Lisätyötarjous 06.03.2024

Tilaaja
Turun Kaupunki
4500210010
Tilojen rakennuttaminen
PL 355
20101 Turku

Työstä päättävä tilaajan edustaja
Iiro Tainio iiro.tainio@turku.fi

13715 Nummen koulun peruskorjaus, toteutusvaihe, tarjous nro 24

A1krs lattian purkujen yhteydessä

ilmenneet haitta-ainetyöt

Tilaajan Y –tunnus 0204819-8, Yhteyshenkilö /

Vastaanotto	Kertasuorituksena
Maksuperuste	Laskutyö
Tilaaja maksaa lisätyön hinnan	Tositteiden perusteella
Suunnitelmista vastaa	Tilaaja
Vaikutus vakuuksiin	Ei vaikuta vakuuksiin
Vaikutus urakka-aikaan	Pidentää urakka-aikaa
Urakka-aikaa pidentävät työpäivät	5

Pidätämme puhevallan lisäaikaan, mikäli useat samanaikaiset syyt sitä edellyttävät YSE21§.

Tarjouserittelyn mukaisesti

Tarjoushinta (alv 0 %)	125469	€
Alv 24 %	30112,56	€
Tarjoushinta (sis. alv 24 %)	155581,56	€

Tarjouksemme on voimassa 20.03.2024 saakka.

Muut vaateet

Lisäajan kustannusvaikutus (alv 0%) 3753 eur/työpäivä

Lisätyötarjous 06.03.2024

Ystävällisin terveisin,

NCC Suomi Oy

psta _____
Henttula Janina

Tiedustelut: NCC Suomi Oy

Henttula Janina
Puh. +358 10 507 8934

Liitteet

Tarjouserittely

Tarjouserittely

13715 Nummen koulun peruskorjaus, toteutusvaihe tarjous nro 24

Tarjouserä	Lisä-/Muutostyö	Kustannus	Määrä	Hinta	.
1	AP6 rakennemuutos+kreosiitin purku n.60m2 huone 122 ja 125 Kts. liitteen tarjous sekä pohjakuva + haitta-ainekartoitus		1 ERÄ	7320,00	€
		Yhteensä		7320,00	€
		+Käyttökustannukset	4 %	292,80	€
		+Yhteiskustannukset	4 %	292,80	€
			Yhteensä	7905,60	€
2	Kreosiitin purku Huoneet 123,125,127,128 n.144m2 Kts. liitteen tarjous sekä pohjakuva + haitta-ainekartoitus		1 ERÄ	9360,00	€
		Yhteensä		9360,00	€
		+Käyttökustannukset	4 %	374,40	€
		+Yhteiskustannukset	4 %	374,40	€
			Yhteensä	10108,80	€
3	Asbestipurkutyö ARVIO Huone 122, 123, 125, 127 ja 128 n.200m2 Kts. liitteen tarjous sekä pohjakuva + haitta-ainekartoitus		1 ERÄ	78000,00	€
		Yhteensä		78000,00	€
		+Käyttökustannukset	4 %	3120,00	€
		+Yhteiskustannukset	4 %	3120,00	€
			Yhteensä	84240,00	€
4	Huone 188 lisäpurkutyö Lattioiden purku tarjottu myös LMT5B tarjouksella. Oletuksena ollut 50mm betonilaatan purku ja hinnoiteltu sen mukaisesti tarjoukseen (AP2-b). Tarjous sis. n.50 m2 alueen lisäpurun.		1 ERÄ	4120,00	€

NCC Suomi Oy
Helsinki
Y-tunnus: 1765514-2

Postiosoite
PL 56
20101 Turku

Projekti
13715 Nummen koulun
peruskorjaus, toteutusvaih

Puh. 010 507 8700,
Faksi 052173 052173
www.ncc.fi

	Kts.liitteen tarjous sekä pohjakuva				
		Yhteensä		4120,00	€
		+Käyttökustannukset	4 %	164,80	€
		+Yhteiskustannukset	4 %	164,80	€
			Yhteensä	4449,60	€
5	Tarjous ei vielä sisällä seuraavia WC tilat 107/107a putkikanaali WC tilat 118/119 putkikanaali Erillinen lisätyö LMT19 laskutyönä tilan 130 haitta-ainepuruista				
		Yhteensä		0,00	€
		+Käyttökustannukset	4 %	0,00	€
		+Yhteiskustannukset	4 %	0,00	€
			Yhteensä	0,00	€
6	Lisäaika		5 PV	18765,00	€
		Yhteensä		18765,00	€
			Yhteensä	18765,00	€
		Erät yhteensä		117565,00	€
		+Käyttökustannukset		3952,00	€
		+Yhteiskustannukset		3952,00	€
		+Yleiskulut		0,00	€
		Tarjous alv 0%		125469,00	€
		+ALV 24 %		30112,56	€
		Tarjous alv 24%		155581,56	€

NCC Suomi Oy
Helsinki
Y-tunnus: 1765514-2

Postiosoite
PL 56
20101 Turku

Projekti
13715 Nummen koulun
peruskorjaus, toteutusvaih

Puh. 010 507 8700,
Faksi 052173 052173
www.ncc.fi

Mika Saarikko

NCC OY

TARJOUS

Nummen koulu

1.	Tarjoamme, h.122,h125(ap6)lisääntynyt rakenne,18 cm pintabetoni+ kreosootti +10 cm pohjalaatta purkua n.(60 m2) **7 320 e alv 0 %**
2.	Tarjoamme,h.123,125,127 ja 128 (ap 6)lisääntynyt rakenne kreosootti n.144 m2 **9360 e alv 0%**

Tarjoukset sisältää: h.123,125,127,128,122 ja 125 lisääntyneet määrät tarvittavan asbestipurun jälkeen

-tarvittavat laitteet

-sekä jätteet, jätemaksuineen ja poiskuljetuksineen

3.	Arvio alueiden asbestipurusta: h.123,125,127,128,122 ja ~~1258~~(n. 200 m2) n.**78 000 e alv 0%** hinta-arvio sis. jätteet, jätemaksuineen ja poiskuljetuksineen
4.	Tarjoamme.h188 (ap2b) lisääntynyt rakenne pintabetoni 15cm+10 cm puru/koksi ja 12 cm pohjalaatta **4 120 e alv 0 %** Tarjous sisältää :tarvittavat laiteet,jätteet ja poiskuljetukset

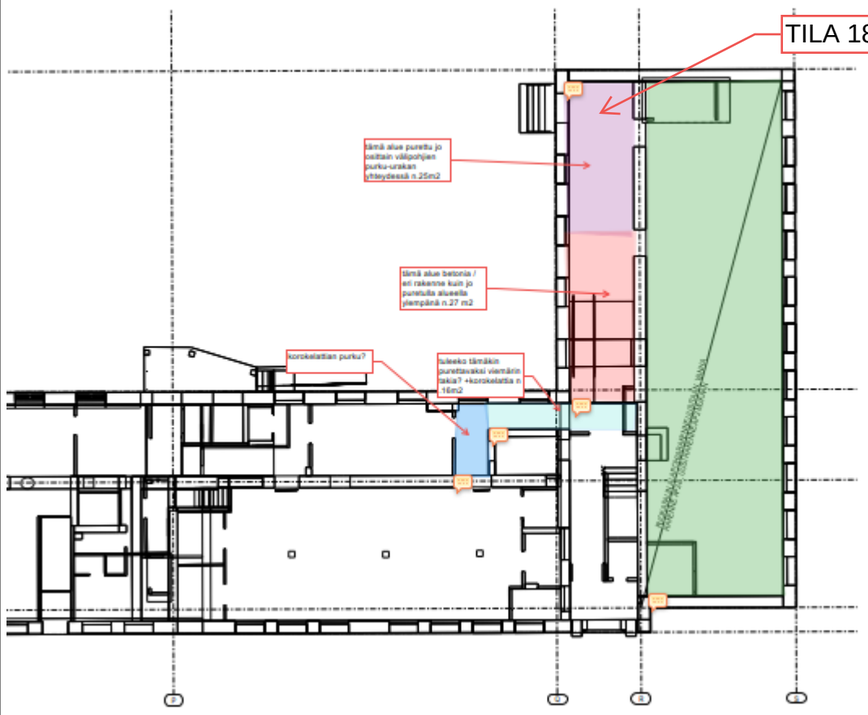
Tarjous on voimassa 2 kk tarjouksen päiväyksestä

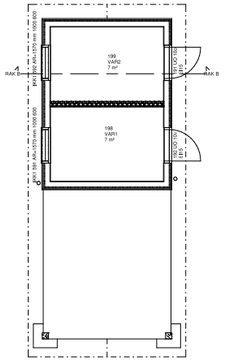
Turussa 5.3.2024

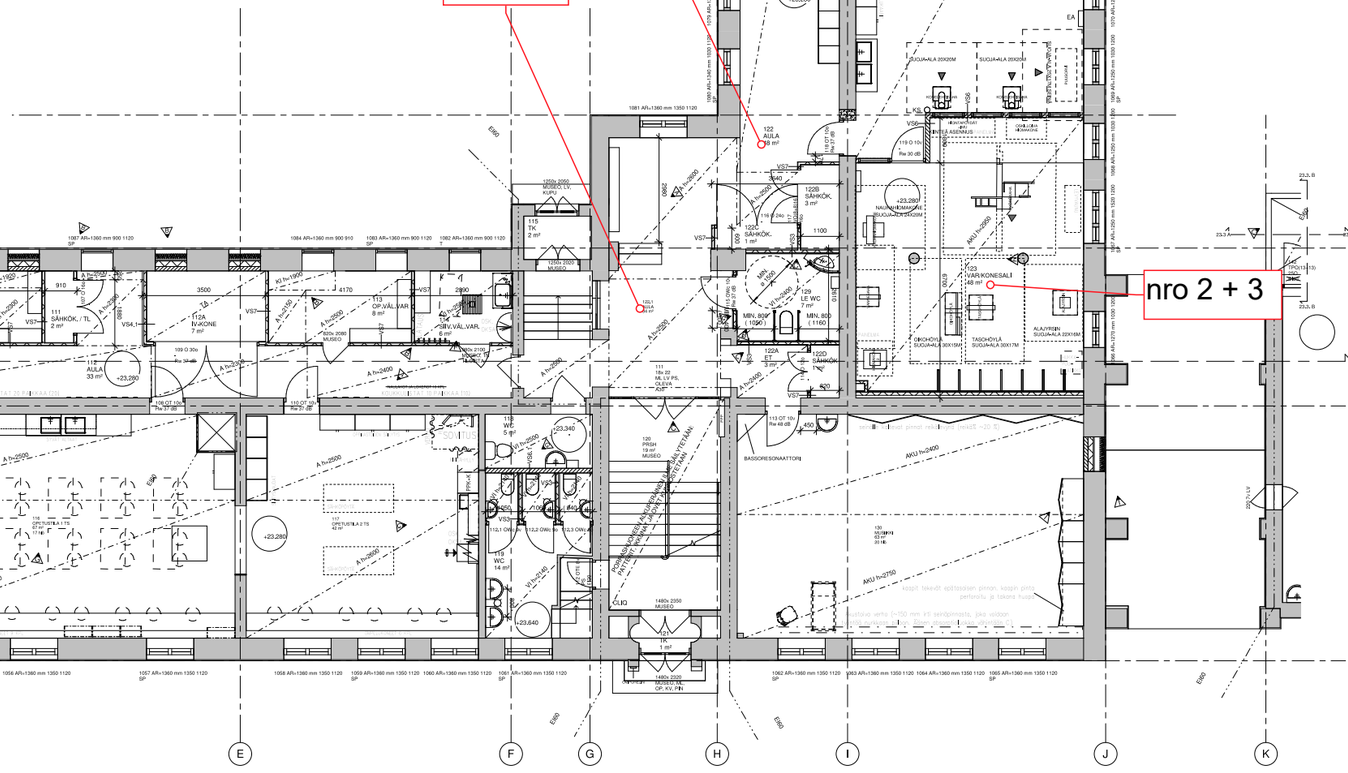
Turun Kenttärakentajat Oy

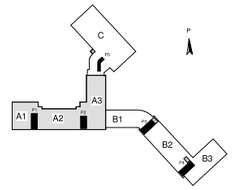
Psta Petri Savolainen

Työnjohtaja









OVIMERKINNÄT:

AUT = AUTOMAATTIOVI (AUTOMAATTINEN AVAUS, OVITUTKA)
ML = MOOTTORILUKKO
LV = LUKITUKSEN VALVONTA
PIN = KULUNVALVONTA PINA-LUKIALLA
PS = PALONSILKULKUAITTEISTO ALKÄRTOLAITTEELLA
L = MEKAANINEN LUKKO
OP = OVIPUHELIN
A = AVAINPESÄ KUMMALLAKIN PUOLELLA
X = EILUKKOA / VAIN PAINIKE

LUKITUKSET LUKKOSUUNNITELMAN MUKAAN,

MUUT MERKINNÄT:

SP = SAVUNPOISTO (YLEISMERKINTÄ)
SPL = SAVUNPOISTOLUUKKU
PPP = PIKAPALOPOSTI
KS = KÄSISAMMUTIN
VT = VARATIE
LE = LIIKUNTAESTEETÖN

ALAKATTOMATERIAALIT JA PINNAT:

A = ECOPHONE FOCUS A
B = ECOPHONE FOCUS B
HER = HERADESIGN
HYG = HYGIENALEVY
SUPER-G = ECOPHONE SUPER-G
VI = VINYYLIPINTAINEN KIPSILEVY
MUISSA TILOISSA MAALATTU BETONI TAI LEVY

ALAKATTOHIN TOTEUTETTAVAT AVATTAVAT HUOLTOLUUKUT SARANOITUJA. PINTAVIRHEIDEN TOTEUTETAAN YMPÄRISTÖÄ VASTAAVALLA ALAKATTO-MATERIAALILLA, OTSAPINNAT TOTEUTETAAN SIBSTEINÄ SUORINA MAALATTUINA LEVYPINTOINA.

KALUSTEET JA VARUSTEET TILOITTAIN TYÖSELOSTUKSEN, POHJAPIIRUSTUKSEN, KALUSTEPIIRUSTUKSEN TAI HUONEKORTIN MUKAAN.

I	TILAN 609 SEINÄT MUUTETTU, TILASSA 130 OVI POISTETTU AUKKO LIMIMÄTETTU, TEÄNSTEN TILOJEN KALUSTUSTA PÄIVITETTY, TILAN 130 KAIPESTOA MUUTETTU	26.2.2024
H	OPETUSTILAT 116,117,125,127,129 SEKÄ TILAT 122 JA 834 KALUSTUSTA TARKENNETTU HUONEKORTTIEN MUKAAN	15.12.2023
G	188 TOBEIT KJ PIENI POISTETTU JA SAUQURTUSLÄÄTTÖ, 158 S HORNIN LISÄÄTTY, T18 LISÄVIL 609 ALLAS, PURKU, 605 PKT PAIKAN SIRRTO 220 JA 225 AK, 251=254 OLEVA SEINÄ, 350 NOUSU POIS, 360 NOUSUN KASVATUS, 4660 KAWO POIS, 105L1 0814 JA 118	28.11.2023
F	KV JA S HORNIEN YHTEENSOVITUS, SIIRTOJA, LISÄYKSIÄ JA POISTUJA, SIIVOUSTILOJEN KALUSTUSEHDOTUS	17.11.2023
E	KV HORIRT 189 JÄKELÄLIÄASTO, ASKELMAT JA KATEET, LATTIAN KOROTUS, ALTAAT, TASONOSTIN, SIIV, TILAT, HEISKUILU, 218 ALAKATTO, TK102 OVI 108 KUINOSITETAAN	13.11.2023
D	IKKUNALIITERCRISA: SP JA T PARKOJÄSIA MUUTOKSIA, SP LUUKUT SIIR, RAK MUKAAN, ULLAKON NÄKYMÄRAJAUS MUUTETTU, KÄYTÄVÄNCT 1 PEILIKORVAUS	27.10.2023
C	PRISH PALOOVIET SINLYTETÄÄN, PURKUUMAT POIS T1OPPIRUSTUKSISTA, LE WC 129 YMP, SEINÄT LUODET, PURUKONTIN TUKIMUURI JA HÄIDE, 4 VT = VK, LUKITUKSET	20.10.2023
B	1. KRS AULA 112 MUUTOKSET VS JA SP, ALAKATTOOMAT IND, SILMIKAT, TASOJÄ LISÄTTY, ISÄMERKINNÄT INCLOSURE, 218 JA 609 M KOTELO, 376 NÄSTOLAITTEEN JA KAAPPIEN PAIKAT YÄPID, HÄSKENÄÄN, C018 EI MERK, LISÄTTY, C=C5A VKKH KULUT LISÄTTY, IVKH TASOA PIENENNETTY, LATTIAPIIRAUKSIN PÄIVITYSSÄ	29.9.2023
A	NÄÄLKÄCST TEHDÄÄSMÄLLINI = PYÖRBITYS YLOSPÄÄN, B.NIVELCISIAN HORNMUUTOS, A2 PRISH HORMIT, ALAKATOT IKKUNAAV MUKAAN, KALUSTEPIIRAMEN SIIRRCIT POHJÄSSÄ, L=SALIN PORRAS SALIN PUOLELLE	5.9.2023
Tunnus	Muutos	Päiväys

PRT 104059823F

SUUNN. 11	PIIRUSTUSLEIKE 22	TUNTIMäärä 4	SUUNNITTELUVAIHE: TYÖPIIRUSTUS
PIIRUSTUSLUETTELONRO: RAM LIIPAAN NRO 853-2023-89			PIIRUSTUSLAJI: TYÖPIIRUSTUS — JUOKSU No
PIIRUSTUSKOHDE (TYÖ JA OSOITE): NUMMEN KOULURAKENNUKSEN PERUSKORJAUS 0000472 KIRKKOTIE 31 20540 TURKU			PIIRUSTUSNIMIKE (LUKU 10): POHJAPIIRUSTUS A-OSA 1, KRS — MITTAKAAVA: 1:50
ARKKITEHTISUUNNITTELU MIKKO UOTILA OY Pitsinsenkatu 1 37800 AKAA toimisto@arkkitehtisuunnittelunet 03-5460646 Mikko Uotila arkkitehti SAFA		SUUNNAN: ARK	TYÖ No: NUM — TYÖ No.: T2A — MUUTOS: I
		PÄIVÄYS: 26.5.2023	TYÖVAIHE:

Nummen koulutalo

Haitta-aineet

25008338-001

30.1.2024

Revisio A, Päivitetty 15.9.2023, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio B, Päivitetty 16.10.2023, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio C, Päivitetty 30.11.2023, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio D, Päivitetty 9.1.2024, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio E, Päivitetty 30.1.2024, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio F, Päivitetty 13.2.2024, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Revisio G, Päivitetty 20.2.2024, lisänäytteet kerätty purkutöiden edetessä

Projekti	Nummen koulutalo
Työnumero	25008338-001
Asiakas	Turun Kaupunki
Päiväys	15.8.2023

1. Yleistiedot

1.1 Selvityksen kohde

Kohde	Nummen koulutalo Kirkkotie 31, 20540 Turku

1.2 Tilaaja

Tilaaja	Iiro Tainio Turun kaupunki, toimitilojen rakennuttaminen Linnankatu 90E 20100 Turku

1.3 Tutkimuksen tekijät

Selvityksen vastuuhenkilö	Sanni Ruotsalainen, Ins. amk Sweco Finland Lemminkäisenkatu 34 20520 Turku sanni.ruotsalainen@sweco.fi P. 040 526 9273
Muut tutkijat	Sauli Kodisoja ja Juha Hartonen

1.4 Selvityksen tarkoitus ja rajaus

Selvityksen tarkoituksena on ollut arvioida urakoitsijan osoittamissa rakenteissa olevia haitta-aineita. Saadun tiedon mukaan tiloihin on tehty haitta-ainekartoitus, ennen saneeraukseen ryhtymistä. Tätä selvitystä on tarkoitus käyttää työmaa-aikaisen suunnittelun lähtötietona.

1.5 Kohdekäyntien ajankohdat

Kohteella tehtiin katselmukset *16.2.2024, 13.2.2024,* 6.2.2024, 22.1.2024, 4.1.2024, 17.11.2023, 11.10.2023, 11.9.2023, 28.7.2023 ja 2.8.2023.

1.6 Lähtötiedot

Raportointia tehdessä oli käytössä seuraavia lähtötietoja:

23.2.2023 – AT labran haitta-ainekartoitusraportti käytävän bitumipaperista.

- PAH(16)-yhdisteiden summa on 37500 mg/kg, joka ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon (200 mg/kg)

2021-04-30-Nummen koulutalon teknisen peruskorjauksen hankeselvitys

2020-07-17 Nummen koulutalon tutkimusraportti, Sirate Oy

2. Asbestia ja muita haitta-aineita sisältävät materiaalit

2.1 Ulkoseinät ja ikkunarakenteet

Näytteitä otettiin ulkoseinistä käytävällä ikkunan alta ja naulakkosyvennöksistä. Luokkahuoneissa ikkunan alla olevasta patterisyvennöksestä ja ikkunapenkin alta.

Luokkatilassa näytteet otettiin patterisyvennöksen tervapaperista kokoomanäytteenä eri kerroksista (kaksi kerrosta) (näyte 1) ja ikkunapenkin alla olevasta tervapaperista (näyte 2). Luokkahuoneesta otetuissa näytteissä ei havaittu asbestia, mutta PAH-yhdisteitä näytteet sisälsivät vaarallisen jätteeen raja-arvon ylittävän määrän.

Käytävällä näytteet otetiin patterisyvennöksestä bitumipintaisesta pahvista ja naulakkosyvennöksen korkkieristeestä. Näytteissä ei havaittu haitta-aineita.

Luokkahuoneiden patterisyvennöksessä ja ikunapenkin alla olevat bitumipaperit käsitellään PAH-jätteenä.

Rakennuksen A2 osassa 2. kerroksessa on eristeenä masuunikuonaa tai vastaavaa. Eristeestä otettiin näyte, näytteessä ei havaittu raja-arvot ylittävää määrää raskasmetalleja. Osasta B1 patterisyvennöksen pikisivelystä otettiin näyte. Näytteessä ei havaittu raja-arvon ylittävää määrää PAH-yhdisteitä.

Rakennuksen A3 ja A2 osassa 1. kerroksessa patterisyvennösten taustalla havaittiin bitumisiivelyä. Näytteessä ei havaittiin raja-arvon ylittävää määrää PAH-yhdisteitä. Lisäksi näytteessä havaittiin voimakasta PAH-yhdisteille tyypillistä hajua. Sivelyssä ei havaittu asbestia. Mikäli sivelyä ei pureta saneerauksen yhteydessä hajujen pääsy sisäilmaan tulee estää tiivistyskorjauksin.

Kuva 1. Ulkoseinärakenne luokkahuoneen ikkunan alla patterisyvennöksessä. Paperi sisältää raja-arvot ylittävän määrän PAH-yhdisteitä. (Näyte 2)

Kuva 2. Bitumipaperi ikkunapenkin alla luokkahuoneessa. Paperi sisältää raja-arvot ylittävän määrän PAH-yhdisteitä. (Näyte 1)

Kuva 3. Ikkunarivestä otetussa näytteessä ei havaittu haitta-aineita. (Näyte 3)

Kuva 4. Käytävän patterisyvennöksen pahvissa ei havaittu asbestia tai PAH-yhdisteitä. (Näyte 4)

Kuva 5. Naulakkosyvennöksen korkkieristeessä ei havaittu haitta-aineita. (Näyte 5)

Kuva 6. Ikkunan alla olevassa pikisivelyssä ei havittu raja-arvot ylittävää määrää PAH-yhdisteitä tai asbestia. (osa B1) (Näyte PAH11 ja ASM17)

Kuva 7. Patterisyvennöksessä havaitussa pikisivelyssä on raja-arvot ylittävä määrä PAH-yhdisteitä. (Näyte PAH11)

2.2 Yläpohjat

Yläpohjatiloissa näytteet otettiin rakennuksen itäpäädyssä lämmöneristeen yläpuolella olevasta palopermannosta (näyte 9), bitumipaperikerroksista ja koksieristeestä (Näytteet 6 ja 7). Rakennuksen länsipäädyssä otetiin näyte lämmöneristeen alta alalaatan yläpinnassa olevasta pikisivelystä. (Näyte 8) Pikisivelyssä, bitumipaperiskerroksissa ja koksieristeessä havaittiin vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävä määrä PAH-yhdisteitä. Yläpohjatiloista otetuissa näytteissä ei havaittu asbestia.

Yläpohjassa alla olevat bitumipaperit puretaan ja käsitellään PAH-jätteenä. Rakennuksen länsipuolella (osa A2) bitumisively jätetään rakenteeseen. Mahdollinen PAH-yhdisteiden pääsy sisäilmaan estetään tiivistyskorjauksin.

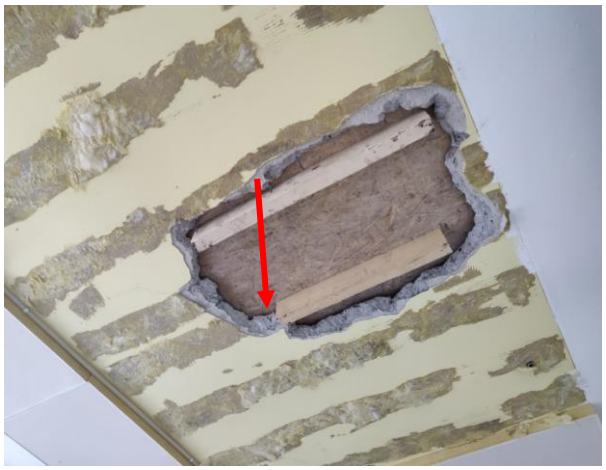
Osassa A1 näytteitä otetiin alalaattapalkiston alalaatan yläpinnassa olevata bitumisivelystä. Bitumisively ei otetun näytteen mukaan sisällä asbestia. PAH-yhdisteitä sively sisältää yli sallitun raja-arvon. Rakennuksen länsipuolella (osa A1) bitumisively jätetään rakenteeseen. Mahdollinen PAH-yhdisteiden pääsy sisäilmaan estetään tiivistyskorjauksin.

Osassa A2 on laudoitettuja kotelointeja. Laudoituksen taka on kipsipohjainen kokoliitti levytys. Levystä otettiin materiaalinäyte. Levytys ei sisällä asbestia.

Kuva 8. Näytteet otetiin yläpohjan bitumipaperi kerroksista ja koksieristeestä (näyte 6). Näytteen PAH-pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon.

Kuva 9. Yläpohjarakenne ei ole saman kaltainen, joka puolella rakennusta. Bitumipaperi sisälsi PAH-yhdisteitä kaikissa tutkituissa näytteissä.

Kuva 10. Palopermannosta otetulla näytteellä selvitettiin PAH-yhdisteiden imeytymistä betoniin (näyte 9)



Kuva 11. Alalaatan yläpinnassa on bitumisively, joka sisältää PAH-yhdisteitä vaarallisen jätteen raja-arvot ylittävän määrän. (näyte 8)

Kuva 12. Alalaattapalkiston yläpinnassa on PAH-pitoinen bitumieriste. (Näyte 10)

Kuva 13. Kipsilevymäinen kokoliittilevy yläpohjassa. Levytyksestä otettiin näyte, eikä asbestia havaittu. (näyte 12)

2.3 Putkieristeet

Putkieristeistä otettiin näytteitä ukoseinärakenteessa kulkevan putken eristeestä käytävällä 207 ja koteloinnissa kulkevasta putkieristeestä tilassa 360. Molemmat putkieristeet sisältävät asbestia.

Koteloinnissa kulkeva putkieriste puretaan haitta-ainepurkuna muutostöiden yhteydessä. Rakenteessa kulkeva putkieriste jätetään rakenteeseen. Rakenteessa kulkevan asbestipitoisen eristeen laajuutta ei voida arvioida rakenteita purkamatta.

Kierroksen yhteydessä 11.10.2023 otettiin näytteet putkieristeistä osassa B3 1. krs. Molemmissa putkieristeissä havaittiin asbestia.

Kierroksen yhteydessä 17.11.2023 otettiin näyte pahvimaisesta putkieristeestä osassa A3 1. krs. Putkieristeissä havaittiin asbestia.

Kierroksen yhteydessä 22.11.2023 otettiin näyte pahvimaisesta putkieristeestä (osassa B3, 1 krs) ja piimaaputkieristeestä (osassa A2 1. krs). Putkieristeissä havaittiin asbestia.

Kierroksen yhteydessä 6.2.2024 otettiin näyte pahvimaisesta putkieristeestä (osassa A3, 1 krs). Putkieristeissä havaittiin asbestia.

Kierroksen yhteydessä 16.2.2024 otettiin näyte massamaisesta putkieristeestä (osassa A3, 1 krs).Tila 122. Putkieristeissä havaittiin asbestia.

Kuva 14. Pahvieristeen ja putken välissä on asbestipitoinen vaalea eriste. (Näyte 14)

Kuva 15. Purkutöiden yhteydessä seinän sisällä kulkevassa putkessa on havaittu eriste (Näyte 11). Myös sähköjohtien eristeestä otettiin näyte. (Näyte 10)

Kuva 16. Putkieristeestä otettiin näyte ja siinä havaittiin asbestia. (Näyte 11)

Kuva 17. Putkieristeen pahvipinnan takana on asbestipitoinen kerros. (Näyte ASM16)

Kuva 18. Alapohjassa kulkevan putkiston piimaa-putkieriste sisältää asbestia. (Näyte ASM15)

Kuva 19. Pahvieristeen ja putken välissä on asbestipitoinen vaalea eriste. (Näyte 24)

Kuva 20. Purkutöiden yhteydessä alapohjan tekniikka kanaalissa putkessa on havaittu eriste (ASM 25).

Kuva 21. Alapohjan tekniikka kanaalissa putkessa on havaittu asbestipitoinen putkieriste (Näyte 25.1).

2.4 Alapohjat

Kierroksen yhteydessä 17.11.2023 otettiin asbestinäyte laatoituksesta, joka oli havaittu tilassa 130 osassa A3. Laatoitus näytteeseen sisällytettiin kiinnityslaasti, tasoite ja saumamassa. Näytteessä ei havaittu asbestikuituja.

Tilassa 130 kulkevasta putkikanaalin pikisivelystä otettiin näyte. Näytteessä havaittiin PAH-yhdisteitä raja-arvot ylittävä määrä. Sivelyssä ei havaittu asbestia. Mikäli sivelyä ei pureta saneerauksen yhteydessä hajujen pääsy sisäilmaan tulee estää tiivistyskorjauksin.

Tilassa 189 kulkevissa putkikanaaleissa ja alapohjan pikisivelystä otettiin näytteet PAH- ja asbestianalyysiin (ASM24 ja PAH14). Näytteessä havaittiin PAH-yhdisteitä raja-arvot ylittävä määrä. Sivelyssä ei havaittu asbestia.

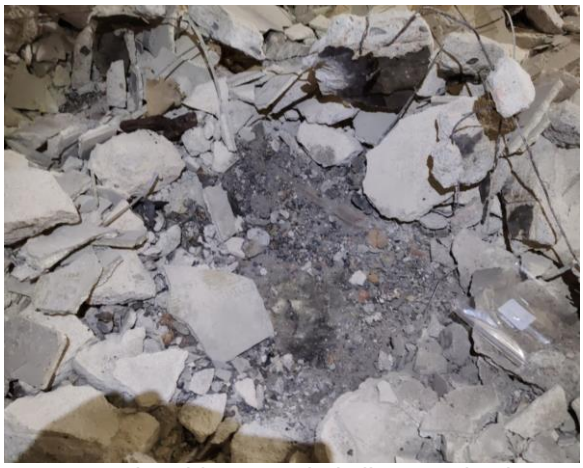
Tilan 125 alapohjarakenteessa havaittiin bitumisively ja bitumipaperi, jotka eivät sisällä asbestia. Rakenteessa oleva koksikuona sisältää asbestikuituja.(ASM26) *Koksikuonaeriste ei tavallisesti sisällä asbestia, mutta valmistusastioista on voinut irrota kuituja materiaaliin. Koksikuona eristeestä kerättiin lisänäytteitä 16.2. näytteitä kerättiin kome ja yhdessä havaittiin asbestia*. Tilassa 125 alapohjarakenteen bitumisivelyssä ja -paperissa havaittiin raja-arvot ylittäviä määrä PAH-yhdisteitä. (PAH18 ja PAH16)

Tilassa 112A kulkevasta putkikanaalin bitumisivelystä otettiin näyte. Sivelyä on aiemman saneerauksen yhteydessä hiottu pois, mutta osin sivelyä on jäänyt rakenteeseen. Näytteessä ei havaittu asbestia. Bitumisively sisältää kuitenkin raja-arvot ylittävän määrän PAH-yhdisteitä. (PAH16)

Tilassa 167 on purkutöiden yhteydessä havaittu magnesia massa. Noin 10 mm pakksu massa sijaistee pintalaatan ja pohjalaatan välissä. Massa sisältää asbestia (ASM30)

Tilassa 122 osassa A3on purkutöiden yhteydessä havaittu pikisivelykerros pintalaatan ja pohjalaatan välissä. Pikisivelystä tutkitettiin asbesti ja PAH-pitoisuus. Näyte ei sisällä asbestia. Pikisivelyn PAH-pitoisuus ylittää vaarallisen jätteen raja-arvon. Käytävän laidassa kulkee pinta-alaatan alla putkikanaali, jossa on bitumisively. Sively sisältää oletettavasti PAH-yhdisteitä. Lisäksi kanaalissa kulkee on putkia, jotka on eristetty asbestipitoisella massalla.

Kuva 22. Alapohjassa pikisively jossa havaittiin raja-arvot ylittävä määrä PAH-yhdisteitä. (PAH 14)



Kuva 23. Alapohjassa on koksikuonaeristekerros, jossa havaittiin asbestia. (ASM26.1 ja ASM 32). Rakententeen bitumisivelyssä- ja paperissa havaittiin raja-arvot ylittävä määrä PAH-yhdisteitä. (PAH18 ja PAH16)

Kuva 24. Tekniikka kanaali on poistettu käytöstä. Osin bitumisielyä on jätetty rakenteeseen. Bitumisively sisältää PAH-yhdisteitä. (PAH16)

Kuva 25. *Pinta- ja pohjalaatan välissä havaittu magnesiamassa sisältää asbestia (ASM30).*

Kuva 26. *Pinta- ja pohjalaatan välissä havaittu pikisively sisältää raja-arvot ylittävän määrän PAH-yhdisteitä (PAH19).*

Kuva 27. *Käytävän ikkunaseinustan pitkin kulkee tkniikka kanaali. Kanaalissa on PAH-pitoineen pikisively ja asbestipitoisia putkieristeitä.*

2.5 Välipohjat

Tilassa 271 on noin 2-3 m^2 alue jossa pikisivelyä ja tervapaperia, josta otettiin näyte PAH- ja asbestianalyysiin (ASM23 ja PAH13). Näytteessä havaittiin PAH-yhdisteitä raja-arvot ylittävä määrä. Näytteessä ei havaittu asbestia.

Kuva 28. Välipohjassa on alue, johon on asennettu bitumisively ja tervapaperi.

3. Mahdolliset asbesti- ja haitta-aine-esiintymät

Rakennukseen ei suoritettu laajaa haitta-aine tutkimusta. Purkuvaiheessa työmaalla on havaittu materiaaleja, joiden epäillään mahdollisesti sisältävän haitta-aineita. Tutkimus kohdistettiin työmaa-aikana havaittuihin materiaaleihin.

4. Ohjeistus ja lainsäädäntö

Asbestipitoisia materiaaleja työstettäessä tai purettaessa työ on suoritettava asbestityönä asbestinpurkuvaltuutuksen omaavan tahon toimesta. Myös muiden terveyshaittaa aiheuttavien materiaalien purussa suositellaan käytettäväksi haitta-ainepurkuihin erikoistunutta urakoitsijaa.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta velvoittaa rakennuttajaa selvittämään ja esittämään rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta johtuvat vaara- ja haittatekijät. Tämän johdosta kiinteistön omistajan on selvitettävä ja tunnistettava kohteessa olevat haitalliset aineet.

Asbestipitoisten materiaalien purkutyössä, purkujätteen käsittelyssä ja loppusijoituksessa tulee noudattaa Ratu 82-0347 Asbestia sisältävien materiaalien purku -kortin (10/2009) mukaisia menetelmiä, huomioiden *Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta* (798/2015) sekä *Laki eräistä asbestipurkutyötä koskevista vaatimuksista* (684/2015).

PAH-pitoisten materiaalien purkutyössä tulee noudattaa *Ratu 82-0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku* -kortin (5/2011) mukaisia menetelmiä.

PCB:tä tai lyijyä sisältävien materiaalien käsittelyssä tulee soveltaa *Ratu 82-0382 PCB:tä tai lyijyä sisältävien saumamassojen purku* -kortin (5/2011) menetelmiä.

Vaarallisen jätteen käsittelyssä tulee toimia Jätelain (*646-666/2011)* ja Valtioneuvoston asetuksen (*179/2012*) mukaisesti. Lisäksi on noudatettava paikallisen Ympäristökeskuksen sekä aluehallintoviranomaisen (AVI) päätöksiä ja viranomaisohjeita.

Pölyntorjunnan suunnitteluohje uudis- ja korjausrakentamisessa: *Ratu 1225-S Pölyntorjunta rakennustöissä*.

Mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkutöissä tulee noudattaa *Ratu 82-0383 Kosteus ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku* -kortin mukaisia menetelmiä.

Turussa 21.2.2024

Sanni Ruotsalainen, Ins. (AMK)
Sweco Finland Oy
Turku

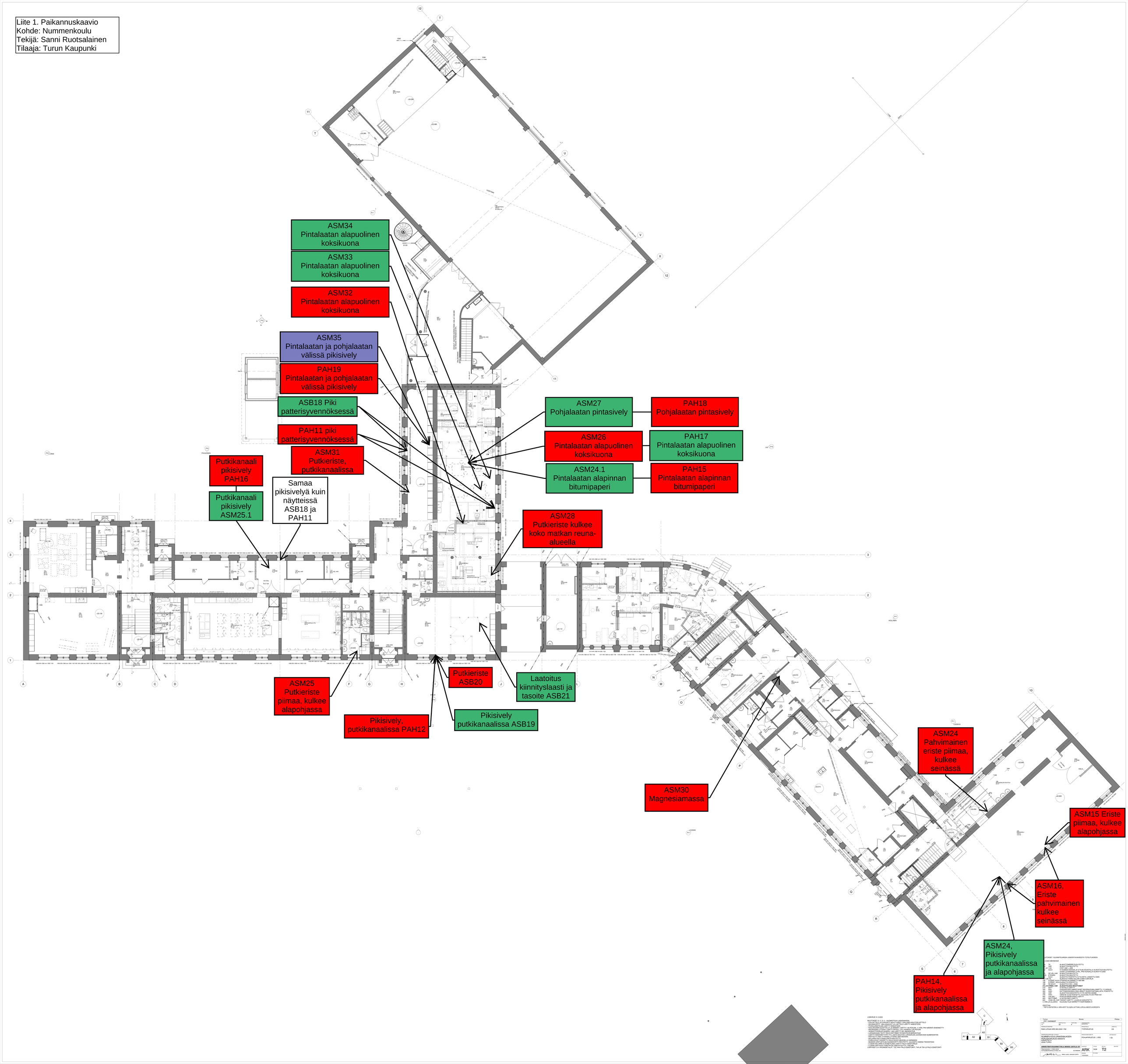
Tarkastanut:

Sauli Kodisoja, RI, RTA

Projektipäälikkö

Liitteet

Liite 1 Paikannuskaavio

Liite 2 Analyysivastaukset

Liite 1. Paikannuskaavio
Kohde: Nummenkoulu
Tekijä: Sanni Ruotsalainen
Tilaaja: Turun Kaupunki