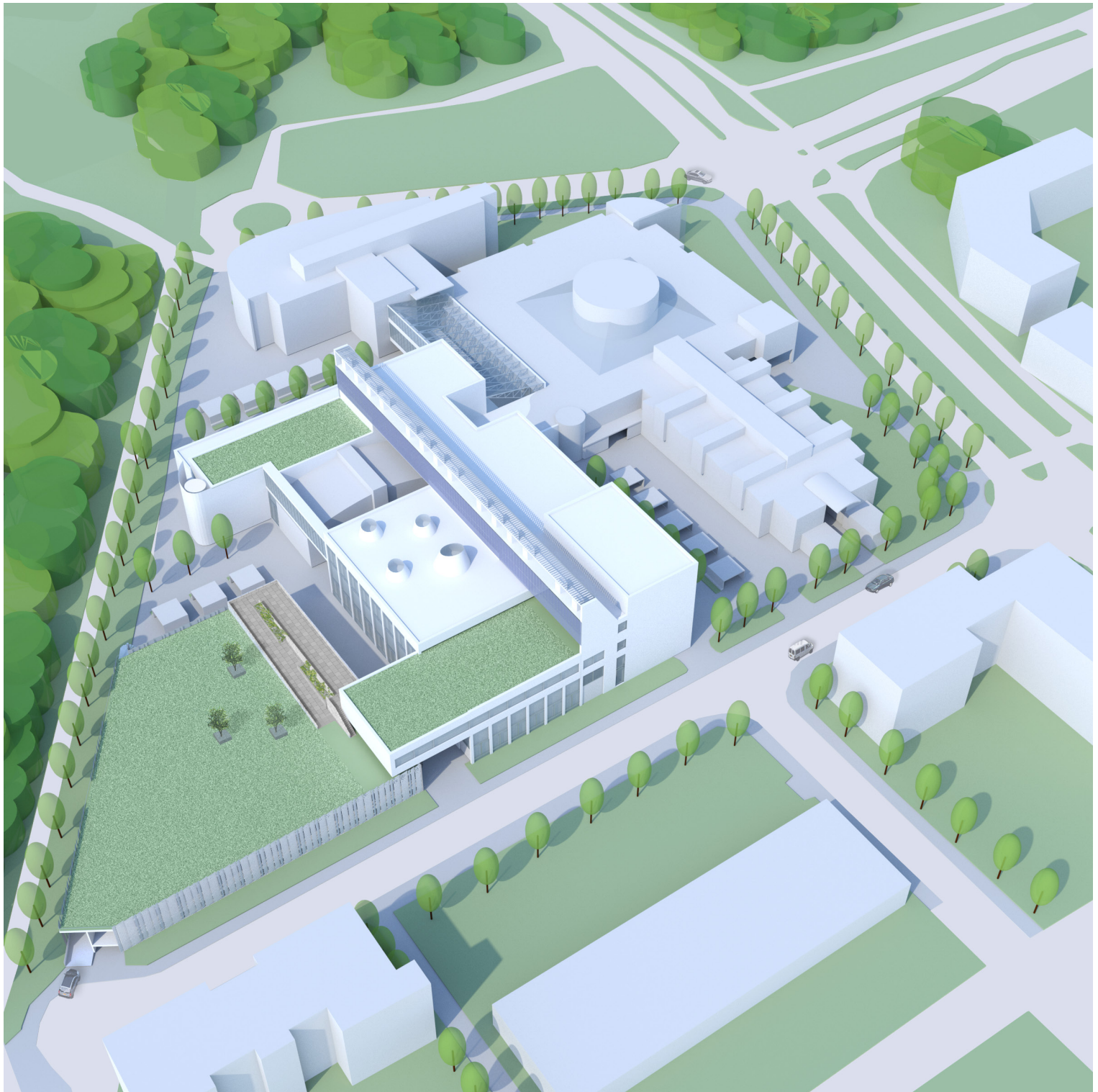




METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS

TARVESELVITYS JA HANKESUUNNITELMA

27.02.2015

METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS
Tarveselvitys ja hankesuunnitelma

27.2.2015

Yhteenveto

Hankkeen nimi			Hankennumero		
Metropolian Myyrmäen kampus					
Osoite			Rakennustunnus		
Leiritie 1, 01600 Myyrmäki, Vantaa					
Sijainti			Kohdenumero		
15. Myyrmäki, kortteli 15521, tontti 1					
Käyttäjä/toiminta			Asiakas-/oppilas-/tilapaikat		
Metropolia Ammattikorkeakoulu			2460 FTE-opiskelijapaikkaa		
Rakennuksen laajuustiedot		brm ²	htm ²	hym ²	m ³
Uudisrakennus (sis l-siiven muutokset)	13 863	11 918	9800	80 500	
A- ja B-osien muutokset	4377		3730		
Pysäköintilaitos	4982			15 500	
Hankkeen tarpeellisuus					
Hanke on osa Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n ja se osakaskuntien hyväksymää tilastrategiaa, jonka mukaan kampusverkostoa tiivistetään 20:stä neljään.					
Hankkeen laajuus ja rakentamiskustannukset (Kust.taso 4/2014 RI 107,3 THlb 149,6)					
	brm ²	htm ²	hym ²	Inv. Kustannusarvio (alv 0%)	
Uudisrakennus (sis l-siiven muutokset)	13 863	11 918	9800	34,7 Meur	2503 €/brm ²
A- ja B-osien muutokset	4377		3730	4,7 Meur	1075 €/brm ²
Yhteensä	18 240		13 606	38,5 Meur	
Pysäköintilaitos	4982			4,2 Meur	850€/brm ²
Yhteensä pysäköintilaitos muk. lukien	23 222			43,6 Meur	
Tilakustannus käyttäjälle					
	po €/htm ² /kk	yp €/htm ²	yht. €/htm ² /kk	yht. €/kk	yht. €/v
Tuleva vuokra (htm ²)					
. - tarkennetaan jatkossa					
Nykyinen vuokra (htm ²)					
. - tarkennetaan					
Käyttäjä maksaa tiloista vuokraa, jonka määräytymisperiaatteet on kuvattu tarveselvityksen ja hankesuunnitelman kohdassa 10.3					
Hankkeen aikataulu					
Rakentaminen: 09/2016-08/2018, vaiheittain erillisen suunnitelman mukaisesti.					
Rahoitusuunnitelma					
Uudisrakennus rahoitetaan kiinteistön omistajan hankkimalla lainarahoituksella					
Väistötilat			Väistötilojen kustannus		
Hankkeen toteuttaminen ei edellytä väistötiloja.					
Toteutus- ja hallintamuoto					
Rakennus tulee Vantaan kaupungin tai sen määrittelemän yhteisön omistukseen EVTEK-kuntayhtymän purkauduttua 2015.					
Lisätiedot					

Sisällysluettelo

1. Hankkeen perustiedot

- 1.1. Yhteenveto hankkeesta (lomake)
- 1.2. Hankkeen yleiskuvaus ja tausta
- 1.3. Hankkeen osapuolet, ohjaus ja päätöksenteko

2. Hankkeen tarpeellisuus ja toiminnan kuvaus

- 2.1. Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n tilastrategia ja Myyrmäen kampus

3. Rakennuspaikka

- 3.1. Tontti
- 3.2. Asemakaava
- 3.3 Rakennuspaikan asettamat kaupunkikuvalliset ja toiminnalliset vaatimukset

4. Hankkeen yleiset suunnittelutavoitteet

- 4.1. Kaupunkikuva ja Myyrmäen kampuksen profiili
- 4.2. Ympäristötavoitteet
- 4.3. Turvallisuus
- 4.4. Esteettömyys
- 4.5. Kiinteistönpidon tavoitteet

5. Hankkeen laajuus ja laatu

- 5.1. Nykyiset rakennukset
 - 5.1.1. Purettavat rakennukset ja rakenteet
 - 5.1.2. Osittain säilytettävä liikuntahalli
- 5.1.3. A- ja B-osien muutokset
- 5.2. Uudisrakennus
- 5.3. Pysäköintilaitos

6. Huonetilaohjelma ja hankkeen laajuus

7. Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset

8. Hankkeen tekniset tavoitteet

- 8.1. Palotekninen suunnittelu
- 8.2. Rakenteet
- 8.3. LVIA –suunnittelu
- 8.4. Sähkösuunnittelu
- 8.5. Energia- ja elinkaarisuunnittelu

9. Hankkeen toteuttaminen

- 9.1. Yleistä
- 9.2. Aikataulu

10. Hankkeen kustannustavoitteet ja rahoitus

- 10.1. Rakentamiskustannukset
- 10.2. Rahoitussuunnitelma
- 10.3. Tilakustannukset käyttäjälle

11. Hankkeen vaikuttavuuden ja riskien arviointi

- 11.1. Hankkeen vaikutukset Metropolialle ja alueelle
- 11.2. Hankkeen riskit

Liitteet

- liite 1: Tarveselvitys- ja hankesuunnittelutyöryhmä
- liite 2: Käyttäjän toiminnalliset vaatimukset
- liite 3: Muutostyöt A- ja B-osilla
- liite 4: Tilaohjelma
- liite 5: Viitesuunnitelmat ARK A4
- liite 6: Rakenteet ja tekniset järjestelmät, järjestelmäkuvaukset

Erilliset liitteet:

- Tilakortit
- Viitesuunnitelmat ARK

1. Hankkeen perustiedot

1.1. Yhteenveto hankkeesta (lomake)

1.2. Hankkeen yleiskuvaus ja tausta

Metropolian Myyrmäen kampus sijaitsee Vantaalla Myyrmäen aluekeskuksessa osoitteessa Leiritie 1. Kampuksen nykyiset tilat käyvät riittämättömiksi, kun Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n tilastrategian mukaiset toiminnot ja opiskelijamäärät tullaan sijoittamaan kampukselle. Hankesuunnittelua on edeltänyt asemakaavan muutos, joka tekee mittavan uudisrakentamisen nykyisellä tontilla mahdolliseksi.

Metropolian Myyrmäen kampuksen hankesuunnitelma on kampuksen nykyisten tilojen ja uudisrakennuksen muodostama, n. 22 000 htm²:n laajuinen kokonaisuus. Lisäksi hankesuunnitelmaan sisältyy n. 180:n autopaikan paikoituslaitos.

Hankesuunnitelman lähtökohtana on Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n tilastrategialinjaus, jonka mukaan korkeakoulun toimipisteverkostoa tiivistetään nykyisestä 20:stä neljään. 25.11.2011 päivätyn tilastrategian mukaisesti tulevat neljä kampusta sijoittuvat Arabianrantaan ja Myllypuroon Helsingissä, Leppävaaraan Espoossa ja Myyrmäkeen Vantaalla.

Kokouksessaan 20.5.2014 Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n varsinainen yhtiökokous vahvisti Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n hallituksen päättämän tilastrategian. Metropolian Leppävaaran ja Myyrmäen kampukset omistava EVTEK-kuntayhtymän hallitus päätti osaltaan 18.2.2013 käynnistää tilastrategiaan liittyvät hankkeet näiden kampusalueiden osalta yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.

1.3. Hankkeen osapuolet, ohjaus ja päätöksenteko

Hankkeen tilaajana on EVTEK kuntayhtymä ja käyttäjänä Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy.

Liite 1: tarveselvitys- ja hankesuunnittelutyöryhmä

2. Hankkeen tarpeellisuus ja toiminnan kuvaus

2.1. Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n tilastrategia ja Myyrmäen kampus

Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy on päättänyt tilastrategialinjauksesta, jonka mukaan korkeakoulun toimipisteverkostoa tiivistetään nykyisestä 20:stä neljään. 25.11.2011 päivätyn tilastrategian mukaisesti tulevat neljä kampusta sijoittuvat Arabianrantaan ja Myllypuroon Helsingissä, Leppävaaraan Espoossa ja Myyrmäkeen Vantaalla. Tavoitteena on oppimisympäristöjen nykyaikaistaminen, synergiaetujen nykyistä parempi hyödyntäminen, monialaisen osaamisen edistäminen, yhteisöllisen toimintakulttuurin synnyttäminen sekä tilatehokkuuden parantaminen.

Kokouksessaan 20.5.2014 Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n varsinainen yhtiökokous vahvisti Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n hallituksen päättämän tilastrategian. Metropolian Leppävaaran ja Myyrmäen kampukset omistava EVTEK-kuntayhtymän hallitus päätti osaltaan 18.2.2013 käynnistää tilastrategiaan liittyvät hankkeet näiden kampusalueiden osalta yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.

Tilastrategian mukaan Myyrmäen kampukselle keskitetään teolliseen tuotantotoimintaan ja liiketalouteen liittyvät koulutus- ja innovaatiotoiminnot. Siirtyvät koulutukset ja niiden arvioidut opiskelijamäärät on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1: Myyrmäkeen sijoittuvat koulutukset ja niiden arvioidut opiskelijamäärät FTE-opiskelijoina (länänä olevat, normiaikaiset AMK-tutkinto-opiskelijat). Kaikki opiskelijat yhteensä n. 3500.

KOULUTUS (AMK-perustutkintoon johtava)	arvioitu opiskelijamäärä 2018 (lääsnäolevat AMK_nuoret)
Ajoneuvotekniikan koulutus	355
Bio- ja kemiantekniikan koulutus,	270
Energia- ja ympäristötekniikan koulutus	134
Konetekniikan koulutus	258
Sähkö- ja automaatiotekniikan koulutus	547
Laboratorioanalytiikan koulutus	123
Degree Programme in Environmental Engineering	111
Degree Programme in Electronics	99
Liiketalouden koulutukset	1036
yhteensä	2933

Kokonaistilarapeeksi on arvioitu n 22 000 htm2, mikä on linjattu toteutettavaksi nykyisen kampuksen laajennukseksi rakennettavalla, noin 12 000 htm2 - laajuisella uudisrakennuksella. Tilarapeen mitoitusperiaatteena on käytetty 8 htm2/FTE-opiskelija tekniikan koulutusalan osalta ja 6 htm2/opiskelija liiketalouden koulutusalan osalta. Tällä mitoituksella tavoitellaan vähintään 20 %: n tilatehokkuuden parantumista nykyiseen tilanteeseen verrattuna.

Myyrmäen kampukselle sijoittuvat toiminnot seuraavista toimipisteistä: Leiritie 1 (Vantaa, nykyinen kampus), Onnentie 18, Eerikinkatu 36, Kalevankatu 43 ja Albertinkatu 40-42 (Helsinki) sekä Technobulevardi 3-5 (Vantaa).

Profiililtaan kampus tulee olemaan teollisten tuotantotekniikoiden, vihreän teknologian ja kansainvälisen liiketoiminnan osaamiskeskittymä. Tavoitteena on tehdä kampuksesta avoin, ympäröivän alueen ja elinkeinoelämän kanssa elävässä vuorovaikutuksessa toimiva yksikkö, joka tuottaa alueelle palveluita ja osaamista alueen tarpeet huomioiden. Opiskelijoita tulee kaiken kaikkiaan olemaan yhteensä noin 3500. Henkilökunnan määräksi on arvioitu noin 230.

Liite 2: Käyttäjän toiminnalliset vaatimukset

3. Rakennuspaikka

3.1. Tontti

Metropolian Myyrmäen kampuksen tontti sijaitsee n. 800m Myyrmäen rautatie-asemalta Rajatorpantien, Leiritien ja Raappavuorentien rajaamassa korttelissa. Tontin lounaisreunassa on kapea puistokaista, Leirinuotionpuisto, jossa kulkee kevyen liikenteen raitti. Puisto rajautuu Helsingin kaupungin puolella olevaan, vielä rakentamattomaan Honkasuon asuinalueeseen.

Tontilla on säilytettäviä ammattikorkeakoulun rakennuksia, joihin uudisrakentaminen liitetään.

Sisäänajot tontille ovat Leiritieltä ja Raappavuorentieltä. Nykyinen pääsisäänkäynti on Rajatorpantien ja Leiritien kulmauksessa.

Tontin länsipuolella Raappavuorentiellä on huoltoasema ja voimalaitosrakennus. Rajatorpantien toisella puolella on kolme- ja nelikerroksisia kerrostaloja. Leiritien itäpuolella on viisikerroksinen asuintalo, päiväkotito ja viisikerroksinen asuinkerrostalo.

Tontilla on erinomaiset joukkoliikenneyhteydet. Lisäksi tonttia ympäröivät kevyen liikenteen raitit. Tontilla on nyt 214 autopaikkaa avopaikkoina.

Alue on vanhaa suota ja maaperä täyttömaata ja savea. Kellareita ei ole mahdollista rakentaa. Maasto ei sovellu hulevesien imeytykseen.

3.2. Asemakaava

Tontilla on voimassa oleva asemakaava. Kampuksen laajentamishanketta varten on tehty asemakaavan muutos, joka on hyväksytty Vantaan kaupunginvaltuustossa 7.4.2014..

Tontti 15521/1 on yleisten rakennusten Y-korttelialuetta. Kaavan sallima rakennusoikeus on 32 000 k-m², josta on nykyisiin rakennuksiin käytetty 15 618 k-m² (päärakennus 14344 k-m², liikuntarakennus 1080 k-m² ja asuinrakennus 194 k-m²).

Asemakaava sallii nykyisen päärakennuksen A-osan kohdalla enintään 2 kerrosta, muualla kerrosluvut vaihtelevat neljästä seitsemään. Rakennusala on lähes koko tontin kokoinen.

Kaavan päämääränä on vanhan päärakennuksen säilyttäminen, vaikka varsinaista suojelumerkintää ei ole. Kaava edellyttää myös uudisrakennuksen sopeuttamista säilyvään osaan määräämällä julkisivumateriaaliksi keltatiilen.

Kaavan autopaikkamääräys on 1 ap/150 k-m², mikä tuottaa koko rakennusoikeudelle saman autopaikkamäärän, 214 ap, kuin tontilla nyt on. Vanhan asemakaavan määräys oli 1/200 k-m², mikä merkitsisi nyt lisätyllä rakennusoikeudella 160 ap. Tontille on siis rakennettu autopaikkoja reilusti enemmän kuin käytetty rakennusoikeus olisi edellyttänyt.

3.3. Rakennuspaikan asettamat kaupunkikuvalliset ja toiminnalliset vaatimukset

Tontti on koko kerrosalamäärälle autopaikkoineen ahdas, mikä on johtanut asemakaavassa ajatukseen jopa 7-kerroksisesta rakentamisesta, mikä on ristiriidassa hankkeen toiminnallisten tarpeiden kanssa.

Tontin olemassa olevat rakennukset, vuonna 1988 valmistunut A-osa ja v. 2001 valmistunut B-osa, ovat moderni rakennuskulttuurikohde, mikä asettaa vaatimuksia tontin käytölle ja uudisrakentamiselle, vaikka näin nuorella kohteella ei varsinaista suojelumerkintää asemakaavassa olekaan. Rakennukset on v. 1985 pidetyn arkkitehtuurikilpailun voittaneen ehdotuksen pohjalta suunnitellut Arkkitehtitoimisto Pekka Salminen Ky.

Asemakaavan autopaikkavaatimus on oppilaitokselle huomattavan iso, ja johtaa vähintään kaksitasoiseen paikoitukseen. Tontin pohjaolosuhteet eivät salli paikoituslaitoksen alimman lattiatason painamista juurikaan nykyisen maanpinnan alapuolelle.

4. Hankkeen yleiset suunnittelutavoitteet

4.1. Kaupunkikuva ja Myyrmäen kampuksen profiili

Myyrmäen kampuksella on nykyisen kiinteistön ja uudisrakennuksen muodostettava sekä kaupunkikuvallisesti että toiminnallisesti ehjä kokonaisuus Myyrmäessä nykyisin toimiville ja sinne siirtyville koulutustoiminnoille ja niiden edellyttämille korkeakoulupalveluille. Kampuksen arkkitehtuurin tulee kuvastaa Myyrmäen kampuksen koulutustoiminnan profiilia ekologisen ja energiatehokkaan rakentamisen ja vuorovaikutukseen perustuvan pedagogiikan mallikampuksena. Myyrmäen kampuksen erikoisosaamista ovat korkeatasoinen teollinen teknologia ja kansainvälinen liiketoiminta. Kampuksen tulisi ilmentää ja tehdä näkyväksi näitä osaamisia.

- Kampuksen laajuuteen ja tilatarpeisiin liittyvät tavoitteet on määritelty lähtöasiakirjoissa (Metropolian tilastrategia ja tilaohjelma).
- Kampuksen tilaratkaisuissa tulee huomioida sinne sijoittuvien koulutustoimintojen hyvin moninaiset erityistarpeet (mm. laboratorio- ja erikoistilat), jotka on kuvattu hankkeen tilaohjelmassa ja muissa suunnitelmissa.
- Kampuksen oppimisympäristöjen tulee tukea Metropoliasa toteutettavaa yhteistoiminnallista, innostavaan vuorovaikutukseen perustuvaa pedagogiikkaa, missä projektimaisella oppimisella on suuri painoarvo.

- Kampuksella tulee huomioida opiskelijoiden itsenäiseen työskentelyyn ja tiimityöskentelyyn sopivien tilojen määrä, muunneltavuus, tekniset vaatimukset
- Tilojen tulee olla muuntojoustavia niin, että niitä voidaan muuntaa ajan myötä uudistuviin toimintatapoihin ja erilaisiin käyttötarkoituksiin.
- Tilojen suunnittelussa tulee huomioida korkeakoulun kaikki tehtävät: oppimistoiminta, TKI- ja liiketoiminta sekä alueellinen vaikuttaminen toimintaympäristössään. Kampuksella tulee olemaan palvelutoimintaa, mikä tuo sinne myös korkeakouluyhteisön ulkopuolisia asiakasvirtoja. Tämä tulee huomioida liikennevirtojen, esteettömyyden ja saavutettavuuden suunnittelussa sekä turvallisuuden varmistamisessa.
- Metropolialle on tärkeää Myyrmäkeen sijoittuvan koulutustoiminnankin (Energia- ja ympäristötekniikka) vuoksi se, että kampus näyttäytyisi ekologisen ja energiatehokkaan rakentamisen mallikampusena ja koko kampus voisi toimia energiatehokkuuden ja ympäristötekniikan oppimisympäristönä.
- Kampuksen tulee olla esteetön, saavutettava ja turvallinen
- Kampuksen tilojen suunnittelussa tulee ennakoita mahdollisimman pitkälle nopeasti kehittyvät teknologiset oppimisympäristöt ja kampuksen informaatiojärjestelmiin liittyvät ratkaisut niin, että niiden käyttöönotto mahdollistuu myöhemmin kampuksen käyttöön oton jälkeenkin ilman suuria taloteknisiin järjestelmiin kohdistuvia muutostöitä.
- Kampuksen tulee heijastaa Metropolian arvoja: asiantuntijuus, korkea laatu, yhteisöllisyys ja avoimuus ja sen tulee mahdollistaa aktiivinen vuorovaikutus erityisesti sijaintialueellaan mutta myös koko laajalla metropolialueella alueen elinvoimaisuutta ja yrittäjyyttä edistäen.

4.2. Ympäristötavoitteet

Rakennuksen käyttöikätaavoite on 70 vuotta. Teknisten järjestelmien tulee olla uusittavissa ja korjattavissa ilman merkittäviä rakennusteknisiä toimenpiteitä.

Rakennuksessa käytetään kulutusta kestäviä, sisäilmaluokituksen M1-luokan vaatimukset täyttäviä materiaaleja.

Tilojen suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota muuntojoustavuuteen ja tilojen muokattavuuteen eri käyttötilanteisiin.

Pyritään käyttämään kierrätettäviä materiaaleja sekä sisä- että ulkotiloissa. Vanhoja tiloja ja rakenteita hyödynnetään uusiin käyttötarkoituksiinkin mahdollisimman tehokkaasti mm. jättämällä vanhat väestönsuojat ja liikuntahalli osaksi uudisrakennusta.

4.3. Turvallisuus

Suunnittelussa noudatetaan Metropolian laatimaa ohjetta "Leiritien kampussuunnittelussa huomioitavia turvallisuusvaatimuksia". Ohjetta täydennetään suunnittelun edetessä.

4.4. Esteettömyys

Kampus suunnitellaan esteettömäksi Rakentamismääräyskokoelman F1 vaatimusten mukaisesti. Uudisrakennusosaan tulee yksi henkilöhissi ja yksi iso, myös tavarankuljetukseen soveltuva hissi. Pihoille ja viherkatoille järjestetään esteettömät yhteydet.

4.4. Kiinteistönpidon tavoitteet

Materiaalien elinkaarikustannuksiin pitää erityisesti kiinnittää huomiota. Materiaalivalinnoissa huomioidaan siivouksen ja kunnossapidon tarpeet sekä kierrätettävyys.

Kiinteistön ylläpito ostetaan ulkopuoliselta palveluntuottajalta, joka toimittaa laitteet ja välineet tarvittaviin töihin, näin ollen erillistä kiinteistöhuollon laitetilaa ei tarvita.

Taloteknisten järjestelmien ja laitteiden tulee olla helposti huollettavissa ja testattavissa.

Jätehuolto hoidetaan nykyisiä jätehuollon tiloja laajentamalla. Keittiölle rakennetaan uusi jätetila. Jätehuollossa noudatetaan Metropolian lajitteluohjeita.

5. Hankkeen laajuus ja laatu

5.1. Nykyiset rakennukset

5.1.1. Purettavat rakennukset ja rakenteet

Tontin eteläosassa oleva asuinrakennus puretaan, koska asunnoille ei ole enää tarvetta kampuksella, eikä huonosti opetustarkoituksiin soveltuvaa erillistä rakennusta voida ahtaalla tontilla säilyttää. Lisäksi puretaan parkkialueen katokset, katos A-rakennuksen ja urheiluhallin välillä sekä B-rakennuksen sisään tulokatos tuulikaapineen.

5.1.2. Osittain säilytettävä liikuntahalli

Liikuntahalli, joka on rakennettu jo ensimmäisessä vaiheessa yhtä aikaa A rakennuksen kanssa, sijaitsee tontilla hyvin keskeisellä paikalla. Hallin matalassa osassa on kaksi väestönsuojaa. Liikunnan opetus ei sisällä enää ammattikorkeakoulun opetusohjelmaan, ja liikuntakäytössä nykyisellään säilytettynä halli estäisi uudisosan sujuvan liittämisen vanhaan osaan sekä söisi maantasokerroksessa tarvittavaa verstautilojen alaa. Korkea, pilariton halli soveltuu hyvin kampuksen uuden tilaohjelman mukaiseksi yhteiskäyttöiseksi verstaaksi, jonka sivuitse kulkee vanhan osan pääaulasta lähtevä ja puistoraitille suuntautuva sisäraitti. Hallin ulkoinen hahmo kattorakenteineen ja köynnösseinineen säilytetään, ja uudisrakennuksen tilat kiertyvät hallin kohdalle jäävän valopihan ympärille. Matala osa puretaan väestönsuojia lukuun ottamatta. Väestönsuojat säilytetään keltatiilisine ulkoeristysineen uudisrakennuksen sisällä. Aulassa oleva pyöreä tila säilytetään ja siitä tehdään ääntäeristävän opaalilasi-ikkunoin varustettu hiljainen huone. Liikuntahallin säilytettävien osien pinta-alat on tilaohjelmassa laskettu kokonaan uudisrakennuksen pinta-aloiksi.

5.1.3. A- ja B-osien muutokset

Tontilla olevat opetustiloja sisältävät rakennukset A ja B säilyvät nykyisissä käyttötarkoituksissaan, ja niihin tehdään tähän hankesuunnitelmaan sisältyvinä vain uudisrakennukseen liittämistä johtuvat ja koko kampuksen tilaohjelman vaatimat toimenpiteet. A ja B osien muutokset on hankesuunnitelmassa jaettu kolmeen osaan sen mukaan, miten paljon rakenteellisia muutoksia tehdään ja miten kiinteästi muutokset liittyvät uudisrakentamiseen.

Osa 1

Uudisrakennukseen liittämisen takia tehtävät muutokset

Laitoskeittiö säilyy nykyisellä paikallaan, mutta sitä laajennetaan nykyisen ruokalan alueelle. Laitteistot ja koko keittiön järjestelyt uusitaan ja pinta-ala kasvaa yli kaksinkertaiseksi nykyisestä. Ilmanvaihto uusitaan ja katolle rakennetaan keittiölle uusi konehuone laboratoriosiiven päällä olevan konehuonerivin jatkeeksi. Uudet pystykanavat viedään toisen kerroksen läpi varastotilassa. Keittiön sisäänkäynti jää nykyiselle paikalleen. Huoltojärjestelyjä parannetaan rakentamalla uusien seinämien suojan katettu rullakkotila ja jätetila. Nykyinen rullakkotila laboratoriosiiven seinustalta puretaan.

Keittiöstä on hankevaiheessa laadittu alustava suunnitelma laiteluettelointeen.

Ruokala siirtyy kokonaan uudisrakennukseen. Nykyisen ruokalan aulan puoleinen lasiseinä ja sen vieressä oleva tuulikaappi puretaan. Ruokalan korkean osan kohdalta puretaan nykyisen ulkoseinän lasit, aaltoilevan seinän runkorakenteet säilytetään. Toisessa kerroksessa tähän aukkoon rakennetaan uusi välipohja. Uuden ruokalan linjastot sijoitetaan tälle paikalle.

Luokkia uuden ruokalan vieressä muutetaan kabinetti- ja neuvottelutiloiksi. Nykyisen opintotoimiston kohdalla olevista toimistotiloista tehdään uusi luokka.

Työhuoneita pääaulan sivustalla otetaan oppilaskunnan käyttöön, ja niissä tehdään tarvittavat väliseinämuutokset.

Kirjasto toisessa kerroksessa siirtyy uudisosaan. Sen paikalle tulee kaksi luokkatilaa, opinto- ja kv-toimistot sekä megora. Myös opiskelijoiden terveydenhuoltoon liittyviä tiloja laajennetaan entisen kirjaston alueelle.

Osa 2

Prosessitekniikan ja kemian siiven ja B-osan tilamuutokset

Prosessitekniikan ja kemian opetustilat A-osan laboratoriosiivessä 1. ja 2. kerroksessa säilyvät kokonaisuudessaan prosessitekniikan ja kemian opetustiloina. Nykyisten toimintojen lisäksi tälle alueelle tulee sijoittaa mm. Onnentielle siirtyvät toiminnot. Molemmissa kerroksissa tulee olemaan toiminnasta johtuvia tilamuutoksia, jotka vaativat väliseinämuutoksia ja lvis-tekniikan muutoksia. Kantaviin rakenteisiin ja julkisivuihin ei tule muutoksia. Lvis-tekniikan muutokset koskevat sekä varsinaista talotekniikkaa että prosessien ja tutkimuslaitteiden, -varusteiden ja –kalusteiden tekniikkaa (esim. vetokaapit, kohdepoistot, prosessien ilmanvaihdot). Automaatiolaboratorio siirtyy uudisrakennukseen huomattavasti nykyistä isompiin tiloihin. Siltä vapautuvaan tilaan siirtyy ympäristötekniikan tiloja 1. kerroksesta ja sinne puolestaan siirtyvät B-osasta kuumasinkitys ja sähköiset pinnoitusprosessit.

B-osan 1. kerroksessa tehdään toimintojen vaatimia muutoksia maalaamon ja pintakäsittelyprosessien alueille sekä varastotiloissa 1. kerroksessa. 2. kerroksesta siirtyy sähkö- ja elektroniikkalaboratorion toiminta uudisrakennukseen. Vapautuva tila jaetaan kahdeksi luokkahuoneeksi siirtoseinällä ja on yhdistettävissä yhdeksi isoksi (143 m²) tilaksi. Lisäksi B-osassa tehdään pieniä käyttötarkoituksen muutoksia, jotka ovat toteutettavissa ilman seinämuutoksia.

Osiin 1 ja 2 kuuluvat muutokset on tarkemmin selostettu liitteessä 3.

Osa 3

Nykyisessä käyttötarkoituksessa säilyvien opetus- ja työtilojen muutokset

Nykyisessä käytössä säilyvien luokkatilojen varustetasoa ja kalustusta tullaan muuttamaan kampuksen yleisten opetustiloja koskevien tavoitteiden mukaisesti. Luokkien tulee soveltua erilaisiin opetustilanteisiin ja kalustuksen tulee olla muunneltavaa. Rakenteita ei muuteta. Talotekniikkaan tehdään tarvittavia korjauksia ja ajanmukaistuksia.

Nykyisessä käytössä säilyviä toimistotiloja muokataan väliseinä – ja kalustemuutoksin niin, että saadaan sekä ryhmälle soveltuvia, kontakteja luovia työtiloja, että hiljaisuutta ja yksityisyyttä vaativaan työhön sopivia tiloja. Tilankäyttöä pyritään tehostamaan.

Osan 3 muutoksia voidaan toteuttaa omassa aikataulussaan uudisrakentamisesta riippumatta.

Liite 3: Muutostyöt A- ja B-osilla

5.2. Uudisrakennus

Uudisrakennuksen on muodostettava ehjä kokonaisuus nykyisten rakennusten kanssa. Kampuksen oppimisympäristöjen tulee tukea Metropoliasa toteutettavaa yhteistoiminnallista, innostavaan vuorovaikutukseen perustuvaa pedagogiikkaa, missä projektimaisella oppimisella on suuri painoarvo. Kampuksella tulee olemaan palvelutoimintaa, mikä tuo sinne myös korkeakouluyhteisön ulkopuolisia asiakasvirtoja. Tämä tulee huomioida liikennevirtojen, esteettömyyden ja saavutettavuuden suunnittelussa sekä turvallisuuden varmistamisessa. Näistä lähtökohdista on peräisin uudisrakennuksen sijoittaminen kiinteästi A-osan viereen niin, että uudesta ruokalasta ja uudisosan aulasta muodostuu koko kampuksen yhteinen kohtaamispaikka. Uudisrakennuksen sisäraitti liittyy saumattomasti A-osan pääsisäänkäynniltä tulevaan akseliin, jota pitkin avautuu näkymä ja yhteys Leirinuotionpuistoon. Uudisrakennuksen pääsisäänkäynti on kapeassa nivelosassa ja avautuu toiselta puolen Leiritien varressa olevalle pihalle ja toiselta puolen puistoraitille suuntautuvalla kujalle.

Uudisrakennuksen laakea massa sopeutuu korkeudeltaan ja mittasuhteiltaan hyvin vanhoihin rakennuksiin. Leiritien puolella uudisrakennuksen korkein osa on päiväkotitontin avoimen tilan kohdalla Apajakujan päätenäkymän sivustalla jättäen vanhan osan kulman edelleen Apajakujan päätteeksi. Uudisrakennuksen ja vanhojen osien välissä ovat sormimaiset pihat, joille istutetaan puita ja sijoitetaan katetut polkupyöräpaikat seinäkkeiden väliin piilotettuina.

Uudisrakennuksessa on paljon isoja verstastiloja, jotka vaativat maantasosijaintia ja suoria ajoyhteyksiä ulos. Useat toiminnot vaativat tavanomaista korkeampia tiloja. Nämä vaatimukset johtavat uudisrakennuksen rationaaliseen, pohjapinta-alaltaan laajaan muotoon. Korkeiden tilojen vuoksi rakennuksen toinen kerros on eräänlainen välikerros, jossa on vain kirjasto ja vähäinen määrä opetustiloja korkeiden hallien yhteydessä. Toinen kerros liittyy ruokalaitilan yli silloilla A- ja B- osiin.

Kolmannen kerroksen ytimenä on automaatiolaboratorio, jonka ympärille ryhmittyvät asiakas- ja projektilaboratorioiden tilat sekä sähkön ja elektroniikan tilat sekä luokkia. Valopihan toisella puolella on kooltaan muunneltavien luokkatilojen sarja. Käytävät avautuvat puistoon ja Leiritien suuntaan, liikenneverkko on selkeä ja suunnistautuminen vaivatonta. Leiritien puoleisella sivulla uudisrakennus kurottautuu kaksikerroksisen paikoituslaitoksen viherkatolle, jonne voidaan sijoittaa opetusta palveleva ”ekokenttä”.

Neljäs kerros on virkistätymiskerros. Siellä ovat uudet liikuntatilat, projekti- ja pienryhmätiloja sekä opettajien työ- ja taukotiloja. Tiloihin liittyy ilmanvaihtokonehuoneen alapuolella olevaa katettua terassitilaa, ja niistä on yhteys viherkatolle.

Kellaritiloja ei rakenneta . 1. kerrokseen rakennetaan uusia väestönsuojia 2 kpl. Lisäksi liikuntahallin nykyiset väestönsuojat , 2kpl, säilytetään uudisrakennuksen sisällä. B-osan väestönsuoja säilyy nykyisellään.

Ilmanvaihtokonehuoneet, yhteensä n. 800 brm², sijoitetaan yhtenäisenä puikkona 4. kerroksen yläpuolelle.

Pihoille sijoitetaan polkupyöräkatoksia n. 260:lle pyörälle sekä lisäksi 45 kattamatonta paikkaa.

5.3. Pysäköintilaitos

Asemakaavan mukaisesti tontille on varattava autopaikkoja vähintään 1 ap/150 k-m². Vanhojen rakennusten ja uudisrakennuksen kerrosala on yhteensä n. 27 350 k-m², ja sen mukainen autopaikkamäärä 182 ap. Autopaikat sijoitetaan kaksitasoiseen pysäköintilaitokseen tontin eteläosaan. Paikoituslaitos on kylmä ja julkisivuiltaan niin avoin, ettei koneellista ilmanvaihtoa tarvita. Paikoituslaitoksessa on asemakaavan mukaisesti viherkatto.

Hankesuunnittelun aikana on pyritty selvittämään myös mahdollisuutta sijoittaa vähintään puolet autopaikoista päivisin vajaakäytössä oleville lähistön paikoitusalueille. Tällöin ei paikoituslaitosta tarvitsisi ainakaan heti rakentaa, vaan kampukselle voitaisiin sijoittaa maantasoon n. 100...110 paikkaa. Tämä vastaisi suunnitteen Metropolian Myllypuron kampuksen autopaikkamäärää. Myllypurossa on hyvien julkisen liikenteen yhteyksien vuoksi paikoitusnormina 1 ap/250 k-m². Lähellä olevien paikoitusalueiden käyttömahdollisuutta ei kuitenkaan ole hankesuunnittelun aikana saatu selvitettyksi, joten hankesuunnitelmassa varaudutaan kaksitasoisen pysäköintilaitoksen rakentamiseen.

6. Huonetilaohjelma ja hankkeen laajuus

Hankkeen ehdotussuunnitelmista lasketut laajuudet ovat:

uudisrakennus

bruttoala:	13863 brm ²
huoneala	11918 htm ²
hyötyala	9800 hym ²
tilavuus	80500 m ³

A- ja B-osien muutosalueet, osa 1

hyötyala	1366 hym ²
----------	-----------------------

A- ja B-osien muutosalueet, osa 2

hyötyala	2440 hym ²
----------	-----------------------

A- ja B-osien muutosalueet, osat 1 ja 2 yhteensä 3806 hym²

pysäköintilaitos

bruttoala 5000 brm²
hyötyala 4774 hym² (sisältää muuntamon 24 m²)
tilavuus 15500 m³

Liite 3: tilaohjelma

Liite 4: viitesuunnitelmat ARK

7. Tilojen ja kohteen erityisvaatimukset

Kampuksen tiloihin tullaan sijoittamaan suuri määrä käyttäjän hankkimia erityislaitteita, joiden vaatimukset mm. kuormitusten, sähkö- ja lvi- tekniikan, melun, haalausvaatimusten yms. suhteen on huomioitava suunnittelussa.

Merkittävä osa uudisrakennuksen tiloista vaatii tavallista suuremman korkeuden ja avaraa, yhtenäistä hallitilaa. Nämä tilat sijaitsevat pääosin 1. kerroksessa.

Erillisenä liitteenä olevissa tilakorteissa on tarkemmin kuvattu tilojen erityisvaatimuksia.

8. Hankkeen tekniset tavoitteet

8.1. Palotekninen suunnittelu

Uudisrakennuksen paloluokka on P1. Rakennuksen osastoinnit ja poistumistiet järjestetään niin, että automaattista sammutuslaitteistoa yleensä ei tarvita, vaan suojaustasona riittää automaattinen paloilmoin ja alkusammutuskalusto. Automaattisen sammutuslaitteiston mahdollinen tilakohtainen tarve selvitetään luonnossuunnitteluvaiheessa. Erillistä paloteknistä selvitystä ei hankesuunnitteluvaiheessa ole laadittu.

8.2. Rakenteet

Rakennukset perustetaan paaluille, eikä maanalaisia tiloja voida rakentaa. Pohjatutkimustietoja täydennetään suunnittelun edetessä.

Uudisrakennuksen kantavat rakenteet ovat teräsbetonia. Rakenteiden dimensiot vaihtelevat jänneväliden ja kuormituksen mukaan. Rakennuksessa on korkeita tiloja ja pitkiä jännevälejä vaativia tiloja, joissa on varauduttava poikkeaviin laitekuormiin. Auto- ja konetekniikan tiloihin tulee siltanosturi. Raskaiden laitekuormien tilat ovat pääosin maantasossa.

Rakennuksen ulkovaippa suunnitellaan v. 2018 käyttöön otettavien rakennusten energiavaatimusten mukaisesti.

Liite 6a: alustava rakennejärjestelmäkuvaus.

8.3. LVIA –suunnittelu

Uudisrakennuksen LVIA –järjestelmät suunnitellaan voimassa olevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti huomioiden rakennusten hyvä energiatehokkuus, turvallisuus, huollettavuus ja tilojen muunneltavuus.

Uudet ja uusittavat työ- ja opetustilat suunnitellaan lämpötiloiltaan sisäilmastoluokituksen 2008 luokan S2 mukaisesti. Jäähdytystarvetta pyritään vähentämään rakenteellisin keinoin, ja sen tarve ja toteuttamistapa tutkitaan luonnossuunnitteluvaiheessa.

Suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon S2 luokan edellyttämät P1 luokan puhtausvaatimukset rakennustöille ja ilmanvaihtolaitteille.

Tilojen on oltava muunneltavissa erilaisiin opetus- ja työtilanteisiin, mm. luokkien ja työtilojen kokoa ja järjestystä tulee voida muuttaa talotekniikan puitteissa.

LVIA-suunnittelussa otetaan huomioon eri alueiden käyttöajat niin, että järjestelmiä käytetään tarpeenmukaisesti läsnäolon ja ilman laadun perusteella.

Kaikki LVI-tekniset laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi.

Liite 6b: alustava LVIA-järjestelmäkuvaus

8.4. Sähkösuunnittelu

Uudisrakennuksen sähkötekniiset järjestelmät suunnitellaan ottaen huomioon tilaajan energiankulutusta, käytettävyyttä ja laatutasoa määrittävät ohjeet. Valaistus suunnitellaan niin, että luonnonvalo ja läsnäolo ohjaavat valaistusta. tilojen muunneltavuus otetaan huomioon sähkötekniisten järjestelmien suunnittelussa. Rakennukset varustetaan kattavalla langattoman opiskelun mahdollistavalla WLAN verkolla.

Rakennukset varustetaan vaativan turvallisuustason täyttävillä sähköisillä turvallisuusjärjestelmillä erillisen ohjeen mukaisesti. Turvallisuusjärjestelmät varustetaan omilla järjestelmäkohtaisilla varavirtalähteillä.

Liite 6c: alustava sähkön ja tietoteknisten järjestelmien kuvaus

8.5. Energia- ja elinkaarisuunnittelu

Suunnittelussa on huomioitava mahdollinen energiasäädösten muuttuminen. Todennäköisesti v. 2018 käyttöön otettavissa rakennuksissa tulee olla lähes 0-energiatavoitteet ja mahdollisesti tullaan myös edellyttämään uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Energiasuunnitelmia tarkennetaan suunnittelun edetessä. Metropolian näkökulmasta on tärkeää kampuksen elinkaaren aikaisten käyttökustannusten minimointi sekä kampuksen profiili myös energiatehokkuudeltaan ajanmukaisena rakennuksena.

Uudisrakennuksen energiatavoitteita täsmennetään suunnitteluvaiheen aikana.

9. Hankkeen toteuttaminen

Hankkeen toteuttaa EVTEK –kuntayhtymän purkaututtua muodostettava Vantaan kaupungin määrittelemä yhteisö, jonka omistukseen kiinteistö siirtyy.

9.1 Aikataulu

Hankesuunnitteluvaihe	9/2014 – 2/2015
Ehdotus- ja yleissuunnittelu	3/2015 – 8/2015
Toteutussuunnittelu	9/2015 – 3/2016
Rakentamisen valmistelu	1/2016 – 8/2016
Rakentaminen	9/2016 – 3/2018
Käyttöönotto	3/2018 – 8/2018

10. Hankkeen kustannustavoitteet ja rahoitus

10.1 Rakentamiskustannukset

Ramboll/Laskentapalvelut on arvioinut tilaohjelman 27.2. 2015 perusteella hankkeen kokonaiskustannuksia seuraavasti:

KUSTANNUSARVION YHTEEENVETO ALV. 0%					
	hym2	brm2/ hym2	brm2	€/brm2	M€
Uudisrakennus	9 800	1,41	13 863	2500	34,7
Vanhan rakennuksen muutostyöt					
1. Laitoskeittiön sisäinen laajennus	385	1,15	443	4000	1,8
2. Luokat	399	1,15	459	600	0,3
3. ryhmätilat	240	1,15	276	600	0,2
Yhteensä					36,9
4. prosessitekniikan ja kemian tilat	1 780	1,15	2 047	800	1,6
5. muut yhteiset tilat	926	1,15	1 065	800	0,9
6. Pysäköintitalo	4 774	1,04	4 982	850	4,2
Yhteensä					6,7
Hanke yhteensä					43,6
- Hinnat päivän hintoja, hintataso 85,5 / 3.2015					
-Kustannusarvio ei sisällä tontti-, rahoitus- ja markkinointikuluja eikä irtaimistoa					
-Kustannusarvio ei sisällä mitään tilaajan järjestelmiä					

10.2 Rahoitus suunnitelma

Rakentamiskustannukset katetaan uudisrakennuksen ja sen vanhaan osaan liittämisen edellyttämien muutostöiden osalta kiinteistön omistajan hankkimalla lainarahoituksella. Metropolia maksaa tiloista peruspääomavuokraa, joka kattaa lainan lyhennykset, koron, pankin velottamat muut kulut sekä hallinnointikorvauksen. Tässä noudatetaan Metropolian osakaskuntien yhteisesti sopimaa periaatetta, jonka mukaan pääomavuokra jaksetaan 25 vuoden vuokra-ajalle ja korkoarvio on 3 %, josta 2 % on lainan korkoa ja muita pankin veloittamia kuluja ja 1 % on hallinnointikorvausta (Vantaan Kaupunginhallitus 17.11.2014 § 10 ja vastaava päätös muiden osakkaiden hallituksissa)

Vanhaan osaan tehtävät (kohdat 2-5 kustannusarviossa) muutostyöt rahoitetaan omistajan kanssa erikseen sovittavalla tavalla. Suunnittelun edetessä selvitetään myös vaihtoehtoisia toimintamalleja paikoitustalon rakentamiselle ja sen rahoittamiselle.

10.3 Tilakustannukset käyttäjälle

Myyrmäen kampuksen (Leiritie 1) hallinnointi siirtyy vuonna 2015 Vantaan kaupungille kiinteistön omistaneen EVTEK-kuntayhtymän purkauduttua. Metropolia toimii tiloissa vuokralaisena ja maksaa Vantaan kaupungin määrittelemälle yhteisölle vuokraa, jonka määräytymisessä noudatetaan kuntayhtymän ja Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n välisen voimassaolleen vuokrasopimuksen pääperiaatteita (EVTEK-kuntayhtymän purkusopimus; Vantaan Kaupunginvaltuusto 25.8.2014 § 6 ja vastaava päätös Espoon, Kirkkonummen ja Kauniaisten valtuustoissa)

Voimassa olevan vuokrasopimuksen mukaisesti Metropolia maksaa Vantaan kaupungille pääomavuokraa 364 703 €/v, joka sisältää kiinteistön vuosittaiset ylläpitoinvestoinnit 213 300 €.

Uudisrakennuksen osalta Metropolia maksaa pääomavuokraa, jonka määräytymisen periaatteista on sovittu Metropolian osakaskaupunkien, Helsingin, Espoon ja Vantaan, Kirkkonummen ja Kauniaisen kesken edellä mainitulla tavalla.

Metropolia vastaa itse vuokraamiensa tilojen hoito- ja ylläpitokustannuksista.

11. Hankkeen vaikuttavuuden ja riskien arviointi

11.1. Vaikutukset Metropolialle ja alueelle

Metropolia on Suomen suurin, monialaista osaamista tuottava ammattikorkeakoulu. Se tuottaa osaamista ja osaavaa työvoimaa ensisijaisesti laajan metropolialueen elinvoimaisuuden ja kilpailukyvyn turvaamiseksi. Tutkinto-ohjelmista valmistuu opiskelijoita vuosittain noin 2500. Kampushanke eheyttää korkeakoulun hajanaista ja sirpaleista toimipisteverkostoa, mikä mahdollista monialaisuuden synergiaetujen hyödyntämisen ja uuden osaamisen tuottamisen huomattavasti nykytilannetta paremmin. Metropolian sisäinen toiminta tehostuu päällekkäisten toimintojen vähentyessä, oppimiselle ja yhteisölliselle toiminnalle luodaan ajanmukaiset puitteet. Opiskelijoille luodaan todelliset mahdollisuudet poikkitieteellisen osaamisen hankkimiseen.

Myyrmäen kampus on osa kokonaisuutta, jolla tavoitellaan vähintään 20 %:n tilatehokkuuden paranemista Metropolialle.

Vantaan Myyrmäkeen keskittyvät teollisten tuotantoteknologioiden ja liiketoiminnan koulutukset ja osaamiset. Tavoitteena on, että siitä syntyy alueen ja koko laajan metropolialueen innovaatiotoimintaa ja yrittäjyyttä edistävä osaamiskeskittymä. Kampus ja sille sijoittuvat työelämälähtöiset koulutukset palvelevat suoraan mm Vantaan kaupungin elinvoimastrategian toteuttamista - strategian, jonka ytimessä on kasvava teollisuus ja kauppa. Tavoitteena onkin luoda uudella kampuksella erilaisia, alueellista kasvua ja elinvoimaa edistäviä yhteistyömalleja elinkeinoelämän kanssa.

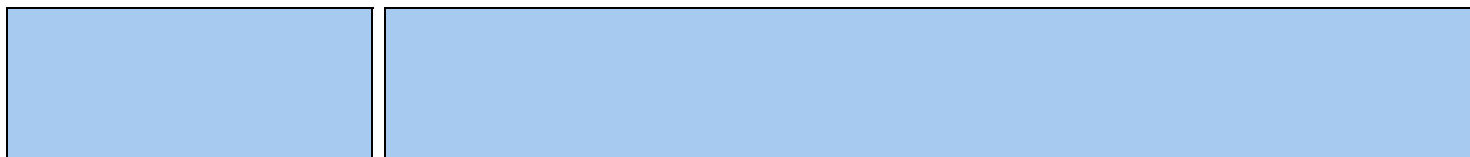
Kampuksen laajetessa sen opiskelijamäärä kaksinkertaistuu nykyisestä. Myös kansainvälisten opiskelijoiden määrä kasvaa. Tämä vilkastuttaa ja elävöittää aluetta merkittävästi sekä tuo kysyntää Myyrmäen alueen kehittyville palveluille. Tavoitteena on, että alueelle tulisi myös opiskelija-asuntoja, mikä entisestään profiloisi Myyrmäen aluetta opiskelijakeskeisenä korkeakoulualueena.

Kampuksella työskentelevän henkilöstön määrä kasvaa nykyisestä n. 110:stä noin 230:een. Tämä yhdessä kasvavan opiskelijamäärän kanssa lisää Myyrmäkeen suuntautuvaa työmatkaliikennettä. Metropolia pyrkii omalla toiminnallaan edistämään joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen käyttöä mm. työmatkaseteleillä, järkevöittämällä autojen paikoitustilamäärää ja huomioimalla riittävät polkupyöräparkit kampusalueella. Tavoitteena on myös näin vahvistaa Myyrmäen toimipisteen koulutusaloihin perustuvaa profiilia kestävän kehityksen kampuksena.

Kampukselle syntyy tiloja, joita voidaan tarjota myös asukastoiminnan ja yritysten käyttöön korkeakoulun oman käyttöajan ulkopuolella. Tavoitteena olisikin, että Metropolian Myyrmäen kampuksen tilat olisivat soveltuvien osien osa alueen kokonaistaloudellisesti ja tehokkaasti suunniteltua tilareserviä. Läheinen sijainti Ammattienedistämislaitoksen kanssa antaa mahdollisuuden erityisesti autoalan erikoistilojen yhteiskäyttöön, mitä on alustavasti jo tutkittu.

11.2. Riskit

Metropolian Myyrmäen kampuksen rakennushanke tulee olemaan työmaalogistiikaltaan vaativa: tontti on ahdas, keskelle uudisrakentamista jää säilytettäviä vanhan rakennuksen rakenteita, työmaan vieressä on sekä sisäänajot että jalankulkuliikennettä asuinrakennukseen, päiväkotiin ja palvelutaloon. Huono maaperä voi aiheuttaa yllättäviä ongelmia. Raskaiden koneiden käyttö on tarkkaan suunniteltava. Myös leudot runsassateiset talvet voivat olla ongelmallisia.



Osapuoli Osoite	Yhteystiedot Nimi	Tehtävä	Puhelin	Matkapuhelin	Sähköposti
--------------------	----------------------	---------	---------	--------------	------------

Tilaaja					
EVTEK-kuntayhtymä c/o Metropolia Ammattikorkeakoulu PL 400 (Bulevardi 31) 00079 Metropolia	Jorma Uusitalo	Talous- ja hallintojohtaja	09 7424 5008	040 336 0175	jorma.uusitalo@metropolia.fi
	Taina Väre	Hankintavastaava		050 3079589	taina.vare@metropolia.fi

Vantaan kaupunki Tilakeskus Kielotie 13 01300 Vantaa www.vantaa.fi	Juha Vuorenmaa	Rakennuttajapäällikkö	09 83924901		juha.vuorenmaa@vantaa.fi

Käyttäjä					
Metropolia Ammattikorkeakoulu Leiritie 1 01600 Vantaa http://www.metropolia.fi/	Jorma Uusitalo	Talous- ja hallintojohtaja	09 7424 5008	040 336 0175	jorma.uusitalo@metropolia.fi
	Seija Ristimäki	Kampushankkeen projektijohtaja	09 7424 6303	040 581 7743	seija.ristimaki@metropolia.fi
	Merja Nurmela	Kiinteistöpäällikkö		040 169 5819	merja.nurmela@metropolia.fi
	Suvi Jaatinen	Suunnittelija, kiinteistönhoito		045 137 1883	suvi.jaatinen@metropolia.fi

Rakennuttajakonsultti					
Ramboll CM Oy Säterinkatu 6 02600 Espoo http://www.ramboll.fi/	Pekka Pussinen	Projektipäällikkö		050 593 1968	pekka.pussinen@ramboll.fi
	Risto Sundberg	Projektipäällikkö		040 517 7382	risto.sundberg@ramboll.fi
	Päivi Niinimäki	Projekti-insinööri		040 7432832	paivi.niinimaki@ramboll.fi
	Juha Aro	Hankinta-asiantuntija		040 835 3301	juha.aro@ramboll.fi

Arkkitehtisuunnittelu					
Kirsti Siven & Asko Takala Arkkitehdit Oy					
Korkeavuorenkatu 25 A 5 00130 Helsinki http://www.scandinavian-architects.com/fi/siven-takala/	Kirsti Siven	Hankesuunnittelun ja pääsuunnittelun vastuhenkilö	09 686 0160	040 718 6876	kirsti.siven@arksi.fi
	Asko Takala	Pääsuunnittelijan varahenkilö		040 718 6877	asko.takala@arksi.fi
	Markku Hietamaa	Arkkitehtisuunnittelun vastuuhenkilö			markku.hietamaa@arksi.fi
	Ralf Åkerblom	Arkkitehtisuunnittelu	09 68601622		ralf.akerblom@arksi.fi

Rakennesuunnittelu					
Ramboll Finland Oy Säterinkatu 6 02600 ESPOO http://www.ramboll.fi/	Tapio Aho	Rakennesuunnittelija		050 553 9290	tapio.aho@ramboll.fi

LVIASPR-suunnittelu					
Ramboll Finland Oy Ylistönmäentie 26 40500 JYVÄSKYLÄ http://www.ramboll.fi/	Jari Tiihonen	LVIASPR-suunnittelija		050 407 9651	jari.tiihonen@ramboll.fi
	Timo Svahn	LVIASPR-suunnittelija		040 546 0141	timo.svahn@ramboll.fi

Sähkösuunnittelu					
Ramboll Finland Oy Säterinkatu 6 02600 ESPOO http://www.ramboll.fi/	Kari Kuivala	Sähkösuunnittelija		040 580 7913	kari.kuivala@ramboll.fi

Käyttäjän toiminnallinen tarvekuvaus

1. Myyrmäen kampus osana Metropolian tulevaa neljän kampuksen toimintamallia

Metropolia Ammattikorkeakoulu on Suomen suurin ammattikorkeakoulu, joka tuottaa osaajia kulttuurin, liiketalouden, sosiaali- ja terveysalan sekä tekniikan aloilta laajan metropolialueen elinvoimaisuuden ja kilpailukyvyn varmistamiseksi. Opiskelijoita on n. 16 000 ja henkilökuntaa n. 1100.

Metropolia aloitti toimintansa 1.8.2008 kun EVTEK - ammattikorkeakoulu ja Stadia Ammattikorkeakoulu yhdistyivät. Metropolia jäi tuolloin toimimaan edeltävien organisaatioiden käyttämiin vuokratiloihin, joita on noin 20 eri puolilla pääkaupunkiseutua. Tilat ovat hajallaan, mikä on vaikeuttanut yhteisöllisen toimintakulttuurin kehittämistä ja osittain huonokuntoisia, mikä on estänyt nykyaikaisten oppimisympäristöjen toteuttamisen sekä myös kustannuksiltaan kalliit. Tilakustannusten merkitys on erityisesti korostunut ammattikorkeakouluihin kohdistuneiden rahoitusleikkausten myötä.

Myyrmäen kampus yksi Metropolian neljästä kampuksesta, jotka on määritetty Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:n hallituksen tilastrategiassa 25.11.2011. Tilastrategian mukaan Metropolia tiivistää kampusverkostoaan keskittämällä toimintansa neljälle kampukselle - Arabianrantaan, Leppävaaraan, Myllypuroon ja Myyrmäkeen taulukon 1 esittämällä tavalla. Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy: n varsinainen yhtiökokous vahvisti hallituksen päättämän tilastrategian 20.5.2014. Metropolian Leppävaaran ja Myyrmäen kampukset omistava EVTEK-kuntayhtymän hallitus päätti osaltaan 18.2.2013 käynnistää tilastrategiaan liittyvät hankkeet näiden kampusalueiden osalta yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.

Taulukko 1. Tilastrategian (25.11.2011) mukainen kampusrakenne

KAMPUS	TOIMINNOT	OPISKELIJA- MÄÄRÄ (kaikki yhteensä)	FTE- OPISKELIJAT	TILA- TARVE (hkm2)	TOTEUTUS- TAPA
Myllypuro	Sosiaali- ja terveysala Rakennus- ja kiinteistöala Hallinto ja korkeakoulupalvelut	5795	4305	44 000	uudisrakennus
Arabianranta	Kulttuurialan koulutukset	1440	1004	12 000	selvitetään vaihtoehtot
Leppävaara	Tieto- ja viestintätekniikka Tuotantotalous	1940	1480	12 000	osittaiset tilamuutokset uusiin käyttötarpeisiin
Myyrmäki	Teollisen tuotannon piiriin kuuluvat koulutukset Liiketalous	3450	2460	22 000	uudisrakennus (12 000 hkm2) + tarvittavat tilamuutokset

Toimintamalliksi on valittu vuokramalli, jossa joko kiinteistöjen omistaja tai erikseen perustettava kiinteistöyhtiö vuokraa tilat Metropolian käyttöön.

Tilastrategian toteuttamisen tavoitteena on toteuttaa sovitut kampusratkaisut, jotka

- varmistavat ammattikorkeakoulun perustehtävien, työelämäläheisen koulutuksen ja sitä tukevan KIT - (Kehitys-, Innovaatio- ja Tutkimus-) toiminnan sekä aluekehittämisen toteuttamisen laadukkaasti ja kustannustehokkaasti
- tukevat Metropolian strategisia päämääriä ja monialaista toimintaa uuden osaamisen ja kilpailukyvyn synnyttämiseksi toiminta-alueelle
- eheyttävät kampusverkostoa synergiaetujen ja kustannussäästöjen saavuttamiseksi

Metropolian Myyrmäen kampukselle on tarkoitus sijoittaa teollisten prosessien ja liiketalouden koulutus- ja innovaatiotoiminnot (tarkemmin taulukossa 2). Opiskelijoiden kokonaismäärän arvioidaan olevan noin 3500 ja henkilökunnan määrän n 230. Kampuksen laajuutta mitoittavana tekijänä on käytetty normiaikaisten, läsnä olevien, AMK-tutkintoon opiskelevien, ns. FTE- opiskelijoiden määrää, jonka arvioitiin olevan 2460 tilastrategiaa tehtäessä. Tilamitoituksen perusteena on ollut 8 htm2/FTE-opiskelija tekniikan koulutuksen osalta ja 6 htm2/FTE-opiskelija liiketalouden koulutustoiminnan osalta. Sittenkin opiskelijamääräarvio on hieman kasvanut uuden toimiluvan muuttuneiden aloituspaikkamäärien myötä siten, että FTE-opiskelijoiden määrän arvioidaan nyt olevan noin 2900 vuonna 2018.

Tilatarpeen määrittelyn lähtökohdaksi on otettu 20 % :n tilatehokkuuden parantaminen nykytilanteeseen verrattuna.

2. Toiminnalliset tarpeet ja tavoitteet

Profiililtaan kampus tulee olemaan teollisten tuotantotekniikoiden, vihreän teknologian ja kansainvälisen liiketoiminnan osaamiskeskittymä. Kampuksen tulee täyttää sille asetetut koulutus- ja innovaatiotoiminnan toiminnalliset tarpeet samalla kun sen odotetaan olevan ympäröivän alueen ja elinkeinoelämän kanssa elävässä vuorovaikutuksessa toimiva yksikkö, joka tuottaa alueelle palveluita ja osaamista alueen tarpeet huomioiden.

Myyrmäen kampuksen on oltava nykyisestä kiinteistöstä ja uudisrakennuksesta muodostuva ehjä kokonaisuus Myyrmäessä nykyisin toimiville ja sinne siirtyville koulutustoiminnoille ja niiden edellyttämille korkeakoulupalveluille.

Keskeisiä toiminnallisia tarpeita kampukselle ovat:

- Kampuksen laajuuteen ja tilatarpeisiin liittyvät tavoitteet on määritelty lähtöasiakirjoissa (Metropolian tilastrategia ja tilaohjelma).
- Kampuksen tilaratkaisuissa tulee huomioida sinne sijoittuvien koulutustoimintojen erityistarpeet (mm. laboratorio- ja erikoistilat), jotka on kuvattu hankkeen tilaohjelmassa ja muissa suunnitelmissa.
- Tilojen suunnittelussa tulee huomioida korkeakoulun kaikki tehtävät: oppimistoiminta, TKI- ja liiketoiminta sekä alueellinen vaikuttaminen toimintaympäristössään.
- Kampuksen oppimisympäristöjen tulee tukea Metropoliasa toteutettavaa yhteistoiminnallista, innostavaan vuorovaikutukseen perustuvaa pedagogiikkaa, missä projektimaisella oppimisella on suuri painoarvo.
- Kampuksella tulee huomioida opiskelijoiden itsenäiseen työskentelyyn ja tiimityöskentelyyn sopivien tilojen määrä, muunneltavuus, tekniset vaatimukset
- Tilojen tulee olla muuntojoustavia niin, että niitä voidaan muuntaa ajan myötä uudistuviin toimintatapoihin ja erilaisiin käyttötarkoituksiin.
- Kampuksella tulee olemaan palvelutoimintaa, mikä tuo sinne myös korkeakouluyhteisön ulkopuolisia asiakasvirtoja. Tämä tulee huomioida liikennevirtojen, esteettömyyden ja saavutettavuuden suunnittelussa sekä turvallisuuden varmistamisessa.
- Metropolialle on tärkeää Myyrmäkeen sijoittuvan koulutustoiminnankin (Energia- ja ympäristötekniikka) vuoksi se, että kampus näyttäytyisi ekologisten ja energiatehokkaan rakentamisen mallikampuksena ja koko kampus voisi toimia energiatehokkuuden ja ympäristöteknologian oppimisympäristönä.
- Kampuksen tulee olla esteetön, saavutettava ja turvallinen
- Kampuksen tilojen suunnittelussa tulee ennakoida mahdollisimman pitkälle nopeasti kehittyvät teknologiset oppimisympäristöt ja kampuksen informaatiojärjestelmiin liittyvät ratkaisut niin, että niiden käyttöönotto mahdollistuu myöhemmin kampuksen käyttöön oton jälkeenkin ilman suuria taloteknisiin järjestelmiin kohdistuvia muutostöitä.
- Kampuksen tulee heijastaa Metropolian arvoja: asiantuntijuus, korkea laatu, yhteisöllisyys ja avoimuus ja sen tulee mahdollistaa aktiivinen vuorovaikutus erityisesti sijaintialueellaan mutta myös koko laajalla metropolialueella alueen elinvoimaisuutta ja yrittäjyyttä edistäen.

3. Kampukselle sijoittuva koulutustoiminta ja opiskelijamäärät

Metropolian koulutustehtävät on määritelty koulutusvastuina OKM:n Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy:lle myönnettyssä toimiluvassa, joka astui voimaan 1.1.2014. Koulutuksista Myyrmäen kampukselle tulevat sijoittumaan ajoneuvotekniikan, bio- ja kemiantekniikan, energia- ja ympäristötekniikan, konetekniikan, sähkö- ja automaatiotekniikan insinöörikoulutukset, laboratorioanalytiikankoulutus sekä liiketalouden tradenomikoulutus. Näiden lisäksi kampuksella toteutetaan näihin läheisesti liittyvät ylempiin ammattikorkeakoulututkintoihin liittyvät koulutukset ja täydennyskoulutusta. Osa koulutuksista on kansainvälisiä ja toteutetaan englannin kielisinä. Kampuksella tulee olemaan myös opiskelijoita Metropolian muilta kampuksilta suorittamassa erilaisia monialaisia täydentäviä opintoja (sivuaineopinnot) tai tekemässä Myyrmäen erikoistilojen käyttöön liittyviä muita opintoja.

Opiskelijamäärän on arvioitu olevan noin 3500 kampusta käyttöön otettaessa. Näistä ulkomaalaisia tutkinto-opiskelijoita arvioidaan olevan nykyisen tyyppisellä koulutustarjonnalla 300 - 400. Lisäksi kampuksella on kansainvälisiä vaihto-opiskelijoita.

Taulukossa 2 on uuden toimiluvan mukaisten koulutusvastuiden arvioidut aloituspaikat ja niihin perustuvat opiskelijamääräennusteet vuoden 2018 tilanteessa.

Taulukko 2: Myyrmäkeen sijoittuvat AMK - tutkintoihin johtavat koulutukset, aloituspaikat ja arvioitu FTE-opiskelijamäärä 2018 (kaikki opiskelijat yhteensä noin 3500)

koulutus	arvioidut aloituspaikat/v 2018	arvioitu FTE-opiskelijamäärä 2018
Tekniikka		
Energia- ja ympäristötekniikka	55	
<i>Energia- ja ympäristötekniikka</i>		134
<i>Environmental Engineering</i>		111
Konetekniikka	200	
<i>Ajoneuvotekniikka</i>		355
<i>Konetekniikka</i>		258
Prosessi- ja materiaalitekniikka	180	
<i>Bio- ja kemiantekniikka</i>		270
<i>Laboratorioanalytiikka</i>		123
Sähkö- ja automaatiotekniikka	225	547
<i>Electronics</i>		99
Liiketalous	354	1036
yhteensä	1014	2933

Koulutusten toteutusmuodot ovat monimuotoisia. Toimintaa on päiväaikaan sekä myös ilta- ja viikonloppuaikoina erityisesti työn ohessa opiskeleville. Kesälukukaudet tulevat olemaan käytössä kampuksen valmistuessa.

4. Oppimisympäristöihin liittyvät näkökohdat

Metropolian oppimisympäristöt, tilat, työvälineet ja ilmapiiri tukevat monipuolisesti yhteisöllisiä pedagogisia toimintatapoja ja vaihtoehtoisia opiskelupolkuja edistään innostavaa oppimista. Metropolian oppimisympäristöissä toteutuvat Metropolian arvot ja pedagogiset linjaukset. Oppimisympäristöt tarjoavat tuoreita näkökulmia, tiloja, välineitä ja toimintatapoja, jotka lisäävät opetukseen monipuolisuutta, mielekkyyttä ja työelämän todellisuutta vastaavia oppimistilanteita. Uudistumiskykyä ilmentää oppimisympäristöjen moderni ilme ja ajanmukaiset digitaaliset työvälineet. Metropolia profiloituu edelläkävijänä opetus- ja oppimisteknologian käytössä.

Metropolian oppimisympäristöjen tulee:

- tukea opetusta ja oppimista innostavassa vuorovaikutuksessa
- mahdollistaa projektimainen työskentelytapa ja oppiminen
- mahdollistaa joustavat opintojen suoritus tavat ja auttaa ratkaisemaan didaktisia haasteita kuten työn ohessa opiskelun vaatimukset ja muut ajalliset haasteet
- olla muunneltavia erilaisiin pedagogisiin ja myös muihin käyttötarkoituksiin
- mahdollistaa työelämän osallisuus
- olla avoimet, helposti saavutettavissa ja esteettömät
- olla tiloiltaan ja ilmeeltään viihtyisät ja yhteisöllistä toimintaa edistävät
- vastata kestävä kehityksen haasteisiin (ekologiset ratkaisut)
- vastata opiskelijoiden oppimisympäristöihin liittyviin odotuksiin (mm. digitaaliset oppimisympäristöt)
- vastata kansainvälisyyden vaatimuksiin (palvelut, ohjeet, oppaat ja opasteet)

Uuden kampuksen suunnittelussa huomioitavia konkreettisia asioita:

- Kaikilla opiskelijoilla on käytössään kannettava tietokone tai vastaava päätelaite oppimistilanteessa. Opetustilojen tulee mahdollistaa erittäin monen käyttäjän yhtäaikainen langattoman tietoverkon käyttö ja päätelaitteiden lataaminen.

- Koko kampus toimii oppimisympäristönä. Kaikissa tiloissa, joita hyödynnetään ryhmäytymiseen tai opiskeluun, tulee varmistaa riittävä sähkön saanti käyttäjien omille päätelaitteille myös esim. "Opiskelu, julkinen tila", muut yleiset aulatilat, ruokala jne.
- Opettajilla on opetustilanteissa joko kiinteä tai kannettava tietokone ja luokkatiloissa on "emokone" av-tekniikan tueksi.
- Oppimistilanteissa käytetään erilaisia yhteisöllisyyttä ja osallistumista tukevia tietoteknisiä välineitä (interaktiiviset päätelaitteet + ohjelmalliset sovellukset).
- Luokkatiloissa tulee olla valmiudet sellaisten teknologioden käyttöönottoon, jotka mahdollistavat videoinnin, oppituntien taltioinnin ja etäluentojen kuuntelemisen.
- Luokkatiloissa on korkeatasoinen esitystekniikka ja mahdollisesti älytauluja tai vastaavia.
- Opetuksessa ja oppimisessa käytettävien teknisten apuvälineiden tulisi olla helposti liikuteltavia.
- Taloteknisessä suunnittelussa on huomioitava erilaisten, nopeasti kehittyvien opetusteknologioiden ja informaatiojärjestelmien (esim. tilakohtaiset digitaaliset infojärjestelmät) myöhempi käyttöönotto
- Opetustiloissa tulee olla riittävästi heijastuspintoiksi soveltuvia seinäpintoja
- Tilojen akustiset ominaisuudet huomioitava

5. Tilailme ja brändi

Kampuksen tulee vahvistaa Metropolian brändikuvaa, jonka elementtejä ovat

- Energisoiva kumppani ja inspiroiva yhteistyö
- Avoin yhteisö, helppo lähestyä, ihmisläheinen
- Mutkattomuus, hauskuus, rentous
- Turvallisuus ja vastuullisuus (kestävä kehitys)
- Menestymiset - opiskelijat ja henkilöstö
- Metropolian ilmeen mukainen värimaailma

Myyrmäen kampuksen erikoisosaamista ovat korkeatasoinen teollinen teknologia ja kansainvälinen liiketoiminta. Kampuksen tulisi ilmentää ja tehdä näkyväksi näitä osaamisia.

**METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS
MUUTOSTYÖT A- JA B-OSILLA:****Yop1, Luokat**

Pääosin nykyiset luokkatilat säilyvät ennallaan, eikä niitä muuteta tai korjata tämän hankkeen yhteydessä. Muutosalueet on esitetty ko. tekstikohdassa ja pohjapiirustuksessa.

A-osan 1. kerroksen luokkatilat A124 ja A125 muutetaan uudisrakennushankkeen yhteydessä aulan kokous/ryhmätyötiloiksi. Nykyiset väliseinät pyritään säilyttämään entisellään, mutta luokkatiloihin rakennetaan siirtoseinät, joilla tiloja voidaan tarvittaessa jakaa pienempiin yksiköihin.

Yop2, IT-Luokat

A- ja B-osien IT-luokat säilyvät ennallaan, eikä niihin tehdä muutostöitä tässä hankkeessa.

Yop3, Auditoriot

A- ja B-osien auditoriot säilyvät ennallaan, eikä niihin tehdä muutostöitä tässä hankkeessa.

Yop4, Pienryhmätilat / neuvotteluhuoneet

A- ja B-osien neuvotteluhuoneet säilyvät pääosin ennallaan, eikä niihin yleensä tehdä muutostöitä tässä hankkeessa. B247 palautetaan neuvotteluhuoneeksi.

Yop6, Fysiikka (B224...B230)

Fysiikan opetustilat B-osan 2. kerroksessa säilyvät entisellä paikallaan eikä niihin tämän hankesuunnitelman puitteissa suunnitella muutoksia.

Yop7, Pinnoitusprosessit. (B142, B124, B125, B126, B131, B134, B135, B136, B137, B145).

Tilaryhmä säilyy osastojen yhteiskäytössä valmistustekniikan ja pinnoitusprosessien opetus- ja verstastiloina. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan tarvittavia tilaryhmän sisäisiä tilamuutoksia, jotka todennäköisesti edellyttävät väliseinämuutoksia sekä lvisi-tekniikan muutoksia. Kuumasinkitys ja sähköiset pinnoitusprosessit siirtyvät A-osan 1.kerrokseen.

Laitehuoneessa B125 ja toimistossa B126 ei ole tarvetta muutoksille.

B-osan 2. kerroksessa nykyisin oleva Pinnoitusprosessien käytössä oleva laitehuone B245 vapautuu muuhun käyttöön esim. ryhmätyötilaksi.

Yop8 Maalaamo. (B146, B147, B148, B149, B156)

Maalaamo on remontoitu ja jää aputiloiineen vanhalle paikalleen B-osan 1. kerrokseen. Nykyiseen maalaamoon yhdistetään Kiviainespintojen laboratorio B146 ja suihkupuhdistuskammio B147. Näiden tilojen muutokset todennäköisesti edellyttävät väliseinämuutoksia sekä lvisi-tekniikan muutoksia.

Yop8.1, Maalivarasto (B149)

Säilyy maalaamon yhteydessä B-osan 1. kerroksessa. Ei muutoksia.

Y1, Keittiö ja ruokasali

Nykyinen keittiö ja ruokasali sijaitsevat A-osan 1. kerroksessa. Lounaan lisäksi tiloissa tarjoillaan aamiaista ja muina aikoina kahvilatuotteita. Ruokailutilat ovat erittäin ahtaat ja puutteelliset jo nykyiselle opiskelijamäärälle ja tarjoilulinjastoja ja ruokapöytiä on sijoitettu myös aulatiloihin. Lounasaikaan asiakasjonot ovat pitkiä. Myös laitoskeittiö säilytys- ja varastotiloiineen on ahdas.

Laitoskeittiötä laajennetaan nykyisen ruokalan paikalle. Keittiön tilantarpeeksi on arvioitu noin 290 m², joka on noin kaksinkertainen nykyiseen keittiöön verrattuna.

Ruokailua varten varataan uudisosalle tilaa noin 750 m² (vanhan ruokasalin pinta ala on noin 212 m²) Ruokailutilat liittyvät avoimesti uudisrakennuksen aulatiloihin. Ruokailutilat kalustetaan siten, että niitä ruokailuaikojen ulkopuolella voidaan käyttää ryhmätyö- ym. tiloina. Erillistä opettajien/henkilökunnan ruokailutilaa ei enää uudisrakennukseen tehdä, vaan kaikki ruokailevat samoissa tiloissa.

Y2, Toimistohuoneet

A- ja B-osien toimistohuoneet säilyvät pääosin ennallaan, eikä niihin yleensä tehdä muutostöitä tässä hankkeessa. Muutosalueet on esitetty ko. tekstikohdassa ja pohjapiirustuksessa.

Y3, Kirjasto

Nykyinen kirjasto sijaitsee A-osan 2. kerroksessa ja sen pinta ala, noin 470 m², on kampuksen tuleviin käyttötarpeisiin liian pieni. Kirjaston uudet tilat sijoitetaan uudisrakennukseen ja sille varataan noin 1015 m². Kirjastolta vapautuviin tiloihin rakennetaan 2 luokkaa, opiskeluterveydenhuollon laajennus, opintotoimiston ja Kv-toimiston tilat sekä aula/monikäyttötilaa.

Y5, Opiskelijakunnan ja opiskelijayhdistysten tilat

Opiskelijakunnalla ja opiskelijayhdistyksillä on tällä hetkellä Myyrmäessä vain noin 13 m²:n toimistotila. Toiveena on saada tilaa suuremmat tilat, joihin sijoittuisi METKAN toimistotilat 3-4 hengelle, opiskelijayhdistysten toimistotilat 3-5 hengelle, jäsenpalvelupiste (M-piste) ja varastotilaa.

Opiskelijakunnan ja opiskelijayhdistyksen tilat laajennetaan nykyisen tilan viereisiin toimistohuoneisiin A126, A127, A128 ja käytävälaajennukseen. Tilaa on yhteensä noin 40 m². Nykyinen huonejako muutetaan opiskelijakunnan ja opiskelijayhdistysten toimintaan soveltuviksi. Pääsisäänkäynnin yhteydessä nykyisin toimistokäytössä olevan toimistohuoneen A102b soveltumista jäsenpalvelupisteeksi tutkitaan.

Y6, Opiskelijakunnan kahvila

Myyrmäen kampuksella ei nykyisin ole opiskelijakunnan kahvilatilaa.

A-osan 1. kerroksen pääaulassa auditorion alapuolella sijaitseva kahvila-syvennys A1051b luovutetaan oppilaskunnan kahvilatoimintaa varten. Tilan nykyinen varustus ja kalustus soveltuu sellaisenaan kahvilatoimintaan.

Y7, Aulat ja käytävät

A- ja B-osien aulatilat ja käytävät säilyvät pääosin ennallaan, eikä niihin yleensä tehdä muutostöitä tässä hankkeessa.

Y8, Opiskelijoiden terveydenhuollon tilat

Y8.1, Opintokuraattori

Y8.2, Opintopsykologi

Opiskelijaterveydenhuollon tilat sijaitsevat A-osan 2. kerroksessa ja ovat jo nykyisin ahtaat ja puutteelliset. Tiloissa on vain yksi ikkunallinen vastaanottohuone. Tulevaisuudessa noin 3000 opiskelijan kampus edellyttää vähintään kolmea ikkunallista vastaanottotilaa.

Opiskeluterveydenhoidon tiloja laajennetaan kirjastolta vapautuviin tiloihin, kun kirjasto siirtyy uudisrakennukseen.

Opintokuraattorin ja opintopsykologin vastaanottohuoneet sijaitsevat samoissa tiloissa.

Y12 Opintotoimisto ja Y14 KV-toimisto

Nykyinen opintotoimisto sijaitsee A-osan 1. kerroksessa ja KV-toimisto B-osan 1-kerroksessa. Toiveena on saada toiminnat yhteen helposti saavutettavaan paikkaan.

Opintotoimiston toimistotila ja palvelupiste sekä KV-toimisto siirretään kirjastolta vapautuviin tiloihin A-osan 2. kerrokseen vanhan rakennuksen ja uudisrakennuksen yhdistävän käytävän viereen, jolloin tila on helposti löydettävissä ja saavutettavissa. Opintotoimistolle ja palvelupisteelle varataan tilaa noin 60 m² ja Kv-toimistolle n. 25 m².

Opintotoimiston nykyiset tilat A119 ja A119b yhdistetään viereiseen toimistotilaan A121 ja muutetaan n. 80 m²:n luokkahuoneeksi. Nykyinen KV-toimisto säilytetään toimistokäytössä.

Y13, Helpdesk (B341, B342)

Nykyinen Helpdesk sijaitsee B-osan 3. kerroksessa. Helpdeskissä on käyttäjätuen henkilöstön työpisteet, asiakaspalvelupiste, asennustila, varasto ja laitelainaustoiminta. Nykyinen tila on hankalasti saavutettavissa kaukana pääkulkureiteistä ja auloista.

Helpdesk siirretään A-osan 2. kerrokseen toimistotilojen A229, A230, A231, A231.2 paikalle ja sille varataan noin 40 m². Nykyinen huonejako muutetaan Helpdeskin toimintaan sopivaksi.

Helpdeskin nykyinen tila (B341, B342) muutetaan projekti/ryhmätyötilaksi.

Y15, Info, Monistama

Nykyisessä muodossa paikalla on aulaan avautuva lasinen info-piste 15 m² ja suurempi n. 40 m²:n suuruinen Monistamo. Takatilaa ei enää tarvita monistuskäytössä. Jatkosuunnittelussa tutkitaan tilan jakamista siten, että aulaan avautuva etutila olisi avoimempi yhteispalvelupiste ja tilan takaosaan jäisi suljettu vahtimestaritoimintojen ”tekninen” tila.

Wc-tilat

A- ja B-osien wc-tilat säilyvät ennallaan, eikä niihin tehdä muutostöitä tässä hankkeessa.

Prosessitekniikka ja kemia

Prosessitekniikan ja kemian opetustilat sijaitsevat A-osan laboratoriosiivessä 1. ja 2. kerroksessa ja nämä tilat säilyvät kokonaisuudessaan prosessitekniikan ja kemian opetustiloina. Molemmissa kerroksissa tulee olemaan toiminnasta johtuvia tilamuutoksia, jotka vaativat väliseinämuutoksia ja lvis-tekniikan muutoksia. Kantaviin rakenteisiin ja julkisivuihin ei tule muutoksia. Lvis-tekniikan muutokset koskevat sekä varsinaista talotekniikkaa että prosessien ja tukimuskalusteiden, -varusteiden ja -kalusteiden tekniikkaa (esim. vetokaapit, kohdepoistot, prosessien ilmanvaihdot)

F 1.1 Prosessitekniikan prosessit.

Tilat säilyvät pääosin ennallaan 1. ja 2. kerroksessa

F 1.2 Elintarviketekniikan prosessit

F7 elintarvikkeiden kylmähuone; F9 Aistinvarainen arviointi. Tilat säilyvät pääosin ennallaan 2. kerroksessa

F 1.3 Ympäristötekniikan prosessit

Nykyiset opetustilat 1. kerroksessa siirtyvät 2. kerrokseen entisen automaatiolaboratorion tiloihin. Laboratoriolaitteet ja -kalusteet siirretään uusiin tiloihin, joissa tehdään tarvittavat väliseinämuutokset ja muutetaan prosesseissa tarvittava lvis-tekniikka sekä sijoitetaan tarvittavat uudet laitteet ja kalusteet

F1.4 Fermentointiprosessit

Toiminta säilyy entisissä tiloissa ja tilat säilyvät pääosin entisillään.

F1.5 Pinnoitusprosessit

Kuumasinkitys ja sähköiset sinkitysprosessit siirretään B-osan 1. kerroksesta A-osan laboratoriosiiven 1. kerrokseen nykyisen ympäristötekniikan laboratorion tiloihin. Prosessien laitteet, varusteet ja kalusteet siirretään A-osalle, jossa tehdään tarvittavat väliseinämuutokset ja muutetaan lvis-tekniikka vastaamaan prosessien vaatimuksia sekä sijoitetaan uudet laitteet ja kalusteet.

F3 Kemian oppimisympäristö (analyttinen)

Toiminta säilyy entisellä paikallaan 2. kerroksessa. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan tilojen mahdollista jakotarvetta väliseinillä.

F4 Kemian oppimisympäristö (orgaaninen)

Toiminta säilyy pääosin entisellä paikallaan 2. kerroksessa. Todennäköisesti tarvitaan väliseinämuitoksia esim. laite- ja instrumenttihuoneen rakentamisen vuoksi.

F5 Molekyyli- ja solubiologian tila

Tilat sijoittuvat 2. kerrokseen nykyisestä automaatiolaboratoriosta erotettaviin tiloihin. Tiloissa tehdään väliseinämuitoksia ja muutetaan lvis-tekniikka vastaamaan uutta käyttötarkoitusta. Sijoitetaan toiminnan tarvitsemat laboratoriolaitteet ja kalusteet.

F6 Mikrobiologian laboratorio

Toiminnot säilyvät pääosin entisissä tiloissa. Jatkosuunnittelussa tarkastellaan mahdollisia tilamuitoksia tilaryhmän sisällä.

F8 Kemikaalien kylmähuone; F13 Liuotinvarasto; F14 kemikaalivarastot

Varastot sijoitetaan pääosin nykyisiin varastotiloihin mutta jatkosuunnittelussa varaudutaan tilojen väliseinä- ja käytävämuutoksiin.

F10 laite- ja instrumenttitilat

Nykyisissä tiloissa ei ole erillisiä laite- ja instrumenttitiloja, joten ne rakennetaan esim. 2. kerroksen bioanal.laboratorion ja 1. kerroksen orgaanisen kemian tiloista erotettaviin tiloihin. Aiheuttaa väliseinämuitoksia sekä lvis-tekniikan muutoksia.

F11 Vaakahuoneet.

Nykyisissä tiloissa ei ole tarvittavia erillisiä vaakahuoneita. Tarvittavat tilat erotetaan laboratoriotiloista tai sijoitetaan olemassa oleviin esim. laite- tai varastotiloihin. Voi aiheuttaa väliseinämuitoksia sekä lvis-tekniikan muutoksia

F12 välinehuolto

Nykyisissä tiloissa ei ole tarvittavaa erillistä välinehuoltotilaa. Jatkosuunnittelussa välinehuollolle osoitetaan tila 1. kerrokseen. Lvis-tekniikan muutoksia ja mahdollisesti väliseinämuitoksia.

F16 Lasivarasto

Jatkosuunnittelussa lasivarastolle osoitetaan tila 1. kerrokseen. Mahdollisesti väliseinämuitoksia ja lvis-tekniikan muutoksia.

F17 kaasugarasto

Nykyisissä tiloissa ei ole keskitettyä kaasugarastoa eikä jakeluputkistoa laboratoriotiloihin. Nykyinen pieni kaasugarasto laajennetaan ongelmajätetilaan ja rakennetaan kaasujen jakeluputkisto tarvittaviin laboratoriotiloihin. Vaatii muutostöitä kaikissa tiloissa joissa kaasuja tarvitaan sekä tiloissa, joiden läpi putkisto viedään.

Sähkö- ja elektroniikkalaboratorio B253

B-osan 2. kerroksessa nykyisin sijaitsevan sähkö ja elektroniikkalaboratorion toiminta siirtyy uudisosalle ja tila vapautuu muuhun käyttöön.

Tila jaetaan kahdeksi luokahuoneeksi siirtoseinällä, jolloin se toimii kahtena monikäyttöisenä luokahuoneena ja on tarvittaessa yhdistettävissä yhdeksi isoksi (143 m²) tilaksi. Luokat varustetaan ja sisustetaan muunneltavilla kalusteilla monitoimiluokiksi. Toiseen luokahuoneeseen liittyy noin 19 m²:n varastotila, joka voidaan kalustaa esim. pienryhmä/neuvottelu-tilaksi.

	METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS / TILA	arvioitu tilantarve hym2	arvioitu tilojen lukumäärä	Hyötyalat A-B-osat hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 1 hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 2 hym2	Arvioitu tilantarve uudisraken- nuksessa hy2	Hyötyalat UUDISRAK. Suunnitelma hym2	Erotus	Huomautuksia
	AJONEUVO- JA KONETEKNIikka	1655					1655	1640	-15	
K1	Ajoneuvotekniikan tekninen tila	200					200	200	0	
K1.1	Sosiaalituloja em. tilojen läheisyyteen	65	80 opisk.				65	65	0	
K2	Ajoneuvodiagnostiikka	130					130	125	-5	
K3	Moottoritestausta, Auton päästömittaus+ valvomo	100					100	100	0	
K4	Varastohuone	50					50	40	-10	
K5	3 kpl testituloja	60					60	60	0	
K6	Rakenteiden mekaniikka ja energiatekniikka	350					350	350	0	
K7	Hitsaus, Ohutlevyjen käsittely	250					250	250	0	
K8	Valmistustekniikka/ lastuava työstö	300					300	300	0	
K8.1	Lämpö- ja kosteusstabiloitu mittatila	100					100	100	0	
K9	Laittevarasto	50					50	50	0	
K10	Projektitila - sisältyy Yhteisiin monitoim-projektioiloihin)									
K11	Koneautomaatio (osa S4.1 Automaatiolab.)									
K12	Materiaalitekniikka - sisältyy F-osiin									
	PROSESSI JA KEMIA	1659		1780	0	1780		0	121	
	Kestävät prosessit ja ympäristötekniikka								0	
F1.1	Prosessitekniikan prosessit	156		213		213			57	
F1.2	Elintarviketekniikan prosessit	115		146		146			31	
F1.3	Ympäristötekniikan prosessit (jätteenkäsittely)	220		269		269			49	
F1.4	Fermentointiprosessit	150		106		106			-44	
F1.5	A-osalle siirtyvät pinnoitusprosessit, kuumasinkitys ja sähköinen pinnoitus	100		155		155			55	
F3	Kemian oppimisympäristö (analyttinen), 3*80, (aputilat puuttuvat)	240		234		234			-6	
F4	Kemian oppimisympäristö (orgaaninen)	100		131		131			31	
F5	Molekyyl- ja solubiologian tila	70		96		96			26	
F6	Mikrobiologian laboratorio, 2* 60+aputilat	155		170		170			15	
F7	Elintarvikkeiden kylmähuone	10		10		10			0	
F8	Kemikaalien kylmähuone	10		5		5			-5	
F9	Aistinvarainen arviointi	20		12		12			-8	
F10	Laite- ja instrumenttitilat	100		88		88			-12	
F11	Vaakahuoneet, 3*15	45		20		20			-25	
F12	Välinehuolto	30		25		25			-5	
F13	Liutinvälinehuolto	15		14		14			-1	
F14	Kemikaalivarastot	45		32		32			-13	
F16	Lasivarasto	50		15		15			-35	
F17	Kaasut ulkavarasto	6		17		17			11	
	Kompressorit ja eteinen	22		22		22			0	

	METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS / TILA	arvioitu tilantarve hym2	arvioitu tilojen lukumäärä	Hyötyalat A-B-osat hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 1 hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 2 hym2	Arvioitu tilantarve uudisraken- nuksessa hy2	Hyötyalat UUDISRAK. Suunnitelma hym2	Erotus	Huomautuksia
	SÄHKÖVOIMA - ELEKTRONIIKKA - AUTOMAATIO	1810		0			1810	1859	49	
S1.1	Suurlähtelaboratorio	110					110	130	20	
S1.2	Sähkökonelaboratorio/sähkölaboratorio	400					400	423	23	
S2.1	Sähkömittaustekniikan laboratorio (yli 50 V AC)	80					80	80	0	
S2.2	Tehoelektroniikan laboratorio	80					80	80	0	
S3.1	Valaistuslaboratorio	80					80	81	1	
S3.2	Valaistustilauslab./valaistuksen koerak.	20					20	19	-1	
S4.1	Automaatiolaboratorio (myös Ajoneuvo- ja konetekniikan sekä Prosessin käytössä)	550					550	550	0	
S4.2	Pneumatiikka ja hydraulikka	70					70	70	0	
S4.3	Elektroniikkalaboratorio (jaettavissa)	170					170	170	0	
S4.4	EMC-laboratorio	50					50	50	0	
S4.5	Automaation varastotila + S4.6	100					100	107	7	
S4.6	Varasto (palvelee kaikkia sähkön labratiloja),kohdassa S4.5									
S4.7	Projekti-/innoprojekttila	100					100	100	0	
	OSAAMISIIHDYTTÄMÖT	510					510	512	2	
S5.2	Yrityskiihdyttämöjen show room, demotila	150					150	152	2	
S5.3	Olosuhdetestaus (elektroniikan)	30					30	30	0	
S5.4	Röntgen	30					30	30	-1	
S5.6	Asiakas- ja projektilab	300					300	300	0	
	YHTEISET OPETUS, MONITOIMI- JA PROJEKTITILAT	7677		5148	599	660	2461	2586	57	
Yop1	Teorialuokat, (A-B erillinen koonti), eri kokoja (61-127)	2880	25+uud10kpl	1959	252	162	880	828	-93	
Yop2	It- teorialuokat, (A-B erillinen koonti), eri kokoja (81-120)	1200	10+uud3Kpl	813			360	344	-43	
Yop3	Auditorio	455	3 kpl	455					0	
Yop4	Pienryhmätilat, yleiskäyttöiset (neuvottelu, kabinetit ruokalan yhteydessä jne)	600		419	170	70	181	306	125	
Yop4.1	Pienryhmätilat, yleiset avoimet työskentelytilat esim. aulojen yhteydessä	1160		720	177		440	510	70	
									0	
Yop5	Verstas (sisältää rakentelu- ja jyrätilan Yop5.1 verstaan nurkassa)	600					600	598	-2	
Yop6	Fysiikan opetustilat	176		176						
Yop7	B-osalle 1. kerrokseen jäävät valmistustekniikan laboratorio, metallien pinnoitus/ tulityöt ym.	372		372		337				
Yop8	Maalaamo B-osa, 1.krs, sis kuivaus ja hionta	159		159		63				
Yop8.1	Maalivarasto, (yhteiskäyttö Ajon. & konetekn)	18		18						
Yop8.2	Varastot B-osan 1. krs:n VSS:ssä,	57		57		29				
	MUITA TILOJA A- ja B-RAKENNUKSESSA	95		186	0	0				
	Ongelmajätevarastot	26		26						
	Huoltomiehen tila, A-osa 2. kerros	10		10						
	Muut, varastotilat ym.	59		59						

	METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS / TILA	arvioitu tilantarve hym2	arvioitu tilojen lukumäärä	Hyötyalat A-B-osat hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 1 hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 2 hym2	Arvioitu tilantarve uudisraken- nuksessa hy2	Hyötyalat UUDISRAK. Suunnitelma hym2	Erotus	Huomautuksia
	YLEISET JA YHTEISET TILAT	6084		2890	767	0	3297	3203	9	
Y1	Ruokala	750					750	657	-93	
Y1	Keittiö	290		385	385				95	
Y2	Työpisteet, hallinto+opettajat	1320	160-170 hlö	933			387	322	-65	
Y3	Kirjasto	900					900	940	40	
Y4	Liikuntatilat (ryhmäliik/lentopallo/2-3xsulkis + pesu-pukutilat)	450					450	450	0	
Y5	Opiskelijakunnan ja opiskelijayhdistysten tilat	50		43	43				-7	
Y6	Opiskelijakunnan kahvila	50		57					7	
Y7	Megorat (laajennuksen Megora-tilat sisältyvät kohtaan Y4.1)	93		93			0		0	
Y8	Opiskeluterveydenhoito, opintokuraattori, opintopsykologi	100		105	105				5	
Y9	Hiljainen huone	25	10 henkeä				25	23	-2	
Y10	Arkisto	17		17					-1	
Y11	Taukotilat, 1m2/henkilö, arvo n. 210 henkeä - 170 työpistettä	210		106			104	104	0	
Y12	Opintotoimisto	60		60	60				0	
Y13	Helpdesk	40		43	43				3	
Y14	Kv-toimisto	25		25	25				0	
Y15	Info, monistamo	55		55					0	
Y16	WC:t	350		234			116	115	-1	
Y17	Sos.tilat	120		35			85	103	18	
Y18	Siivouskeskus ja siivouskomerot, varastot	120		28			92	104	12	
Y19	Opettajienhuone	84		84			0		0	
	Sisäänkäyntiaulat	725		400			325	325	0	
	Kaappitilat auloissa	250		187			63	60	-3	laajennuksessa käytävillä
	Yhdyskäytävämuutos A-osalta uudisrakennukseen 1. ja 2. krs:ssa (liikennetila)				106				0	

	LAAJENNUSOSAN OHJELMA-ALA YHTEENSÄ:						9733			
	Hyötyala A-B-osilla (vanhassa rakennuksessa) hym2			10003						
	Hyötyala laajennusosassa, suunnitelma, hym2							9800	222	
	Ohjelma-ala yhteensä	19490								
	A ja B-osilla suoritettavat muutostyöt, joista keittiömuutos on tehtävä uudisrakennuksen yhteydessä, muut muutostyöt osassa 2				1366	2440				
	LAAJENNUSOSA, huoneistoala htm2 11 918 htm2									
	LAAJENNUSOSA, bruttoala, brm2 1 3863 brm2									
	LAAJENNUSOSA, tilavuus, m3 80 500 m3									
	PYSÄKÖINTITALO, bruttoala, brm2 4 982 brm2									
	PYSÄKÖINTITALO, tilavuus, m3 15 500 m3									

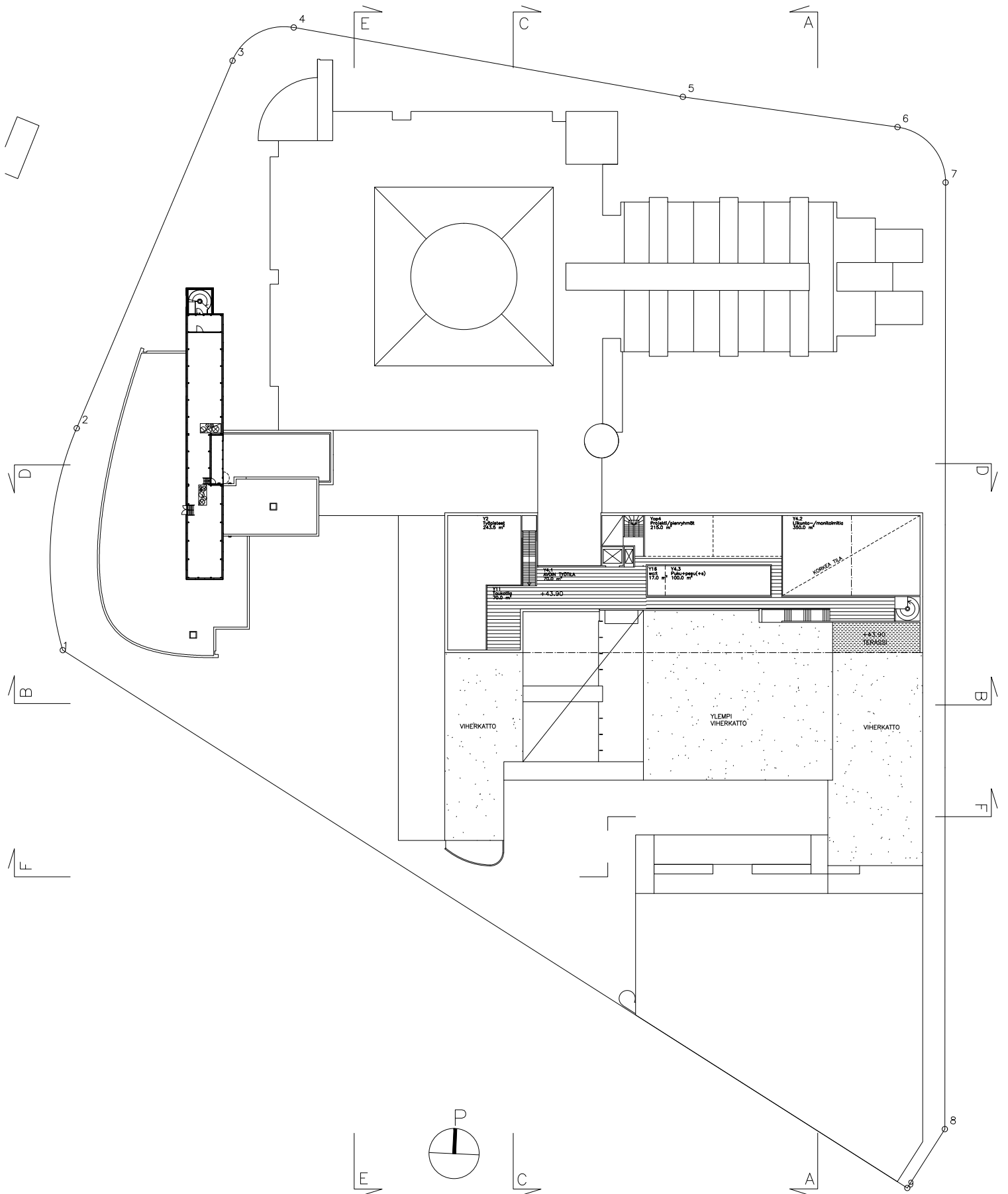
	METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS / TILA	arvioitu tilantarve hym2	arvioitu tilojen lukumäärä	Hyötyalat A-B-osat hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 1 hym2	Muutoksia A-B:ssä - Osa 2 hym2	Arvioitu tilantarve uudisraken- nuksessa hy2	Hyötyalat UUDISRAK. Suunnitelma hym2	Erotus	Huomautuksia
	TEKNISET TILAT, VÄESTÖNSUOJAT, KIINTEISTÖNHUOLLON TILAT (laajennus)	1233						1233	0	
	Lämmönjakuhuone	16						16	r	
	Ilmanvaihtokonehuoneet	803						803	0	
	Sähköpääkeskus	24						24	0	
	PUH/ATK-jakamo	10						10	0	
	Telelaitehuone	8						8	0	
	Turvalaitehuone	8						8	0	
	Tele- ATK-tilat	8						8	0	
	Muut sähkötekniset tilat, sähkökomerot	42						42	0	
	Väestönsuoja	290						290	0	
									0	
	Muuntamo (uudisrakennuksen ulkopuolella)	24						24	0	
	KIINTEISTÖNHUOLLON TILAT (A-B-osa)	0		91	73			0	91	
	Jätekatokset (laajennus A-osalle)			91	73					
	PAIKOITUSTALO							4774		
	2. kerros (88 ap) (kerroksen yläpohjana viherkatto), hym2							2432		
	1. kerros (95 ap) maantasokerros (paalulaatta-alapohja), hym2							2342		





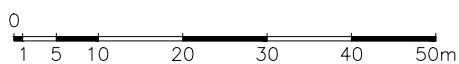




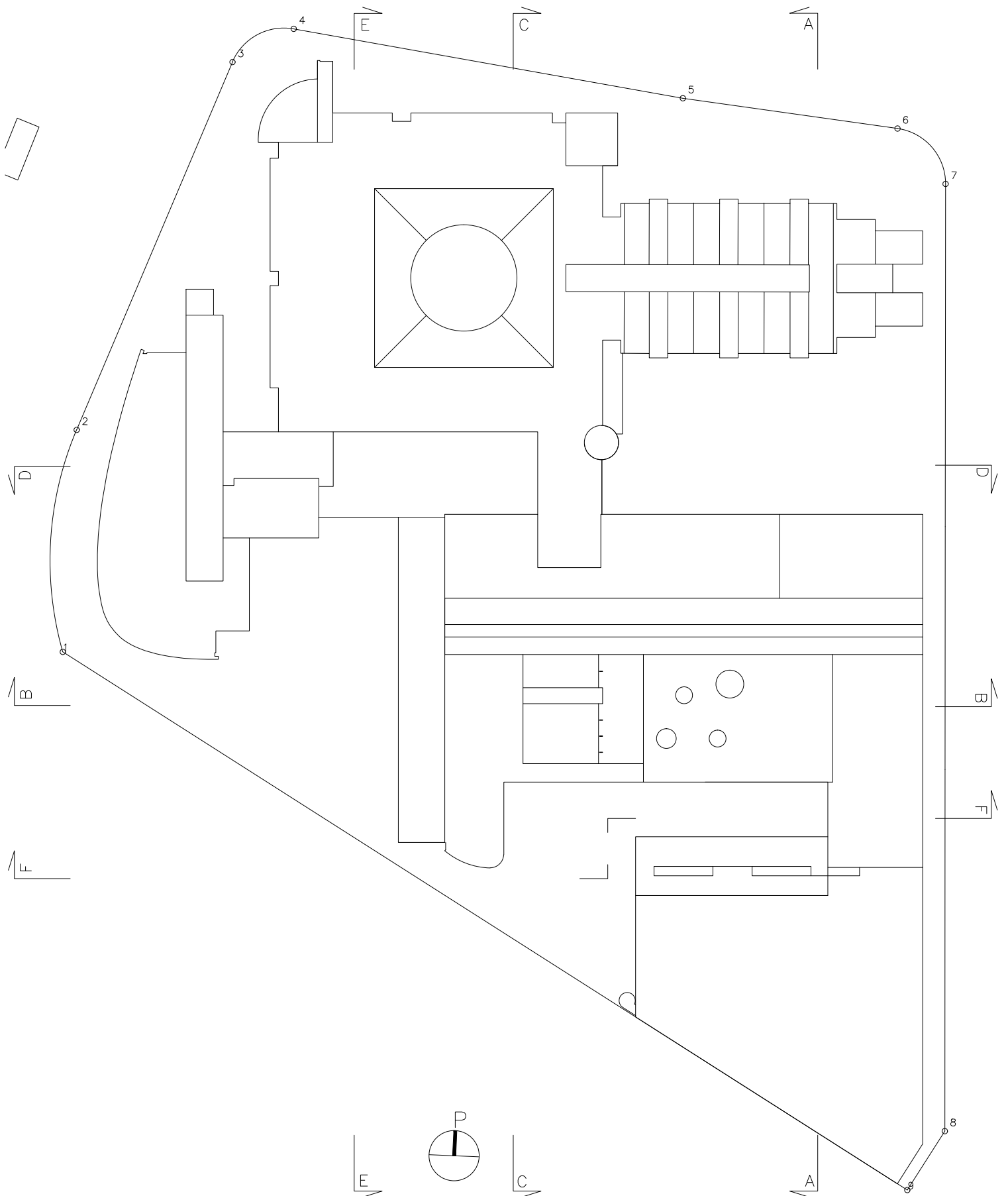


0 1 5 10 20 30 40 50m

LIITE 5

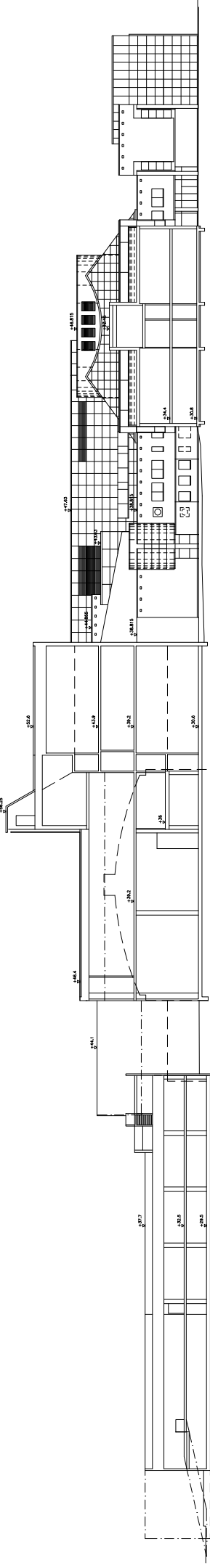


LIITE 5

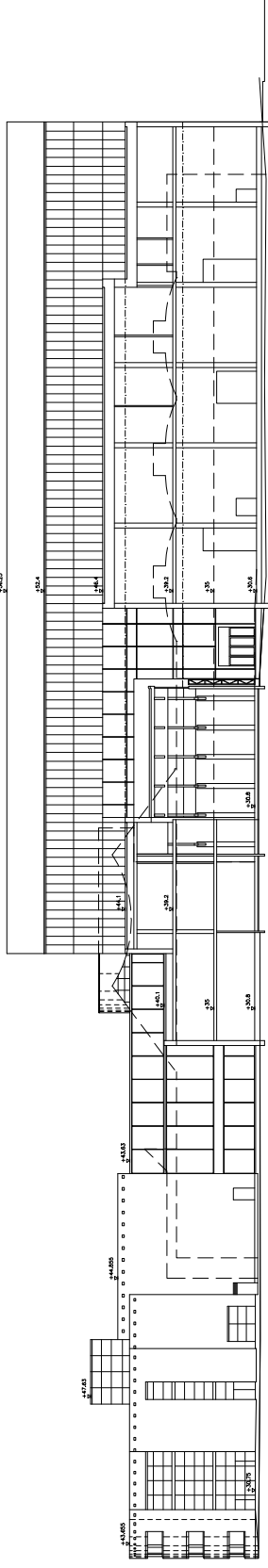


0 1 5 10 20 30 40 50m

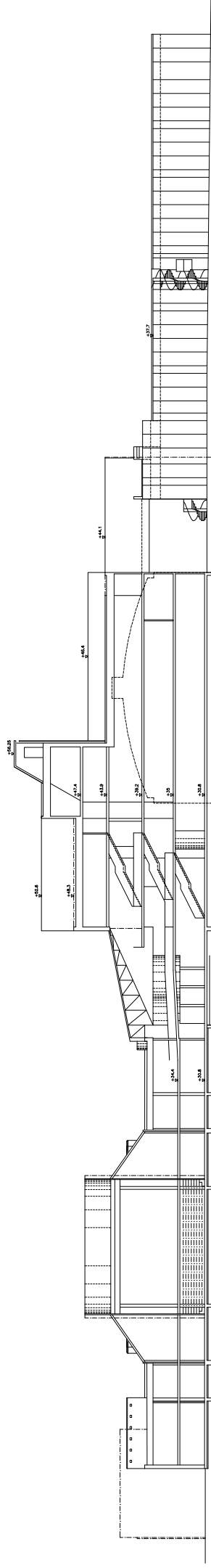
LIITE 5



LEIKKAUS A-A

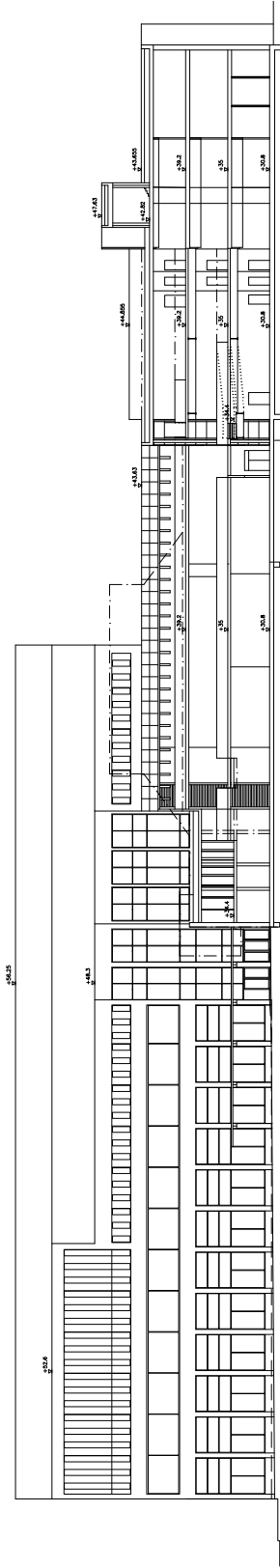


LEIKKAUS B-B

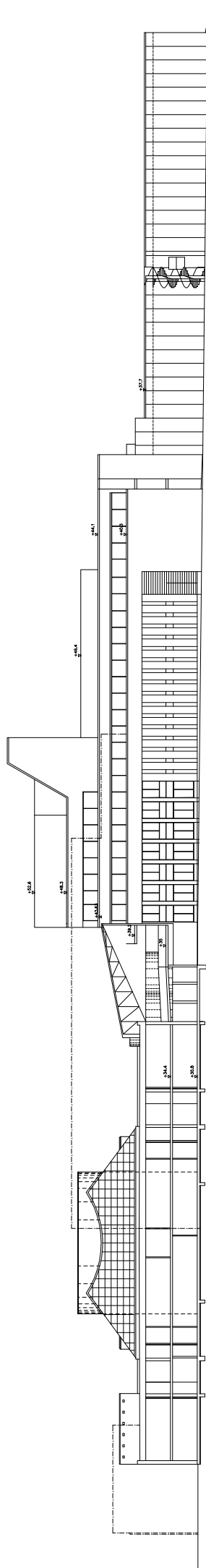


LEIKKAUS C-C



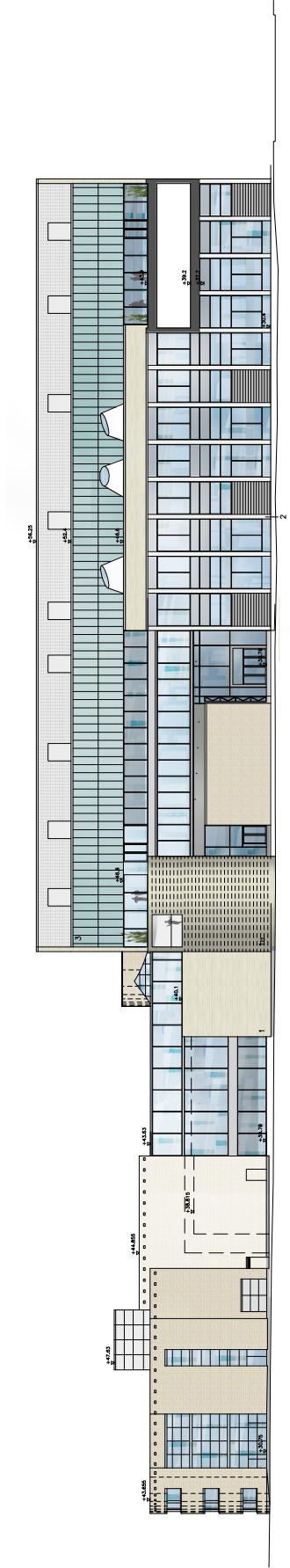


LEIKKAUS D-D

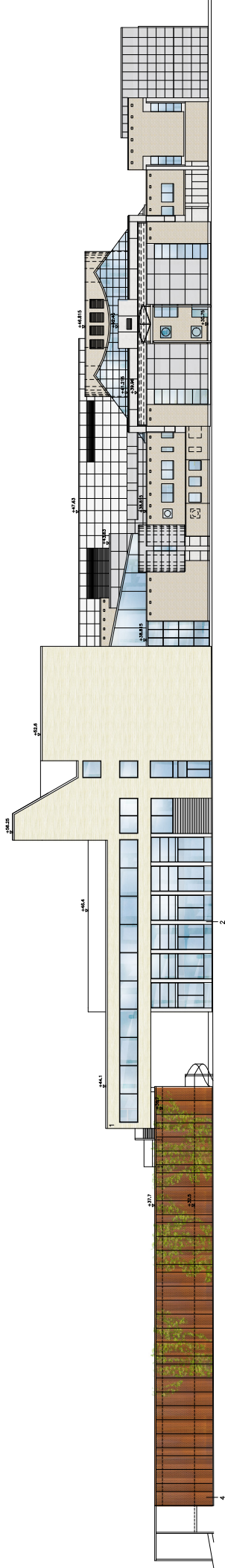


LEIKKAUS E-E

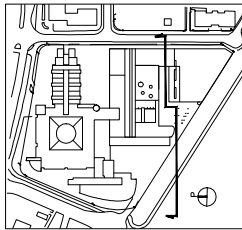
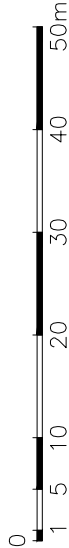




LEIKKAUS F-F



JULKISIVU ITÄÄN



JULKISIVUMATERIAALEJA

- 1 VAALEA, POLTETTU TIILI, ERIKOISKOKO
 - 1a REIKÄMUURAUS
 - 2 BETONI
 - 3 AURINKOPANELIT
 - 4 REI'ITETTY PELTI- TAI KUITUBETONIELEMENTIT
- LIMITÄIN, RUOSTEENPUNAINEN

METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS HANKESUUNNITELMAN LIITE

Rakennejärjestelmäkuvaus, 27.2.2015

Ramboll
PL 25, Säterinkatu 6
02601 Espoo
T +358 20 755 611
www.ramboll.fi

Rakennejärjestelmäkuvaus:

- Rakennukset perustetaan paaluille.
- Vanhan pohjatutkimushavainnon mukaan pohjavesi on vaihdellut tasoilla + 28,8...+29,2. Pohjavedenpinnan alapuolelle ei ole edullista sijoittaa muuta kuin perustusrakenteita.
- Kohteeseen ei rakenneta maanalaisia tiloja.
- Pilaantuneista maa-aineksista ei ole tietoa, ne selvitetään täydentävän pohjatutkimuksen yhteydessä.
- Paikoitusalueella tehtyjen pohjatutkimusten mukaan alueella on 10 metriä paksu savikerros, jonka pintaosa on liejuista savea. Saven alle on ohut silttikerros, jonka alla on kova pohjamaa, joka sisältää silttiä, hiekkaa, soraa ja paikoin kiiviä.
- Tutkimuksen perusteella ei voi päätellä miltä syvyydeltä löytyy peruskallio. Peruskallion sijainti selvitetään porauksilla täydentävän pohjatutkimuksen yhteydessä.
- Mikäli tontille rakennetaan pysäköintitalo, on sen runko paikallavalettua jännebetonia.
- Olemassa oleviin rakennuksiin ei tule rakenneteknisesti merkittäviä saneeraus-toimenpiteitä. Vanhojen väestönsuojien käyttöä tullaan tutkimaan jatkosuunnittelussa, esim. uusia oviaukkoja voi olla tarpeen suunnitella.
- Toimistorakennukset ovat betonirunkoisia tai teräs-betoni liittorakennerunkoja.
- Rakenteiden dimensiot vaihtelevat jännevälien ja kuormitusten perusteella.
- Kaikessa suunnittelussa noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman määräyksiä ja eurokoodien mukaista rakenteiden mitoitusta.
- Uudisrakennuksen rakennesuunnittelutehtävän vaativuusluokka on "Vaativa suunnittelutehtävä".

Tapio Aho
Suunnittelujohtaja
Kiinteistöt ja rakentaminen
M 050 553 9290



METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS HANKESUUNNITELMAN LIITE

LVIA-JÄRJESTELMÄKUVAUS

Työnro	631110167-101-001
Pvm	27.02.2015

SISÄLLYSLUETTELO

1.1	RAKENNUSKOHDDE	4
1.2	PROJEKTIKUVAUS	4
1.2.1	Yleistä	4
1.2.2	LVIASPR-järjestelmät.....	4
1.3	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	5
1.3.1	Lämmönjakokeskus	5
1.3.2	Lämmönjakokeskus	5
1.3.3	Pumput ja paisuntalaitteet	6
1.3.4	Putkistot	6
1.3.5	Lämmönluvutus	6
1.3.6	Nykyisten rakennusten lämmitysjärjestelmät	7
1.4	VESIJOHDOT JA VIEMÄRIT	7
1.4.1	Yleistä	7
1.4.2	Vesijohdot	7
1.4.3	Jätevesiviemärit	7
1.4.4	Sadevesiviemärit	8
1.4.5	Vesi- ja viemärikalusteet	8
1.4.6	Nykyisten rakennusten vesi – ja viemärijärjestelmät.....	8
1.5	ILMANVAIHTO	8
1.5.1	Ilmanvaihdon mitoitusarvot.....	8
1.5.2	Ilmastointikoneet	9
1.5.3	Kanavistot	9
1.5.4	Huonelaitteet	10
1.5.5	Rakennusten ilmanvaihtokoneet ja konehuoneet	10
1.5.6	Savunpoisto	10
1.5.7	Erillisjärjestelmät	11
1.5.8	Nykyisten rakennusten Ilmanvaihtojärjestelmät	12
1.6	JÄÄHDYTYS	12
1.6.1	Yleistä	12
1.6.2	Jäähdytysjärjestelmät.....	12
1.6.3	Vedenjäähdytyskone	13
1.6.4	Jäähdytysverkostot	13
1.7	Sammutusjärjestelmät	13
1.8	RAKENNUSAUTOMAATIO	13
1.9	Energiatehokkuus.....	14

1.1 RAKENNUSKOHDE

Metropolian Myyrmäen Kampus
Leiritie 1, Vantaa

Hankesuunnitelman mukainen laajuus:
Uudisrakennus n. 13900 brm²
Säilytettävät vanhat rakennukset n. 14500 brm²
Paikotuslaitos n. 5000 brm²

1.2 PROJEKTIKUVAUS

1.2.1 Yleistä

Metropolian Myyrmäen kampuksen hankesuunnitelma käsittää nykyiselle tontille rakennettavan uudisrakennuksen, joka liittyy nykyisiin, säilytettäviin rakennuksiin.

Nykyisissä rakennuksissa tehdään liittymisestä ja toimintojen siirtymisestä aiheutuvia tilamuutoksia, mm. laitoskeittiötä laajennetaan ja sille rakennetaan uusi konehuone B-osan katolle.

Toiminnot ja tilat on kuvattu Kirsti Sivén & Asko Takala Arkkitehdit Oy:n laatimassa hankesuunnitelmassa ja sen liitteenä olevissa ehdotussuunnitelmissa.

Kampuksen tiloihin tullaan sijoittamaan suuri määrä käyttäjän hankkimia erityislaitteita, joiden vaatimukset mm. kuormitusten, sähkö- ja lvi- tekniikan, melun, haalausvaatimusten yms. suhteen on huomioitava suunnittelussa.

Autopaikat sijoitetaan kaksitasoiseen pysäköintilaitokseen tontin eteläosaan. Paikotuslaitos on kylmä ja julkisivuiltaan niin avoin, ettei koneellista ilmanvaihtoa tarvita. Paikotuslaitoksessa on asemakaavan mukaisesti viherkatto. Paikotuslaitosta ei sprinklata.

1.2.2 LVIA-järjestelmät

Uudisrakennuksen LVIA –järjestelmät suunnitellaan voimassa olevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti huomioiden rakennusten hyvä energiatehokkuus, turvallisuus, huollettavuus ja tilojen muunneltavuus.

Kohteen suunnittelussa noudatettava sisäilmastoluokka: S2

Uusiutuvien energiamuotojen kuten maalämmön ja aurinkoenergian hyödyntäminen tutkitaan luonnossuunnitteluvaiheessa.

Ajanmukaiset energiamääräykset huomioidaan toteutussuunnitteluvaiheessa

Suunnittelussa on myös huomioitava mahdollinen energiasäädösten muuttuminen. Suunnitelmien mukaan v. 2018 käyttöön otettavissa rakennuksissa tulee olla lähes 0-energiatavoitteet ja mahdollisesti tullaan myös edellyttämään uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Energiasuunnitelmia tarkennetaan suunnittelun edetessä. Metropolian näkökulmasta on tärkeää kampuksen elinkaaren aikaisten käyttökustannusten minimointi sekä kampuksen profiili myös energiatehokkuudeltaan ajanmukaisena rakennuksena.

1.3 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

Nykyiset rakennukset on liitetty kaukolämpöön.

Uudisrakennuksen lämmitysmuoto valitaan tilojen käyttötarkoituksen mukaan.

Pysäköintilaitos on kylmä.

1.3.1 Lämmönjakokeskus

Laajennus liitetään Vantaan Energian kaukolämpöverkkoon.

Laajennusosaa varten rakennetaan uusi kaukolämpöliittymä. Uusi lämmönjakokeskus mittauksineen sijoitetaan laajennusosaan. Nykyisiä rakennuksia palveleva lämmönjakokeskus jää käyttöön.

Lämmönjakokeskukselle varataan oma tekninen tila, jonka koko on noin 15 m².

Lämpö siirretään lämmönsiirtimien välityksellä seuraaviin järjestelmiin.

- Lämmin käyttövesi +10-58°C
- Patteriverkosto +45-30°C
- Ilmanvaihdon lämmitysverkosto +60-30°C
- Lattialämmitys +32-27°C
- Kattosäteilijät +40-35°C

1.3.2 Lämmönjakokeskus

Lämmönjakokeskus toimitetaan tehdasvalmisteisena täysin valmiiksi rakennettuna sisältäen lämmönsiirtimien lisäksi pumppukeskuksen, lämmitysverkostojen kiertovesipumput, ensiöpuolen säätöventtiilit moottoreineen sekä putkiyhteet varo – ja paisuntalaitteille.

Lämmönsiirtimet ovat juotettuja / hitsattuja (tiivisteettömiä) levylämmönsiirtimiä ja niiden rakenneaineena käytetään haponkestävää terästä.

Patteriverkostojen siirtimen teho on noin 500 kW.

Ilmanvaihdon lämmitysverkostojen siirtimen teho on noin 1300 kW.

Lämpimän käyttöveden siirtimen teho on noin 600 kW.

1.3.3 Pumput ja paisuntalaitteet

Lämmitysverkostojen pumput ovat integroidulla taajuusmuuttajalla varustettuja kuivamoottorisia kiertovesipumppuja (myös ilmanvaihtokoneiden lämmityspatterit).

Pumppujen energialuokkavaatimus Ecodesign direktiivin mukaan.

Järjestelmät varustetaan tarvittavin paisunta- ja varolaittein Rakennusten kaukolämmitys, määräykset ja ohjeet julkaisun K1/2013 ja energialaitoksen ohjeiden mukaisesti.

1.3.4 Putkistot

Lämmitysverkostojen putkimateriaali on teräs. Putkistot varustetaan tarvittavin sulku- säätö-, tyhjennys- ja ilmausventtiilein, paisunta- ja varolaittein sekä mittarein.

Lämmityksen runkoputket lämpöeristetään. Patteriverkoston nousulinjoja ja kytkentäputkia ei eristetä

Tuulikaappeihin asennetaan oviverhokoneet, jotka liitetään IV-lämmitysverkostoon.

Patteri- ja ilmanvaihdonlämmitysverkostot varustetaan automaattisin alipaineilmanpoistimin. Ilmanpoistimet sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen.

Ilmanvaihtokoneiden LTO-putkiston putkimateriaali on ruostumaton teräs ja putkistot eristetään. Kiertävä neste on 35% etyleeni-glykoli -liuos.

1.3.5 Lämmönluvutus

Uudisrakennuksen lämmitys toteutetaan ajanmukaisin ja tiloihin soveltuvien järjestelmien ja laitteiden.

Joihinkin tiloihin (esim. erilliset pesutilat yms.) asennetaan vesikiertoinen lattialämmitys. Mahdolliset lattialämmitysverkostot liitetään patterilämmitysverkostoon omalla säätöryhmällä, joka sisältää kiertovesipumpun ja moottoritoimisen säätöventtiilin. Lattialämmityspotket lattiarakenteessa ovat happidiffuusio suojattua muoviputkea.

Lattialämmitykseen liitettävän alueen pinta-alan ollessa suuri lattialämmityspiiri tehdään oman shunttiryhmänä lämmönjakohuoneessa. Kattosäteilijöiden osalta menetellään vastaavasti.

1.3.6 Nykyisten rakennusten lämmitysjärjestelmät

Nykyisen rakennuksen lämmitysjärjestelmään tehdään vain tilamuutoksista aiheutuvia muutoksia, esim patteri-, ja putkisiirtoja.

1.4 VESIJOHDOT JA VIEMÄRIT

1.4.1 Yleistä

Laajennus liitetään HSYn käyttövesi- ja viemäriverkostoihin. Vanhaa osaa palvelevia liittymiä pyritään hyödyntämään, ja vanhojen liittymien tulee tarkastaa.

Pumppauksen tarve selvitetään jatkosuunnittelussa.

Lämmin käyttövesi lämmitetään kaukolämpöverkostoon liitetyllä lämmönsiirtimellä.

1.4.2 Vesijohdot

Laajennuksen käyttövesirunkoputket tehdään kupariputkista kapillaariliitos osin.

Vesikalustekytkenät tehdään pääsääntöisesti piiloasennuksena seinä / lattiarakenteiden sisään asennettavilla muoviputkilla ja seinään upotettavilla hanakulmarasioilla. Muoviputket suojaputkessa rakenteiden sisällä. Jakotukit asennetaan alakaton päälle ja varustetaan vuodonilmaisimella.

1.4.3 Jätevesiviemärit

Jätevesiviemärit maassa rakennuksen pohjalaatan alapuolella haaraviemärineen ovat muoviviemäriputkea muhviliitoksin.

Rakennusten sisäpuoliset pohjalaatan yläpuoliset viemäriasennukset ovat muhvitonta sisä- ja ulkopinnaltaan epoksikäsiteltyä valurautaviemäriputkea HFe-pantaliitoksin.

Rakennuksen ulkopuolella maassa viemäriasennukset tehdään muoviviemäriputkesta muhviliitoksin (käyttöluokka T8).

Keittiön rasvaviemärin materiaali aina rasvanerottimelle asti muhvillinen haponkestäväteräs (HFe)

Erottimina käytetään tehdasvalmisteisia lujitemuovisia erottimia ja ne varustetaan täyttymisen ilmoittavalla hälytyslaitteistolla. Erottimet pyritään asentamaan maahan rakennusten ulkopuolelle.

Piha-alueen kaivoina käytetään tehdasvalmisteisia lujitemuovikaivoja ja ne varustetaan valurautakansistolla (C400)

Auto-osaston ja pysäköintitalon viemärointi varustetaan hiekan ja öljynerotuksella.

Rakennuksen radonputkiston tuuletus johdetaan vesikatolle. Radon tuuletusputki muhvillista PVC-viemäriputkea kumirengastiivistein ja se eristään solukumilla. Radonin poistopuhallin sijoitetaan vesikatolle.

1.4.4 Sadevesiviemärit

Rakennusten salaojat liitetään sadevesiverkostoon pumppaamon kautta.

Rakennuksen sisäpuoliset sadevesiviemärit ovat ruostumatonta hitsattua teräsputkea.

Sadevesiviemärit rakennuksen pohjalaatan alapuolella ovat muoviviemäriputkea muhviliitoksin.

Rakennuksen ulkopuolella maassa viemäriasennukset tehdään muoviviemäriputkesta muhviliitoksin (käyttöluokka T8).

Kattokaivot sähkösaatettuja ja kattorakenteeseen soveltuvia.

1.4.5 Vesi- ja viemärikalusteet

Vesi- ja viemärikalusteet ovat yleisesti käytössä olevaa vakiolaatua.

Kiertovesipatterit ovat sähkötoimisia.

Kosketusvapaiden hanojen tarve määritetään suunnittelun edetessä.

1.4.6 Nykyisten rakennusten vesi – ja viemärijärjestelmät

Nykyisen rakennusten vesi- ja viemärijärjestelmiin tehdään vain tilamuutoksista aiheutuvia muutoksia.

Nykyisen osan keittiön laajentuminen aiheuttaa käyttövesi- ja viemärimuutoksia, myös keittiön rasvanerotuskaivo uusitaan.

Laajennusosan alle jäävät vanhan osan ulkopuoliset putkistot ja viemärit uusitaan.

1.5 ILMANVAIHTO

1.5.1 Ilmanvaihdon mitoitusarvot

- Ulkoilma +25 °C, entalpia 57 kJ/kg kesällä,
- Ulkoilma -26 °C talvella,

- LTO -26 °C (tasailmavirrat) vesi-glykolijärjestelmällä vuosihyötysuhde min. 60 % ja roottorilla min 80 %
- Tuloilman lämpötila +21 °C talvella

Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmien SFP vaatimus on max 1,8 kW/m³/s.

Rakennus varustetaan koneellisilla tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmillä, joilla pyritään saavuttamaan sisäilmastoluokka S2 seuraavasti ja puhtausluokka P1.

1.5.2 Ilmastointikoneet

Ilmanvaihtokoneiden mitoituksessa huomioidaan ajanmukaiset vaatimukset.

Koneet ovat tehdasvalmisteisia toimintavalmiita tai moduleista koottuja ilmanvaihtokoneita.

Kaikkien iv-koneiden puhaltimet ovat EC-moottoreilla varustettuja tai taa-juusmuuttajakäyttöön soveltuvia kammiopuhaltimia.

Koteloidut koneet varustetaan suodatuksella, lämmöntalteenotolla, lämmityksellä ja jäähdytyksellä. Osa koneista varustetaan esilämmityspattereilla.

Jäähdytyspatteri mitoitetaan entalpiaerolla 18 kJ/kg.

1.5.3 Kanavistot

Kanavisto tehdään SFS 3282 ja SFS 3541 mukaisista tyyppihyväksytyistä sinkityistä teräskanavista ja osista. Liitokset ja osat kumirengastiivistein ja liitosten lukitus niitein.

Paikoissa, joissa ei tilanpuutteen takia voida käyttää pyöreitä kanavia, käytetään suorakaiteen muotoisia, SFS 3281 ja SFS 5436 mukaisia kanavia ja kanavaosia. Liitokset tehdään työntölistaliitoksien.

Savunpoistojärjestelmien kanavat ovat CE-merkittyjä osineen.

Laboratorioiden yms. kohdepoistokanavana käytetään tarpeen mukaan haponkestävää terästä tai PP-muovia.

Kanavat varustetaan tarpeellisin puhdistusluukuin, äänenvaimentimin, palo-, sulku- ja säätöpellein.

Oppimistilojen ja ruokalan ilmanvaihto toteutetaan tarpeenmukaisella ilmanvaihdolla. Tilojen ilmamäärän säädettävyyden on välillä 30-100%. Ilmanvaihtoa ohjataan huoneen lasnäölo, lämpötila-, CO₂- tai VOC- pitoisuus antureiden mittaustuloksen mukaan.

Luokkatiloja palvelevat järjestelmissä tarpeenmukainen ilmanvaihto toteutetaan luokkakokohtaisiin tulo- ja poistokanaviin asennettavilla ilmamääräsäätimillä. Ilmamääräsäädin säättää tilan ilmamäärää lämpötilan ja CO₂-tai VOC- pitoisuuden mukaan pitäen olosuhteet asetusarvoissa.

Raitisilmakanavat, jäteilmakanavat ja lämmittämättömissä tiloissa kulkevat kanavat lämpöeristetään.

Ilmanvaihtokoneet liitetään esim. paroc-rakenteiseen raitisilmakammioon. Ilma kammioon otetaan konehuoneen seinäpintaan asennettavasta raitisilmasäleiköstä (malli lumikilpi). Raitisilmasäleikön nopeudeksi mitoitetaan 0,6 m/s.

Raitisilmakammio varustetaan huoltoluukulla, sähkösaatetulla lattiakaivolla ja kondenssiviemäröinnillä.

Kanavistot varustetaan tarvittavin lämpö- ja paloeristein.

1.5.4 Huonelaitteet

Ilmanvaihto toteutetaan pääasiassa sekoittavalla periaatteella. Korkeissa tiloissa voidaan käyttää syrjäyttävää ilmanvaihtotapaa.

Tuloilma johdetaan huonetiloihin pääsääntöisesti kattoon sijoitettavilla tuloilmalaitteilla. Poistoilma poistetaan pääsääntöisesti kattoon asennettavilla säleiköillä/ venttiileillä. Tulo- ja poistopäätelaitteet on varustettu painetasaus-/säätölaatikoin.

Tulo- ja poistojärjestelmän päätelaitteet ovat vakio värisävyyn polttomaalettuja tehdasvalmisteisia tuotteita.

1.5.5 Rakennusten ilmanvaihtokoneet ja konehuoneet

Ehdotussuunnitelmassa on uudisrakennuksessa yksi pitkä putki koneille ja keittiötä varten oma konehuonelaajennus A-osassa.

Pysäköintilaitos on kokonaisuudessaan maanpinnanyläpuolella.

Pysäköintilaitoksen ilmanvaihdoksi riittää luonnollinen ilmanvaihtoratkaisu, kun seinien pinta-alasta on yli 30% avointa ja aukkojen pinta-ala on vähintään 10% tason lattia-alasta.

1.5.6 Savunpoisto

Koneellisen savunpoiston tarpeellisuus selviää paloteknisen lausunnon valmistuttua.

Savunpoistossa käytettävät puhaltimet valitaan siten, että ne soveltuvat palotilanteen kuumien savukaasujen puhallukseen.

Savunpoiston mitoitus Suomen Rakennusmääräyskokoelman ja RIL 232-2008 "Rakennusten paloturvallisuus – Savunpoiston suunnittelu, laitteiston asennus ja ylläpito" –julkaisun ohjeiden mukaisesti.

Kaikki koneellista savunpoistoa koskevat ohjaukset tehdään pelastusviranomaisen ohjaamana savunpoistonohjauskeskuksesta. Savunpoistonohjauskeskus (SPOK) asennetaan rakennusten hyökkäystien läheisyyteen pelastusviranomaisen hyväksymään paikkaan.

Pysäköintilaitoksen savunpoisto toteutetaan painovoimaisesti.

Kylmien parkkikerrosten savunpoistoksi riittävät avoimet seinät, kun seinien pinta-alasta on yli 30% avointa ja aukkojen pinta-ala on vähintään 10% tason lattia-alasta.

Pysäköintilaitoksen savunpoiston tehostamisessa voidaan hyödyntää suuntapainepuhaltimia. Suuntapainepuhaltimien tarve tutkitaan luonnossuunnitteluvaiheessa.

1.5.7 Erillisjärjestelmät

Pakokaasunpoistojärjestelmät:

Seuraavat tilat tai tilojen osat varustetaan erillisillä pakokaasunpoistojärjestelmillä:

- Ajoneuvo- ja konetekniikan tilat
- Monitoimitilojen verstaas

Muut erillispoistojärjestelmät:

Seuraavat tilat tai tilojen osat varustetaan erillisillä kohdepoistojärjestelmillä:

- Prosessi- ja kemiantekniikan tilat
- Ajoneuvo- ja konetekniikan tilat
 - Hitsaus
 - Työstökoneiden kohdepoistot
 - Vetokaapit
 - Kemikaalikaapit
 - Maalikaapit

Tilojen/poistopisteiden ATEX-luokitukset huomioidaan järjestelmien laitevalinnoissa.

Paineilmajärjestelmä:

Seuraavat tilat tai tilojen osat varustetaan keskitetyllä paineilmajärjestelmällä:

- Ajoneuvo- ja konetekniikan tilat
- Prosessi- ja kemiantekniikan tilat
- Monitoimitilojen verstaas

Seuraavissa tiloissa puhdastilakaappeja:

- Molekyyli solubiologian ja mikrobiologian tila.

1.5.8 Nykyisten rakennusten Ilmanvaihtojärjestelmät

Nykyisen osan keittiön laajentuminen aiheuttaa ilmanvaihtojärjestelmiin muutoksia. Keittiön nykyinen ilmanvaihtojärjestelmä uusitaan ja vanha puretaan. Uusi järjestelmä mitoitetaan palvelemaan koko laajennettua keittiötä. Järjestelmälle rakennetaan uusi ilmanvaihtokonehuonetila nykyisen osan vesikatolle ja uusi kanavareitti.

Muiden tilojen osalta nykyisten rakennusten ilmanvaihtojärjestelmiin tehdään vain tilamuutoksista aiheutuvia muutoksia.

1.6 JÄÄHDYTYS

1.6.1 Yleistä

Koneellisen jäähdytyksen tarpeellisuus laajennusosalla osoitetaan tilakoh-
taisin olosuhdesimuloinnein yleissuunnitteluvaiheessa. Tilojen vaatimukse-
na on pääasiassa sisäilmaluokka S2, joidenkin tilojen osalta S1 ja S3.

Tuloilmakoneen jäähdytyspatterit mitoitetaan ulkoilman lämpötilalle
+25 °C ja entalpialle 57 kJ/kg ja tuloilman olosuhteen +17 °C mukaisesti.

Kokonaisjäähdytystehoa tarkasteltaessa huomioidaan jäähdytystarpeen
samanaikaisuus. Kohteessa käytetään jäähdytyskonemitoituksessa tila-
jäähdytyksen osalta samanaikaisuuskerrointa 0,8 ja ilmanvaihdossa 0,9.

Jäähdytystarvetta pyritään pienentämään myös passiivisin keinoin.

1.6.2 Jäähdytysjärjestelmät

Laajennuksen jäähdytystarvetta pyrytään vähentämään rakenteellisin rat-
kaisuin.

Laajennuksen tuloilma jäähdytetään. Tarvittava lisäjäähdytys toteutetaan
puhallinkonvektoreilla, kattosäteilijöillä tai aktiivipalkeilla. Koneellisen
jäähdytyksen huipputehoa pyritään vähentämään yötuuletuksella.

Laajennuksen tarvitsema jäähdytys tuotetaan vesikatolle sijoitettavilla ul-
kosovitteisilla vedenjäähdytyskoneilla sekä ilmanvaihtokonehuoneeseen
asennettavilla lämmönsiirtimillä. Ilmanvaihtokoneet varustetaan jäähdy-
tyspattereilla, jotka liitetään ilmanvaihdon jäähdytysverkostoon (JIV).
Jäähdytysverkoston lämpötila 10-17°C. Vapaa jäähdytys toteutetaan joko
vedenjäähdyttimissä tai tuloilmakoneiden esilämmityspattereissa.

Puhallinkonvektoriverkosto (PKN) liitetään säätöryhmällä ilmanvaihdon
jäähdytysverkostoon. Säätöryhmä sisältää kiertovesipumpun ja moottori-
toimisen säätöventtiilin. Puhallinkonvektoriverkoston lämpötila 10-15°C.

Vedenjäähdyttimen sähköenergiankulutus mitataan.

1.6.3 Vedenjäähdytyskone

Vedenjäähdytyskoneet ovat tehdasvalmisteisia sisäisellä automatiikalla varustettuja ulkosovitteisia koneikkoja, jotka sisältävät kaikki kylmäprosessin vaatimat laitteet.

Vapaajäähdytysjärjestelmä rakennetaan siten että vapaajäähdytyksen lauhdelämpöä voidaan hyödyntää tuloilman esilämmityksessä.

Vedenjäähdytyskoneikon kompressoreita käytetään silloin, kun vapaajäähdytysteho ei riitä.

1.6.4 Jäähdytysverkostot

Jäähdytysvesiputkistot ruostumatonta teräsputkea (RFe) ja alle DN50 kuparia (Cu).

Putkistot varustetaan tarvittavin paisunta- ja varolaittein ja ne eristetään.

1.7 SAMMUTUSJÄRJESTELMÄT

Pysäköintilaitos on kokonaisuudessaan maanpinnan yläpuolella.

Pysäköintilaitosta ei tarvitse sprinklata.

Pysäköintilaitoksen osastoidun kerroksen pinta-alan ollessa $<2000\text{m}^2$, riittää sammutuslaitteistoksi tavallinen alkusammutuskalusto, suojaustaso 1.

Jos kerrossastointia ei toteuteta ja pysäköintirakennuksen kokonaisala on $<4000\text{m}^2$, riittää suojaustaso 2.

Jatkosuunnittelussa selvitetään, onko jollakin toiminnalla tarvetta sprinklaukseen.

1.8 RAKENNUSAUTOMAATIO

Uudisrakennus varustetaan ajanmukaisella säätö- ja valvontajärjestelmällä, joka ohjaa, säätää ja valvoo taloteknisiä järjestelmiä, olosuhteita ja energiankulutuksia. Toimituksessa huomioidaan LEED / BREEAM luokituksen mukaiset vaatimukset.

IV-kone- ja lämmönjakohuoneisiin asennetaan alakeskukset, jotka liitetään yleiskaapelointijärjestelmän kautta alueen automaatiojärjestelmään. Yhteyskatkotilanteissa (verkko alhaalla) alakeskusten on toimittava myös stand-alone

periaatteella. Alakeskukset varustetaan kosketusnäyttötyyppisillä käyttöpaneileilla.

Vedenjäähdytyskoneet, taajuusmuuttajat ja toimintavalmiit IV-koneet liitetään väyläliitynnällä (ModBus) valvontajärjestelmään.

Puhallinkonvektorien jäähdytystehoa ja puhallinnopeutta ohjataan huonesäätimellä. Huonesäätimet yhdistetään väylällä valvontalaitteistoon.

Hälytykset johdetaan kiinteistöautomaatiojärjestelmän alakeskuksiin ja edelleen kiinteistöautomaatiojärjestelmän päätteelle.

Automaatioon liitetään kattavasti liityntäpisteitä ja toimintoja, jotta laitosta voidaan ohjata ja valvoa olosuhteiden ja energiankulutusten kannalta optimaalisesti, tarkasti sekä mahdollisimman yksityiskohtaisesti.

Järjestelmään voidaan tapauskohtaisesti liittää myös muita toimintoja, kuten kulunvalvonta- tai rikosilmoituslaitteet.

Nykyisten rakennusten automaatio uusitaan vastaamaan nykyajan vaatimuksia.

Laajennusosat tullaan liittämään samaan säätö- ja valvontajärjestelmään Nykyisten rakennusten kanssa.

1.9 ENERGIAATEHOKKUUS

Laajennus suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien määräysten mukaan huomioiden energiatehokkuus koko rakennuksen ja sen järjestelmien osalta.

Järjestelmien ja laitteiden mitoituksissa ja valinnoissa huomioidaan laitteiden oikeat toimintapisteet ja hyötysuhteet, sähköenergiankulutus ja taloudellinen ja tarpeenmukainen käyttö.

Suunnitteluvaiheessa tutkitaan pääjärjestelmien lisäksi maalämmön- ja aurinkokeräinjärjestelmien hyödyntämismahdollisuudet.

Ramboll Finland Oy
Jari Tiihonen
Timo Svahn



METROPOLIAN MYYRMÄEN KAMPUS
TARVESELVITYS JA HANKESUUNNITELMAN LIITE

Sähköenergian jakelu- ja käyttöjärjestelmät, sekä tietotekniset järjestelmät, järjestelmäkuvaus

S SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

S03 OLEVAT SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Tässä järjestelmäkuvauksessa annetut ohjeet koskettavat uudisrakennuksen/ien lisäksi nykyisissä rakennuksissa tehtäviä muutoksia (katso ark. rakennustapaselostus).

S1 ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT

S100 Yleistiedot

Johtotiet suunnitellaan siten, että kaapeleita ja johtoja voidaan lisätä jälkeempään rikkomatta/purkamatta rakenteita.

Johtotiet ja niiden osat ovat tehdasvalmisteisia ja valmiiksi pintakäsiteltyjä.

Teknisiin tiloihin ja nousukuiluihin sekä käytäville asennetaan tieto- ja sähköjärjestelmien kaapeleita varten erilliset johtotiet, mikäli tämä on mahdollista asennustilan riittävyyden kannalta.

Muilla alueilla, asennettaessa tieto- ja sähköjärjestelmien johtoja samalle hyllylle, ne asennetaan hyllyn eri reunoille.

S110 Kaapelihyllyjärjestelmät

Pääasiallisesti kaapelihyllyt asennetaan käytäville ja teknisiin tiloihin.

Teknisiin tiloihin ja nousukuiluihin asennetaan pienahyllyt. Ryhmäkeskusten yläpuolelle ja sivuille asennetaan pystyhyllyt kaapeleiden kiinnitystä varten.

Jos luokkahuone- ja toimistotilojen yläjakelu toteutetaan myös julkisivuilla oleviin huoneisiin, on mahdollista asentaa toinen kaapelihylly lähelle julkisivua yläjakelun rasiointeja - ja kaapelointeja varten.

S120 Johtokanavajärjestelmä ja pistorasiapylväät

Luokkahuone- ja toimistotilojen julkisivuseinille suunnitellaan johtokanavajärjestelmät. Vaihtoehtoisesti toimistotilojen johtokanavat korvataan yläjakelun pistorasioilla ja yleiskaapelointijärjestelmän liitántärasioilla/pistorasiapylväillä tai muilla mahdollisilla alasotoilla.

S130 Lattiakanavajärjestelmä ja lattiakotelot

Neuvottelu ja kokoustilojen pöytien alle suunnitellaan lattiarasiat AV-liitántärasioita – ja kaapelointeja varten.

S140 Ripustusjärjestelmä

Valaisinripustuskiskoja asennetaan teknisiin tiloihin ja varastotiloihin. Ripustuskiskojen materiaalit ja värikyset määritetään myöhemmin suunnittelun edetessä.

S150 Läpiviennit

Kaikki kaapeleiden ja johtoteiden läpiviennit suljetaan lävistetyn rakenteen ominaisuuksia vastaavaksi palo-, ääni-, lämpö-, kosteus ja ilmastointitekniikoiden sekä ulkonäön kannalta.

Kaapelihyllyt - ja tikkaat katkaistaan läpivientien kohdalla vähintään 200 mm:n matkalta.

Vesieristysten läpiviennit suunnitellaan yhteistyössä rakennesuunnittelijan kanssa.

Mahdolliset johtokanavien ja kaapelihyllyjen läpiviennit työtilojen välisissä kevyissä seinissä suljetaan, sekä sisä- että ulkopuolelta ääniteknisen katkon aikaan saamiseksi. Johtokanavat katkaistaan (1 mm:n väli seinän sisällä) väliseinälävistyksissä.

Kokoustilojen eri huoneiden välisiä johtokanavia vältetään äänieristyksen heikkenemisen vuoksi.

Kaapelihyllyjä vältetään sijoittamasta eri työtilojen välille.

S2 Sähkönjakelu ja siihen liitetyt kuormitukset

S211 Sähköliittymä

Metropolian Myyrmäen kampuksen alueen kiinteistöt on liitetty energialaitoksen jakeluverkkoon keskijännitteellä (20 kV rengassyöttö) vanhalla osalla.

Uudisrakennuksen 20 kV-kojeisto liitetään osaksi energialaitoksen rengassyöttöverkkoa.

S22 Sähköenergian pääjakelujärjestelmä

S221 Keskijännitejakelujärjestelmä

Uudisrakennukseen rakennetaan muuntamo, joka koostuu kuivamuuntajasta, keskijännitekojeistosta ja sen apulaitteista. Muuntamo sijoitetaan siten, että mahdollinen muuntajan vaihto onnistuu mahd. helposti ja nopeasti.

Jos kiinteistöön rakennetaan pysäköintilaitos, niin selvitetään konttimallisen muuntamon sijoittamista pysäköintilaitokseen tulevan rakennuksen välittömään läheisyyteen.

S222 Pääjakelujärjestelmät

Uudisrakennukseen asennetaan pääkeskus, jota syöttää uusi muuntamo. Pääkeskukseen liitetään nousu- ja ryhmäkeskukset.

Kiinteistöjen sähköverkot toteutetaan TN-S -järjestelmän mukaisena (5-johdinjärjestelmä).

Keskustilat:

Uudisrakennuksen pääkeskus sijaitsee maantasokerroksessa lähelle muuntamoaa, johon sijoitetaan pääkeskus, kompensointiparistot, maadoituskisko, turvalaistuskiskokeskus ja kiinteistön ryhmäkeskus.

Uudisrakennuksen ryhmäkeskukset asennetaan pääosin nousukuilujen sähkökomeroihin.

Huolto-, varasto- ja teknisissä tiloissa ryhmäkeskukset asennetaan vapaasti seinäpinnalle.

Kaikki pääsähkötilat varustetaan koneellisella ilmanvaihdoilla.

S2222 Sähköpääkeskus

Uudisrakennuksen pääkeskus ovat tyypiltään IP 30 koteloitu kennokeskus.

Pääkeskus varustetaan mittausjärjestelmän virtamuuntajilla (kaikki lähdöt) tai siihen tulee erikseen kulutusmittauksella varustetut keskusosat ns. kiinteistökuormituksien ja käyttäjän tilojen lähdöille, joissa varaudutaan lähtökohtaisten mittausten lisäämiseen tulevaisuudessa.

Pääjohtojen ylivirtasuojina käytetään varokekytkimiä.

Rakennuksen pääkeskus varustetaan verkkoanalysointilaitteella, jolla voidaan mitata, jännitteet, virrat, pätö - ja loistehot sekä – energiat, tehon ja virran huippuarvot.

Kiinteistön ja käyttäjän/käyttäjien sähköenergia mitataan erikseen. Suunnittelun edetessä on selvitettävä mittausten laajuus, mitataanko keittiön, valaistuksen, pistorasiakuormien, LVI-koneiden ja jäähdytyskoneiden kulutukset toisistaan erikseen.

Mahdollisesti kiinteistö varustetaan väyläteknikkaan perustuvalla mittausjärjestelmällä.

H223 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Uudisrakennukselle asennetaan oma maadoituselektrodi, joka liitetään ao. rakennusten päämaadoituskiskoon. Maadoituselektrodi asennetaan nykyisten suositusten mukaisesti kiertämään koko rakennus.

Maadoitukset rakennetaan TN-S -järjestelmän mukaisina. Rakennusten maadoituskiskoihin yhdistetään maadoituselektrodit, betonirauditus/perusmaadoitus perustuksissa, johtavat putkistot ja IV- kanavat, kaapelihiyllyt, puhelin- ja antennimaadoitukset sekä tietojärjestelmien maadoitukset.

Taajuusmuuttajille suunnitellaan lisämaadoitukset a) 10 mm² Cu.

S2224 Loistehon kompensointilaitteet

Pääkeskus varustetaan varalähdöillä kompensointiparistojen liittämistä varten. Loistehon kompensoinnin tarve mitataan rakennuksen oltua käytössä esim. yhden kuukauden. Kompensointiparistot hankitaan ja asennetaan vain tarvittaessa.

S2227 Keskusten väliset syöttöjärjestelmät

Keskusten välisenä syöttöjärjestelmänä käytetään 5- johdin nousukaapeleita.

S2228 Sähkön jakokeskukset

Keskusten lukumäärä suunnitellaan tilanjakosuunnitelmien vaatimusten / kaapelointi-kustannusten optimoinnin perusteella.

Sähkön jakeluverkon suojaus toimii selektiivisesti vikatapauksissa.

S23 LAITTEIDEN JA LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS**S231 kiinteistön laitteiden ja laitteistojen sähköistys**

Voimaryhmäjohdot mitoitetaan laite- ja tehotietojen perusteella (keittiölaitteet, LVI-laitteet, laboratoriolaitteet ym.)

Nykyinen olemassa olevan keittiön laajennukseen suunnitellaan uusi ryhmäkeskus syöttämään uusia laitteita.

Keittiökojeiden kaapeloinnit toteutetaan pääsääntöisesti yläkautta.

Keittiölaitteet varustetaan piirustusten mukaisesti laitekohtaisin vahinkokäynnistyksen estokytkimin

Keittiön lämpökojeet liitetään kontaktorin jälkeiseen keskusosaan. Lämpökojeita ohjataan ns. emännän kytkimellä.

S232 LVI-laitteiden ja -laitteistojen sähköistys

Rakennuksen LVI-laitteille asennetaan ryhmäkeskukset ja kaapelointi.

Voimaryhmäjohdot mitoitetaan LVI-laite- ja tehotietojen perusteella.

S24 SÄHKÖLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT**S241 Pistorasiat**

Rakennukseen asennetaan siirrettävien laitteiden sähkönjakelua varten pistorasiat.

Rasiat asennetaan johtokanaviin ja mahdollisiin pistorasiapylväisiin, sekä uppo- tai pin-ta-asennuksena rakenteisiin.

Neuvottelu- ja kokoustilat, sekä luentosalit varustetaan lattiarasioilla, joihin varataan atk-sähkö ja sähkörasioita. Sijoittelussa huomioidaan mahdollinen tilan jakaminen osiin.

Siivousta varten asennetaan pistorasiat käytäville sekä auloihin n.15 m:n välein.

Pääkeskushuoneeseen ja keittiöön asennetaan, sekä ryhmäkeskuksiin asennetaan 16A:n voimapistorasiat. Lisäksi kaikkiin keskuksiin asennetaan yksivaiheiset pistorasiat.

S242 Kosketinkiskojärjestelmä

Mahdollisten kosketinkiskojen sijainnit tarkentuvat suunnittelun edetessä. Alustavasti on arvioitu kosketinkiskoja asennettavaksi sisääntuloauloihin, sekä ruokalan aulaan.

S25 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

S251 sisävalaistusjärjestelmä

Valaisimien valinnassa noudatetaan seuraavia perusteita:

- valolähteiden energiataloudellisuus ja -tehokkuus
- valaisimien huollon toteutus (valolähteen polttoikä ja valaisimien sijoitus)
- tilaluokat
- valaistuksen tasaisuus
- hyvä häikäisysojaus

Kaikki loiste- ja TC -lamppuvalaisimet varustetaan kompensoinnin huomioivin elektronisin liitäntälaittein.

Valaistustasojen mitoituksilla ja ohjauksilla pyritään mahdollisimman tarkoituksen mukaiseen käyttöaikoihin ja pieniin käyttökustannuksiin (esim. läsnäolotunnistimet päivänvalo-ohjauksin).

Tilojen valaistustasot, Valaistustasojen mitoituksissa noudatetaan SF-EN 12461-1 standardin valaistussuosituksia.

S252 Ulkovalaistusjärjestelmä ja S253 Aluevalaistusjärjestelmä

Ulko- ja aluevalaistuksella varmistetaan turvallinen liikkuminen rakennuksen ympäristössä pimeän aikana ja kameravalvonnan toiminta ympäri vuorokauden.

Ulkoalueiden rakennuksessa kiinni olevien valaisimien ja aluevalaisimien valinnassa noudatetaan seuraavia perusteita:

- valaisinhuollon toteutus
- tilaluokat
- arkkitehtoniset vaatimukset
- kameravalvontajärjestelmän vaatimukset
- valonlähteiden energiataloudellisuus
- ympäristöystävällisyys

Ulko- ja aluevalaistusta ohjataan esim. rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjauksin ja hämäräkytkintoiminnolla.

Ulko- ja aluevalaistuksessa käytetään ensisijaisesti LED-valaisimia energiatehokkuuden ja huoltoystävällisyyden johdosta.

S26 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

S264 Sadevesijärjestelmien lämmitykset ja S265 Putkistojen saattolämmitykset

Sadevesikaivot varustetaan lämmitysvastuksin (sisältyy kaivotoimitukseen) ja kylmissä tiloissa olevat sadevesiviemärit ja vesiputket sekä mahdollisesti lattian alapuoliset viemärit saattolämmityksellä LVI- suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.

S5 UPS –JAKELUJÄRJESTELMÄ JA SIIHEN LIITETTY KUORMITUKSET

Rakennusautomaatiojärjestelmää ja turvajärjestelmiä (kameravalvontaj.) varten hankitaan omat UPS-laitteistot. UPS – laitteistojen mitoitusarvot määritetään suunnittelun edistyessä.

S6 TURVAVALAISTUSJÄRJESTELMÄ

Kiinteistö varustetaan viranomaisten vaatimalla turvavalaistusjärjestelmällä. turvavalaistuskeskus suunnitellaan standardin SFS – EN 60 598-2-22 -vaatimukset täyttäväksi.

Poistumisteiden opasvalaisimina käytetään LED-valaisimia.

T TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT

T1 VIESTINTÄ- JA TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

T110 Antennijärjestelmä

Rakennukseen asennetaan yhteisantennijärjestelmä radio- ja TV-lähetysten vastaanottoa varten.

Antennipisteitä asennetaan kokoushuoneisiin, ruokalaan, väestönsuojiiin, monitoimisaaliin ja muihin käyttäjän kanssa erikseen sovittaviin tiloihin.

Uudisrakennukseen asennettava antennijärjestelmä liitetään A-rakennuksessa olevaan antennijärjestelmän päävahvistimeen, josta asennetaan tarvittava syöttökaapeli uudisrakennukseen asennettaville jakovahvistimille. Järjestelmässä näkyvät samat ohjelmat kuin muissakin osissa kampusta. Järjestelmä suunnitellaan kaapeli-TV kelpoiseksi.

T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan CAT6_A-standardin vaatimukset täyttävä suojattu yleiskaapelointijärjestelmä (U/FTP). Yleiskaapelointijärjestelmään liitetään opetustilojen, työpisteiden, yleisten tulostimien neuvotteluhuoneiden tiedonsiirtoverkon liitäntärasiat, sekä käytävien, aulojen jne. yleisten tilojen WLAN -tukiasemien ja turvajärjestelmien liitäntärasiat. Työpiste koostuu 4 kpl RJ-45 (suojaamaton) liittimestä.

Kerroksiin asennetaan kerrosjakamot. Kerrostelineiltä asennetaan kupari- ja valokuitukaapelit talojakamoon.

Uudisrakennuksen talojakamo liitetään alueen pääjakamoihin kuitu- ja kuparikaapeilla. Suunnittelun edetessä selvitetään jääkö alueen pääjakamot vanhalle osalle vai tulevatko ne uudisrakennukseen.

Projektin toteutuksen yhteydessä kannattaa miettiä A-rakennuksessa olevan ATK-verkon uudistamista, joka on mitä todennäköisimmin Cat 5-kaapelointia. Vuonna 1986 päivätyissä suunnitelmissa mainitaan asennettavaksi kaapeloinniksi ATK-telineiden välille ethernet-koaksiaalikaapeli ja telineiltä pisteille meneväksi kaapeliksi PFSK 4x0.22. Em. kaapelointien suorituskyky ei vastaa nykyisten tietoverkkojen tiedonsiirtovaatimuksia, joka uudella Cat 6A/EA-kaapeloinnilla on 10 Gbps.

B-rakennuksessa on käytössä Cat 6 kaapelointi, jonka tiedon siirtokyky on 1 Gbps, jonka suorituskyky ei kuitenkaan vastaa nykyisten tietoverkkojen tiedonsiirtovaatimuksia, joka uudella Cat 6A/EA-kaapeloinnilla on 10 Gbps.

T150 Ovipuhelinjärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan ovipuhelinjärjestelmä, jolla saadaan puheyhteys esim. keittiöön emännälle ja vahtimestarille. Järjestelmä on TCP/IP-verkossa toimiva järjestelmä, jossa voidaan käyttää vastauskojeina myös WLAN-verkkoon liitettyjä älypuhelimia.

Vahtimestarille ja keittiöön asennetaan myös kiinteät vastauskojeet, jotka liitetään yleiskaapelointijärjestelmän data-pisteisiin.

Ovipuhelimet asennetaan rakennuksen pääsisäänkäyntioville ja tavarahuoltoon.

T140 Äänievakuointijärjestelmä

Uudisrakennukseen asennetaan kattava äänievakuointijärjestelmä, joka toimii myös uudisosan kuulutusjärjestelmänä. Suunnittelun edetessä päätetään, että voidaanko uusrakennukseen asennettava järjestelmä hankkia paloilmoitinjärjestelmää täydentävänä järjestelmänä.

Järjestelmä on symmetrinen ja yksiohjelmainen. Järjestelmä varustetaan valmiiksi studiossa nauhoitetuilla äänievakuointinauhoitteilla kolmella eri kielellä puhuttuna (ennakkovaroitus, evakuointi, vaara ohi ja järjestelmän testaus). Järjestelmässä on oltava valittavissa vähintään 6 kpl kuulutusten etumerkkiäniä. Järjestelmään varataan rakennuskohtaisia kuulutusalueita 6 kpl ja niiden lisäksi kuulutusmahdollisuudet A- ja B-rakennukseen.

Järjestelmä suunnitellaan siten, että uudisrakennuksen hätäkuulutukset ja tavalliset kuulutukset ovat mahdollista välittää A- ja B-rakennuksessa oleviin äänentoistokeskuksiin ja päinvastoin.

Järjestelmän keskuslaitteet asennetaan tietojärjestelmähuoneeseen.

Järjestelmä rakennetaan täyttämään standardin IEC-EN60849 vaatimukset.

Hätä- ja kuulutusaluekohtaisen valintamahdollisuuden sisältäviä kuulutuskojeita asennetaan rehtorille, keskuksen sijoitustilaan, vahtimestarille ja opettajain huoneeseen. Vain hätäkuulutusmahdollisuuden sisältävä kuulutuskoje asennetaan paloilmoittimen käyttölaitteen luokse.

Järjestelmän ja järjestelmään asennettavien laitteiden pitää täyttää standardit EN 60849, EN 54-4, -16 ja -24.

Järjestelmän keskus liitetään kaapeloinnilla rakennukseen asennettavaan paloilmoitin-keskukseen, josta saadaan ohjaukset ennakkovaroitusta ja evakuointia varten.

Paloilmoitinjärjestelmän palokellojen sointi ja evakuointikuulutukset vuorottelevat palohälytyksen yhteydessä.

T2 TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT

T210 AV-järjestelmä

Koulutus- ja kokoushuoneisiin, sekä koulutustiloihin asennetaan kaapelointi AV-laitteille (tietokoneiden liitäntäpisteet kokouspöytiin, AV-valitsin, kaiuttimet ja näyttölaitteet) varten.

Luokkahuoneisiin ja neuvottelutiloihin suunnitellaan johtotiet ja kaapeloinnit kattoon asennettavaa videoprojektoria tai seinille asennettavia näyttöjä varten.

T3 MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT

T320 Varattuvalojärjestelmä

Luokkahuoneet, neuvottelu- ja kokoustilat varustetaan varattu-valo-järjestelmillä.

T340 Avunpyyntöjärjestelmä

Inva-WC:t varustetaan avunpyyntöjärjestelmillä. Hälytykset johdetaan rakennusautomaatiojärjestelmään ja vastaanottopisteeseen, johon asennetaan hälytysten näyttökoje.

T4 TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

T410 Ajannäyttöjärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan aikakellot, jotka liitetään koko alueen keskuskellojärjestelmään. Nykyisen järjestelmän pääkellona toimii vanhalla osalla (A-rakennus) oleva VAK, josta sivukellolinjat on asennettu A-rakennukseen ja B-rakennuksessa olevalle impulssin vahvistimelle.

Uudisrakennukseen asennettavien sivukellojen tarvitsemat impulssin vahvistimet asennetaan uudisrakennuksen teletiloihin ja niiden tarvitsema tahdistuspulssi otetaan A-talon Vakista.

T5 TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

Rakennus suunnitellaan turvallisuustasoon 3 (Erytysuojaus), joka tarkoittaa, että rakenteellista ja sähköistä turvatekniikkaa käytetään merkittävässä määrin.

T520 Kulunvalvontajärjestelmä

Rakennus varustetaan ympärivuorokautisella kulunvalvontajärjestelmällä ja siihen liittyvällä työajan valvontajärjestelmällä.

Kulunvalvontajärjestelmä liitetään alueen nykyisen järjestelmän laajennukseksi.

Järjestelmän nykyiset keskuslaitteet ovat A-rakennuksen sähköpääkeskustilassa. Järjestelmän uudet pääteohjaimet ja keskittimet asennetaan uudisrakennuksen teletiloihin, joihin asennetaan datapisteet järjestelmän verkkoliitäntöjä varten. Kulunvalvontajärjestelmän kenttälaitteet (esim. keskittimet ja väyläohjaimet) liitetään päätepalvelimella TCP/IP-verkkoon.

Kulunvalvontajärjestelmän käyttöparametrit päivitetään vastaamaan järjestelmässä tehtyjä laajennuksia.

Rakennuksen ulkokuoressa olevat ovet varustetaan sekä murto- että kulunvalvontajärjestelmän valvonnalla, siten että murtovalvonta on murtoilmaisujärjestelmässä ja lukituksen valvonta on kulunvalvontajärjestelmässä.

Luokkien, henkilökunnan työtilojen ja varastotilojen ovet varustetaan kulunvalvontalukijoilla ja kv:n valvonnalla.

Savusulkuovien sulkeutumisesta otetaan kulunvalvontajärjestelmän sulkeutumistieto.

Työaikapääte asennetaan henkilökunnan sisääntuloreitille tuulikaappiin.

T530 Murtoilmaisujärjestelmä

Rakennus varustetaan osoitteellisella ja väyläpohjaisella, Finanssialan keskusliiton luokan 3 (vastaa pääosin ent. luokka A) mukaisella murtoilmaisujärjestelmällä.

Rakennusten ulkokuorissa olevat ovet, ikkunat ja muut aukot valvotaan 4 metrin korkeudelle perustasosta.

Maantasokerroksessa olevat käytävät varustetaan ansoitusperiaatteella tilailmaisimilla. Käyttäjien erikseen mainitsemat tilat varustetaan tilasuojauksella.

Mikäli rakennuksessa on iltakäyttöä tai normaalista kouluntyöstelyajasta poikkeavaa toimintaa rakennukseen asennetaan tietyille sisäänkäynti oville kaukokäyttölaitteet, joita käyttämällä voidaan ohittaa rikosilmoitinosoitteista muodostettuja ohitusryhmiä. Vartioiden käyttöä varten asennetaan tuulikaappiin näppäimistöllä ja näytöllä varustettu käyttölaite.

Rakennukseen asennetaan oma järjestelmän keskus, joka liitetään osaksi nykyistä järjestelmää. Urakassa asennetaan tarvittava hallinnointityöasema tarvittavine käyttöohjelmineen niin, että kaikki nykyisen ja uuden murtoilmaisukeskuksen tilatiedot ja ohjaukset ovat tehtävissä ko. työasemalta.

Uusi keskus ja työasema liitetään ATK-verkkoon. Nykyisen rikosilmoitinkeskuksen ohjelma tarvittaessa päivitetään ja siihen lisätään verkkokortti ATK-verkkoon liittämistä varten.

Rakennuksen ulkokuoressa olevat ovet varustetaan sekä murto- että kulunvalvontajärjestelmän valvonnalla, siten että murtovalvonta on murtoilmaisujärjestelmässä ja lukituksen valvonta on kulunvalvontajärjestelmässä.

Rakennuksen huoltoa varten asennetaan palokunnanhyökkäystien yhteyteen 4 kpl valvottuja avainsäilöjä.

T550 Kameravalvontajärjestelmä

Kiinteistöön asennetaan digitaalisella tallennuksella (NVR-tallennin/tallentimet) kameravalvontajärjestelmä, jolla valvotaan ulkovaippaa, käytäviä ja aulatiloja.

Järjestelmän kamerat ovat IP -kameroita.

Järjestelmään tarvittavat tallentimet asennetaan teletilaan laitetoimituksessa olevaan laitekaappiin, johon päätetään kaikki ne kameroille tarkoitetut data-rasiat, joiden kaapelointipituus ei ylitä 90 metriä. Mikäli 90m kaapelointi pituus ylittyy, niin silloin ko. yleiskaapeloinnit päätetään lähimpään DATA-RKT-telineeseen järjestelmän omaan paneeliin.

Nykyisessä rakennuksessa on Mirasysin hybriditallennin, johon on kytkettynä nykyiset analogiset kamerat.

Nykyinen hybriditallennin ja uusi NVR-tallennin liitetään yhdeksi hallittavaksi järjestelmäksi, siten että nykyinen kameravalvonnan työasema uusitaan ja tallentimet liitetään siihen atk-verkon yli. Työasema sijoitetaan vahtimestarin tilaan. Opettajien tiloissa olevaan muutamaa työasemaan asennetaan viewer-ohjelmat, joilla pystytään seuraamaan mitä koulussa tapahtuu. Ko. työasemat ovat käyttäjän hankinnassa.

T6 PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

T610 Paloilmoitinjärjestelmä

Rakennus varustetaan osoitteellisella analogisella paloilmoitinjärjestelmällä. Paloilmoitinkeskus liitetään koko alueen paloilmoitinjärjestelmään.

Kiinteistöön asennetaan paloilmaisimet, hälyttimet ja palopainikkeet määräysten mukaisesti.

Viranomaismääräysten mukaan suojattaviin tiloihin asennetaan pääosin savuilmaisimet. Monikriteeri-, lämpö- tai differentiaali-ilmaisimia käytetään tiloissa, joissa savuilmaisimet eivät ole luotettavia.

Uudisrakennuksen rakentamisen yhteydessä muodostetaan nykyistä keskuksista (ESA) ja uudesta keskuksista (FX-NET) yksi yhteinen järjestelmä, jossa tapahtuvat hälytykset ja ennakkohälytykset yms. näkyvät kaikissa järjestelmän käyttölaitteissa ja keskuksissa.

Järjestelmään lisätään paloilmoitingrafiikkatyöasema (esim. taulutietokone kosketusnäytöllä) ohjelmineen ja palografiikkakuvineen, joka asennetaan vahtimestarin tilaan seinälle.

Järjestelmän keskusten yhteen järjestelmään yhdistämisen yhteydessä on kaikkien nykyisten paloilmoitinkeskusten, käyttö- ja näyttölaitteiden ohjelmat päivitettävä.

Paloilmoitinjärjestelmästä on saatava ennakkovaroitus- ja palotiedot äänievakuointijärjestelmään. Palotilanteessa on saatava vuorottelemaan äänievakuointijärjestelmän kuu-lutukset ja palokellon soittoaäni.

Uudisrakennuksen rakentamisen yhteydessä nykyinen palokunnanhyökkäystie häviää, joten ko. hyökkäystien tuulikaapissa oleva keskus ja käyttölaite siirretään uuteen paikkaan paloteknisen suunnitelman mukaisesti.

T630 Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Kiinteistöihin asennetaan savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä paloteknisen suunnitelman ja pelastuslaitoksen ohjeiden mukaisesti.

Uudisrakennuksen rakentamisen yhteydessä nykyinen palokunnanhyökkäystie häviää, joten ko. hyökkäystien tuulikaapissa oleva savunpoiston ohjaustaulu siirretään uuteen paikkaan paloteknisen suunnitelman mukaisesti.

Uudisrakennukseen tulevien savunpoistoluukkujen ohjauskeskukset asennetaan lähelle SP-luukkuja.

Uusien savunpoistoluukkujen ohjauskeskukset asennetaan SP-luukkujen luokse ja kaukokäyttöpainikkeet palokunnan hyökkäystielle, nykyisen järjestelmän ohjaustaulun vie-reen.

Savunpoistoluukkuihin asennetaan mg-koskettimet, joiden tilatieto liitetään murtoilmaisjärjestelmään.

Ramboll Finland Oy
Kari Kuivala