

TUTKIMUKSET PAHVITEHDAS JA PANNU- HUONE

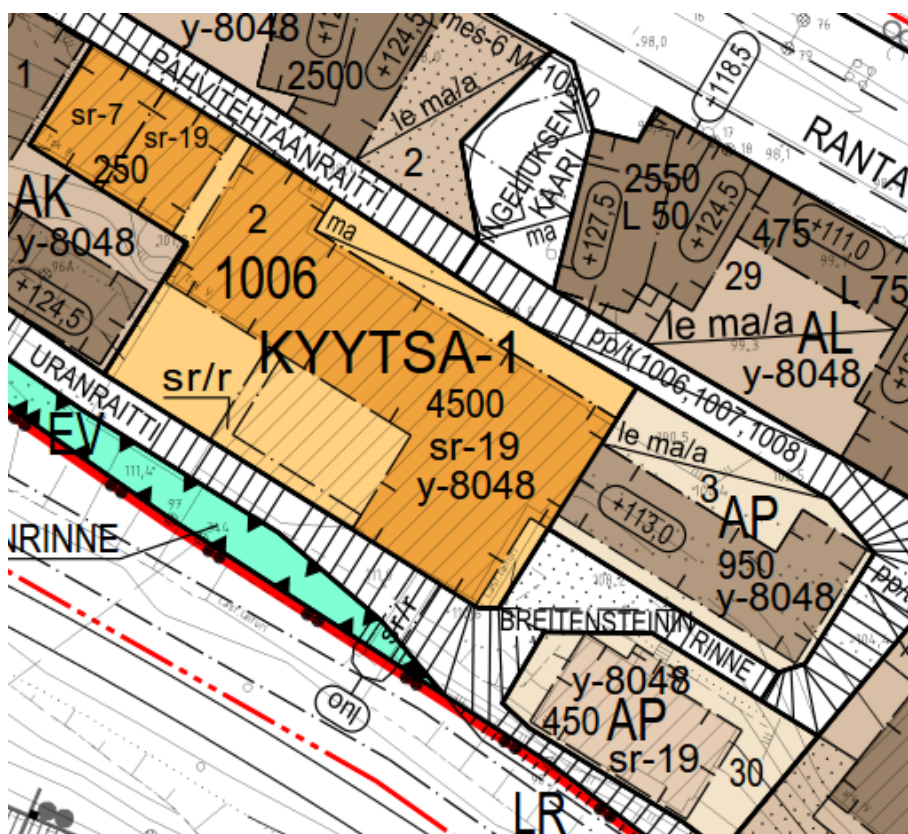
Projekti **Santalahti Tampere, suojeltujen rakennusten selvitykset**
 Asiakas **Pohjola Rakennus Oy, Harri Kiviranta ja Lasse Kyrölä**
 Päivämäärä **24.8.2018**
 Laati **Kai Jyrkiäinen**
 Tarkastaja **Jukka Lahdensivu**
 Hyväksyjä **Tilaaaja**

24.8.2018
 Ramboll Finland Oy
 PL 718
 Pakkahuoneenaukio 2
 33101 TAMPERE

P +358 20 755 611
 F +358 20 755 6201
 www.ramboll.fi

Liitteet

Liite 1	Rakennusvaiheet piirustuksissa	5 sivua
Liite 2	Tehdyt tutkimukset piirustuksissa	9 sivua
Liite 3	Tehdyt tutkimukset taulukoissa	2 sivua



Kuva 1.1 Asemakaava pahvitehdas ja Pannuhuone (Asemakaavakartta nro 8048, Tampereen kaupunki, 30.9.2013)

1. Lähtökohta

Tässä muistiossa käsitellään Santalahdessa Tampereella sijaitsevien asemakaavassa suojeltujen rakennusten (Pahvitehdas ja pannuhuone) rakenneteknisiä tutkimuksia. Muistio keskittyy rakennuksen kantavan rungon tutkimuksiin ja näytteenottoon sekä näytteiden laboratoriotuloksiin. Muistiossa on esitetty tehdyt tutkimukset, arvio tutkimusten tuloksista ja tutkimusten riittävydestä. Muistiossa esitetään ehdotus tarvittavista lisätutkimuksista, jotta rakennuksen rungon korjattavuutta ja käyttötarkoituksen muutoksen mahdollisuuksia voidaan luotettavasti arvioida. Liitteissä on havainnollistettu rakennusvaiheet, tehdyt tutkimukset ja ehdotetut lisätutkimukset. Muistio liitteineen on laadittu luonnossuunnittelua ja viranomaisneuvotteluita varten.

Lähtötiedot

Tarkasteluja tehtäessä ei ollut käytössä ajantasaisia piirustuksia rakennuksista eikä luonnospiirustuksia tarkastelluista vaihtoehdoista. Tarkastelu tehtiin vain käytössä olleiden lähtötietojen perusteella, mutta rakennuksia valokuvattiin ulkopuolelta 15. ja 18.4.2018.

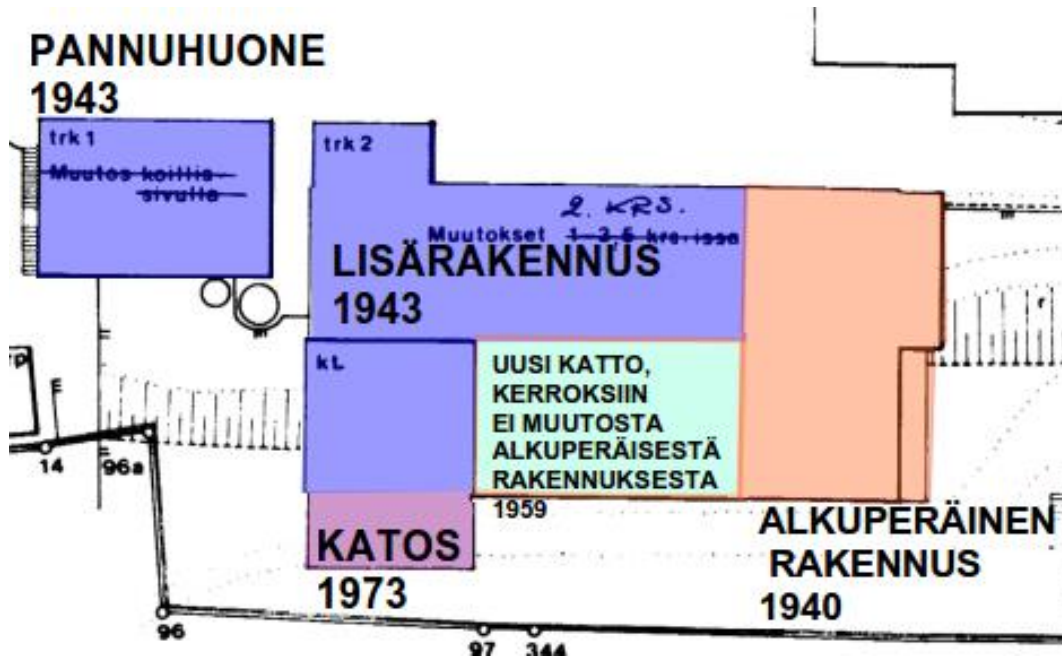
Tarkastelussa käytössä olleet lähtötiedot:

1. Asemakaavakartta nro 8048, Tampereen kaupunki, 30.9.2013
2. Santalahden pahvitehdas ja pannuhuone, tutkimusseloste, Raksystems Insinööritoimisto Oy, 1.2.2018
3. Santalahti selvitys rakennetusta ympäristöstä, Arkkitehtitoimisto Hanna Lyytikäinen KY, 20.2.2007
4. Yhteenveto rakenteiden kunnosta, Santalahden alueen suojeltujen rakennusten tulevaisuus, Ramboll Finland Oy, 23.4.2018

2. Tehtyjen tutkimusten arviointi

2.1 Perustiedot

Pahvitehdas on rakennettu pääosin kahdessa osassa 1940-luvulla. Muistion liitteessä 1 on esitetty rakennusvaiheet piirustuksissa (kuvat 2.1-2.5). Itäpäädyn alkuperäinen rakennus ~1940 ja lisärakennus sekä pannuhuone ~1943. Rakennuksen kerrosala kasvaa kerrosten 1-3 välillä rinteeseen porrastamana. Pannuhuonerakennus on kaksikerroksinen. Rakennusten perustus- ja perusmuurirakenteet ovat betoniset. Rakennusten runkona toimii betoniset pilari-palkki-laattarakenteet. Ulkoseinät ovat puhtaaksi muurattuja massiivitiiliseiniä ja kantavat vaakarakenteet tukeutuvat seinien betoniin kuormantauspalkkeihin.



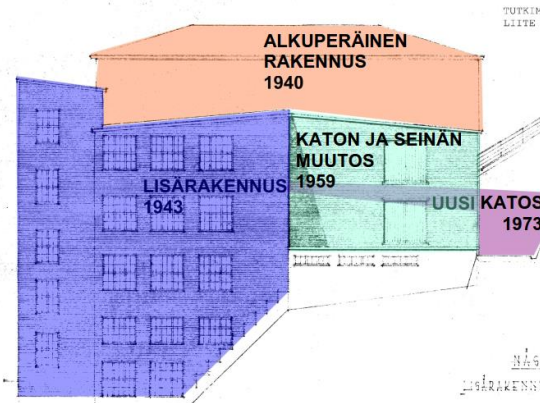
Kuva 2.1 Rakennusvaiheet asemapiirustuksessa

Rakennusvaiheet, Pohjoinen julkisivu



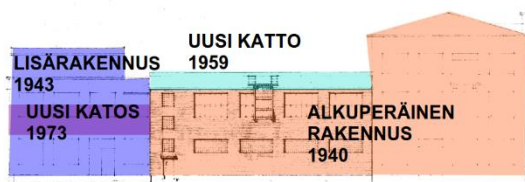
Kuva 2.2 Rakennusvaiheet pohjoiseen

Rakennusvaiheet, Läntinen julkisivu



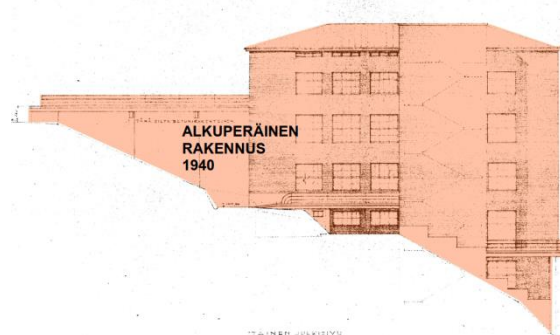
Kuva 2.3 Rakennusvaiheet länteen

Rakennusvaiheet, Eteläinen julkisivu



Kuva 2.4 Rakennusvaiheet etelään

Rakennusvaiheet, Itäinen julkisivu



Kuva 2.5 Rakennusvaiheet itään

2.2 Tutkimuksissa otetut näytteet ja niiden tulokset

Kohteeseen tehdyssä kuntotutkimuksessa (Santalahden pahvitehdas ja pannuhuone, tutkimusloste, Raksystems Insinööritoimisto Oy, 1.2.2018) on otettu näytteitä betonista, tiilestä ja muista rakennemateriaaleista. Muistion liitteissä on esitetty tehdyssä tutkimuksessa otetut näytteet tuloksineen piirustuksissa (liite 2) ja taulukoissa (liite 3). Betoni ja tiilirakenteiden näytteiden osalta on lisäksi eroteltu näytemäärät rakennusvaiheittain, kerroksittain ja laskettu tuloksista keskiarvoja.

Betonirakenteiden näytteet on otettu timanttikoralla, jonka terän sisähalkaisija on \varnothing 56 mm. Näytteiden betonin raekokoa ei ole määritetty, mutta valokuvien perusteella ainakin osassa näytteistä on varsin suurta runkoainetta, ns. säästöbetonia. Betonirakenteiden tutkimusten tulosten yhteenveto:

- vetolujuuskokeet (tulokset uusintavetokokeen tuloksen mukaan)
 - o yhteensä 18 kpl, tulosten keskiarvo 1,14 MPa
 - alkuperäisestä osasta (1940) 7 kpl, keskiarvo 1,20 MPa
 - pilareista 2 kpl, keskiarvo 1,45 MPa
 - laatoista 2 kpl, keskiarvo 0,6 MPa
 - palkeista 2 kpl, keskiarvo 1,2 MPa
 - sokkeleista 1 kpl, tulos 1,43 MPa
 - lisärakennuksesta (1943) 10 kpl, keskiarvo 1,11 MPa
 - pilareista 4 kpl, keskiarvo 1,18 MPa
 - laatoista 3 kpl, keskiarvo 1,23 MPa
 - palkeista 2 kpl, keskiarvo 0,70 MPa
 - sokkeleista 2 kpl, keskiarvo 1,35 MPa
 - o vetolujuudet jaoteltuna tuloksen mukaan
 - <0,5 MPa 2 kpl
 - 0,5...<1,0 MPa 7 kpl
 - 1,0...<1,5 MPa 2 kpl
 - ≤ 1,5 MPa 7 kpl
- mikrorakennetutkimukset ohuthieestä
 - o yhteensä 5 kpl, kunto keskiarvo 3,2 (tyytyttävä) ja laatu 2,4 (välttävä)

2.3 Päätelmät näytteiden betonin tutkimuksista ja niiden tuloksista

Vetolujuuskokeiden perusteella murtuminen on tapahtunut pääosin myötäillen runkoainesta ja osin myötäillen/leikaten runkoainesta. Tutkimusraportissa on mainittu, että rakennusajankohtana on käytetty sileitä pyörötankoja, mutta raportista ei käy ilmi, onko kyseisessä rakennuksessa käytetty sileitä pyöröterästankoja vai harjaterästä.

Mikrorakennetutkimusten perusteella kiviaines on kulmikasta ja pyöreäsärmäistä. Kiviaines on pääosin ehjää ja rapautumatonta, mutta kiviaineksen tartunnat ovat osin irti lähes kaikissa betoninäytteissä.

Tutkimusten perusteella tutkittujen näytteiden betoni on:

- ➔ vetolujuudeltaan pääosin välttävää-tyytyttävää eikä pääosin täytä betonin korjaus- alustalle yleisesti asetettua vetolujuuden arvoa 1,5 MPa (tapauskohtaisesti 1,0 MPa)

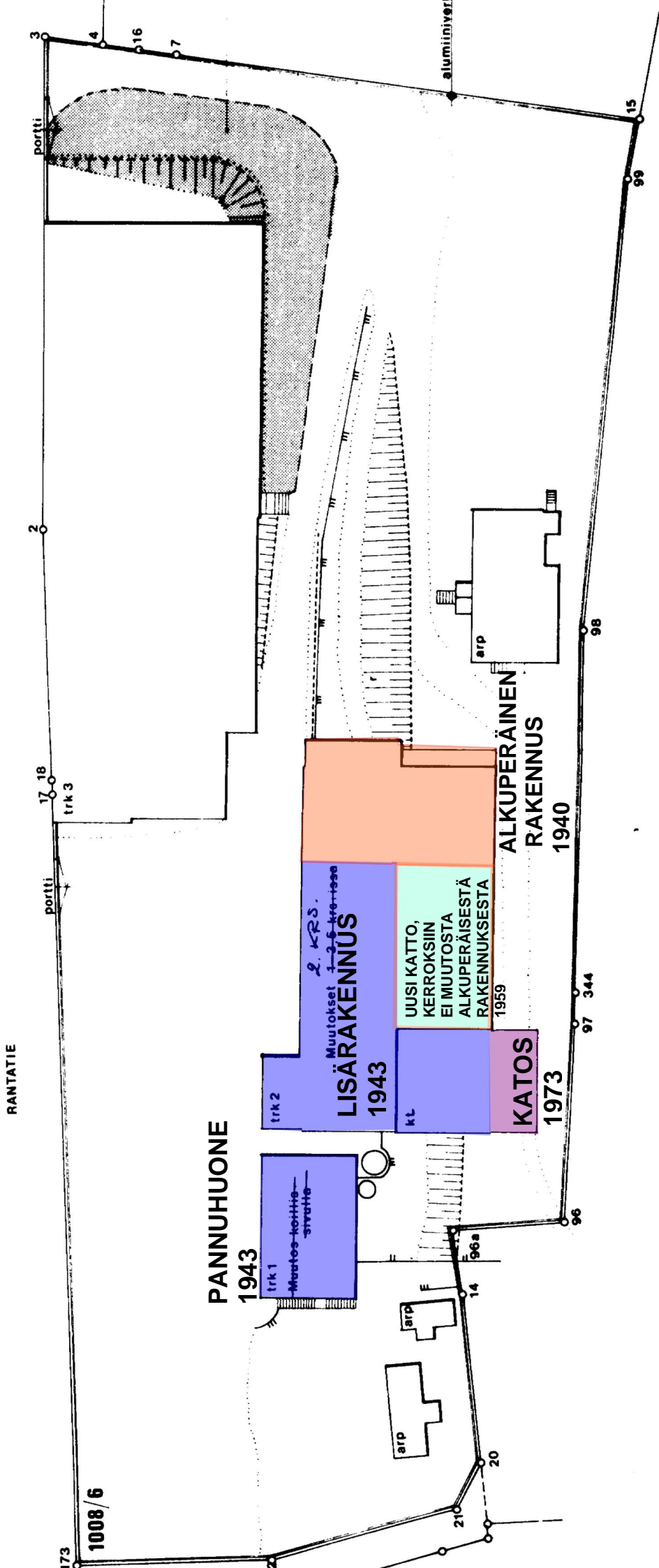
- vetolujuustuloksia heikentää rakentamisajalle tyypillinen pyöreäsärmäinen kiviaines ja vetolujuusnäytteiden pieni halkaisija (ottaen huomioon runkoaineoksen koon)
- kunnoltaan tyydyttävää ja laadultaan välttävää
- alkuperäisen ja lisärakennuksen välillä ei ole merkittävää eroavaisuutta betonin lujuudessa tai mikrorakenteessa
- suppean näytemäärän takia betonin lujuutta tai mikrorakennetta ei voida luotettavasti vertailla eri rakenneosien tai kerrosten välillä
- tutkimuksessa ei ole otettu betoninäytteitä puristuslujuuskokeita varten, joten betonin puristuslujuutta ei voida luotettavasti päätellä

3. Ehdotus tarvittavista lisätutkimuksista

Rakennuksen rakennesuunnitelmia tai laskelmia ei ole käytössä ja näin ollen tietoa suunnitelluista kuormituksista tai rakenteiden raudoituksista ole saatavilla. Rakennuksen pohjapiirustuksissa on esitetty pilarit, mutta kantavien rakenteiden dimensiot eivät ole selvillä. Rakennuksen korjattavuuden, rakenteiden kantavuuden, vahvistustarpeen ja vahvistusmenetelmien arvioimiseksi ehdotetaan seuraavia lisätutkimuksia:

- betonin puristuslujuuskokeet kantavista rakenteista ja puristuslujuuden laskenta ohjeen (BY 65 Betoninormit 2016, kohta 5.2.3.3) mukaan
 - o näytteiden halkaisija $\varnothing 100$ mm
 - o pituuden ja korkeuden suhde $1 \pm 0,05$ (huom. päiden tasoitus)
 - o näytemäärä yhteensä 20 kpl (HUOM.! Rakenteessa olevia teräksiä ei saa katkaista)
 - pilarit 10 kpl (alkuperäinen osa 5 kpl ja lisärakennus 5 kpl)
 - palkit 10 kpl (alkuperäinen osa 5 kpl ja lisärakennus 5 kpl)
- kantavien rakenteiden dimensioiden, raudoitusten ja vaurioiden määrittäminen
 - o pilarit ja palkit (mahdollisuuksien mukaan myös tiiliseinien sisässä olevat)
 - k/k-jako, poikkileikkausmitat, korkeus/pituus
 - pääterästen ja hakojen halkaisijat sekä määrät (katkaisematta)
 - poikkileikkausmitoiltaan erilaisista palkeista ja pilareista kahdesta kerroksesta (alhaalta ja ylhäältä)
 - o kantavan laatan rakennevahvuus (+ pintalaatan paksuus erikseen) ja raudoitus (selkeästi eri jännevälin laatoista)
 - o kantavissa rakenteissa näkyvät halkeamat, korroosio- ja rapautumavauriot (sijainti, laajuus ja vakavuus)
 - o seinien vahvuus (myös maanpainesinät) ja sisällä olevien betoniosien sijainti/dimensiot mahdollisuuksien mukaan
 - o muurattujen tiiliseinien tiilityypin selvitys ja laajuudet (eri aikaan rakennetut osat, joka toisesta kerroksesta joka ilmansuuntaan)
- rungon karkean mittapiirustuksen tai inventointimallin laatiminen
 - o kantavien rakenteiden sijainti ja dimensiot
 - o havaittujen vakavien/merkittävien vaurioiden sijainti
- rakennuksen perustamistavan selvitys ja painumiseen viittaavien vaurioiden kirjaus
 - o koekuopat pyritään tekemään suurien kuormien kohdalle
 - pilarianturat 2 kpl rakennuksen sisällä
 - seinäanturat 1+1 kpl (alkuperäinen ja lisärakennus) rakennuksen sisältä tai ulkoa välipohjapalkkeja kohtisuoraan olevilta seiniltä

Rakennusvaiheet, Asemapiirros



Rakennusvaiheet, Pohjoinen julkisivu

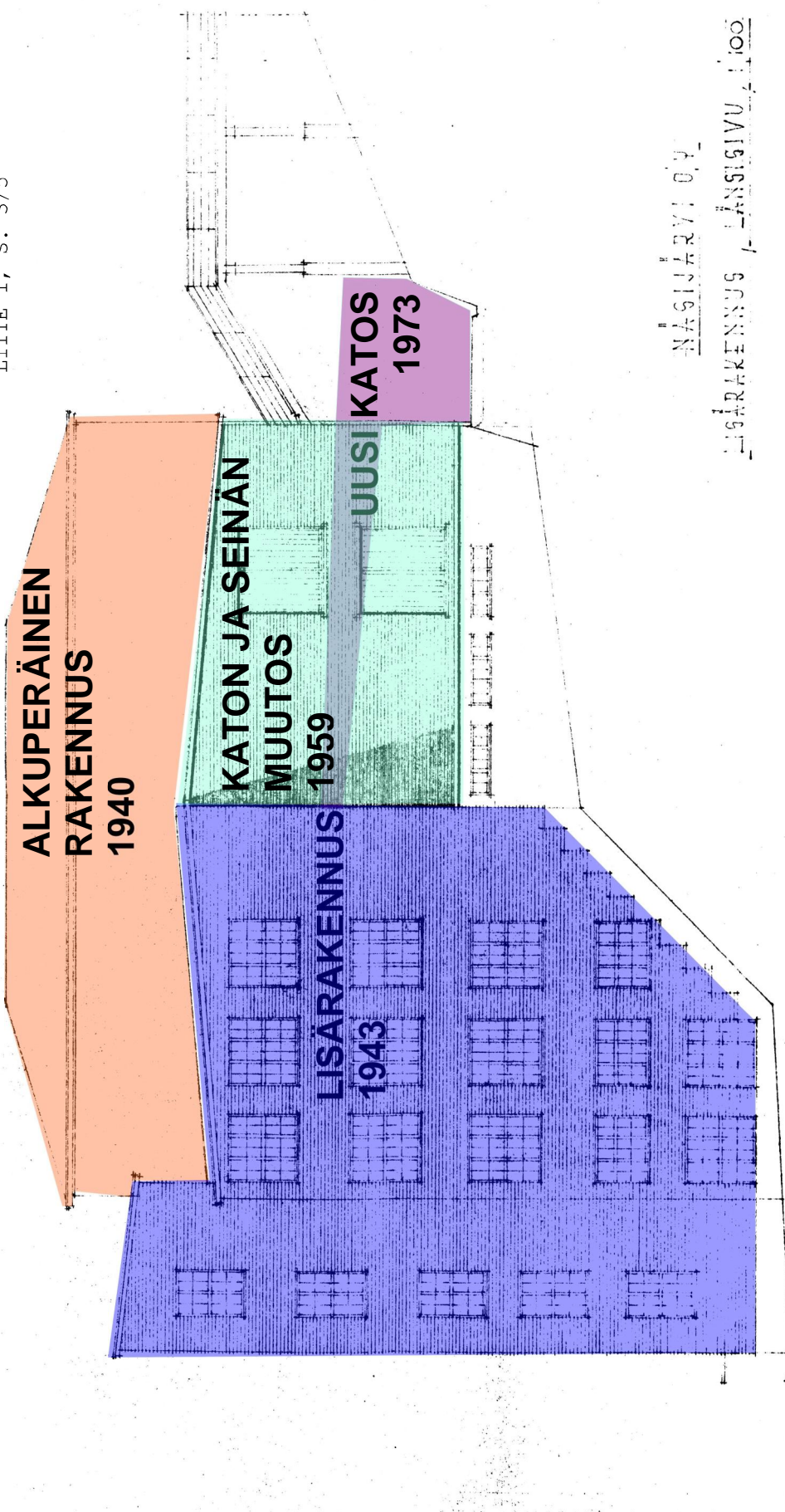


POHJOINEN SIVU.

1:100

Rakennusvaiheet, Läntinen julkisivu

TUTKIMUKSET PAHVIIEHDAS JA PANNUHUONE
LIITE 1, S. 3/5

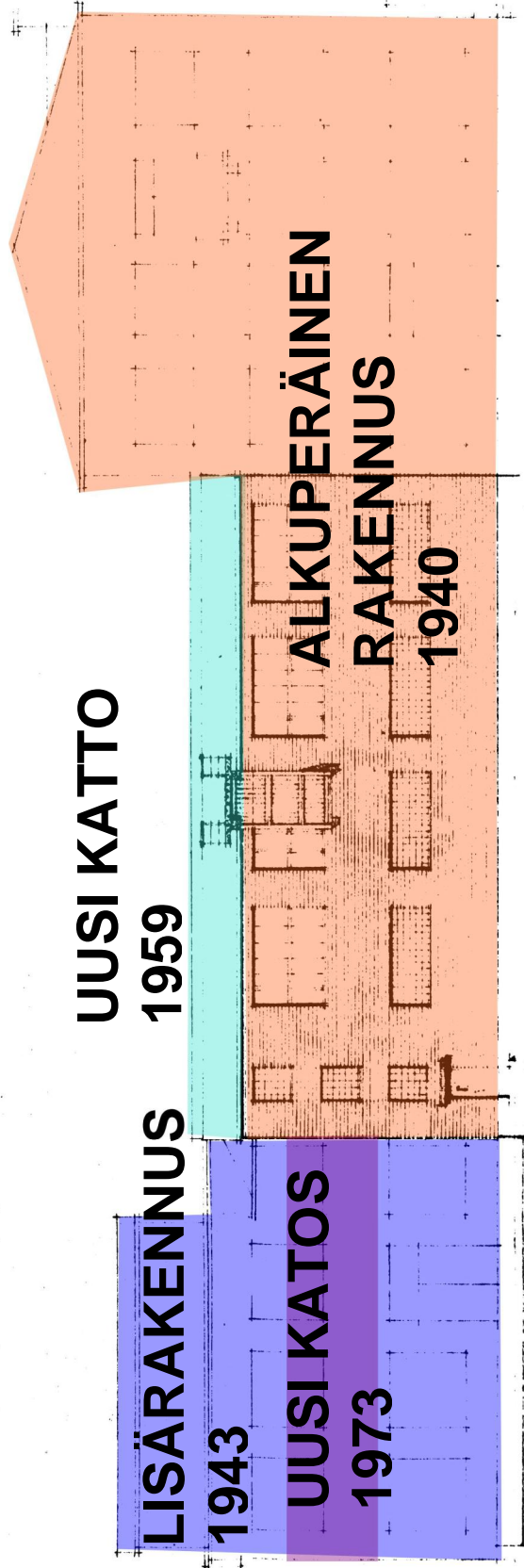


NÄSIJÄRVI OY
LISÄRAKENNUS - LÄNSISIVU LIIOO

TÄMPERE 20.2.57.
A. K. Ståhl

LISÄRAKENNUS / JULKISU ETELÄN / 100.

Rakennusvaiheet, Eteläinen julkisivu



TARKASTETTU
Antti Peltola

Rakennusvaiheet, Itäinen julkisivu

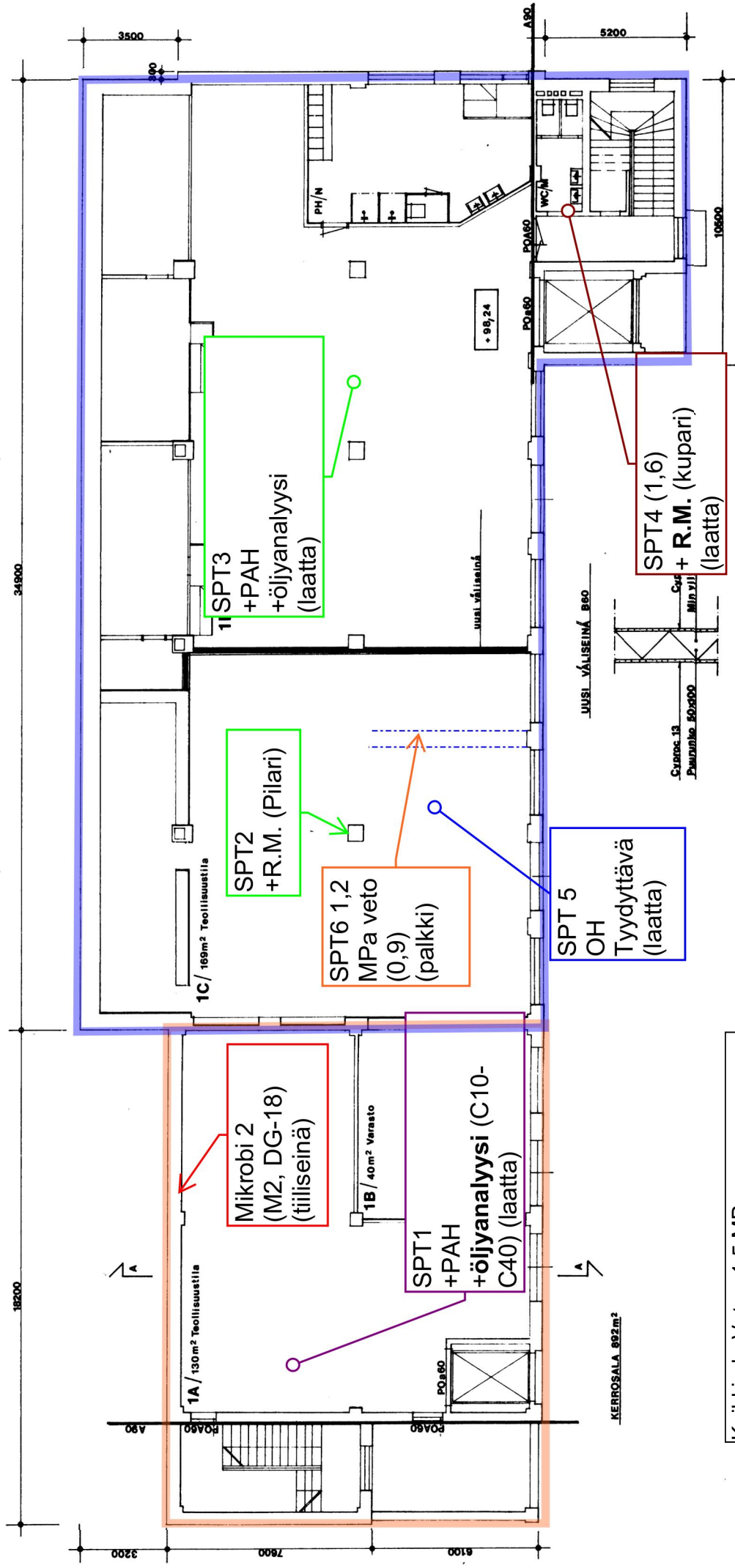
TUTKIMUKSET PAHVITEHDAS JA PANNUHUONE
LIITE 1, S. 5/5



ITÄINEN JULKISIVU

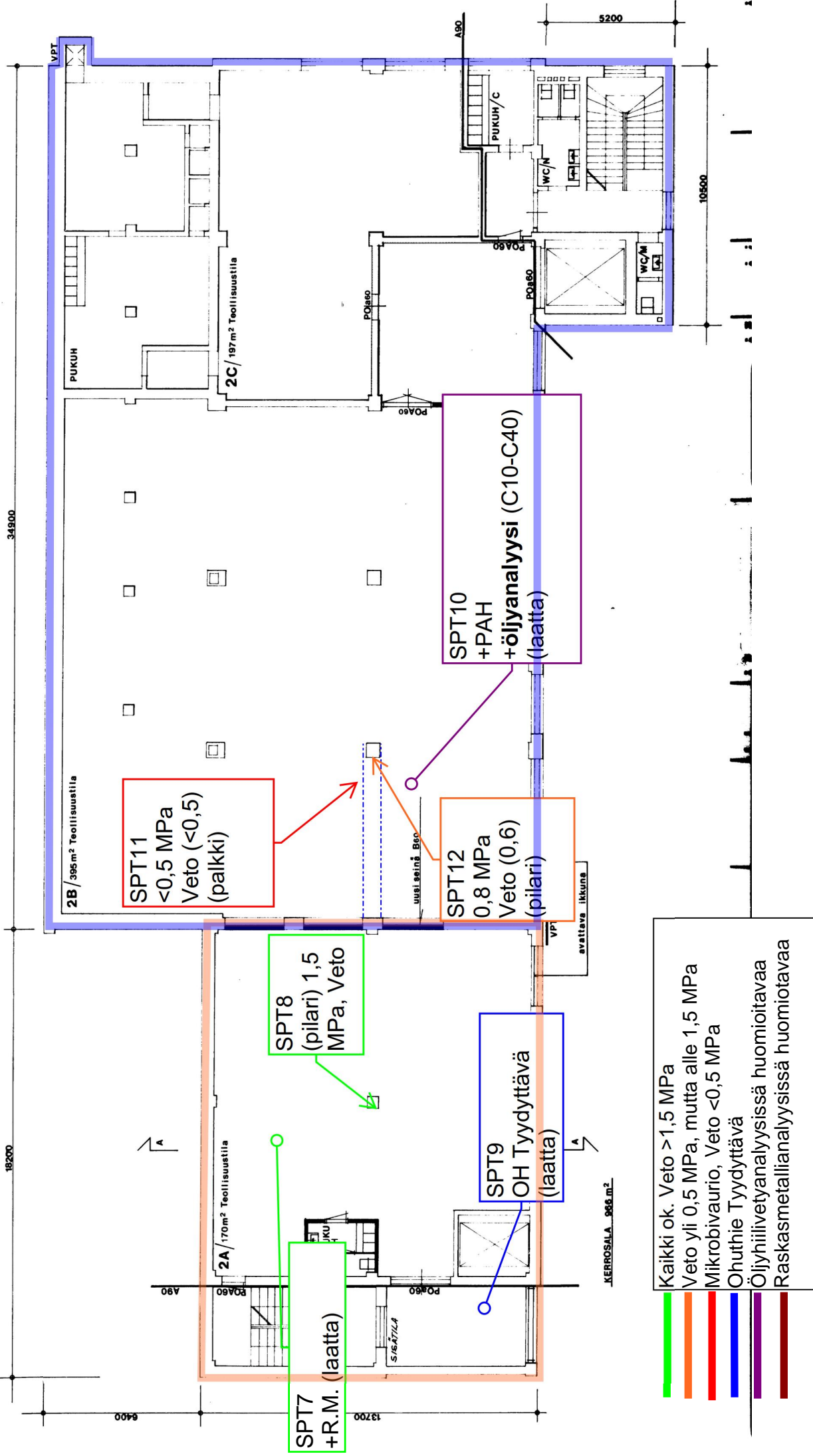
1:1000 No. 1

Näytteenottopaikat, 1. kerros

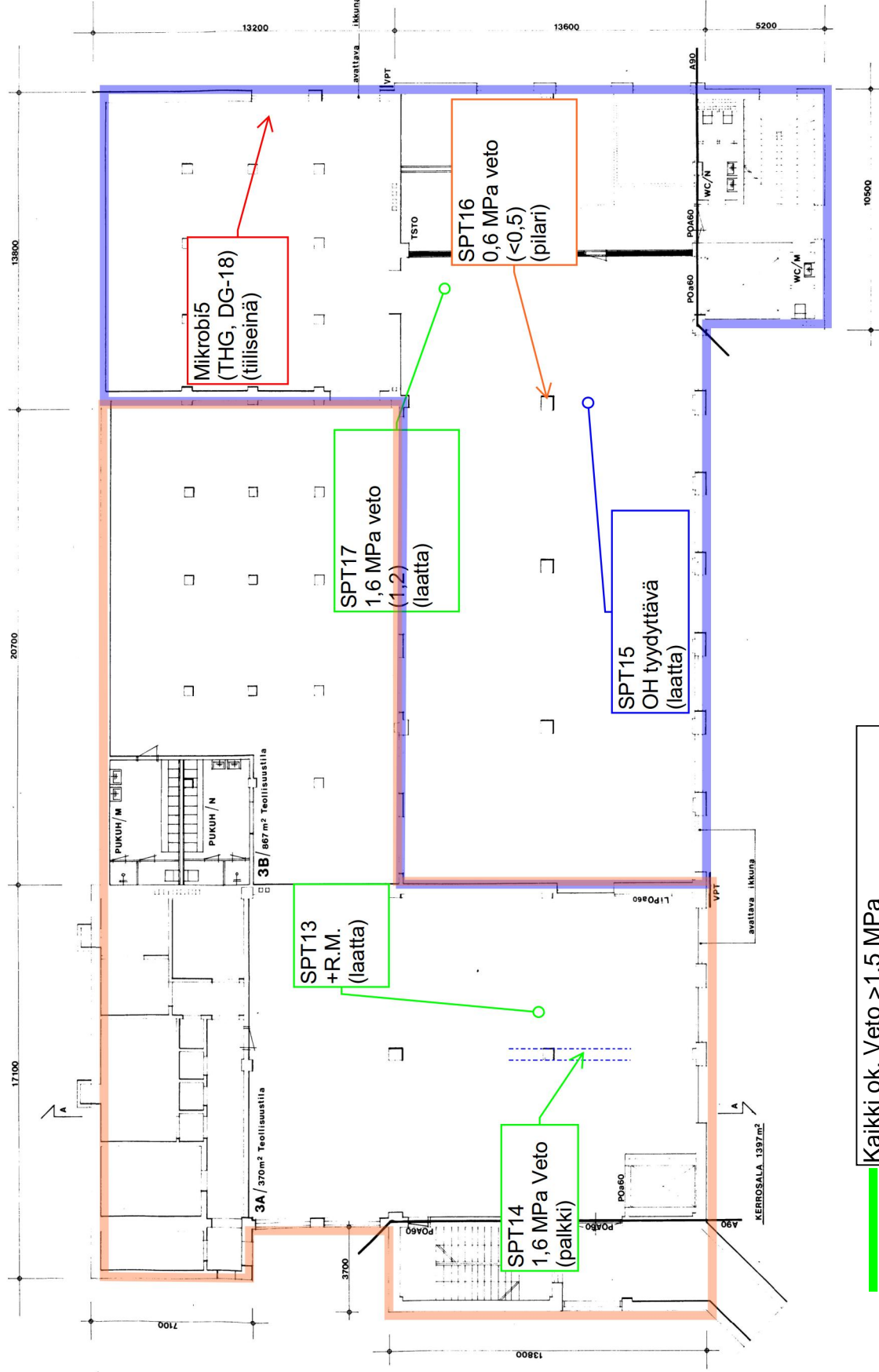


- █ Kaikki ok. Veto > 1,5 MPa
- █ Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- █ Mikrobivaurio, Veto < 0,5 MPa
- █ Ohutlie Tydyttävä
- █ Öjyhiilivetyanalyysissä huomioitavaa
- █ Raskasmetallianalyysissä huomioitavaa

Näytteenottopaikat, 2. kerros




Näytteenottopaikat, 3. kerros

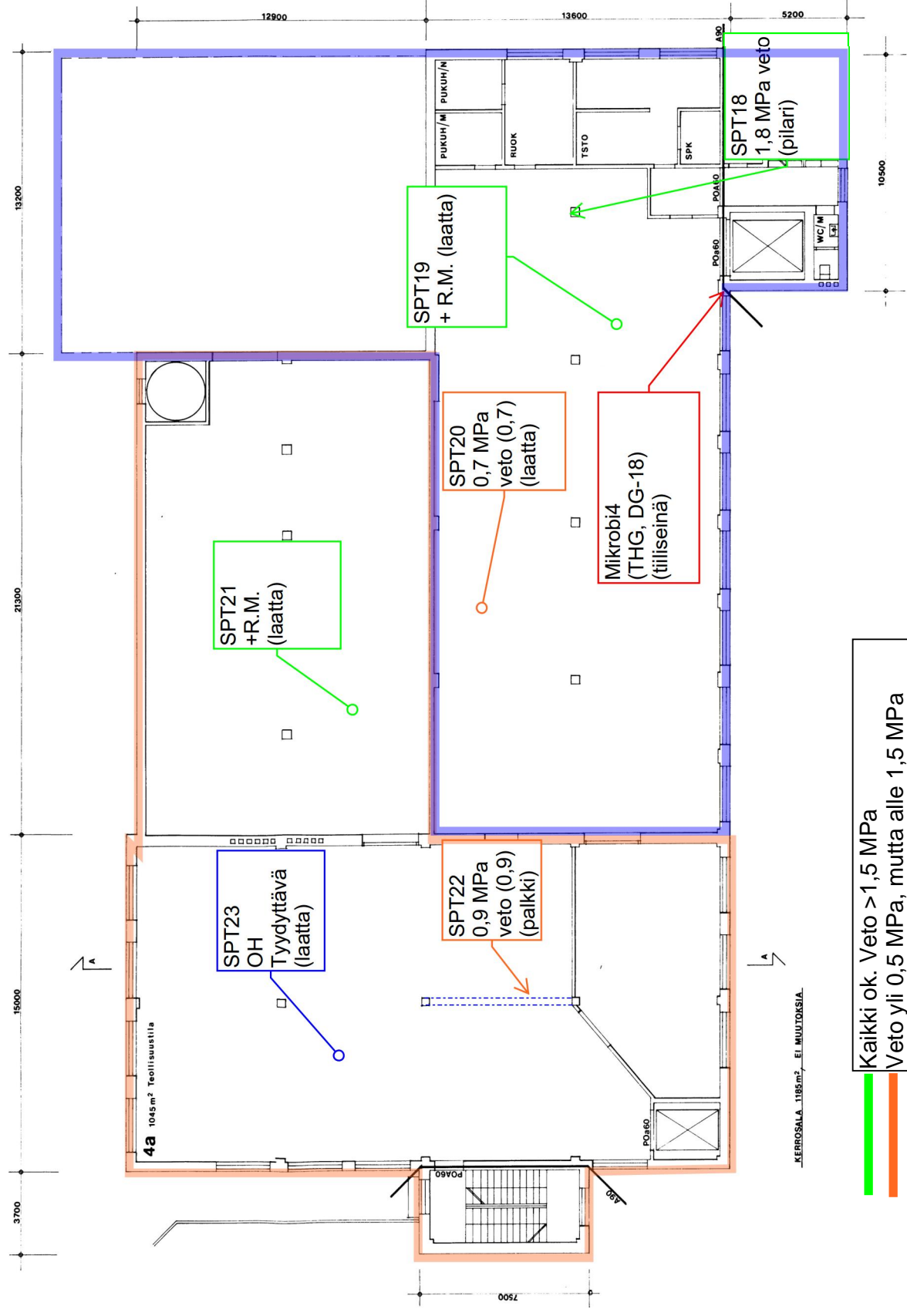


- Kaikki ok. Veto > 1,5 MPa
- Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- Mikrobivaurio, Veto <0,5 MPa
- Ohutlie Tyydyttävä
- Öljyhiivetyanalyyssissä huomioitavaa
- Raskasmetallianalyyssissä huomioitavaa

91 03101

PROJEKTI Santalahti PAIKANNUSTOIMISTO	KORTTI N:o 1008	TOIMITUS 6	YRITYKSEN VARTEN PILVETUSLAJI 8
MUUTOS PAIKANNUSKORTTEIN NIMI JA OSOITE MÄSIN PAHVITTEELLISUUS OY Tampere	ARKI PILVETUKSEN SEINÄ TO 3 KERROS, T	POHJA	31.09.86
 INSIINÖÖRITOIMISTO TAPANI SUOMINEN K			

Näytteenottopaikat, 4. kerros



- █ Kaikki ok. Veto > 1,5 MPa
- █ Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- █ Mikrobivaurio, Veto < 0,5 MPa
- █ Ohutlie Tyydyttävä
- █ Öljyhiihvetanalyysissä huomioitavaa
- █ Raskasmetallianalysissä huomioitavaa

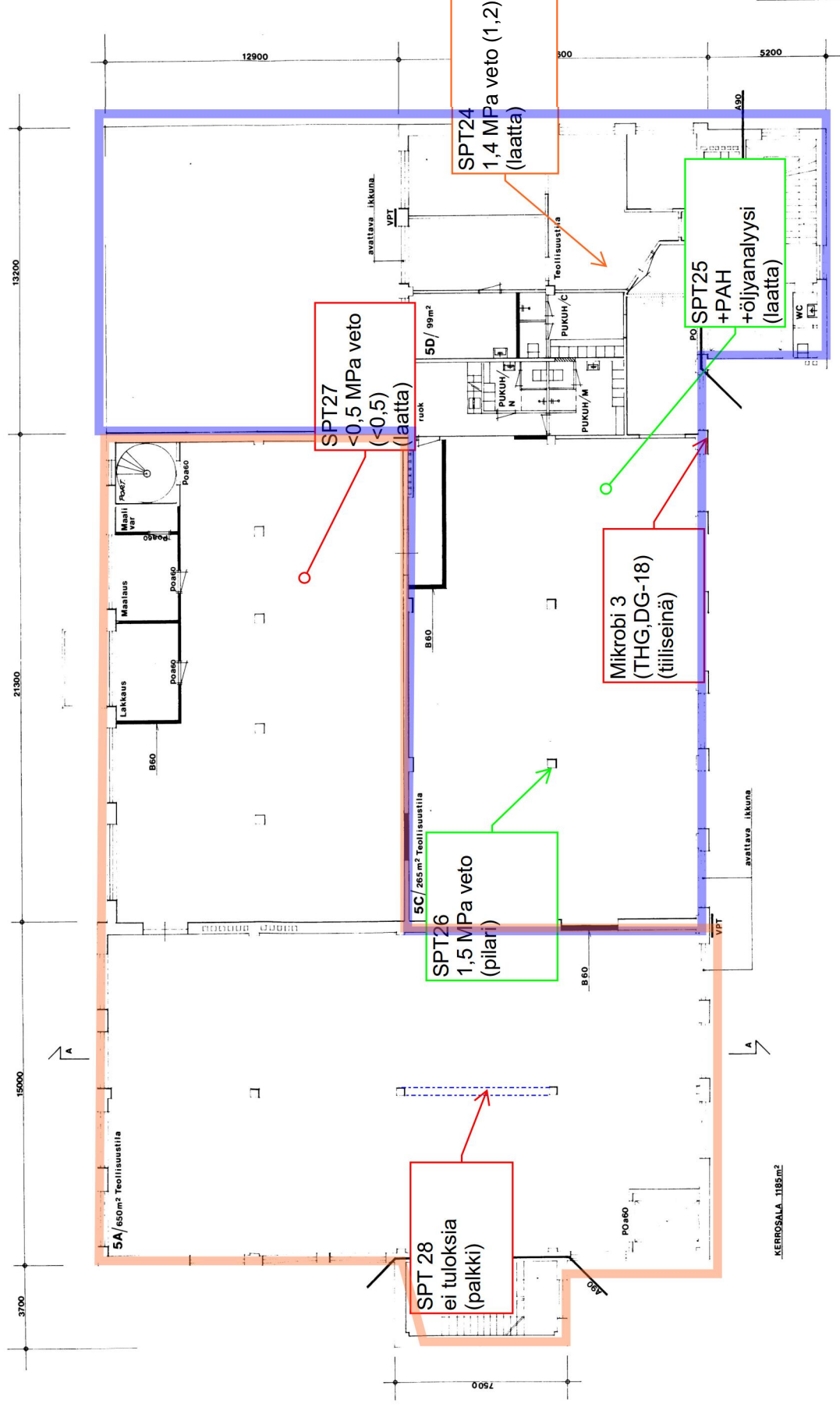
01.93132

POSAVILLA	SOVITTELA	TOIMITTAMON	WANOONASIA VARTEN
Santeliani	1008	6	
SAKKEINSTITUUTTI	MUUTOS		PARUSTUSALUJ
PAIKENNUSSOITTEEN NIMI JA OSOITE	MÄSIN PAHVIITEOLLISUUS OY		4 KERROS TRN
TEKIJÄ	TEKIJÄ		POHJA
			31.08.86



INSINOORITOIMISTO
TAPANI SUOMINEN KY

Näytteenottopaikat, 5. kerros



91_92133

ESIVASTAAJA Santtu Laihi	KORTTI/TILA 100B	TOIMITUS 6	VIHKO/MÄÄÄLÄYKSI VIHKO 6
HAKEMISTO/PERUSTE KÄYTTÖKORTTI	LAATU LAATU	PERUSTUSLAU PERUSTUSLAU	PERUSTUSLAU 5 KERROS/TI
PROJEKTOINTI NÄSIN PARHETEOLLISUUS OY	TARJONNAN TARJONNAN	PÖHKA	31.08.86



- █ Kaikki ok. Veto >1,5 MPa
- █ Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- █ Mikrobivaurio, Veto <0,5 MPa
- █ Ohutkie Tyydyttävä
- █ Öljyhiiivetyanalysissä huomioitavaa
- █ Raskasmetallianalysissä huomioitavaa

SPT 28
ei tuloksia
(palkki)

SPT27
<0,5 MPa veto
($<0,5$)
(laatta)

SPT26
1,5 MPa veto
(pilar)

SPT24
1,4 MPa veto (1,2)
(laatta)

Mikrobi 3
(THG, DG-18)
(tiiliseinä)

SPT25
+PAH
+öjyanalyysi
(laatta)

KERROSALA 1185m²

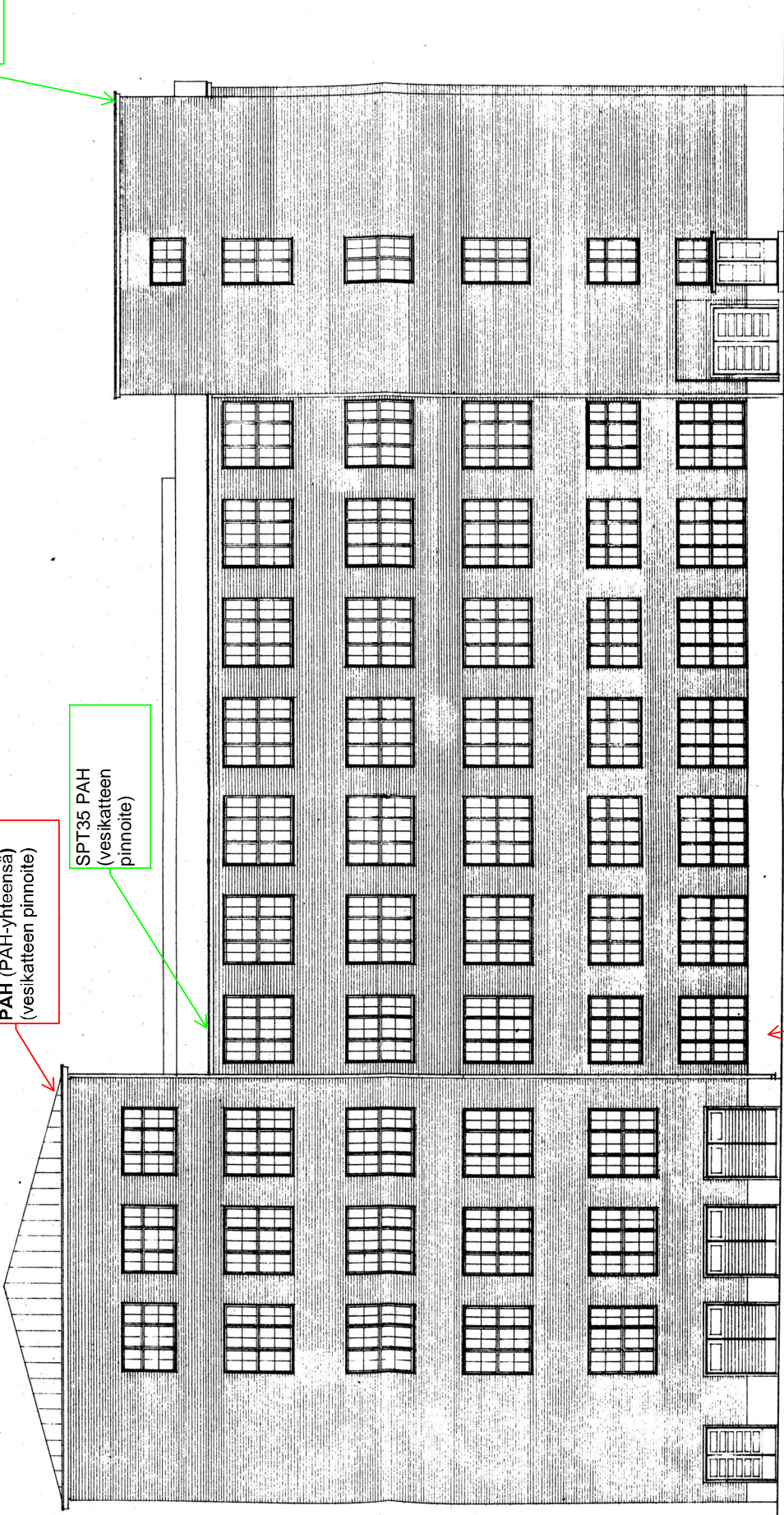
Näytteenottopaikat, Pohjoinen julkisivu

TUTKIMUKSET PAHVI-TEHDAS JA PANNUHUONE
LIITE 2, S. 6/9

SPT33 PAH
(vesikatkon pinnote)

SPT34
PAH (PAH-yhteensä)
(vesikatteen pinnote)

SPT35 PAH
(vesikatteen
pinnote)



POHJOINEN SIVU.

PT3
+CL2
(sokkeli)
(Ei tuloksia)

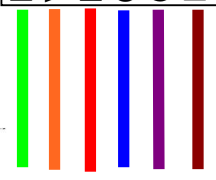
TAMPEREELLA ELOK. 1965

Antti Kinnunen

96 26921

1:100

- Kaikki ok. Veto >1,5 MPa
- Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- Mikrobivaurio, Veto <0,5 MPa
- Ohutkie Tyydyttävä
- Öljyhilvetanalyysissä huomioitavaa
- Raskasmetallianalyysissä huomioitavaa



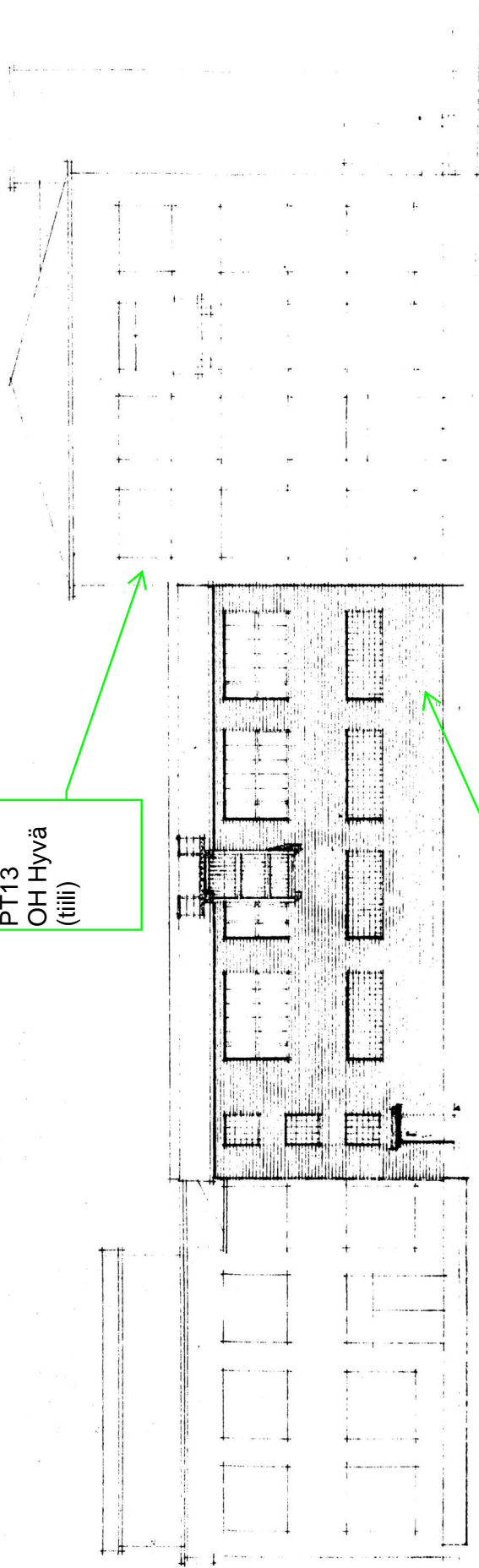
VIIVITTEIDEN LISÄRAKENNUS, JULKISIVU ETELÄINEN, 1:100.

Näytteenottopaikat, Eteläinen julkisivu

PT13
OH Hyvä
(fiili)

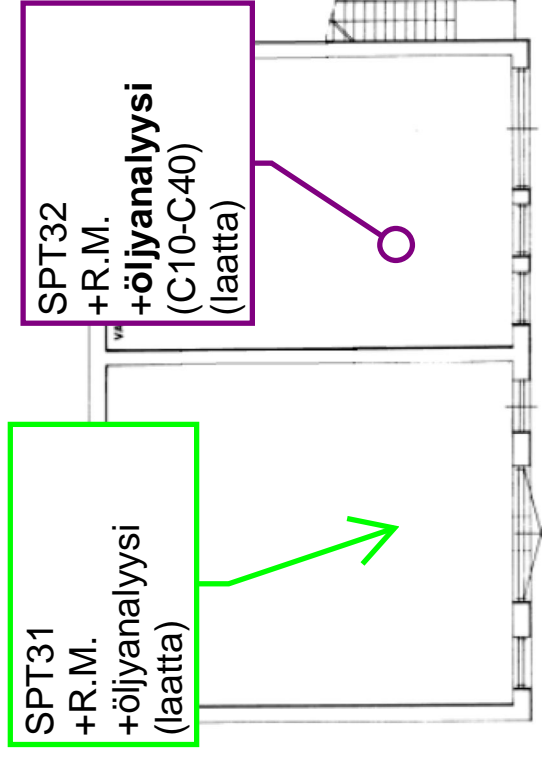
PT4 1,6 MPa
Veto
+CL3
(sokkeli)

- Kaikki ok. Veto >1,5 MPa
- Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
- Mikrobivaurio, Veto <0,5 MPa
- Ohutlie Tyydyttävä
- Öljyhiilivetyanalyyssissä huomioitavaa
- Raskasmetallianalyyssissä huomioitavaa



TUPPASEN
Ranta ST

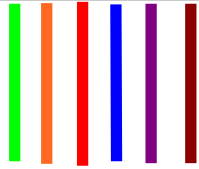
Näytteenottopaikat, Pannuhuone



SPT31
+R.M.
+öljyanalyysi
(laatta)

SPT32
+R.M.
+öljyanalyysi
(C10-C40)
(laatta)

Kaikki ok. Veto >1,5 MPa
Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
Mikrobivaurio, Veto <0,5 MPa
Ohutlie Tyydyttävä
Öljyhiiveytysanalyysissä huomioitavaa
Raskasmetallianalyysissä huomioitavaa



Mikrobi1 ja 2
(M2, DG-18)
(yp:n lämmöneriste;
huopakaton alla)

PH12
(EI tuloksia)

PT1 1,9 MPa veto
+CL1
(sokkeli)

PT2 0,6 MPa veto
(0,8)
OH tyydyttävä
(sokkeli)

Kaikki ok. Veto > 1,5 MPa
Veto yli 0,5 MPa, mutta alle 1,5 MPa
Mikrobivaurio, Veto < 0,5 MPa
Ohuthe Tyydyttävä
Öljyhiiliveytenalysissä huomioitavaa
Raskasmetallianalysissä huomiotaavaa



TUTKIMUKSET PAHVITEHDAS JA PANNUHUONE
Liite 3 Tehdyt tutkimukset taulukossa, s. 1/2

	Vuosi	Rakennus	Kerros	Rakenne	Veto [MPa]	Uusinta [MPa]	Ohuthie
PT1	1943	Pannuhuone	0	Sokkeli	1,9		
PT2	1943	Pannuhuone	0	Sokkeli	0,6	0,8	Tyydyttävä
PT4	1940	Pahvitehdas	0	Sokkeli	1,6		
PT11		Pahvitehdas		muuraus			Hyvä
PT12	1943	Pannuhuone		muuraus			Hyvä
PT13	1940	Pahvitehdas	6	Tiili			Hyvä
SPT5	1943	Pahvitehdas	1	laatta			Tyydyttävä
SPT6	1943	Pahvitehdas	1	palkki	1,2	0,9	
SPT8	1940	Pahvitehdas	2	pilari	1,5		
SPT9	1940	Pahvitehdas	2	laatta			Pintalaatta tyydyttävä; Kantava laatta: hyvä
SPT11	1943	Pahvitehdas	2	palkki	<0,5	<0,5	
SPT12	1943	Pahvitehdas	2	pilari	0,6	0,8	
SPT14	1940	Pahvitehdas	3	palkki	1,6		
SPT15	1943	Pahvitehdas	3	laatta			Tyydyttävä
SPT16	1943	Pahvitehdas	3	pilari	<0,5	0,6	
SPT17	1943	Pahvitehdas	3	laatta	1,2	1,6	
SPT18	1943	Pahvitehdas	4	pilari	1,8		
SPT20	1943	Pahvitehdas	4	laatta	0,7	0,7	
SPT22	1940	Pahvitehdas	4	palkki	0,9	0,9	
SPT23	1940	Pahvitehdas	4	laatta			Tyydyttävä
SPT24	1943	Pahvitehdas	5	laatta	1,2	1,4	
SPT26	1943	Pahvitehdas	5	pilari	1,5		
SPT27	1940	Pahvitehdas	5	laatta	<0,5	<0,5	
SPT29	1940	Pahvitehdas	6	pilari	1,2	1,2	
SPT30	1940	Pahvitehdas	6	laatta	<0,5	0,7	

Vetolujuustulokset

	< 0,5	Mpa
	≤ 0,5 < 1,5	Mpa
	≥ 1,5	Mpa

Vetolujuuskokeet						
krs/rak	Pilari	Palkki	Laatta	Sokkeli	Yhteensä	Tulos k.a.
0.	0	0	0	3	3	1,43
1.	0	1	0	0	1	1,20
2.	2	1	0	0	3	0,93
3.	1	1	1	0	3	1,27
4.	1	1	1	0	3	1,13
5.	1	0	2	0	3	1,13
6.	1	0	1	0	2	0,95
Yhteensä	6	4	5	3	18	
Tulos k.a.	1,06	0,78	0,98	1,43		1,1
1940	1,35	1,25	0,60	1,60		1,20
1943	1,18	0,70	1,23	1,35		1,11

Ohuthie								
krs/rak	Pilari	Palkki	Laatta	Sokkeli	Tiili	Yhteensä	Kunto	Laatu
Pannuhuone					1	1	4	
0.				1		1	3	2
1.			1			1	3	2
2.			1			1	4	3
3.			1			1	3	3
4.			1			1	3	2
5.					1	1	4	
6.					1	1	4	
Yhteensä	0	0	4	1	3	8		
Kunto k.a.			3,25	3	4		3,5	
Laatu k.a.			2,5	2				2,4

4	hyvä
3	tyydyttävä
2	välttävä
1	heikko

TUTKIMUKSET PAHVITEHDAS JA PANNUHUONE

Liite 3 Tehdyt tutkimukset taulukossa, s. 2/2

	Vuosi	Rakennus	Kerros	Rakenne	Veto [MPa]	Ouhtie	Muu
PT1	1943	Pannuhuone	0	Sokkeli	1,9		Karbonatisoituminen
PT2	1943	Pannuhuone	0	Sokkeli	0,8 (0,6)	Tyydyttävä	Karbonatisoituminen
PT3	1943	Pahvitehdas	0	Sokkeli			Karbonatisoituminen
PT4	1940	Pahvitehdas	0	Sokkeli	1,6		Karbonatisoituminen
PT11		Pahvitehdas		muuraus		Hyvä	Laastin karbonatisoituminen
PT12	1943	Pannuhuone		muuraus		Hyvä	Laastin karbonatisoituminen
PT13	1940	Pahvitehdas	6	Tiili		Hyvä	Laastin karbonatisoituminen
SPT1	1940	Pahvitehdas	1	laatta			PAH, öljyanalyysi
SPT2	1943	Pahvitehdas	1	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT3	1943	Pahvitehdas	1	laatta			PAH, öljyanalyysi
SPT4	1943	Pahvitehdas	1	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT5	1943	Pahvitehdas	1	laatta		Tyydyttävä	Karbonatisoituminen
SPT6	1943	Pahvitehdas	1	palkki	0,9 (1,2)		Karbonatisoituminen
SPT7	1940	Pahvitehdas	2	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT8	1940	Pahvitehdas	2	pilari	1,5		Karbonatisoituminen
SPT9	1940	Pahvitehdas	2	laatta		Pintalaatta tyydyttävä; Kantava laatta: hyvä	Karbonatisoituminen
SPT10	1943	Pahvitehdas	2	laatta			PAH, öljyanalyysi
SPT11	1943	Pahvitehdas	2	palkki	<0,5 (<0,5)		Karbonatisoituminen
SPT12	1943	Pahvitehdas	2	pilari	0,8 (0,6)		Karbonatisoituminen
SPT13	1940	Pahvitehdas	3	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT14	1940	Pahvitehdas	3	palkki	1,6		Karbonatisoituminen
SPT15	1943	Pahvitehdas	3	laatta		Tyydyttävä	Karbonatisoituminen
SPT16	1943	Pahvitehdas	3	pilari	0,6 (<0,5)		Karbonatisoituminen
SPT17	1943	Pahvitehdas	3	laatta	1,6 (1,2)		Karbonatisoituminen
SPT18	1943	Pahvitehdas	4	pilari	1,8		Karbonatisoituminen
SPT19	1943	Pahvitehdas	4	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT20	1943	Pahvitehdas	4	laatta	0,7 (0,7)		Karbonatisoituminen
SPT21	1940	Pahvitehdas	4	laatta			Raskasmetallimääritys
SPT22	1940	Pahvitehdas	4	palkki	0,9 (0,9)		Karbonatisoituminen
SPT23	1940	Pahvitehdas	4	laatta		Tyydyttävä	Karbonatisoituminen
SPT24	1943	Pahvitehdas	5	laatta	1,4 (1,2)		Karbonatisoituminen
SPT25	1943	Pahvitehdas	5	laatta			PAH, öljyanalyysi
SPT26	1943	Pahvitehdas	5	pilari	1,5		Karbonatisoituminen
SPT27	1940	Pahvitehdas	5	laatta	<0,5 (<0,5)		Karbonatisoituminen
SPT28	1940	Pahvitehdas	5	palkki			Karbonatisoituminen
SPT29	1940	Pahvitehdas	6	pilari	1,2 (1,2)		Karbonatisoituminen
SPT30	1940	Pahvitehdas	6	laatta	0,7 (<0,5)		Karbonatisoituminen
SPT31	1943	Pannuhuone	1	laatta			Öljyanalyysi, raskasmetallimääritys
SPT32	1943	Pannuhuone	1	laatta			Öljyanalyysi, raskasmetallimääritys
SPT33	1943	Pahvitehdas		bitumikate			PAH
SPT34	1940	Pahvitehdas		katteen pinnoite			PAH
SPT35	1943	Pahvitehdas		katteen pinnoite			PAH
Mikrobi1	1943	Pannuhuone		yp:n I-eriste			Mikrobitutkimus
Mikrobi2	1943	Pannuhuone		yp:n I-eriste			Mikrobitutkimus
Mikrobi3	1943	Pahvitehdas	5	tiiliseinä			Mikrobitutkimus
Mikrobi4	1943	Pahvitehdas	4	tiiliseinä			Mikrobitutkimus
Mikrobi5	1943	Pahvitehdas	3	tiiliseinä			Mikrobitutkimus
Mikrobi6	1940	Pahvitehdas	1	tiiliseinä			Mikrobitutkimus