

22.12.2023

Kuitukartoitus

Ruiskadun kampus

R-rakennus

Ruiskatu 8

20720 Turku

U-rakennus

Uudenmaantie 43

20720 Turku



HUOM! Tämä raportti korvaa 30.11.2023 päivätyn raportin, jossa oli jäänyt 14 vrk kuitunäytteiden mittausepävarmuus huomioimatta.

Tutkimuksen tilaaja

Turun kaupunki

Johanna Kaipia, sisäilma-asiantuntija

Linnankatu 90 E

20100 Turku

johanna.kaipia@turku.fi

Tutkimuskohde

Kiinteistön nimi: Ruiskadun kampus, R- ja U-rakennus

Kiinteistön osoite: Ruiskatu 8, 20720 Turku

Uudenmaantie 43, 20720 Turku

Rakennuksen tyyppi: Koulurakennus

Tutkimusajankohta

12.9. – 26.9.2023

Tutkimuksen suorittajat

Caverion Suomi Oy

Michael Nyby, asiantuntija

Lemminkäisenkatu 59

20520 Turku

Puh. 050 464 3225

Sähköposti: michael.nyby@caverion.com

Liitteet

Liite 1_kellari

Liite 4_3krs

Liite 1.1_kellari

Liite 4.1_3krs

Liite 2_1krs

Liite 4.2_3krs

Liite 2.1_1krs

Liite 5_4krs

Liite 3_2.krs

Liite 5.1_4krs

Liite 3.1_2krs.

Liite 6_5krs

Liite 3.2_2krs

Liite7_Laskeuma_vs_IV

Liite 3.3_2krs

Liite 8_30226a_KUI_Ruiskatu 8, R- & U-talo, Turku_kp

Liite 9_30512_Kuituanalyysi_Ruiskatu 8, R- & U-talo, Turku_lp

Sisällysluettelo

1. Tutkimuksen tarkoitus	4
2. Tutkimusmenetelmät	4
2.1 Tutkimuskohteella.....	4
2.2 Tutkimuskalusto	4
2.3 Laboratorioanalyysien mittausepävarmuus ja virhetarkastelu.....	4
2.4 Menetelmäkuvaukset ja viitearvot.....	5
2.4.1 Kuituteippinäytteet	5
3. Sisäilman epäpuhtausmittaukset	6
3.1 Kanavapölynäytteiden kuituanalyysit	6
3.2 Laskeumapölynäytteiden (14 vrk) kuituanalyysit.....	8
3.3 Huomioita	12
3.3.1 Ilmanvaihto.....	12
3.3.2 Tilakohtaiset ilmanvaihtokoneet	13
3.4 Yhteenveto ja johtopäätökset.....	15
3.5 Toimenpide-ehdotukset.....	16
4. Päiväys ja allekirjoitukset	16

1. Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on suorittaa teollisten mineraalivillakuitujen seurantanäytteenotto rakennuksien U- ja R-alueella. Sisäilman kuitupitoisuutta tutkitaan kuituteippinäytteiden avulla kahden (2) viikon pölynlaskeumasta sekä ilmanvaihtokanavista. U-rakennuksen osalta tutkimus tehdään korjaustyön laadunvarmistuksena ja näytteenotto on kohdistettu vastaaviin tiloihin, joissa on aiemmin havaittu poikkeavia kuitupitoisuuksia.

2. Tutkimusmenetelmät

Kuitupitoisuuksia mitattiin tuloilmapäätelaitteista ja -kanavista otettavilla kuitunäytteillä sekä kahden viikon laskeumanäytteillä. Ilmanvaihtojärjestelmästä otettiin näytteitä 40 kpl ja laskeumanäytteitä otettiin 39 eri tilasta yhteensä 117 kpl (3 kpl rinnakkaisia näytteitä / tila). Lisäksi tehtiin aistivaraisia havaintoja ilmanvaihtojärjestelmästä.

2.1 Tutkimuskohteella

12.9., 14.9., 19.9. ja 26.9.2023

2.2 Tutkimuskalusto

Tuloilman kuitupitoisuuden määrittämisessä käytetty kalusto:

- BM-Dustlifter geeliteippinäytteiden keräysmaljat

2.3 Laboratorioanalyysien mittausepävarmuus ja virhetarkastelu

Eurofins bestLab on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T270 (akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025:2017). Pätevyysalueeseemme kuuluvat sisäilma- ja materiaalinäytteiden mikrobianalyysit, VOC-analyysit, rakennusmateriaalinäytteiden PAH-, PCB- ja asbestianalyysit sekä asbesti-ilmanäyteanalyysit.

Laboratoriolla on jokaiselle menetelmälle omat säännöllisesti tehtävät laadunvarmistusmenettelyt, jotka on kuvattu laboratorion laadunhallintaohjeessa. Laboratorio myös osallistuu vuosittain kansallisille tai kansainvälisille vertailukierroksille. Mikrobiologian osalta vuosittaisen Asumisterveys tutkimuksia tekevien laboratorioiden pätevyyskokeen järjestäjinä ovat toimineet THL:n Ympäristömikrobiologian yksikkö sekä Profitest SYKE. VOC- ja asbestinäytteiden osalta laboratorio on osallistunut Health and Safety Laboratory:n järjestämille Air PT – ja Asbestos in Materials Scheme (AIMS) -kierroksille.

Laboratorio arvioi menetelmiin liittyvää mittausepävarmuutta osana laadunvarmistusmenettelyjään. Näytetuloksia koskevat mittausepävarmuuslaskelmat saa laboratoriosta erikseen pyydettäessä.

2.4 Menetelmäkuvaukset ja viitearvot

2.4.1 Kuituteippinäytteet

Tutkimuksen yhteydessä tehdyt kuitututkimukset toteutettiin BM-Dustlifter geeliteipeillä ja keräysmaljoilla. BM-Dustlifter geeliteippinäytteistä analysoitiin epäorgaaniset mineraalikuidut valomikroskoopilla käyttämällä 100-kertaista suurennosta. Tulos ilmoitetaan mineraalikuituja kpl/cm². Näytteiden sisältämän muun pölymateriaalin ja orgaanisten kuitujen määrää on arvioitu asteikolla niukka, kohtalainen, runsas tai erittäin runsas sekä sisältääkö näyte siitepölyä (ei sisällä / sisältää).

Tuloilmakanavan pinnalta otetuille näytteille ei ole määritetty viitearvoa, mutta kuituja voi liikkua sisäilmassa aina kun niitä löytyy tuloilmakanavasta. Työterveyslaitoksen tekemissä työympäristöselvityksissä on toimistorakennuksien tuloilmakanavien keskimääräiseksi kuitupitoisuudeksi määritetty 10–30 kuitua/cm². Taulukko 1.

Geeliteipille kerätyn kanavapölynäytteen kuitulaskenta suoritetaan valomikroskopiaan pohjautuvalla sisäisellä menetelmällä KLAB.320.03. Laskenta suoritetaan koko teipin (14 cm²) alalta. Menetelmä soveltuu erotuskyvyltään parhaiten n. 20 µm ja sitä pidempien kuitujen laskentaan. Tulos ilmoitetaan mineraalivillakuituja kpl/cm². Näytteen sisältämän muun pölymateriaalin ja orgaanisten kuitujen määrä ilmoitetaan asteikolla niukka, kohtalainen, runsas tai erittäin runsas. Taulukko 2.

Laboratoriokohtaiset mittausepävarmuusestimaatit toimitetaan erikseen niin pyydettyäessä.

Kohteesta otettiin 40 kappaletta näytteitä tuloilmajärjestelmästä sekä 39 tilasta yhteensä 117 kappaletta (3 kpl rinnakkaisia näytteitä / tila) näytteitä puhtaille käyttämättömille maljoille geeliteippimenetelmällä.

Laboratorioanalyysit tehtiin Eurofins bestLAB laboratoriossa Vantaalla. Tarkemmat menetelmäkuvaukset laboratoriotutkimuksista on esitetty raportin liitteissä 9 ja 10.

3. Sisäilman epäpuhtausmittaukset

3.1 Kanavapölynäytteiden kuituanalyysit

Tuloilmapäätelaitteista otettiin yhteensä 40 geeliteippinäytettä. Taulukossa 1 on esitetty kuitututkimuksen tulokset. Näytteet IV1 – IV34 otettiin tuloilmapäätelaitteista. Näytteet IV35 – IV40 otettiin ilmanvaihtokoneiden lähtöjen tuloilmakanavista.

Näyte	Näytteenottoaika	Tulos, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
			Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
IV1	Käytävä 513 (528 edessä)	34,5	Kohtalainen	Niukka	Sisältää
IV2	Käytävä 515	97,0	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV3	Käytävä 516	>100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV4	Käytävä 513 (519 edessä)	>100	Runsas	Runsas	Sisältää
IV5	Käytävä 413	>100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV6	Käytävä 414	>100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV7	Aula/Käytävä 424	33,5	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV8	Luokka 332	9,4	Niukka	Niukka	Sisältää
IV9	Käytävä 315	89,6	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
IV10	Käytävä 314	61,8	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV11	Käytävä 313	3,6	Niukka	Niukka	Sisältää
IV12	Käytävä 3103 (318 edessä)	8,3	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV13	Käytävä 3103 (3120 edessä)	5,8	Niukka	Runsas	Sisältää
IV14	Käytävä 4103 (4117 edessä)	2,4	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV15	Aula/Käytävä 4103	5,8	Niukka	Niukka	Sisältää
IV16	Käytävä 4103 (4127 edessä)	3,4	Niukka	Niukka	Sisältää
IV17	Käytävä 2103	3,6	Niukka	Niukka	Sisältää
IV18	Aula/Käytävä 214	27,6	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
IV19	Käytävä 215	50,4	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV20	Käytävä 2103 (2118 edessä)	8,8	Niukka	Runsas	Sisältää
IV21	Käytävä 2106	2,4	Niukka	Niukka	Sisältää
IV22	Käytävä 1104	4,9	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV23	Käytävä 1104 (1119 edessä)	41,8	Niukka	Niukka	Sisältää

IV24	Käytävä 1104 (1110 edessä)	53,4	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV25	Eteishalli 154 (101 edessä)	36,6	Niukka	Runsas	Sisältää
IV26	Eteishalli 154	40,0	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
IV27	Itsepalvelukäytävä 158	9,2	Niukka	Niukka	Sisältää
IV28	Käytävä 175	14,9	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
IV29	Eteishalli 139	> 100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
IV30	Eteishalli 128	9,9	Niukka	Niukka	Sisältää
IV31	Eteishalli 0104	1,8	Niukka	Niukka	Sisältää
IV32	Käytävä 0129	7,1	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV33	Käytävä 0102	2,6	Niukka	Niukka	Sisältää
IV34	Käytävä 048	11,1	Niukka	Runsas	Sisältää
IV35	IV-kone TK06, pkh/ph kanava	15,1	Niukka	Niukka	Sisältää
IV36	IV-kone TK07, IVKH kerho kanava	37,6	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
IV37	IV-kone TK08, portaikko kanava	10,9	Niukka	Niukka	Sisältää
IV38	IV-kone TK09, luokat Itä kanava	29,3	Niukka	Niukka	Sisältää
IV39	IV-kone TK03, Luokat Länsi kanava	> 100	Kohtalainen	Niukka	Sisältää
IV40	IV-kone TK101, opetustilat kk-3.krs.	6,2	Runsas	Runsas	Sisältää

Taulukko 1. Kanavapölynäytteiden kuituanalyysin tulokset. Merkitty lihavoituna sinisellä pohjalla näytteen tuloksen ylittäessä 30,0 kpl/cm².

Työterveyslaitoksen tekemissä työympäristöselvityksissä on toimistorakennuksien tuloilmakanavien keskimääräiseksi kuitupitoisuudeksi määritetty 10–30 kuitua/cm². Seitsemässätoista (17) otetusta näytteestä tulos ylitti Työterveyslaitoksen määrittelemän 30,00 kuitua/cm². Kaikki näytteet sisälsivät siitepölyä.

3.2 Laskeumapölynäytteiden (14 vrk) kuituanalyysit

Sisäilman kuitupitoisuus mitattiin geeliteippinäytteiden avulla kahden (2) viikon pölynlaskeumasta (3 kpl rinnakkaisia näytteitä / tila). Näytteitä otettiin 39 tilasta (117 kpl).

Näyte	Näytteenottoaika Tila	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN1	533	0,36	0,3±0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN2	533	0,36		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN3	533	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN4	542	0,07	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN5	542	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN6	542	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN7	529	0,50	0,4±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN8	529	0,10		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN9	529	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN10	517	0,14	0,1±0,2 *)	Niukka	Runsas	Sisältää
KN11	517, malja hävinnyt					Sisältää
KN12	517	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN13	510A	0,07	0,2±0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN14	510A	0,36		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN15	510A	0,29		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN16	419	0,50	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN17	419	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN18	419	0,21		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN19	426 (427B ovessa)	0,21	0,1±0,1	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN20	426 (427B ovessa)	<0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN21	426 (427B ovessa)	<0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN22	431	<0,07	<0,07	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN23	431	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN24	431	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN25	439	0,14	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN26	439	0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä

KN27	439	0,50		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN28	418	0,21	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN29	418	0,50		Niukka	Niukka	Sisältää
KN30	418	0,14		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN31	320	0,36	0,4±0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN32	320	0,79		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN33	320	<0,07		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN34	328	0,07	0,1±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN35	328	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN36	328	0,29		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN37	333	0,36	0,5±0,3	Niukka	Niukka	Sisältää
KN38	333	0,57		Niukka	Runsas	Sisältää
KN39	333	0,50		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN40	336	0,71	0,3±0,2	Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN41	336	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN42	336	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN43	331A	0,36	0,4±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN44	331A	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN45	331A	0,29		Niukka	Runsas	Sisältää
KN46	266	0,21	0,2±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN47	266	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN48	266	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN49	232	0,21	0,3±0,3	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN50	232	0,07		Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN51	232	0,71		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN52	235	0,07	0,3±0,3	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN53	235	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN54	235	0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN55	227	0,21	0,3±0,2	Niukka	Niukka	Sisältää
KN56	227	0,57		Niukka	Niukka	Sisältää
KN57	227	<0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN58	217	0,07	0,1±0,1	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN59	217	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää

KN60	217	0,29		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN61	147	<0,07	<0,07	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN62	147	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN63	147	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN64	191	0,07	0,1±0,1	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN65	191	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN66	191	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN67	168	0,14	0,1±0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN68	168	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN69	168	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN70	163 (164A ovessa)	0,07	0,1±0,1	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN71	163 (164A ovessa)	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN72	163 (164A ovessa)	0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN73	135B	<0,07	0,1±0,1	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN74	135B	0,07		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN75	135B	0,14		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN76	125	<0,07	<0,07	Niukka	Runsas	Sisältää
KN77	125	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN78	125	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN79	121, auditorio etuosa	<0,07	<0,07	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN80	121, auditorio etuosa	<0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN81	121, auditorio etuosa	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN82	121, auditorio takaosa	0,29	0,5±0,3	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN83	121, auditorio takaosa	0,43		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN84	121, auditorio takaosa	0,71		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN85	252, liikuntasali	0,14	0,1±0,1	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN86	252, liikuntasali	0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN87	252, liikuntasali	0,21		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN88	2135, liikuntasali	0,07	0,4±0,2	Niukka	Runsas	Sisältää
KN89	2135, liikuntasali	0,43		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN90	2135, liikuntasali	0,71		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN91	1110	0,07	0,1±0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN92	1110	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää

KN93	1110	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN94	1118	<0,07	<0,07	Niukka	Runsas	Sisältää
KN95	1118	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN96	1118	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN97	2117	0,07	0,2±0,2	Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN98	2117	0,43		Niukka	Runsas	Sisältää
KN99	2117	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN100	2118	<0,07	<0,07	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN101	2118	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN102	2118	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN103	2120A	<0,07	<0,07	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN104	2120A	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN105	2120A	<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN106	3120, haettaessa kansi päällä	<0,07	<0,07 **)	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN107	3120	<0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN108	3120	<0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN109	4123	<0,07	0,1±0,1	Niukka	Niukka	Sisältää
KN110	4123	0,14		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN111	4123	<0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN112	4114, ikkuna ollut auki	<0,07	0,1±0,1	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN113	4114, ikkuna ollut auki	0,14		Niukka	Runsas	Sisältää
KN114	4114, ikkuna ollut auki	0,17		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN115	2105C (2136C ovesa)	0,07	0,1±0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN116	2105C (2136C ovesa)	0,21		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN117	2105C (2136C ovesa)	<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää

Taulukko 2. Laskeumanäytteiden (14 vrk.) kuituanalyysin tulokset. Merkitty lihavoitu sinisellä pohjalla kun toimenpideraja 0,2 kpl/cm² ylittää näytekohdaisen arvon ja/tai tilakohtaisen keskiarvon.

Lisätiedot:

*) Valviran soveltamisohjeen toimenpideraja koskee tilakohtaista, vähintään kolmen rinnakkaisen tasopinnalta otetun laskeumapölynäytteen, keskiarvon vaihteluvälin (mittausepävarmuuden) alarajaa (KN11 / tila 517)

**) Pölykertymäaika ei ole tiedossa (Näyte KN106 / tila 3120)

Kuuden tilan teollisten mineraalikutumäärien keskiarvotulos ylitti 0,2 kpl/cm². 89 näytettä sisälsi siitepölyä. Näytteissä esiintyi osin jopa runsaita määriä orgaanista pölyä.

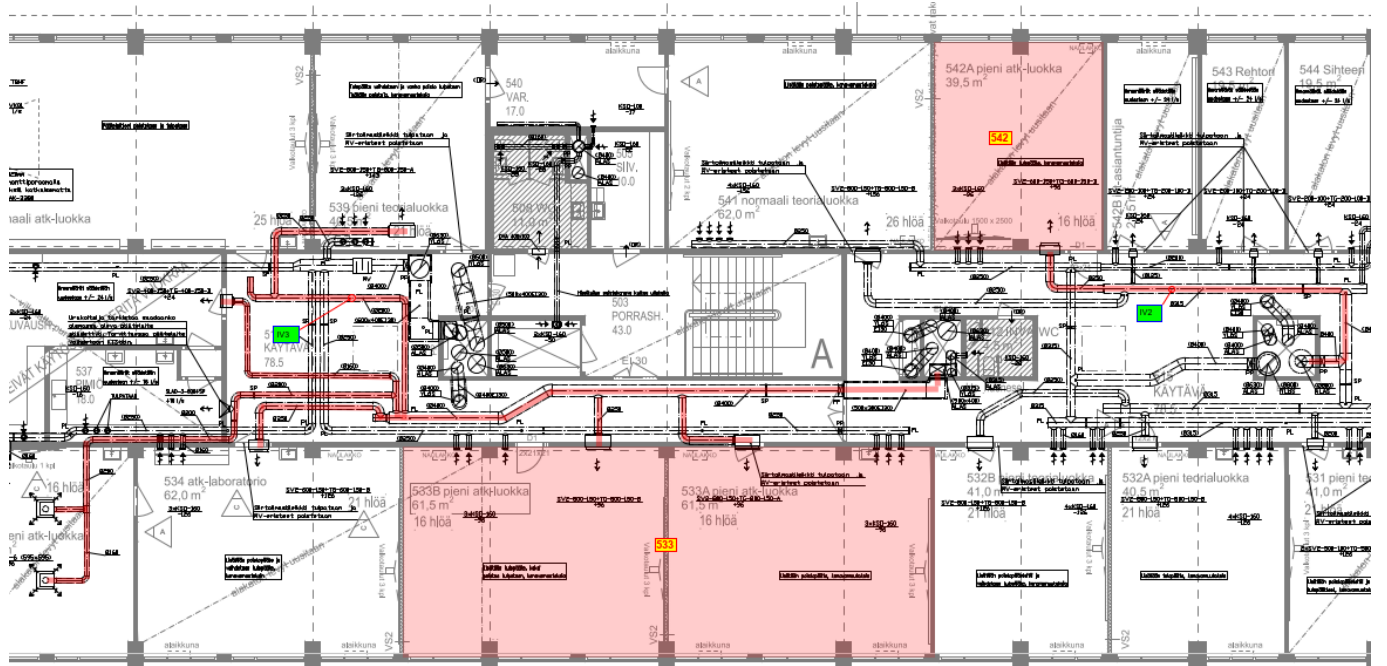
3.3 Huomioita

3.3.1 Ilmanvaihto

Näytetulosten perusteella voidaan olettaa ilmanvaihtojärjestelmän olevan ainakin osasyynä havaittujen teollisten mineraalikulutusten esiintymiseen.

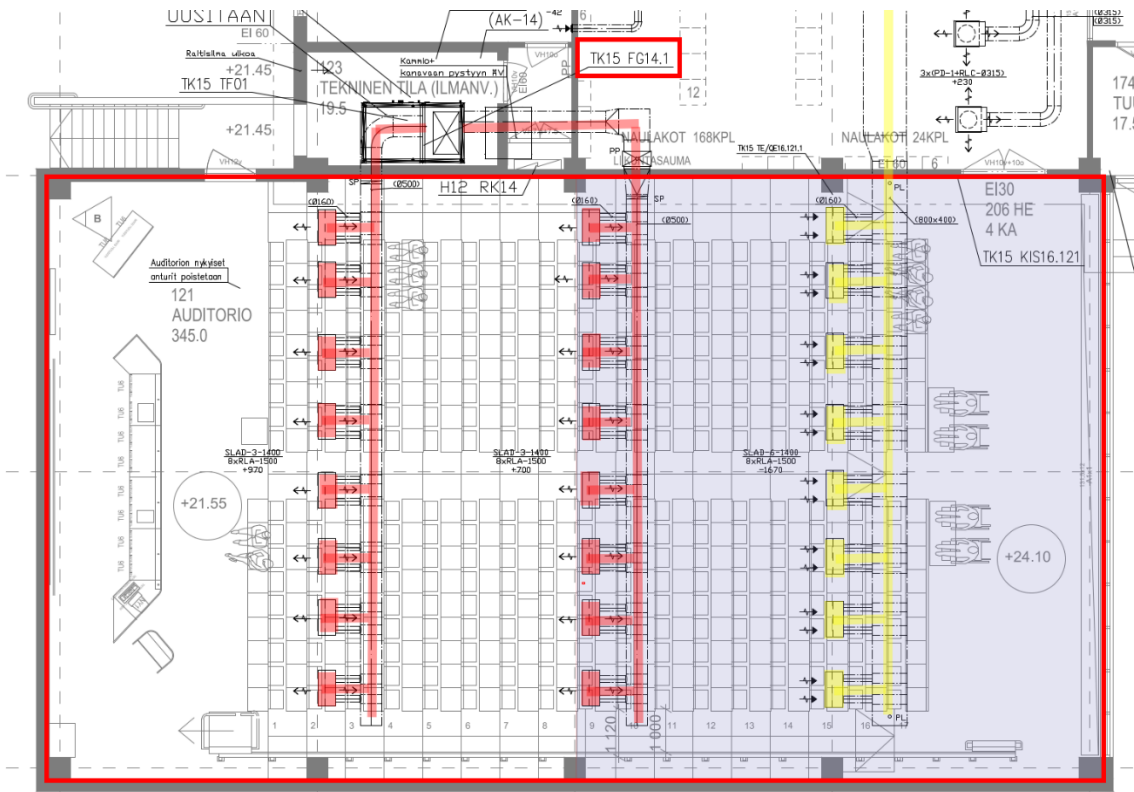
Luokkahuoneen 542 kuitulaskeumanäytteiden keskiarvotulos ylitti toimenpiderajan $0,2 \text{ kpl/cm}^2$. Tuloilmapäätelaitteesta otettu kanavapölynäyte IV2 kuituanalysitulos ylitti selvästi $30,0 \text{ kpl/cm}^2$, tuloksen ollessa $97,0 \text{ kpl/cm}^2$. Tuloilmapäätelaitte on samassa ilmanvaihtokanavalinjassa luokkahuoneen 542 tuloilman kanssa. Kanavapölynäytteen IV3 kuituanalysitulos oli $>100 \text{ kpl/cm}^2$. Näytteenottoaika on samassa ilmanvaihtokanavajärjestelmässä luokkahuoneen 533, jonka 14 vrk laskeumanäyte ylitti $0,2 \text{ kpl/cm}^2$. Näytetulosten perusteella voidaan olettaa, että ainakin osa teollisista mineraalivillakuiduista tulee tuloilmanvaihtojärjestelmän kautta.

Voidaan myös olettaa, että myös muiden kuin edellä mainittujen luokkahuoneiden ja tilojen, jotka ovat samojen tuloilmanvaihtokanavien vaikutusalueilla, voivat mahdollisesti ylittää toimenpiderajan $0,2 \text{ kpl/cm}^2$.



Kuva 1. Viides kerros, vanha osa (liite 7)

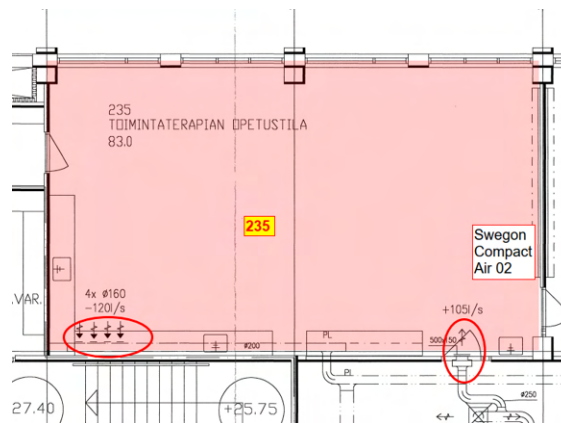
Auditorion etu- ja takaosasta otettiin omat laskeumanäytteet eli koko tilasta yhteensä kuusi kpl näytteitä. Auditorion keskiarvotulokset olivat etuosalle $<0,07 \text{ kpl}$ ja takaosalle $0,5 \pm 0,3 \text{ kpl/cm}^2$. Ilmanvaihtopiirustusten mukaan koneellinen tuloilma on ohjattu pääsääntöisesti auditorion etuosaan ja poistoilmapäätelaitteet ovat tilan takaosassa.



Kuva 2. Auditorio

3.3.2 Tilakohtaiset ilmanvaihdonkoneet

Käytössä olleet ilmanvaihtopiirustukset eivät ole ajan tasalla. Esim. tilassa 235 on tilakohtainen ilmanvaihtokone Swegon Compact Air 02, joka ilmanvaihtopiirustusten piirustusmerkinnöistä puuttuu.



Kuva 3. Tila 235.

Kohteessa on 22 luokkahuonetta / tilaa, joissa on tilakohtaiset ilmanvaihtojärjestelmät. Näistä otettiin kahdeksasta (8) neljäntoista (14) vrk laskeumanäytteet, joista yhden tilan teollisten mineraalikuutumäärien keskiarvotulokset ylittivät 0,2 kpl/cm² toimenpiderajan.

Näyte	Näytteenottoaika Tilat, joissa tilakohtainen ilmanvaihtokone	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN25	439	0,14	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN26		0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN27		0,50		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN28	418	0,21	0,3±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN29		0,50		Niukka	Niukka	Sisältää
KN30		0,14		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN40	336	0,71	0,3±0,2	Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN41		0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN42		<0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN43	331A	0,36	0,4±0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN44		0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN45		0,29		Niukka	Runsas	Sisältää
KN46	266	0,21	0,2±0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN47		0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN48		<0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN52	235	0,07	0,3±0,3	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN53		0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN54		0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN55	227	0,21	0,3±0,2	Niukka	Niukka	Sisältää
KN56		0,57		Niukka	Niukka	Sisältää
KN57		<0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN76	125	<0,07	<0,07	Niukka	Runsas	Sisältää
KN77		<0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN78		<0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää

Taulukko 3. Laskeumanäytteiden (14 vrk.) kuituanalyysin tulokset. Merkitty lihavoitu sinisellä pohjalla kun toimenpideraja 0,2 kpl/cm² ylittää näytekohtaisen arvon ja/tai tilakohtaisen keskiarvon.

3.4 Yhteenveto ja johtopäätökset

Laskeumanäytteitä otettiin yhteensä 117 kpl 39 eri tilasta, joista yksi näytteenottoastia oli kadonnut ja yhden kertymäajasta ei ole varmuutta. Hyväksyttäviä laskeumanäytteitä otettiin 115 kpl. Tilan laskeumanäytteiden keskiarvotuloksen toimenpiderajan $0,2 \text{ kpl/cm}^2$ ylittyi kuudessa tilassa. Siitepölyä esiintyi 89/116 näytteessä.

Tuloilmajärjestelmästä otettiin 40 kpl näytteitä, joista 34 kpl tuloilmapäätelaitteista ja 6 kpl tuloilmakoneiden ilmanvaihtokanavien lähdoista.

Kohteen tuloilmapäätelaitteista otetuista näytteistä 16 kpl tulos ylitti $30,0 \text{ kpl/cm}^2$. Ilmanvaihtokoneiden tuloilmakanavista otetuista näytteistä kolmen (3) tulos ylitti $30,0 \text{ kpl/cm}^2$.

- TK07-IVKH kerho $37,6 \text{ kpl/cm}^2$
- TK09-Luokat Itä $29,3 \text{ kpl/cm}^2$
- TK03-Luokat Länsi $>100 \text{ kpl/cm}^2$

Kaikki tuloilmajärjestelmästä otetuissa 40 näytteestä sisälsi siitepölyä. Lisäksi näytteissä oli runsasta pölykertymää. Tämä kertoo mahdollisesti siivoustason puutteista. Tyypillisesti yläpölyjen siivous tehdään liian harvoin ja riittämättömästi, jolloin tilan pölykertymät kasvavat. Suosittelemme laajaa siivousta pinnoille ja yläpölyjen poistoa mineraalivillakuitujen vähentämiseksi tehtävien toimenpiteiden jälkeen, ennen seuraavaa näytteenottoa.

Tilakohtaisia ilmanvaihtokoneita on asennettu 22 tilaan. Laskeumanäytteitä otettiin kahdeksasta (8) ko. tilasta, joista yhden keskiarvotulos ylitti toimenpiderajan $0,2 \text{ kpl/cm}^2$. Tilakohtaisista ilmanvaihtokoneista ei otettu pölynäytteitä.

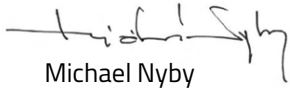
Näytetulosten perusteella voidaan olettaa, että ilmanvaihtojärjestelmä on ainakin osasyynä teollisten mineraalikulitujen esiintymiseen. Näytteet otettiin siitepölykauden (kevät – loppu kesä) jälkeen, jolloin näytteissä esiintyvät siitepölyhavainnot voivat johtua kertyneestä yläpölystä. Kaikki ilmanvaihtojärjestelmästä otetut näytteet sisälsivät siitepölyä ja todennäköisesti ainakin osa siitepölystä kulkeutuu oleskeluvyöhykkeille myös koneellisen tuloilman kautta. Mahdollisesti ilmanvaihtokoneiden suodattimenvaihtoväli ei ole riittävä ja/tai suodatinkehys ei ole tiivis ja mahdollistaa ohivuodot. Teollisten mineraalikulitujen esiintyminen tiloissa, joissa oma ilmanvaihtokone, voi johtua ilmanvaihtokoneiden äänenvaimennuseristeistä, muista pinnoittamattomista kuitulähteistä kuten esim. akustiikkalevyt tai mikäli tila on alipaineinen suhteessa käytävään, niin oven avauksen yhteydessä mahdollisia kuituja voi siirtyä myös luokkatiloihin.

3.5 Toimenpide-ehdotukset

- Ilmanvaihtojärjestelmä puhdistetaan. Myös tilakohtaiset ilmanvaihtokoneet. Puhdistuksen jälkeen suosittelemme ilmanvaihtojärjestelmän säätämistä.
- Mahdolliset kuitulähteet selvitetään, jonka jälkeen ne poistetaan, pinnoitetaan tai vaihdetaan kuituja päästämättömiin materiaaleihin.
- Ilmanvaihtopiirustukset päivitetään vastaamaan nykyistä tilannetta.
- Korjaustoimenpiteiden jälkeen suosittelemme tehostettua siivousta tiloihin TTL ohjeiden periaatteita noudattaen.
- Suosittelemme puhdistus, mittaus ja mahdollisten korjaustoimenpiteiden jälkeen ottamaan seurantanäytteet.

4. Päiväys ja allekirjoitukset

Turussa 22.12.2023



Michael Nyby

ilmanvaihtoasiantuntija, rkm.

OVK; sertifikaat: 7084,K

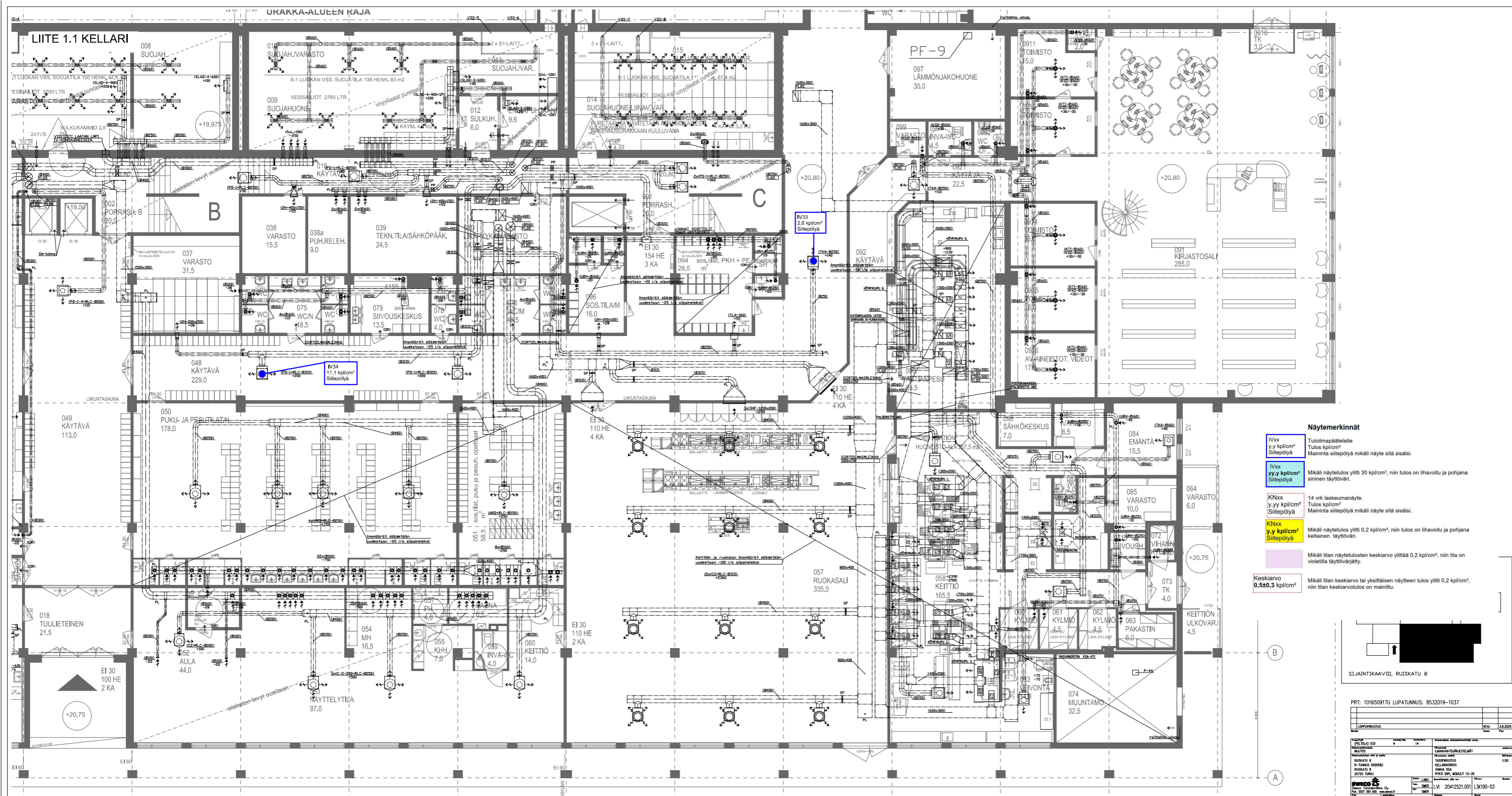
Tarkastanut:



Johanna Holmström

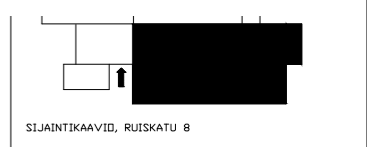
rakennusterveysasiantuntija

C-3409-26-08



Näyttemerkinnät

- IVxx yy, y kpl/cm² Sitteilyä**
Tuloilmapääteläite
Tulos kpl/cm²
Sitteilyä
Maininta sitteilyä mikäli näyte sitä sisälsi.
- IVxx yy, y kpl/cm² Sitteilyä**
Mikäli näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitua ja pohjana sininen täytöväri.
- KNxx yy, y kpl/cm² Sitteilyä**
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Sitteilyä
Maininta sitteilyä mikäli näyte sitä sisälsi.
- KNxx yy, y kpl/cm² Sitteilyä**
Mikäli näytetulos ylitti 0.2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitua ja pohjana keltainen täytöväri.
- Mikäli tilan näytetulos keskiarvo ylittää 0.2 kpl/cm², niin tila on violettia täytövärijätty.
- Keskiarvo 0,5±0,3 kpl/cm²**
Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylitti 0.2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.



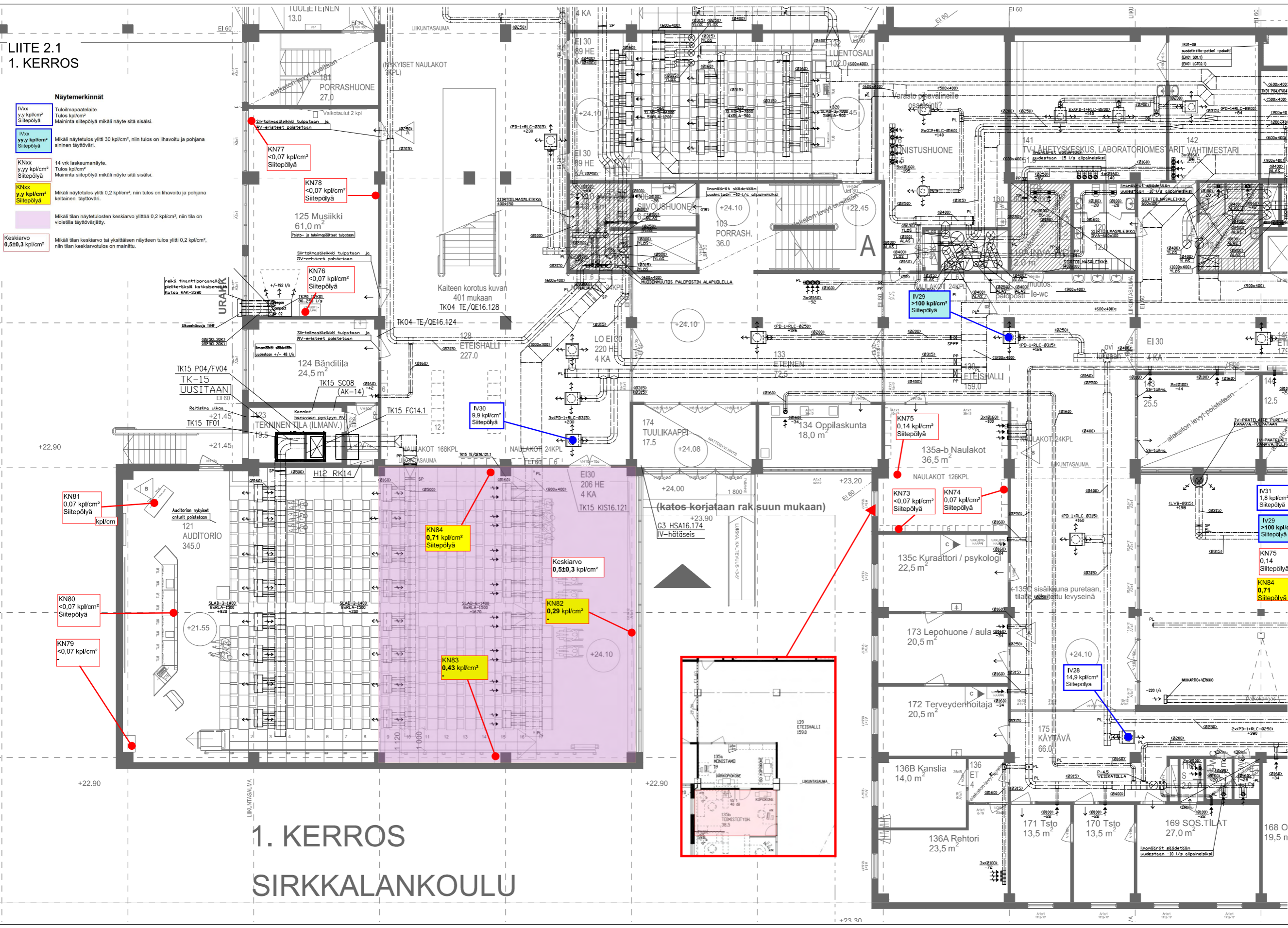
PRJ: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

Muutos	Määrä	Käynn. alk.	Käynn. lopet.	Tark.	Pvm	Muut.
LÖPPIKIRJUS	1	13.8.2020				
01	1					

Yhtiö	Projekti	Alue	Alue
REMCO Oy	LÄNSI-VÄSKIN TÄMMENTÄ	HEIKKILÄN KALLIKKO	1150
Projekti	20412521.001	LM100-03	
Pvm	22.4.2020		

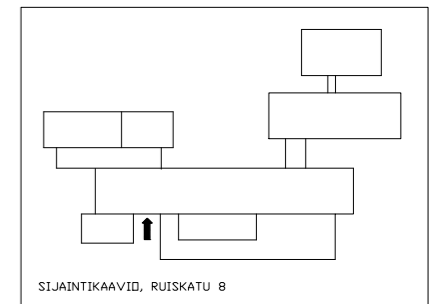
LIITE 2.1
1. KERROS

- Näytemerkinnät**
- IVxx**
Tuloilmapääteläite
Tulos kpl/cm²
Sitepölyä
 - KNxx**
Mikäli näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täyttöväri.
 - KNxx**
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Sitepölyä
 - KNxx**
Mikäli näytetulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana keltainen täyttöväri.
 - KNxx**
Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.



1. KERROS
SIRKKALANKOULU

- Näytemerkinnät**
- IV31**
Tuloilmapääteläite
Tulos kpl/cm²
Sitepölyä
 - IV29**
Mikäli näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täyttöväri.
 - KN75**
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Sitepölyä
 - KN84**
Mikäli näytetulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana keltainen täyttöväri.



PRJ: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

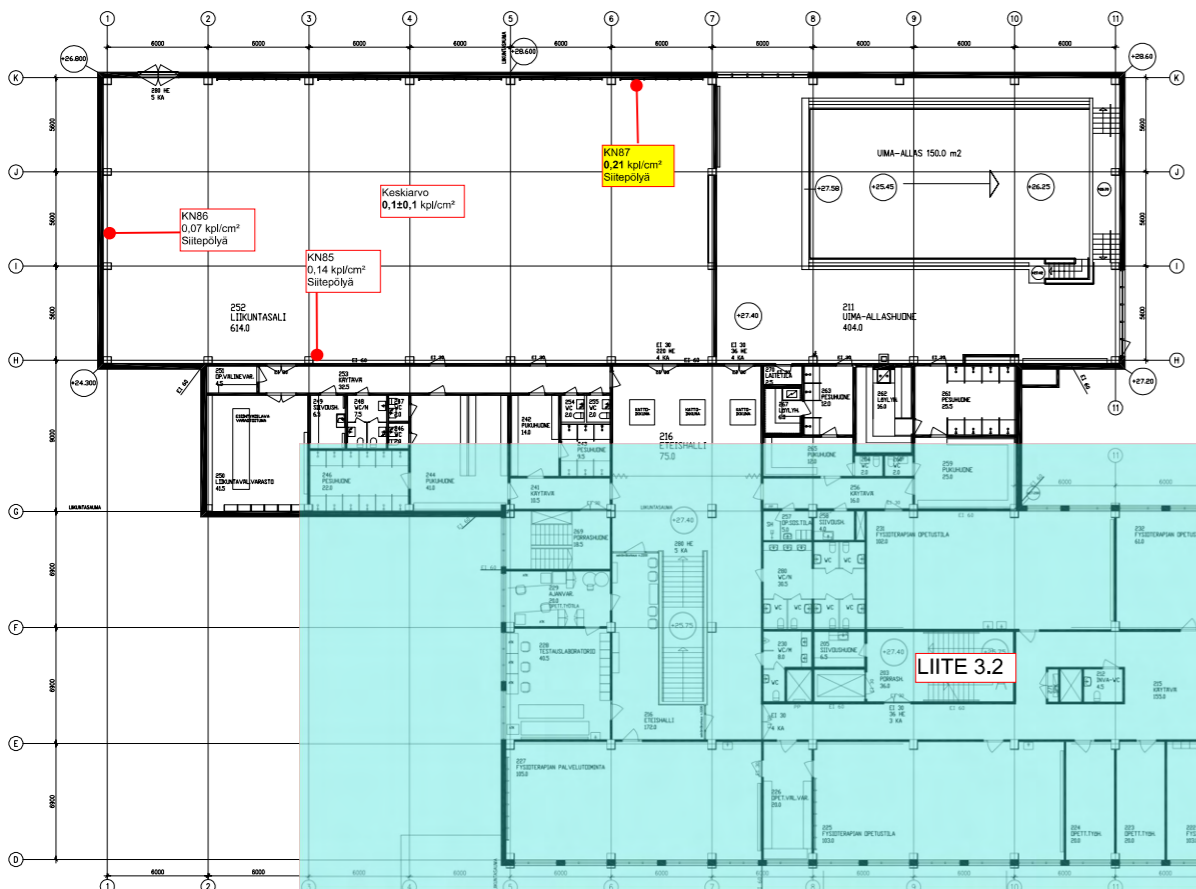
LOPPUPÄIVÄ	UUSI	UUSI	UUSI	UUSI
1.10.2020	1.10.2020	1.10.2020	1.10.2020	1.10.2020

Projekti	101650917U	Luovutus	8532019-1037
Projekti	101650917U	Luovutus	8532019-1037
Projekti	101650917U	Luovutus	8532019-1037

LIITE 3 2. KERROS

Näytemerkinnät

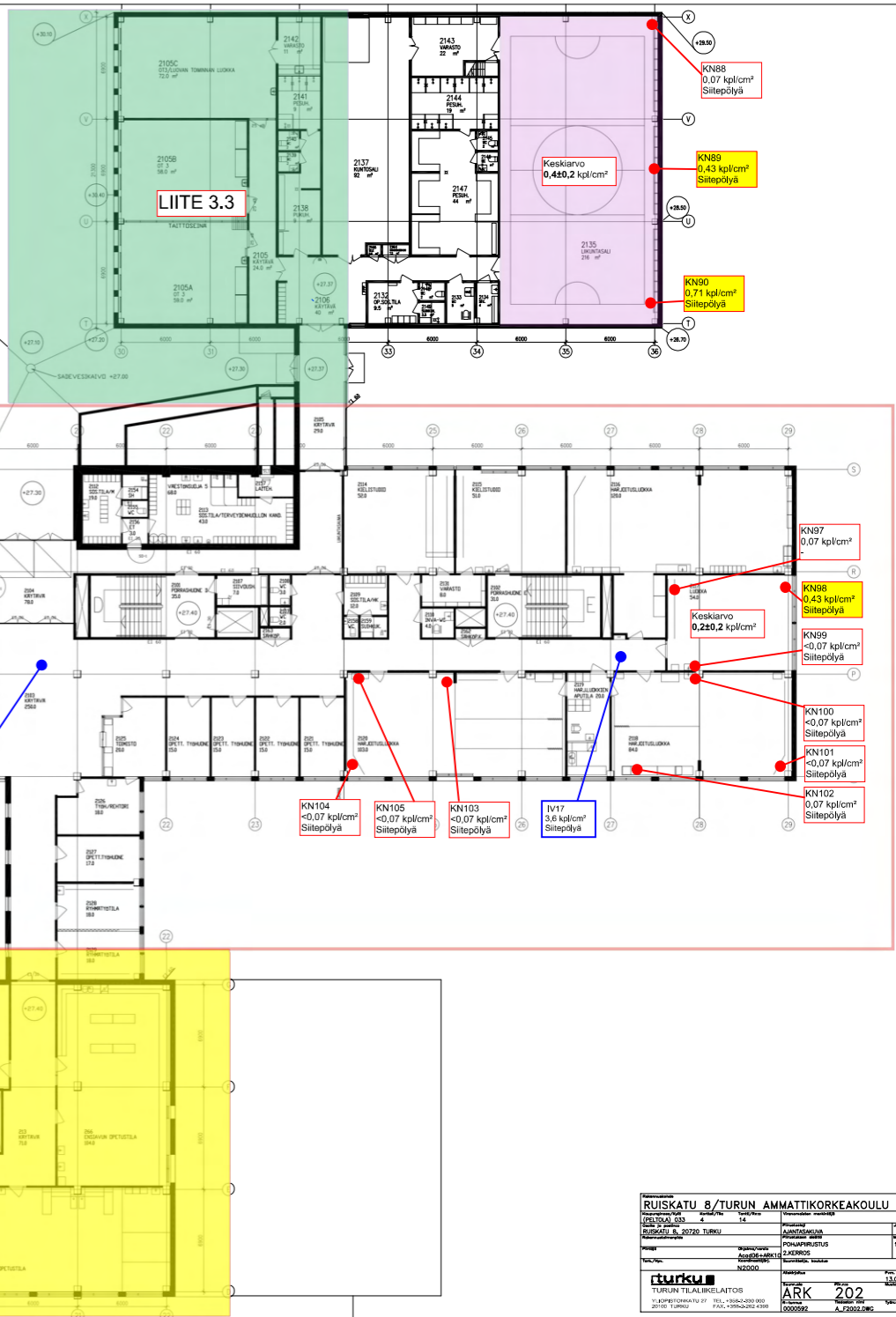
KNxx y,y kpl/cm² Sittepälyä	Tuloilmapaattelaite Tulos kpl/cm² Maininta sittepälyä mikäli näyte sitä sisältä.
KNxx yy,y kpl/cm² Sittepälyä	Mikäli näytemäärä ylittää 30 kpl/cm², niin tulos on ihavoitu ja pohjana otetaan täyttöarvo.
KNxx y,y kpl/cm² Sittepälyä	14 vkt. lasiaumanäyte. Tulos kpl/cm² Maininta sittepälyä mikäli näyte sitä sisältä.
KNxx y,y kpl/cm² Sittepälyä	Mikäli näytemäärä ylittää 0,2 kpl/cm², niin tulos on ihavoitu ja pohjana otetaan täyttöarvo.
Mikäli tilan näytemäärä ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on violettia täyttöarvattu.	
Keskiarvo 0,520,3 kpl/cm²	Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylittää 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.



LIITE 3.2

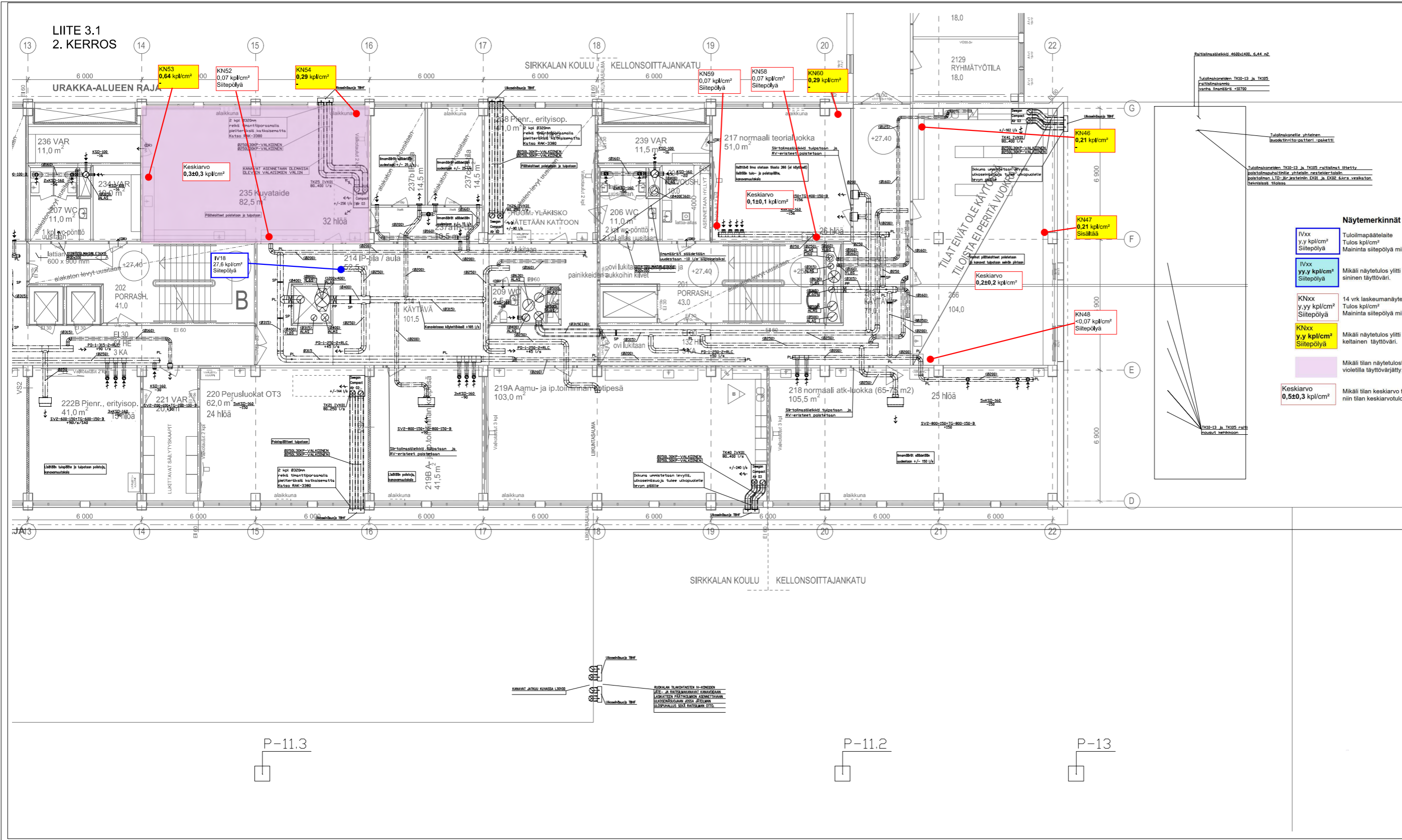
LIITE 3.1

Alueelta ei ilmanvaihtopiirustuksia



LIITE 3.3

LIITE 3.1
2. KERROS



Rakitusliiketoiminta 4400/1400_6.44 m2
Tulolämpötila TN10-13 ja TN105
Käyttöpaine
Paine tasaus +10700

Tulolämpötila vähenen
laskusääntö-päätien -pöytäli

Tulolämpötila TN10-13 ja TN105 rajoitetaan ilteily
poistolämpötila vähenen restorer-toim.
poistolämpötila TN10-13 ja TN105 6.000-veikotien
tehokkaasti siltien

Näytemerkinnät

IVxx
yy kpl/cm²
Siitepölyä
Tulos kpl/cm²
Siitepölyä
Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.

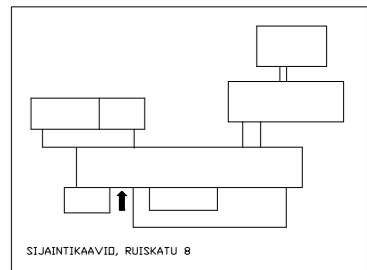
IVxx
yy.yy kpl/cm²
Siitepölyä
Mikäli näytemäärä ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täyttöväri.

KNxx
yy.yy kpl/cm²
Siitepölyä
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Siitepölyä
Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.

KNxx
yy kpl/cm²
Siitepölyä
Mikäli näytemäärä ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana keltainen täyttöväri.

Keskiarvo
0,520,3 kpl/cm²
Mikäli tilan näyteluoston keskiarvo ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on violetilla täyttövärijä.

Keskiarvo
0,520,3 kpl/cm²
Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näyteen tulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.



PRJ: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

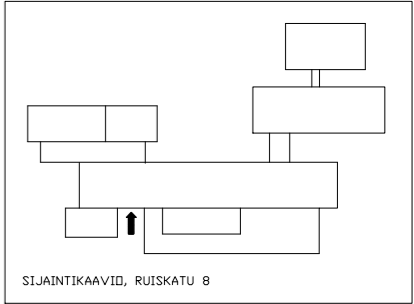
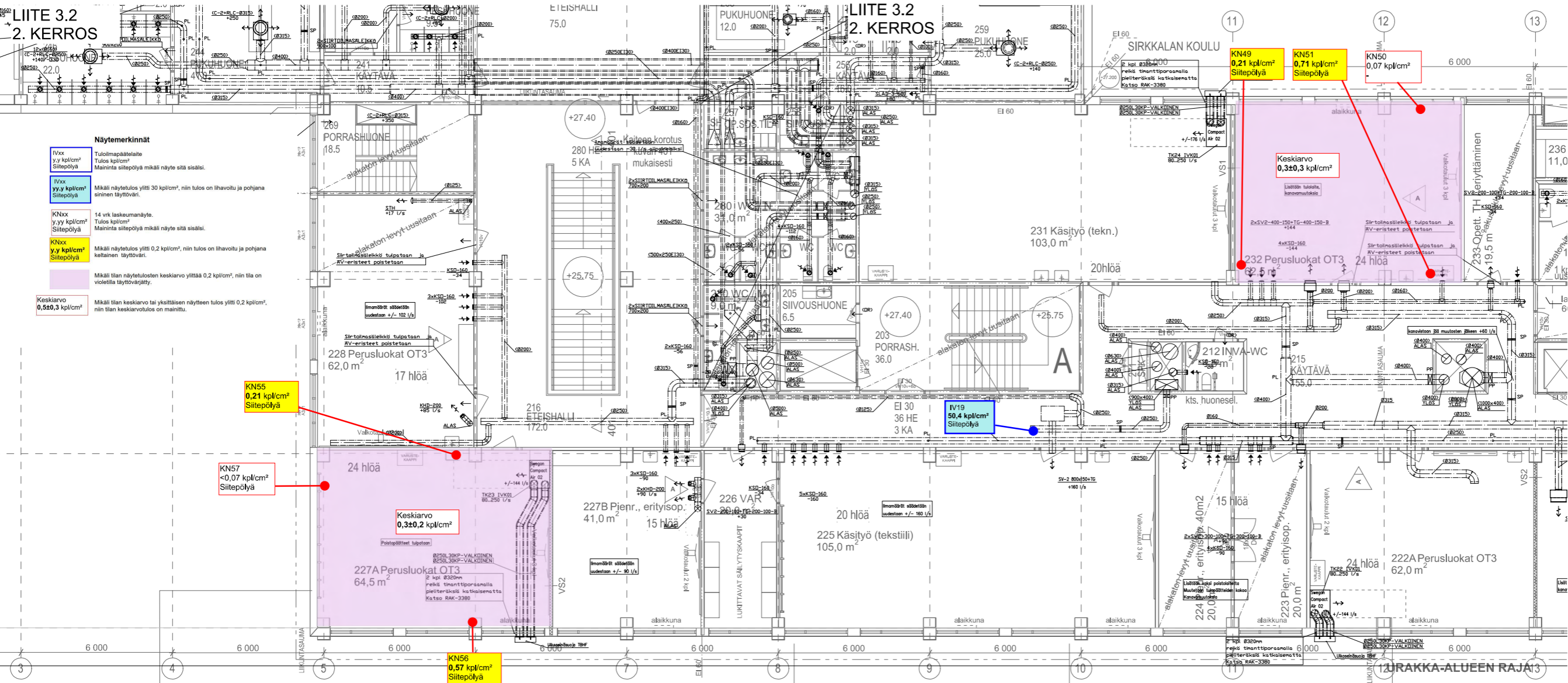
LUPAPROJEKTIN TILIT		LUPAPROJEKTIN TILIT	
Luokka	Määrä	Luokka	Määrä
01	1	02	1
02	1	03	1
03	1	04	1
04	1	05	1
05	1	06	1
06	1	07	1
07	1	08	1
08	1	09	1
09	1	10	1
10	1	11	1
11	1	12	1
12	1	13	1
13	1	14	1
14	1	15	1
15	1	16	1
16	1	17	1
17	1	18	1
18	1	19	1
19	1	20	1
20	1	21	1
21	1	22	1
22	1	23	1
23	1	24	1
24	1	25	1
25	1	26	1
26	1	27	1
27	1	28	1
28	1	29	1
29	1	30	1
30	1	31	1
31	1	32	1
32	1	33	1
33	1	34	1
34	1	35	1
35	1	36	1
36	1	37	1
37	1	38	1
38	1	39	1
39	1	40	1
40	1	41	1
41	1	42	1
42	1	43	1
43	1	44	1
44	1	45	1
45	1	46	1
46	1	47	1
47	1	48	1
48	1	49	1
49	1	50	1
50	1	51	1
51	1	52	1
52	1	53	1
53	1	54	1
54	1	55	1
55	1	56	1
56	1	57	1
57	1	58	1
58	1	59	1
59	1	60	1
60	1	61	1
61	1	62	1
62	1	63	1
63	1	64	1
64	1	65	1
65	1	66	1
66	1	67	1
67	1	68	1
68	1	69	1
69	1	70	1
70	1	71	1
71	1	72	1
72	1	73	1
73	1	74	1
74	1	75	1
75	1	76	1
76	1	77	1
77	1	78	1
78	1	79	1
79	1	80	1
80	1	81	1
81	1	82	1
82	1	83	1
83	1	84	1
84	1	85	1
85	1	86	1
86	1	87	1
87	1	88	1
88	1	89	1
89	1	90	1
90	1	91	1
91	1	92	1
92	1	93	1
93	1	94	1
94	1	95	1
95	1	96	1
96	1	97	1
97	1	98	1
98	1	99	1
99	1	100	1

WACO
LW 20412521.001 L30200-03
2.8.2019

LIITE 3.2
2. KERROS

LIITE 3.2
2. KERROS

- Näytemerkinnät**
- IVxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä
Tuloilmapäätelaite
Tulos kpl/cm²
Maininta siitepölyä mikä näyte sitä sisälsi.
 - IVxx
yy,y kpl/cm²
Siitepölyä
Mikä näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täytöväri.
 - KNxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Maininta siitepölyä mikä näyte sitä sisälsi.
 - KNxx
yy,y kpl/cm²
Siitepölyä
Mikä näytetulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana keltainen täytöväri.
 - KNxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä
Mikä tilan näytetuloksen keskiarvo ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on violetilla täytöväri.
 - Keskiarvo
0,5±0,3 kpl/cm²
Mikä tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.

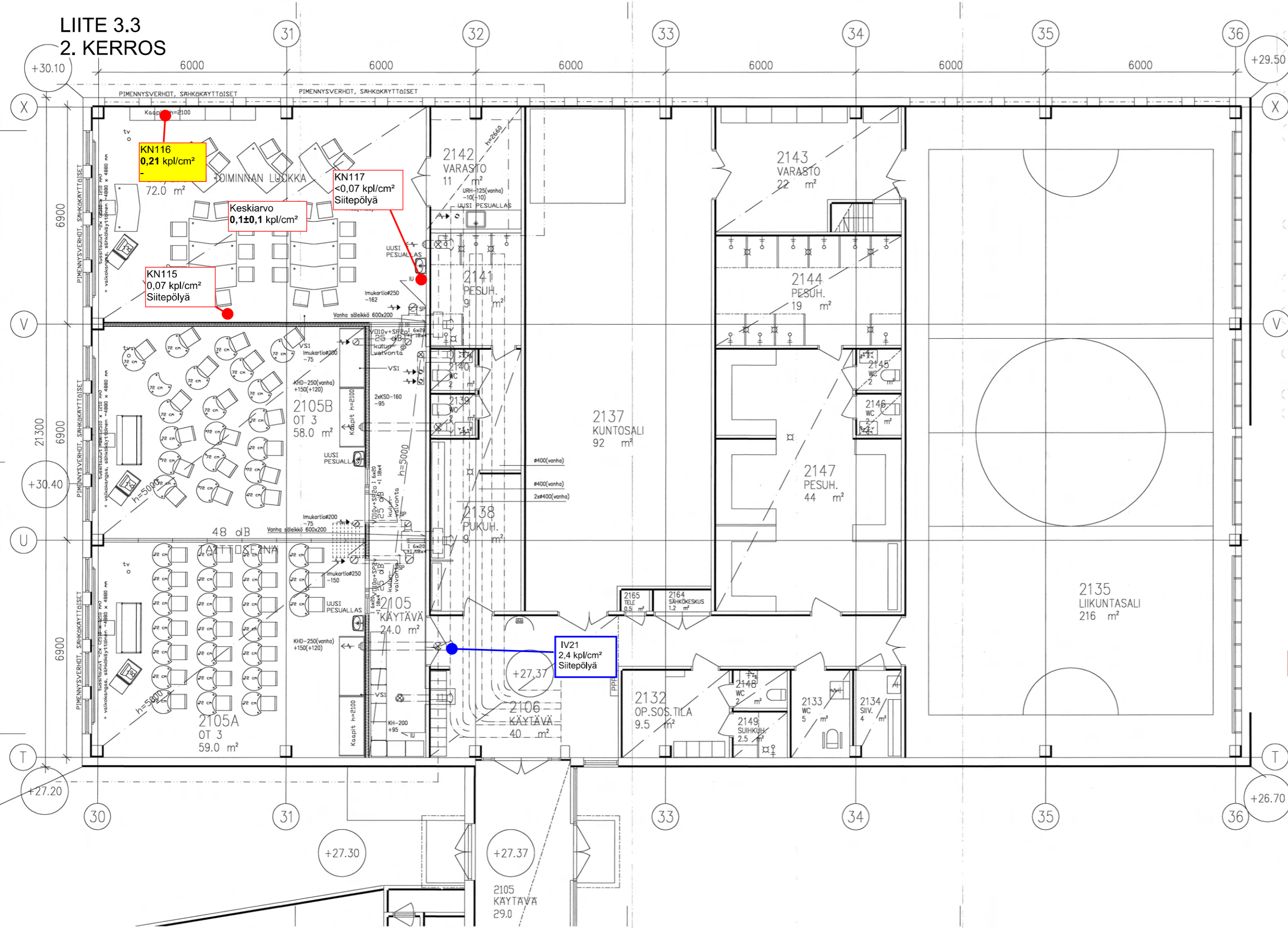


PRJ: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

LOPPUPÄIVISTYS		NEW	3.8.2020
Muutos	Numero	Pvm	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

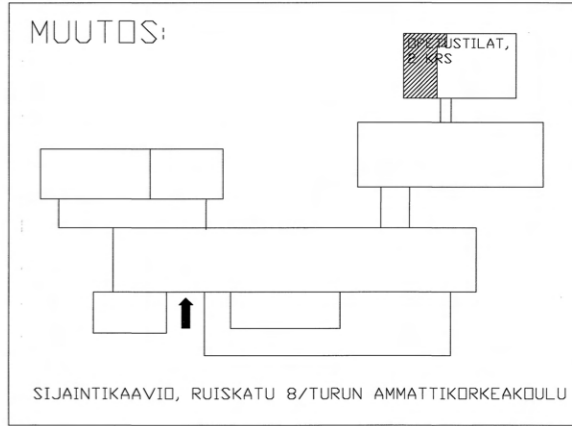
SWECO
Sveco Insinööritoimisto Oy
Puh. 020 362 000 www.sweco.fi
Pöytäkirja

LIITE 3.3
2. KERROS



VS 1 48 dB
- 2 X KIPSILEVY
- RUNKO 95 + VILLA
- KIPSILEVY

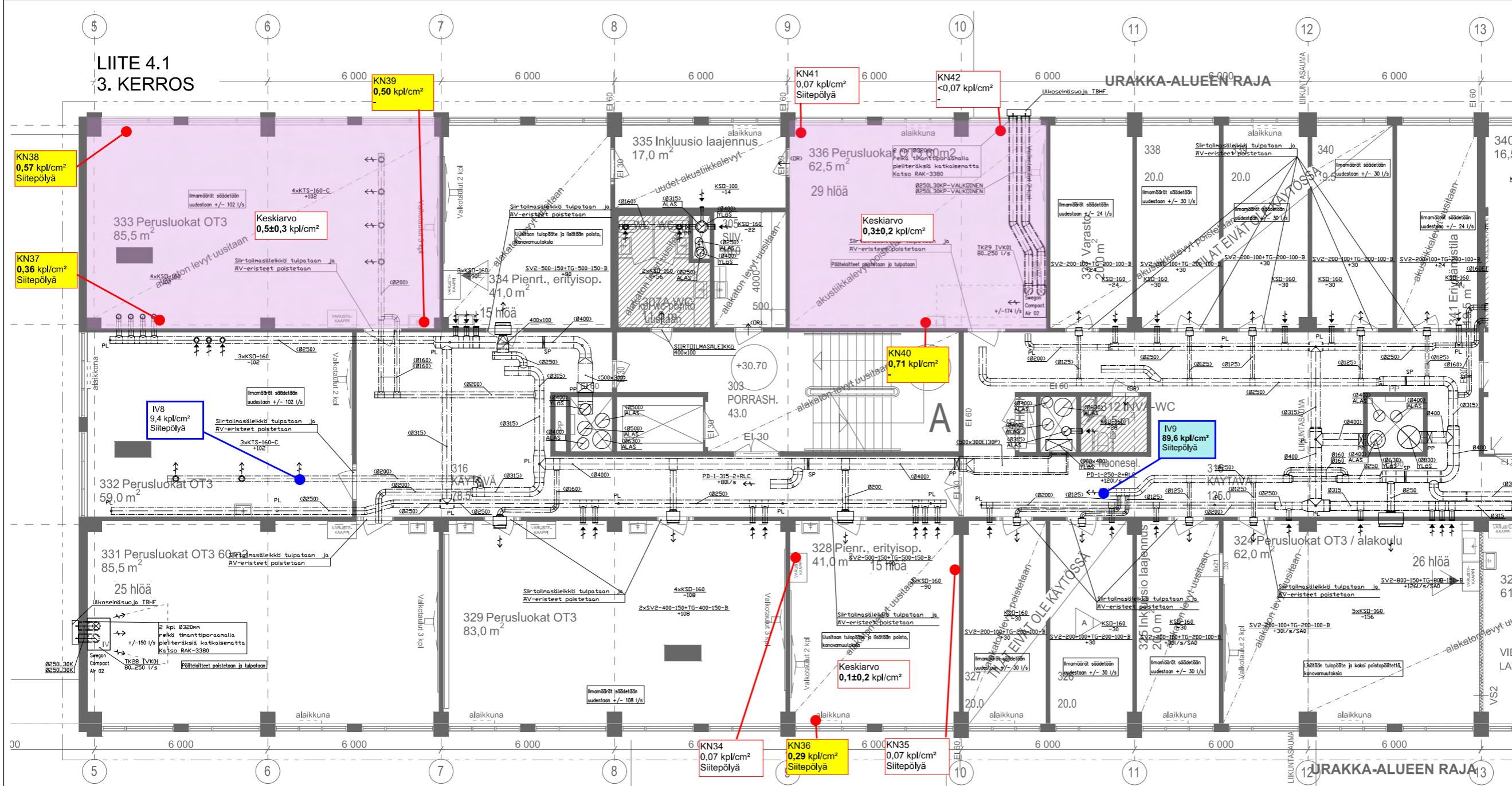
UUDET IKKUNAT:
KOLMINKERTAINEN LASITUS, U-ARVO 1.4 W/m²·K



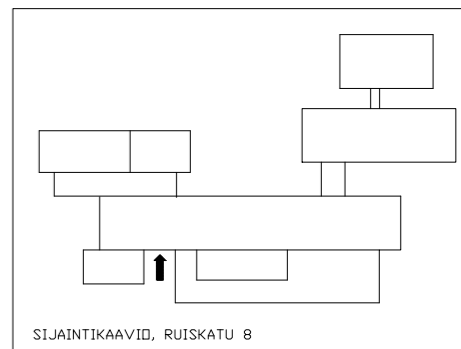
- Näytemerkinnät**
- IVxx** Tuloilmapäätelaite
Tulos kpl/cm²
Siitepölyä Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.
 - IVxx yy.y kpl/cm²** Mikäli näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täyttöväri.
 - KNxx** 14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Siitepölyä Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.
 - KNxx yy.y kpl/cm²** Mikäli näytetulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana keltainen täyttöväri.
 - Mikäli tilan näytetuloksen keskiarvo ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on violetilla täyttövärjätty.
 - Keskiarvo 0,5±0,3 kpl/cm²** Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.

25.02.2004	C	PÄIVITETTY
05.02.2004	b	PÄIVITETTY
02.02.2004	C	Muutoksen lauseke PÄIVITETTY

Rakennuskohde RUISKATU 8/TURUN AMMATTIKORKEAKOULU			
Kaupunginosa/Kylä 033 (PELTO)	Kortteli/Tila 4	Tontti/Riina 14	Vironmiesalan merkintä
Osasto ja osasto RUISKATU 8, 20720 TURKU	Piirustuksen nimi KÄYTTÖTARKOITUKSEN -JA JULKISIVUN MUUTOS	Piirustuksen sisältö POHJAPIIRUSTUS, 2.KRS/OSA	Mittakaava 1/50
Rakennusvaihe MSL	Projekti/versio Acad02+ARK9	Opetuslaitteiden, ENT. LIIKUNTASALI	
Tark./Pyy.	Suunnittelija, koulutus Mikko Lönnström, Rakennusarkkitehti	Akateeminen	Pvm. 26.01.2004
turku TALOTOIMI	ARK	202	
LINNANKATU 39 20100 TURKU	TEL. +358-2-262 4111 FAX. +358-2-262 4390	Primäärinimi 0000592	Tiedoston nimi A_F2002_50



- Näytmerkinnät**
- IVxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä Tulolmapääteläite
Tulos kpl/cm²
Määrittä siitepölyä mikäli näyte sitä sisältä.
 - IVxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä Mikäli näytetulos ylittää 30 kpl/cm², niin tulos on ilahvointi ja pohjana
sininen täyttövärjä.
 - KNxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä 14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Määrittä siitepölyä mikäli näyte sitä sisältä.
 - KNxx
y,y kpl/cm²
Siitepölyä Mikäli näytetulos ylittää 0,2 kpl/cm², niin tulos on ilahvointi ja pohjana
keltainen täyttövärjä.
 - Keskiarvo
0,5±0,3 kpl/cm² Mikäli tilan näytetulosten keskiarvo ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on
violetilla täyttövärjätty.



PRT: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

LOPPIPIIRUSTUS		VEU	3.8.2020
Näite	Sum.	Pen.	
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

sweco
Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

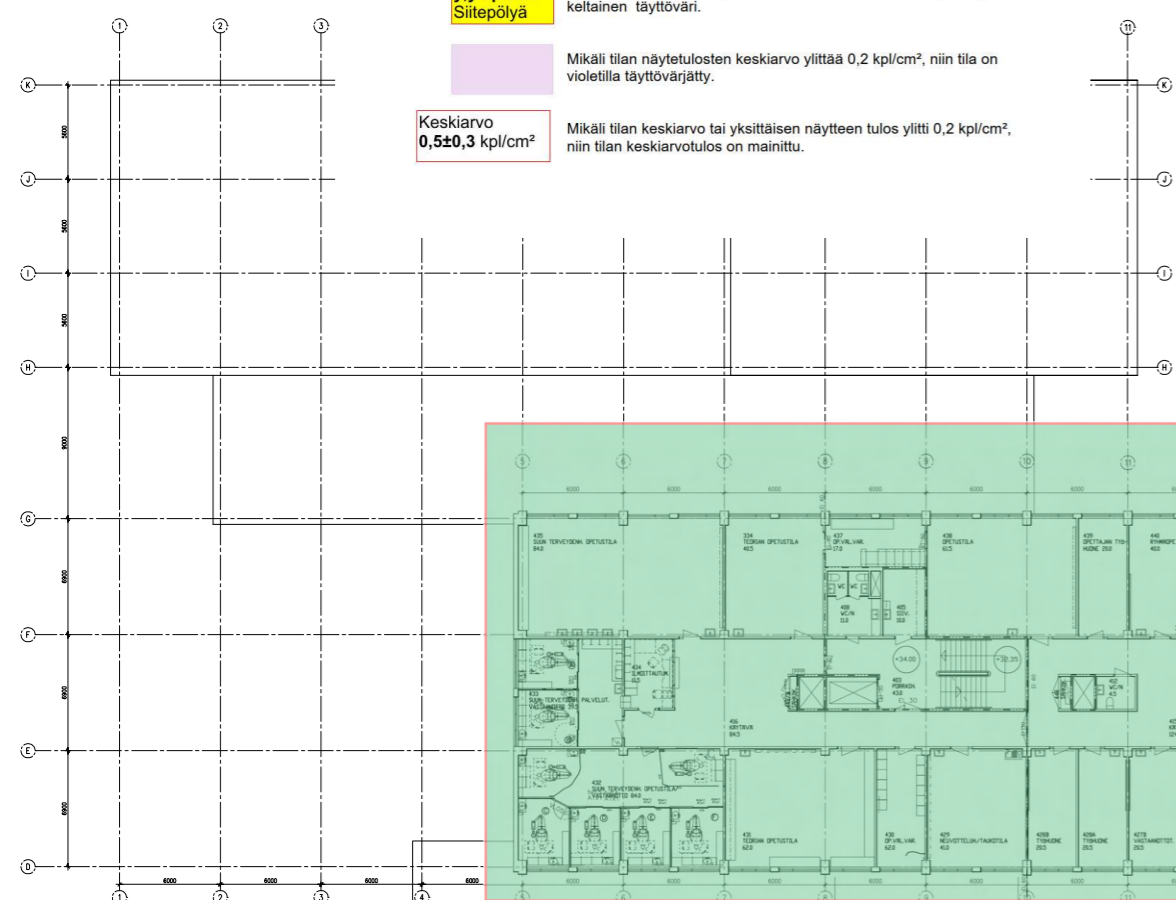
Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

Sweco Toteutus Oy
Puh. 0207 383 000
www.sweco.fi
2.8.2019

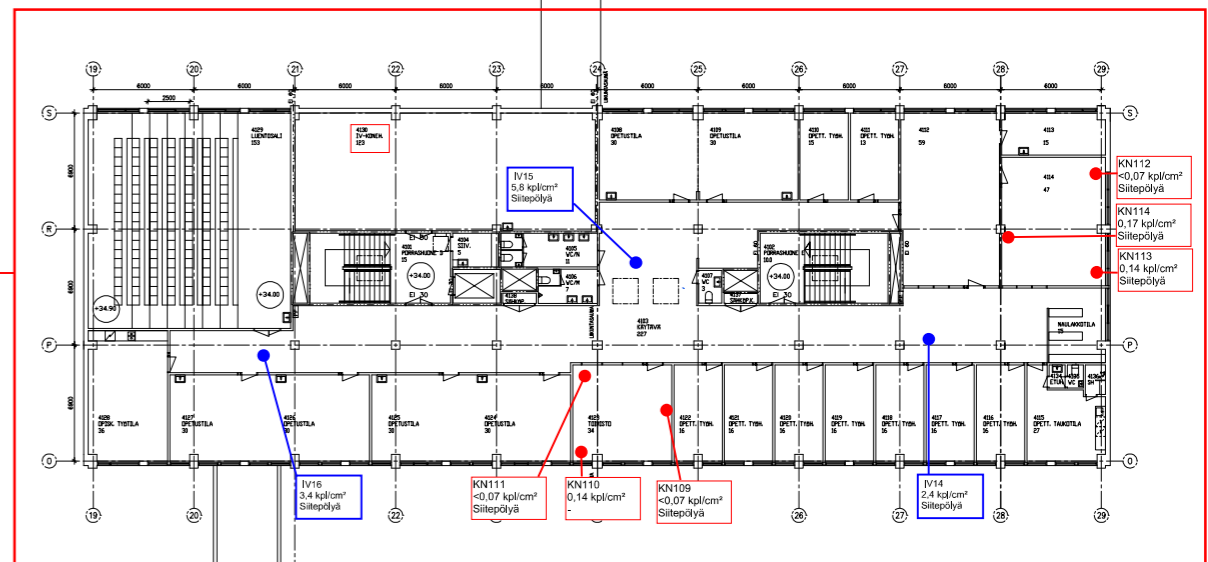
LIITE 5
4. KERROS

Näytemerkinnät

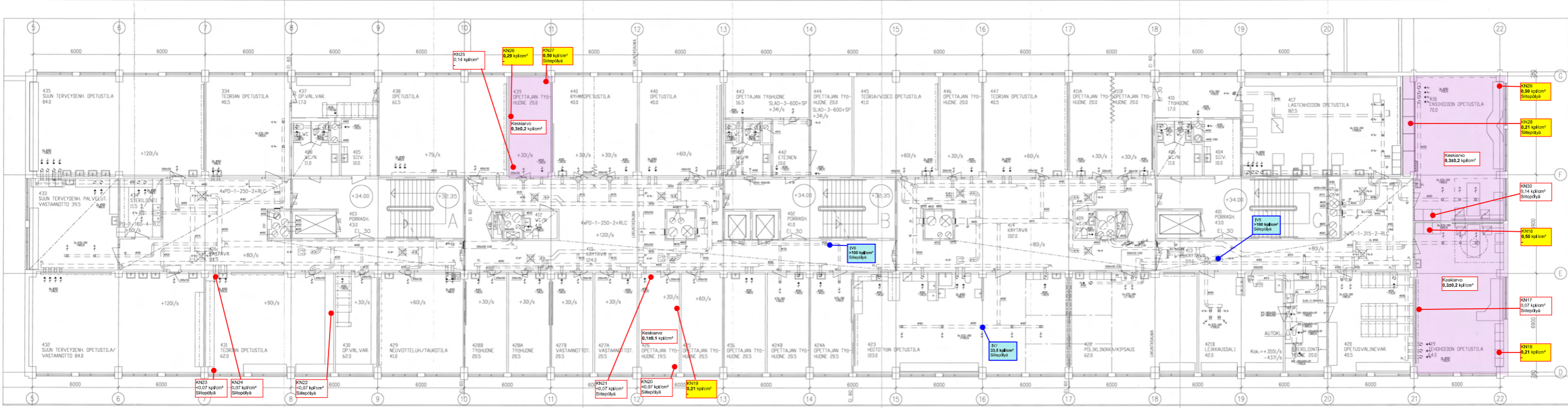
- IVxx**
y.y kpl/cm²
Siitepölyä
Tuloilmapäätelaite
Tulos kpl/cm²
Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.
- IVxx**
yy.y kpl/cm²
Siitepölyä
Mikäli näytetulos ylitti 30 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana sininen täyttöväri.
- KNxx**
y.yy kpl/cm²
Siitepölyä
14 vrk laskeumanäyte.
Tulos kpl/cm²
Maininta siitepölyä mikäli näyte sitä sisälsi.
- KNxx**
y.y kpl/cm²
Siitepölyä
Mikäli näytetulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tulos on lihavoitu ja pohjana kehtainen täyttöväri.
- Mikäli tilan näytetulojen keskiarvo ylittää 0,2 kpl/cm², niin tila on violetilla täyttövärjätty.
- Keskiarvo**
0,5±0,3 kpl/cm²
Mikäli tilan keskiarvo tai yksittäisen näytteen tulos ylitti 0,2 kpl/cm², niin tilan keskiarvotulos on mainittu.



Alueelta ei ilmanvaihtopiirustuksia

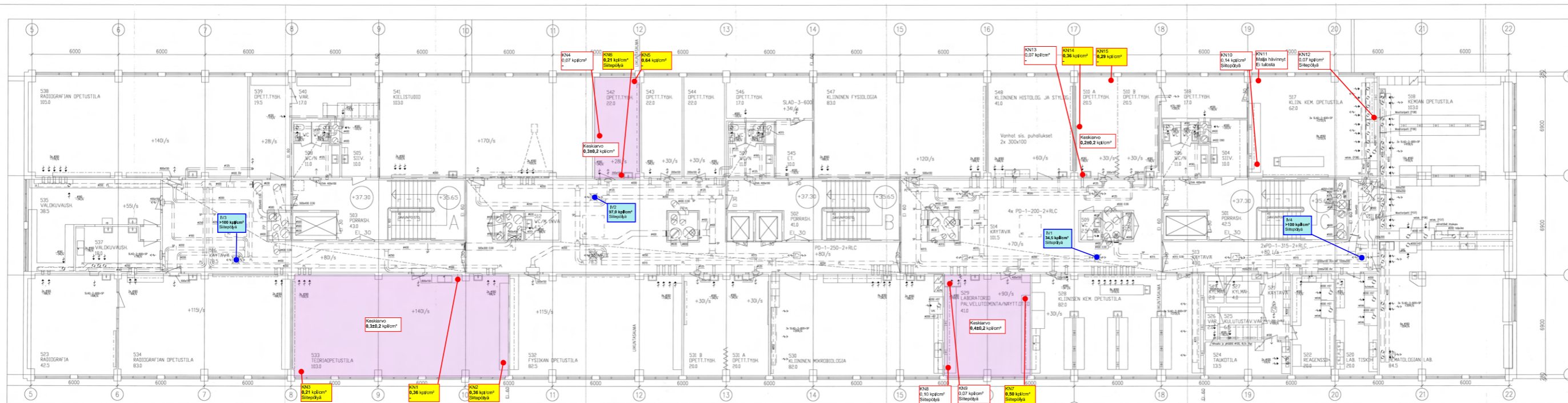


LIITE 5.1
4. KERROS



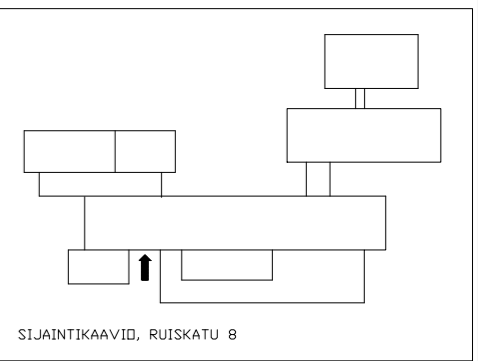
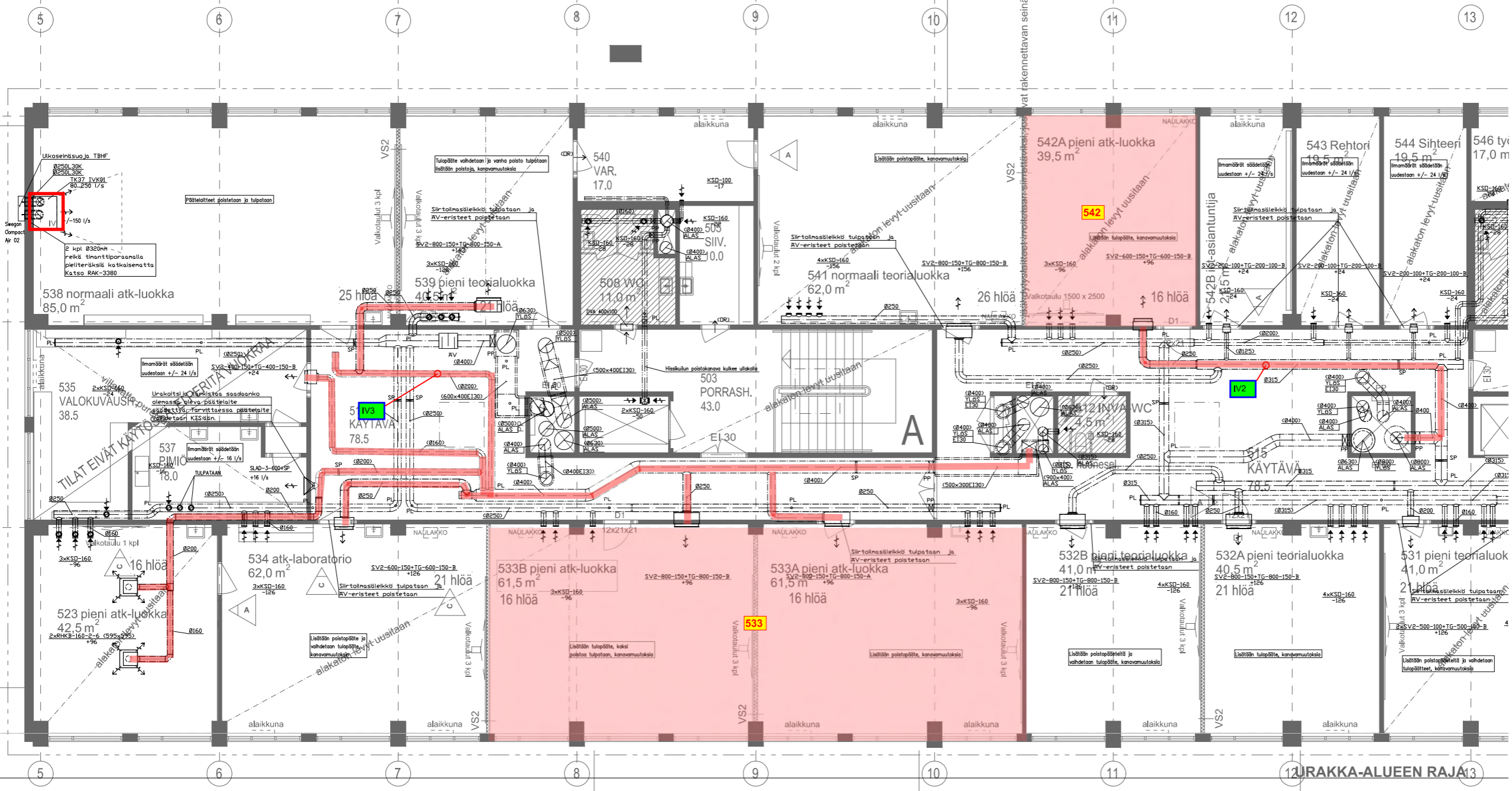
NO	NIMI	AMMATTI	MAKS. KOKO	TAMMOKAUS
1	TOIMIKKUNA	TOIMIKKUNA	1/0	
2	TOIMIKKUNA	TOIMIKKUNA	1/0	
3	TOIMIKKUNA	TOIMIKKUNA	1/0	
4	TOIMIKKUNA	TOIMIKKUNA	1/0	
5	TOIMIKKUNA	TOIMIKKUNA	1/0	

Turun Tutoteknikka



NIMI	AMMATTI	AMMATTIKUNTA	ROKKAUSNUMERO
JUKKA TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
MARKKU TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
MAURO TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
JOHANNES TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
RAIJA TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
MAURO TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
JOHANNES TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
RAIJA TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
MAURO TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
JOHANNES TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000
RAIJA TUOMI	ARKKITEHTI	AMK	0000000000

Turun Talotekniikka



PRT: 101650917U LUPATUNNUS: 8532019-1037

LOPPIPIIRUSTUS			
Muuta	Sum.	Pen.	

Käyttökohde (PELTELÄ) O33	Kohde/tila 4	Talustyypin 14	Uusiennäytteenottoajankohde
Maanrakennusluvuksen numero MUUTOS	Rakennusvaihtelu	Yhteyshenkilö	Yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot
Rakennusvaihtelu on suostunut	RUISKATU 8	R-TUNNUS 0000592	RUISKATU 8

svsuo

2.8.2019

LVI 20412521.001 L30500-02

Tilaja

Caverion Suomi Oy

Michael Nyby

**KANAVAPÖLYNÄYTTEEN KUITUANALYYSI****Kohde/ Projekti:**

Ruiskatu 8, R- & U-talo, Turku

Näytteenottopäivämäärä:

14.-26.9.2023

Näytteenottaja:

Michael Nyby

**Menetelmä**

Geeliteipille kerätyn kanavapölynäytteen kuitulaskenta suoritetaan valomikroskopiaan pohjautuvalla sisäisellä menetelmällä KLAB.320.03. Laskenta suoritetaan koko teipin (14 cm²) alalta. Menetelmä soveltuu erotuskyvyltään parhaiten n. 20 µm ja sitä pidempien kuitujen laskentaan. Tulos ilmoitetaan mineraalivillakuituja kpl/cm². Näytteen sisältämän muun pölymateriaalin ja orgaanisten kuitujen määrä ilmoitetaan asteikolla niukka, kohtalainen, runsas tai erittäin runsas. Laboratoriokohtaiset mittaasepävarmuusestimatit toimitetaan erikseen niin pyydettyessä. Asiakas vastaa näytteenotosta. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille.

Määrittäysraja: 0,1 kpl/cm²

Näyte	Näytteenottoaika	Tulos, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
			Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
1	Käytävä 513 (528 edessä), 5krs., tuloilmapäätelaite	34,5	Kohtalainen	Niukka	Sisältää
2	Käytävä 515, 5krs., tuloilmapäätelaite	97,0	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
3	Käytävä 516, 5krs., tuloilmapäätelaite	> 100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
4	Käytävä 513 (519 edessä), 5krs., tuloilmapäätelaite	> 100	Runsas	Runsas	Sisältää
5	Käytävä 413, 4krs., tuloilmapäätelaite	> 100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
6	Käytävä 414, 4krs., tuloilmapäätelaite	> 100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
7	Aula 424, 4krs., tuloilmapäätelaite	33,5	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
8	Luokka 332, 3.krs., tuloilmapäätelaite	9,4	Niukka	Niukka	Sisältää
9	Käytävä 315, 3.krs., tuloilmapäätelaite	89,6	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
10	Käytävä 314, 3krs., tuloilmapäätelaite	61,8	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



11	Käytävä 313, 3.krs, (318 edessä), tuloilmapäätelaite	3,6	Niukka	Niukka	Sisältää
12	Käytävä 3103, 3krs., tuloilmapäätelaite	8,3	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
13	Käytävä 3103, 3krs. (3120 edessä), tuloilmapäätelaite	5,8	Niukka	Runsas	Sisältää
14	Käytävä 4103 (4117 edessä), 4krs., tuloilmapäätelaite	2,4	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
15	Käytävä 4103 aula, 4krs., tuloilmapäätelaite	5,8	Niukka	Niukka	Sisältää
16	Käytävä 4103 (4127 edessä), 4krs., tuloilmapäätelaite	3,4	Niukka	Niukka	Sisältää
17	Käytävä 2103, 2krs., tuloilmapäätelaite	3,6	Niukka	Niukka	Sisältää
18	Käytävä 214 (aula), 2krs., tuloilmapäätelaite	27,6	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
19	Käytävä 215, 2krs., tuloilmapäätelaite	50,4	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
20	Käytävä 2103 (2118 edessä), 2krs., tuloilmapäätelaite	8,8	Niukka	Runsas	Sisältää
21	Käytävä 2106, 2krs., tuloilmapäätelaite	2,4	Niukka	Niukka	Sisältää
22	Käytävä 1104, 1krs., tuloilmapäätelaite	4,9	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
23	Käytävä 1104 (1119 edessä), 1krs., tuloilmapäätelaite	41,8	Niukka	Niukka	Sisältää
24	Käytävä 1104 (1110 edessä), 1krs., tuloilmapäätelaite	53,4	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
25	Eteishalli 154 (101 edessä), 1.krs, tuloilmapäätelaite	36,6	Niukka	Runsas	Sisältää
26	Eteishalli 154, 1.krs, tuloilmapäätelaite	40,0	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
27	Itsepalvelukäytävä 158, 1.krs, tuloilmapäätelaite	9,2	Niukka	Niukka	Sisältää
28	Käytävä 175, 1.krs, tuloilmapäätelaite	14,9	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
29	Eteishalli 139, 1.krs, tuloilmapäätelaite	> 100	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
30	Eteishalli 128, 1.krs, tuloilmapäätelaite	9,9	Niukka	Niukka	Sisältää
31	Eteishalli 0104, kellari, tuloilmapäätelaite	1,8	Niukka	Niukka	Sisältää
32	Käytävä 0129, kellari, tuloilmapäätelaite	7,1	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
33	Käytävä 102, kellari, tuloilmapäätelaite	2,6	Niukka	Niukka	Sisältää
34	Käytävä 048, kellari, tuloilmapäätelaite	11,1	Niukka	Runsas	Sisältää

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



35	TK06, Puku-/pesuhuone - tuloilmakanava	15,1	Niukka	Niukka	Sisältää
36	TK07, IVKH kerho - tuloilmakanava	37,6	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
37	TK08, Portaikko - tuloilmakanava	10,9	Niukka	Niukka	Sisältää
38	TK09, Luokat itä - tuloilmakanava	29,3	Niukka	Niukka	Sisältää
39	TK03, Luokat länsi – tuloilmakanava	> 100	Kohtalainen	Niukka	Sisältää
40	TK101, opetustilat kk-3.krs	6,2	Runsas	Runsas	Sisältää

Lisätiedot: Korvaava raportti koskee näytteiden 35-40 lisäämistä raportille.

Eurofins bestLab Oy

Kaisa Noroaho

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Tilaja

Caverion Suomi Oy

Michael Nyby

**LASKEUMAPÖLYNÄYTTEEN KUITUANALYYSI****Kohde/ Projekti:**

Ruiskatu 8, R- & U-talo, Turku

Näytteenottopäivämäärä:

12.-26.9.2023

Näytteenottaja:

Michael Nyby

**Menetelmä**

Laskenta suoritetaan valomikroskopiaan pohjautuvalla sisäisellä menetelmällä KLAB.320.03, Valviran asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen mukaisesti. Näytekohtaisten tulosten ohella raportoidaan tilakohtainen keskiarvo \pm mittausepävarmuus (MEV) eli vaihteluväli luottamusväliillä 95 %. Näytteen sisältämän muun pölymateriaalin ja orgaanisten kuitujen määrä ilmoitetaan asteikolla niukka, kohtalainen, runsas tai erittäin runsas. Asiakas vastaa näytteenotosta. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille.

Määrittäysraja 0,07 kpl/cm², pölykertymäaika 14 vrkValviran asumisterveysasetuksen soveltamisohje, osa 3: Toimenpideraja 0,2 kpl/cm² ylittyy tilakohtaisen keskiarvon mittausepävarmuuden alarajalla.

Näyte	Näytteenottoaika	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo \pm MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN1	Huone 533	0,36	0,3 \pm 0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN2	Huone 533	0,36		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN3	Huone 533	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN4	Huone 542	0,07	0,3 \pm 0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN5	Huone 542	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN6	Huone 542	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää

Lisätiedot: -

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN7	Huone 529	0,50	0,4 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN8	Huone 529	0,71		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN9	Huone 529	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN10	Huone 517	0,14	0,1 ± 0,2)	Niukka	Runsas	Sisältää
KN11	Huone 517, malja oli hävinnyt					
KN12	Huone 517	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN13	Huone 510A	0,07	0,2 ± 0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN14	Huone 510A	0,36		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN15	Huone 510A	0,29		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN16	Huone 419	0,50	0,3 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN17	Huone 419	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN18	Huone 419	0,21		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN19	Huone 426 (427B ovesta)	0,21	0,1 ± 0,1	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN20	Huone 426 (427B ovesta)	< 0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN21	Huone 426 (427B ovesta)	< 0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN22	Huone 431	< 0,07	< 0,07	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN23	Huone 431	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN24	Huone 431	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN25	Huone 439	0,14	0,3 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN26	Huone 439	0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN27	Huone 439	0,50		Niukka	Kohtalainen	Sisältää

Lisätiedot:

^{*)} Valviran soveltamisohjeen toimenpideraja koskee tilakohtaista, vähintään kolmen rinnakkaisen tasopinnalta otetun laskeumapölynäytteen, keskiarvon vaihteluvälin (mittausepävarmuuden) alarajaa.

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN28	Huone 418	0,21	0,3 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN29	Huone 418	0,50		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN30	Huone 418	0,14		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN31	Huone 320	0,36	0,4 ± 0,2	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN32	Huone 320	0,79		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN33	Huone 320	< 0,07		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN34	Huone 328	0,07	0,1 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN35	Huone 328	0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN36	Huone 328	0,29		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN37	Huone 333	0,36	0,5 ± 0,3	Niukka	Niukka	Sisältää
KN38	Huone 333	0,57		Niukka	Runsas	Sisältää
KN39	Huone 333	0,50		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN40	Huone 336	0,71	0,3 ± 0,2	Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN41	Huone 336	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN42	Huone 336	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN43	Huone 331A	0,36	0,4 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN44	Huone 331A	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN45	Huone 331A	0,29		Niukka	Runsas	Sisältää
KN46	Huone 266	0,21	0,2 ± 0,2	Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN47	Huone 266	0,21		Niukka	Niukka	Sisältää
KN48	Huone 266	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää

Lisätiedot: -

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN49	Huone 232	0,21	0,3 ± 0,3	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN50	Huone 232	0,07		Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN51	Huone 232	0,71		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN52	Huone 235	0,07	0,3 ± 0,3	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN53	Huone 235	0,64		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN54	Huone 235	0,29		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN55	Huone 227	0,21	0,3 ± 0,2	Niukka	Niukka	Sisältää
KN56	Huone 227	0,57		Niukka	Niukka	Sisältää
KN57	Huone 227	< 0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN58	Huone 217	0,07	0,1 ± 0,1	Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN59	Huone 217	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN60	Huone 217	0,29		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN61	Huone 147	< 0,07	< 0,07	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN62	Huone 147	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN63	Huone 147	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN64	Huone 191	0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN65	Huone 191	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN66	Huone 191	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN67	Huone 168	0,14	0,1 ± 0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN68	Huone 168	0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN69	Huone 168	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää

Lisätiedot: -

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN70	Huone 163 (Ovessa 164A)	0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN71	Huone 163 (Ovessa 164A)	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN72	Huone 163 (Ovessa 164A)	0,07		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN73	Huone 135B	< 0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Kohtainen	Sisältää
KN74	Huone 135B	0,07		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN75	Huone 135B	0,14		Kohtalainen	Runsas	Sisältää
KN76	Huone 125	< 0,07	< 0,07	Niukka	Runsas	Sisältää
KN77	Huone 125	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN78	Huone 125	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN79	121, auditorio etuosa	< 0,07	< 0,07	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN80	121, auditorio etuosa	< 0,07		Niukka	Niukka	Sisältää
KN81	121, auditorio etuosa	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN82	121, auditorio takaosa	0,29	0,5 ± 0,3	Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN83	121, auditorio takaosa	0,43		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN84	121, auditorio takaosa	0,71		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN85	252, liikuntasali	0,14	0,1 ± 0,1	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN86	252, liikuntasali	0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN87	252, liikuntasali	0,21		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN88	2135, liikuntasali	0,07	0,4 ± 0,2	Niukka	Runsas	Sisältää
KN89	2135, liikuntasali	0,43		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN90	2135, liikuntasali	0,71		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää

Lisätiedot: -

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN91	Huone 1110	0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN92	Huone 1110	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN93	Huone 1110	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN94	Huone 1118	< 0,07	< 0,07	Niukka	Runsas	Sisältää
KN95	Huone 1118	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN96	Huone 1118	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN97	Huone 2117	0,07	0,2 ± 0,2	Niukka	Runsas	Ei sisällä
KN98	Huone 2117	0,43		Niukka	Runsas	Sisältää
KN99	Huone 2117	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN100	Huone 2118	< 0,07	< 0,07	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN101	Huone 2118	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN102	Huone 2118	0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN103	Huone 2120A	< 0,07	< 0,07	Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN104	Huone 2120A	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää
KN105	Huone 2120A	< 0,07		Niukka	Erittäin runsas	Sisältää
KN106	Huone 3120, Haettaessa kansi oli päällä	<0,07	< 0,07 #)	Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN107	Huone 3120	< 0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN108	Huone 3120	< 0,07		Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN109	Huone 4123	< 0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Niukka	Sisältää
KN110	Huone 4123	0,14		Niukka	Niukka	Ei sisällä
KN111	Huone 4123	< 0,07		Niukka	Kohtalainen	Sisältää

Lisätiedot:

#) Pölykertymäaika ei tiedossa.

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty



Näyte	Näytteenottoaikka	Tulos, kpl/cm ²	Keskiarvo ± MEV, kpl/cm ²	Muun pölymateriaalin määrä		
				Hieno pöly	Orgaaniset kuidut	Siitepöly
KN112	Huone 4114, tilassa on ollut ikkuna auki	< 0,07	0,1 ± 0,1	Kohtalainen	Erittäin runsas	Sisältää
KN113	Huone 4114, tilassa on ollut ikkuna auki	0,14		Niukka	Runsas	Sisältää
KN114	Huone 4114, tilassa on ollut ikkuna auki	0,17		Niukka	Kohtalainen	Sisältää
KN115	Huone 2105C (Ovessa 2136C)	0,07	0,1 ± 0,1	Niukka	Runsas	Sisältää
KN116	Huone 2105C (Ovessa 2136C)	0,21		Niukka	Kohtalainen	Ei sisällä
KN117	Huone 2105C (Ovessa 2136C)	< 0,07		Niukka	Runsas	Sisältää

Lisätiedot: -

Eurofins bestLab Oy

Kaisa Noroaho

Eurofins bestLab Oy

Helena Noterman

Raportin osittainen kopioiminen ilman lupaa on kielletty

