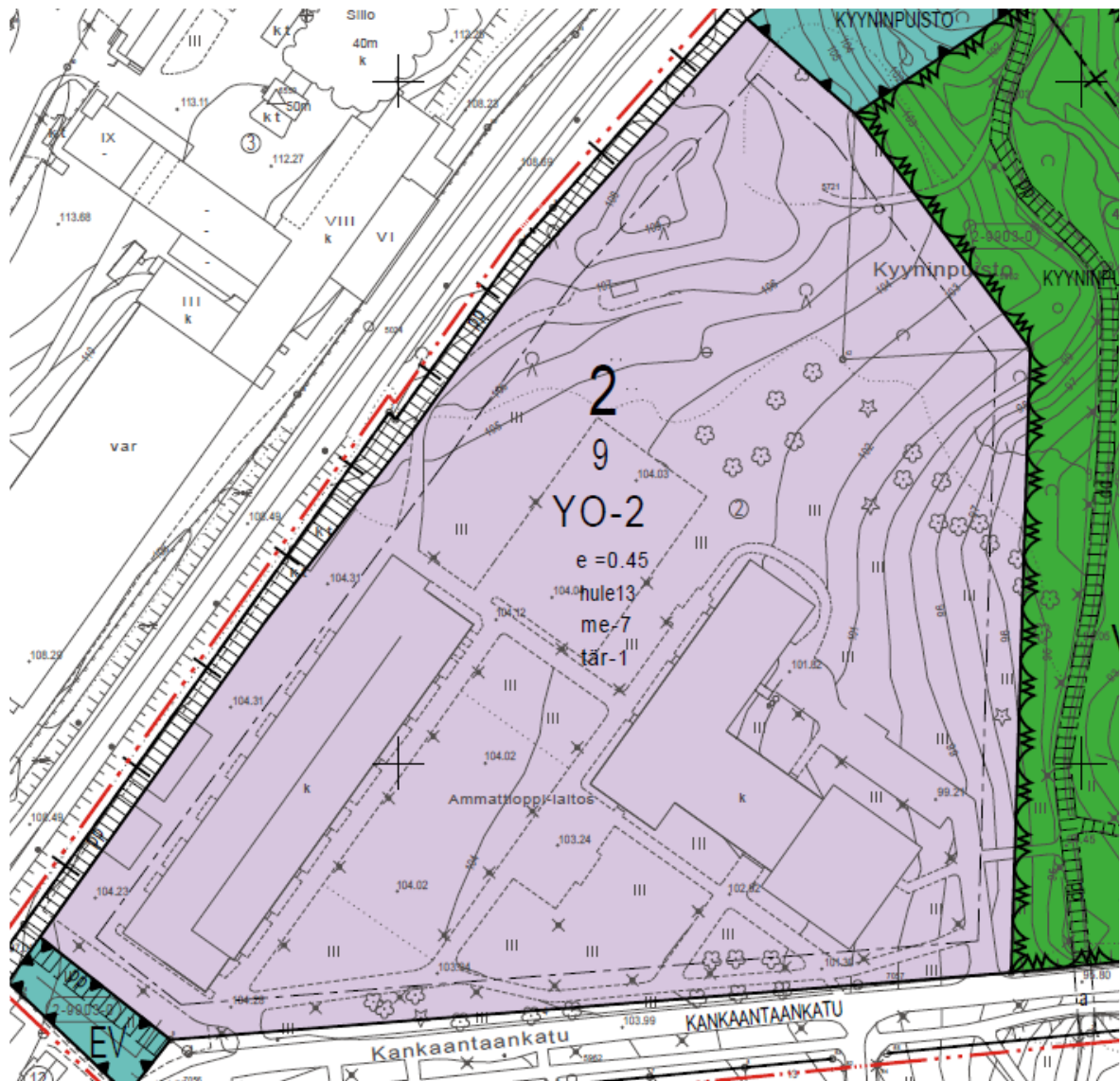
Alueelle on hyvät kevyenliikenteen yhteydet. Linja-autopysäkki sijaitsee aivan toimipisteen kohdalla Kankaantaankadulla, jonka kautta ajavat joukkoliikenteen linjat 71K, 71SK, 77, 78 ja 78x vähintään kerran tunnissa ja keskipäivällä jopa kolme kertaa tunnissa. Rautatieasemalta, joka sijaitsee noin 0,9 km etäisyydellä osoitteessa Rautatienkatu 3, on yhteydet mm. Tampereen keskustaan ja Sastamalaan.

3.4 Tontinkäyttösuunnitelma

Rakennus sijoittuu tontin länsiosaan puretun B-rakennuksen paikalle. Ajoharjoittelupiha jää siten rakennuksen koillispuolelle, jonka takaa alkaa liikuntahallin tontti. Huoltoliikenteen reitti on tontin radan puolella ja ajoharjoitteluliikenne ohjataan tontin itäpuolelta. Henkilökunnan auto- ja polkupyöräpysäköinti sijoittuu radan puolelle ja muu pysäköinti itä- ja kaakkoispuolelle. A-rakennus pysyy toimimaan paikallaan uudisrakennuksen valmistumiseen asti, samoin tonttia voi palvella nykyiset tieliittymät ennen vanhan A-rakennuksen purkua. Tontin koilliskulmassa oleva liittymä säilytetään ja sitä kautta ohjataan liikenne myös erillisessä hankkeessa rakennettavalle liikuntahallille. Saattoliikenteen, henkilökunnan pysäköinnin ja huollon liittymä sijaitsee Rautatienkadun päätteessä lähellä pääsisäänkäyntiä.



Kuva 1. Tontti vuoden 1998 asemakaavassa.



Kuva 2. Tontti vuoden 2019 asemakaavan muutosehdotuksessa.

3.5 Kunnallistekniset liittymät

Rakennus liitetään *Leppäkosken Lämpö Oy*:n kaukolämpöverkostoon, *Nokian Vesi Oy*:n vesi- ja viemäriverkostoihin, *Elenia Oy*:n sähköverkkoon nykyisellä omalla muuntamollaan ja 20 kV kuluttaja-liittymällä sekä teleoperaattorin tietoliikenneverkkoon omalla valokuituliittymällä. Tontille on rakennettu kesällä 2019 uusi puistomuuntamo.

3.6 Ympäristövaikutukset

3.6.1 Pinta- ja pohjavedet

Alue ei sijaitse vedenhankinnan kannalta merkittävällä pohjavesialueella, eikä alueen hulevedet virtaa pohjavesialueen suuntaan. Alueen pintavedet valuvat Kyyninojaan.

Maaperäselvitysten yhteydessä pohjavesiputkissa ei ole havaittu vettä tason + 99,9 yläpuolella.

3.6.2 Luontoympäristö

Kyyninpuisto on arvokasta puronvarsilehtoa ja liito-oravalle soveliaista elinympäristöä. Kaavamuu-
toksella Kyyninpuisto osoitetaan virkistys- tai suojaviheralueeksi, jolla ympäristö säilytetään. Kyyninpuistossa virtaava Kyyninoja on purotaiminen elinympäristöä. Hulevesivaikutus Kyyninojaan voidaan estää viivyttämällä hulevesiä tontilla ennen niiden johtamista hulevesiverkostoon tai Kyyninojaan. Kyyninojaan johdettavia hulevesiä tulee viivyttää tontilla siten, ettei kiintoainesta kulkeudu niiden mukana ojaan. Hulevedet eivät myöskään saa irrottaa kiintoainesta ojasta. Hulevesien hallintasuunnitelma tulee esittää rakennusluvan yhteydessä.

Tontin laajentaminen Kyyninpuiston puolelle ja rakennusalan osoittaminen korttelialueen koillis-
osaan vähentää metsäistä aluetta, mutta muutoksella ei katkaista elinympäristöjen välistä kulkuyh-
teyttä tai hävitetä arvokasta lehtoa Kyyninojan varrelta. Tontin osaksi liitettävä alue on nykyisin
luonteeltaan enemmän rakennetun puiston reunaa kuin arvokasta luontoympäristöä.

3.6.3 Liikenne

Kankaantaankatu on kokoojakatu, joka liittyy Ilkantiehen. Kankaantaankadun liikennemäärä on ny-
kyisellään noin 2 600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Nykyisessä liikennemäärässä on mukana ammat-
tioppilaitoksen ja palloiluhallin liikenne. Nokian kampuksen uudisrakentaminen lisää liikennemää-
rää maltillisesti. Uuden kampusalueen liikenteestä arviolta noin 30 % - 50 % kulkee Kankaantaan-
kadulta Pinsiöntielle, eikä tämä liikenne kulje Ilkantietä pitkin. Loput kulkevat Ilkantien kautta.

Oppilaitoksen ja monitoimihallin matkat painottuvat eri vuorokauden aikoihin, mikä vähentää lii-
kenteen kasvun vaikutuksia ja mahdollistaa pysäköintialueiden yhteiskäytön esimerkiksi kilpailuta-
pahtumien aikaan, jolloin pysäköintitarve on suurimmillaan. Pysäköintialueiden uudelleen järjes-
tely parantaa liikenteen toimivuutta.

Jatkosuunnittelussa tulee tarkistaa kampusalueen lähiympäristön liikennejärjestelyjen turvallisuus
mm. tonttiliittymät Kankaantaankadulle ja Kankaantaan ja Ilkantien risteysjärjestelyt. Kankaantaan-
kadulla voi olla tarpeen parantaa liittymiä Ilkantielle.

Kaupungin uudessa strategiassa joukkoliikenteen merkitystä korostetaan tulevaisuuden kaupunki-
suunnittelussa ja erityisesti lähiraideliikennettä kehitetään Nokian ja Tampereen välillä. Radan var-
rella sijaitseva pyörätie parantaa seudullisen pääreitien toimivuutta merkittävästi. Yhteys rautatie-
asemalle paranee.

3.6.4 Yhdyskuntarakenne

Alueen rakentaminen tukee yhdyskuntarakenteen eheyttämistä. Hajallaan sijainneet koulutuspal-
velut muodostavat kampusmaisen kokonaisuuden. Ammatillisen koulutuksen ja lukiokoulutuksen
yhteistyömahdollisuudet paranevat ja helpottuvat kaksoistutkinnon suorittamisen, yhteisten kam-
puskurssien ja myös yli koulutusrajat kulkevan opiskelun suhteen. Alueelle suunnitteilla oleva mo-
nitoimihalli takaa 2. asteen opiskelijoille hyvät liikunta mahdollisuudet ja luo mahdollisuuksia vir-
kistäytymiseen ja fyysisen kunnon ylläpitämiseen kampusalueella. 2. asteen koulutuksen henkilös-
tön välinen yhteistyö tiivistyy ja mahdollistaa opettajien ja oppilashuollon henkilöstön vahvuuksien
hyödyntämisen kaikkien opiskelijoiden hyväksi.

Ammatillinen koulutus omassa kaupungissa varmistaa yritysten työvoiman saantia ja parantaa
nuorten työtilannetta. Koulutustarjonta vaikuttaa elinkeinotoiminnan kehittämisedellytyksiin.

3.7 Selvitykset ja lausunnot

3.7.1 Pohjatutkimus

Tutkittu (*Geopalvelu Oy*, 2020) rakennuspaikka on ammattioppilaitoksen nykyisen A-rakennuksen luoteispuolella, osittain pysäköintialueen, osittain puretun B-rakennuksen kohdalla. Tutkittu rakennusalue on tasaista vanhaa rakennusmaata ja pysäköintialuetta. Rakennetun alueen itäosassa maanpinta viettää kaakkoon. Rakennusalueella maanpinnan taso vaihtelee noin + 104,00 ja + 104,50 välillä.

Pintamaana rakennuspaikalla on vanhoja rakennus- ja piha-alueen täyttömaita. Pintamaakerrosten alla on noin 1,5 - 12 m koheesiomaata, jonka tiiviys kairausvastuksen perusteella vaihtelee hyvin löyhästä keskitiiviiseen. Koheesiomaan pintaosissa on pääosin noin 1 - 3 m paksuinen kuivakuori-kerros. Näytteistä määritetty perusmaan vesipitoisuus oli 27 - 49 % kuivapainosta laskettuna.

Maalajeiksi näytteistä määritettiin perusmaan osalta laiha savi, savinen siltti, hieno hiekka ja sorainen hiekka. Täytemaanäytteiden maalajit ovat hiekkainen sora ja sora. Koheesiomaan alla on moreeni alkaen noin 3,5 - 13 m syvyydessä maanpinnasta. Puristinheijarikairaukset päättyivät noin 4 - 13,5 m syvyydessä maanpinnasta tiiviiseen maakerrokseen, moreenissa oleviin kiviin / lohkareisiin tai kallioon. Perusmaakerrokset ovat routivia.

Rakennuksen korkeusasemaa valittaessa on huomioitava pintavesien johtaminen pois rakennuksen seinustoilta. Rakennuksen alin lattiapinta on suunniteltu tasoon +105,00. Rakennusta välittömästi ympäröivät maanpinnat muotoillaan rakennuksesta poispäin viettäviksi. Sopiva vähimmäiskaltevuus 3 m etäisyyteen sokkelista on 1:20.

Kampusrakennus perustetaan kovaan pohjaan lyötävien tukipaalujen varaan. Lyöntipaaluina voidaan käyttää teräsbetonipaaluja. Paaluissa käytetään kalliokärkiä. Paaluanturoiden alle on tehtävä vähintään 0,2 m paksu salaojituserros sepelillä # 6 - 8 / 16. Salaojituserroksen alle on levitettävä suodatinkangas N2.

Kevytrakenteiset rakennukset (varastorakennus, autotalli ja katokset) voidaan perustaa maanvaraisesti puhtaana ja tiiviinä perusmaan päälle rakennettavan vähintään 0,3 m paksun, kalliomurskeesta # 0 / 32 tehtävän arinakerroksen ja kalliomurskeesta # 0 / 56 tehtävän massanvaihtotäytön varaan.

Kampusrakennuksen alapohja rakennetaan paalutuksen varaan kantavina, maanvastaisina rakenteina. Varastorakennuksen ja autotallin lattiat voidaan rakentaa maanvaraisesti perusmaan päälle tehtävän mursketäytön ja kapillaarikerroksen varaan. Välittömästi maata vasten valettavien lattioiden alle on tehtävä kosteuden kapillaarisen nousun katkaiseva 0,3 m paksuinen kerros sepelistä # 6 - 8 / 16.

Kohteen seuraamusluokka on CC2, geotekninen luokka GL2 ja paalutustyöluokka PTL2.

3.7.2 Melu- ja värinäselvitys

Melu- ja värinäselvityksessä (*Sitowise Oy*, 2019) tarkasteltiin laskennallisesti suunnittelualueen keskiäänitasoja ja raideliikenteen aiheuttamia hetkellisiä enimmäisäänitasoja ennustetilanteessa 2040. Melulaskennoissa melulähteinä huomioitiin Tampere - Pori -rautatien, Kankaantaankadun ja Ilkantie liikenne. Lisäksi alueella suoritettiin kesällä 2019 värinämittauksia neljästä pisteestä (*Suomen Louhintakonsultit Oy*). Laskentojen ja mittausten perusteella kartoitettiin uudisrakentamisen melun- ja värinäntorjuntatarpeita ja -mahdollisuuksia sekä annettiin ohjeita alueen jatkosuunnittelua varten.

Mallinnetulla maankäytöllä päiväajan keskiäänitaso tontin ulkotyöskentelyyn osoitetuilla alueilla on noin 47 - 57 dB, mikä on laskentatarkkuuden rajoissa oppilaitoksia palveleville alueille sovellettavan päiväajan ohjearvon 55 dB tasolla tai alle. Tontinkäyttöluonnoksessa teknisten alojen hallien ja liikuntahallien väliin on osoitettu harjoituspiha. Harjoituspihalla päiväajan keskiäänitaso on noin 55 - 60 dB. Harjoitteluratapihalla ei kuitenkaan järjestetä pienryhmien sanallista opetusta tai muuta puheen kuuluvuuden kannalta niihin rinnastettavaa opetusta.

Laskelmien perusteella uudisrakennusten rautatien puoleisille julkisivuille kohdistuu vuoden 2040 ennustetussa liikennetilanteessa enimmillään noin 61 - 63 dB päiväajan keskiäänitaso ja 83 - 85 dB:n hetkellinen enimmäismelutaso. Rautatien puoleisten yleisopetuksen tilojen ulkovaipan ääneneneristävyyden tulee olla vähintään 26 dB ja teknisten alojen hallin vähintään 28 dB, jotta sisätiloissa ei ylitetä ohjearvoa 35 dB. Edellä esitetyillä ulkovaipan kokonaisääneneristävyyksillä tavarajunan hetkellisen ohiajon aiheuttaman melutapahtuman suuruus sisätiloissa voi olla yli 55 dB eli ohiajo on selvästi kuultavissa. Asia suositellaan huomioitavaksi jatkosuunnittelun yhteydessä, mikäli radan suuntaan aukeaviin tiloihin suunnitellaan esimerkiksi musiikkiluokkaa tai auditoriota.

Tärinämittaustuloksien mukaan rautatiepenkan vieressä tärinän voimakkuus oli häiritsevyyden kannalta suurimmillaan noin 0,60 mm/s (wv, 95) ja purettavassa B-rakennuksessa 0,20 - 0,26 mm/s (wv, 95). Muussa käytössä kuin asuin-, majoitus- tai potilaskäytössä oleville uusille rakennuksille sovelletaan häiritsevyyden kannalta 0,60 mm/s ohjearvoa tärinän tunnusluvulle wv,95. Mittausten perusteella raja ei ylity.

Rakennusten vaurioitumisriskin kannalta rautatiepenkan vieressä värähtelyn voimakkuus oli mitausten mukaan suurimmillaan noin 2,12 mm/s (V_{max}, vert, 34 Hz), B-rakennuksessa selvästi alempi. Suunnitelmaluonnoksen mukaiselle etäisyydelle radasta rakennettaessa maaperässä ei todennäköisesti esiinny rakennuksille vaurioita aiheuttavaa tärinää.

3.7.3 PIMA -selvitys

Maaperän pilaantuneisuutta tutkittiin maaliskuussa 2017 kairaamalla alueelta pilaantuneisuusnäytteitä viidestä tutkimuspisteestä. Tutkimuspisteet sijoittuvat kattavasti rakennettavan uudisrakennuksen alueelle. Näytteitä otettiin yhteensä 13 kappaletta. Näytteistä analysoitiin laboratoriossa raskasmetallit (6), öljyhiilivedyt (5) ja PAH-yhdisteet (3). Lisäksi kaikista näytteistä (13) analysoitiin raskasmetallit Innov-X -kenttämittarilla.

Pilaantuneisuustutkimuksista laaditussa lausunnossa (*A -Insinöörit Suunnittelu Oy*, 2017) todetaan yhden näytteen kobolttipitoisuuden (21 mg/kg) ylittävän kynnysarvon (20 mg/kg). Pitoisuushavainto tehtiin savisesta / silttisestä täyttömaasta ja on arvion mukaan koboltin ominaista luontaista taustapitoisuutta. Kobolttin suurin suositeltu taustapitoisuusarvo savi- / silttimaassa Nokian alueella on noin 33 mg/kg ja keskiarvopitoisuus savisessa maaperässä noin 19 mg/kg. Muiden tutkittujen näytteiden haitta-ainepitoisuudet jäivät alle kynnysarvojen.

VNa:n 214/2007 maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista mukaan asuinkäyttöön ja vastaavaan alueeseen, jossa oleskellaan päivittäin, käytetään puhdistustasona yleisesti alempaa ohjearvoa (100 mg/kg). Tehtyjen tutkimusten perusteella puhdistustarvetta ei näin ollen ole. Havaittu kobolttin kynnysarvon ylitys saattaa aiheuttaa sijoitusrajoituksia toimittaessa maa-ainesta alueen ulkopuolelle. Vastaanotto kyseisen kobolttimaan osalta tulee sopia valitun maankäyttöpaikan kanssa. Tontin sisällä hyödynnettynä kynnysarvon (20 mg/kg) ylittävät, mutta alemman ohjearvon (100 mg/kg) alittavat maa-ainekset eivät aiheuta toimenpiteitä.

B-rakennuksen purkutöiden aikana ei havaittu viitteitä pilaantuneesta maa-aineksesta, mutta täydentävä PIMA -tutkimus katsottiin aiheelliseksi teettää muiden pohjatutkimusten yhteydessä todennäköisimmin pilaantuneista alueista (mm. puretun rakennuksen öljynkäsittelytilat). Maaperä näytteitä otettiin yhteensä 19 kpl. Näytteenoton yhteydessä ei havaittu aistinvaraisesti minkäänlaisia merkkejä maaperän pilaantumisesta. Lisäksi kaikista tutkimuspisteistä tehtiin kenttämittauslaitteilla pitoisuusmittauksia, joissa todetut haihtuvien yhdisteiden tai metallien määrät olivat niin vähäisiä, ettei laboratorioanalyysijä katsottu tarpeellisiksi. Öljyä ei havaittu missään näytepisteessä. Tehtyjen tutkimusten perusteella tontin maaperä ei ole pilaantunut, tontilla ei ole pilaantuneiden maiden aiheuttamaa jatkotoimenpiteiden tarvetta, eikä siten maa-ainesten tai alueen käyttörajoitteita.

Mikäli kaivutöiden edetessä havaitaan aistinvaraisesti pilaantuneisuutta, tulee paikalle kutsua ympäristötekniinen asiantuntija, joka selvittää haitta-ainepitoisuudet laboratoriomittauksin maa-aineksen jatkokäsittelyä varten.

3.7.4 AHA -selvitys

A-rakennuksen ja liikuntahallirakennuksen vesikattoon, ulkoseiniin ja maanvastaisiin rakenteisiin kohdistuneen kuntotutkimuksen yhteydessä tehdyistä rakenneavauksista otettiin rakennusmateriaaleista näytteitä mahdollisten haitta-aineiden kartoittamiseksi (*Vahanen Rakennusfysiikka Oy*, 2017). Näytteille teetettiin laboratorioanalyysit.

Ulkoseinän tuulensuojalevystä (kuitusementtilevy ikkunan vieressä säleikön takana) otetussa haitta-ainenäytteessä todettiin asbestia. Sokkelin sisäpinnan bitumisivelystä otetussa haitta-ainenäytteessä todettiin vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävä pitoisuus PAH-16 -yhdisteitä (summapitoisuus 343 mg/kg). Muissa näytteissä ei havaittu asbestia tai muita haitta-aineita vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävinä pitoisuuksina.

A-rakennuksen purkamista varten teetettiin täydentävä AHA -kartoitus kattamaan myös pintamateriaalit (*RKM Group Oy*, 2019). Rakenteiden pintakerroksia avattiin pistokokeenomaisesti materiaalikerrostumien löytämiseksi. Luukkuja avattiin niiltä osin, kun se oli kohtuudella mahdollista. Niistä materiaaleista, joita ei tunnistettu ja epäiltiin haitallisia aineita sisältäviksi, otettiin näyte. Näytteille teetettiin laboratorioanalyysit (*Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy*).

Rakennuksessa havaittiin kuitusementtilevyä ulkoseinässä ulkopuolella ikkunoiden välissä, sisäpuolella ulkoseinien ja ikkunoiden liitoksissa sekä sisäväliseinissä. Ulkopuolella oleva kuitusementtilevy oli todettu aikaisemmassa tutkimuksessa asbestipitoiseksi. Myös ulkoseinän sisäpuolisesta levystä otetussa näytteessä todettiin asbestia (krysotiili). Asbestipitoista levytystä havaittiin myös vesikatolla sijaitsevan IV -konehuoneen seinissä. Asbestipitoista levytystä on yhteensä noin 110 m². Väliseinien kuitusementtilevyistä otettujen näytteiden perusteella ne eivät ole asbestipitoisia.

Rakennuksessa havaittiin asbestipitoista muovivinyylilaattaa (Finnflex) noin 260 m²:n alueella. Materiaalin asbestipitoisuus todettiin olemassa olevaan tietoon perustuen (laatan koko 250 × 250 m²). Rakennuksissa on vanhoja palo-ovia, joiden rungoissa on käytetty asbestia parantamaan palo-ominaisuuksia vielä 1970 -luvulla sekä vanhoja putkien laippaliitoksia, joissa on käytetty asbestia 1993 asti (käyttö hyvin harvinaista 1980 - 1990 -luvuilla).

Julkisivun saumamassasta otetusta materiaalinäytteestä tutkittiin PCB- ja lyijypitoisuus. Laboratoriotutkimuksen perusteella materiaalin PCB- ja lyijypitoisuudet alittavat vaarallisen jätteen raja-arvon. Miesten WC:n seinien maalista tutkittiin PCB-pitoisuus ja todettiin, että maali ei sisällä PCB:tä.

Tutkimuksen yhteydessä havaittiin ikkunoissa tiivistemassoja lasien välissä. Tiivistemassan PCB -pitoisuus tulee tutkia materiaalinäytteenotolla ennen purkamista.

Sokkelissa on bitumisively, jonka PAH -pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon. Sivelyä on koko rakennuksen kehällä arviolta yhteensä noin 330 m². Märkätilan vedeneristeestä otetun materiaalinäytteen laboratoriotutkimuksen perusteella materiaalin PAH -pitoisuus alittaa vaarallisen jätteen raja-arvon.

Rakennuksen rungon betonista otettiin materiaalinäyte ns. kokoomanäytteenä useasta eri kohdasta. Näytteestä tutkittiin betonimateriaalin käyttökelpoisuus maanrakentamisessa *VNa:n 843/2017 eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa* mukaisesti. Laboratorioanalyysissä todettujen pitoisuuksien perusteella tutkittu materiaali soveltuu hyödynnettäväksi väylissä, kentissä ja näiden rakennekerroksissa sekä teollisuus- ja varastorakennuksen pohjarakenteissa.

4 Toiminnalliset vaatimukset - Yleiset mitoitusperusteet

4.1 Suunnittelulle ja laatutasolle asetettavat vaatimukset

Rakennuksen suunnittelutehtävä vastaa vaativuusluokaltaan vaativan rakennuksen suunnittelua. Rakennuksen suunnittelulle asetettuja yleisiä tavoitteita ovat esteettömyys, tilankäytön tehokkuus, muuntojoustavuus ja kustannustehokkuus. Nämä tulee ottaa huomioon eri luontoisten tilojen sijoittelussa sekä rakenteiden ja talotekniikan valinnassa. Ennen kaikkea on varmistettava mahdollisuus muunneltavuuteen ja luontevaan laajennettavuuteen käyttötarkoituksen muuttuessa ja / tai toiminnan laajentuessa. Suunnittelussa noudatetaan *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* ja *Tampereen kaupungin* rakennussuunnittelusuunnitteluohjetta ja voimassa olevaa asemakaavaa.

4.2 Täsmennetyt toiminnalliset vaatimukset

Tilaohjelmassa esitetyt toiminnalliset kokonaisuudet perustuvat palveluverkkosuunnittelun mukaisiin koulutusaloihin ja niiden väliseen yhteistoimintaan sekä hyväksytyyn *Tarveselvitykseen*.

4.3 Mitoitusperusteet

Tärkeimmät mitoitusperusteet ja tilavaraukset on esitetty *Tilaohjelmassa*. *Tarveselvityksessä* rakennuksen laajuus ja *Tilaohjelma* perustuvat palveluverkkosuunnittelun mukaisiin tietoihin tulevasta opiskelijamäärästä ja koulutustarjonnasta sekä elinvoima- ja osaamislautakunnan hyväksymään *Tarveselvitykseen*. Jatkosuunnittelussa optimoidaan tilojen käytettävyys ja monipuolinen hyödyntäminen.

5 Tilaohjelma ja -vaatimukset

5.1 Tilantarve ja tilaohjelma

Kultakin koulutusosalta on laskennallisesti yksi opiskelijaryhmä työpaikalla oppimassa. Uudisrakennus mitoitetaan lähiopetuksessa olevien opiskelijoiden määrän mukaan yhteensä 494 opiskelijalle Taulukon 3 mukaisesti.

Taulukko 3. Tilamitoituksen opiskelijamäärät.

Nokian kampus - Tilantarve		
Koulutusala	Tiloja mitoittava oppilasmäärä	Yhteensä
Kone- ja tuotantotekniikka perustutkinto	90	108
Logistiikka-ala perustutkinto	90	108
Liiketoiminnan perustutkinto	44	66
Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto	75	75
Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto	90	108
Rakennusalan perustutkinto	80	120
Valmentava koulutus VALMA	25	25
Yhteensä	494	610

Nokian Kankaantaankadun uusi kampus tulee vastaamaan ravintola- ja catering -alan koulutuksesta sekä kivi- ja viheralan koulutuksesta työelämälähtöisesti aluepalvelumallin mukaan. Koko oppilaitoksen opiskelijamäärä on tällöin 718 opiskelijaa.

Tampereen seudun ammattiopistossa henkilökuntaa on noin 56 henkilöä ja kiertävää henkilökuntaa noin 13 henkilöä, yhteensä noin 69 henkeä.

Nokian lukion tilat mitoitetaan 450 opiskelijalle. Lukion yhteyteen varataan tilat myös kymppiluokalle sekä erityisluokalle, jolloin opiskelija määrä on yhteensä noin 480. Henkilökuntaa on noin 35 henkilöä.

Tampereen seudun ammattiopiston ja Nokian lukion opiskelija- sekä ruokahuolto järjestetään yhteisissä tiloissa. Liikunta tullaan järjestämään kaupunkiin rakennettavasta uudesta liikuntahallista vuokrattavilla vuoroilla. Osa yleisopetuksen tiloista sekä taitoaineiden ja pienryhmätyöskentelyyn varattavat tilat tulevat Tredun ja Nokian lukion yhteiseen käyttöön.

Tilaohjelman mukainen toimintojen tilantarve on yhteensä 7 987 hym² sisältäen logistiikan kalustohallin (kylmä). Muut kylmät tilat 490 m² muodostuvat katetusta ulkotyöalueesta, varastotiloista ja autotallista.

Tilaohjelmassa esitetyn oppilaitoksen hyötypinta-alan 7 987 hym² jakautuminen eri toimintojen kesken on esitetty Taulukossa 4.

Taulukko 4. *Tilaohjelman* mukaiset rakennuksen hyötypinta-alaan laskettavat tilat + kylmät tilat.

Nokian kampus - Tilajakauma	
yhteiset tilat (m²):	3 992
yhteisten tilojen jakautuminen käyttäjien kesken: Nokian lukio 1 372 m ² , TREDU 176 m ² , yhteiskäyttö 2 444 m ² (→Nokian lukio 44 %, TREDU 56 %)	
yleisopetus	1 996
aula- ja yhteistilat	660
ruokahuolto	574
hallinto	535
opiskelijapalvelut ja -terveydenhuolto	227
ammattillinen opetus (m²):	3 939
sosiaali- ja terveysala	180
valmentava koulutus Valma	80
liiketoiminta	123
sähköasentaja / sähkö- ja automaatioala	497
kone- ja tuotantotekniikka	566
logistiikka-ala	1 388
rakennusala	588
tekniset alat, yhteistilat	517
kiinteistöhuolto (m²):	56
YHTEENSÄ:	7 987
+ kylmät tilat ulkotyöskentelyalue, puuvarasto, autotalli (m²):	490

5.2 Tilojen erityisvaatimukset

Oppimisympäristöjen suunnittelussa noudatetaan ao. ohjeita:

- Jokinen, Harri. 2016. Tampere: Toisen asteen koulutus. Yleisohje - Turvalvontajärjestelmien periaatteet.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2015. Valtioneuvosto. Oppilaitosrakennusten turvallisuus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-326-2>
- Ympäristöministeriö. Suomen rakentamismääräyskokoelma. www.ym.fi/rakentamismaaraykset

6 Ylläpito

6.1 Yleiset vaatimukset

Rakennus ja piha-alueet suunnitellaan helposti huollettavaksi ja ylläpidettäväksi. Materiaalit valitaan siten, että ne kestävät hyvin kovaa käyttöä ja niiden huolto sekä uusimistarve ovat normaalia kunnossapitoa. Rakennuksen sisätiloissa materiaalien tulee olla vähäpäästöisiä M1 -päästöluokan materiaaleja. Rakennuksessa käytetään laadukkaita julkiseen käyttöön tarkoitettuja kestäviä materiaaleja ja rakennusosia. Sisämateriaalien laatu, kulutuskestävyys ja huoltotarve selvitetään ja hyväksytetään käyttäjillä ja rakennuttajalla suunnitteluvaiheessa. Suunnittelussa noudatetaan *Tampereen kaupungin* ja *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* suunnitteluohjeita.

Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota myös kiinteistön käyttö- ja ylläpitokustannuksiin vaikuttaviin asioihin, joita ovat mm. tilankäytön tehokkuus, rakennuksen ja taloteknisten järjestelmien energiatehokkuus, sähkön-, lämmön- ja vedenkulutus, huoltotarve ja -varmuus sekä jätehuolto. Laite- ja materiaalivalintoihin vaikuttavia tekijöitä ovat mm. laatu, käyttövarmuus, huollettavuus, kestävyys ja puhtaanapito.

6.2 Tilakohtaiset vaatimukset

Rakennuksen päätilaryhmistä laaditaan toteutussuunnittelun yhteydessä tietomallipohjaiset huonekortit yhteistyössä käyttäjän kanssa. Hankinnoissa noudatetaan erillistä *Tampereen kaupungin* vastuurajataulukkoa.

7 Suunnittelutavoitteet

7.1 Käyttäjätyöpajat

Alustava hankesuunnitteluvaihe käynnistyi loppuvuodesta 2018, kun hanke laajeni Nokian lukion tiloilla. Tavoitteena oli tästä alkaen toteuttaa samassa hankkeessa Tredun Nokian yksikön kaikkia opetusaloja ja Nokian lukiota palveleva kampusrakennus. Tarveselvitysvaiheessa koostetun *Tilaohjelman* perusteella tehtyjen luonnosten jälkeen kerättiin käyttäjätietoa 3 työpajassa. Työpajoissa kerättiin ajatuksia ja ideoita sekä ymmärrystä toiminnallisista vaatimuksista ensin erikseen Tredun, sitten lukion kanssa ja lopulta yhdessä järjestetyssä tilaisuudessa. Toiminnassa olevissa teknisten alojen toimipisteissä vierailtiin ja keskusteltiin opetushenkilökunnan kanssa. Esisuunnittelua vietiin näiden pohjalta eteenpäin. Tarkemman käyttäjätiedon keräämiseksi järjestettiin tilakohtainen nettikysely, jossa eri tilojen käyttötietoja, tarpeita ja teknisiä vaatimuksia kerättiin jatkosuunnittelun pohjaksi.

Hanke kilpailutettiin syksyn 2019 aikana laadullisena kilpailuna, jossa urakkasumma oli lukittu (ns. ranskalainen urakka). Alustava *Hankesuunnitelma* liitteineen toimi kilpailuvaiheessa arkkitehtisuunnittelu lähtötietona.

Hankkeesta saatiin 3 suunnitelmaehdotusta, jotka pisteytettiin kilpailuohjelman mukaisesti asiantuntijoiden toimesta sekä osaltaan käyttäjien kanssa pisteytyspajoissa. Kilpailuun osallistuneista suunnitelmaehdotuksista YIT Suomi Oy:n ”Iron Sky” voitti kilpailutuksen ja sen pohjalta suunnittelua lähdettiin viemään eteenpäin kehitysvaiheessa.

Hankkeen kehitysvaiheessa pidettiin eri käyttäjäryhmien kanssa teemoittain käyttäjäpajoja, joissa käyttäjät saivat tehdä ehdotuksia tilojen parantamiseksi. Käyttäjäpajojen kehitysehdotukset toimitettiin hankkeen johtoryhmän käsiteltäväksi ja johtoryhmä teki päätökset, mitä kehitysehdotuksia otetaan jatkosuunnittelussa huomioon. Pääosa käyttäjäpajojen ehdotuksista hyväksyttiin johtoryhmässä ja ehdotukset on huomioitu suunnitelmissa.

Käyttäjäpajoilla pyrittiin osallistamaan käyttäjät suunnitteluprosessiin ja kehitysehdotusten kautta ohjaamaan tilojen suunnittelua toiminnallisesti käyttäjän kannalta parhaaseen suuntaan. Käyttäjien osallistamisen avulla käyttäjät kokevat tulleen kuulluiksi ja osoitetusti tiloissa toimii tyytyväisemmät käyttäjät, kun he tuntevat tulleen otetuksi huomioon jo suunnitteluvaiheessa.

7.2 Toimintojen sijoittuminen

7.2.1 Yleisopetus ja muut luokkatilat

Yleisopetustiloja on pääosin kahden kokoisia, 50 m² ja 65 m². Tredun käytössä on kolme 50 m²:n tilaa, jonka lisäksi lukion käytössä on kaksi 50 m²:n 10- / erityisluokkaa, jotka sijaitsevat lähellä ammatilliseen koulutukseen valmentavan koulutuksen, Valman, tiloja. Tredun liiketalouden opetus toimii kahdessa yhdistettävässä 60 m²:n kokoisessa tilassa. Sote -alan tilat pitävät sisällään kaksi yhdistettävää opetustilaa, joista toisessa on opetuskeittiö. Tilojen yhteydessä on myös varasto, huuhteluhuone ja liikuntaesteisten WC. Teknisten alojen käytössä on lisäksi 55 m²:n luokkatila, joka on käytettävissä ns. likaiselta alueelta eli teknisten alojen opetustilojen kautta.

Laboratoriovarustukselliset luonnontieteiden luokat muodostavat oman solun, joka sisältää myös tarvittavat varastot. On tutkittu osallistujamäärältään pienten ylioppilaskirjoitusten järjestämistä yhdistettävissä luokkatiloissa, mutta päädyttiin siihen, että kaikki ylioppilaskirjoitukset järjestetään muissa tiloissa.

Musiikkilat on sijoitettu siten, että ne saavat luonnonvaloa, mutta niistä on kuitenkin hyvä yhteys näyttämö- ja juhla- / ruokailutilaan. Kuvataiteen opetus on sijoitettu rakennuksen kulmaan, joten se saa luonnonvaloa kahdelta sivulta.

Pienryhmätilat on toteutettu pääosin levennettynä käytävätilana, jota voidaan käyttää opetuksen ja itsenäisen opiskelun tukitilana. Osa pienryhmätiloista on suljettavissa rauhaa vaativaa työskentelyä varten.

7.2.2 Aula- ja yhteistilat

Aulaan on sijoitettu vaatesäilytystä vieraita varten ja lukion opiskelijoiden lokeroita, joita on myös 2. kerroksen liikennetilojen yhteydessä. Teknisillä aloilla on käytettävissä pukukaapit likaisella puolella. Kampuksella kuljetaan kengät jalassa.

Ruokasali / juhlatila on suunniteltu monikäyttöiseksi ja sen yhteydessä on suuri portaikko, jota voidaan käyttää esityksissä katsomona. Erillinen kabinetti toimii näyttämönä ja palvelee henkilökunnan ruokailua. Kerrallaan saliin mahtuu ruokailemaan 250 ihmistä, juhlatilanteissa lähes koko talon väelle saadaan näkö- ja kuuloyhteys esiintymisalueelle. Ruokasalissa toimii myös kahvio, jota keittiöhenkilökunta operoi, minkä lisäksi myös oppilaskunnan tiloissa on pienkeittiö, jota voidaan käyttää tarjoiluun. Kirjasto on sijoitettu näkyvälle paikalle 2. kerroksen aulaan ja sen yhteydessä on työskentelytila myös informaatikolle.

Oleskelualueet ovat muuntojoustavasti kalustettuja ja ne palvelevat opiskelijoiden tauko- ja työskentelyalueena sekä sosiaalisena tilana.

Etutilattomia WC -huoneita on sijoitettu keskeisille alueille molempiin kerroksiin. Molemmissa kerroksissa on liikuntaesteisten WC.

Aulaan on sijoitettu myös ICT -tukihenkilöiden ja vahtimestarin tilat, mikä mahdollistaa heidän asiakaspalvelutehtävänsä.

7.2.3 Opintoaula ja terveydenhuolto

Opintoaula on henkilökunnan ja opiskelijoiden erilaisiin tapaamisiin tarkoitettu monitila- / vastaanottoalue. Lukion opot (2 kpl) tekevät lähes pelkästään vastaanottavaa yksityisyyttä vaativaa työtä ja näin ollen vaativat omat työhuoneet. Tredun opot (2 kpl) voivat tehdä osittain työtään myös avoimemmassa tilassa.

Oppilasterveydenhuolto sisältää viisi vastaanottohuonetta, joita käyttävät myös koulupsykologi ja -kuraattori. Lääkäri käy töissä kolmena päivänä viikossa ja psykologi kahtena, mikä voisi mahdollistaa tilojen yhteiskäyttöä.

7.2.4 Hallinto- ja opetushenkilökunnan työtilat

Työtilat sijoittuvat omaksi monitilatoimistomaiseksi yksiköksen sekä osin teknisten alojen halleihin (teknisten alojen opettajat). Monitilatoimistomaisiin tiloihin on sijoitettu palvelevia tiloja, kuten arkisto, vetäytymis-, ryhmä-, neuvottelu- ja taukotilat. Työtilat on jaettu vyöhykkeisiin, joista osa on hiljaisemmän työskentelyn, osa sosiaalisemman ja äänekkäämmän työskentelyn vyöhykkeitä. Tilat ovat osittain avointa siten, että koko opetushenkilökunta pystyy tarvittaessa kokoontumaan yhdessä tilassa. Säilytys hoidetaan lokerikkojen avulla siten, että kukin työntekijä voi viedä henkilökohtaiset tavaransa lokerosta työpisteille.

7.2.5 Ruokahuolto ja keittiö

Keittiötilat on sijoitettu suoraan huoltopihan yhteyteen. Keittiön neliöihin on laskettu mukaan ruokailulinjastot ja astianpalautus sekä siivous- ja WC -tilat. Keittiöhenkilökunnalle on varattu omat lokerot sosiaalityötilojen yhteydessä.

7.2.6 Teknisten alojen yhteistilat ja hallit

Teknisten alojen opiskelijat pukeutuvat alakohtaisesti hieman eri tavoilla hallien opetustiloissa. Pukukaappien tarve on 370 kpl. Pukukaapit on sijoitettu siten, että ne ovat avoimissa tiloissa likaisten hallien ja muiden tilojen välissä, missä niiden valvonta on helppoa, eikä lika kulkeudu muihin tiloihin. Sellainen pukeutuminen, mikä vaatii intymiteettiä, tapahtuu erillisissä pukukopeissa, suihku- tai WC -tiloissa.

Automaatiotyösali on yksikerroksista tilaa, joka palvelee sähkö-, kone- ja tuotantotekniikan aloja.

Opetushenkilökunnan tilat halleissa ovat pääosin tarkoitettu vetäytymistiloiksi, joissa voidaan suorittaa keskusteluja opiskelijoiden kanssa. Niistä on hyvä näkyvyys työskentelyalueelle.

Hallitilat on jaettu toiminnoittain ja lisäksi ääni- ja lämpöteknisistä syistä. Hallien hyvä akustinen ympäristö on huomioitu akustisessa suunnittelussa.

Sähköasentaja- / sähkö- ja automaatioalan sekä kone- ja tuotantotekniikan hallien vapaa korkeus on vähintään 5 m.

Rakennusalan halli koostuu kahdesta puutyöpajasta ja märkätyötilasta. Työpajat ovat nosto-ovien yhteydessä toisiinsa sekä ulkotyöskentelytilaan. Ulkotyöskentelytilan yhteydessä on puutavaravarasto sekä jättepisteet puu-, kivi-, ongelma- ja sekajätteelle.

Logistiikan alan tilat pitävät sisällään terminaali- ja huoltotyösalit sekä pesuhallin ja kylmän kalustohallin. Lisäksi suuri ulkona sijaitseva ajoharjoittelualue on logistiikan opetuksen käytössä. Lastauslaiturit (2,6 m × 3 m) on sijoitettu kalustohallin ja terminaalityösalin väliin. Kylmä kalustohalli on 17 m syvä ja hallin korkeus min. 5 m, jolloin perävaunuyhdistelmän perävaunu mahtuu sisään. Pesuhalli on läpiajettava erillinen tila, joka sijaitsee huoltotyösalin vieressä. Pesuhallin korkeus on min. 6,5 m. Terminaalisalin vapaa korkeus on min. 7 m.

Aidattu ajoharjoittelualue sijaitsee kalustohallin edessä. Se palvelee ainakin osittain iltakäytön pysäköintialueena. Ajoharjoittelualuetta ei pystytä aina tyhjentämään, mikä on otettu huomioon iltakäytössä.

7.2.7 Käytävät ja liikennetilat

Liikennealueet ovat pääosin väljää tilaa, jota voidaan opetusaikana hyödyntää pienryhmä- ja tilapäisopetustilakäytössä. Opetuksen tauoilla näitä alueita voidaan käyttää oleskeluun sekä opetus-henkilökuntaa odotellessa ruuhkaantumattomina alueina. Hissi on mitoitettu kuljettamaan lava-uormia pumppukärryillä sekä liikuntaesteisiä.

7.2.8 Tekniset tilat

IV -koneet on sijoitettu kahteen IV -konehuoneeseen, joista toinen palvelee halleja ja toinen koulun tiloja, yhteispinta-ala 530 m². Samoihin tiloihin on sijoitettu myös lämmönjakolaitteistot.

Sähköpääkeskuksen pinta-ala on 19 m² ja telejakamon 19 m². Lisäksi tarvittava määrä muita sähkö-keskustiloja on hajasijoitettuna kerroksiin.

Tekniset tilat toteutetaan LVIS -suunnittelun vaatimusten mukaisesti.

7.2.9 Ulkoalueet

Liittymät tontille palvelevat kevyttä liikennettä, satto- ja pysäköintiliikennettä sekä raskasta ajo-harjoittelupihan ajoa. Ajo-opetustoiminnan turvallisuuteen on kiinnitetty erityistä huomiota. Rakennuksella on keittiötä ja huoltoa palveleva huoltopiha, jossa ovat jätteiden syväkeräysastiat sekä keittiön lastausalue. Pyöräpaikat on sijoitettu oppilaiden ja henkilökunnan sisäänkäyntien yhteyteen.

Piha-alueelle on sijoitettu erilaisia liikuntalaitteita sekä oleskelupaikkoja ja -katoksia. Sisäänkäyntiaukiosta ja etupihasta tulee näyttävä ja viihtyisä ulko-oleskelualue oppilaitokselle. Alueita voidaan käyttää liikunnalliseen toimintaan, erilaisiin projekteihin sekä oppilastöiden esittelyyn.

8 Rakennustekninen toteutus

8.1 Yleistä

Rakennus suunnitellaan *Tampereen Kaupungin / Tampereen Tilapalvelut Oy:n* rakennussuunnitteluhjeiden mukaisesti.

Rakennuksesta tehdään terveellinen ja turvallinen noudattaen lakeja, viranomaisohjeita, rakentamismääräyskokoelman asetuksia perustelumuistioineen sekä *Tampereen kaupungin* ja *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* yhteisiä ohjeita.

Suunnittelussa rakenneosien käyttöiäksi määritetään: perustukset ja runko 100 vuotta, muut rakennusosat 50 vuotta.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 -järjestelmää. Runkovaiheen jälkeen rakentaminen toteutetaan kiinteän sääsuojan alla ("huputus").

Suunnitteluratkaisujen tulee olla rakennusfysikaalisesti toimivia ja ne tulee voida toteuttaa kosteusteknisesti turvallisesti. Suunnittelijoiden tulee suunnitelmissaan ottaa huomioon myös rakennusai-
kainen kosteusrasitus ja suunnitella rakenteet siten, että rakennekosteuden on mahdollista poistua lähtökohtaisesti kuivumisaikaan varatussa ajassa.

Rakennuksen korkeusasema suunnitellaan riittävän korkealle huomioiden pintavesien poisjohtami-
nen rakennuksen vierustoilta.

8.2 Perustamis- ja rakennetekniikka

Rakennus perustetaan perustamistapalausunnon mukaisesti teräsbetonipaaluille. Anturoiden ja maanvastaisen alapohjalaatan alapuolelle tehdään kapillaarikatkot. Alapohjarakenteena on maanvastainen kantava betonilaatta. Maanvastaisissa alapohjissa käytetään kosteusteknisesti turvallisia pintamateriaaleja. Täyttökerrokseen asennetaan radon -putkitus. Rakennuksen perustusten ja alapohjarakenteiden kosteuskuormitusta tulee vähentää toimivalla hulevesi- ja salaojitusjärjestelmällä. Pinta- ja sadevedet ohjataan pois rakennuksen vierustoilta muotoilemalla maanpinta kallistamaan rakennuksesta pois päin. Hulevesiä viivytetään.

Rakennuksessa on 2 -kerroksinen betonirunkoinen osa ja 1 -kerroksinen hallimainen teräsrunkoinen osa. Betonirunkoiseen osaan rakennetaan 2 teräsbetonista S1 -luokan väestönsuojaa.

Betonirunkoisen osan kantavan rungon muodostavat pilarit ja palkit. Väli- ja yläpohjarakenteena ovat ontelolaatat, jotka toimivat jäykistävinä vaakasuorina levyinä. Rakennuksen runko suunnitellaan mahdollisimman muuntojoustavaksi kantavien ja jäykistävien rakenteiden määrän ja sijainnin optimoinnilla. Ulkoseinärakenteena ovat teräsbetoniset sandwich -elementit. Rakennusosa jäykistetään porrastorneilla sekä kantavilla väli- ja ulkoseinillä. Yläpohjassa on mineraalivillalämmöneristys ja kumibitumikermikate. Vesikatolla on teräsrunkoinen IV -konehuone, jossa seininä ovat pelti-villa-pelti -elementit.

Hallimaisen osan kantavan rungon muodostavat liittopilarit ja teräspalkit sekä -ristikot. Yläpohjassa on profiloitu teräspoimulevy, mineraalivillalämmöneristys ja kumibitumikermikate. Rakennusosa jäykistetään teräksisin vinositein. Ulkoseinärakenteena ovat pelti-villa-pelti -elementit.

Julkisivut ovat pääosin profiilipeltiverhottuja. Sokkelit ovat puhtasvalupintaisia teräsbetonirakenteisia elementtejä.

Vesikatot kallistetaan ulospäin. Rakennukseen tehdään ulkopuolinen sadevedenpoistojärjestelmä. Rakennuksen kattovedet johdetaan syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkostoon. *Tampereen kaupungin* nykyisen linjauksen mukaan uudisrakennukseen ei tule kattoikkunoita. Ullakkotiloihin ja muihin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet. Huoltoreitti vesikatolle on turvallisinta järjestää sisäkautta. Luvaton kiipeily rakennuksen katolle tulee estää mahdollisuuksien mukaan rakennusteknisin ratkaisuin.

8.3 Rakennuksen energiatehokkuus

Rakennuksessa käytettävien rakennustuotteiden, rakentamisen laadun ja taloteknisten järjestelmien sekä niiden säätö- ja mittausjärjestelmien tulee olla sellaisia, että rakennusta ja sen järjestelmiä käyttötarkoituksensa ja laadittujen suunnitelmien mukaisesti käytettäessä rakennuksen energiankulutus ja tehontarve muodostuvat mahdollisimman alhaisiksi. Energiankulutusta ja tehontarvetta tulee voida seurata reaaliaikaisesti.

Rakennuksen energiatehokkuusluokan tavoitetasoksi on asetettu A_{2018} ($E \leq 100 \text{ kWh}_E/(\text{m}^2\text{a})$). Vähimmäisvaatimuksena on, että rakennus täyttää tarjouksessa esitetyn energiatehokkuusluokan.

Rakennuksen energiatehokkuuteen vaikuttaa vuotoilman lämmitysenergiankulutus, jonka laskenta perustuu rakennuksen tai sen osan ilmanpitävyyteen. Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen siten, että vaatimus kouluosan ilmanvuotoluvulle $q_{50} \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{hm}^2)$ täyttyy. Em. tiiviysvaatimus ei koske teknisten alojen halliosaa.

9 Talotekniset järjestelmät

9.1 LVIA -tekniikka

9.1.1 Yleistä

Rakennuksen LVI -suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. To-teutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksessa noudatetaan lakeja, viranomaisoh-jeita, asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita sekä *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* ja *Tampereen kau-pungin* suunnitteluohjeita.

9.1.2 Ilmastointi

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Il-mastointikoneiden järkevällä palvelualuejaolla ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todelli-sen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennuksen ilmastoinnin ilmamäärät suunnitellaan sisäil-mastoluokan S2 mukaisesti vakioilmavirtajärjestelmänä.

Puutyöpajan tilat varustetaan purunpoistolaitteistolla. Sähköala ja automaatiotyösali varustetaan kohdepoistolaitteistolla. Konehallin hitsauskaasujen kohdepoistojärjestelmä huomioidaan suunnit-telun edetessä. Terminaalityösali ja huoltotyösali varustetaan pakokaasun poistoilmajärjestelmällä sekä paineilmajärjestelmällä. Paineilmajärjestelmää hyödynnetään kaikissa työhalleissa tarpeen mukaan.

Ilmastointikoneet käyvät käyttöaikana tarpeen mukaisella teholla ja käyttöajan ulkopuolella mita-tulla osateholla. Ilmanvaihtokoneet mitataan ja säädetään täydelle ilmamäärälle, lisäksi mitataan osateho.

9.1.3 Vesi- ja viemärlaitteistot

Rakennus varustetaan asetuksen mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Kalusteina käytetään ku-lutusta kestäviä, vähän vettä kuluttavia vesijohto- ja viemärikalusteita huomioiden koulun erityis-piirteet kalusteiden malleissa. Keittiössä käytetään tarpeen mukaan elektronisia, kosketusvapaita sekoittajia.

Keittiötilat viemäroidään rasvanerotin kautta jätevesiviemäriin. Keittiössä käytetään haponkes-tävästä teräksestä valmistettuja lattiakaivoja ja -altaita rutiläkansin sekä sakka-astioin varustettuna. Viemärimateriaali keittiössä on HST.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkos-toon.

Pesuhallin ja huoltotyösalin jätevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimien kautta jätevesiviemä-riin.

9.1.4 Lämmitys

Rakennus varustetaan *Lämpölaitosyhdistys ry:n* vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla, jotka sijoitetaan tekniseen tilaan. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet patteriverkos-tolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle sekä käyttövesiverkostolle. Lämmitysverkostojen

pääpumpput ovat taajuusmuuttujakäytöllä varustettuja. Luokkatilat lämmitetään pääosin ikkunoiden alle sijoitettavilla lämmityspattereilla, jotka varustetaan termostaattisella patteriventtiilillä ja sulkuyhdistäjillä. Hallitilojen lämmitystapa tarkennetaan suunnittelun edetessä.

9.1.5 Rakennusautomaatio

Talotekniikan automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoon kaupungin tietoverkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB -liittymän avulla.

9.2 Sähkötekniikka

9.2.1 Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana ovat helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmät ja laitteet valitaan energiatehokkaiksi.

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja ja rakennuttajan erillisohjeita sekä *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* ja *Tampereen kaupungin* suunnitteluohjeita.

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja käyttäen. Putketonta asennustapaa ei hyväksytä.

Rakennuksien katolle varaudutaan toteuttamaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi apuna taloteknisten järjestelmien energiankulutuksessa. Järjestelmä on nimellisteholtaan n. 75 kWp. Järjestelmän toteuttaminen päätetään suunnittelun edetessä kannattavuus- ja elinkaarilaskelmin.

9.2.2 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmiä ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittaus- ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelut toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan muuntamolla. Lisäksi mitataan vuokralaisten, ilmanvaihdon, kiinteistösähkön, keittiön, sähköautojen latauksen sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäädytys-, aurinkosähköjärjestelmä yms.) sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla mittareilla. Pääkeskuksessa mittaus tapahtuu verkkoanalyysatorilla. Mittaustiedot kerätään *Tampereen Tilapalvelut Oy:n* kiinteistönpitoyksikön kiinteistöjen ylläpidon tietojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Rakennukseen ei toteuteta kattavaa katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko), mutta rakennuksen ICT -verkon, rakennusautomaatiojärjestelmän ja Alerta -hälytyksensiirtolaitteen toi-

minta varmistetaan paikallisilla UPS -laitteilla sähkökatkoksen aikana. Telejärjestelmän kerrosjakamoiden sijaissa kerroksittain toisiinsa nähden päällekkäin, voidaan näiden osalta toteuttaa osittainen keskitetty UPS -järjestelmä.

Pääkeskustilaan tehdään tilavaraus kompensointilaitteistolle ja pääkeskukseen varataan sille lähtö. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt. Kompensointi toteutetaan estokelaparistolla.

Autolämmityspistorasioita ei toteuteta, mutta pääkeskukseen varataan lähdöt sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteitä varten. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan toteutussuunnittelun yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään siten, että kiinteistön liittymisluokka ei kasva tästä syystä.

Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan yksittäiset kenttäpisteet pois lukien luokse päästävillä ja jälkiasennusvarat omaavilla ratkaisuilla.

Toimisto- ja opetus yms. tiloissa liitántä- ja ohjauspisteet sijoitetaan pääsääntöisesti metallisiin johdotkanaviin tai sähköpieliin ja kattorakenteessa uppoasennuksena putkittamalla.

Lattiarasioita ei asenneta, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta esim. pistorasiapylväillä yms. Lattiarasioita voidaan asentaa neuvottelu- ja kokoustiloihin tarvittaessa.

Tilojen sähkönjakelu toteutetaan tavanomaisesti pistorasioita käyttäen. Suunnittelun edetessä selvitetään kosketinkiskojen, pistorasiakeskusten käyttö erikoistiloissa- ja tapauksissa.

Työhallien laitteiden ja laitteistojen sähkönjakelussa selvitetään jakelukiskojen käyttömahdollisuus suunnittelun edetessä muuntojoustavuuden parantamiseksi.

Kiinteistön, LVI:n ja käyttäjän laitteet ja laitteistot sähköistetään niiden tarpeen edellyttämällä tavalla.

Työpajat ja tekniikkapainotteiset oppimisympäristöt varustetaan hätäpysäytysjärjestelmällä, joka katkaisee kaikilta laitteilta ja pistorasioilta sähköt. Tilan yhteydessä olevasta valvomotilasta hätäpysäytys voidaan vapauttaa avaimella. Laitteiden ohjaukset tulee toteuttaa siten, että sähkökatkon jälkeen laite ei lähde itsenäisesti toimimaan.

Rakennukseen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitys sekä LVI -suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset. Nosto-ovien kynnyslämmitysten ja märkätilojen lattialämmitysten toteutustapa selvitetään suunnittelun edetessä.

9.2.3 Valaistus

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien vaatimukset täyttäväksi, huomioiden eri tilojen ja ulkoalueiden käyttötarkoitukset ja vaatimukset valaistukselle.

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan LED -valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Riippuvia valaisimia ei käytetä kuin erikseen sovittavasti erikoistapauksessa.

Sisävalaistuksen ohjelmointi ja hallinta suunnitellaan ja toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa.

Kaikissa tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistustoimintoa, kun se tilan toiminnan tai käyttöajan kannalta on järkevää. Opetus-, pienryhmä-, toimisto- ja neuvotteluhuoneet, aulat sekä ruokasali

varustetaan valaistuksen himmennyksellä. Yleisötiloissa valaistusta ohjataan painike- ja aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena.

Iltakäyttötiloissa kaikkien valaisimien sammutuspulssi otetaan rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Pyörivien työstökoneiden tiloihin toteutetaan varavalaistus työskentelyn turvallisen lopettamisen takaamiseksi sähkökatkon sattuessa.

Tiloissa, joissa ei ole valaistuksen säätöä tai muuta ohjausautomaatiikkaa, valaisimet ryhmitellään siten, että tilan yleisvalaistusta voidaan ohjata tilan valaistustarpeen mukaan.

Yleisötiloissa, joissa tarvitaan puhe- ja ohjelmaaäänentoistoa, ns. näyttämölle toteutetaan esitysvalaistus.

Alue-, ulko- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

9.2.4 Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät.

Poistumisvalaistus-, paloilmoitin-, savunpoisto- ja palo-ovien -ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä, joka tukee suurta joukkoa erilaisia sovellutuksia ja palveluita.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoitinjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennuksen tiloihin asennetaan käyttäjien AV -tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimineen. (Laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle.)

Yleisötiloissa, joissa tilaisuuden järjestämisessä tarvitaan puhe- tai ohjelmaaäänentoistoa, tulee ottaa huomioon kuulorajoitteisten asettamat vaatimukset tilojen äänijärjestelmille.

Rakennukseen tehdään mobiililaitteiden kuuluvuus tarkastelu ja kuuluvuus varmistetaan tarvittaessa sisäpeittoantenniverkolla tai passiiviantennijärjestelmällä.

Ulko-oville ja käyttäjäryhmiä rajaaville oville toteutetaan kulunvalvonta ja hätälukitus. Iltakäytön sisäänmenoissa varaudutaan oven avaamiseen mobiililaitetunnistautumisella. Henkilökunnan käytötiloille toteutetaan varaus työaikapääteelle.

Rakennukseen toteutetaan lisäksi ovipuhelin-, lähiverkko-, varattuvalo-, sisäänpyyntö-, avunpyyntö-, ajannäyttö-, info-TV- ja henkilöturvallisuusjärjestelmät tilojen käyttötarkoituksen mukaisessa laajuudessa.

Rikosilmoitin-, paloilmoitin- ja rakennusautomaatiojärjestelmien hälytyksien siirto toteutetaan erillisellä järjestelmällä.

Kameravalvontajärjestelmän kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon.

10 Aikataulu

10.1 Hankkeen tavoiteaikataulu

1) tarveselvitys hyväksyttiin elinvoima- ja osaamislautakunnassa	27.03.2019
2) hankesuunnitelma valmis elinvoima- ja osaamislautakunnan hyväksyntää varten	15.04.2020
3) pääpiirustukset valmiit rakennusluvan hakua varten	04 / 2020
4) rakentaminen alkaa	05 / 2020
5) rakennus valmistuu	06 / 2022
6) A-rakennuksen purku alkaa	05 / 2022
7) A-rakennus purettu ja pihat valmiit	08 / 2022

Nokian kampuksen kokonaisrakennusajaksi muodostuu 24 kk + A-rakennuksen purku ja pihojen viimeistely kesän 2022 aikana.

Hankeaikataulu liitteenä (LIITE 3).

11 Toteutustapa

11.1 Suunnittelun ja rakentamisen järjestämis-, organisointi- ja valvontamenettelyt

Tredu-Kiinteistöt Oy on kiinteistön omistaja ja toimii investoijana ja vastaa hankkeen ulkoisesta tiedottamisesta.

Tredu-Kiinteistöt Oy vuokraa valmistuvat tilat *Nokian kaupungille* ja *Tampereen seudun ammattiopiisto Tredu:lle* 20 vuoden vuokrasopimuksilla.

Hankkeen urakkakilpailu käytiin niin sanottuna ranskalaisena urakkakilpailuna, jossa urakkahinta oli lukittu ja urakasta kilpailtiin laadullisena kilpailuna kilpailuohjelmassa esitettyjen arvostelukriteerien mukaisesti.

Hanketta jatkettiin urakkakilpailutuksen voittaneen suunnitelmaehdotuksen pohjalta käyttäjälähtöisesti kehitysvaiheessa. Kehitysvaiheen aikana suunnitelmaehdotuksesta muokattiin lopullinen suunnitelma, jonka pohjalta rakennus esitetään toteutettavaksi.

Toteutusvaiheen urakkasopimus laaditaan kokonaisvastuullisena urakkasopimuksena, jossa urakoitsija vastaa hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta.

Irtokalusteiden ja toimintavarustuksen, kuten esim. AV -laitteiden ns. ensikertainen kalustus, toteutetaan käyttäjien omana erillishankintana.

12 Kustannustavoitteet

12.1 Rakennus- ja ylläpitokustannukset

Tilaohjelman, pohjatutkimusten ja laadittujen luonnossuunnitelmien perusteella tehdyssä laskelmassa on päädytty kustannusarvioon 25,274 milj. €. Arvio Tredun osuudesta ensikertaisesta kalustamisesta on noin 1,7 milj. €, jolloin poistokustannus vuosien 2022 - 2024 aikana on noin 555 000 €/a. Kustannusarvioon sisältyy 50 000 € varaus taiteen toteuttamiselle osana hanketta.

Toistaiseksi Kivimiehenkadusta aiheutuva vuokratkustannus on 266 592,87 €/a, josta pääomavuokran osuus on 172 479,96 €/a, yllä- ja kunnossapidon 94 112,91 €/a.

13 LIITTEET

LIITE 1 *Tilaohjelma*, 15.04.2020, päivitetty *Hankesuunnitelman* mukaan.

LIITE 2 Investointisopimus, 22.04.2020.

LIITE 3 Hankeaikataulu, 15.04.2020.

LIITE 4 Havainnekuvia, Arkkitehtitoimisto Tomi Perko Oy.

LIITE 5 Pohjapiirustusluonnokset, 08.04.2020, Arkkitehtitoimisto Tomi Perko Oy (salainen).

LIITE 6 Huoneistoalat käyttäjäryhmittäin, 14.04.2020, Arkkitehtitoimisto Tomi Perko Oy (salainen).

Lisäksi käytettävissä:

- a) Tarveselvitys - Tampereen seudun ammattiopisto Tredun Nokian toimipiste ja Nokian lukio, 15.03.2019.
- b) Pohjarakennesuunnitelma - Nokian kampus, 27.03.2020, Geopalvelu Oy.
- c) Melu- ja värinäselvitys - Tredun Kankaantaka, 30.08.2019, Sitowise Oy.
- d) PIMA -lausunto - Tredun Kankaantaankatu, 11.04.2017, A-Insinöörit Suunnittelu Oy.
- e) PIMA -selvitys - Nokian kampus, 08.04.2020, Geopalvelu Oy.
- f) AHA -selvitys - Tredun Kankaantaankatu, A-rakennus, 25.08.2017, Vahanen Rakennusfysiikka Oy.
- g) AHA -kartoitus - Tredun Kankaantaankatu 4 A, 14.10.2019, RKM Group Oy.