

OY KESKUSLABORATORIO – CENTRALLABORATORIUM AB

Rakennushistoriaselvitys



Jorma J. Latva 2013

ESIPUHE

Tämä selvitys on tehty Oy Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium Ab:n tilauksesta osaksi Tapiolan ja Otaniemen alueiden muutoskaavoituksen tausta-aineistoa. Selvitystyö on tehty marraskuun 2012 ja kesäkuun 2013 välisenä aikana.

Työn tilaaja, yhteyshenkilö sekä kohteen esittelijä on ollut toimitusjohtaja Timo Lehto. Valokuva-arkiston materiaalin hankinnassa on avustanut Lea Kurlin. Julkaisun on taillanut graafinen suunnittelija Marjo-Riitta Hautala / T:mi GrafiQ.

Selvitys jakaantuu kolmeen osaan. Aluksi käyn lyhyesti läpi Keskuslaboratorion perustamisen taustaa, laitoksen toimintaa sekä siihen vaikuttaneita tekijöitä suomalaisen metsäteollisuuden kehityskaareissa. Kiinteistöjä muodostetaan ja rakennuksia rakennetaan aina johonkin tarkoitukseen, joten niiden arvoa ja ulottuvuuksia ei mielestäni voida tarkastella eriytyneesti pelkästään teknillis-taloudellisina tai taidehistoriallisina kysymyksinä.

Rakennuksen asema toiminnan symbolina ylikorostuu herkästi, koska se suhteellisen staattisena elementtinä edustaa aikaa ja ylläpitää mielikuvaa toiminnan erityislaadusta, joka tarkasteluhetkellä on historiaa. Eräs esimerkki toiminnan suodattumisesta eroon rakennushistoriallisesta tarkastelusta on sanan 'kartano' merkityksen pelkistyminen. Varsinaisesti kartano on maatila eli taloudellinen

tuotantoyksikkö, mutta käytännössä sillä nykyisin tarkoitetaan pelkästään tilan päärakennusta. Samalla tavalla Keskuslaboratorio merkitsee minulle ja muille ulkopuolisille tarkastelijoille pelkästään Otaniemessä sijaitsevaa rakennusta, koska sen toiminta on ollut suljettua. Kartanon tapaan sen toiminta on ympäristöönsä vaikuttavaa, mutta ei julkista.

Kuvailen alussa lyhyesti myös metsäteollisuuden valmistusprosesseja sekä metsäteollisuuden asemaa Suomen teollistumisessa, koska ne taustoittavat sekä laboratorion perustamista että sen suoritettavaksi annettuja tutkimus- ja kehitystehtäviä. Keskuslaboratorion ja puunjalostusteollisuuden kehitysvaiheisiin liittyy monia tärkeitä ja kiinnostavia henkilöhistorioita, mutta tämän selvityksen tavoitteen kannalta ne eivät ole olleet ensisijaisia. Keskuslaboratorion toiminnan ja erityisesti rakennushankkeen kannalta keskeiset henkilöt mainitaan yleensä vain nimeltä ja varsinaisia henkilökuvaus on vain alkuperäisen rakennuksen suunnittelijasta.

Selvityksen toisessa osassa tarkastelen laboratorion 50-vuotiaasta rakennusta osana Tapiolan ja Otaniemen rakennuskantaa sekä sen arkkitehtuuria ja rakenteellisia ominaisuuksia. Keskuslaboratorion sijainti kahden edistyksellisen ja modernin sekä samalla suomalaisesta rakentamisen siihenastisesta traditiosta irrallaan olevan alueen

välissä on vaikuttanut merkittävästi tutkimuslaitoksen rakennuskokonaisuuden muotoutumiseen. Tästä syystä kuvailen lyhyesti myös ympäröivien alueiden rakennushistoriaa sekä -periaatteita.

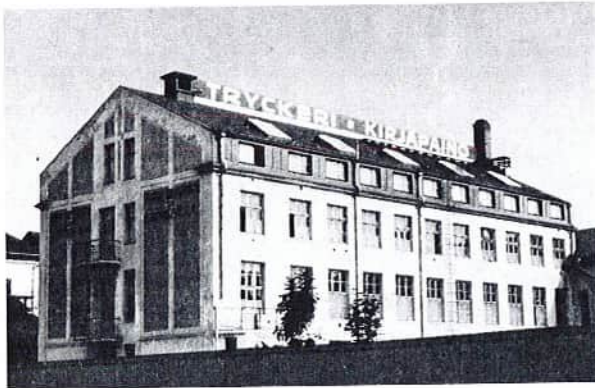
Keskuslaboratorion uudisrakennuksen ulkoarkkitehtuuria on sitonut voimakkaasti Otaniemen korkeakoulu-campuksen ja VTT:n tutkimuslaitosten samanaikainen rakentaminen. Toisaalta rakennuksen tilaohjelmaa, tilojen mitoitusta ja rakennusten massallista sommittelua ovat ohjanneet erityiset toiminnalliset tarpeet ja ulkomaiset esikuvat, joten kiinnitän jonkin verran huomiota myös rakennuksen tilallisiin ja teknisiin ratkaisuihin, jotka saattavat poiketa muusta rakennuskannasta. Ne vaikuttavat myös siihen, miten rakennus soveltuu mahdolliseen uuteen käyttötarkoitukseen.

Loppuyhteenvedossa arvioin kiinteistön olennaisia ominaisuuksia rakennussuojelun näkökulmasta. Siinä esitetyt näkemykset ovat henkilökohtaisia, selvityksen myötä syntyneitä omia käsityksiäni.

Lahdessa 25. toukokuuta 2013

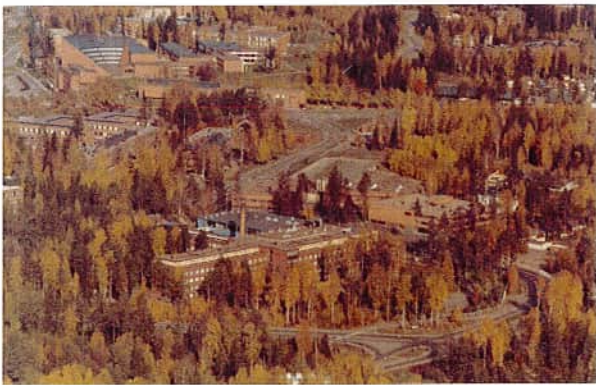
Jorma J. Latva,
arkkitehti SAFA

SISÄLTÖ



1	KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB	7
1.1	Metsäteollisuus Suomen teollistumisen ja ulkomaankaupan veturina 1900-luvun taitteessa	7
1.2	Puuhiokkeen ja pahvin teollinen tuotanto Suomessa vuoteen 1916 mennessä	9
1.3	Sellun tuotanto Suomessa vuoteen 1916 mennessä	10
1.4	Puumassapohjaisen paperin tuotanto Suomessa vuoteen 1916 mennessä	11
1.5	Kemian teollisuus ja alan tutkimus Suomessa 1900-luvun alussa	12
1.6	Teollisen tutkimuslaitoksen taustaa ja esikuvia	13
1.7	AB Centrallaboratorium - Keskuslaboratorio OY:n perustaminen ja toiminta vuoteen 1919	13
1.8	AB Centrallaboratorium - Keskuslaboratorio OY vuosina 1919-1924 ja Hesperiankadun uudisrakennus	15
1.9	AB Centrallaboratorium - Keskuslaboratorio OY:n toiminta 1924-1939	16
1.10	OY Keskuslaboratorio - Centrallaboratorium AB vuosina 1939-1954	18
1.11	OY Keskuslaboratorion uudisrakennushanke vuodesta 1955-1962	20
1.12	Oy Keskuslaboratorion toiminta uusissa tiloissa 1962-1976	25
1.13	Koetehtaan toiminta alkuvuosina ja ensimmäinen laajennus 1971	30
1.14	KCL vuosina 1976-1993	31
1.15	KCL vuosina 1993-1999	34
1.16	KCL vuoden 2000 jälkeen	36
1.17	Puunjalostusteollisuus vuonna 2011	37

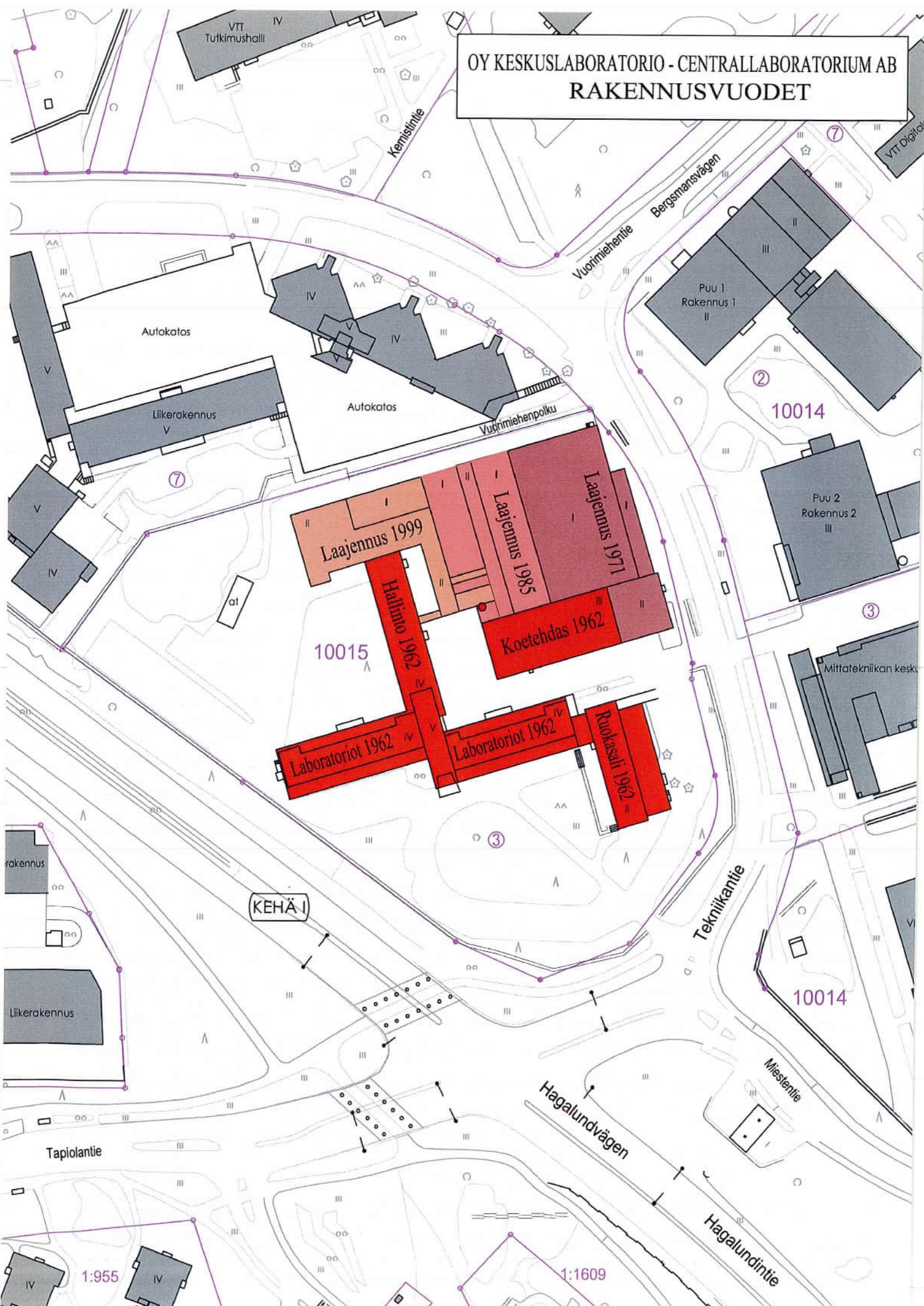
2	KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB:N OTANIEMEN KIINTEISTÖ	38
2.1	Tapiolan puutarhakaupungin tausta ja perustaminen vuoteen 1953	38
2.2	Tapiolan puutarhakaupungin rakentaminen 1953-68	40
2.3	Teknillisen korkeakoulun ja Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen sijoittuminen Otaniemeen	41
2.4	Otaniemen rakentuminen 1950- ja 1960-luvuilla	42
2.5	Keskuslaboratorion uudisrakennuksen suunnittelu- ja toteutusvaihe 1959-1962	45
2.6	Keskuslaboratorion alkuperäisen uudisrakennuksen ulkoarkkitehtuuri	48
2.7	Keskuslaboratorion alkuperäisten sisätilojen ominaispiirteitä	52
2.8	Heimo Kautosen suunnittelemat kiinteistön muutokset ja laajennukset vuoteen 1989	56
2.9	Rakennusneuvos Heimo Kautonen	61
2.10	Muutokset Keskuslaboratorion kiinteistössä vuoden 1989 jälkeen	63



3	MENNYT JA TULEVA	67
3.1	Historiallisia arvoja I: Oy Keskuslaboratorio poikkeuksellisenä tutkimusyksikkönä	67
3.2	Historiallisia arvoja II: Keskuslaboratorio osana Otaniemen rakennuskantaa	67
3.3	Arkkitehtoniset arvot I: Otaniemen arkkitehtonisia periaatteita ja miksei Tapiolankin	68
3.4	Arkkitehtoniset arvot II: Keskuslaboratorion rakennuskompleksin sommitteluperiaatteita	70
3.5	Ympäristölliset arvot I: Nykyinen rakennuskokonaisuus Otaniemen ja Tapiolan maisemassa	74
3.6	Ympäristölliset arvot II: Mitä seuraavaksi?	76

LÄHTEET	78
Kirjalliset lähteet	78
Julkaisemattomat lähteet	79
Internet-sivustot	79
Kuva- ja piirustuslähteet	79

OY KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB RAKENNUSVUODET



1 OY KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB

1.1 METSÄTEOLLISUUS SUOMEN TEOLLISTUMISEN JA ULKOMAANKAUPAN VETURINA 1900-LUVUN TAITTEESSA

Sahateollisuus käynnisti Suomen teollistumisen 1860- ja 1870-luvuilla. Sen rinnalla kehittyivät myös muut puumateriaalia, runsaita vesivarjoja ja halpaa työvoimaa hyödyntävät metsäteollisuuden haarat eli puuhioke- ja selluloosamassojen sekä paperin valmistus. Teollisuustuotteet valmistettiin suurelta osin vientiin, etupäässä Venäjälle. Itävientiä vauhdittivat erityisesti Suomelle edulliset tullihelpotukset sekä vuonna 1870 valmistunut Pietarin rata. Suomen viennistä oli teollisuustuotteiden osuus jo 1880-luvulla noin 75%.

Vuosien 1885 ja 1915 välisenä aikana Suomen teollisen tuotannon bruttoarvo kasvoi kuusinkertaiseksi. Tuotannon kasvua vauhditti suuresti vuonna 1895 uusittu osakeyhtiölaki, jonka jälkeen pääomien kokoaminen helpotui. Vientituotteista suurimman ryhmän muodostivat edelleen "puutavarat ja puuteokset", joiden osuus viennistä oli suurimmillaan vuosina 1902–1904 melkein 60% koko vientikaupasta. Massa- ja paperiteollisuuden vienti kasvoi vuosina 1896–1915 arvoltaan yli nelinkertaiseksi ja sen osuus viennistä 9,3%:sta 21,4%:iin.

Tuotantovolyymit kasvoivat ja tuotannon painopisteet muuttuivat 1900-luvun alussa. Vuonna 1900 tuo-



Karl Lindahlin suunnittelema Eteläesplanadi 2 eli Metsäteollisuustalo valmistui 1912 ja siirtyi Finnappille 1920. (Kirjasta Paperia maailmalle)

tettiin sellua 20 000 tonnia, paperia 45 000 tonnia sekä hioketta ja pahvia yhteensä 85 000 tonnia. Vuonna 1913 vastaavat luvut olivat 145 000, 170 000 ja 26 000 tonnia.

Venäjänkaupan seurauksena Suomessa alettiin valmistaa puupohjaisista massoista paperia, kun Ruotsi ja Norja veivät samaan aikaan pääasiassa hioke- ja sellumassaa. Vientiin tuotettu paperi oli pitkään pääasiassa ruskeaa käärepaperia. Länsiviennissä ongelmana olivat talvi ja Itämeren jäätyminen. Metsäteollisuus ajoi voimakkaasti jäänsärkijän hankkimista ja vuonna 1890 saatiin käyttöön Ruotsissa val-

mistettu Murtaja.

Suurempi ja vaikeammin ratkaistava ongelma länsimaiden kanssa käytävän kaupan kannalta oli kuitenkin suomalaisen paperin heikko laatu. Käärepaperin rinnalle pyrittiin länsikauppaa varten laajentamaan ja kehittämään myös sanomalehti-, tapetti-, paino- ja kirjoituspaperin tuotantoa. Kuitenkin vielä vuonna 1914 länteen vietiin hioketta, selluloosaa ja pahvia samalla, kun paperi toimitettiin Venäjälle, jonne suuntautui 60% alan viennistä.

Vaikka Venäjänkauppa vaikeutui 1900-luvun ensimmäisellä vuosikym-



Paperitehtaiden yhdistyksen alkuperäiset jäsenyritykset. (Kirjasta Paperia maailmalle)



Paperitehtaiden tuotanto 1918–1921. (Kirjasta Paperia maailmalle)

menellä samaan aikaan, kun paperin maailmanmarkkinahinnat alenivat jatkuvasti, niin "paperin kysynnän tavaton lisääntyminen kaikissa sivistysmaissa teki mahdolliseksi suurtuotannon syntyminen myös paperiteollisuudessa, mikä vuorostaan helpotti teollisuuden pyrkimyksiä tuotantokustannusten alentamiseksi".



Massa- ja paperiteollisuus joutuivat siis samanaikaisesti parantamaan tuotannon laatua ja alentamaan tuotantokustannuksia. Näistä osin ristiriitaisista tavoitteista muodostui alan kehittämiseksi pysyvä lähtökohta. Kustannuksiin pyrittiin jatkuvasti vaikuttamaan uusilla työtavoilla, työtä säästävillä koneilla, organisaatioita ja "teollisuuden keskeistä yhteistyötä ja järjestäytymistä" kehittämällä. Laadun parantamiseen panostettiin myös, mutta tutkimus- ja kehitystoiminta oli pitkään painokkaammin reaktiivista kuin proaktiivista.

Keskeinen yhteistyö ja järjestäytyminen tarkoitti käytännössä yhteisten vientiyhdistysten perustamista markkinoimaan suomalaista metsäteollisuutta ja myymään sen tuotteita ulkomaisille asiakkaille. Sekä hiokkeen että kartongin vientiä tehostamaan perustettiin vuonna 1892 Suomen Puuhiomoyhdistys. Samana vuonna perustettiin myös Suomen Paperiyhdistys, jonka jäseninä oli osin samoja yrityksiä. Paperin tuotannon lisääntyessä ja hostuessa voimakkaasti yhdistys muutettiin 1911 Suomen Paperiteollisuus-

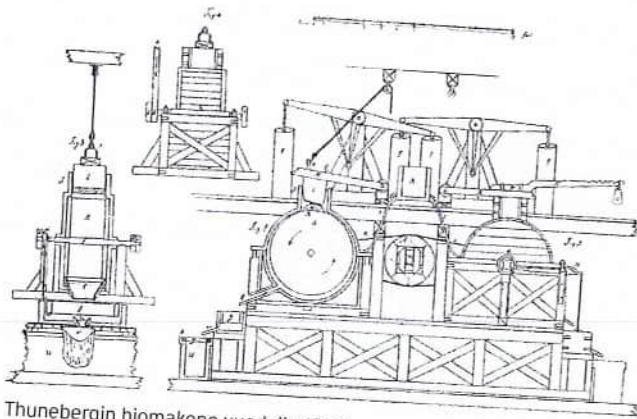
Suomen Paperitehtaiden Yhdistyksen yhdistyssopimus 2.7.1918. (Kirjasta Paperia maailmalle)

denharjoittajien Liitoksi edistämään erityisesti Venäjän kauppaa.

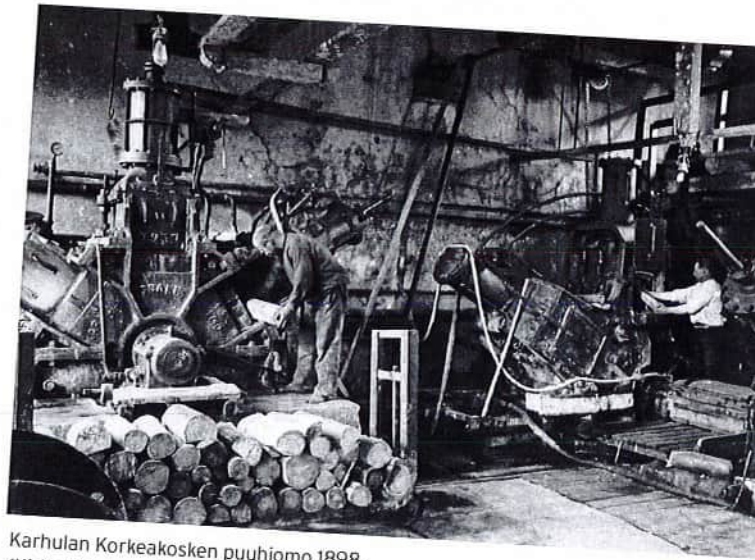
Itsenäistymisen jälkeen kesäkuussa 1918 massa- ja paperiteollisuuden edusmiehet kokoontuivat Gösta Serlachiuksen aloitteesta Helsinkiin organisoimaan alan koti- ja ulkomaankauppaa säätelevät vientiyhdistykset ja hyväksymään niille yhdenmukaiset säännöt. Tuotannon huippuvuoden 1916 jälkeen yhteydet Venäjälle olivat katkenneet ja länsiyhteydet sodan vuoksi kehittymättä. Tässä vaiheessa ainoa vientisuunta oli Saksa.

Alan kattojärjestöksi perustettiin Suomen Paperiteollisuuden Keskustoimisto, jonka nimi muutettiin saman vuoden joulukuussa Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitoksi. Sen alaisiksi paperi-, puuhioke- ja selluloosateollisuuden järjestöiksi perustettiin heinäkuun alussa Suomen Paperitehtaiden Yhdistys eli Finn-pap sekä Suomen Selluloosayhdistys eli Finn-cell. Keskustoimiston alaisuuteen liitettiin myös vanhempi Suomen Puuhiomoyhdistys. Siitä erosi vuonna 1943 Suomen Kartonkiyhdistys eli Finn-board. Puuhiomoyhdistys liitettiin Finn-celliin 1967.

Käytännössä kaikki puunjalostusteollisuuden ulkomaankauppa kanavoitiin näiden yhdistysten kautta aina 1990-luvun loppupuolelle asti, jolloin EU:n kilpailulainsäädännön ja toiminnan keskittymisen seurauksena ne lopulta lakkautettiin.



Thunebergin hiomakone vuodelta 1860.
(Kirjasta Tervaa, lautta, paperia)



Karhulan Korkeakosken puuhiomo 1898.
(Kirjasta Tervaa, lautta, paperia)



Myllykosken puuhiomo 1800-luvun lopussa. (UPM kuva-arkisto)



Suomen puuhiomot 1907. (Kirjasta Tervaa, lautta, paperia)

1.2 PUUHIOKKEEN JA PAHVIN TEOLLINEN TUOTANTO SUOMESSA VUOTEEN 1916 MENNESSÄ

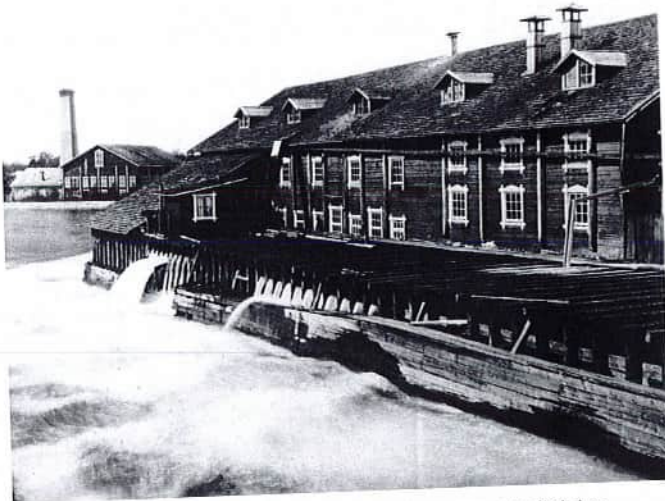
Paperin valmistuksessa perinteisesti käytetyn lumpsumassan saanti oli Euroopassa kallistunut ja vaikeutunut tuotantomäärien kasvaessa, joten sen korvikkeeksi oli patentoitu Saksassa 1856 teollinen puuhiokkeen valmistusmenetelmä, jossa vedessä olevia puupölkkyjä painettiin suurilla vesivoimalla pyöritettäviä kiviä vasten. Myöhemmin puuta painehöyrytettiin ennen hiontaa, jolloin massa muuttui ruskeaksi. "Puuhioke kulki sitten veden mukana hiomakoneesta eroittelulaitteeseen, joka seuloi massan tärisävällä metallisihdillä, jolloin suuremmat puusäröt eritettiin pois. Sen jälkeen siirrettiin massa vielä hienosilmäisempään seulaan." Myyntiin menevä hioke arkitettiin ja kuivattiin.

Hiomoissa tehtiin useimmiten myös pahvia, jonka valmistus ei juuri poikennut hiokkeen teosta. Pahviarquit muotoiltiin sylinterin mallisissa kookojakoneissa, joissa arkin paksuutta voitiin säädellä tarpeen mukaan. Sitten arkit puristettiin ja kuivattiin. Kuivatut arkit kiillotettiin yleensä kolmitelaisen hankauskalanterin avulla ja lajiteltiin pinnan puhtauden ja kiillon mukaan.

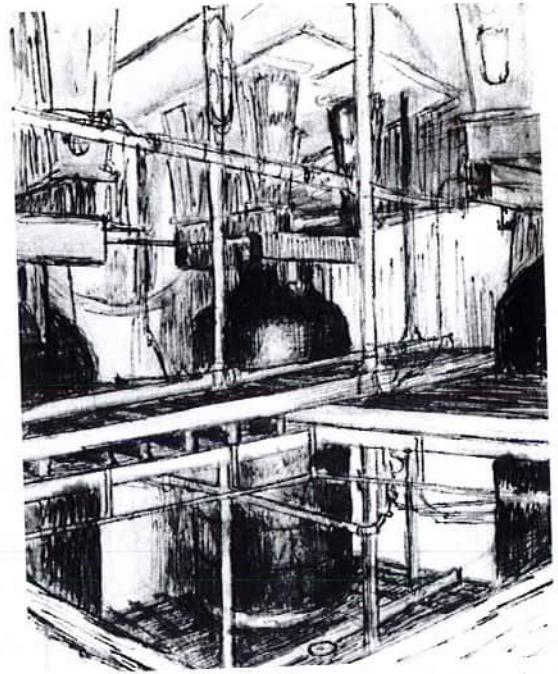
Puuhiokkeen teollinen valmistus alkoi Suomessa jo 1860-luvulla ja vuonna 1900 maassa oli toiminnassa 24 puuhiomoa, kun Ruotsissa toimi 67 laitosta jo 10 vuotta aiemmin. Suomen hiomoista 16:ssa hioke jalostettiin pahviksi ja useassa oli lisäksi paperikone. Alusta lähtien puuhiomoiden tuotanto ylitti maan oman tarpeen ja vientimarkkinat ratkaisivat alan menestyksen, kunnes hioketta alettiin yhä laajemmin jatkojalostaa suoraan paperiksi. Vuonna 1913 Suomessa tuo-

tetusta puuhiokkeesta enää vain alle 30% meni vientiin, sillä suurin osa siitä käytettiin omassa paperitehtaissa.

Hionnassa kuitusaanto puusta on 95–98%, kun sellunvalmistuksessa se oli alkuaan vain puolet. Hiokkeen tuotanto on muihin paperin raaka-aineesiin verrattuna edullista ja mekaanisen paperimassan jatkojalostuksen myötä se on säilyttänyt asemansa tuotantoketjussa, vaikka kemiallisesti valmistettu puumassa eli sellu oli jo alun alkaen laatuominaisuuksiltaan niin paljon parempaa, ettei siihen ollut hiokkeella mitään mahdollisuuksia. Axel Solitanderin sanoin: "Ellemme parasta voi saada kohtuuhinnalla valmistetuksi täytyy tyytyä hiukan huonompaan, kunhan vaan valmistus tulee halvaksi."



Valkeakosken Tervasaaren sellutehdas ja Myllysaaren paperitehdas 1880-luvulla. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)

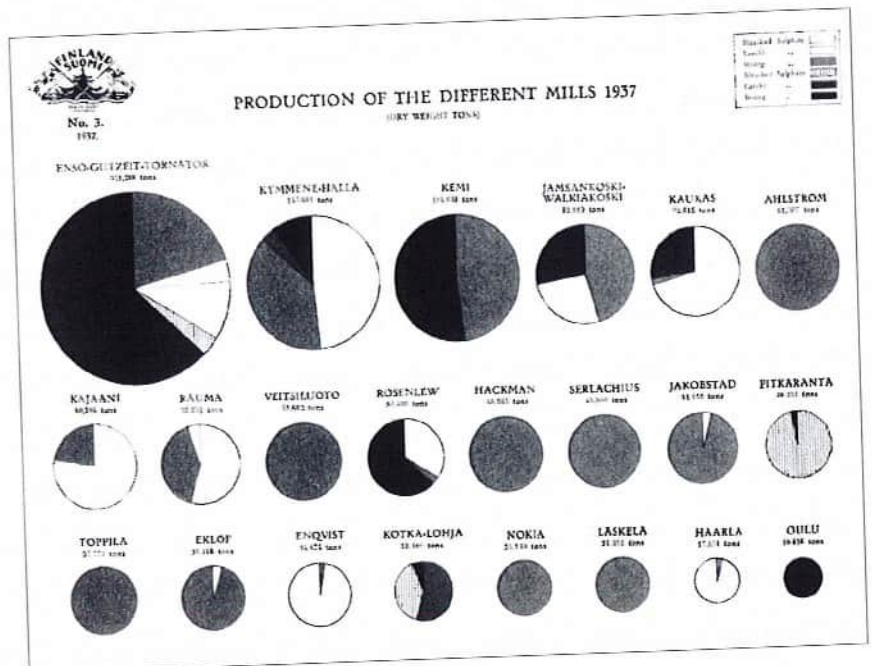


Kymihtiön sulfittiselutehtaan keittimiä, Hugo Simbergin piirros 1900. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)



Sellukeitto Mäntässä 1936. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)

Sellun tuottajat ja tuotantomäärät 1937. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)



1.3 SELLUN TUOTANTO SUOMESSA VUOTEEN 1916 MENNESSÄ

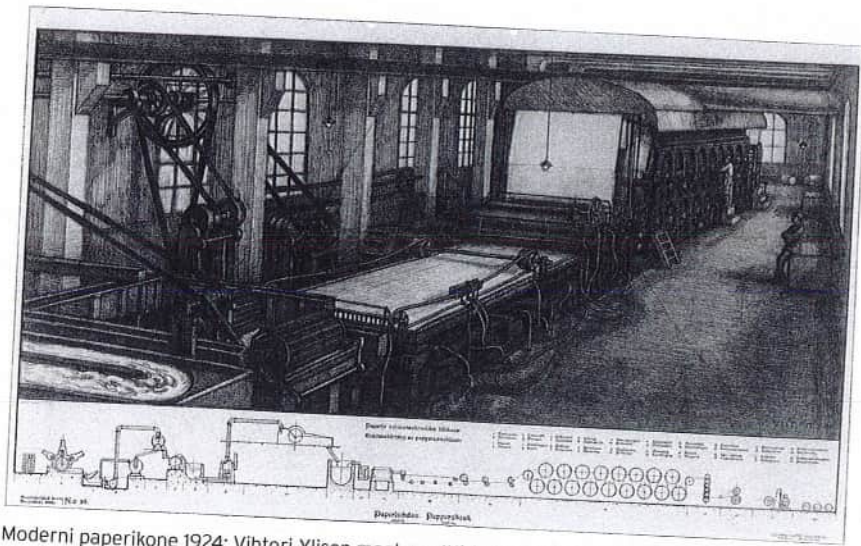
Puuhioke ei siis sellaisenaan ollut yleensä riittävän hyvää parempien paperilaatujen valmistamiseen, vaan sitä käytettiin aluksi vain lumppukuidun täytteenä. Puhdasta hiokekuitua käytetään edelleen harvoin paperinvalmistuksessa sekoittamatta siihen vaihtelevia määriä hienompaa ainesta. Lumpun korvaajaa etsittäessä kehitettiin mekaanisen massan rinnalle kemiallisesti valmistettu puumassa eli selluloosa. Sitä valmistetaan liottamalla puukuituja yhdistävä sideaine eli ligniini kemikaalien ja lämmön avulla. Happamaan keittoliuokseen perustuva sulfittiseluloosamenetelmä patentoi-

tiin 1866 ja sen raaka-aineen käytettiin yleensä kuusta tai koivua. Emäksiseen lipeään perustuva sulfaattiseluloosamenetelmä patentoititiin 1886. Sen raaka-aineksi soveltui myös mänty. Sellun valmistusprosessiin liittyi keiton jälkeen vielä kuitujen pesu ja lajittelu sekä usein kuivaus ja valkaisu.

Selluloosan valmistus Suomessa alkoi teollisessa mitassa pari vuosikymmentä hioketuotannon jälkeen, kun Valkeakosken selluloosatehdas käynnistyi vuonna 1880. Sen tuotanto käytettiin kokonaan omassa paperitehtaassa, joka oli käynnistetty 1873 puuhiomon yhteyteen. Höyrysaahan käynnistyttyä 1889 muodosti Ab Walkiakoski maan ensimmäisen integraa-

tin, jossa toimivat lähekkäin saha ja puuhiomo sekä sellu- ja paperitehdas.

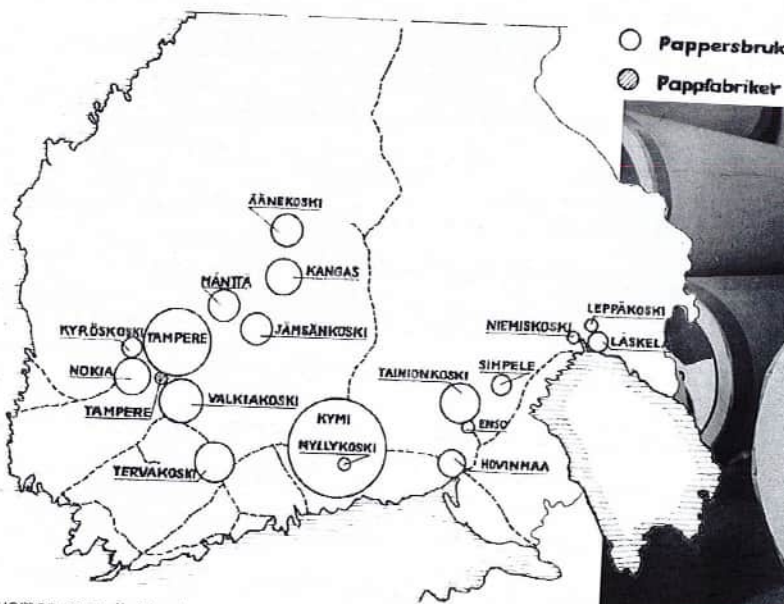
Selluloosan valmistus poikkesi monilta osin muusta metsäteollisuudesta. Sellunkeittoa ei voinut pysäyttää pyhäisin, kuten hioma- ja paperikoneita. Valmistuksessa käytetyt kemialliset yhdisteet olivat uusi turva- ja ympäristöriski. Sulfaattiseluloosan keittoliuos poltetaan käytön jälkeen haihduttamolaitoksessa eli ns. soodakattilassa, josta saadaan talteen liunneen massan energiaa eli nykyisin bioenergiaa, joka on 80% koko maan bioenergiasta. Prosessista aiheutuu myös ympäristöpäästöjä. Jätevesissä on kuituja ja kemikaaleja. Poltossa vapautuu ilmaan pakokaasuja, joissa on mukana pahan



Moderni paperikone 1924; Vihtori Ylisen maalaus. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)



G.A.Serlachiuksen Venäjän vientiin suunnatun paperinäyttekokoelman kansilehti 1896. (Kirjasta Paperia maailmalle)



Suomen paperitehtaat vuonna 1907. (Kirjasta Tervaa, lautaa, paperia)



Myllykosken tehtaan vientiyhdistys Finpapiin leimoilla varustettuja paperirullia. (UPM kuva-arkisto)

hajuisia rikkikaasuja. Nämä tekijät hidastivat sulfaattisellutehtaiden rakentamista 1900-luvun alussa. Sellun vienti alkoi vuonna 1889, jolloin maassa toimi jo viisi selluloosa-tehdasta. Vuosisadan vaihteessa tehtaita oli 10, mutta tuotannon voimakkain laajennuskausi sijoittui vuosiin 1907-10. Vuonna 1913 Suomessa toimi jo 17 sellutehdasta ja sitä tuotettiin lähes yhtä paljon kuin hioketta. Sellun vienti oli vuonna 1894 n. 950 tonnia ja se kasvoi vuoteen 1914 mennessä jo melkein 70000 tonniin. Alhon sanoin: "Kahdessa vuosikymmenessä siitä oli kehittyneet eräs maamme johtavia teollisuuksia, joka myös oli jo selvästi saavuttanut suurteollisuuden luonteen ja

joka oli omiaan suuresti laajentamaan kansainvälistä kaupankäyntiämme sekä vahvistamaan teollisuutemme ja sitä tietä koko kansantaloutemme kilpailukykyä ja asemaa ulkomaisilla markkinoilla".

1.4 PUUMASSAPOHJAISEN PAPERIN TUOTANTO SUOMESSA VUOTEEN 1916 MENNESSÄ

Ensimmäinen puuhiomon yhteyteen rakennettu paperitehdas käynnistyi Valkeakoskella helmikuussa 1873. Hioketta ei tarvinnut kuivattaa, vaan "Lajiteltu hioke koottiin seulapohjaisiin laatikoihin, joissa massa kuljetettiin hollanterisaliin hienonnettavaksi. Jauhettuun massalietteeseen lisättiin

tarvittavat kemikaalit sekä väri- ja täyteaineet, ja sen jälkeen se vietiin konsaliin ja valutettiin paperikoneen messinkiselle viiralle." Ensimmäinen kone oli saksalainen ja pian sen jälkeen hankittu toinen kone englantilainen. Niillä valmistettiin pieniä eriä konsepti-, kartuusi- eli paksua käärepaperia, Hollannin paperia, tapetti-, pussi-, maku-latuuri- eli karkeaa kirjoituspaperia, sokeritoppa- ja olkimakulatuuri-paperia sekä olifantti- eli värillistä painopaperia. Hiokkeen käytöstä huolimatta paperin pääasiallisena raaka-aineena oli lumpu.

Uudet sulfittisellutehtaat toivat 1880-luvun jälkipuoliskolla lopullisesti puumassan lumpun sijaan. Kun



Suomen Väri- ja Vernisatehtaan hinnasto 1898. (coloriasto.blogspot.fi)

sellutehtaat rakennettiin pääosin paperitehtaiden ja puuhiomoiden yhteyteen, muodostui maahan useampia tehtaita omistavia paperiteollisuuskonserneja kuten Kymmene Aktiebolag eli Kymiyhtiö, Nokia Aktiebolag, G.A. Serlachius A.B. ja hiukan myöhemmin Yhtyneet Paperitehtaat Osakeyhtiö. Samaan aikaan tehtaat aloittivat yhteistyötä viennin tehostamiseksi.

Paperin tuotantoteknologiaa alettiin uusia 1900-luvun alussa, koska tuotantoon tarvittiin paino-, kirjoitus- ja sanomalehtipaperia, tässä vaiheessa erityisesti Venäjän vientiä ajatellen. Maassa oli vuonna 1911 yhteensä 61 paperikonetta, joilla 60% tuotetusta puumassasta jalostettiin paperiksi. Ruotsin 137 pienemmällä paperikoneella paperia tehtiin vain noin kolmasosa tuotetusta massasta.

Maailemansota katkaisi yhteydet länteen 1914, joten Venäjän viennin osuus oli vuosina 1916-17 noin 95% koko viennistä. Puolet viennin arvosta oli paperia. Liiketoiminta oli sodan aikana voittoisaa, erityisesti vuosi 1916 ja vuoden 1917 alku. Tullitilastoissa eroteltiin neljä paperiryhmää: kääre- ja makulatuuri- ja tapettipaperi, paino- ja konseptipaperi sekä kirjoitus- ja olifanttipaperi. Tuotannon laatu ei kuitenkaan vastannut länsimaiden markkinoiden vaatimuksia, kun yhteydet itään katkesivat syksyllä 1917.

1.5 KEMIAN TEOLLISUUS JA ALAN TUTKIMUS SUOMESSA 1900-LUVUN ALUSSA

Puumassa- ja paperiteollisuus hyödynsivät liikkeelle lähtiessään pääasiassa ulkomaisia innovaatioita ja hankkivat sieltä teknologian lisäksi myös ammatitaitoa useiden vuosikymmenten ajan. Suomen kilpailuvalteina olivat halpa vesi- ja työvoima sekä hyvät raaka-ainevarat ja kuljetusyhteydet. Oman teknologian kehittämiseen ei pääsääntöisesti pyritty. Joillakin, mutta ei kaikilla, tehtailla oli käyttölaboratorioita, joissa seurattiin tuotannon laatua. Metsäteollisuus suuntautui vientiin, mutta siihen myöhemmin kiinteästi liittynyt kemianteollisuus käynnistyi ja kasvoi kotimaisen kysynnän lisäntäytessä.

Eräänlaista puunjalostukseen liittyvää kemian teollisuutta oli maassa harjoitettu jo vuosisatoja puutervan tuottamisen yhteydessä, mutta teolliseen mittakaavaan se kasvoi vasta 1900-luvun alussa, kun tervaa, tärpähtiä ja puuspiitä alettiin valmistaa sahausjätteestä. Puupintojen suojaukseen kehitettiin tuotteita myös Schildt & Hallberg-lakka- ja maalitehdas, joka perustettiin Helsinkiin 1862. Vuonna 1891 aloitettiin pinnoitustuotannon Suomen Väri- ja Vernisatehtaan Oy ja seuraavana vuonna D. Winter & Co. Oy Nokialla.

Tulitikkuteollisuus oli 1900-luvun alussa verrattain merkittävä puunjalostusteollisuuden haara ja tehtaita toimi

maassa peräti 11 vielä vuonna 1913. Suomen Elektrokemiallinen Oy valmisti Imatralla kaliumklooraattia tulitikkutehtaiden käyttöön sekä vientiin.

Glaubersuola on kemian teollisuuden sivutuote, jota tarvitaan sulfaattiseluloosan valmistuksen yhteydessä sekä lasin ja vesilasien tuotannossa. Sen tuotanto aloitettiin 1890-luvulla Pitkärännän kaivoksessa pasutuksen sivutuotteena. Suomen Gummitehdas Oy perustettiin 1898 Helsingissä ja siirrettiin Nokialle 1904.

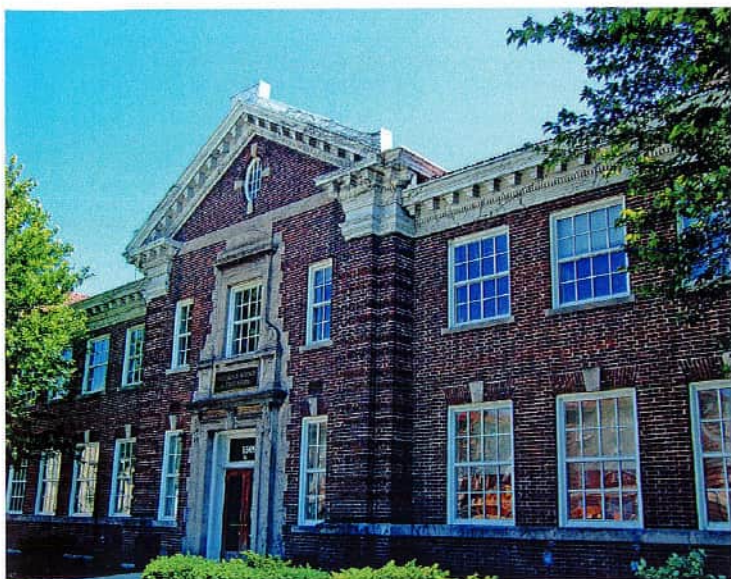
Muuten kemianteollisuus oli vuosisadan alkuvuosina pienimuotoista. Rikkihappoa valmistettiin kaivostuotteen sivutuotteena Pitkärännässä ja Outokummussa, Kymen Osakeyhtiö valmisti Kuusankoskella natriumhypokloriittiliuosta selluloosan valkaisua varten ja Suomen Hiilihappotehdas Oy Helsingissä nesteytettyä hiilihappoa. Lisäksi alaa edustivat pienet saippua- ja kynttilätehtaat.

Ensimmäiseen maailmansotaan mennessä kemian alan tutkimusta tehtiin vain Helsingin Yliopistossa ja Teknillisessä Korkeakoulussa, joissa molemmissa oli kemian professuuri. TTK:ssa oli lisäksi mekaanisen teknologian professuuri, johon sisältyi paperiteknologian opetusta, sekä Aineen-koetuslaitos, joka tutki päätehtävänä raaka-aineiden ja teollisuustuotteiden laatua.

Teknillisiä ja tieteellisiä aikakauslehtiä tutkimuskokemusten ja -tulosten



Kutoma- ja Paperiteollisuuslehden kansi syyskuussa 1911. (Kansalliskirjaston digi-aineisto)



Forest Products Laboratoryn vanha päärakennus 1910, University of Wisconsin, Madison campus. (Wikipedia)



New York State University College of Forestry at Syracuse University vuonna 1914. (Wikipedia)

ten julkaisuun ei juuri ollut. Tampereella ilmestyi vuosina 1907–15 pieni Kutoma- ja Paperiteollisuus -lehti. Suomen Paperilehti – Finsk Papperstidning alkoi ilmestyä 1917, minkä lisäksi paperia koskevia artikkeleita julkaistiin Teknillisessä Aikakauslehdessä ja Teknikern-lehdessä. Finska Kemistsamfundets Meddelanden – Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja ilmestyi vuodesta 1893 alkaen ja Suomen Kemistilehti vuodesta 1928 alkaen.

1.6 TEOLLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN TAUSTAA JA ESIKUVIA

Tammikuussa 1913 oli Kutoma- ja Paperiteollisuus -lehden toimittaja, insinööri Axel Solitander esittänyt Tampereen Teknillisen Opiston paperiteknisen osaston laajentamista niin, että siellä voitaisiin harjoittaa alan vapaata tieteellistä tutkimustyötä. Vuotta myöhemmin Suomen Paperi-Insinöörien Yhdistyksessä esitettiin selvitettäväksi, voitaisiinko paperiteollisuudelle rakentaa yhteinen koes-tuslaitos.

Samaan aikaan korkeakoulujen kemian professorit olivat yhtä mieltä siitä, että teollisen kehityksen kannalta oli välttämätöntä luoda suora yhteys tieteellisen ja tuotannollisen toiminnan välille. Mitään järjestöä tai muuta organisaatiota, joka olisi harjoittanut teollista tutkimusta, ei kuitenkaan ollut. Helsingin Yliopiston kemian professo-

ri Ossian Aschan ehdotti tammikuussa 1916 julkaistussa lehtiartikkelissaan "Framtidsutsikter", että maahan tulisi perustaa kemiallinen tutkimuslaitos.

Professori Aschanin esikuvina olivat Saksan kemianteollisuuden tutkimuslaboratoriot, mutta paperiteollisuudella ei sielläkään ollut omaa tutkimuslaboratoriota. Myös paperiteollisuudessa oli perinteisesti seurattu kiinteästi alan ulkomaista kehitystä. Sen kannalta kiinnostavimmat tekniset innovaatiot kehittyivät Skandinaviassa ja Pohjois-Amerikassa.

Ruotsissa tehdyt puukemian innovaatiot eivät sielläkään johtaneet useista aloitteista huolimatta tutkimuslaboratoriotoiminnan käynnistämiseen, mutta uudella mantereella tilanne oli toinen. Wisconsiniin oli perustettu 1910 Forest Products Laboratory, New Yorkin osavaltioon 1911 State University College of Forestry at Syracuse University, Kanadaan 1913 Paper Research Institute of Canada Forest Products Laboratories of Canada sekä Pennsylvaniaan 1914 Mellon Institute teollista kemiallista tutkimustoimintaa varten.

Maailmansodan myötä näkökulma taloudelliseen kehitykseen Suomessa muuttui, kun yhteydet moniin yhteistyöhöihin katkesivat samalla, kun vienti Venäjälle kukoisti.

1.7 AB CENTRALLABORATORIUM - KESKUSLABORATORIO OY:N PERUSTAMINEN JA TOIMINTA VUOTEEN 1919

"Rahanrunsauden" vuonna 1916 perustettiin yleishyödyllinen ja voittoa tuottamaton kemiallinen keskustutkimuslaitos AB Centrallaboratorium – Keskuslaboratorio OY.

Ossian Aschan oli keskustellut laboratoriohankkeesta jo 1915 Gösta Serlachiuksen kanssa, joka professorin sanoin oli "eräs huomattavimmista teollisuudenharjoittajistamme, kaukonäkönen ja energinen mies." Ilmeisesti Finsk Tidskriftissä julkaistun Aschanin lehtiartikkelin ilmestymisaika oli asialle otollinen, koska tutkimuslaitoksen perustamiseen tarvittavaa alkupääomaa saatiin kerättyä jo Yhdys-Pankin tilintarkastuspäivillä 2.2.1916 senaattori Th. Wegeliuksen ehdotuksesta. Seuraavana päivänä kauppaneuvos Fabian Klingendahl Tampereelta ilmoitti vielä erikseen lahjoittavansa hankkeeseen merkittävän summan ja hänen esimerkkiään seurasi myös muita uusia lahjoittajia.

Todellinen valtioneuvos August Ramsay kutsui 15.3.1916 koolle järjestäytymiskokouksen, jossa nimettiin valiokunta valmistelemaan tutkimuslaitoksen perustamista, laatimaan yhtiöjärjestyksen ja organisoimaan osakemerkintää. Valiokuntaan kuuluivat filmaist. A.E. Alfthan, professori Ossian Aschan, vuorineuvos Rudolf Elving,

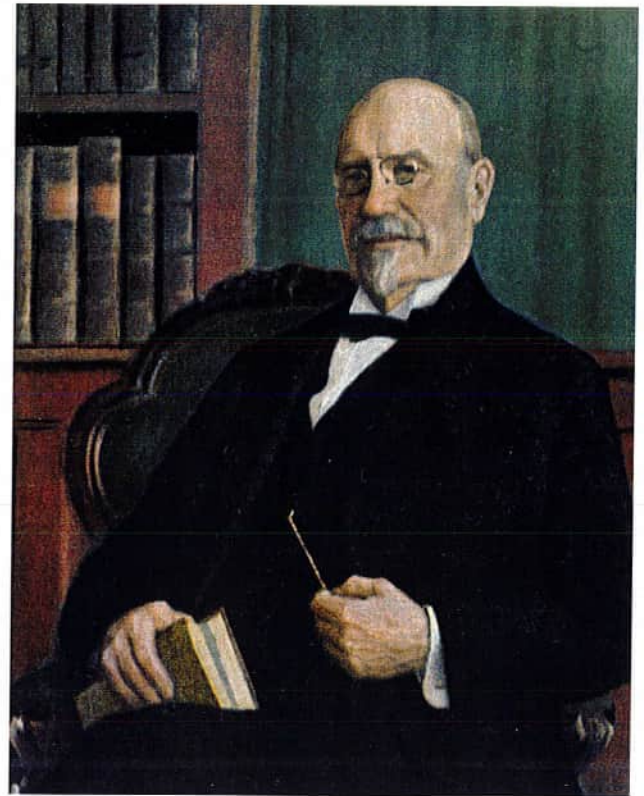
Börslullen
Kokouksen pöytäkirja

1916

Ennen lähtöä, Keskuslaboratorion, rakennuksen ja Kirjasto- ja Keskuslaboratorion ja Kirjasto- ja Keskuslaboratorion, 2.2.1916, päätöksellä - Keskuslaboratorion Oulun Asema

August Ramsay	1000 markk
H. Fogelholm	500 markk
Th. Wegelius	1000 "
Gustaf Fogelholm	500 "
John Palmén	500 "
Gösta Serlachius	500 "
Edvard Hjelt	500 "
William Forsman	500 "
William Forsman	500 "
William Forsman	1000 "
William Forsman	500 "
William Forsman	200 "

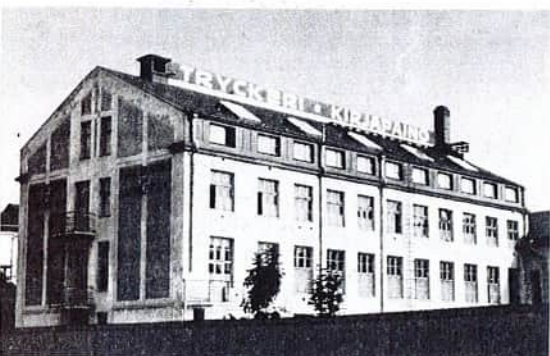
Keskuslaboratorion alkupääoman merkintälista 2.2.1916. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Kauppaneuvos Fabian Klingendahl; V. Bolomstedtin muotokuva 1925. (Kirjasta Fabian Klingendahl ja Klingendahl Oy)



Helsingin Seurahuone, Keskuslaboratorion perustavan yhtiökokouksen paikka 21.9.1916. (Kirjasta Paperia maailmalle)



Keskuslaboratorion toimitilat Turussa 1919-1924. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)

isännöitsijä Gustaf Fogelholm, valtioneuvos Edvard Hjelt, vapaaherra G.A. Langenskiöld, todellinen valtioneuvos August Ramsay ja senaattori Th. Wegelius. Fogelholmia lukuun ottamatta tämä ryhmä muodosti syksyllä myös uuden yhtiön hallituksen vapaaherra K.E. Palménilla ja johtaja Gösta Serlachiuksella täydennettynä.

Suomen senaatti vahvisti yhtiön johtosäännön 4.4.1916 ja osake-merkintälistat laitettiin liikkeelle. Perustettavan yhtiön lukuun ostettiin 16.5.1916 uudisrakennusta varten tontti Töölönkadun varrelta korttelista 447. Perustava yhtiökokous pidettiin Helsingin Seurahuoneella 21.9.1916. Uuden yhtiön hallitus järjestäytyi seuraavana päivänä ja sen puheenjohtajaksi valittiin August Ramsay, joka hoiti tehtävää vuoteen 1918. Yhtiön toimitusjohtajaksi valittiin 4.10.1916 fil.tri, vapaaherra John Palmén. Samana päivänä annettiin professori C.G. Nyströmille tehtäväksi pienen piharakennuksen suunnittelu Töölönkadun tontille, mutta tämä uudisrakennushanke ei toteutunut.

Tutkimuslaitokselle vuokrattiin tilapäisesti laboratoriotilaa Helsingin Yliopistolta 1.11.1916 alkaen. Sinne palkattiin kaksi tutkimusassistenttia, filosofian kandidaattit Artturi Iivari Virtanen ja William Forsman. Seuraavien vuosien levottomuuksissa ja epävar-

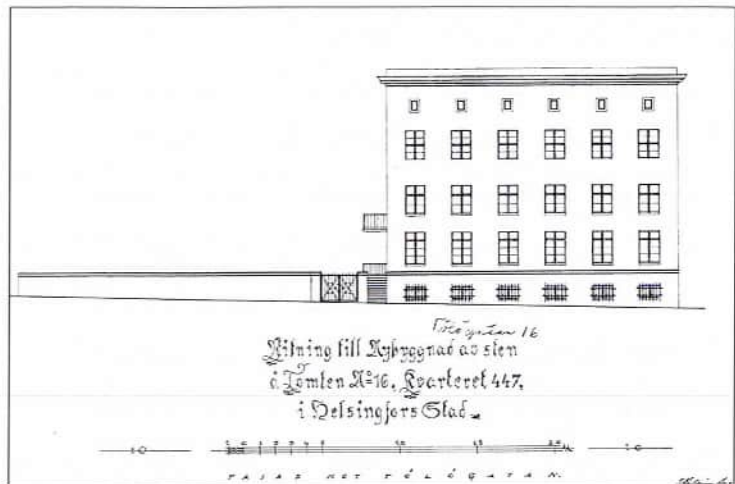
muudessa laboratorion muutto pysyvempiin tiloihin toteutui vasta 1919. Aluksi laboratoriossa tehtiin analyysejä ja muita kemiallisia tehtäviä eri teollisuuslaitoksille. Samaan aikaan sen kirjastorahasto karttui useiden yritysten tekemistä lahjoituksista, joten kirjaineiston kokoaminen koettiin alusta lähtien tärkeäksi osaksi laitoksen toimintaa.

Vuoden 1917 päättyessä oli yhtiön kaikki osakkeet merkitty 143 eri henkilön tai yrityksen toimesta. Osakepääomaa oli kuitenkin tarvetta korottaa tilakysymyksen ratkaisemiseksi. Kauppaneuvos Fabian Klingendahl merkitsi itselleen koko korotusosan ja Åbo Akademi lupasi tämän ehdotuksesta tukea Keskuslaboratorion toimintaa. Tästä seurasi laboratorion ja sen kolmihenkisen henkilökunnan muutto Turkuun.

Uudet laboratoriotilat sisustettiin 350 m² vuokratiloihin Åbo Tryckeri- och Tidnings Aktiebolag-yhtiön talon yläpään 3. kerrokseen kesän 1919 aikana. Yhtiön toimitusjohtajaksi nimettiin samalla Helsingin vesijohtolaitoksen laboratorion esimies, fil.maist. G.K. Bergman, joka hoiti tehtävää vuoteen 1941.



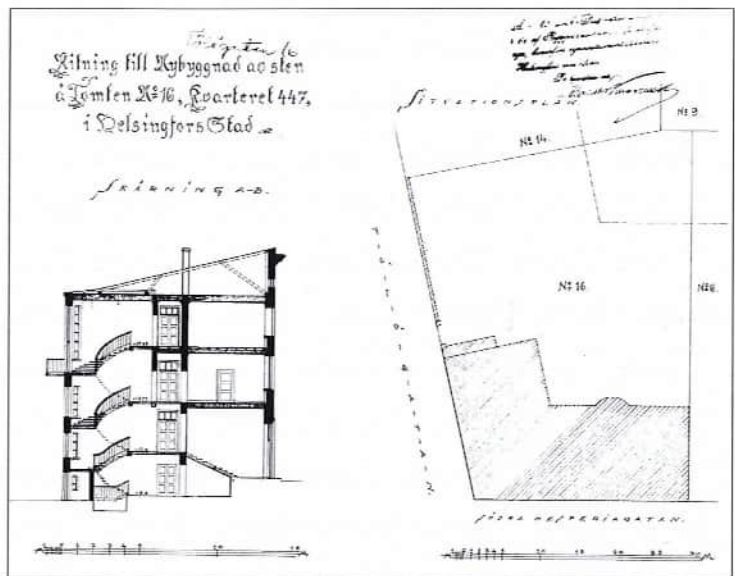
Keskuslaboratorion julkisivu Hesperiankadulle, Valter Jungin piirustus kesäkuulta 1923. (Hrva)



Julkisivu Töölönkadulle 1923. (Hrva)



Hesperiankatu 4 vuonna 1925. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Leikkaus ja asemapiirros. (Hrva)

1.8 AB CENTRALLABORATORIUM - KESKUSLABORATORIO OY VUOSINA 1919-1924 JA HESPERIANKADUN UUDIS-RAKENNUS

Keskuslaboratorion muuttovalmistelujen aikana maaliskuussa 1919 Suomen Paperiteollisuuden Keskuskonttori teki Keskuslaboratoriolle aloitteen yhteistyöstä ja erillisosaston perustamisesta puunjalostusteollisuuden tutkimuksia varten. Se oli valmis myöntämään varoja tieteellisiin tutkimuksiin ja käytännön kokeisiin sekä menetelmien kehittämiseen kemiallisen ja mekaanisen massan sekä paperin ominaisuuksien määrittämiseksi laatuluokittelua varten.

Kun kysymykset tulosten käyttöoikeudesta sekä mahdollisista keksinnöistä maksettavista korvauksista oli saatu selvitettyä, tehtiin 22.1.1920 sopimus Suomen Puunjalostusteollisuus-

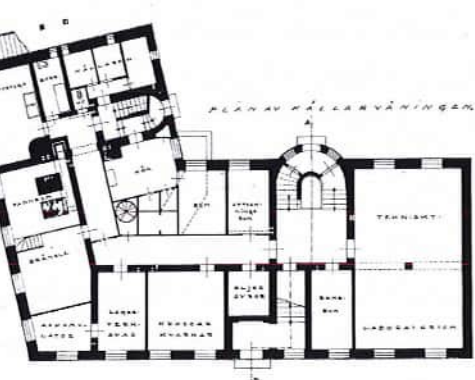
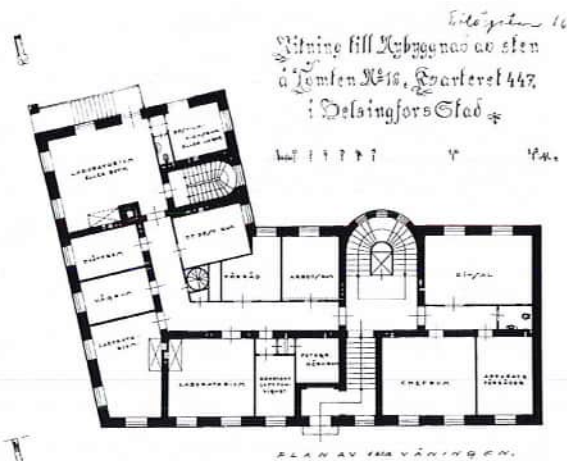
den Keskusliiton ja Keskuslaboratorio Oy:n välille puunjalostusosaston perustamisesta ja ylläpidosta. Keskusliitto antoi varoja osaston perustamiseen, laitehankintoihin, koejärjestelyihin ja opintomatkoihin sekä kemistin palkkaamiseen. Sopimus koettiin niin merkittäväksi, että se julkaistiin ammattilehdissä. Vaikka Keskuslaboratorion tehtävistä noin puolet oli jo aikaisemmin tullut puunjalostusteollisuudesta, merkitsi sopimus merkittävästi pysyvämpää sitoutumista tutkimukseen.

Paperiteollisuuden tutkimusmenetelmät eivät olleet 1920-luvun alussa standardoituja, vaan vasta kehitteillä jopa alan johtavissa maissa USA:ssa, Englannissa ja Saksassa. Suomalaista lujustutkimusta oli tehty Osakeyhtiö Tornatorissa, mutta yhtenäisiä ja yleistettäviä tuloksia ei ollut saatavissa. Niinpä Keskuslaboratorion puun-

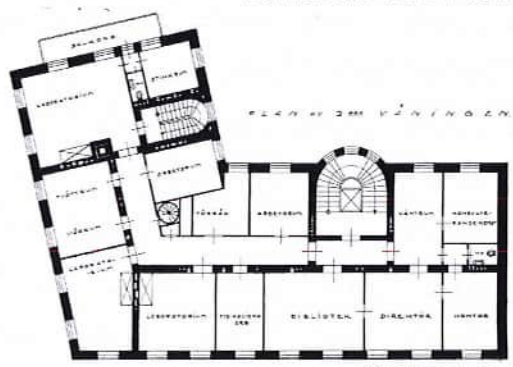
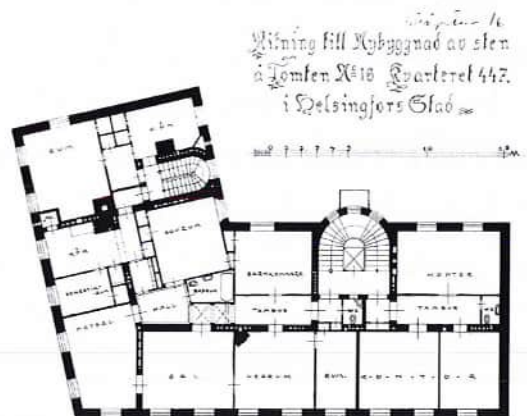
jalostusosastolla työ keskittyi pitkään menetelmätarkistuksiin ja laaduntutkimukseen, jota tehtiin ahkerasti myös tehtailla.

Ensimmäinen laajempi tutkimus koski "suomalaisen kemiallisen massan konkreettisiin lukuihin perustuvaa vakiointia". Tutkittaviksi otettiin kaikki suomalaiset valkaistut ja valkaisuamattomat sulfiitti- ja sulfaattimasamerkit. Vuoden 1922 alussa oli koko maan sulfittimassa-aineisto koottu yhteen ja toukokuussa 1924 tiedot kaikista sulfaattimassoista. Vuonna 1922 Keskuslaboratoriossa tutkittiin Suomen Paperitehtaitten Yhdistyksen toimeksiannosta sanomalehtipapereiden koostumusta sekä hiokkeiden laatua.

Kun paperiteollisuuden myyntiyhdistykset eli suurimmat tilaajat toimivat Helsingissä ja näytti siltä, että ne jatkossakin olisivat pääosassa Kes-



Kellarikerros ja ensimmäinen laboratorikerros. (Hrva)



Toinen laboratorikerros ja asuntokerros. (Hrva)

kuslaboratorion työllistäjinä, päätettiin jo keväällä 1922 uudisrakennuksen toteuttamisesta Töölönkatu 16/ Hesperiankatu 4:ssä sijainneelle tontille. Toimitusjohtaja Bergman lähetettiin Saksaan perehtymään laboratoriorakennuksiin ja niiden sisustamiseen. Tontin pohjatutkimuksen jälkeen järjestettiin rakennuksen suunnittelusta kutsukilpailu, jonka voittajan, arkkitehti Valter Jungin toteutussuunnitelmat valmistuivat kesäkuussa 1923.

Urakkakilpailun voittanut Rakennusosakeyhtiö Pyramid aloitti työt tontilla elokuussa 1923. Harhaanjohdettavan pohjatutkimuksen vuoksi rakennuksen valmistuminen viivästyi ja kustannusarvio ylittyi, mutta vuoden 1924 lopulla laitoksen koko henkilökunta eli toimitusjohtaja, kemisti ja 4 assistenttia pääsivät muuttamaan uusiin tiloihin. Rakennuksen hyötyala oli yhteensä 1 240 h-m². Osa tiloista annettiin vuokralle ja koko 3. kerros sisustettiin asunnoiksi. Tämän laitoksen sisäisen laajennusvaran pinta-ala oli noin 440 h-m².

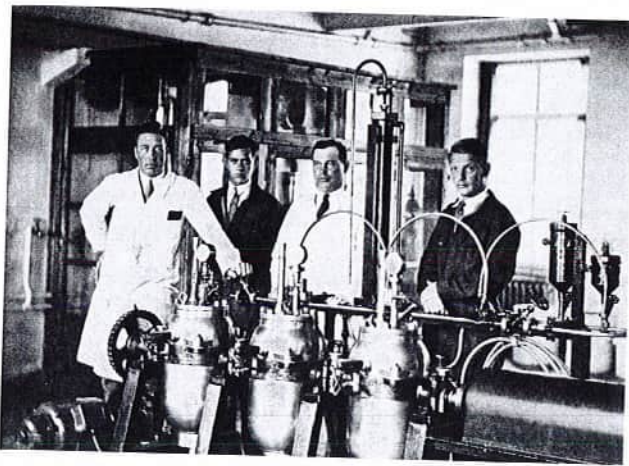
1.9 AB CENTRALLABORATORIUM - KESKUSLABORATORIO OY:N TOIMINTA 1924-1939

Uudessa toimipaikassa aloitti kolme osastoa: konttori, yleinen eli vuorikemiallinen osasto sekä puunjalostusteollisuuden tutkimusosasto. Turussa tehdyn kemiallisten massojen tutkimuksen jatkona aloitettiin Helsingissä kuukausittainen laaduntarkkailu, jota Suomen Paperi-Insinöörien Yhdistyksen Normikomitea kehitti yhdessä laboratorion kanssa. Tähän liittyen Keskuslaboratoriossa kehitettiin 1920-luvun lopulla menetelmiä kemiallisen massan lujouden, vaaleuden, transparenssin ja puhtauden määrittelyyn.

Italian ja Suomen välillä vuonna 1925 tehty kauppasopimus lisäsi selluloosapohjaisen tekosilkin vientiä merkittävästi ja Keskuslaboratoriossa kehitettiin tekosilkkimassan fysikaalisia ominaisuuksia. Tästä kehittyi pitkäksi aikaa eräs laboratorion tärkeistä tutkimusaloista. Sillä edistettiin ajan kanssa myös sellun valkaisuun liittyvien ratkaisujen löytymistä.

Suomen Puuhiomoyhdistyksen aloitteesta käynnistettiin tutkimuslaitoksessa vuonna 1927 kotimaiselle puuhiokkeelle samanlainen perusselvitys, joka oli aiemmin tehty selluloosalle. Keskuslaboratorio ehdotti erillisen osaston perustamista erityisesti vientihiokkeen laadun tarkkailua varten ja kesäkuussa 1929 Puuhiomoyhdistys myönsi varat tarkoitusta varten. Työ tuotti tuloksia ja vuonna 1942 puuteollisuuden kehitystä tutkinut Axel Solitander saattoi todeta, että "tarkkailutyö koitui korvaamattomaksi hyödyksi suomalaisen hiokkeen asemalle maailmanmarkkinoilla."

Samoilla linjoilla oli Suomen Selluloosayhdistyksen toimitusjohtaja Walter Gräsbeck jo vuonna 1928: "On syytä lopuksi mainita, että suomalaisen selluloosateollisuuden nousuun viime vuosina on alettu yhä enemmän kiinnittää huomiota. Se yhteistyö, jonka tämä teollisuus on aikaansaanut Keskuslaboratorio O.Y:n kanssa, on vuosi vuodelta tullut yhä merkityksellisemmäksi, ja ne laatuja koskevat mielipiteet,



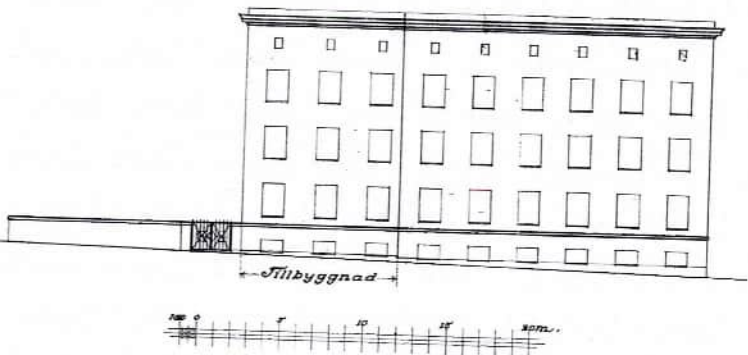
Laboratorion ensimmäinen sellunkeittoryhmä.
(Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Ensimmäinen viskositeetin määrittäslaitteisto.
(Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Keskuslaboratorion kirjasto vuonna 1925.
(Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Laboratoriorakennuksen laajennettu julkisivu Töölönkadulle,
Valter Jung marraskuussa 1931. (Hrva)

joita eri maiden ostajat esittävät Selluloosayhdistyksen välityksellä, ovat suureksi hyödyksi niin hyvin ostajille kuin myyjillekin."

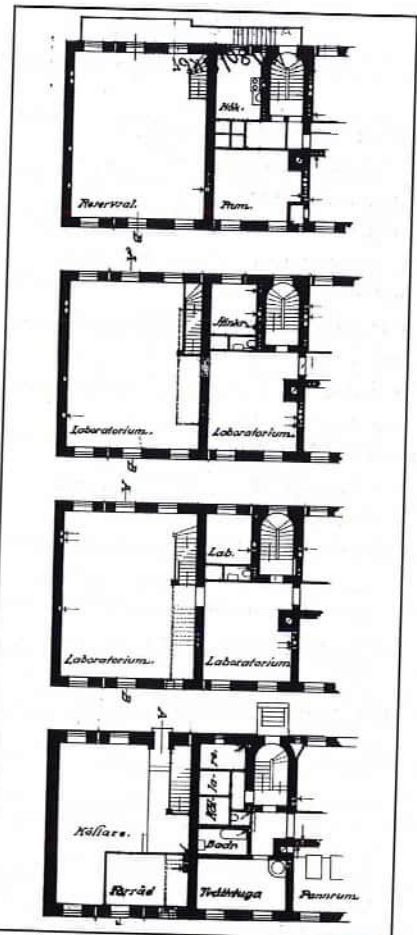
Myönteiset kokemukset jouduttivat päätöstä laboratoriorakennuksen laajentamisesta. Marraskuussa 1931 ryhdyttiin suunnittelemaan 1500 m³ laajennusosaa selluloosakeittämöä eli kokeiluosastoa varten. Arkkitehtitoimisto Jung & Jung tekivät suunnitelman joulukuun alkuun mennessä ja Skånska Cementgjuteriet aloitti rakennustyöt 7.12.1931. Keittämösali, jauhatus- ja arkintekosali sekä luentosali valmistuivat jo kesäkuun alussa 1932.

Seuraavan vuosikymmenen kuluessa tutkimuslaitoksessa tehtiin mm. selluloosaliemen hometutkimuksia, amerikkalaisen ja suomalaisen hiokkeen vertailututkimus, ehdotus sanomalehtipaperin tarkkailumenetelmäksi ja suuri kartonkitutkimus 1935–36. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliitto palkkasi kemistin ja toimikunnan tutkimaan teollisuuden jätevesipäästöjä 1930-luvun puolivälissä. Suomen

Paperiliitto rahoitti vuonna 1937 uuden paperiosaston perustamista. Sen tehtäväksi määriteltiin erilaisten papereiden koepainatukset, koekalanterointi sekä ulkomaisten ja kotimaisten papereiden sarjatutkimukset.

Kaanaantieltä Arabiasta varattiin 1938 uusi tontti uudisrakentamista varten. Perustettiin myös uusia osastoja: jauhatus- ja lujuustutkimusosasto, selluloosa-analyttinen osasto ja hiokeosasto. Kasvavan kirjaston myötä laitoksessa aloitettiin myös alan kirjallisuuspalvelu ja julkiset aikakauslehtikatsaukset vuonna 1937. Säännöllisiä katsauksia jatkettiin palveluna aina vuoteen 1953 asti. Vuonna 1939 laitokselle palkattiin kirjastoapulainen. Samana vuonna alettiin painaa Keskuslaboratorion Analyysi- ja Tutkimusmenetelmät -julkaisuja.

Vuonna 1936 Puolustusministeriön kemiallisen tutkimuslaitoksen johtaja fil.tri Bertil Nybergh valittiin toimitusjohtajaksi ja apulaisjohtajaksi sekä toiseksi apulaisjohtajaksi maisteri Backman. Bergman ja



Laajennusosan pohjapiirustukset. (Hrva)

apulaisjohtajat muodostivat laajentuneen tutkimuslaitoksen uuden johtokunnan, jolle annettiin myös hallituksen tehtäviä ja valtuuksia. Johtokunta päätti mm. inflaation pelossa sijoittaa yhtiön varoja kahteen rakentamattomaan tonttiin Lauttasaaren korttelissa 37.

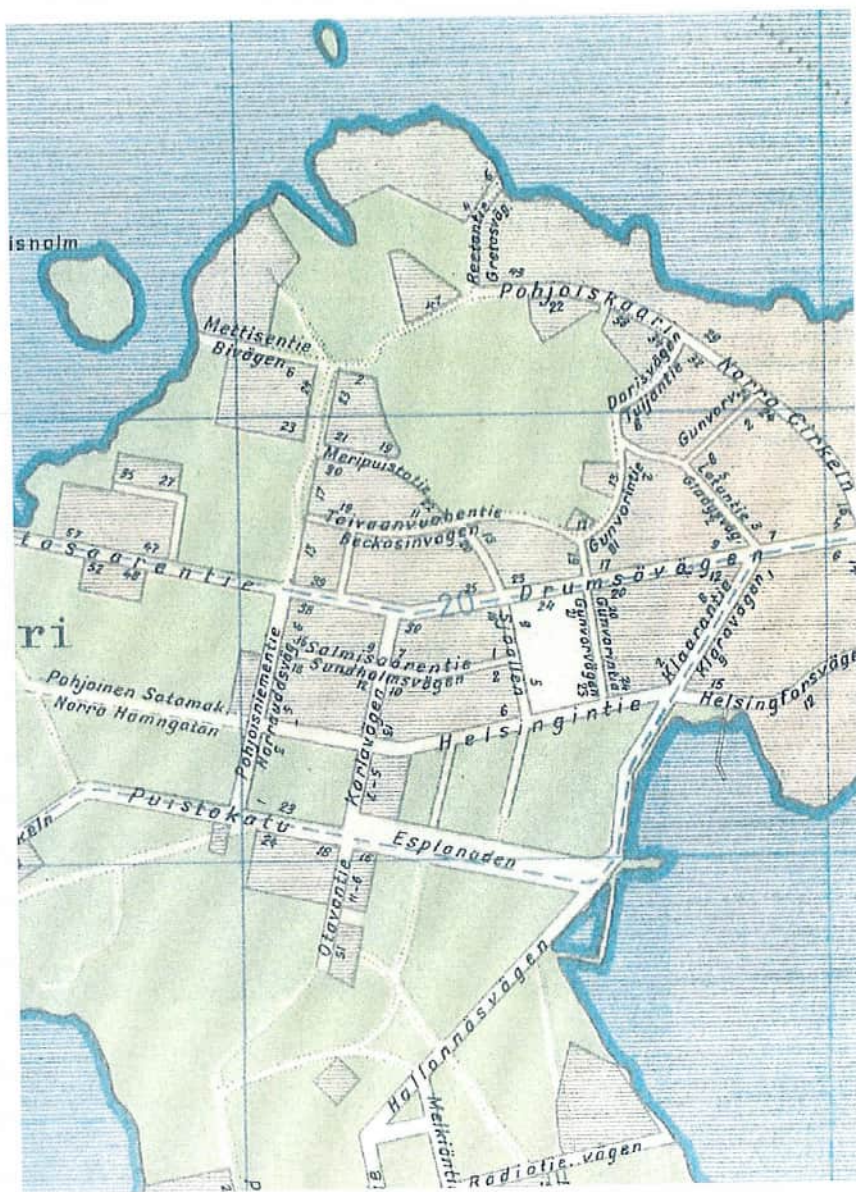
Muilta osin omistajien päätöksenteo-organisaatio monimutkaistui. Suomen Selluloosayhdistys, Suomen Puuhiomoyhdistys ja Suomen Paperiliitto nimesivät 1938 omat teknikkokomiteansa, joista puolestaan valittiin edustajat Yhdenmukaistamiskomiteaan, jonka tehtävänä oli laatia Keskuslaboratorion tutkimusohjelmat yhteistyössä laitoksen johtokunnan kanssa. Seuraavalla vuosikymmenelle yhdistyksissä tapahtuneiden muutosten seurauksena pysyviksi komiteoiksi jäivät teknikkokomiteat eli Tekniset komiteat, joilla oli vaihteleva määrä alakomiteoita eli erikoiskomiteoita.

1.10 OY KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB VUOSINA 1939-1954

Bertil Nybergh aloitti 30 hengen yritykseksi kasvaneen Keskuslaboratorion toimitusjohtajana 1941 samalla, kun sota-aika toi tutkimuslaitokselle uusia tehtäviä. Vuonna 1941 laboratorioon perustettiin käymisteknillinen eli myöhempi biokemiallinen osasto, jossa alettiin vuodesta 1943 tutkia myös homeita. Heinäkuussa 1942 perustettiin orgaaninen osasto tutkimaan korviketuotantoa. Osasto kehitti mm. menetelmän, jolla kantotervasta saatiin voiteluöljyä ja sen tuotantoa varten perustettiin valtion omistama Oy Tervaöljy Ab. Joulukuussa 1942 eriytettiin tekosilkin tutkimus omaksi osastokseen. Uusien osastojen myötä laboratoriorakennuksen asunnot otettiin osastojen käyttöön.

Muita tutkimuslaitoksessa toimivia osastoja oli 1940-luvulla yhteensä 9. Yleinen kemiallinen osasto tutki korviketuotantoa sekä malmi- ja metallinäytteitä. Selluloosa-analyttisellä osastolla tehtiin menetelmävertailuja ja väritutkimuksia. Valkaisuosasto erotettiin siitä vuonna 1945. Kokeiluosasto eli keittämö teki jatkuvasti sellunkeittokokeita eri materiaaleilla eri kosteuksissa, alkoholi- ja sokerisaantotutkimuksia sekä kehrupaperi-, rehuhiiva- ja rehuselluloosakokeita.

Hiokeosasto jatkoi hiontakokeita,



Keskuslaboratorion ostamat tontit Lauttasaarentie 38 ja Salmisaarentie 15 vuoden 1940 opaskartassa. (Helsingin karttapalvelu)

vaikka haaveiltua laboratoriohioemakoneita ja suurta kuivauskaappia ei saatu vielä hankittua. Vuonna 1943 kartonkiosasto erotettiin hiokeosastosta Scanpappin laatu tutkimuksen 1942-43 seurauksena ja siellä aloitettiin säännöllinen kotimaisten kartonkien laaduntarkkailu 1944. Mikroskopointiosasto erotettiin hiokeosastosta itsenäiseksi 1945.

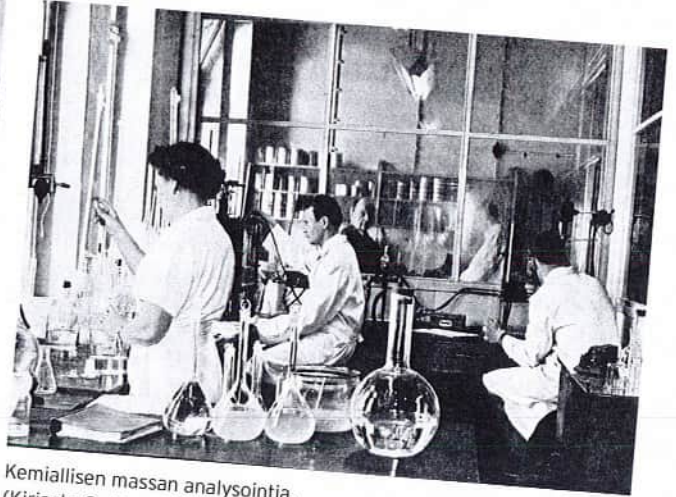
Paperiosasto ei toiminut sodan aikana, mutta jauhatus- ja lujusstudiumosasto tutki varastoinnin vaikutusta massan lujusominaisuuksiin ja teki jauhatuksia eri lämpötiloissa sekä vertailevia tutkimuksia pohjoismaisten ja saksalaisten laboratorioiden kanssa. Sen tehtäväksi tulivat lopulta kaikkien suomalaisten paperimassojen, paperi-

en ja kartonkien lujuskoeket.

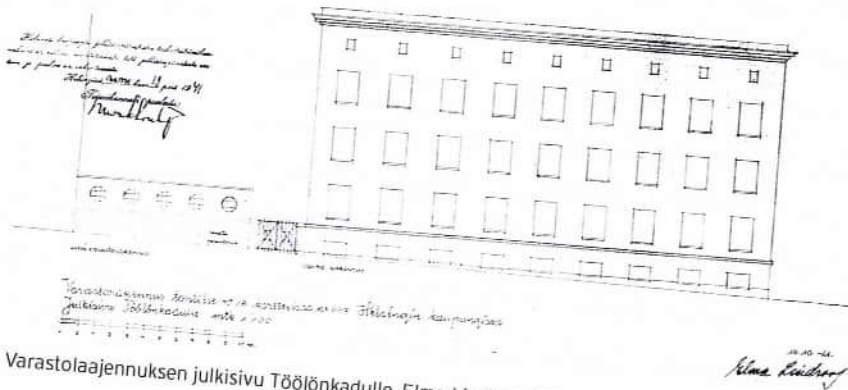
Uusien osastojen myötä tarvittiin Oy Keskuslaboratorion osakkailta lisää taloudellisia panostuksia. Vuonna 1943 yhtiön osakkeista 81% siirtyi puunjalostusteollisuuden omistukseen. Muut teollisuuslaitokset omistivat yhteensä 14%, yksityishenkilöt 4% ja rahastot 1%. Laitoksen yhtiöjärjestys uusittiin ja Oy Keskuslaboratorio-Centrallaboratorium Ab aloitti toimintansa massa-, paperi- ja kartonkiteollisuuden keskustutkimuslaitokseen vuonna 1944 alussa. Laboratorion tutkimusohjelmaa suunnitelleen Yhtenäistämiskomitean tilalle nimettiin kokeneista teknikoista koostuva työvaliokunta. Arabiaan kaavailtua uudisrakennushanketta ei voitu sotien



Voiteluöljyn valmistus ta kantotervasta tutkitaan orgaanisella osastolla. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Kemiallisen massan analysointia. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Varastolaajennuksen julkisivu Töölönkadulle, Elma Lindroos lokakuussa 1941. (Hrva)



Uusi hollanteri- eli massan hienonnussali Medican talossa. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)

aikana toteuttaa, mutta laitoksen pihalle alueelle rakennettiin uusi 120 m² varasto.

Yhtiön hallituksen puheenjohtajana vuodesta 1930 toiminut tri Henrik Ramsay erosi vuonna 1946 sotasyylisyysoikeudenkäynnin seurauksena. Hänen tilalleen nimettiin ensin vuorineuvos K.E. Ekholm ja vuonna 1948 vuorineuvos R. Erik Serlachius.

Keskuslaboratorion työmäärä kasvoi merkittävästi vuodesta 1946 lähtien. Rauhansopimuksen jälkeen tutkimuksiin oli otettu mukaan neuvostoliittolaiset menetelmät, koska laitos auktorisoitiin myös sotakorvaustoimitusten tarkkailuun. Muutkin laaduntarkkailu- ja rutiinityöt lisääntyivät. Samaan aikaan selvitettiin myös puukemiallisen tutkimuksen työnjakoa korkeakoulujen, vuonna 1942 perustetun Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen ja Keskuslaboratorion välillä. Korkeakoulujen kanssa käynnistettiin yhteistyöprojekteja ja laboratorio avusti erikoistöiden, diplomistöiden ja lissensiaatin tutkintojen tekemistä.

Toukokuussa 1945 käynnistettiin hanke Hesperiankadun tontin täyteen rakentamiseksi. Helsingin uusi rakennusjärjestys valmistui samana vuonna ja rajoitti yhtiön rakennusoikeutta. Toukokuussa 1946 toimitusjohtaja Nybergh esitti talon leventämistä ja korottamista 6-kerroksiseksi ja sitä koskeva asemakaavan muutos pantiin viireille, mutta muuten hanke ei edennyt. Vielä syksyllä 1948 esitettiin laboratoriorakennuksen korotusta kerroksella, mutta sekään ajatus ei johtanut tuloksiin. Niinpä lisätilaa vuokrattiin Oy Medicalta Hesperiankatu 5:stä yhteensä 1 600 h-m².

Uudisrakennuksen toteuttamista Arabiasta varatulle tontille selvitettiin myös. Syyskuussa 1948 varaus kuitenkin raukesi ja sen tilalle varattiin 2,7 ha Herttoniemestä ja 1,8 ha Pitäjänmäeltä. Ensisijaiseksi tavoitteeksi asetettiin kuitenkin pääsy Teknillisen Korkeakoulun uudisrakennuksen läheisyyteen. Yhtiön hallitus teki 16.12.1948 periaatepäätöksen 5 ha maa-alueen lunastamisesta Otaniemestä, kun TKK:n



(yllä) R. Erik Serlachius, Keskuslaboratorion hallituksen puheenjohtaja 1948-1973. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)

(alla) Waldemar Jensen, Keskuslaboratorion toimitusjohtaja 1955-1980. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)

ja VTT:n sijoittamisesta sinne olisi tehty lopullinen päätös.

Hallitus käynnisti neuvottelut maakaupasta Kansallis-Osake-Pankin ja Hagalundin kartanon omistajan tri Arne Grahnin kanssa, mutta esitetyt kauppaehdot eivät olleet riittävän edulliset. Niinpä Teknillisen korkeakoulun ja VTT:n kiinteistöjä varten perustetulta Otaniemen Hoitokunnalta anottiin 2,5–3 ha tonttia vuokralle. Tonttiasian ratkaisun viipyessä joulukuun 1954 yhtiökokouksessa päätettiin ilmeisesti sijoitusmielessä ostaa lisätontti Lauttasaaresta entisen tontin vierestä. Kaupan jälkeen tontit yhdistettiin.

Oy Keskuslaboratorion toimitusjohtaja tri Nybergh kuoli 1.8.1954. Hänen 14 vuotta kestäneellä kaudellaan Keskuslaboratorio oli kasvanut 30 hengen laboratoriosta 125 työntekijän tutkimuslaitokseksi. Yhtiön uudeksi toimitusjohtajaksi kutsuttiin 13.12.1954 Åbo Akademin puukemian professori, TkT Waldemar Jensen.

1.11 OY KESKUSLABORATORION UUDISRAKENNUSHANKE VUODESTA 1955-1962

Toimitusjohtaja Jensenin ensimmäisiä tehtäviä Keskuslaboratoriossa oli järjestää vuoden 1955 alussa lounaskokous henkilöiden kanssa, joilla oli valta päättää Otaniemen Hoitokunnan alueista. Lounaalla valtiota edustivat kauppa- ja teollisuusministeri Aarre Simonen ja kansliapäällikkö R.R. Lehto, Teknillistä Korkeakoulua rehtori ja arkkitehtiosaston professorit sekä Alvar Aalto Otaniemen uudisrakennusten suunnittelusta vastannut toimituspäällikkö Jaakko Kontio ja toinen arkkitehti, jotka todistivat, että Keskuslaboratoriolle ei suunnitelmissa ollut enää tilaa.

Koska periaatepäätös Keskuslaboratorion muutosta Otaniemeen oli kuitenkin tehty ja tonttikauppa-asia vielä vireillä, lähtivät hallituksen puheenjohtaja Serlachius ja toimitusjohtaja Jensen keväällä 1955 kuuden viikon pituiselle matkalle USA:han tutustumaan tutkimuslaitoksiin ja tehtaisiin. Mead Corporationin paperitehtaassa Chillicotheissa Ohiossa oli uusi tutkimuslaitos, johon kuului laboratorion lisäksi koetehdas. Sinne oli sijoitettu kaksi päällystyskonetta ja täysimittainen superkalanteri. Tehdas oli sijoitettu päärakennuksen taakse ja sinne oli

suora pääsy laboratoriotiloista. Tämä toimi jatkossa mallina myös Keskuslaboratorion koetehdalle.

Matkan jälkeen laboratorion johdon kesken kehiteltiin uudisrakennuksen muuta tilaohjelmaa ja joulukuun 1955 yhtiökokouksessa johdolle annettiin valtuudet uuden laitoksen suunnittelutöiden aloittamiselle.

Yhtiön työvaliokunnan asettama neuvoa-antava uudisrakennuskomitea kokoontui ensimmäisen kerran 21.1.1956. Komiteaan kuului 10 teollisuuden edustajaa ja 10 Keskuslaboratorion johtajaa ja osastopäällikköä. Tässä vaiheessa keskusteltiin kuitulevy-, tekstiili- ja panimoteollisuuden mahdollisesta mukaantulosta sekä myöhemmin vielä graafisen teollisuuden osallisuudesta, mutta niiden tutkimuspanostus ohjautui lopulta VTT:lle. Vaikka tonttiasia oli vielä avoin, oli hallituksen puheenjohtaja Serlachius nimennyt kohteen arkkitehdiksi rakennusneuvos Heimo Kautosen, jonka avustuksella suunnittelua jatkettiin vuosina 1956–1957.

Vuorineuvos Serlachius oli ollut yhteydessä KOP:n pääjohtaja Matti Virkkuseen vuonna 1955 valtion torjuttua maanvuokrausanomuksen. Silloin pankki ei ollut halukas maakauppoihin, mutta keväällä 1958 tilanne oli muuttunut. Marraskuussa 1958 ehdotetuilla alueilla tehtiin maaperätutkimuksia ja joulukuussa yhtiön hallitukselle esiteltiin Tapiolasta Otaniemen rajalta peräti kolme eri tonttinvaihtoehtoa alustavine kauppahintoineen. Hallitus teki periaatepäätöksen tontin ostosta sitä valitsematta ja nimitti rakennustoimikunnan valmistelemaan asiaa.

Keskuslaboratorion rakennustoimikuntaan nimettiin rakennusneuvos, arkkitehti Heimo Kautonen Rakennushallituksesta, rakennuspäällikkö Martti Tiitola Yhtyneet Paperitehtaat Oy:stä, rakennuspäällikkö Simo Schulz Enso-Gutzeit Oy:stä, rakennuspäällikkö Paavo Kujala G.A. Serlachius Oy:stä sekä Oy Keskuslaboratoriosta professori Waldemar Jensen ja toimikunnan sihteeriksi kutsuttu DI Arne Juselius.

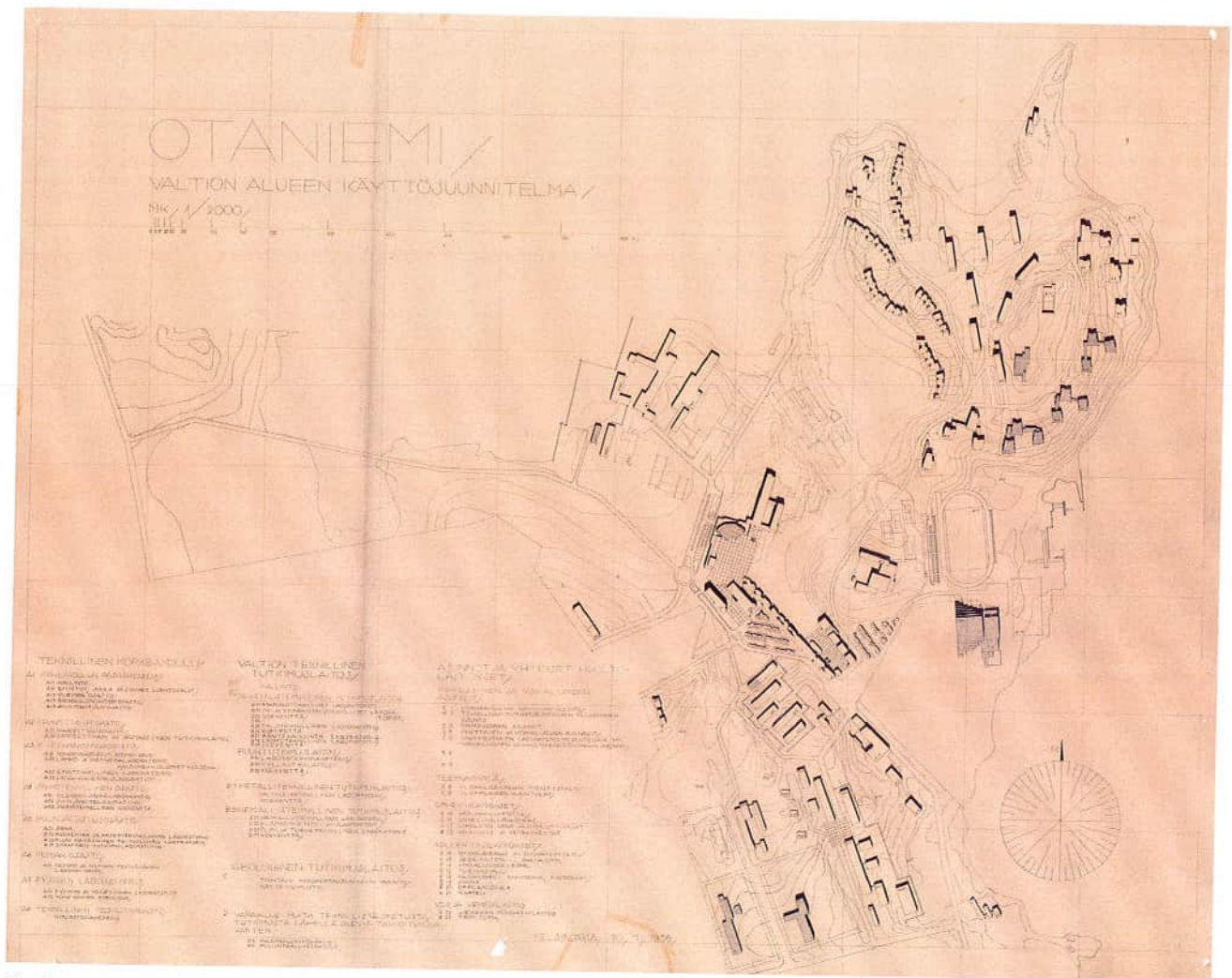
Toimikunta esitti tonttinvaihtoehtoista edullisimmaksi tohtori Arne Grahnin tarjoamaa 2,5 ha:n tonttia Hagalundin kartanon eteläpuolelta ns. Kettutarhan alueelta. Se oli kaupan 56,5 miljoonan markan hinnasta. Neu-

votteluihin tri Grahnin kanssa lähetettiin varatuomari Hans Snellman, koska "kauppaan liittyi veroteknillisiä ongelmia". Neuvottelujen tuloksena Keskuslaboratorion hallitus päätti 24.3.1959 esittää yhtiökokoukselle Espoon kunnan Hagalundin yksinäistilasta R:No 11165 erotetun noin 2,5 ha:n maa-alueen ostamista tri Grahnin tyttareltä neiti Carita Grahnilta 40 miljoonalla markalla. Samalla toimitusjohtaja Jensenille annettiin oikeus myydä yhtiön omistama tontti Lauttasaarentien ja Gyldenintien risteyksessä sekä ottaa myyntiyhdistysten takuuta vastaan lainaa tonttikauppa varten.

Yhtiön omistama tontti Lauttasaarenta kiinnosti SYP:tä, koska sitä vastapäätä oli KOP:n konttori. Niinpä Yhdyspankki järjesti nopeasti tontin ostajaksi Paavo Nurmen, joka hankki sen perustettavan asunto-osakeyhtiön lukuun. Tontin kauppakirja allekirjoitettiin jo 4.4.1959 ja kauppahinta oli 30 miljoonaa markkaa. Lisäksi SYP järjesti 15,3 miljoonan markan pankkilainan. Samana päivänä allekirjoitettiin kauppakirja myös Otaniemen tontista. Tonttikaupan ratkettua rakennustoimikunnan teki vuoden 1959 aikana tutustumismatkoja Norjaan, Ruotsiin, Sveitsiin ja Saksaan. Lisäksi toimikunnan sihteerille vuokrattiin työhuone Hesperiankatu 6:sta.

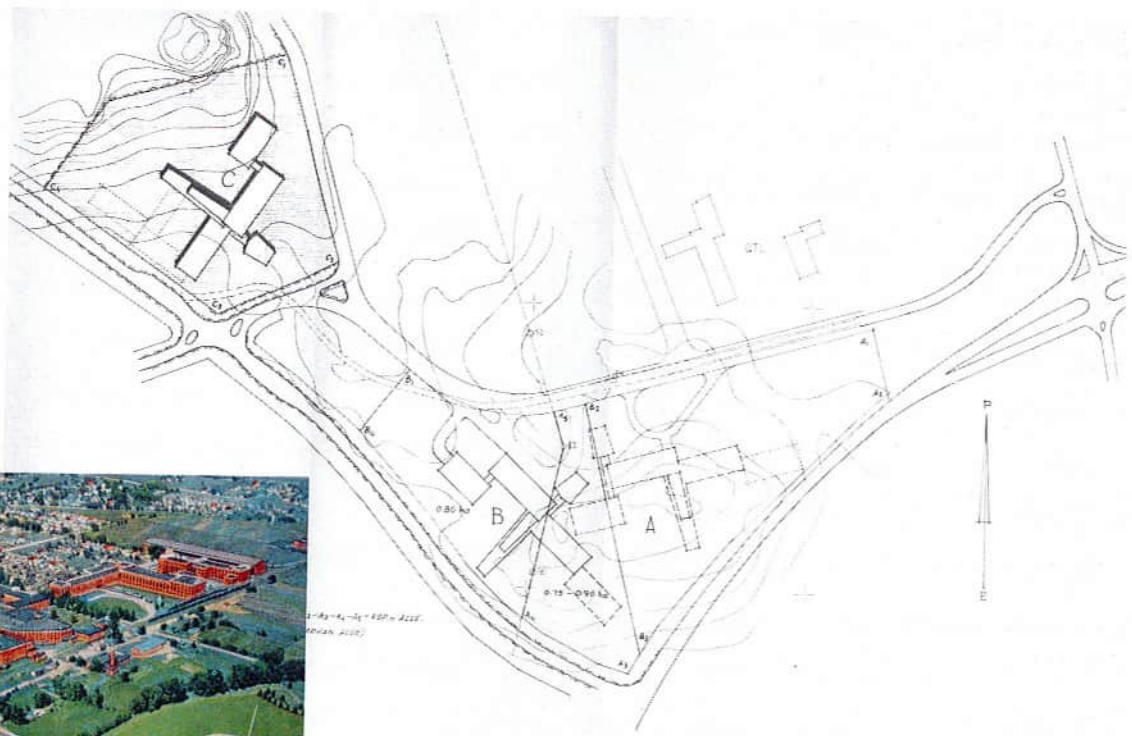
Uudisrakennuksen toteutus suunnittelu aloitettiin keväällä 1959 ja saatiin päätökseen 15.12.1960. Urakkatarjouksia pyydettiin 15 rakennusurakoitsijalta ja niiden tuloksena solmittiin 15.3.1961 rakennusurakkasopimus työyhteistyönä Yrjö Karjalainen Oy, Laatu betoni Oy ja Teräsbetoni Oy kanssa. Teknisinä aliorakoitsijoina toimivat Oy Heden-gren Ab, Keskuslämpö Oy ja Suomen Kaapelitehdas Oy. Tilavuudeltaan yhteensä 52 000 m³:n ja pinta-alaltaan 12 000 m²:n suuruisen Keskuslaboratoriokompleksin rakennustyöt alkoivat tontin raivauksella 21.3.1961. Uudisrakennuksen peruskivi muurattiin 29.9.1961 ja harjakaiset pidettiin 30.11.1961.

Keskuslaboratorion muutto uusiin tiloihin alkoi 19.9.1962 ja viimeiset kuormat oli purettu 8.10.1962. Uuden rakennuksen vihkiäiset pidettiin ruokasalissa 6.11.1962. Tilaisuudessa oli paikalla mm. presidentti Urho Kekkonen sekä 40 ulkomaista vierasta. Toimitusjohtaja Jensenin mukaan



Otaniemen maankäyttösuunnitelma, Alvar Aalto 10.1.1956. (AAM)

(alla) Mead Corporation, paperitehdas Chillicotessa Ohiossa. (www.chillicotheinfo.com)



SIJOITTELUHDOTUKSET
 ASEMAPIIRROS • KESKUSLABORATORIO • OTANIEMI

Keskuslaboratorion kolme sijoitusvaihtoehtoa vuodenvaihteessa 1958-1959. (KCL pa)

soistuneen painanteen, ja jatkuu länteen pöin mentässä loivasti etelään viettävään, mutta pinnaltaan yleensä tasaisena rinteeseen.

Pinnanmuodostuksen kannalta on vertailtavana olevia alueita 2 ja 3 pidettävä suunnilleen samanarvoisina kysymyksessä olevaa rakennustarkoitusta silmällä pitäen. Alueista käytävissä olevasta 1:2000 mittakaavaisesta kartasta voidaan todeta alueen 2 sijaitsevan noin korkeudella +10...+12 ja alueen 3 jonkin verran ylempänä, noin korkeudella +11...+17. Alueen 3 ylämpi korkeusasema ja rintein jyrkempi muoto tällä alueella antaa aiheen otaksua, että kallio tällä alueella olisi varsin yleisesti perustamissyyvyyden tuntumassa, kun sitä vastoin alueella 2 ilmenevä vähäinen laaksoisuus viittaa paksumman irtomaapiteen olemassaoloon.

Kun vertailtavat alueet sijaitsevat varsin lähellä toisiaan geologiselta muodostukseltaan samanlaisuudessa maastossa, ei niiden keskinäistä paremmuusjärjestystä voida silmämääräisesti tarkastelemalla ehdottomasti määrittellä, vaan on niitä pidettävä suunnilleen samanarvoisina. Maastossa suoritettu kairaus tutkimus saattaisi mahdollisesti tuoda esille eroavuutta perustamismahdollisuuksien yksityiskohdissa näillä alueilla. Voidaan kuitenkin sanoa, että alue 3, siis ns. tri Grahnin alue, geologisesti katsoten suuripiirteisempänä ja säännöllisempänä muodotumana tarjoaa vähemmän mahdollisuuksia yllätyksille perustamisessa kuin alue 2.

Kunnioitteen
POHJATUTKIMUS OY

Liitteenä: 2 karttapiiirrosta

Pohjatutkimus Oy lausunto tonttivaihtoehdoista 3.1.1959. (KCL pa)

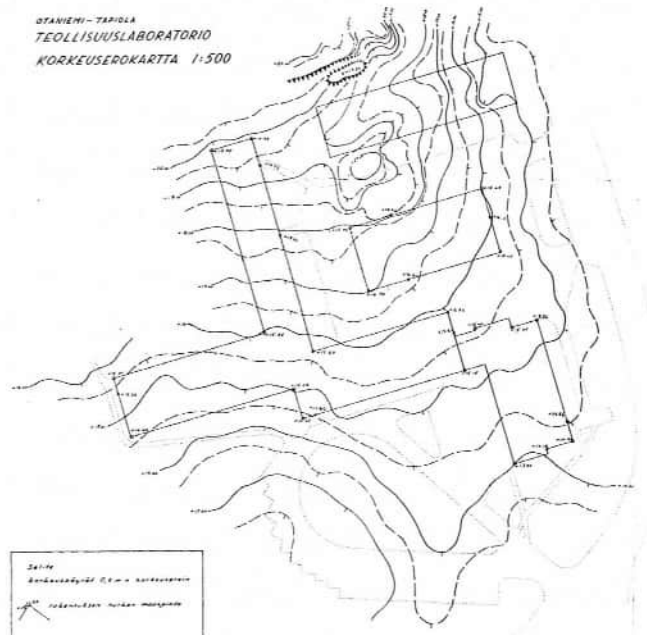


Urakoitsijat allekirjoittamassa urakkasopimusta Keskuslaboratorion kirjastossa 15.3.1961; vasemalla Heimo Kautonen. (KCL ka)



Keskuslaboratorion henkilökunta tutustumiskäynnillä Otaniemessä lokakuussa 1959. (KCL ka)

OTANIEMI-TAPIOLA
TEOLLISUUSLABORATORIO
KORKEUSEROKARTTA 1:500



Tontin korkeuserokartta huhtikuulta 1961. (KCL pa)



Työmaakyltti. (KCL ka)

Asia kunnossa, sopimus on allekirjoitettu 15.3.1961; vasemmalla Waldemar Jensen ja oikealla R. Erik Serlachius. (KCL ka)



Raivaus ja louhinta käynnissä 24.4.1953. (KCL ka)



Louhintaa valmistellaan. (KCL ka)



Louhoksen raivaus. (KCL ka)



Raivattu tontti 18.5.1961; D- ja A-siivet sekä koetehtaan pohja. (KCL ka)



Vaakitus. (KCL ka)



B-siiven anturamuotit valmiina 25.5.1961. (KCL ka)



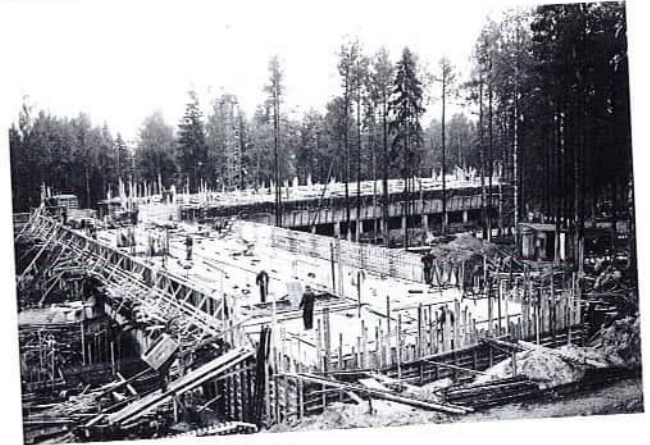
Seinävalua 6.7.1961. (KCL ka)



Koetetaan holhivalua. (KCL ka)



C- ja B-siipien kellariholvit valett uina heinäkuun puolivälissä 1961.
(KCL ka)



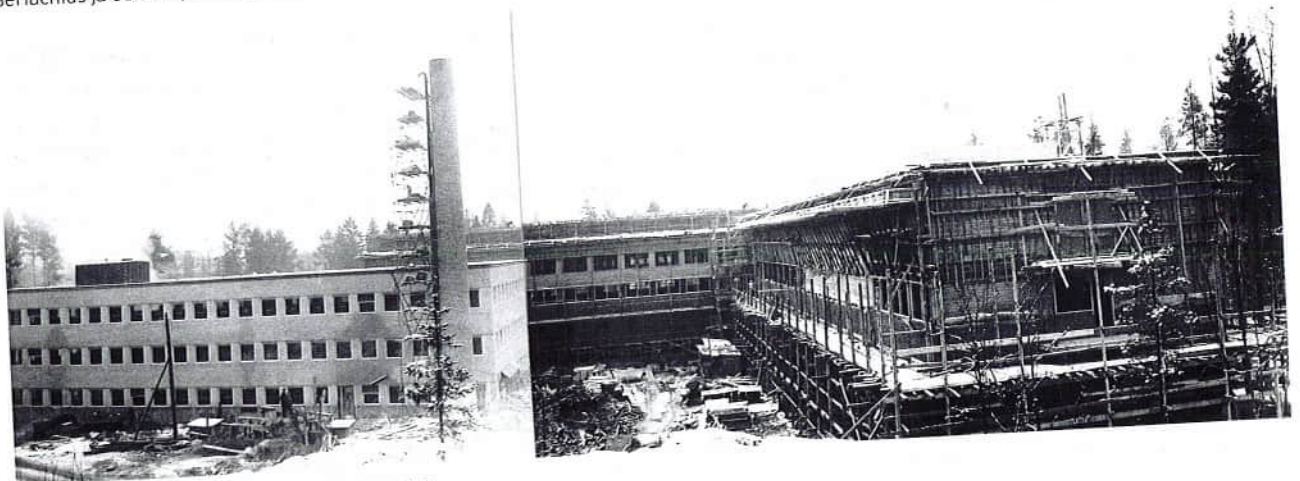
C- ja B-siivet 8.9.1961. (KCL ka)



Serlachius ja Jensen peruskiveä muuraamassa 28.9.1961. (KCL ka)



Muuraustilaisuuden yleisö 28.9.1961. (KCL ka)



Panoraamakuva pohjoisesta 28.11.1961. (KCL ka)



Keskuslaboratorion harjakaiset 30.11.1961. (KCL ka)



Pääporrasta viimeistellään elokuun lopussa 1961. (KCL ka)



Etupiha elokuussa 1961. (KCL ka)



Muuttovalmista laboratoriota syyskuun alussa 1961. (KCL ka)



Muuttoautot lähdössä Hesperiankadulta. (KCL ka)



Muuttokuorma kaartaa uudisrakennuksen pihaan syyskuussa 1961. (KCL ka)

Kekkonen oli lähtiessään muotoillut yksityiset kiitoksensa seuraavasti: "*... kai tässä pitäis kiittää. Huomasin kyllä, ettei uudessa laitoksessa rahoja ole käytetty turhiin koristuksiin.*"

1.12 OY KESKUSLABORATORION TOIMINTA UUSISSA TILOISSA 1962-1976

Osakepääoman korotuksen jälkeen puunjalostusteollisuuden kokonaan omistaman yhtiön hallitus koostui pelkästään metsäyhtiöiden johtajista. Siihen kuuluivat vuorineuvokset R. Erik Serlachius, K.E. Ekholm, Paavo Hon-

kajuuri, Sven Hägerström, Jacob von Julin, Aulis Kairamo, William Lehtinen, Sven-Erik Rosenlew ja Wolter Westerholm sekä DI Rolf Lindblad, lakit.lis. Holger Nystén ja DI Leo Toikka. He edustivat noin puolta vientiyhdistysten jäsenyhtiöistä.

Muuttohetkellä Oy Keskuslaboratorio työllisti yhteensä 197 henkilöä eli melkein 60% enemmän kuin vuonna 1955, kun uudisrakennussuunnitelu varsinaisesti käynnistyi. Seuraavan seitsemän vuoden kuluessa henkilöstön määrä lisääntyi edelleen noin 23% yhteensä 242:een vuonna 1969. Uu-

sisä tiloissa toimineen laitoksen liikevaihto kasvoi samaan aikaan noin 44%. Samaan aikaan voimakkaasti kasvanut VTT työllisti vuonna 1965 yli 400 tutkijaa 26 eri laboratoriossa, joten uusi Keskuslaboratorio oli valmistuessaan merkittävän suuri tutkimuslaitos.

Toiminta oli 1960-luvun alussa jaettu 16 osastoksi: I Epäorgaaninen kemia, II Hiokeosasto, III Keittämö, IV Paperiosasto, V Kirjallisuuspalvelu, VI Selluloosa-analyysiosasto, VII Jauhatus- ja lujustutkimusosasto, VIII Biokemia eli käymisteknillinen osasto, IX Orgaaninen osasto, X Selluloosakemia

eli tekosilkki-osasto, XI Kartonkiosasto, XII Kuituanalyyttiosasto, XIII Valkaisu-osasto, XIV Fysikaalinen osasto, XV Pakkauslaboratorio ja XVI Konttori.

Epäorgaanisen kemian osastolla tehtiin korroosio- ja vesitutkimuksia. Keskuslaboratorio hyväksyttiin julkiseksi vedentutkimuslaitokseksi 7.12.1962 ja vuodesta 1965 se osallistui puunjalostusteollisuuden vesiensuojelututkimukseen. Vesianalyyttiryhmä eriytettiin 1968 omaksi Ympäristönsuojeluosastokseen tavoitteenaan selvittää edellytyksiä jätevedettömän sellutehtaan toteuttamiseksi. Biokemian osastolla selvitettiin mm. määrän massan homemyrkyjen ja li-mantorjunta-aineiden tehokkuutta.

Orgaanisen kemian osastolla tutkittiin puhtaiden kemikaalien valmistaminen mäntyöljystä sekä puun uuteaineiden ja sulfiittijäteliuksen hyväksikäyttöä. Sulfiittisellutehtaiden jäteliemet sisälsivät liuenneena puolet käytetystä puumateriaalista. Rinnakkaistuotetutkimuksen tavoitteena oli "kehittää tuotteita ja prosesseja, joiden avulla puuraaka-aineen kokonaiskäyttöä voitaisiin tehostaa sekä suorittaa tähän tavoitteeseen liittyvää taustatutkimusta". Vuonna 1969 tutkimusryhmästä muodostettiin Kemian Tuotteiden Kehittämisosasto.

Koetehtaasta varattiin 1970-luvun alussa hallitilaa kemiallisia puoliteknisiä kokeiluja varten. Yhdessä tanskalaisen laitevalmistajan kanssa kehitettiin teknologia, jonka tuloksena Raumalle ja Äänekoskella rakennettiin tuotantolaitokset tuotenimellä Karatex markkinoidun formaldehydivapaan vaneri- ja lastulevyliiman valmistusta varten. Laboratoriossa kehitetty Pekilo-proteiinirehu hyväksyttiin tuotantoon 1970-luvun alussa. Sen tuotanto aloitettiin Jämsänkoskella 1975.

Hiokeosaston vuonna 1950 käyttöön otetulla koehiomakoneella tehtiin vertailevia kokeiluhiontoja määrällä ja kuivalla puulla ja puun eri osilla sekä kehitettiin hiokkeen luonnehtimismenetelmiä. Mekaanisesta massasta tehdyt painopaperit kehittyivät 1960-luvulta alkaen suomalaisiksi menestystuotteeksi, jonka taustalla oli kuusipuusta tehdyn mekaanisen massan laadullinen kehittäminen on-line -mittauksista uusiin mekaanisen massan valmistusprosesseihin. Hierreprosessin kehitystyötä osastolla tehtiin vuodesta 1967, kun KCL raken-

si koetehtaalte tehdasmittakaavaisen hierreaseaman.

Selluloosakemian osaston tutkimus keskittyi viskoosiprosessiin. Laboratoriossa kehitetylle SINI-menetelmälle saatiin patentti 1970-luvulla ja sen lisensioikeudet myytiin Italiaan. Euroopan viskoosituotanto ajettiin kuitenkin ympäristösyistä alas jo 1970-luvun lopulla. Keittämössä kokeiltiin ulko-varastointia eri olosuhteissa, puolikemiallisia ja suursaantokeittoja sekä koivun ja haavan käyttöä selluloosan raaka-aineina.

Selluloosa-analyyttinen osasto kehitti kansainvälisenä yhteistyönä SCAN-test-, ISO- ja ICCA-menetelmiä. ISO:n kemiallisten massojen tutkimusmenetelmien standardointikomitea oli perustettu 1958 ja sen sihteeristö toimi Keskuslaboratoriossa. Tästä syystä Otaniemen laitokseen varattiin tutkimustilat n. 20 ulkomaiselle tutkijalle ja stipendiaatille.

Kuituanalyyttiosasto jatkoi vuonna 1955 aloitettuja kuidunpituuden mittaustuksia, massojen identifiointia ja kehitti menetelmiä kevät- ja syyskuitujen erottamiseen. Vuonna 1964 siellä aloitettiin paperin pintatutkimukset. Jauhatus- ja lujuustutkimusosaston tutkimukset koskivat varastoinnin, kuivatuksen ja valmistusvuodenajan vaikutuksia massan ominaisuuksiin sekä jauhatuksia ja niiden vertailuja myös ulkomaisten yhteistyötahojen kanssa. Jauhinvalkaisun potentiaalia, eri massojen valkaistavuutta, varastoinnin ja puuraaka-aineen vaikutusta massan loppuvaaleuteen sekä peroksidivalkaisun vaikutusta liukenemiseen selvitettiin yhdessä Valkaisuosaston kanssa. Siellä tutkittiin lisäksi eri valkaisu vaihteita ja niiden yhdistelmiä.

Paperiosasto keskittyi sanomalehtipaperin laaduntarkkailuun ja ulkomaisten näytteiden analyysiin. Lisäksi selvitettiin mm. koivumassan käyttökelpoisuutta säkkipaperissa, paperiteollisuuden lisäaineita sekä paperin päällystämistä ja painettavuutta. Kartonkiosasto teki samoin menetelmätutkimuksia ja selvitti tropiikkihuoneessa lämmön ja kosteuden yhteisvaikutuksia kartonkeihin. Vuonna 1957 aloitettua pakkaustutkimusta varten Pakkauslaboratorioon hankittiin käyttöön koeaaltopahvikone toukokuussa 1964 ja päällystyskone toukokuussa 1966. Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiön kanssa laitokselle hankit-

tiin pakkauslaboratorio, syväjäädystyskaappi ja pudotuskoje.

Fysikaalisella osastolla tehtiin muita osastoja palvelevia fysikaalisia erikoistutkimuksia, matemaattisia selvityksiä, koesuunnittelua, tietojen käsittelyä, infrapunaspektroskopiaa aineiden identifiointiin, kvantitatiivisia analyysejä ja reaktioiden tutkimusta. Komeaan kaksikerroksiseen kirjastosaliiin sijoitettua Kirjallisuuspalvelua kehitettiin Suomen metsäteollisuuden keskuskirjastona ja sinne palkattiin tutkimusinsinööri ja arkistonhoitaja. Lisäksi sen toiminta laajeni, kun Finnpapissa työskennellyt tekn. lis. Nils J. Lindberg lahjoitti paperikokoelman sa Keskuslaboratoriolle. Siitä muodostettiin erillinen Paperimuseo.

Konttori- ja hallintosiiven alkuvuosien tilankäyttäjänä aina 1980-luvun alkupuolelle asti oli merkittävässä osassa laitoksen konekirjoittamo. Kaikki tutkimuselostukset ja -tulokset, raportit, kirjeenvaihto ym. kirjoitettiin erikseen puhtaaksi tutkijoiden käsivaraisesti kirjoitetuista muistiinpanoista. Yhteisiin palveluihin kuului myös Huoltokonttori, joka hoiti muun toimintansa ohella myös pankkiasioita vuoteen 1989 asti. Tämä johtui laitoksen sijainnista etäällä sekä Tapiolan etä Otaniemen palveluista. Otaniemen kauppakeskus valmistui 1965 ja Tapiolan Heikintori 1968.

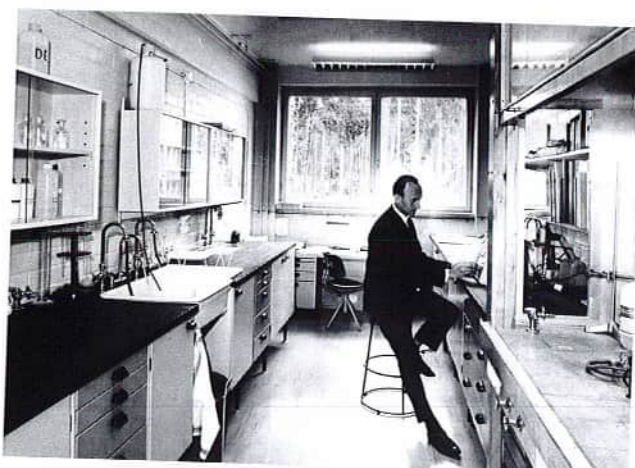
Suurin osa henkilökunnasta asui alkuvuosina Helsingissä, josta järjestettiin erillisiä linja-autokuljetuksia Keskuslaboratoriolle. Tästä syystä myös suuri ruokasali oli tärkeä osa laitoksen kokonaisuutta. Ruokailun järjestämistä huolehti vuosina 1962-78 Työmaahuolto Oy, jonka nimeksi tuli ensin Fazer Catering ja 1980-luvun lopulla Amica sen siirtyessä Fazer-konsernin omistukseen.

Uusi KCL oli metsäteollisuuden näytekkuna ulkomaille. Sinne kutsuttiin paljon vierailijoita koti- ja ulkomailta ja sillä oli laajat yhteydet kansainvälisiin tutkimuslaitoksiin. Vuonna 1972 KCL isännöi ensimmäistä kansainvälistä konferenssia. KCL tuki myös tutkijoiden jatkokoulutusta sekä tehtaiden henkilökunnan kouluttautumista. Suomen Paperi-insinöörien Yhdistyksen jäsenistä oli 1960-luvulla noin 10% työskennellyt jossain vaiheessa Keskuslaboratoriossa.

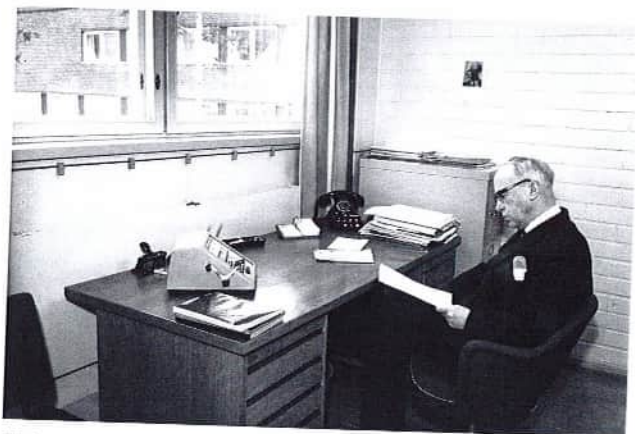
Vuonna 1970 muutettiin jälleen yhtiöjärjestystä. Hallitukseen ja työ-



Keskuslaboratorion hallituksen kokoushuone. (KCL ka)



Epäorgaanisen kemian osasto. (KCL ka)



Biokemian osaston johtaja. (KCL ka)



Orgaanisen kemian osasto. (KCL ka)



Hiokeosaston tutkimushuone. (KCL ka)



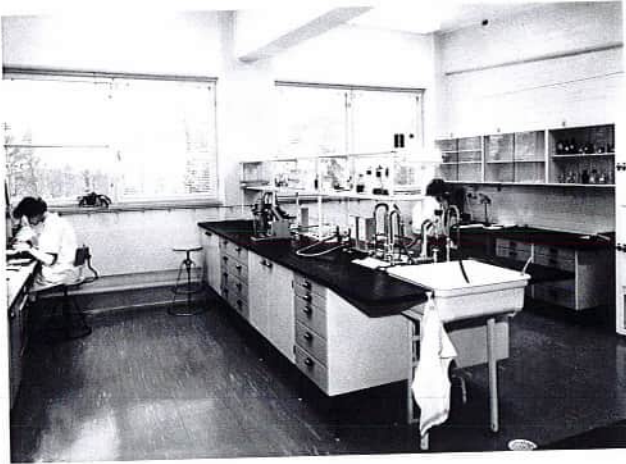
Selluloosakemian osaston huone 234-5. (KCL ka)



Selluloosakeittäjä koetehtaassa. (KCL ka)



Selluloosa-analysiosaston huone A306. (KCL ka)



Kuituanalyyttöhuone 436-7. (KCL ka)



Jauhatus- ja lujuustutkimusosaston hollanterisali. (KCL ka)



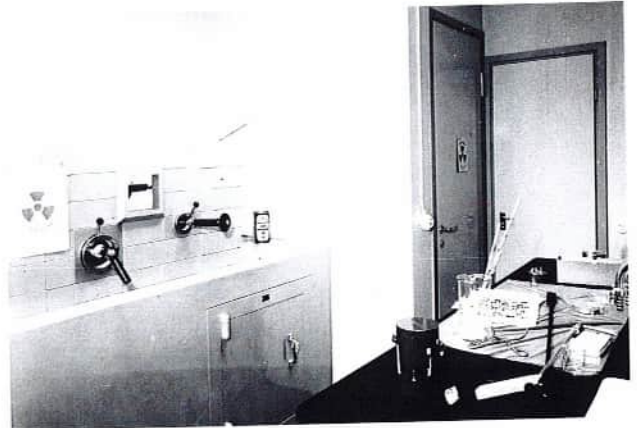
Valkaisuosasto. (KCL ka)



Paperiosaston koepainatuskone. (KCL ka)



Kartonkiosaston huone 145-6. (KCL ka)



Fysikaalisen laboratorion säteilyturvahuone 446. (KCL ka)



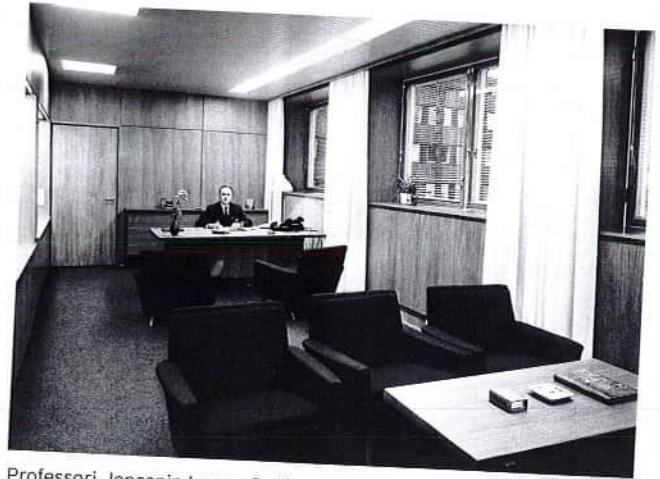
Kirjastosali vuonna 1962. (KCL ka)



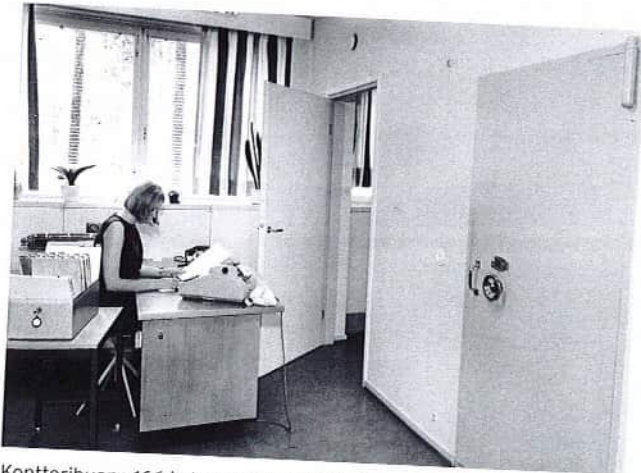
Kirjaston lehtihuone vuonna 1969. (KCL ka)



Museotila vuonna 1963



Professori Jensenin huone C-siivessä. (KCL ka)



Konttorihuone 166 ja kassakaappi. (KCL ka)



Konttorin offset-kone vuonna 1967. (KCL ka)



Vastavalmistunut ravintolasali. (KCL ka)



Ravintolan keittiö. (KCL ka)



Auditorio. (KCL ka)

valiokuntaan nimettiin edustaja jokaisesta jäsenyhtiöstä. Toiminnan suunnan määrittäminen ja tutkimusohjelman toteuttamisen valvontaa varten perustettiin uusi Tutkimustoimikunta eli TT, johon kuului yksi työvaliokunnan jäsen ja 7 teollisuuden edustajaa. Samassa yhteydessä otettiin virallisemmin käyttöön lyhenne KCL yhtiön 1970 uudistettua logoa myöten.

Myös rahoituksen perusteita muutettiin ja vuoden 1971 määrärahat kanavoituivat viimeisen kerran myyntiyhdistysten kautta. Sen jälkeen siitä huolehtivat sopimuksen allekirjoittaneet 26 yritystä vuosittain tarkistettavassa suhteessa. Rahoitusta ei enää kanavoitu sektorikohtaisesti ja tutkimuksen osuus Keskuslaboratorion toiminnassa kasvoi. Teollisuuden yhteinen rahoitusosuus oli yli 75% KCL:n vuosibudjetista, oma laskutus tuotti noin 15% ja loppurahoitus saatiin projektirahoituksena valtiolta tai säätöiltiltä, yhteensä siis noin 10%.

Hallituksen puheenjohtaja R. Erik Serlachius erosi tehtävästään joulukuussa 1973 ja uudeksi puheenjohtajaksi nimettiin hallinnon uudistusta valmistellut Toppila Oy:n toimitusjohtaja Rolf Lindblad.

1.13 KOETEHTAAN TOIMINTA ALKUVUOSINA JA ENSIMMÄINEN LAAJENNUS 1971

Koetehtaan valkotiilinen perusosa oli rakennettu Ohiolaisen Mead Corporationin mallin mukaan. Siinä oli kellarit ja kaksi kerrosta, yhteensä 2000 h-m². Syksyllä 1962 koetehtaan II kerroksen konehalli oli tyhjä. Sen lattiaa oli vahvistettu uutta hiomakonetta varten, mutta sitä ei sitten hankittu. Osastoilta pyydettiin aloitteita kone-



Suuri kokoushuone 5. kerroksessa. (KCL ka)

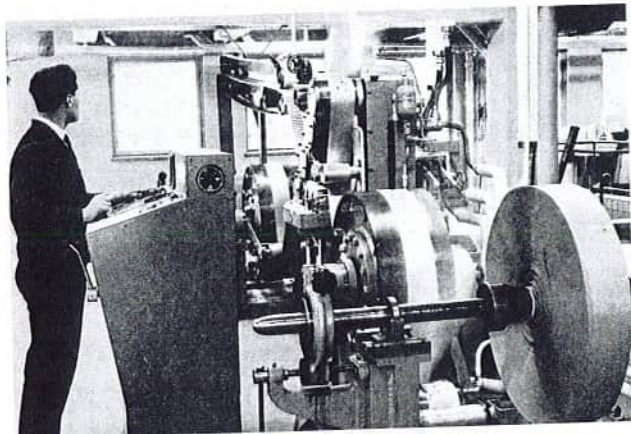
hankinnoista ja niiden perusteella kartonkiosastoa varten hankittiin Finnboardin rahoituksella aaltopahvikone vuonna 1964.

Seuraavana vuonna käynnistettiin koneiden hankintaprosessi. Valtioneuvosto myönsi 10.3.1966 Keskuslaboratoriolle miljoonan markan lainan päällystyskoneen, superkalanterin ja paperikoneen hankintaa varten. Tampella Oy:ssä suunniteltu pilot-mittainen päällystyskone käynnistyi jo toukokuussa 1966. Hierretutkimuksia varten saatiin vuokrattua Enso-Gutzeit Oy:ltä kaksoislevyjauhin syksyllä 1966. Paperikonetta suunniteltiin vuosina 1965-67 ja se tilattiin Tume Oy:ltä Turengista tammikuussa 1967. Paperikoneen superkalanteri asennettiin jo 1967 ja itse kone käynnistettiin toukokuussa 1968. Samanlainen kone asennettiin samaan aikaan myös Enso-Gutzeit Oy:n Imatran tehtaalle.

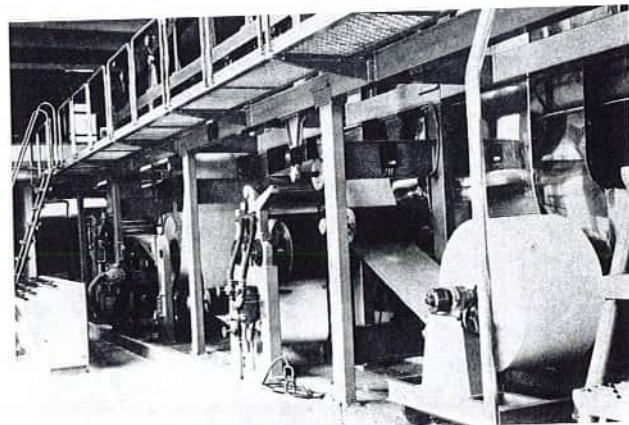
Paperikoneen valmistumisen jäl-

keen tehtaassa oli pilot-mittaisina kaikki massan ja paperinvalmistuksen tärkeimmät osaprosessit ja siellä voitiin tarvittaessa simuloida koko valmistusketju. Tehdas toimi linkkinä tutkimus- ja tuotantolaitosten välissä. Ajatuksena oli, että laboratoriossa hankittu perustieto syy-seuraus-suhteista testattiin ensin pilotissa, jossa voitiin paremmin ottaa huomioon olosuhde- ja muuttujien vaikutus. Sen jälkeen lopullinen testaus tehtiin varsinaisilla tuotantokoneilla. Koetehtaan tärkeä toimialue oli myös tehtaiden henkilökunnan koulutus.

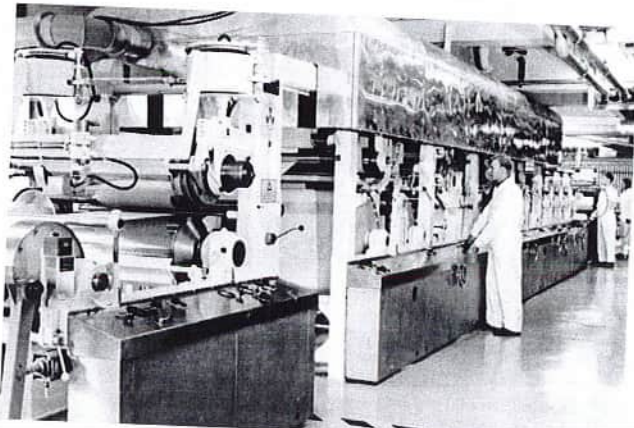
Koetehtaan tilat olivat syksyllä 1968 täydessä käytössä, joten tilojen laajentamista alettiin suunnitella tulevia muutoksia ajatellen. Asiaa valmistelemaan rakennustoimikuntaan nimettiin 1969 Martti Nupponen G.A. Serlachius Oy:stä, Junno Laanti Veitsiluoto Oy:stä, Jori Pesonen Kajaani Oy:stä sekä Paavo Kujala ja Bo Mann-



Koeaaltopahvikone. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



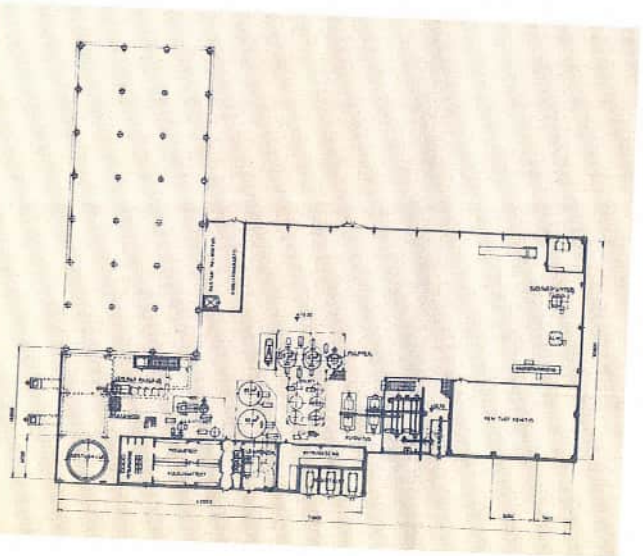
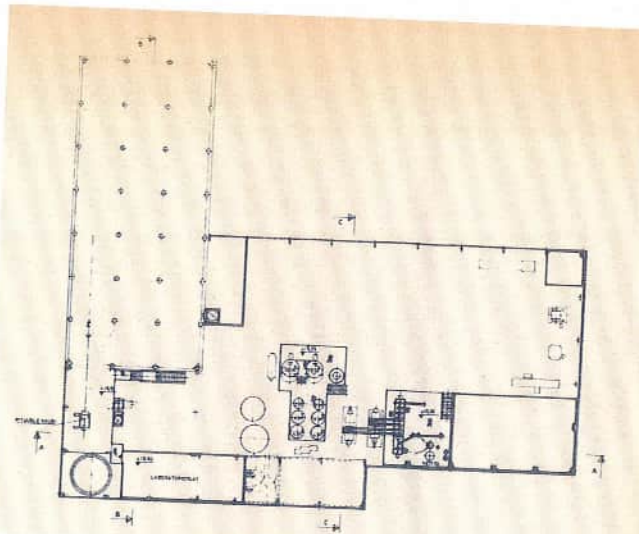
Tampellan toimittama päällystyskone. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Uusi paperikone 1968. (Kirjasta KCL:n vuosikymmenet Otaniemessä 1962-2009)



Koetetaan I laajennusosa 1971. (KCL ka)



Koetetaan laajennuksen laitesijoitus suunnitelma. (KCL pa)

ström KCL:stä. Se hyväksyi vuoden 1970 alussa yhteensä 2400 h-m² yksikerroksisen laajennusosan suunnitelmat ja rakennustyöt käynnistettiin välittömästi. Uusiin tiloihin sijoitettiin paperikoneen massanvalmistusjärjestelmän laajennus ja hanke valmistui syyskuussa 1971. Laajennusosan rahoitukseen oli sisällytetty myös laitoksen ensimmäisen tietokoneen hankinta, joka saatiin käyttöön jo vuoden 1969 aikana.

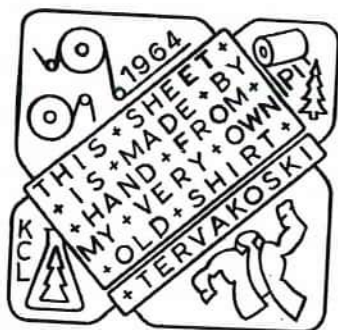
1.14 KCL VUOSINA 1976-1993

KCL:n tutkimus oli vuosikymmenien ajan organisoitu erillisten osastojen varaan, mutta tutkimusalueiden laajentuessa osastorajoista tuli toimintaa haittaavia. Niinpä osastoja yhdistettiin ja tutkimusalueet jaettiin vuonna 1976 neljään sektioon. Sektio I kemialliset tuotteet oli ns. rinnakkaistuotesektio, Sektio II massanvalmistusprosessit piti sisällään massan valmistuksen ja valkaisun sekä ympäristönsuojelun, Sektio III paperin ja kartongin valmistus jalostusketjuineen yhdisti entiset paperi-, kartonkiosastot ja pakkauslaboratorion sekä Sektio IV tekninen palvelu koetetaan, massan ja paperin

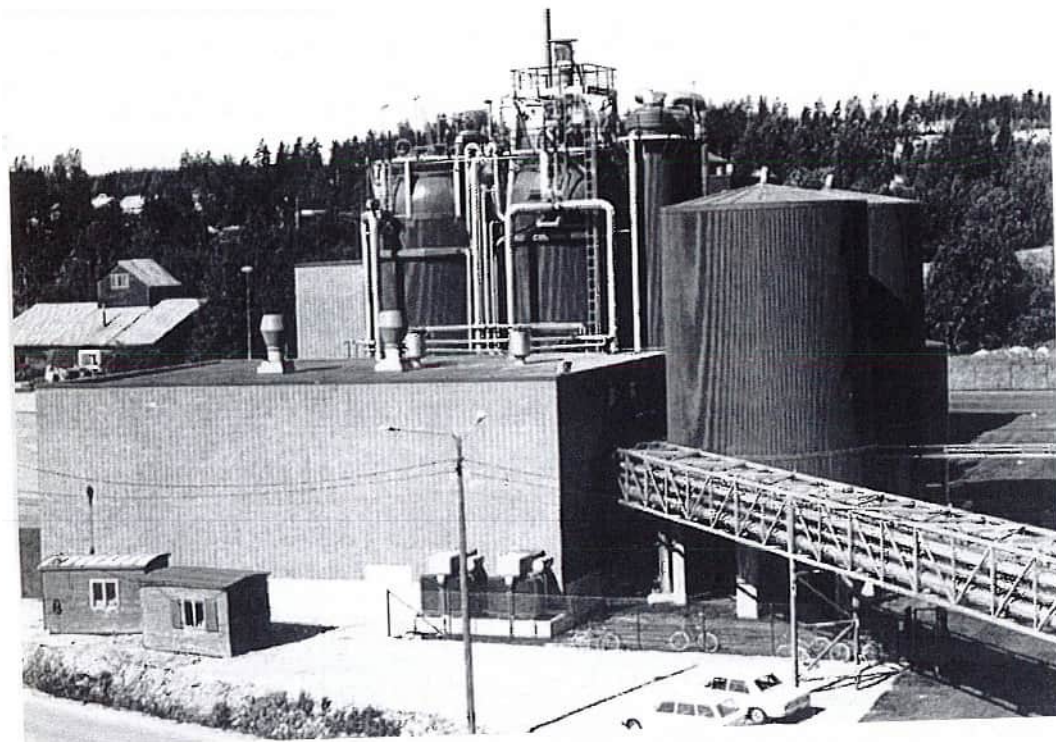
testauksen, kuitufysiikan ja kemian analyysit.

Vuonna 1977 kiteytettiin KCL:n toiminta-ajatus ensimmäinen kerran kirjalliseen muotoon: "Keskuslaboratorion toiminta-ajatuksena on tyydyttää tehokkaalla ja taloudellisesti edullisella tavalla ensisijaisesti omistajayhtiöiden, lähinnä kemiallisen metsäteollisuuden, yhteistutkimuksina suoritettaviksi soveltuvia tutkimustarpeita ja toissijaisesti asettaa henkilökuntansa ja laitteensa korvausta vastaan käytettäväksi tutkimuksiin, joiden suorittamista Keskuslaboratoriossa tilaajayritykset pitävät tarkoituksenmukaisina. Tämän toiminta-ajatuksen toteuttamiseksi Keskuslaboratorio ylläpitää tehokasta teknistä tutkimuslaitteistoa."

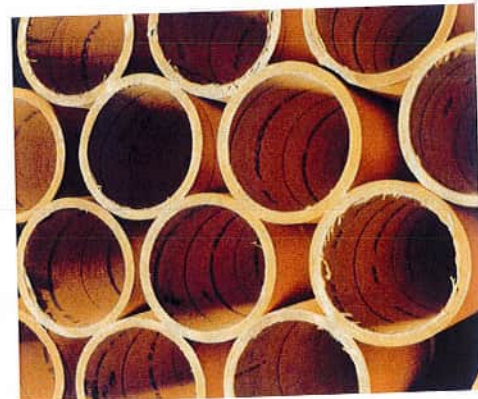
Yli 25 vuotta Keskuslaboratoriota johtanut tri Waldemar Jensen jäi eläkkeelle 1.8.1980. Häneen seuraajakseen valittiin Teknisen palvelun osaston johtaja TKT Bo Mannström. Laitoksessa



Vesileima Tervakoskella käsin tehdystä paperista, jota myytiin koepaperikone-rahaston kartuttamiseksi. (Kirjasta Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta)



Jämsänkosken pekilotehdas.
(Kirjasta Paperin parissa vuodesta 1916)



Lignobond-menetelmän sovellusta.
(Kirjasta Paperin parissa vuodesta 1916)

oli henkilökuntaa vuoden 1979 lopussa yhteensä 272 eli reilusti yli kaksinkertainen määrä vuoteen 1955 verrattuna. Yhtiön liikevaihto oli kasvanut samassa suhteessa. Rahoituksesta noin 70% saatiin osakasyhtiöiltä ja noin 20% tutkimustoiminnasta.

Tilaustutkimuksen osuutta haluttiin kuitenkin kasvattaa noin 30%:iin ja sitä varten laitoksen Tutkimustoimikunta käynnisti pitkän tähtäimen suunnittelun. Ensimmäinen PTS julkaistiin keväällä 1980. Siinä tutkimuksen painopistealueiksi määritettiin raaka-aine- ja kemikaalitutkimus, energiatutkimus, kemialliset tuotteet, prosessin hallinta, prosessitutkimus, tuotetutkimus, ympäristönsuojelu. Prosessitutkimus painottui voimakkaasti ja tilaustutkimus liittyi kemialisiin rinnakkaistuotteisiin.

Vuoden 1981 alusta tarkennettiin sektiojakoa. Sektioon III lisättiin jalostus- ja graafinen tekniikka sekä Sektioon IV tekninen informaatiopalvelu ja hallintofunktiot: henkilöstö, talous ja tiedotus. Pitkän tähtäimen tavoitteet määriteltiin uudestaan jo 1983 ja uusi PTS-2000 perustui selvitykseen "Kemiallisen metsäteollisuuden tutkimuspanos vuoteen 2000". KCL:n liiketoimintasuunnitelma perustui selvityksessä esiin nousseisiin metsäteollisuuden kehitysnäkymiin. Tuotekehitystä tukevan tutkimuksen kehittäminen ja yritys yhteistyön syventäminen sekä tilaustyötoiminnan

ja rahoituspohjan laajentaminen olivat keskeisiä tavoitteita.

Rinnakkaistuotteiden kehitystyö tuottikin tuloksia 1980-luvulla. Karatex-lastulevyliiman tuotanto-oikeudet myytiin Metsäliiton Teollisuus Oy:lle 1980. Sitä valmistettiin Äänekoskella vuoteen 1984, jolloin siellä toiminut sulfaattitehdas lopetettiin. Pekilo-proteiinirehua valmistettiin Yhtyneiden Paperitehtaiden Mäntän sulfiittitehtaan yhteydessä vuosina 1982-91, kunnes sulfiittisellun tuotanto lopetettiin. Vuonna 1985 kehitettiin Lignobond-menetelmä lujaa vedenkestävää voimapaperia, aaltopahvia, paperihylsyjä, rakennuspaperia ja kuitulevyjä varten. Sen oikeudet myytiin Metsä-Serla Oy:lle 1989. Rinnakkaistuotesektio lopetettiin 1990.

Mekaanisen massan valmistus koetehtaalla oli alkanut 1967 ja sen yhteyteen oli rakennettu TMP- eli kuumahierrelaitos vuonna 1975. Vuonna 1979 se laajennettiin CTMP- eli kemihierrelaitokseksi. Vuonna 1983 tehtaalle hankittiin moderni painehioma-kone ja hierreasema korvattiin vuonna 1991 tehdasmittaisella levyjauhimella.

Teollisuus panosti 1980-90-lukujen taitteessa voimakkaasti päällystettyjen LWC-papereiden kehittämiseen. Kuusen käyttöön perustuvien puupitoisten painopapereiden osuus tuotannosta oli Suomessa suurempi kuin muissa maissa ja kartongin osuus vastaavasti paljon pienempi. Tästä seurasi

Keskuslaboratoriossa paperi- ja kartonkitutkimuksen osuuden kasvaminen 45%:iin koko tutkimusvolyymistä vuoteen 1988 mennessä. Mukaan tuli laajemmin päällystys- ja painatusmenetelmien tutkiminen.

Hierreaseman laajennus ja päätös uuden päällystyskone 2:n hankinnasta edellyttivät lisätilojen rakentamista koetehtaalle. Yhteensä 1 800 h-m² kokoinen yksikerroksinen laajennusosa valmistui 1985 ja sinne sijoitettiin päällystyskone 2:n lisäksi neliväriarkki-offsetkone. Koetehtaan yhteenlaskettu hyötypinta-ala oli nyt 6 200 h-m².

Vuonna 1988 koetehtaalle hankittiin rainaoffset-painokone ja flekso-painokone sekä 1989 päällystyskone 2:een soft-kalanteri. Vuosina 1989-90 uusittiin koepaperikoneen massanvalmistusjärjestelmä, lyhyt kierto, viiraosa, konekalanteri ja rullauslaite. Lisäksi koneeseen asennettiin uusi automaatiojärjestelmä. Uudistukset heijastelivat hyvin muutoksia suomalaisessa paperin tuotannossa, sillä vuonna 1996 Suomen paperiteollisuustuotannosta n. 70% oli erilaisia paino- ja kirjoituspapereita sekä n. 25% kartonkia. Siten melkein koko tuotanto oli sidoksissa painatusprosessiin.

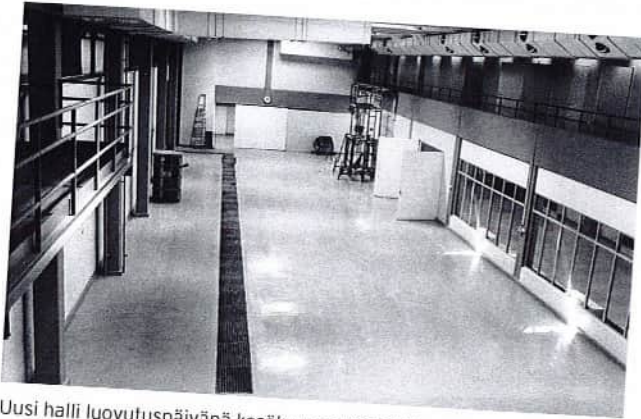
Ajan hengen mukaisesti teetettiin vuonna 1988 Suunnittelutoimisto Terastossa alustava suunnitelma Keskuslaboratorion tontin täyteen rakentamisesta. Se ei kuitenkaan johtanut toteutukseen, koska yhtiön hallitus to-



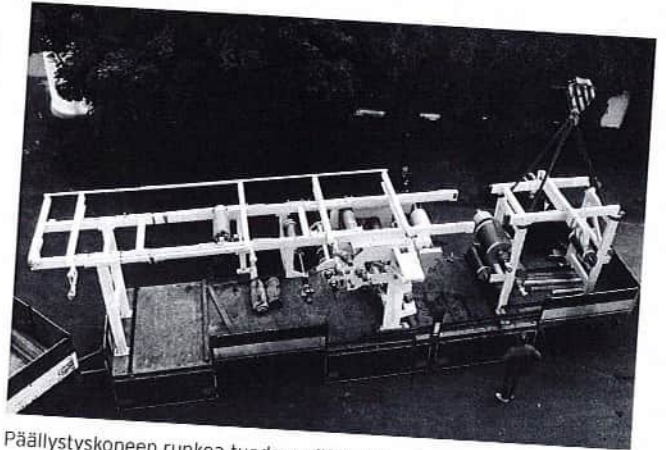
Urakkasopimus allekirjoitetaan 5.9.1984; istumassa oikealta Bo Mannström, Perusyhtymän Kalevi Härkönen ja Kari Filppula, seisomassa Heimo Kautonen ja Reino Sundell. (KCL ka)



Laajennushalli harjakaispäivänä 10.1.1985. (KCL ka)



Uusi halli luovutuspäivänä kesäkuussa 1985. (KCL ka)

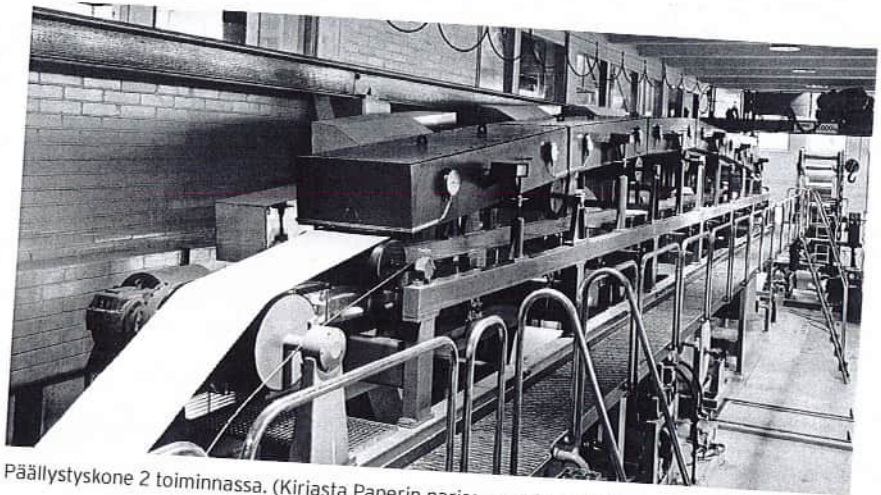


Päällystyskoneen runkoa tuodaan. (KCL ka)

tesi, että "KCL:n tehtävänä ei ole harjoittaa kiinteistö-businessa". Vieressä tontilla toiminut Ekono Oy sen sijaan rakensi viereen uusia toimistotiloja, jotka valmistuivat lamavuosien alla 1991.

Esitys paperitutkimukseen keskittyvän tiedekeskus Paper Science Centerin eli PSC:n perustamisesta hyväksyttiin yhtiön hallituksessa joulukuussa 1988. Sen toiminta-ajatuksena oli "harjoittaa kemiallisen metsäteollisuuden toimintapiiriin kuuluvaa suunnattua perustutkimusta ja toiminnassaan edesauttaa korkeatasoisten metsäteollisuuden tutkijoiden jatkokouluttamista". Varsinainen toiminta alkoi maaliskuussa 1989 yhteensä 20 tutkijan, kolmen professorin sekä 5-6 jatko-opiskelijan voimin. Keskuksen kautta myös ylläpidettiin yhteyksiä koti- ja ulkomaisiin tutkimuslaitoksiin ja korkeakouluihin. Hankkeen taustalla oli teollisuuden huoli pätevän koulutetun työvoiman saannista ja sen kautta osoitettiin varoja suunnattuun perustutkimukseen.

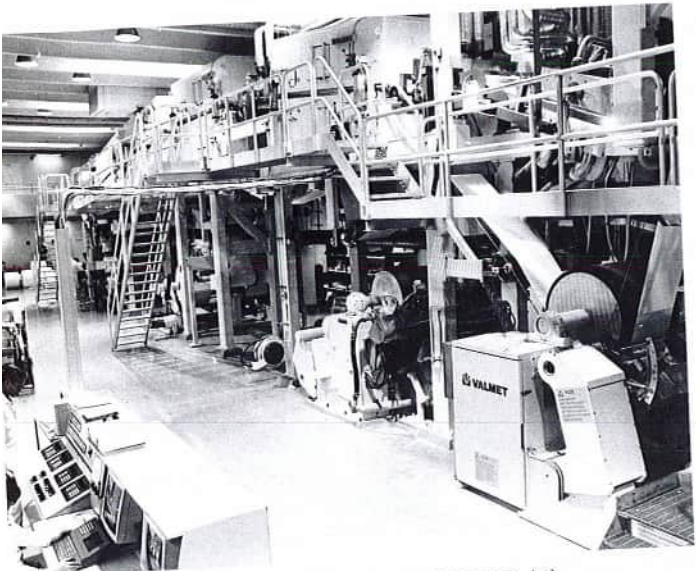
Vuonna 1990 Metsäteollisuuden



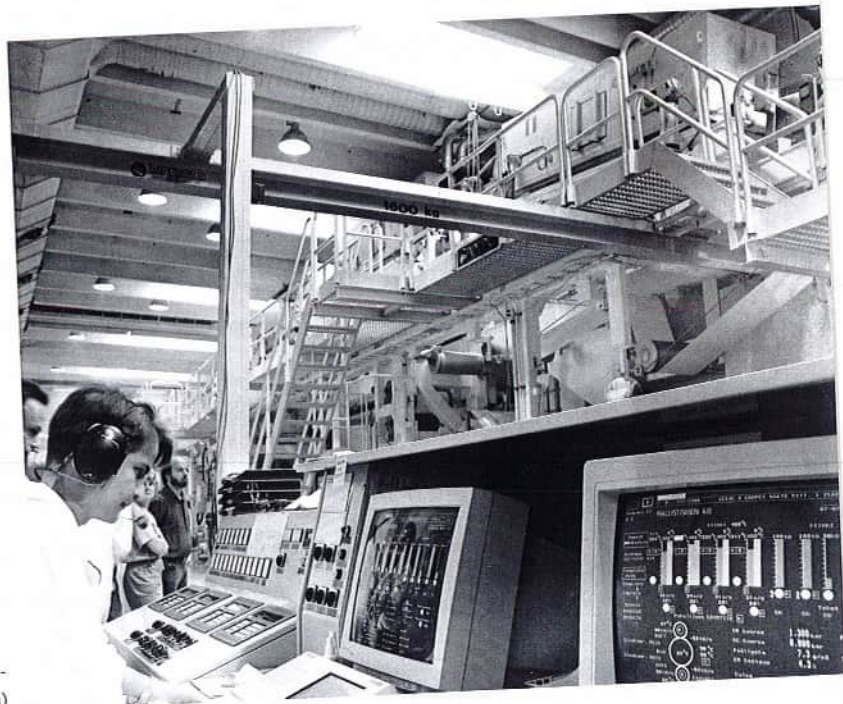
Päällystyskone 2 toiminnassa. (Kirjasta Paperin parissa vuodesta 1916)

Keskusliitto julkaisi uuden tutkimus- ja korkeakouluohjelman. Siinä asetettiin tavoitteeksi alan tutkimus- ja kehityspanoksen 2-kertaistamisen vuoteen 1995 mennessä. Tutkimuslaitoksilta edellytettiin erikoistumisen ja yhteistyön parantamista sekä julkiselta vallalta tutkimusrahoituksen lisäystä. Vuonna 1991 julkaistiin Keskusliiton ja Teknologian kehittämiskeskuksen

yhteistyönä tehty selvitys "Teknologia- hyppäykset metsäteollisuudessa (työnimeltään Mies Marsiin)". Siinä hahmoteltiin avauksia t&k-työn tavoitteiksi ja käytännön toimiksi. Tavoiteohjelmat hyväksyttiin keskusliiton työvaliokunnassa ja siten niiden katsottiin vastaavan koko alan näkemystä, joskaan ne eivät muodollisesti sitoneet yksittäisiä yrityksiä.



Uusittu päälylystyskone vuonna 1996. (KCL ka)



Päälylystyskoneen maailmanennätysajo 31.8.1997. (KCL ka)

Vuonna 1991 uudistettiin Keskuslaboratorion PTS. Keskeisiksi tavoitteiksi nostettiin uudelleen toimialakohdainen kehitystutkimus, jalostusasteen nostaminen ja uudet erityistuotteet, tuotantotalouden parantaminen, ympäristökysymysten kokonaisvaltainen hallitseminen, liiketoiminnan keskittäminen ja kansainvälistyminen sekä uuteen osaamiseen panostaminen ja teknologian siirron parantaminen. Lisäksi kiinnitettiin huomiota keräyskuidun hyödyntämiseen.

Uusien painotusten taustalla oli metsäteollisuuden voimakas keskittyminen vuodesta 1986 alkaen. Vuonna 1988 alkuperäisistä 26 osakkaasta ja rahoittajasta oli mukana enää 16 yhtiötä. Tällöin päätettiin muuttaa KCL:n rahoitusmallia siten, että maksusuuk-sia määritettäessä otettiin huomioon myös yhtiöiden omistamat ulkomaiset tehtaot. Vuoteen 1991 mennessä yhtiöiden määrä oli supistunut 10:een. Yritysten kansainvälistyminen heijastui myös Keskuslaboratorion toimintaan sekä tutkimushankkeissa että alan kansainvälisten konferenssien isännöitynä vuosina 1977, 1980, 1986 ja 1989.

Yhtiön hallituksen puheenjohtajina toimivat Rolf Lindbladin jälkeen vuodesta 1980 vuoteen 1991 Oy Kaukas Ab:n toimitusjohtaja, DI Tapani Lares, A. Ahlström Osakeyhtiön toimitusjohtaja Pekka Rantala ja Oy Tampella Ab:n Pekka Salo, joista kaksi viimeksi mainittua johtivat myös Metsäteolli-

suuden Keskusliiton tutkimus- ja korkeakoulupoliittista valiokuntaa.

Vuonna 1992 KCL:n hallituksen puheenjohtajaksi valittiin Oy Metsä-Botnia Ab:n toimitusjohtaja, DI Juhani Yli-Paavola. Toimitusjohtaja Bo Mannström kuoli äkillisesti toukokuussa 1992 ja väliaikaiseksi toimitusjohtajaksi valittiin sektorin johtaja Jan-Erik Levlin. Uusi toimitusjohtaja Antti Arjas aloitti tehtävässä helmikuun alussa 1993. Hän on Suomen ensimmäinen paperiteknikasta väitellyt tekniikan tohtori.

1.15 KCL VUOSINA 1993-1999

Toimitusjohtaja Arjas käynnisti ensitöikseen yhtiön rahoitussopimuksen uusimisen. Ulkomaiset omistukset otettiin sopimuksessa huomioon uudella tavalla ja sen allekirjoittivat 7 jäljellä olevaa metsäyhtiötä eli Enso-Gutzeit Oy, Kymmene Oy, Oy Kyro Ab, Metsäliitto-Yhtymä, Myllykoski Oy, Veitsiluoto Oy ja Yhtyneet Paperitehtaat Oy. A. Ahlström Oy:n tuotannosta enää noin 10% oli Suomessa, joten se jättäytyi pois KCL:stä.

Arjas päivitti myös yhtiön PTS:n eli julkaisi ns. Antin punaisen kirjan vuonna 1993. Sen mukaisesti luovutettiin vuosittaisesta tutkimusaiheiden keräilystä budjetointia varten. Tutkimusaiheiden hankinnasta vastasi tämän jälkeen käytännössä KCL itse ja tutkimusaiheista tuli aikaisempaa rajatumpia. Keskuslaboratorion ja sen

omistajayritysten välille luotiin yhdyshenkilöjärjestelmä huolehtimaan informaation välittämisestä. Yhtiössä käynnistettiin projekti-, markkinointi- ja tuotteistamiskoulutus.

Myös Keskuslaboratorion toimintajatus uusittiin 1993:

"KCL on teknis-tieteellistä tutkimus- ja kehitystyötä harjoittava yhtiö, jonka tehtävänä on edistää rahoittajayhtiöidensä kemiallisen metsäteollisuuden kilpailukykyä. Tämän toteuttamiseksi KCL:

- tekee teknis-tieteellistä tutkimus- ja kehitystyötä tietopohjan luomiseksi rahoittajayhtiöiden tuote- ja prosessikehitystä varten
 - varmistaa näiden tietojen hyväksikäyttöä rahoittajayhtiöiden piirissä
 - kehittää ja ylläpitää ja tarjoaa korkeatasoisia analyysi-, testaus-, tieto- ja koetehdaspalveluja teollisuuden tarpeisiin
 - myötävaikuttaa yhteistyössä yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa korkeatasoisten alan tutkijoiden kouluttamiseen
 - edustaa rahoittajayhtiöidensä kemiallista metsäteollisuutta alan kansainvälisessä tutkimusyhteisössä
- Tehtäviään toteuttaessaan KCL:
- pysyy tietoisena rahoittajayhtiöidensä tiedon tarpeista ja suuntaa tutkimus- ja tiedonvälitystoimintansa niiden mukaan
 - tekee työt luottamuksellisesti ja puolueettomasti sovituissa laajuus-



Vuonna 1998 uusittu kerrosaula.



Uusittu ruokasali.



Vuonna 1999 valmistuneen laajennusosan länsipää.



Laajennusosan itäpää.

- dessa, budjetissa ja aikataulussa
- kiinnittää erityistä huomiota henkilöstönsä pätevyyteen, motivoituneisuuteen ja kehittymismahdollisuuksiin
- tähtää kansainvälisesti hyvään toiminnan tasoon
- osallistuu rahoittajayhtiöiden intressien mukaisesti niin kansallisiin kuin kansainvälisiin tutkimushankkeisiin sekä standardisointitoimintaan."

Toiminnalle määriteltiin 12 panostus- aluetta: I puuraaka-aineen taloudellinen hyödyntäminen, II keräyspaperin käyttömahdollisuudet raaka-aineena, III TCF-massat, IV mekaaniset massat, V märkäosan kemia ja vesikiertojen puhdistus/sulkeminen, VI paperin ja kartongin valmistuksen osaprosessit: rainaus, märkäpuristus, kuivatus, rullaus, VII paperin ja kartongin pinnan muokkaus, VIII prosessin hallinta tuotantotehon ja laadun kannalta, IX paperi ja kartonki painoalustana, X kuitujen ominaisuuksien ja paperin rakenteen yhteisvaikutus, XI ympäristövaikutukset, XII uudet

mittausmenetelmät. Noin 45% tutkimuspanostuksesta suunnattiin sovelta- vaan tekniseen tutkimukseen sekä ole- massa olevien prosessien ja tuotteiden edelleen kehittämiseen.

Vuonna 1996 Oy Keskuslaboratori- on täyttäessä 80 vuotta siellä työsken- teli n. 300 vakituista työntekijää, jois- ta akateemisesti koulutettuja 120 sekä näiden lisäksi 20 opiskelijaa. Laitok- sen vuosibudjetti oli noin 114 miljoonaa markkaa. Alan tutkimuslaitoksista vain Vancouverissa sijaitseva Paprican – Pulp and Paper Research Institute of Canada oli sitä suurempi.

KCL oli onnistunut kasvattamaan tilaustyötoimintaansa tavoitteiden mukaisesti ja tuolloin jo 38% rahoituksesta tuli sen omasta laskutuksesta. Julkinen, projektikohtainen osuus rahoituksesta oli edelleen noin 10% ja teollisuuden osuus pienentynyt 52%:iin. Rahoittajakonserneja oli jäl- jellä neljä: UPM-Kymmene Oy, Enso Gutzeit Oy (vuodesta 1999 Stora Enso Oyj), Metsäliitto Yhtymä (M-real ja Metsä-Botnia) sekä Myllykoski Oy. Ala ei enää kasvanut Suomessa, vaan



Superkalanteri.



Painokoneita.



Ruokasalin pääty kesällä 1995. (KCL ka)



Uutta toimintaa 2012.

laajentumisinvestoinnit suuntautuivat ulkomaille. Vuonna 1997 yhtiön hallituksen puheenjohtajaksi nimitettiin UPM-Kymmene Oy:n Sanomalehtipaperit-toimialan johtaja Pentti Arvela.

Taloudellisesti hyvien vuosien seurauksena panostettiin vuosina 1997–98 henkilöstön hyvinvointiin mm. toimitiloja peruskorjaamalla. Muutoksia ja korjauksia tehtiin henkilöstöravintolassa, aulatiloiissa, suurimmassa osassa neuvottelutiloista sekä joissakin laboratoriotiloissa.

Uuteen toiminta-ajatukseen liittyi hyvin kemiallisen laboratorion tutkimusaiheiden laajeneminen tietotekniikkaan. Yhtiölle oli hankittu uusi tietokone vuonna 1984 ja se oli sijoitettu entisen konekirjoittamon tiloihin. Koko laitokseen rakennettiin paikallisverkko 1980-luvun lopulla ja mikrotietokoneet otettiin käyttöön. Keskustietokone uusittiin jälleen 1991. Sähköposti otettiin käyttöön 1995 ja yhtiön ensimmäiset www-sivut julkaistiin vuonna 1997.

Automaatio-ohjelmistojen kehittäminen oli tullut mukaan KCL:n tutkimushankkeisiin 1980-luvulla. Uudet järjestelmät mahdollistivat puuteollisuuden prosessinohjaukseen suunnitellun KCL-Wedge -ohjelmiston kehittämisen siihen pisteeseen, että sen pohjalta perustettiin erillinen KCL Development Oy eli KCL-D. Keskuslaboratorion omistama uusi yritys aloitti toimintansa 1.1.1993 ja sen teh-

tävänä oli mittauslaitteiden ja -tuotteiden tuotekehitys ja markkinointi. Tytäryhtiön toiminta liitettiin takaisin emoyhtiöön vuonna 2000. Toiminta eriytettiin uudelleen vuonna 2005 ja myytiin lokakuussa 2006 Savcor Process Oy:lle.

Koetehtaan päällystyskone 2 uusittiin perusteellisesti vuonna 1995, jolloin sen nopeutta lisättiin merkittävästi.

Joulukuussa 1997 päätettiin hankkia KCL:n käyttöön uusi nopea superkalanteri. Tämä edellytti jälleen tehdasrakennuksen laajentamista. Hanketta oli valmisteltu vuoden aikana, joten rakennustyöt käynnistyivät heti vuoden 1998 alussa. Kalanteri asennettiin uuteen korkeaan halliinsa 30.12.1998. Siinä oli tehdaskalanterin ominaisuudet muuten, mutta sen telat olivat normaalia kapeammat.

Koko rakennushanke valmistui 1.4.1999 mennessä. Laajennusosan pinta-ala oli 2 450 h-m² ja piti sisällään kalanterihallin lisäksi toimistotiloja sekä edustusauunan. Laajennuksen jälkeen tontille sallitusta rakennusosuudesta oli käytetty n. 20 000 k-m² eli n. 75% ja jäljelle jäi vielä n. 7 000 k-m².

1.16 KCL VUODEN 2000 JÄLKEEN

Keskuslaboratorion PTS uusittiin vuonna 2000. Siinä luovuttiin jäykästä osasto- ja sektiojaosta. Myös vuodesta 1989 itsenäisesti toiminut Paper Science Center lakkautettiin. Tehtävät organisoitiin kahdeksi pääyksiköksi,

joista KCL Science and Consulting eli SciCon vastasi omistajayhtiöille tehtävästä työstä. Siinä oli viisi panostusaluetta: 1 kuidun rakenne ja ominaisuudet, 2 kuituverkon rakenne, 3 paperin pinnan kehittäminen, 4 prosessit sekä 5 tuote- ja toimintaympäristö.

KCL Services keskittyi ulkopuoliseen palvelutoimintaan. Siihen kuuluivat koetehtaan koeajopalvelut, fyysikaaliset ja kemialliset mittaukset sekä laitepalvelu. Tutkijat jaettiin kolmelle osaamisalueelle eli kemia, massa ja paperi sekä fysiikka ja järjestelmät. Työskentely tapahtui projekteissa, joista tehtiin aikaisemmasta vuosibudjetoinnista poikkeavasti 1,5-vuotisia. Erillisenä yksikkönä toimi lisäksi Keskushallinto, johon kuuluivat taloushallinto, tietojärjestelmät, tietopalvelut, tutkimushallinto ja yritysviestintä.

Uuden suunnitelman pohjalta määriteltiin Keskuslaboratoriolle myös uusi toiminta-ajatus: "Kemiallisen metsäteollisuuden toimitusketjussa tarvittavan teknistaloudellisen tiedon tuottavan tutkimuksen keinoin, tuotetun ja hankitun tiedon jalostaminen sekä tiedon toimittaminen asiakkaalle sovitussa muodossa."

Oy Keskuslaboratorio – Central-laboratorium Ab eli KCL oli suurimmillaan vuonna 2000. Sen henkilöstömäärä oli noin 350 ja liikevaihto noin 20,4 miljoonaa €. Se sai noin 45% rahoituksestaan tilaustoilla ja omistajien maksuosuus oli suurin piirtein saman

suuruinen. Vuonna 2001 uusitus- sa rahoitussopimuksessa varauduttiin omistajayhtiöiden ulkomaisen omistus- pohjan laajenemiseen. Samaan aikaan KCL investoi koetehtaan päällystyskoneeseen uuden päällystysyksikön.

Ruotsalaisen Storan ja Enso Gutzeitin yhdistymisen myötä Skogsin- dustrins tekniska forskningsinsti- tutin eli STFI:n kanssa oli aloitettu tiivis tutkimusyhteistyö. Sen tavoitteena oli massatutkimuksen yhdistäminen, mut- ta hanke päättyi vuoden 2003 lopussa.

Hallituksen puheenjohtajan toimi vuosina 2000–2002 Stora Enso Oyj:n Suomen aluejohtaja, DI Kimmo Ka- lela ja hänen jälkeensä M-real Oyj:n varatoimitusjohtaja, DI Aarre Metsä- virta. Toimitusjohtaja Antti Arjas jäi eläkkeelle vuoden 2003 lopussa ja hä- nen paikalleen valittiin DI, MBA Jukka Kilpeläinen. Hän oli toiminut viimek- si Lontoossa Stora Enson toimistopa- perit-liiketoiminta-alueesta vastaavana johtajana. Sitä ennen hän toimi Düs- seldorfissa hienopapereiden suunnitte- lujohtajana ja Helsingissä markkinoin- tijohtajana.

Ylituotanto-ongelmat ja kulutuk- sen painopisteen siirtyminen pois Eu- roopasta ja Pohjois-Amerikasta joh- tivat siihen, että sellun ja paperin valmistuksen kannattavuus Suomes- sa heikkeni 2000-luvulla selvästi. Vuo- desta 2004 lähtien KCL:n strategia päivitettiin vuosittain. Vielä vuonna 2004 painotettiin omistajien kilpailu- kyvyn tukemista, mutta vuoden 2005 painopiste siirtyi pitkäjänteisiin asi- akkuuksiin ja soveltavaan tutkimuk- seen. Asiakkaille sitouduttiin tarjoa- maan koemahdollisuuksia moderneilla pilottilaitteilla ja erikoistuneilla labo- ratoriomenetelmillä sekä alan infor- maatiopalveluja. Samaan aikaan siihen asti jatkuvasti kasvaneen KCL:n hen- kilöstömäärää supistettiin ensimmäi- sen kerran keväällä 2004.

Yhtiön toimitusjohtaja vaihtui jo keväällä 2007, kun tehtävään nimi- tettiin PhD Kaarlo Niskanen. Sama- na vuonna perustettiin innovaatioyri- tys Metsäklusteri Oy, jonka osakkaina oli joukko metsäyhtiöitä, VTT, Met- la, sekä neljä korkeakoulua. Uusi yri- tys oli yksi Strategisen HuippuOsaa- misen Keskittymistä (SHOK), joita perustettiin keskeisille tutkimusaloil- le valtiovallan tukemana. Metsäklus- teri Oy:n tavoitteeksi asetettiin metsä- teollisuuden tuotteiden ja palvelujen

arvon kaksinkertaistaminen vuoteen 2030 mennessä ja suurelta osin uusil- la tuotteilla. Alan julkinen tutkimusra- hoitus kanavoitiin nyt pääosin uuden yrityksen laajoihin tutkimusohjelmiin ja myös osa KCL:n omistajarahoituk- sesta ohjattiin Metsäklusterin kautta projektikohtaisesti.

Uudessa kilpailutilanteessa vuonna 2008 KCL määriteltiin asiantuntijayri- tykseksi, joka auttaa biomassaa jalos- tavaa prosessiteollisuutta tietoa tuot- tamalla. Teemoina ovat kilpailukyvyn parantaminen ja uusiutumismahdol- lisuuksien kehittäminen. Vahvuuk- siksi kirjattiin ainutlaatuinen ja rele- vantti osaaminen, käytännönläheisyys ja idearikkaus. Yhtiö sai omistajiltaan luvan tutkimustoimintansa laajem- paan markkinointiin. Keskuslabora- torion henkilöstömäärä oli tässä vaihees- sa pienentynyt noin 230:een. Vuosina 2007 ja 2009 tehtiin viimeisimmät in- vestoinnit koetehtaan painokoneisiin ja -laitteistoihin.

Keskuslaboratorion omistajien lii- ketoiminnassa tapahtuneet muutokset, tutkimustoiminnan suuntaamisessa tapahtuneet muutokset sekä tutki- mus- ja kehitystoiminnan kustannus- ten alentaminen johtivat merkittäviin muutoksiin KCL:n ydintoiminnois- sa. Niinpä 4.2.2009 allekirjoitettiin aiesopimus KCL:n tutkimus- ja labo- ratoriotoimintojen myynnistä VTT:lle. Varsinainen kauppasopimus tehtiin 1.6.2009, mutta valtion rahoitus var- mistui virallisesti vasta 1.1.2010. Sen myötä KCL:n tutkimus- ja asiantun- tijapalvelut sekä laboratoriotoiminnot yhdistettiin yhdistettiin VTT:hen sekä laboratoriotoiminnot VTT Expert Ser- vices Oy:hyn. Ne jäivät toistaiseksi toi- mimaan Keskuslaboratorion tiloihin.

Kauppan ulkopuolelle jäivät ainut- laatuiseksi kokonaisuudeksi täyden- netty Oy Koetehdas, kiinteistö raken- nuksineen sekä vuonna 2007 yhtiön omistukseen hankittu KCL Kymen La- boratorio. Uusimuotoisen KCL:n toi- mitusjohtajaksi nimitettiin yhtiön ta- lousjohtaja, KTM Timo Lehto vuoden 2010 alussa.

1.17 PUUNJALOSTUSTEOLLISUUS VUONNA 2011

Vuonna 2011 sellu-, paperi- ja karton- kiteollisuus oli edelleen suurin vien- titeollisuusala Suomessa. Paperin ja kartongin tuotanto oli n. 11 300 000 tonnia, jossa oli 4% vähennys vuoteen

2010 verrattuna. Tuotanto on kuiten- kin samalla tasolla kuin 2000-luvulla keskimäärin. Paperintuotannosta 65% on mekaanista massaa sisältävää pa- peria ja 35% hieno- eli sellupohjaista paperia. Kartongin tuotantomäärä on hienopaperin luokkaa ja sellun tuotan- to puupohjaisen paperin luokkaa. Suo- messa on sellu- ja paperitehtaita yh- teensä 49 ja niissä työskentelee noin 49 000 henkilöä.

Länsi-Euroopassa graafisia pape- reita valmistettiin vuonna 2011 noin 43 miljoonaa tonnia, josta Suomen osuus oli 17 %. Länsi-Euroopan pak- kauspapereiden tuotanto oli vuonna 2011 noin 41 miljoonaa tonnia. Pak- kauskäyttöön valmistetuista papereista ja kartongista Suomessa valmistetaan n. 9 %. Euroopan ja Pohjois-Ameri- kan osuus paperin ja kartongin kulu- tuksesta on lähes kolmannes. Suoma- laisen painopaperin tuotannosta 70% viedään Länsi-Eurooppaan. Itäises- sä Euroopassa paperin kysyntä kasvaa perinteisiä markkinoita nopeammin.

Maailman paperin ja kartongin tuo- tanto on yhteensä noin 390 miljoo- naa tonnia. Kasvu on ripeintä Aasias- sa lähinnä Kiinan nopeasti laajentuvan teollisuuden ansiosta. Aasian osuus ko- ko maailman paperin ja kartongin tuo- tannosta on jo runsaasti yli kolman- neksen. Sen sijaan Pohjois-Amerikan tuotanto on supistumassa.

Paperin ja kartongin kulutus kas- vaa yhä enemmän Aasiassa ja erityises- ti Kiinassa: Aasian osuus maailman ku- lutuksesta on jo noin 44 % prosenttia. Aasian paperituotannon nopea kasvu on lisännyt alueen omavaraisuutta ja kaventanut sekä eurooppalaisten että amerikkalaisten vientimahdollisuuksia. Lisäksi Aasiasta on alkanut tulla paperia myös länsimarkkinoille. Koska uusissa maissa kustannustaso on sel- västi matalampi kuin läntisissä kilpaili- jamaissa, globaali kilpailu on tuntuvas- ti voimistunut.

2 OY KESKUSLABORATORIO - CENTRALLABORATORIUM AB:N OTANIEMEN KIINTEISTÖ

2.1 TAPIOLAN PUUTARHA- KAUPUNGIN TAUSTA JA PERUSTAMINEN VUOTEEN 1953

Vuonna 1941 perustettiin sosiaali- ja terveysalan eri järjestöjen yhteinen asiantuntijajärjestö Väestöliitto. Talvisodan seurauksena syntyvyyden lasku, köyhien suurperheiden lisääntyminen, lasten suuri kuolleisuus, sotaorvot ja jälleenrakennus olivat ajankohtaisia asioita. Liiton tavoitteena oli lisätä tietoa väestön lukumäärän merkityksestä kansakunnan olemassaololle ja parantaa perheiden elinehtoja. Väestöliitto puolusti mm. lapsilisäjärjestelmää, esitti helpotuksia lapsiperheiden verotukseen ja teki ehdotuksia asuminen parantamiseksi. Liitto osallistui keskeisesti myös Arava-lainsäädännön kehittämiseen.

Varatuomari Heikki von Hertzen valittiin Väestöliiton toiminnanjohtajaksi vuonna 1943. Hän julkaisi vuonna 1946 kirjan "Koti vaiko kasarmi lapsillemme", jossa verrattiin kotimaista asuntorakentamista lähinnä uusiin ruotsalaisiin aluerakentamiskohteisiin. Von Hertzenin tavoitteena oli rakentuttaa kirjassa esitettyjen ajatusten pohjalta suomalainen mallikaupunki Helsingin taajama-alueen ulkopuolelle. Tätä varten kiersivät Väestöliiton hallituksen jäsen teollisuusneuvos Yrjö Laine-Juva ja von Hertzen Helsingin ympäristöä asuinalueita kartoittamassa useiden vuosien ajan. Vuonna 1945 mukaan tulivat Kaupunkiliiton johtaja

Yrjö Harvia, Teknillisen korkeakoulun asemakaavaopin professori Otto-Iivari Meurman ja Väestöliiton puheenjohtaja, ministeri V.J. Sukselainen.

Jorvaksentien valmistuminen vuonna 1937 paransi oleellisesti kulkuyhteyksiä Helsingistä harvaanasuttuun Etelä-Espooseen. Hagalundin kartanon omistaja, lääketieteen tohtori Arne Grahn ymmärsi maan arvon nousun ja rikastui myymällä maitaan kaavoitetuksi tonttimaaksi. Ensimmäisenä kaavoitettiin ja rakennettiin Westendin huvila-alue jo 1930-luvun lopussa. Pian sen jälkeen Grahn antoi Otto-Iivari Meurmanille toimeksiannon rakennuskaavan laatimisesta huvilakaupungin pohjoispuolelle kartanon läntiseen osaan.

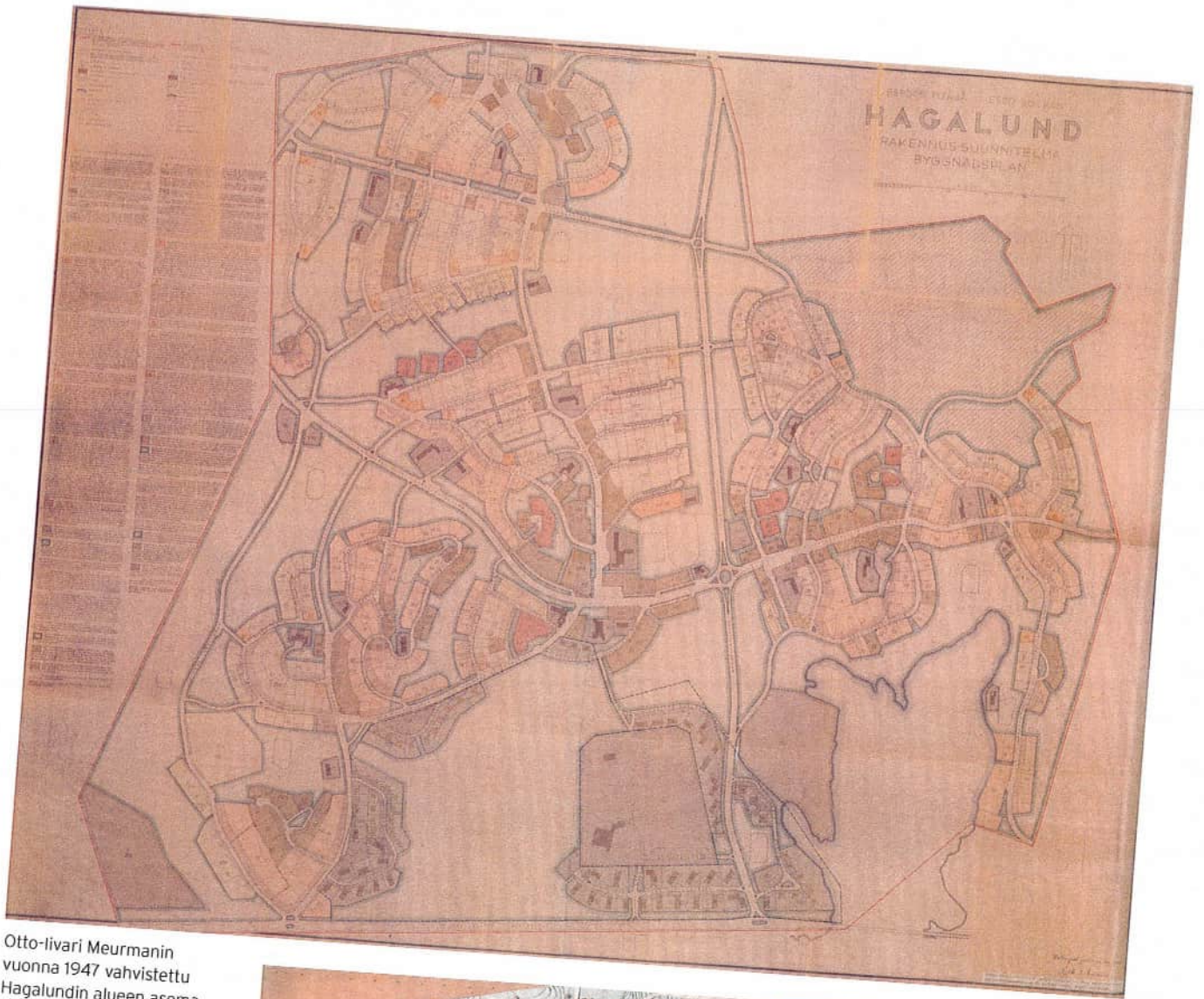
Kaava laadittiin sotavuosien 1940-45 kuluessa ja siinä alueelle osoitettiin lähinnä pientaloasutusta 12 000 asukasta varten. Rakennuskaava vahvistettiin Uudenmaan lääninhallituksessa helmikuussa 1947. Suunnitellun rakentamistavan taajamaluonnetta kuvaa, että samaan aikaan koko Espoon maalaiskunnassa oli noin 25 000 asukasta, joista yli 10 000 oli muuttanut sinne sotien seurauksena. Maalaiskunnan maanomistus oli jakautunut kartanoille ja muille suurille maataloille sekä Westendin huvilanomistajille.

Vuonna 1949 valtio osti Teknillisen korkeakoulun aloitteesta alueen itäpuolelta Otnäsin kartanon eli Otaniemi Oy:n omistamat maa-alueet. Pian

tämän jälkeen tulivat myyntiin myös osa Hagalundin kaavoitetuista maista, joiden ostamisesta von Hertzen aloitti neuvottelut loppusyksyllä 1950. Tohtori Grahn halusi myydä kartanosta vain läntisen ja pohjoisen osan, yhteensä noin 238 ha. Kun Otaniemi oli idässä rakentumassa samaan aikaan, alueiden välissä olevien maiden arvo nousisi samalla. Neuvottelut kestivät neljä kuukautta ja lopullinen kauppa syntyi Smolnassa 31.7.1951, jossa sisäministeri V.J. Sukselainen allekirjoitti kauppakirjan Väestöliiton puolesta. Liiton aikomuksena oli toteuttaa alueen rakentaminen Meurmanin rakennuskaavan mukaisesti.

Alueen rakentamista koordinoimaan perustettiin Asuntosäätiö, jonka säännöt hyväksyttiin 15.10.1951. Säätiön valtuuskuntaan kuuluivat puheenjohtajana SAK:n puheenjohtaja Aku Sumu, varapuheenjohtajana ministeri Sukselainen sekä jäsenenä von Hertzen, Kaupunkiliiton johtaja Aarre Simonen, arkkiaatri Arvo Ylppö, SAK:n pääsihteeri Olavi Lindblom, Veikkauksen Oy:n toimitusjohtaja Olavi Suvanto, varatuomari Väinö Pitkänen ja Helsingin apulaiskaupunginjohtaja Juho Kivistö.

Meurmanin asemakaava tarkistettiin, koska rakentamisyksiköitä piti suurentaa ja rakentamista nopeuttaa sekä sijoittaa uudelleen kaavailun lämpökeskuksen takia. Kun maalaiskunnalla ei ollut velvollisuutta tai resurs-

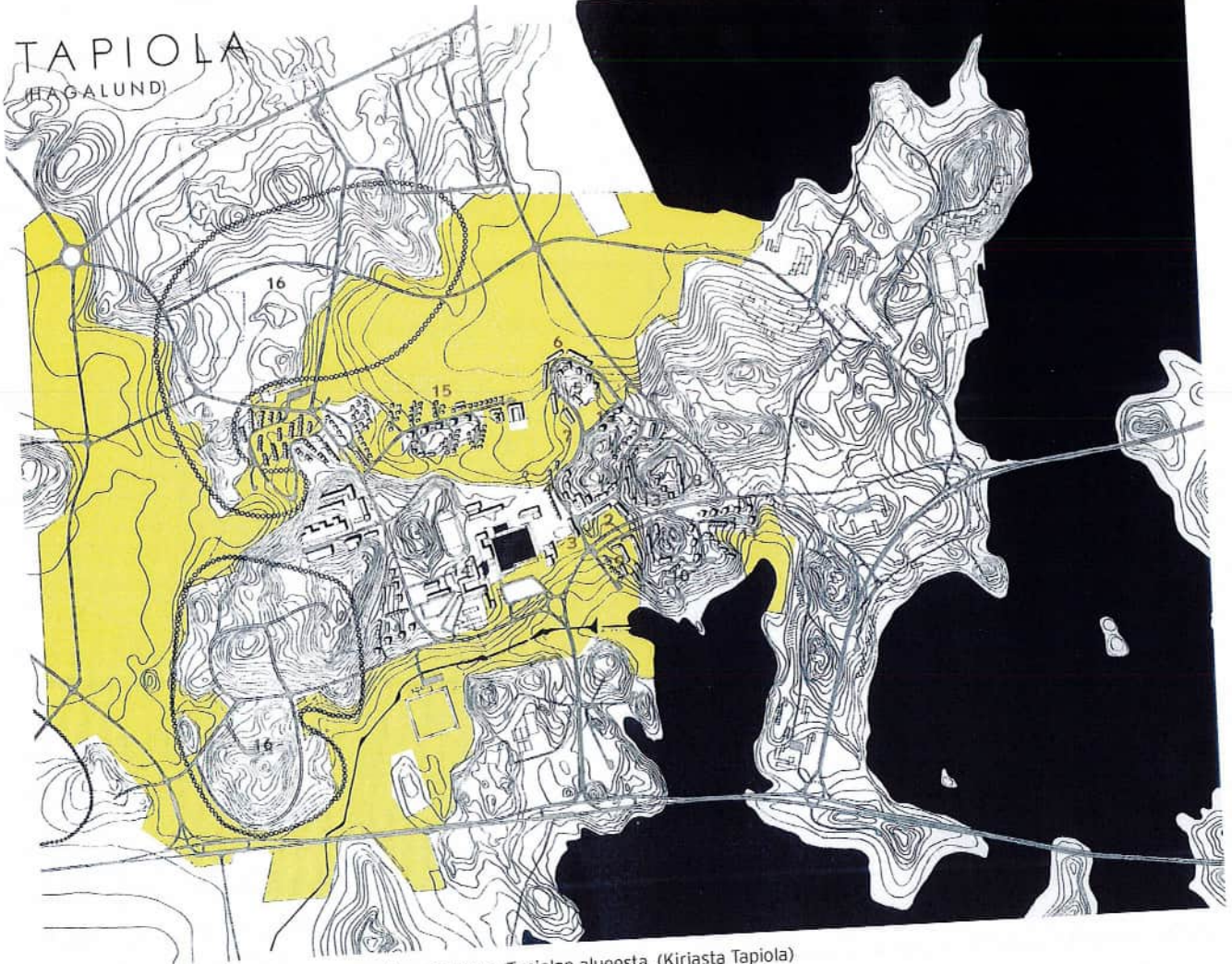


Otto-livari Meurmanin vuonna 1947 vahvistettu Hagalundin alueen asemakaava. (Kirjasta Tapiola)



Hagalundin alueen pienoismalli vuodelta 1945. (Kirjasta Tapiola)

TAPIOLA (HAGALUND)



Arkkihtei-lehdessä vuonna 1956 julkaistu havainnekuva Tapiolan alueesta. (Kirjasta Tapiola)

seja kunnallistekniikan rakentamiseen, suunniteltiin se Helsingin kaupungin teknillisessä virastossa. Asuntosäätiön alue liitettiin Helsingin vesijohtoverkkoon Otaniemen rajalla. Kunnallistekniset työt eli alueen vesijohdot, viemärit, puhdistuslaitos, kadut ja tiet sekä sähkö- ja puhelinlinjat valmistuivat kesäkuussa 1953.

Kunnallisteknisenä uutuutena alueella rakennettiin vastapainetekniikkaan perustuva kaukolämpöverkosto, mikä mahdollisti asukastiheydeltään harvalle alueelle keskitetyn kiinteistöhuollon. Järjestelmä suunniteltiin teollisuuden perustamassa Suomen Voima- ja Polttoainetaloudellisessa Yhdistyksessä Ekonossa. Ensimmäisenä rakennettua itäistä lähiötä varten rakennettiin Otsolahden Lämpö Oy, joka muutettiin myöhemmin varavoi-malaitokseksi. Kaukolämpö oli käytössä vuoden 1953 lopussa alueella, joka oli juuri saanut kilpailun tuloksena nimen Tapiola.

2.2 TAPIOLAN PUUTARHA- KAUPUNGIN RAKENTAMINEN 1953-1968

Vuonna 1952 järjestettiin asuntoreformikilpailu ja vuoden 1954 alussa ratkaistiin Tapiolan keskustakilpailu. Kilpailujen myötä Tapiolan asemakaavaa muutettiin taloudellisista syistä kerrostalovaltaiseksi ja Meurman vetäytyi hankkeesta. Ensimmäiseksi rakennettu noin 57 ha kokoinen ns. Itäinen lähiö valmistui vuonna 1957. Se rakennettiin suureksi osaksi Arava-lainoituksen avulla sosiaalisesti sekoittuneeksi alueeksi ja siihen kuului noin 1000 erikokoista asuntoa yhteensä noin 4000 asukasta varten. Yhteensä 12–15000 asukasta varten mitoitettun palvelukeskustan sekä Läntisen lähiön rakentaminen aloitettiin 1956 ja ne valmistuivat 1960-luvun alussa. Tämän jälkeen 1960-luvun kuluessa rakennettiin vielä Pohjoinen lähiö, Hakalehto ja Suvikumpu.

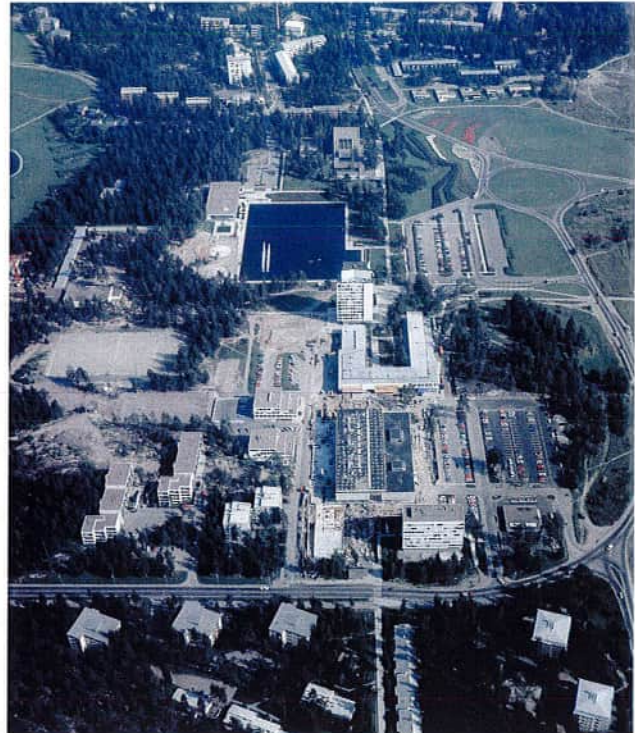
Tapiolassa kerros-, rivi-, ketjutaloja sekä atriumtaloja ja muuta pienta-

loasutusta sijoitettiin lomittain maastoon sen muodot huomioon ottaen ja puustoa suojellen. Yksittäisillä tonteilla arkkitehdit antoivat ohjeet kaadet-tavista puista. Rakentamistapa poikkesi merkittävästi kaupunkirakentamisen perinteestä, jossa rakennukset muodostivat tiivistä korttelirakennetta. Tapiolan rakennusryhmien väliin jäävien laajojen ulkoalueiden suunnittelusta vastasivat alkuvaiheessa tukholmala-lainen maisemasuunnittelija Nils Orento ja Asuntosäätiön puutarhuri C.-J. Gottberg. Itäisessä lähiössä puistojen rakentamiseen ja istutuksiin käytettiin melkein 10% tonttikustannuksista eli saman verran kuin teiden ja katujen rakentamiseen.

Tapiola suunniteltiin alun perin 1950-luvulla 15000 asukkaan puistokaupungiksi. Vuonna 1967 alkuperäinen Tapiolan alue oli rakennettu täyteen. Sinne oli toteutettu yhteensä 4580 asuntoa, joiden yhteenlaskettu huoneistoala oli noin 285000 h-m².



Ilmakuva Tapiolan itäisestä lähiöstä.
(Kirjasta Tapiola)



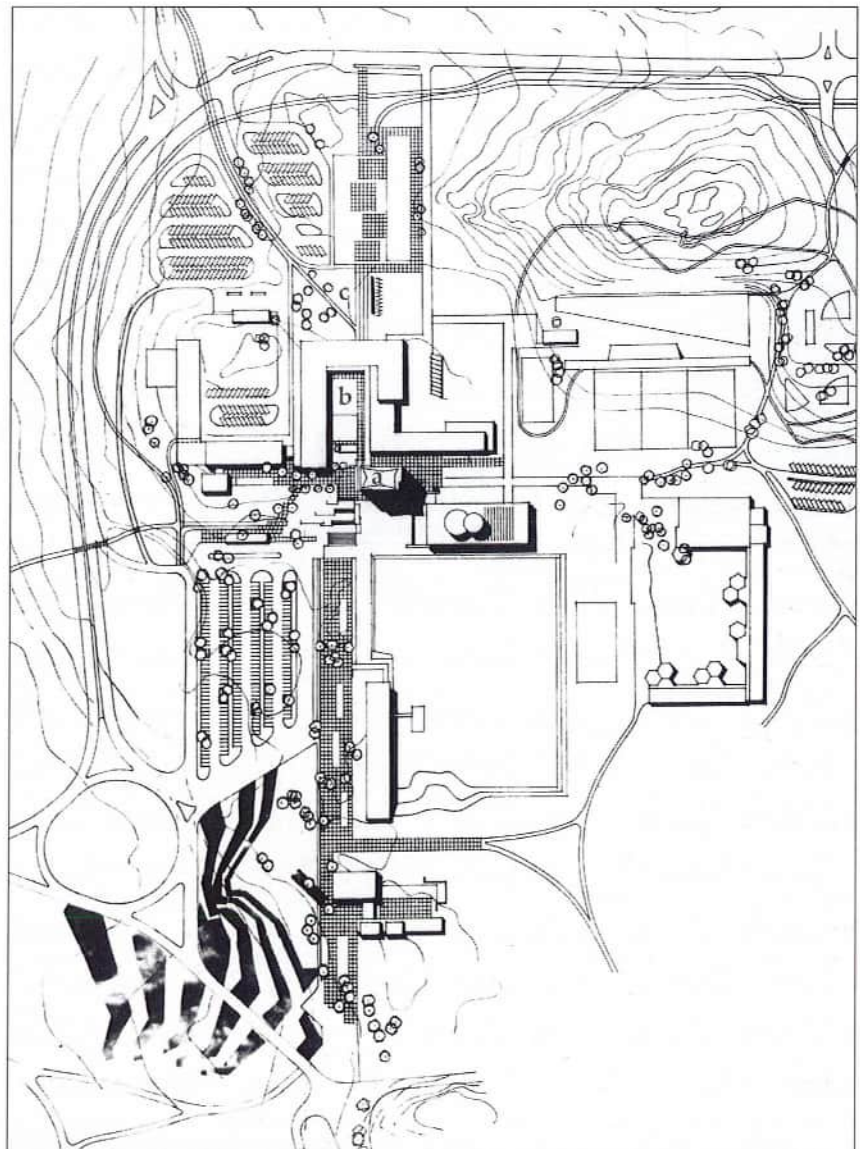
Tapiolan keskusta
ennen 1970-luvulla
alkaneita laajennuksia.
(Kirjasta Tapiola)

Asukasluku oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä noin 16 000 laskien noin 12 000:een vuonna 1980.

Vuonna 1963 kauppalaksi muuttuneen Espoon itäosat Tapiolan ympärillä kasvoivat voimakkaasti 1960-luvun aikana. Hagalundin kylän alueella oli 1965 jo noin 50 000 asukasta. Vuonna 1968 valmistuneessa yleiskaavassa Tapiolasta muodostettiin yksi kauppalan neljästä aluekeskuksesta ja sinne osoitettiin asuntorakentamista jopa 80 000 asukasta varten. Kun samaan aikaan useat suuryritykset ilmaisivat halukkuutensa sijoittaa pääkonttorinsa Tapiolaan, päätettiin myös Tapiolan keskustaa laajentaa ja tiivistää etelän suuntaan, jotta puutarhakaupungin kaupunkikuva säilyisi mahdollisimman avarana.

2.3 TEKNILLISEN KORKEAKOULUN JA VALTION TEKNILLISEN TUTKIMUSLAITOKSEN SIJOITTUMINEN OTANIEMEEN

Teknillisen korkeakoulun muuttoa ahtaalta tontilta Helsingin Hiitalahdentorin varrelta ryhdyttiin suunnittelemaan 1940-luvun vaihteessa. Sotakorvausteollisuuden kasvun myötä TKK:n sisäänotto kaksinkertaistui sotien jälkeen eikä noin 60 000 m²:n lisätilan tarvetta voitu mitenkään rakentaa kantakaupunkiin. Lisäksi vuonna 1942 perustettu Valtion teknillinen tutkimuslaitos tarvitsi samaan aikaan testaus- ja laboratoriotiloja, jotka näh-



Aarne Ervin Tapiolan keskustasuunnitelma vuodelta 1954. (Kirjasta Tapiola)

tiin tarkoituksenmukaisimmaksi sijoittaa TKK:n läheisyyteen. Alkuvaiheessa korkeakoulun professorit ja muu henkilökunta vastasivat tutkimushenkilöstön koulutuksesta ja laitosten johtamisesta. Toisaalta laboratoriotilat olivat opetuksen järjestelyn kannalta tärkeitä. VTT:n tilatarpeeksi arvioitiin noin 28000 m².

Korkeakoulun ja tutkimuslaitoksen uutta sijoituspaikkaa etsittäessä tavoitteeksi asetettiin ulkomaisten esikuvien mukainen esikaupunki-campus, jossa keskeisinä elementteinä laitosrakennusten ohella olivat opiskelijoiden ja henkilökunnan asunnot, maaseutumainen ympäristö sekä hyvät liikunnalliset virkistysmahdollisuudet. Maa-aluetta arvioitiin tarvittavan yhteensä noin 70 ha ja soveltuvia vaihtoehtoja löydettiin kolme: Vartiokylä, Munkkiniemi ja Otaniemi. TKK:n asemakaavaopin professori Otto-Iivari Meurman tutki kaikkien alueiden soveltuvuutta alustavalla suunnitelmalla vuoden 1948 aikana. Selvitysten ja kauppaneuvottelujen seurauksena valtio päätti joulukuussa 1948 ostaa Otaniemestä yhteensä noin 108,5 ha:n maa-alueen, johon kuului osia sekä Otnäsin että Hagalundin kartanoista.

Otaniemen kantatila eli Otnäsin kartano sekä Hagalundin kartano olivat tulleet oluttehtailija Paul Sinebrychhoff'in omistukseen 1850-luvun lopulla. Niiden yhteinen laajuus oli yli 700 ha. Vuodesta 1886 tiloja hoiti tehtailijan poika Paul, joka oli mennyt naimisiin näyttelijätär Fanny Grahn'in kanssa. Pariskunta muutti Otnäsin kartanoon v. 1904. Avioliitto oli lapseton ja testamentin myötä alue jaettiin kahtia 1922. Pienemmän osan eli nykyisen Otaniemen kampusalueen ja Teekkarikylän peri Fannyn veljentyttären aviomies, johtaja Carl af Forselles. Suuremman osan, johon kuului mm. Hagalundin kartano, peri Fannyn veljenpoika, lääketieteen tohtori Arne Grahn.

Kauppa- ja teollisuusministeriö nimitti heti kaupan synnyttyä aluetta isännöimään Otaniemen hoitokunnan. Tammikuussa 1949 alueen maankäytön suunnittelusta julistettiin arkkitehtikilpailu. Ohjelmassa oli mukana henkilökunnan ja opiskelijoiden asuntoja, kerhotaloja, urheilukenttä, uimahalli, elokuvateatteri ja kauppakeskus. Elokuussa 1949 saatujen 10 osallistuneen joukosta valittiin asemakaavatyön poh-



Hietalahden torin ympäristöä opaskartassa vuodelta 1952. (Helsingin paikkatietopalvelu)

Teknillisen korkeakoulun entinen päärakennus. (wikipedia)



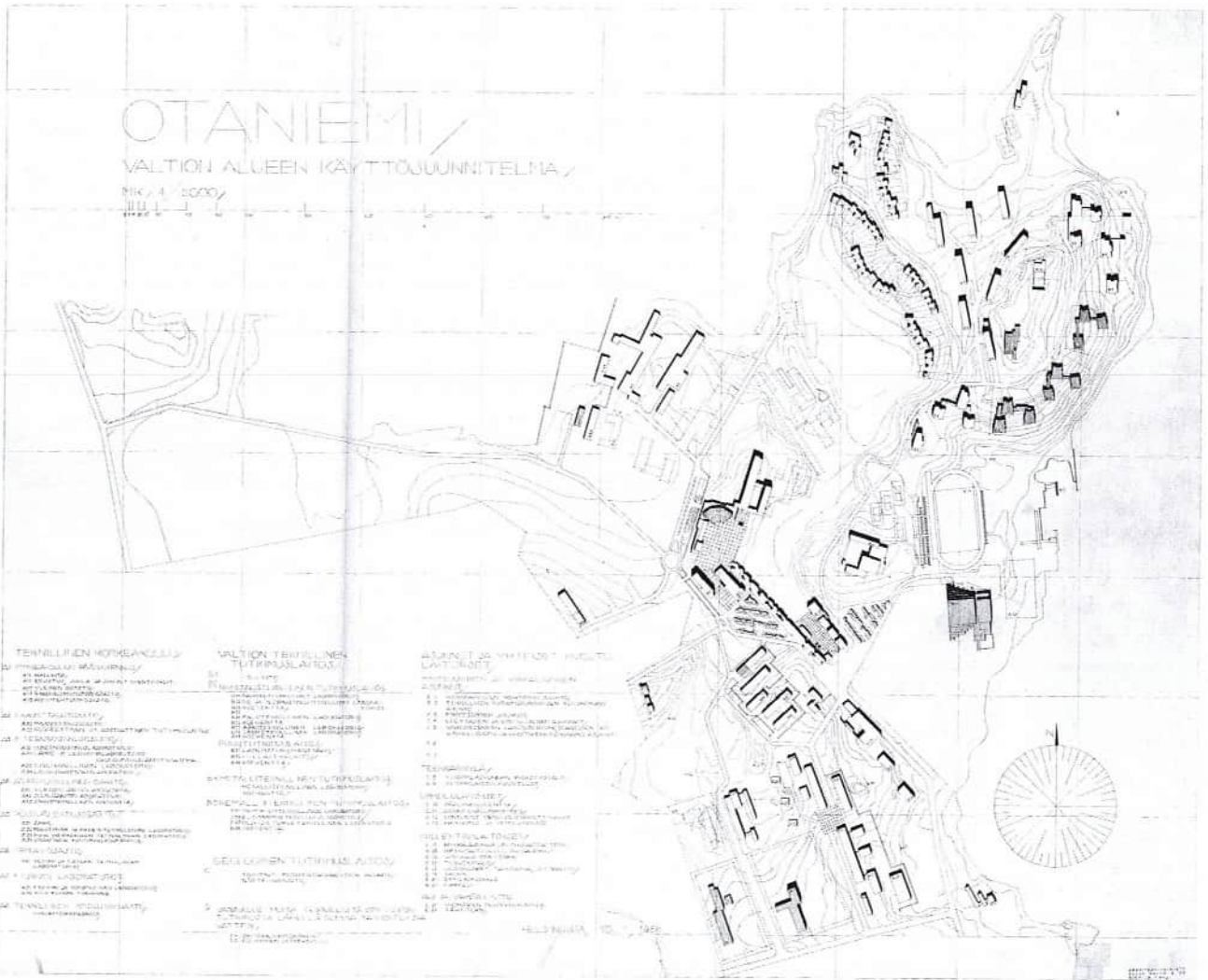
jaksi Alvar Aallon ehdotus "Ave Mater Alma, morituri te salutant".

2.4 OTANIEMEN RAKENTUMINEN 1950- JA 1960-LUVUILLA

Kilpailuehdotuksen pohjalta laadittiin ensimmäinen maankäyttösuunnitelma jo marraskuussa 1949 ja seuraavana vuonna alkoi Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan Teekkarikylän rakentaminen. Ensimmäiset asuinrakennukset valmistuivat keväällä 1952. Samaan aikaan valmistui myös Otaniemen urheiluhalli. Varsinainen laitosrakentaminen viivästyi erisyistä ja vuoteen 1955 mennessä oli-

vat valmistuneet vasta TKK:n Puuteknillisen osaston saha eli nykyinen Info-rakennus ja VTT:n Vuoritekniikan laboratorio.

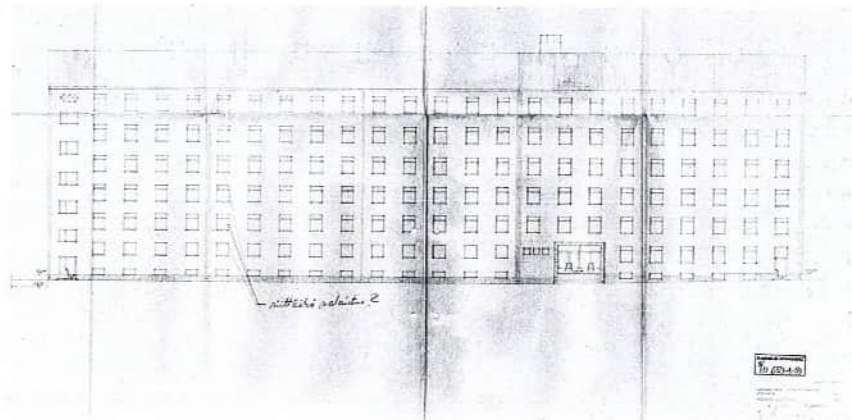
Rakennussuunnittelu oli kuitenkin toteutunutta laajemmin käynnissä ja sen edistessä maankäyttösuunnitelma muokattiin kokonaan uudelleen vuosina 1955–56 ja 1958–60. Valtio osti Hagalundin kartanosta noin 27 ha lisää maata vuonna 1961. Uusi Otaniemen alueen kehityssuunnitelma hyväksyttiin 1963. Koska Espoon maalaiskunnalla ei ollut kaavoitusvelvoitetta, suunnittelua ohjasi vuoteen 1963 asti pelkästään Otaniemen Hoitokunta.



Otaniemen maankäyttösuunnitelma, Alvar Aalto 10.1.1956. (AAM)

Maankäyttösuunnitelmien tarkentuessa vuosikymmenen vaihteessa käynnistyi myös alueen rakentaminen todenteolla. TKK:n Teknisen fysiikan ja Rakennusosaston rakennukset valmistuivat 1960, päärakennus toteutettiin 1961-64 ja Puutekniikan osasto 1964 sekä kirjasto 1968-69. VTT:n Öljy- ja turvetekniikan tutkimuslaitos valmistui 1960, Energiatekniikan laboratorio 1961 ja Puutekniikan tutkimusosasto 1964 sekä Palotekniikan tutkimuslaboratorion I osa 1966. Lisäksi Teekkarikylää laajennettiin 1960-luvun kuluessa, lämpökeskus rakennettiin 1962-64, Dipoli 1966 ja ostoskeskus 1968.

Otto-livari Meurmanin ja Alvar Aallon mielipidettä kysyttiin myös alueen rakennussuunnitelmista vielä 1960-luvun lopulle asti. Heidän lausunnoissaan korostettiin toistuvasti maaston muotoihin sopeutumis-



Georg Wigströmin ja Martti Melakarín suunnitteleman VTT Geologian tutkimuslaitoksen itäsiivu 9.4.1953. (Erva)

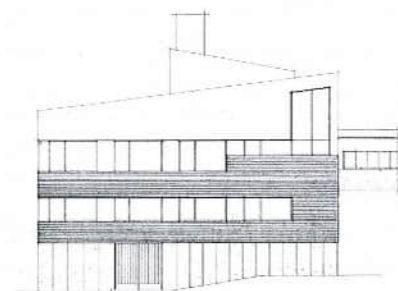
ta, puiden säilyttämistä, rakennusten maastouttamista sekä ympäristön maisemointia, jota ohjeisti käytännössä puutarhuri Onni Savonlahti. Otaniemen julkisivujen pääasiallisena rakennusmaterialina tuli olla punatiili. Muita käytettäviä materiaaleja olivat musta graniitti ja kupari. Muutospaineita suunnitteluperiaatteille toivat kuitenkin rakennusten koon kasvu ja

tiivis rakentaminen, levenevät ja loivevat tiet ja väylät, suuret pysäköintitarpeet sekä teollinen rakennustuotantotekniikka.

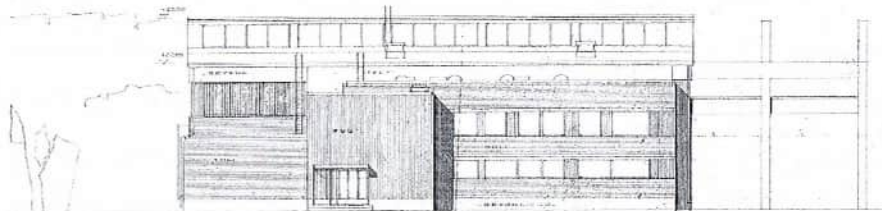
Vuonna 1967 Otaniemen hoitokunnan aluetta laajennettiin jälleen. Sen jälkeen laadittiin vuoden 1968 aikana lopullinen maankäyttösuunnitelma, jossa määriteltiin rakennusten massoitteleva enimmäiskorkeuden ja



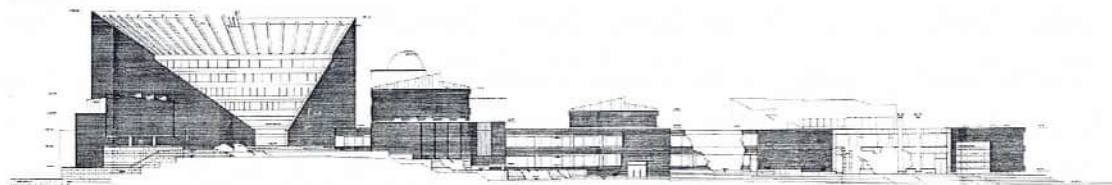
Otaniemen maankäyttösuunnitelma 24.4.1960. (AAM)



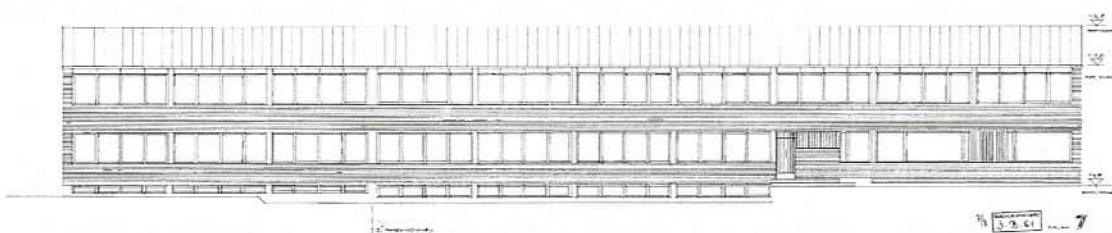
Rakennushallituksessa suunniteltu TKK Teknillisen fysiikan laitoksen aloitusrakennuksen julkisivu 27.6.1960. (Erva)



Aallon suunnitteleman VTT Palotekniikan laboratorion itäsisivu 22.5.1963. (Erva)



TKK päärakennuksen eteläsisivu 12.6.1961. (Erva)



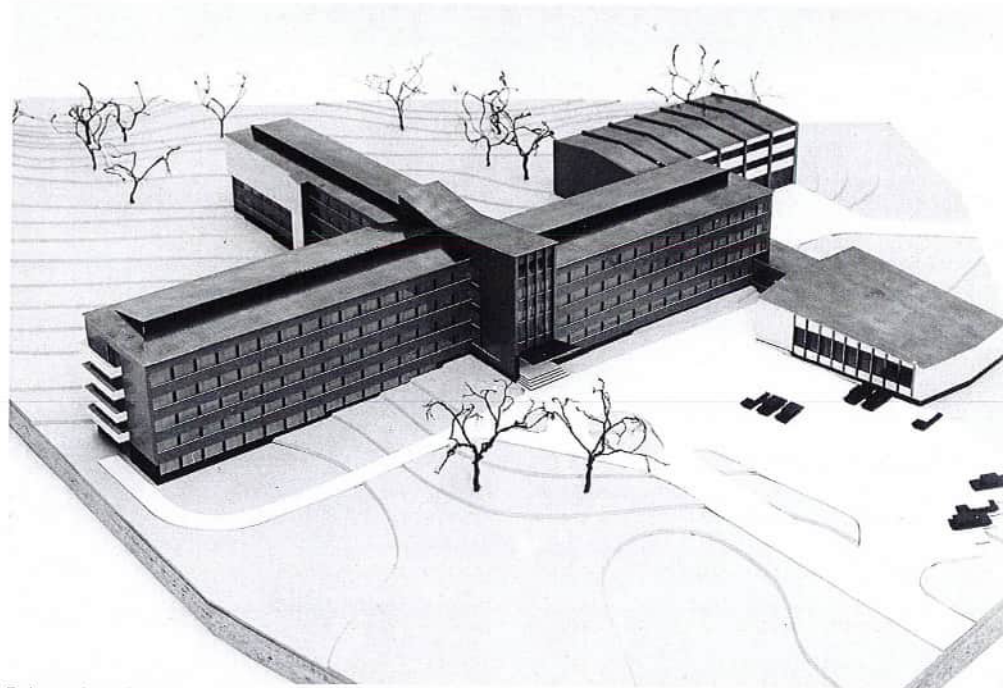
Alvar Aallon toimistossa suunnitellun VTT Vuoriteknikan laboratorion 2. vaiheen julkisivu 10.8.1960. (Erva)

rakennusalan avulla sekä liikennejärjestelyt. Rakennusoikeutta alueelle annettiin runsaasti. Maankäytön tehostamiseen alueella oli paineita, koska vuonna 1968 TKK:n arvioitu tuleva tilatarve oli jo yli 3,5-kertainen ja VTT:n tilatarve yli kolminkertainen vuoden 1960 tilanteeseen verrattuna. Rakennuskaava hyväksyttiin Espoon kauppalassa 1969 ja 1971, mutta Sisäministeriö ei vahvistanut kaavaa ja muutostyö käynnistettiin uudelleen 1976.

2.5 KESKUSLABORATORION UUDISRAKENNUKSEN SUUNNITTELU- JA TOTEUTUSVAIHE 1959-62

Oy Keskuslaboratorio Ab:n hallitus teki välittömästi Otaniemen maakaupan jälkeen 16.12.1948 periaatepäätöksen 5 ha maa-alueen lunastamisesta Otaniemestä. Neuvottelut Arne Grahnin kanssa eivät kuitenkaan johtaneet tulokseen. Myöskään Otaniemen Hoitokunta ei ollut halukas vuokraamaan tonttia alueeltaan. Asiasta keskusteltiin vielä uudelleen vuonna 1955, mutta tällöin maankäyttösuunnitelmassa ei ollut enää tilaa Keskuslaboratorion uudisrakennukselle. Laitoksen suunnittelu kuitenkin käynnistettiin, koska päätös Otaniemeen sijoittumisesta oli voimassa ja tonttikauppa edelleen vireillä.

Tonttiasian ollessa vielä avoin nimettiin rakennuksen pääsuunnittelijaksi rakennusneuvos Heimo Kautonen, jonka avustuksella suunnittelu jatkui 1956-57. Toimitusjohtaja Jensenin Yhdysvaltalaisen esikuvien pohjalta kehittämä selkeä periaateratkaisu tarjosi hyvän pohjan yksittäisten laboratoriotilojen kehittelyyn yksinkertaisen moduulimitoituksen pohjalta. Vuonna 1957 Hesperiankadun tiloihin rakennettiin täysimittainen prototyypiyksikkö laboratorion 3 x 6 m:n kokoisesta perustilasta. Osastopäälliköt selvittivät kukin oman tilankäyttönsä ja tilojen yhdistämistarpeen 2-3 huoneen yksiköiksi. Apulaisjohtajat yhdistivät sitten huoneyksiköt osastoiksi. Myöhemmin vielä jokaisen huoneen asennuspiirustukset esiteltiin osastopäälliköille, jotka tarkastivat ne ja hyväksyivät allekirjoituksellaan. Toimitusjohtaja Jensenin sanoin: *"Näin jokainen pistorasia, hana ja allas tuli oikealle paikalle."* Pitkä suunnitteluai-ka sekä käyttäjien aktiivinen osallisuus ja sitouttaminen tekivät mahdollisek-



Rakennuksen luonnosvaiheen pienoismalli. (KCL ka)

si poikkeuksellisen tarkkuuden tilojen teknisten ratkaisujen suunnittelussa.

Keväällä 1958 Tapiolan ja Otaniemen väliin jääneiden Hagalundin maa-alueiden arvon nousu sekä mahdollisesti vuosien 1957-58 taloudellinen taantuma johtivat siihen, että tonttikauppa aktivoitui. KOP:n kautta rakennettavaksi tarjottiin useampia rakennuspaikkoja Tapiolasta Otaniemen rajalta. Esitetyistä vaihtoehdoista edullisimmaksi todettiin tohtori Arne Grahnin tarjoama 2,5 ha:n alue Hagalundin kartanon eteläpuolelta ns. Kettutarhan alueelta. Tontin kauppakirja allekirjoitettiin 4.4.1959 ja Heimo Kautosen toimistossa aloitettiin laitoksen luonnossuunnittelu.

Rakennussuunnittelu perustui Waldemar Jensenin hahmottelemaan periaatteeseen, jossa tilat on jaettu viiteen eri osaan. Laboratoriot jakautuvat keskusaulan molemmin puolin sijoituviin kahteen 4-kerroksiseen siipeen, konttori- ja kirjastotilat omaan siipeensä sekä luentosali ja ruokasali omaansa. Koetehdas sijoitettiin yhdysvaltalaisen esikuvansa mukaisesti muista erilleen. Tontin ja maaston muodot ratkaisivat osien sijoituksen suhteessa pääaulaan ja toisiinsa.

Yksittäiset laboratoriotilat mitoitettiin 3 x 6 m:n tilamoduuliin perustuviksi sekä muut tilat vastaavasti 3 x 4 m:n moduuliin. Keskuslaboratorion rakenteet ja moninaiset tekniset järjes-

telmät ja niiden yhteensovittaminen vaativat myös huolellista suunnittelua, mille oli yksittäisten tilojen osalta luotu hyvä pohja edeltävien vuosien aikana. Kohteen LVI-suunnittelijaksi nimettiin DI Esko Serimaa, sähköasiantuntijaksi insinööri Risto Mäenpää ja rakennesuunnittelijaksi professori Viljo Kuuskoski. Lisäksi maalausasiantuntijana toimi taiteilija Eemil Ruokolainen.

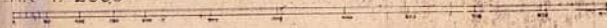
Heinäkuussa 1959 tutki Pohjatutkimus Oy Kautosen ensimmäisten luonnosten pohjalta uuden tontin perustamisolosuhteita toteutussuunnittelua varten. Tarkentuneiden suunnitelmien perusteella tehtiin myös tontin käyttöä koskeva rakennuskaavan muutossehdotus. Heimo Kautosen allekirjoittama muutoskartta on päivätty 16.11.1959. Siinä tontilta on poistettu vanhat pientalopalstat sekä Kettutarhanpolku. Tontin eteläosasta osa on varattu liikennealueeksi tulevan Kehätie I:n eritasoliittymän tarpeisiin. Tontin rakennusala on varattu "vähintään paloluokkaan D-III kuuluvaa tutkimuslaitosta varten". Hyväksytyyn kaavan mukaisen tontin lohkomistoimitus pidettiin 26.7.1960 ja tontin lopulliseksi pinta-alaksi mitattiin 26 090 m². Se merkittiin maarekisteriin 31.12.1960 ja lainhuudatuspöytäkirja allekirjoitettiin 3.2.1961.

Suunnittelun tarkentuessa rakennuksen asentoa maastossa muutettiin

OTANIEMI

ALUEEN KÄYTTÖSUUNNITELMA

MIK 1/2000



HELSINKI 20. 9. 1962. ALVAR AALTO,
28. 8. 1962.

Otaniemen maankäyttösuunnitelma, Alvar Aalto 29.9.1962. (AAM)

edellisestä pohjatutkimuksesta, joten Pohjatutkimus Oy vaakitsi tontin uudelleen kesäkuussa 1960 ja tarkensi perustamistapalautusuntoaan. Syyskuussa kartoitettiin tontin eteläosan liikennealueen läpi kulkeneen suojellun vanhan tykkien linjaus sekä vaakittiin erikseen tontilta itään Otaniemen Hoitokunnan järjestelmään liittyvä viemäriinjä. Hoitokunnan hyväksyntä viemärihankkeelle saatiin ehdollisena. Otaniemen rakennustoimiston ja TKK:n rakennusinsinööriosaston lausunnoissa edellytettiin, että Keskuslaboratorion jätevedet neutraloidaan ja puhdistetaan radioaktiivisuudesta ennen niiden johtamista viemäriin. Laboratoriovedet tuli ensin johtaa erilliseen kaksiosaiseen 20 m³ kokoiseen laimennuskaivoon sekä järjestää radioaktiiviselle jätteelle erillinen isotooppikaivo ja säteilyn seuranta. Sen jälkeen jätevedet voitiin ohjata Otaniemen biologisen puhdistamon kautta.

Uudisrakennuksen toteutussuunnittelu saatiin päätökseen 15.12.1960 ja urakkasopimukset solmittiin 15.3.1961. Tilavuudeltaan noin 52 000 m³:n ja pinta-alaltaan 12 000 m²:n suuruisen Keskuslaboratoriokompleksin rakennustyöt alkoivat tontin raivauksella 21.3.1961 ja tilat olivat muutovalmiina syyskuussa 1962. Rakennuskompleksi oli valmistumisaikana noin ¼ VTT:n rakennusten yhteispinta-alasta.

Rakennustöiden ollessa vielä kesken toukokuussa 1962 tehtiin sopimus rakennuskaavoissa aluevarauksena olleen maantien rakentamisesta linjalle Otaniemi–Tapiola–Leppävaara. Sopijaosapuolina olivat Tvh:n Uudenmaan piiri, Oy Keskuslaboratorio Ab ja Asuntosäätiö. Tielinjaukseen liittyen rakennettiin tontin eteläpäästä sadevesiviemäri etelään Otsolahteen. Alvar Aallon toimistossa tehty Otaniemen rakennuskaavan päivitys valmistui elo-lokakuussa 1962. Siihen oli nyt sisällytetty myös valtion alueen ulkopuolella olevat Otaniemen osat, mm. Keskuslaboratorion tontti.

2.6 KESKUSLABORATORION ALKUPERÄISEN UUDISRAKENNUKSEN ULKOARKKITEHTUURI

Keskuslaboratorion 2,6 ha:n kalliainen tontti viettää etelään. Rakennusmassat on jäsennelty viiteen osaan toiminnallisista perusteista, professori Jensenin hahmotteleman periaatteen mukai-

sesti: kaksi laboratoriosiipeä ja niiden välissä toimistosiipeä sekä erillisenä matalana osana ruokala-auditorio. Koetehdas on kokonaan irrallaan muista rakennuksista. Rakennuskompleksi on sijoitettu rinteeseen samaan koordinaatistoon sen itäpuolella olevien valtion laitosten kanssa. Rakennuskaavassa huomioitu kompleksin laajennusmahdollisuus on osoitettu tontin luoteisosaan, kehätien varteen.

Kaksi 4–5 kerroksista laboratoriosiipeä ja matala ruokasaliisiipeä yhdessä katkaisevat tontin lähes kahtia pohjois–etelä-suunnassa ja kehystävät etelään avautuvaa eduspihaa. Saapumat ohjataan tontin eteläreunassa nykyisen Miestentien päätteenä olevan vaatimattoman, mutta koristeellisen pääportin kautta läpi metsäpuistona käsitellyn etupihaan kohti horisontaalisesti jäsennellyn laboratorijulkisivujen keskelle sijoitettua pääsisäänkäynnin torniaihetta. Juhlavan saapumisen jälkeen liikenne ohjataan puiden väliin sijoitetuille pysäköintipaikoille, joita on alun perin ollut rakennuksen kokoon nähden vähän, vain 35 kpl. Pihalle on rakennusvaiheessa jätetty runsaasti puustoa, pääosin mäntyjä, pehmentämään pelkistetyn laitoserakennuksen ensivaikutelmaa. Etupiha on luonteeltaan täysin Tapiolan ja Otaniemen luontoelementtien merkitystä korostavien rakentamisperiaatteiden mukainen samalla, kun se on klassisen juhlaiva.

Etupihaa rajaavat siivet porrastuvat kolmeen osaan tontin muotoon sovitun siten, että matala ruokasaliisiipeä ja toinen laboratoriosiipeistä muodostavat sisäänkäynnille päättyvän nousevan linjan. Toinen laboratoriosiipeistä jää sisäänkäynnin taakse niin, että se korostaa torniaihetta pääsisäänkäyntiä kohti saavuttaessa. Torni on muodostettu voimakkaasti strukturoidulla kupari-ruudukolla, joka päättyy ullakkokerroksessa olevan suuren neuvotteluhuoneen muita korkeampiin ikkunoihin. Itse sisäänkäynti on mustin graniittilaatoin verhotussa syvennyksessä, joka on noin metrin pihatason yläpuolella. Lasiovien läpi näkyy pääaula, johon saadaan sivuvaloa. Aihe on tavallinen 1950-luvun rakennuksissa. Syvennyksen lisäksi julkisivusta työntyä ulos verrattain massiivinen katos.

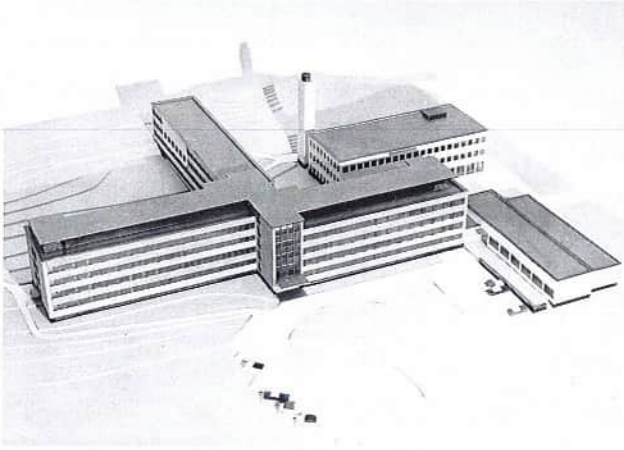
Sisäänkäynnin molemmin puolin sijaitsevat runkosyvydeltään noin 17 m leveät, 40–45 m pitkät ja 14,5 m

korkeat päämassat eli laboratoriosiipeet. Niiden kerroskorkeus on 3 m. Neljän pääkerroksen kohdalla julkisivut on jaettu tasaisesti 1,5 m korkeiksi nauhoiksi. Umpinauhaosuudet ovat punatiiltä ja ikkunauhaosuudet vuorottelevat 2,4 m levyiset tammi-ikkunat 0,6 m levyisten profiilikuparipeltien kanssa noin 130 mm tiilipintaa syvemmällä. Ikkunauhan yläpuolella on kapea kuparikaista, jonka takana on tiilinauhaa kannattava teräsbetonipalkki. Pääosin teknisiä tiloja sisältävä ullakkokerros jää pihalta katsoen räystäään taakse piiloon. Sen runkosyvyys on vain noin 6,5 m ja sitä on kevennetty molemmin puolin pitkällä siipimaisilla räystäillä sekä julkisivun puuverhouksella.

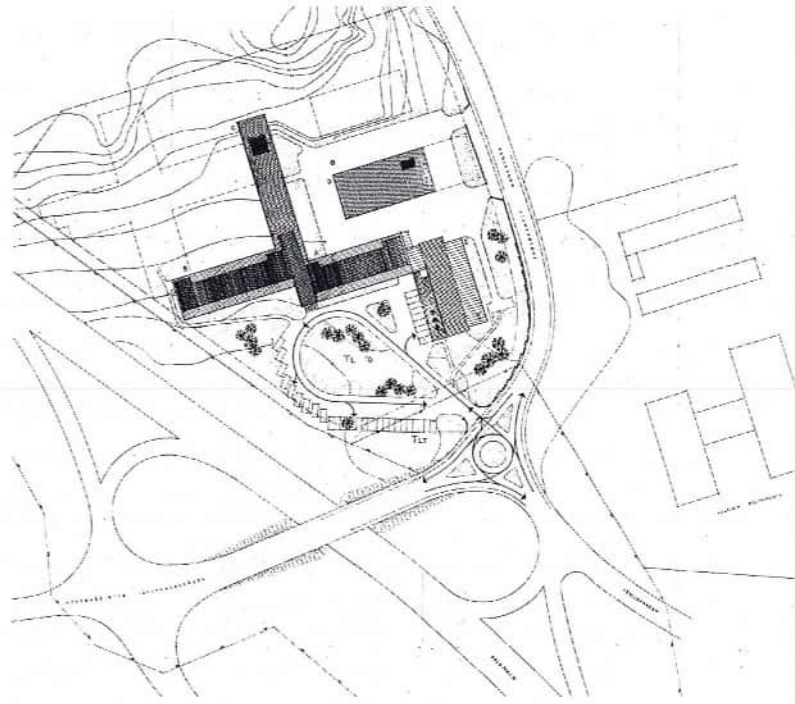
Päämassojen takana oleva toimistosiipeä jakaa tontin pohjoispuoliskon kahteen osaan. Noin 50 m pitkä rakennusmassa työntyä kohtisuoraan rinteeseen. Siiven lattiataso on puoli kerrosta laboratoriosiipeä ylempänä. Massan runkosyvyys on noin 12 m, mutta kerrosleveys ja -korkeus sekä julkisivujäsennely samanlainen kuin päämassassa. Pohjoispäässä rinne nousee niin, että alun perin siiven päättäneiden asuntojen kohdalla rakennus on enää kolmikerroksinen. Kahdessa ylimmässä kerroksessa oleva kirjasto erottuu julkisivussa aukotukseltaan poikkeavana. Lisäksi normaali-ikkunat ovat tässä siivessä noin 150 mm leveämpiä kuin laboratoriosiipeissä.

Päämassan itäpäässä on matala ruokasali- ja auditoriosiipeä. Sen rakennusmassa on jaettu kahteen osaan: pääläivän muodostaa noin 6,5 m korkea ja 10 m leveä sali- ja aulaosa ja sen itäpuolella on noin 5 m korkea ja 8 m leveä sivuosa, jossa ovat keittiö, kabinetit ja auditorio. Pääläiva liittyy laboratoriosiipeen matalan välisanon kautta. Pääläiva valaistetaan melkein pelkästään länteen eli etupihalle avautuvan suuren lasiseinän kautta. Lasiseinän edessä on suuri terrassitaso.

Kokonaisuuden viides osa eli koetehtaan rakennus on sijoitettu erillisenä kolmikerroksisena kuutiomaisena massana keskelle tontin koillisosaan Tekniikantien varteen rajautuvaa huoltopihaa. Se on joka puoleltaan irti rakennuskompleksin muista osista ja sen hierarkista eroa muista rakenteista on korostettu ruutumaisella suuntaamattomalla aukotuksella sekä julkisivun valkoisella Kahi-tiilimuurauksella. Tehdasrakennuksen alkuperäisen osan



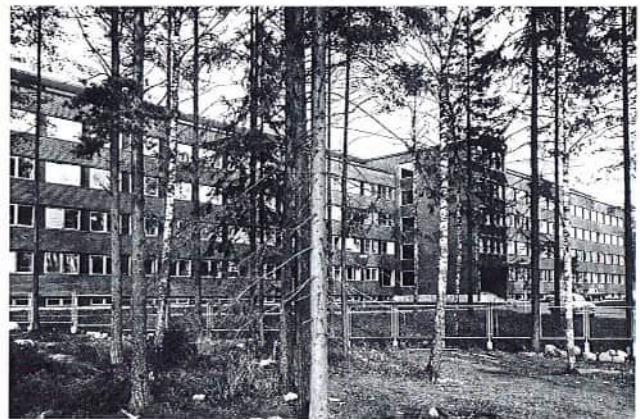
Lopullinen pienoismalli. (KCL ka)



Alkuperäinen asemapiirros, Heimo Kautonen 29.11.1960. (Erva)



Keskuslaboratorion sisäänkäyntinäkömä 1963. (KCL ka)



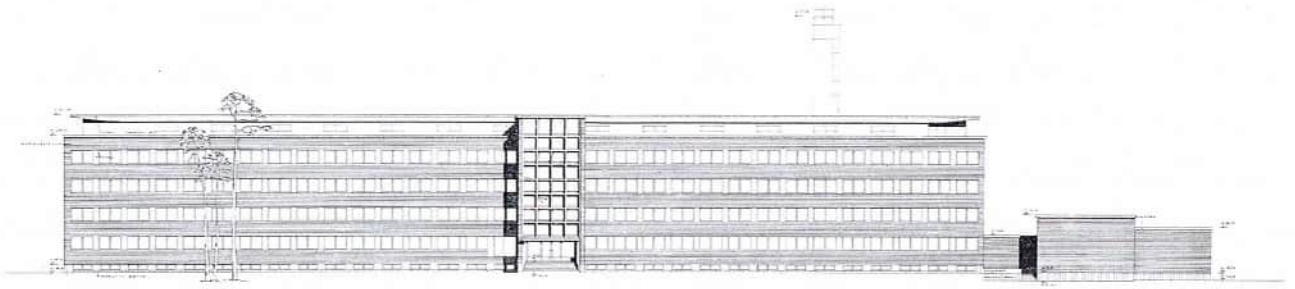
Tontin pysäköintialue lännestä 1962. (KCL ka)



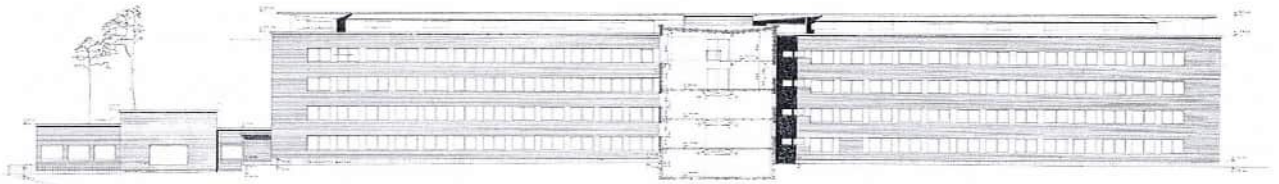
Pääsisäänkäynnin torniaihe 1962. (KCL ka)



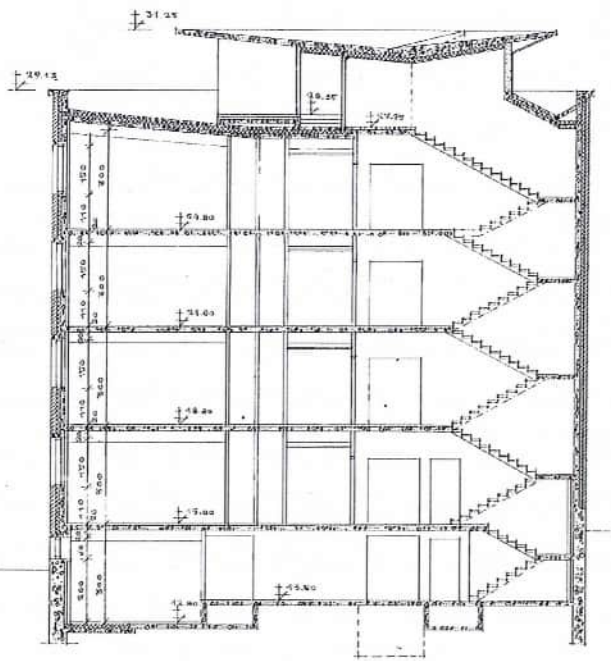
Sisäänkäynti syksyllä 2012.



Pääjulkisivu etelään, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



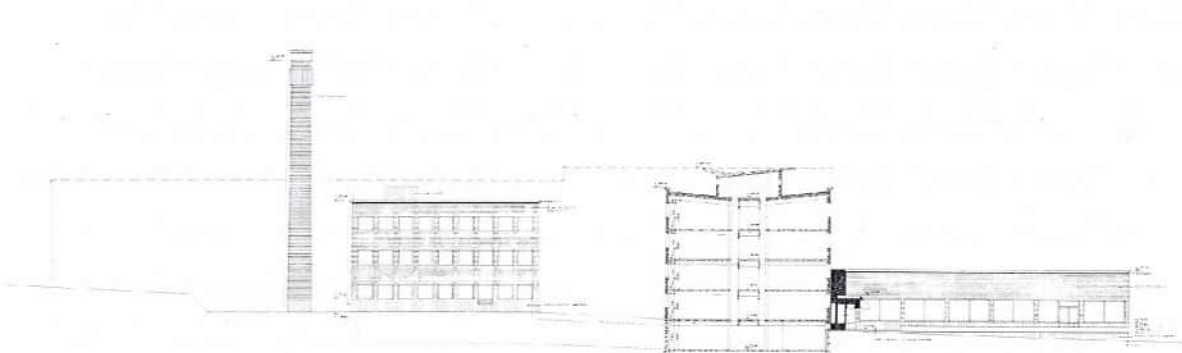
Laboratoriosiipien pohjoissivut. (Erva)



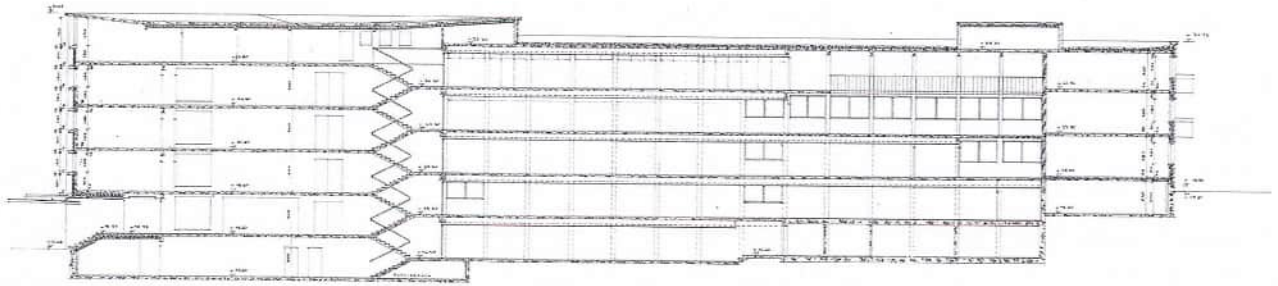
Laboratoriosiipien leikkaus, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



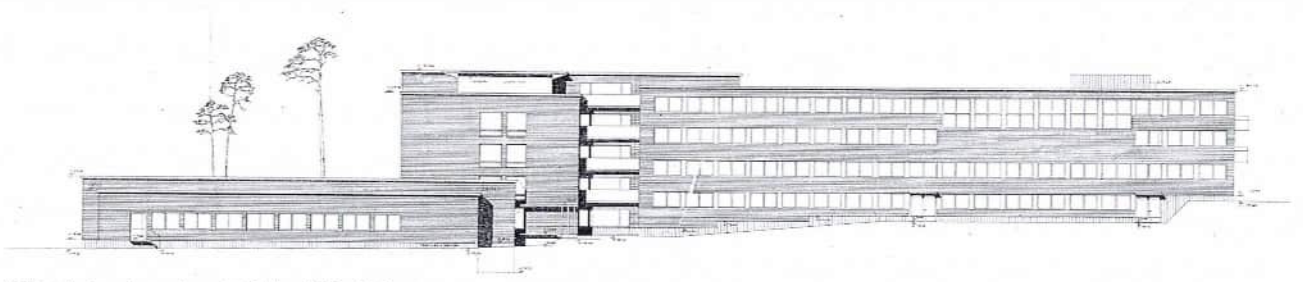
Ullakkokerroksen julkisivua 2012



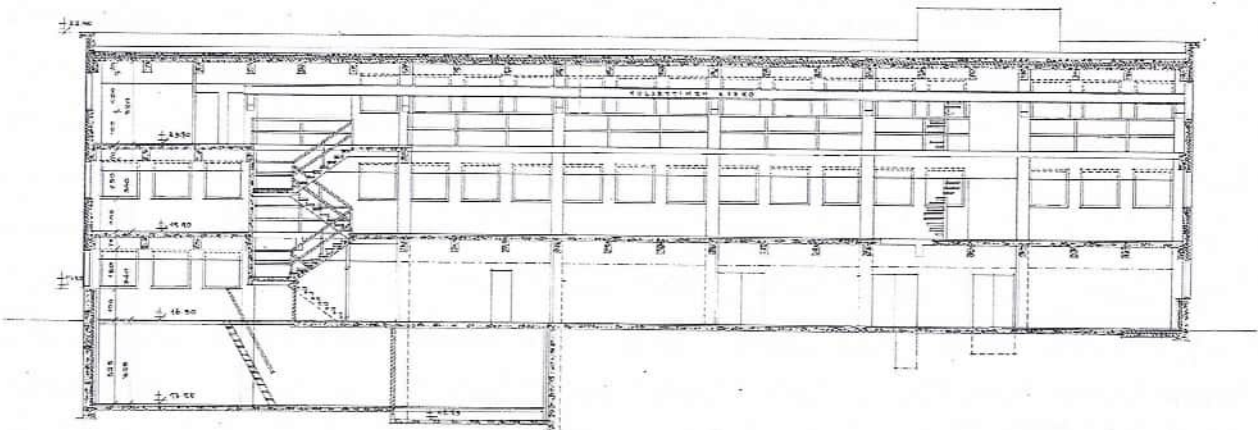
Koetehdas, A-siiven leikkaus ja ravintolasiipi länteen, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



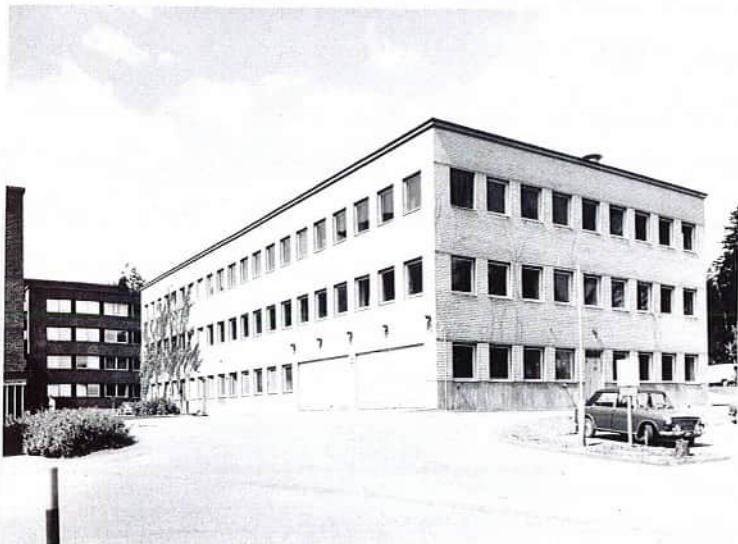
Pitkittäisleikkaus toimistosivun läpi, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



Laboratoriorakennuksen julkisivu itään, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



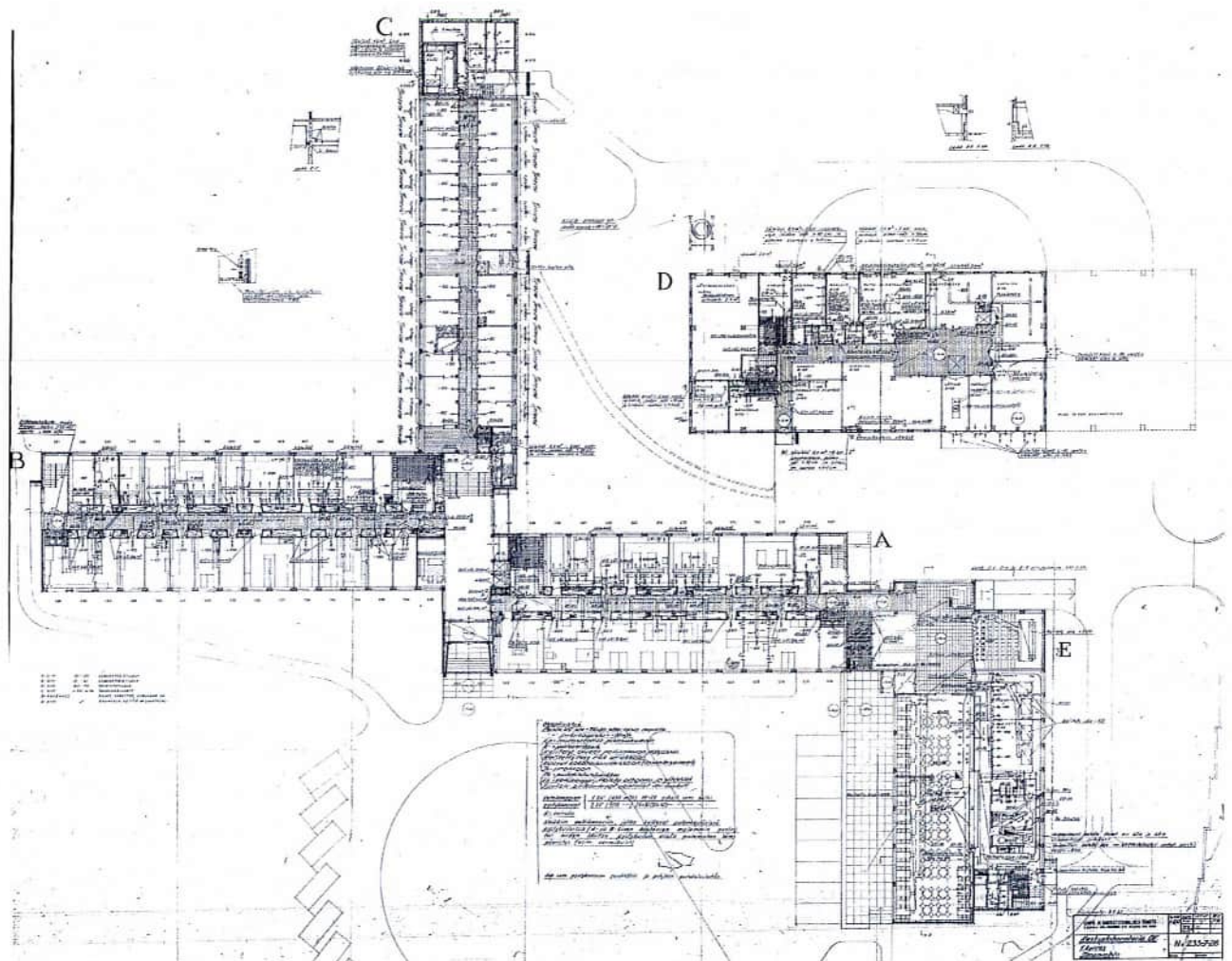
Koetetaan pitkittäisleikkaus, Heimo Kautonen 29.11.1961. (Erva)



Näkymä koeteltaalle 1963. (KCL ka)



Vastavalmistunut Keskuslaboratorio kesällä 1963. (KCL ka)



Ilmanvaihto 1. kerroksessa, E. Serimaa 1.8.1960. (KCL pa)

koko on $19 \times 43 \text{ m}^2$ ja kerroskorkeus on laboratoriota suurempi eli 3,4 m. Ikkunat ovat 1,4 m leveitä ja 1,5 m korkeita aukkoja ja kiertävät massaa tasaisella 1,8 m jaolla.

Kun Otaniemen julkisivujen pääasialliseksi materiaaliksi määrityllä punatiilellä haluttiin viitata vanhaan suomalaiseen teollisuusarkkitehtuuriin ja rakennuksissa tehtävän työn läheistä suhdetta teolliseen toimintaan, jouduttiin alueen ainoa varsinainen tehdasrakennus funktionaalisten periaatteiden mukaan poikkeavana verhoamaan asuun, jolle on tämän erotumistarpeen lisäksi vaikea määrittää muita lähtökohtia. Kun myöskään laitoksen punatiilistä savupiippua ei ole käytetty keskeisenä sommittelementtinä, on koetehtaan toiminnallista luonnetta vaikea määrittää ulkoisista merkeistä.

2.7 KESKUSLABORATORION ALKUPERÄISTEN SISÄTILOJEN OMINAISPIIRTEITÄ

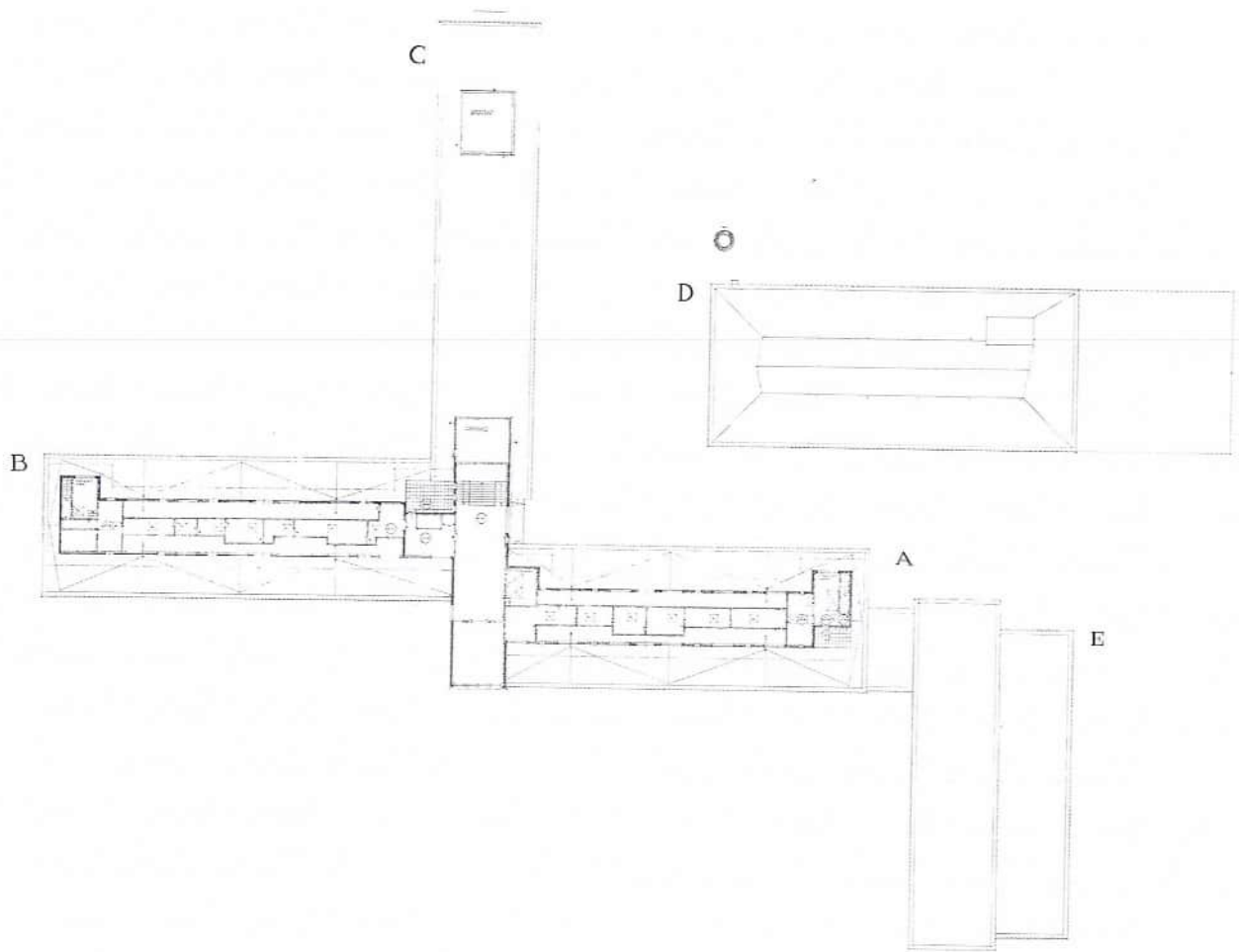
Keskuslaboratorion massoitteleva, julkisivujäsentelyä ja -materiaaleja ovat rajoittaneet suurelta osin toiminnasta riippumattomat tekijät. Tästä syystä rakennuksen erityislaatu ei erityisesti välity funktionaalisina viesteinä sen ulkoiseen ilmeeseen. Tästä syystä kuvailen tässä joitakin rakennuskompleksin tilajärjestelyihin ja rakenteisiin liittyviä piirteitä, jotka ovat mielestäni tärkeitä kokonaisuuden arvoa ja erityisesti käyttöarvoa pohdittaessa.

Kuten todettua, perustuu laboratoriosiiven mitoitus $3 \times 6 \text{ m}$ kokoihin tilamoduleihin, joihin tutkimus-tilat sijoittuvat vaihtelevan levyisinä yhdistelminä. Tutkimus-tilat on ryhmitelty noin 2 m leveän keskikäytävän ympärille symmetrisesti ja teknisten järjestelmien tarvitsemat nousukuilut on sijoitettu noin metrin levyisinä vyöhykkeinä käytävän molemmin

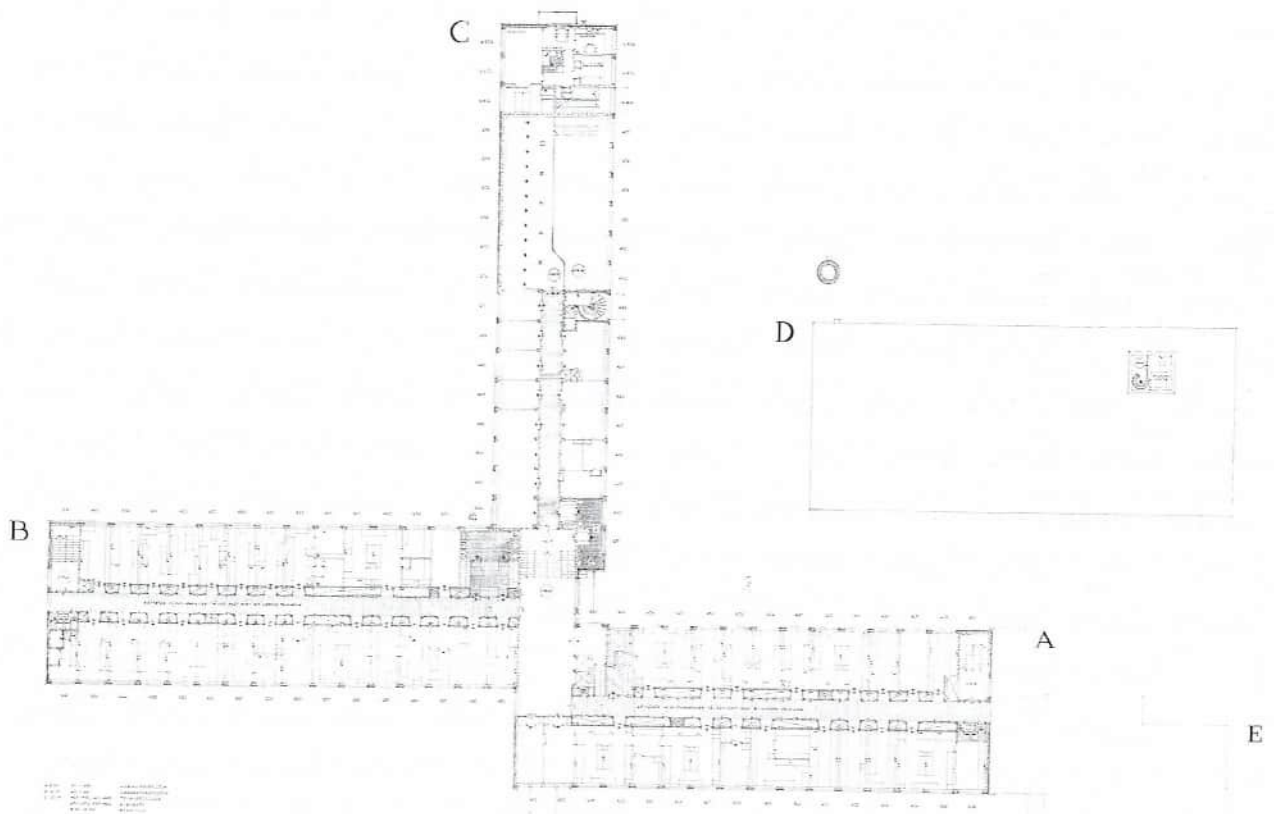
puolin. Kantavina pystyrakenteina toimivat pilarit ovat ulkoseinillä ikkunoiden välissä sekä nousukuilujen sisällä. Palkit ulottuvat ulkoseiniltä kuilujen käytävän puoleiseen reunaan ja kantavat ulokkeina kuilun reunassa olevia palkkeja sekä niiden varaan kannatettua käytävän välipohjaa.

Vaikka kerroskorkeus on verrattain matala ja tutkimuksissa tarvittavia rinnakkaisia erityisjärjestelmiä poikkeuksellisen paljon, voidaan johdotukset ja kanavoinnit jakaa vaakasuunnassa kellaritiloissa ja tuoda joustavasti lähelle käyttökohdetta. Järjestelmämuutosten tekeminen on mahdollista lähes kuilun levyisten käytävälle avautuvien ovien kautta. Samalla käytävän katto vapautuu kaikkia tiloja palveleville ilmanvaihtokanaville. Ilmanvaihtokonehuoneet ovat talon kellarissa ja sisänottoaukot pihatasossa. Tällä tavoin on voitu jättää ullakkokerros täysin tutkimusta palvelevia teknisiä tiloja varten.

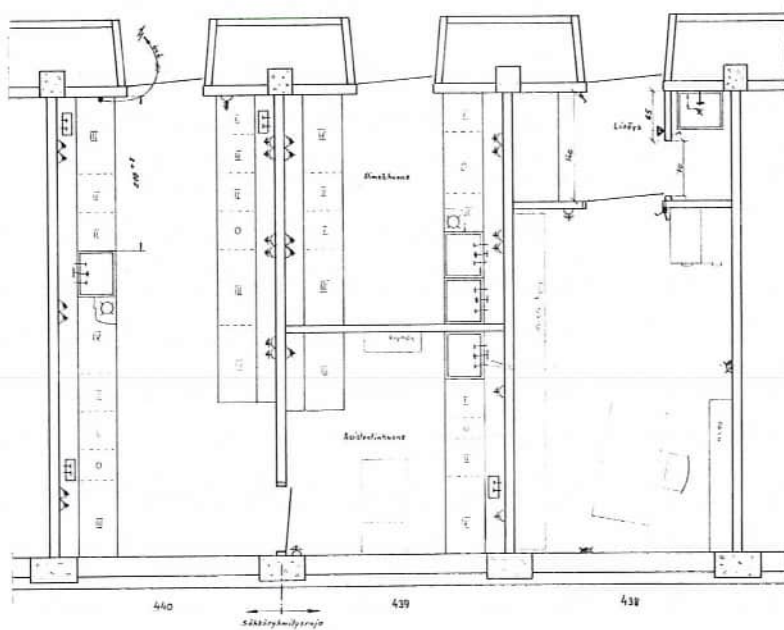
Toimistosiiivessä on tilojen mitoi-



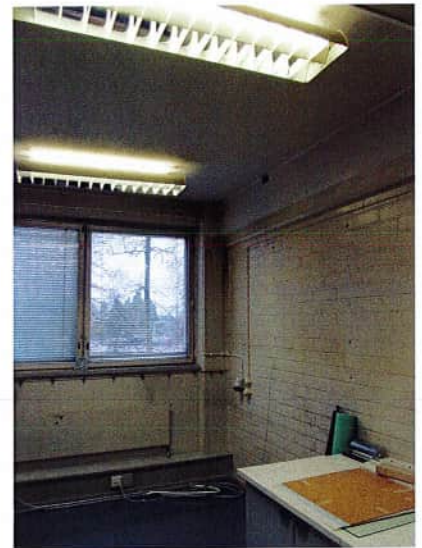
Laboratorion 5. tekniikkakerros. (Erva)



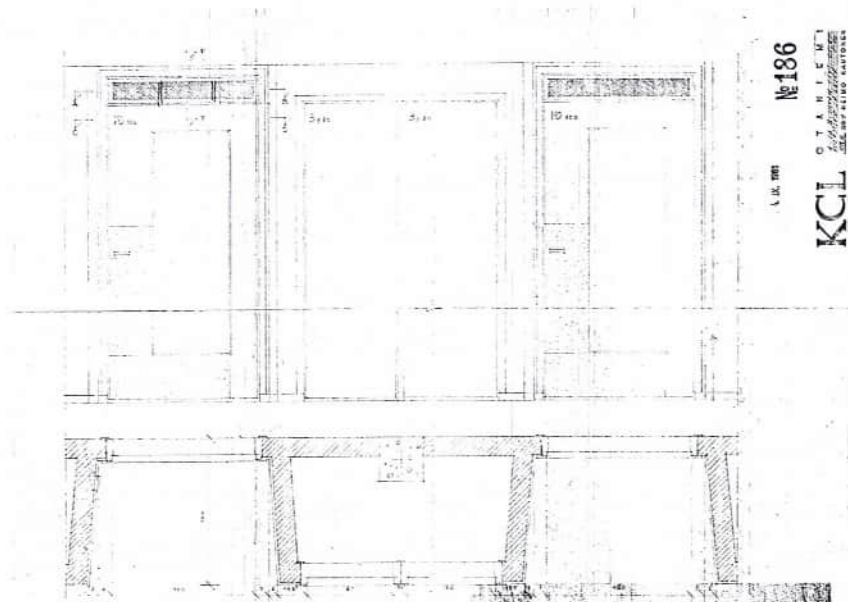
Rakennuksen 4. kerros, C-siiven päässä kirjaston yläosa ja asunto. (Erva)



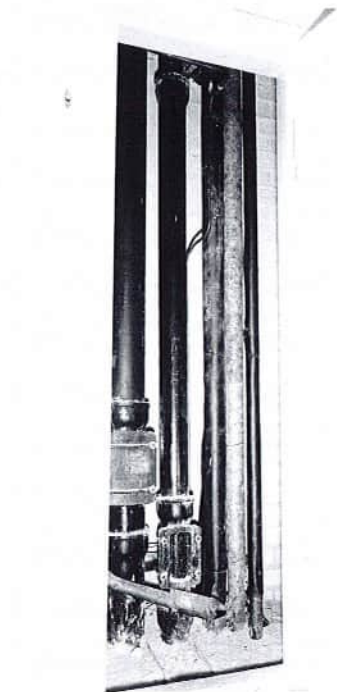
Laboratorioryksikkö. (KCL pa)



Kantavat rakenteet laboratoriotilassa



Tekniikkakuilu ja ovisyvennykset. (KCL pa)



Alkuperäisiä vesi- ja viemäriinouja 1962.(KCL ka)



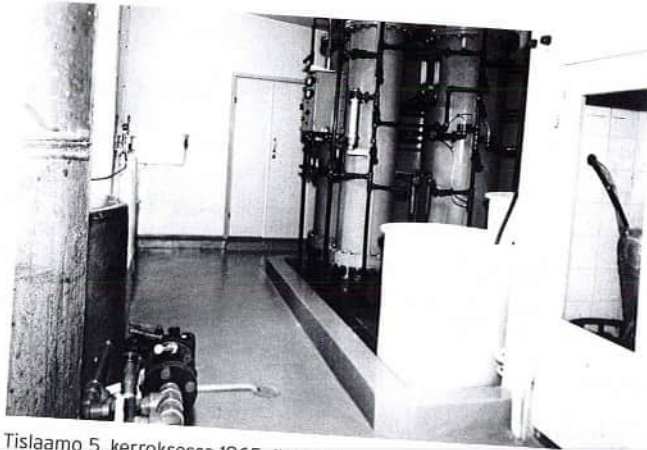
Laboratoriokäytävä ennen muuttoa syksyllä 1962. (KCL ka)



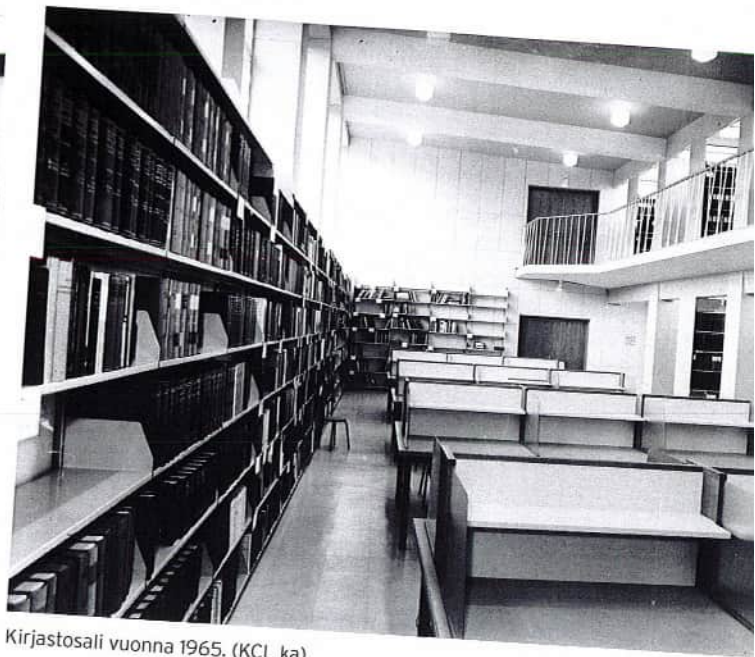
Käytävä syksyllä 2012.



Ilmanvaihdon sisäänottoaukko pihatasolla.



Tislaamo 5. kerroksessa 1965. (KCL ka)



Kirjastosali vuonna 1965. (KCL ka)



Toimistosiiven 3. kerroksen käytävätila 1967. (KCL ka)



Hallituksen kokoushuone 2012.



Toimistosiiven huone 1967. (KCL ka)



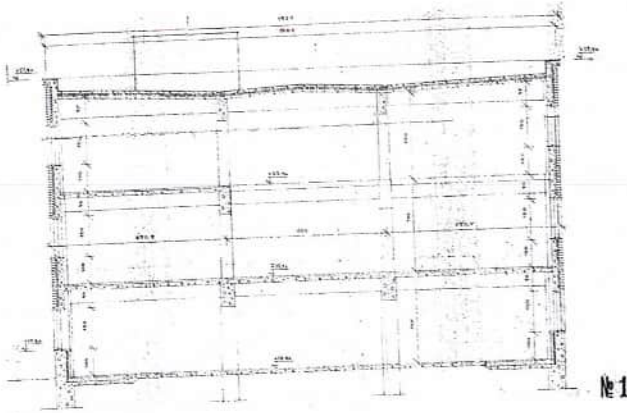
Toimistosiiven 1. kerroksen käytävä 2012.



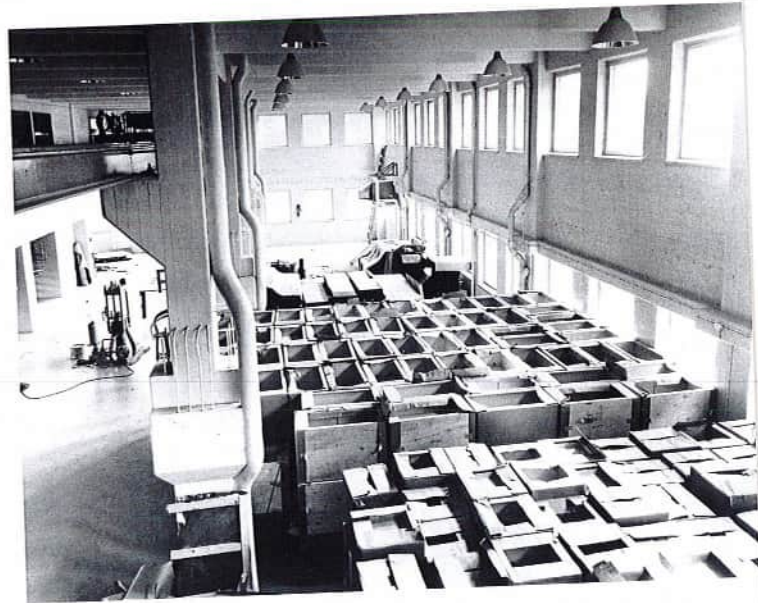
Entinen toimitusjohtajan huone kokous-tilana 2012.



Kirjastosali 2012.



Koetehtaan leikkaus, Heimo Kautonen 4.5.1961. (KCL pa)



Koetehtaan sisätila syksyllä 1962. (KCL ka)

tuksessa käytetty modulia 3 x 4 m. Tilat on täälläkin sijoitettu symmetrisesti noin 2 m leveään käytävän molemmin puolin. Kantavia pystyrakenteita ovat ulkoseinällä ja käytävän molemmin puolen olevat pilarit, joiden varaan rungon suuntaiset palkit ja välipohjat on tuettu. Yksittäisiä tiloja voidaan siis yhdistellä toisiinsa varsin joustavasti. Tässä siivessä tilojen luonne vaihtelee yhtenäisen julkisivun takana yllättävän suuresti. Tavallisten toimistotilojen lisäksi siivessä on kolmen modulin mittainen toimitusjohtajan työhuone, yhtiön hallituksen suurehko kokoushuone sekä komea kaksikerroksinen kirjastosali ja siihen liittyvät lehtisali ja museotila.

Tilojen puiset ikkunapenkit ovat poikkeuksellisen korkealla, noin 1,1 m lattiasta. Lämpö- ja sähköjohtojen vaakavedot on alun perin sijoitettu ulkoseinälle lattianrajaan rakennettuihin koteloihin. Ulkoseinien rakenne on rakentamisajankohdalle tyypillinen: ikkunoiden kohdalla on 125–150 mm paksu betoniseinä, jonka ulkopuolella on mineraalivillaeriste 75–100 mm ja ulkoverhouksena punatiili 130 mm. Ulkoseinän vaatimatonta eristävyyttä heikentävät vielä ikkunoiden päällä olevat verhoustiiliä kantavat leukapalkit, jotka muodostavat seinän pituisia kylmäsiltoja joka kerrokseen.

Koetehtaan mitoitus perustuu 6 x 6 m moduliin. Se on periaatteessa kolmikerroksinen pilarien ja palk-

kien jäsentämä avoin halli, johon on eri vaiheissa sovitettu monen tyyppisiä koneita. Kantava rakenne rajoittaa kuitenkin melkoisesti laitteistojen sijoitusmahdollisuuksia. Koetehtaan ulkoseinärakenne on samanlainen kuin päärakennuksessa ja leukapalkit ovat ikkunoiden päällä näkyvissä.

2.8 HEIMO KAUTOSEN SUUNNITTELEMAT KIINTEISTÖN MUUTOKSET JA LAAJENNUKSET VUOTEEN 1989

Ensimmäiset muutokset koskivat koetehtadasta, joka rakennuskompleksin valmistuessa oli vielä muutaman vuoden vajaakäytössä. Sinne oli hankittu aaltopahvikone vuonna 1964 ja keväällä 1966 aloitettiin paperikoneen, päällystyskoneen ja superkalanterin sekä levyjauhimen edellyttämien muutosten toteuttaminen tiloihin. Nämä koskivat välipohjarakenteita, tilajakoa ja ilmanvaihtoa. Hanke päättyi toukuussa 1968, kun paperikone käynnistyi ja koetehtaan tilat olivat täydessä käytössä. Kymmenessä vuodessa autoistuminen oli lisääntynyt niin, että tehtaan ympärille merkittiin vuoden 1966 asemapiirroksessa 45 uutta autopaikkaa ja kolme vuotta myöhemmin jo 60.

Syksyllä 1968 alettiin suunnitella koetehtaan laajentamista paperikoneen massanvalmistusjärjestelmän laajennusta varten. Suunnitelmat valmistuivat vuoden 1970 alussa ja ra-

kennustyöt käynnistettiin välittömästi. Alkuperäisen tehtaan itäpuolelle rakennettiin noin 18 m pitkä kaksikerroksinen laajennusosa, jonka julkisivu jäseneltiin vanhan tehtaan tapaan. Tehtaan pohjoispuolelle rakennettiin noin 31 x 53 m² kokoinen ja noin 7,5 m korkea tuotantohalli. Sen kantavina rakenteina ovat teräsbetonipilarit ja koko hallin ylittävät massiiviset jännebetonipalkit. Vanhaan tehtaaseen verrattuna rakenteet eivät rajoita tilan käyttöä. Tilan vapaa korkeus on 6 m ja se saa luonnonvaloa katon rajassa olevien noin 2 m korkeiden ikkunoiden kautta. Halliosan ulkoseinä on kevytrakenteinen verhoseinä ja yläpohjarakenteena ovat kevytbetonilaatat huopakatteen alla. Julkisivujen materiaalina on alkuperäispiirustuksen mukaan Robertsonlevy, nykyisin muovipinnoitettu profiilipelti. Hallin ja kadun välissä on kapea ja matala tiiliverhoiltu massa pehmentämässä katuvivua. Laajennusosa valmistui syyskuussa 1971.

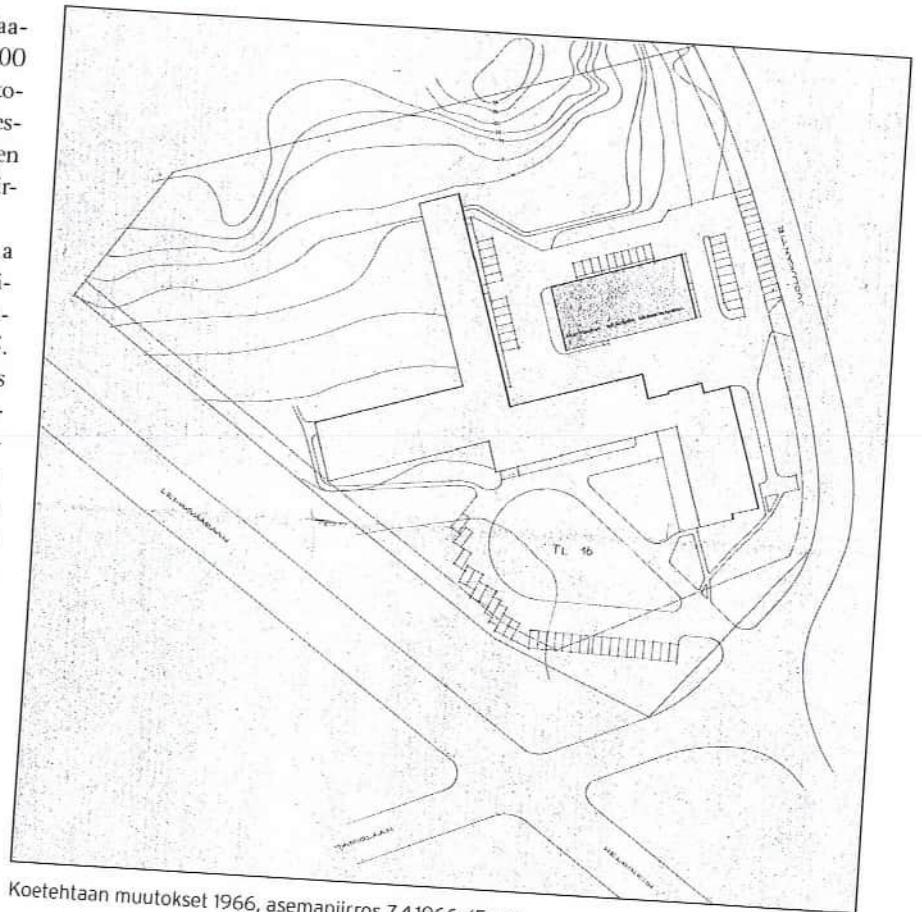
Halliprojektin aikana valmistui myös Otaniemen aluetta koskeva rakennuskaava, joka hyväksyttiin Espoon kauppalassa 1969 ja 1971. Keskuslaboratorion tontin itäreunasta lohkaistiin osa Juolukkatien paikalle osoitetun Grahnin puistotien alueeksi, mikä johti siihen, että tehtaan laajennusosa ulottuu käytännössä tontin rajaan kiinni. Siten katualue toimii osin tehtaan huoltoalueena. Muita uuden

kaavan tuomia muutoksia olivat laajennettu rakennusoikeus, nyt 27 000 k-m². Kaavassa määriteltiin myös autopaikkavaatimus 280 ap, josta ilmeisesti käyttämättömän rakennusoikeuden perusteella on vuoden 1970 asemapiirroksessa osoitettu vain puolet.

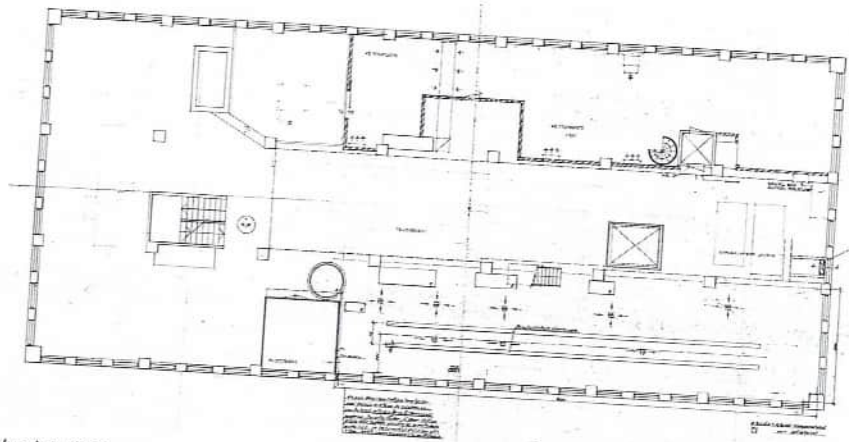
Espoosta tuli kaupunki vuonna 1972 ja rakennuskaava joutui Sisäasiain ministeriön vaatimuksesta uudelleenmuokattavaksi vuonna 1976. Keskuslaboratorion rakennusoikeus ei muuttunut uudessa kaavassa, mutta määräyksiä tarkennettiin huomattavasti. Rakennusalue määriteltiin tarkemmin ja laajennusosalle osoitettiin ohjeelliset alat sekä alue maanalaista pysäköintiä varten. Varaukset perustuivat Heimo Kautosen vuosina 1975–77 tekemiin tontinkäyttöluonnoksiin, joissa tutkittiin sallitun rakennusoikeuden sijoittumista tontille. Lisäksi autopaikkavaatimusta lievennettiin oleellisesti. Uudessa kaavassa edellytettiin yhtä autopaikkaa jokaista teollisuustiilojen 120 m² ja toimistotilojen 60 m² kerrosalaa kohden. Lisäksi kaavaan tuli määräys rakentamisvelvoitteen lykkäämisestä. Grahnin puistotie muuttui Tekniikantiekseksi ja samalla tielinjausta vielä tarkennettiin, jolloin tontin pinta-alaksi jäi 25 192 m² ja tonttitehokkuudeksi $e=1,07$.

Koetehdas osoittautui toimivaksi yksiköksi ja vuoden 1983 lopulla ryhdyttiin jälleen valmistelevaan rakennuksen laajentamiseen. Keskuslaboratoriossa paperi- ja kartonkitutkimuksen osuus tutkimusvolyyymistä kasvoi jatkuvasti, kun teollisuus pyrki kehittämään tuotantoaan korkealuokkaisten painopapereiden suuntaan. Sen seurauksena mukaan tuli aikaisempaa laajemmin päällystys- ja painatusmenetelmien tutkiminen. Koetehdalle rakennettiin 1984–85 uutta tilaa hierreaseman laajennusta, toista päällystyskonetta ja neliväriarkkioffsetkonetta varten yhteensä 1 800 h-m². Koetehdalla yhteenlaskettu hyötypinta-ala oli sen jälkeen yhteensä 6 200 h-m², kun alkuperäisen tehtaan koko oli 2 000 h-m².

Laajennusosa sijoitettiin vuonna 1971 valmistuneen laajennusosan viereen ja se koostui kahdesta hallista. Korkeampi, noin 18 m leveä halli on osin kaksikerroksinen ja lähes 8 m korkea. Matalamman, noin 12 m leveän varastohallin korkeus on noin 4,5 m. Hallien lattiat ovat samassa tasossa



Koetehdalla muutokset 1966, asemapiirros 7.4.1966. (Erva)



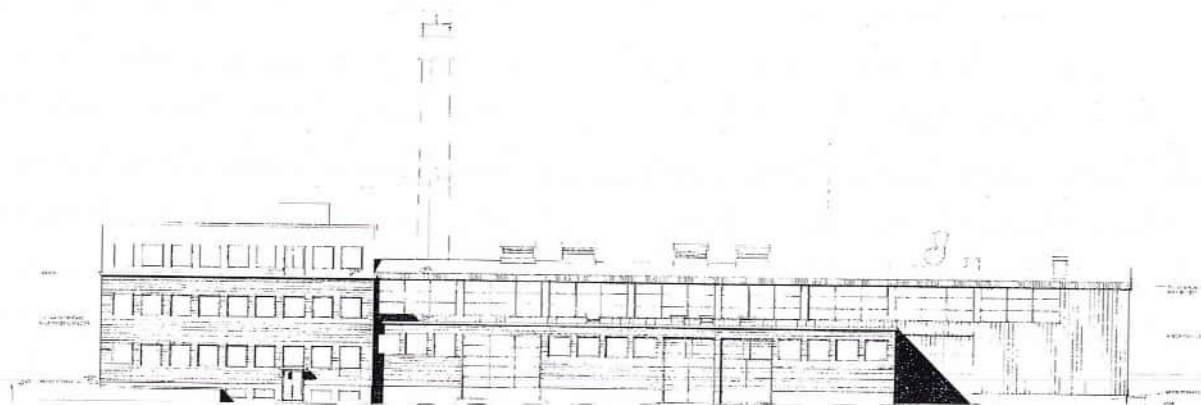
Vuoden 1966 muutokset 2. kerroksessa 11.10.1966. (Erva)

kuin vanhempien tehtaiden, joten ne on jouduttu tontin pohjoispäässä louhimaan kallion sisään noin 2 m syvyyteen. Hallien aukotus on nauhamainen ja räystä leveä. Ulkoseinissä on 100 mm mineraalivillaeristys, mutta yläpohjien kantavien TT-laattojen päällä vain 50–80 mm polyuretaanieriste huovan alla. Julkisivumateriaalina on muovipinnoitettu profiilipelti.

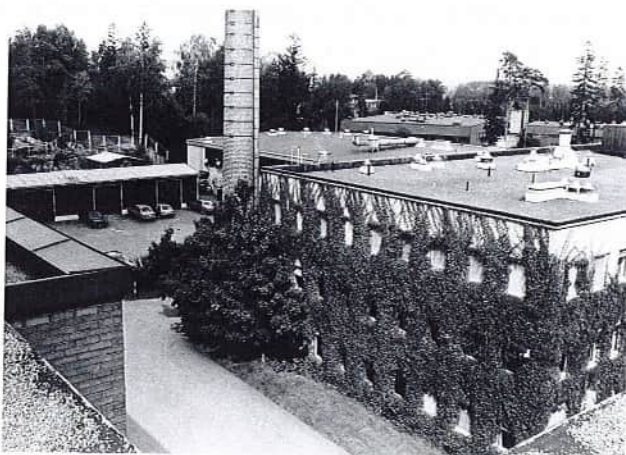
Vuosikymmenen lopulla Keskuslaboratorio teetti Suunnittelutoimisto Terastossa alustavan suunnitelman tontin täyteen rakentamisesta. Suun-

nitelmaa ei teetetty tutkimuslaitoksen toiminnallisista lähtökohdista, vaan kiinteistön arvon nostamiseksi, kuten viereisellä tontilla vuonna 1991 toteutunut Ekono Oy:n hanke. Hanketta ei viety pidemmälle, vaan tyydyttiin olemassa olleeseen rakennuskannan kehittämiseen.

Heimo Kautosen viimeiset pääpiirustukset Keskuslaboratoriolle on päivätty 23.2.1989. Niillä haettiin lupaa pieniin tilamuutoksiin koetehdalla 1. kerroksessa ja asunnoissa. Lupaani liittyvässä asemapiirroksessa on raken-



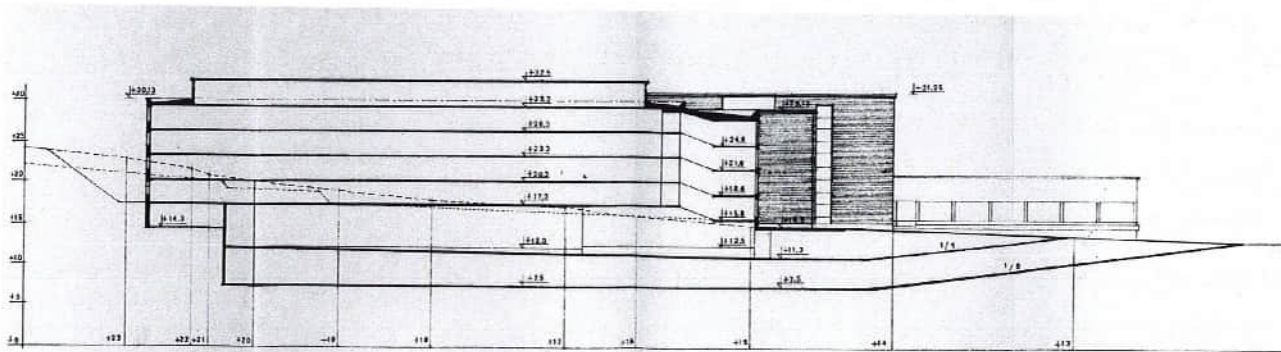
Koetetaan julkisivu itään vuoden 1970 jälkeen. (Erva)



Koetehdas laajennuksen jälkeen 1971. (KCL ka)



Keskuslaboratorion rakennukset 1973. (KCL ka)



Heimo Kautosen luonnos laboratorion laajennusta varten, leikkaus 4.11.1977. (KCL pa)

nusoikeuslaskelma, jonka mukaan toteutuneen rakennuskannan laajuus oli 16 767 k-m², josta laboratoriotiloja 7 112 k-m², teollisuustiloja 6 721 k-m², toimistotiloja 1 945 k-m² sekä muita tiloja yhteensä 989 k-m².

2.9 RAKENNUSNEUVOS HEIMO KAUTONEN

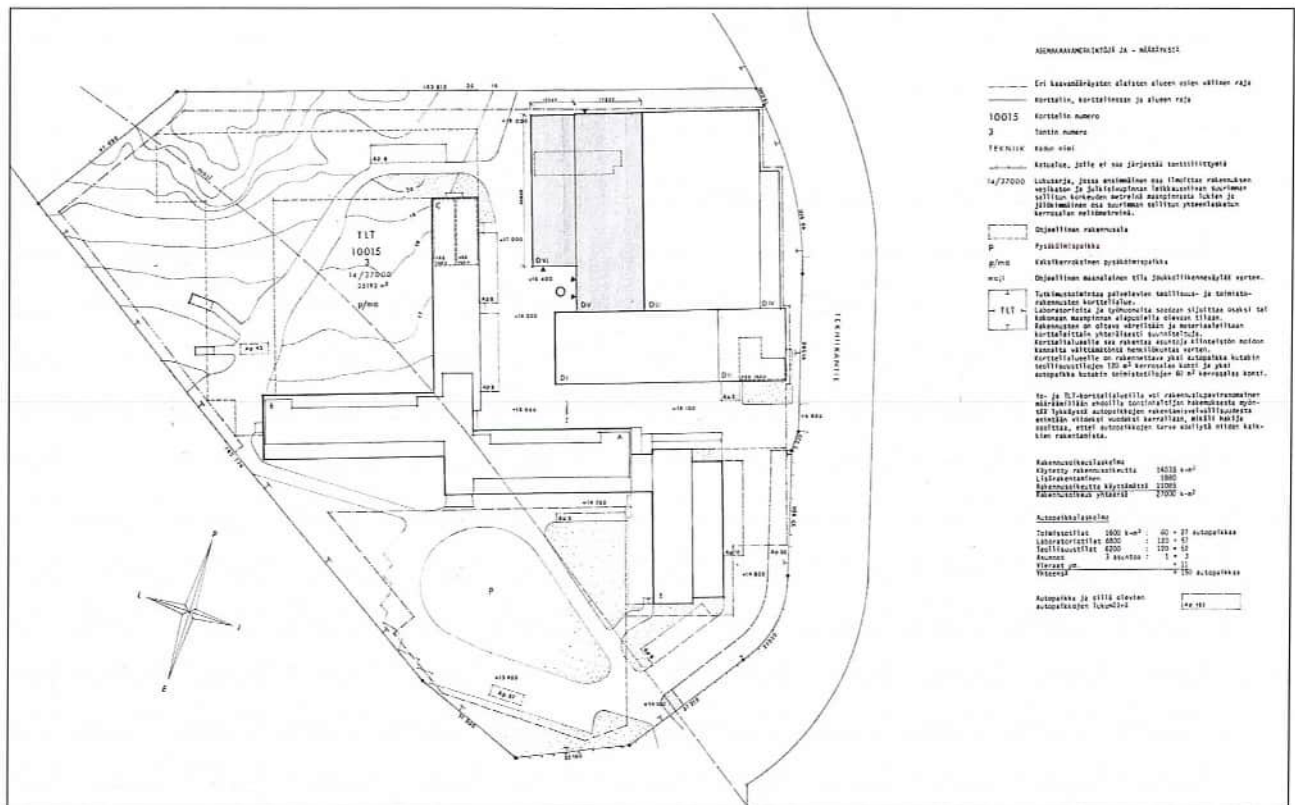
Arkkitehti Heimo Kautonen kiinnitettiin Oy Keskuslaboratorio Ab:n uudisrakennuksen suunnittelijaksi vuoden vaihteessa 1955–56. Viimeisten

muutospiirustusten valmistuessa hän oli hoitanut yhtiön suunnittelutehtäviä 33 vuoden ajan. Kautonen oli tuolloin 78-vuotias.

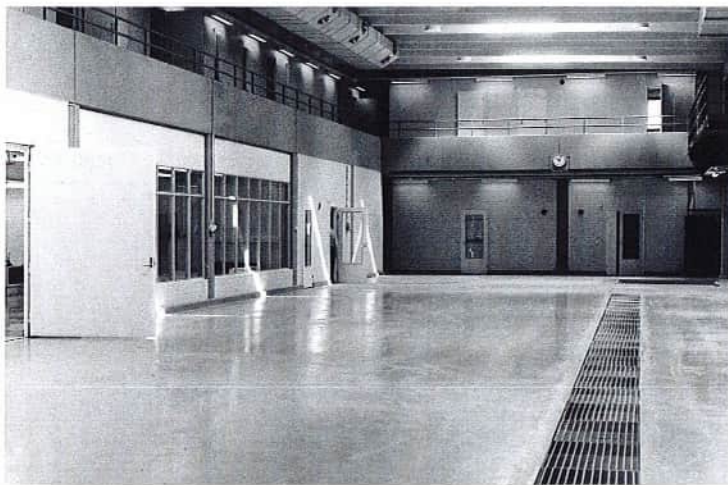
Heimo Sulo Arvid Kautonen oli syntynyt New Yorkissa 21.8.1910 ja valmistunut arkkitehdiksi Teknillisestä korkeakoulusta 1936. Hän työskenteli Helsingin kaupungin rakennustarkastuskonttorilla vuosina 1934–43 ja Teknillisen korkeakoulun asemakaavaopin assistenttina ja notaarina 1936–42. Otto-livari Meurman toimi samaan ai-

kaan Asemakaavaopin pääopettajana ja vuodesta 1940 professorina. Kautonen nimitettiin 1949 Rakennushallituksen asemakaavaosaston johtajaksi, jolloin hän sai myös rakennusneuvoksen arvonimen. Hän hoiti virkaa vuoteen 1967. Seuraavan vuoden alussa hänet nimitettiin Sisäasiainministeriön kaavoitus- ja rakennusasiainosaston johtajaksi, jota virkaa hän hoiti vuoteen 1969.

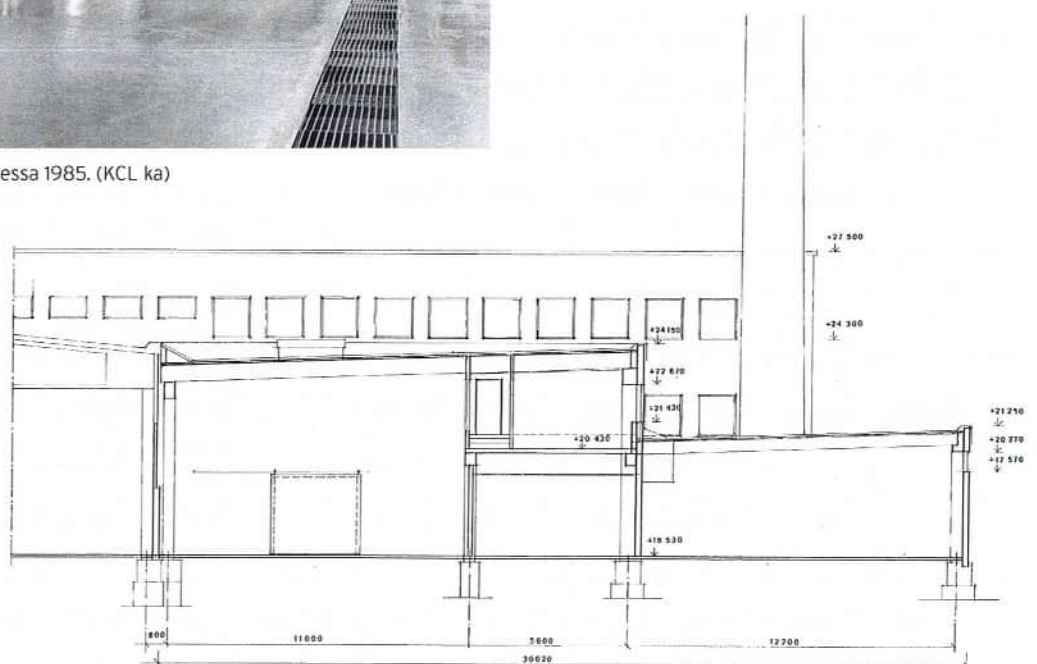
Virkatöidensä ohella Kautonen teki yksityisessä toimistossaan suun-



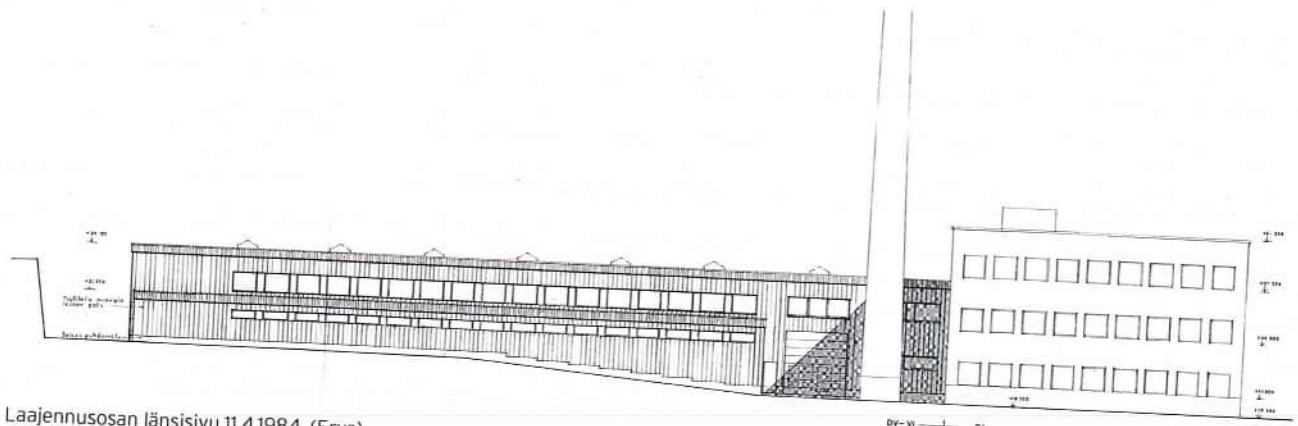
Toisen laajennusvaiheen asemapiirros 11.4.1984 ja uudet asemakaavamääräykset. (Erva)



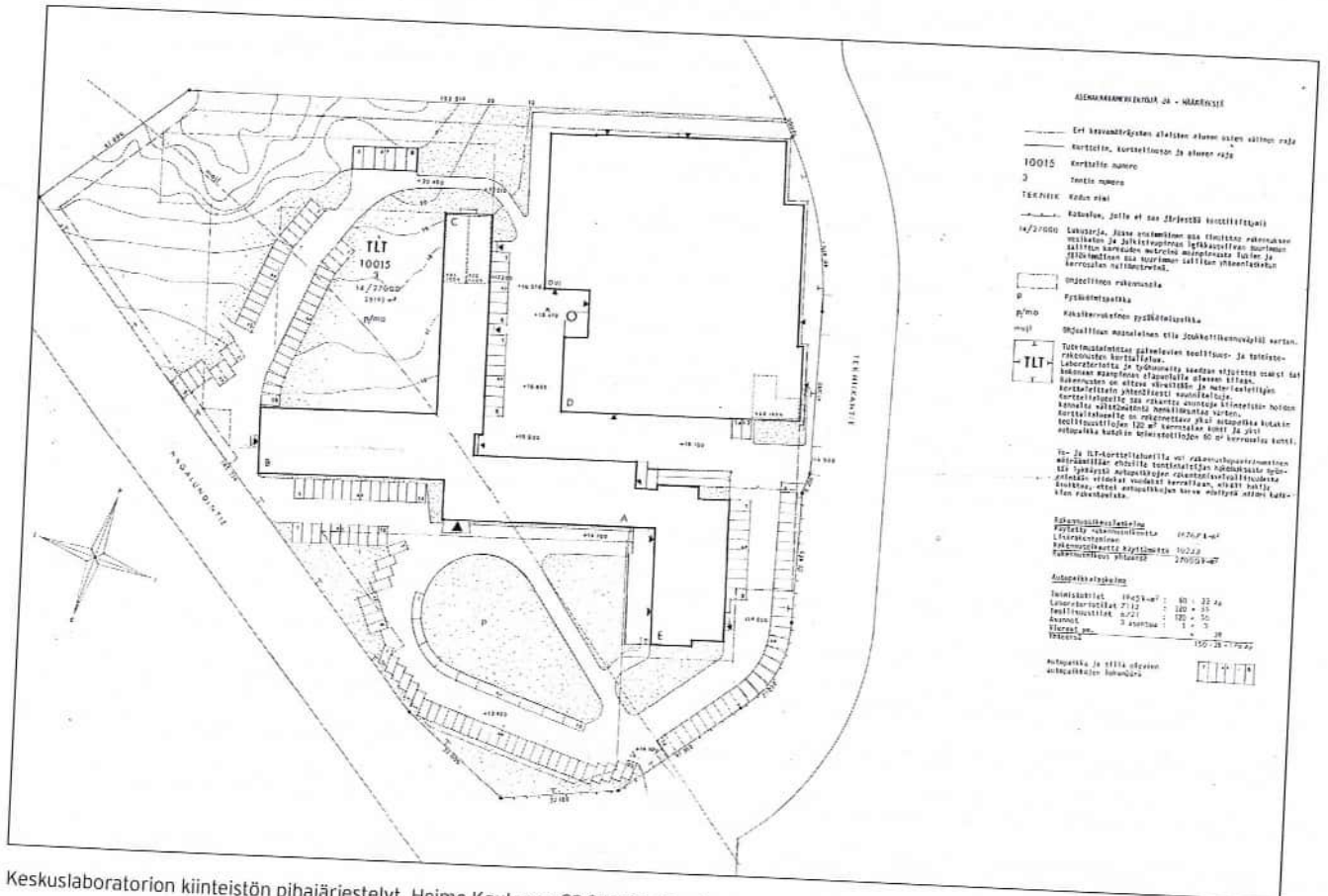
Uusi halli valmistumisvaiheessa 1985. (KCL ka)



Leikkauspiirustus 11.4.1984. (Erva)



Laajennusosan länsisivu 11.4.1984. (Erva)



Keskuslaboratorion kiinteistön pihajärjestelyt, Heimo Kautonen 23.2.1989. (Erva)

nittelutöitä metsäteollisuudelle: Yhtyneet Paperitehtaat Oy:lle vuodesta 1937, Tervakoski Oy:lle vuodesta 1943 ja G.A. Serlachius Oy:lle. Merkittäviä kaavatöitä olivat mm. Kymenlaakson aluesuunnitelma 1946, Mäntän laajennusaluekaava 1948, Jämsän Kaipolanniemen tehdastaajaman asemakaava 1952, Jämsänjokilaakson seutukaava 1956 sekä Valkeakosken yleiskaava 1970. Vuonna 1958 ilmestyi Kautosen tekemä julkaisu "Maaseutualueiden kaavoitus".

Kaavatoiden lisäksi Kautonen suunnitteli myös asuin-, konttori-, koulu-,

tehdas- ja huoltorakennuksia, esimerkiksi Mäntän Joenniemen kartanon Kiinteistöhoitajan talon. Hänen suurimpia rakennussuunnitelmiaan oli Oy Keskuslaboratorion lisäksi EKONO:n toimistotalo, joka valmistui KCL:n pohjoispuolelle 1972.

2.10 MUUTOKSET KESKUSLABORATORION KIINTEISTÖSSÄ VUODEN 1989 JÄLKEEN

Vuonna 1996 muutettiin jäljellä olleet kaksi asuntoa työhuoneiloiksi. Muutossuunnitelmat teki Finnmap Consulting Oy:ssä DI Anders Wester-

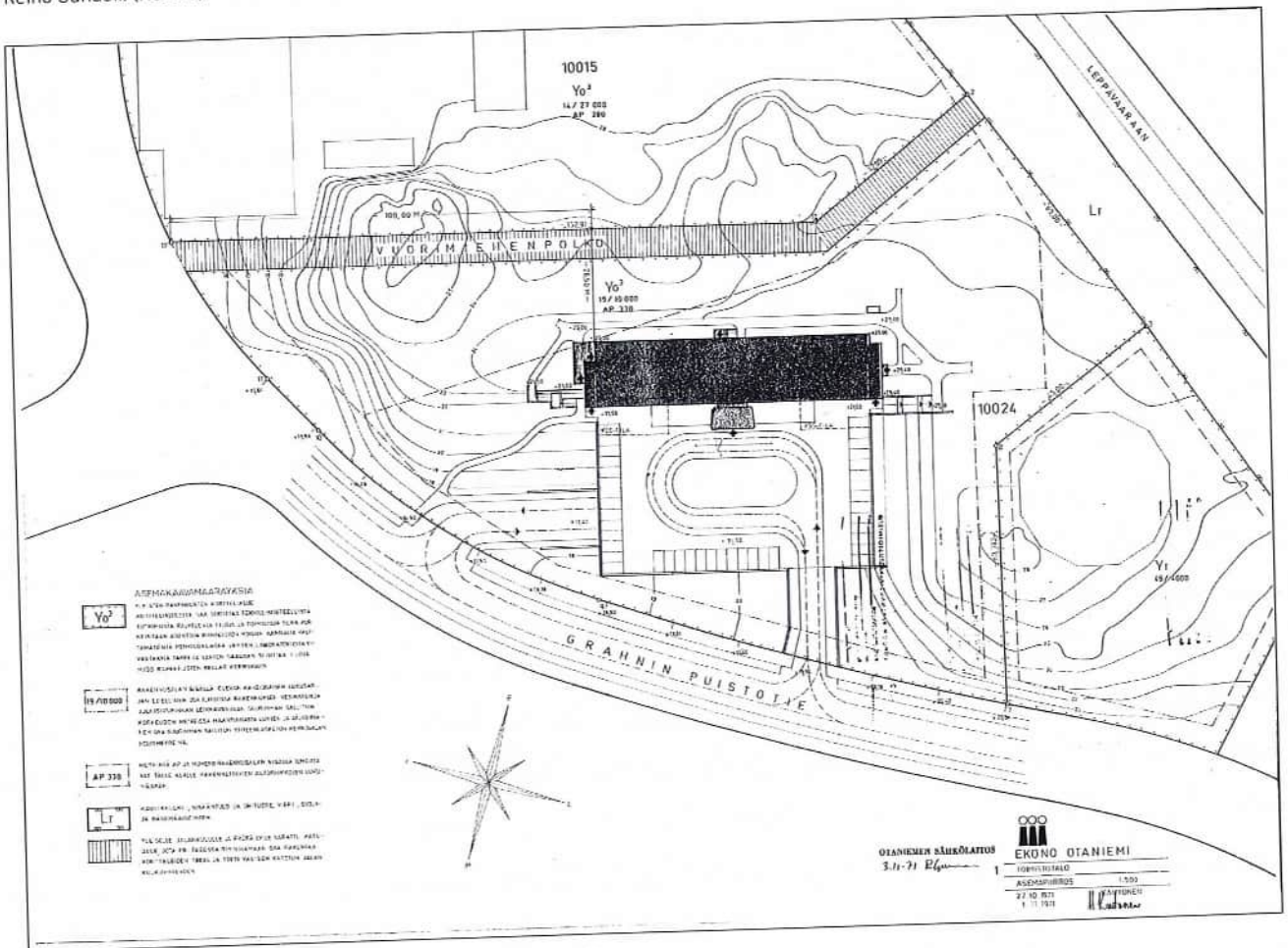
lund. Vuosina 1997-98 tehtiin muutoksia ja korjauksia henkilöstöravintolassa, aulatiloiissa, suurimmassa osassa neuvottelutiloista sekä joissakin laboratoriotiloissa. Suunnittelusta vastasi Suunnittelutoimisto Pekka Kouhia Oy.

Joulukuussa 1997 käynnistettiin koetehtaan kolmas laajennushanke, kun tehtiin päätös uuden ja nopean superkalanterin hankinnasta. Se sijoitettiin aivan tontin pohjoisrajalle edellisen tehdaslaajennuksen länsipuolelle toimistosiiiven taakse. Kohteen arkkitehtisuunnittelusta vastasi Arkkitehti-toimisto KVA Oy.

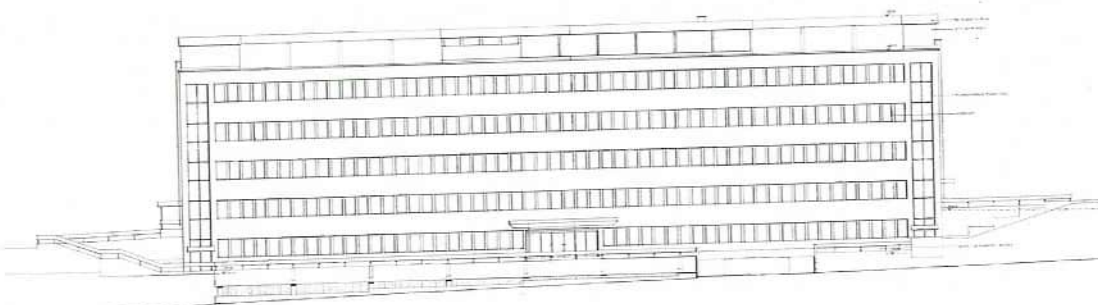


Rakennusneuvos Heimo Kautonen hallilajennuksen luovutus-tilaisuudessa kesäkuussa 1985; Kautosen takana varatuomari Reino Sundell. (KCL ka)

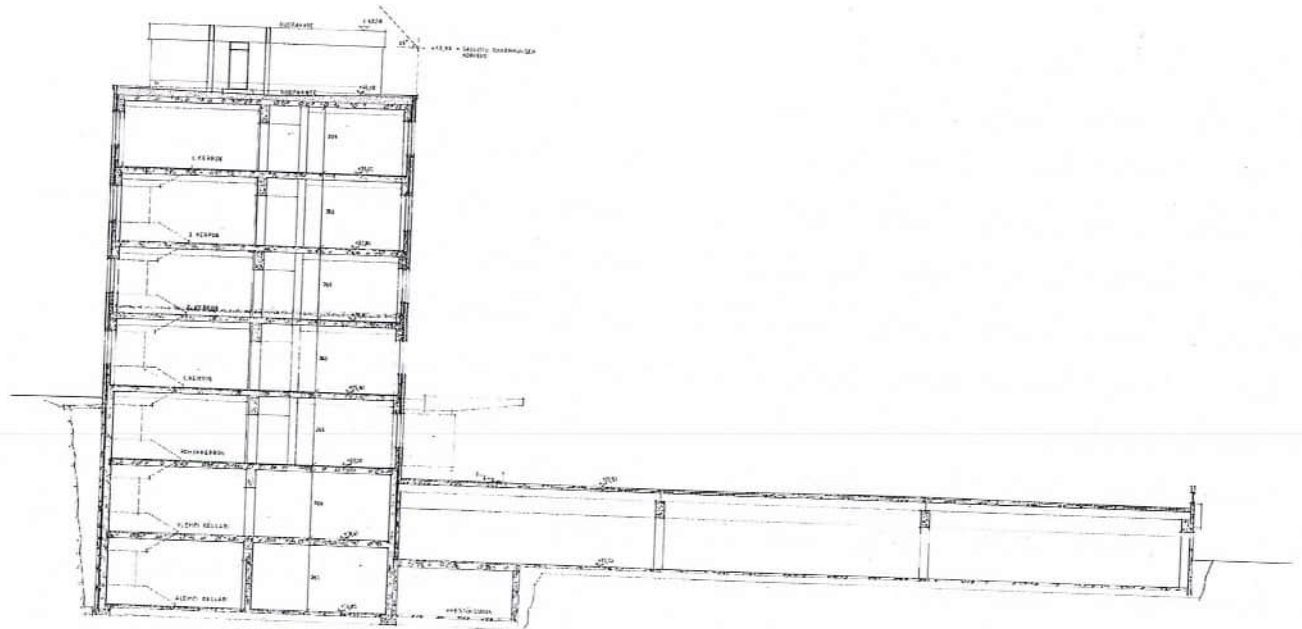
Heimo Kautosen suunnittelemat laitosrakennukset 1976. (KCL ka)



Ekono toimistotalo, Heimo Kautosen asemapiirros 1.11.1971. (Erva)



Ekono pohjoissivu 1.11.1971 (Erva)



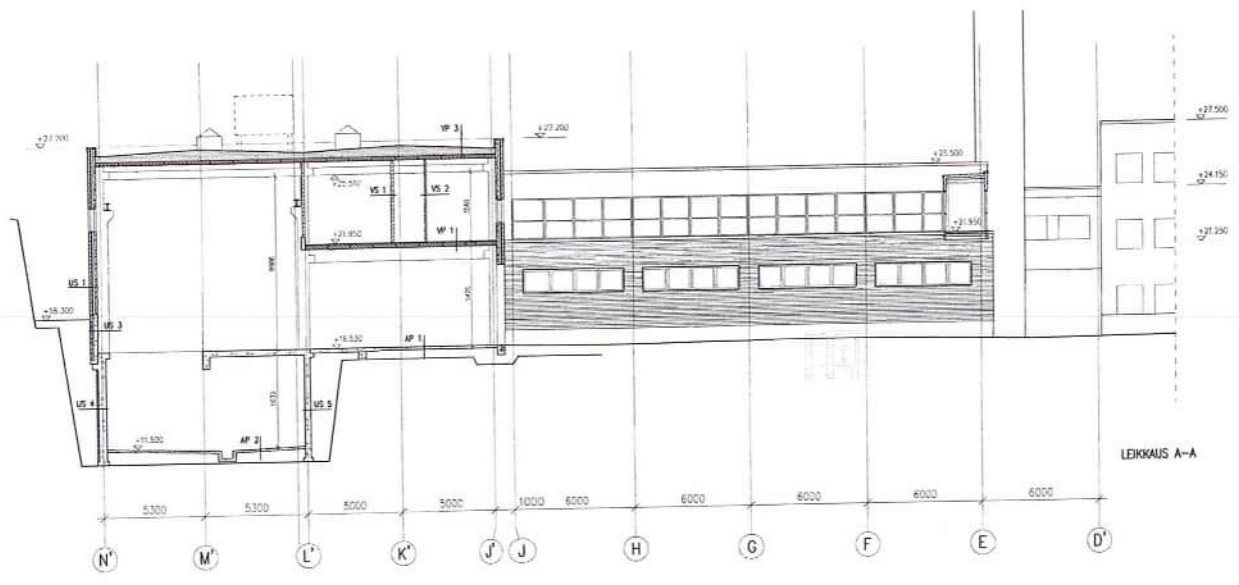
Ekono toimitalon leikkaus. (Erva)

Louhinta- ja rakennussuunnittelu-työ käynnistyivät heti vuoden 1998 alussa. Kalanterisalin koko on noin $45 \times 22 \text{ m}^2$ ja pystyyn asennettua kalanteria varten on louhittu noin 5 metrin korkuinen syvennys tehtaan lattiatason alapuolelle, joka puolestaan on noin 1,5 m maan pinnan alapuolella. Konesalin vapaa korkeus on noin 9 m. Lisäksi rakennuksen toisessa kerroksessa on toimisto- ja sosiaalitylöitä sekä laajat saunatilat. Kalanterisalin eteläpuolelle on muokattu uusi lastaussilta ja sen päälle noin 6 m leveä toimistosiiپی, joka on yhdistetty kulkusilloin alkupe- räiseen toimistosiiپیeseen sekä koeteh- taan 2. kerrokseen.

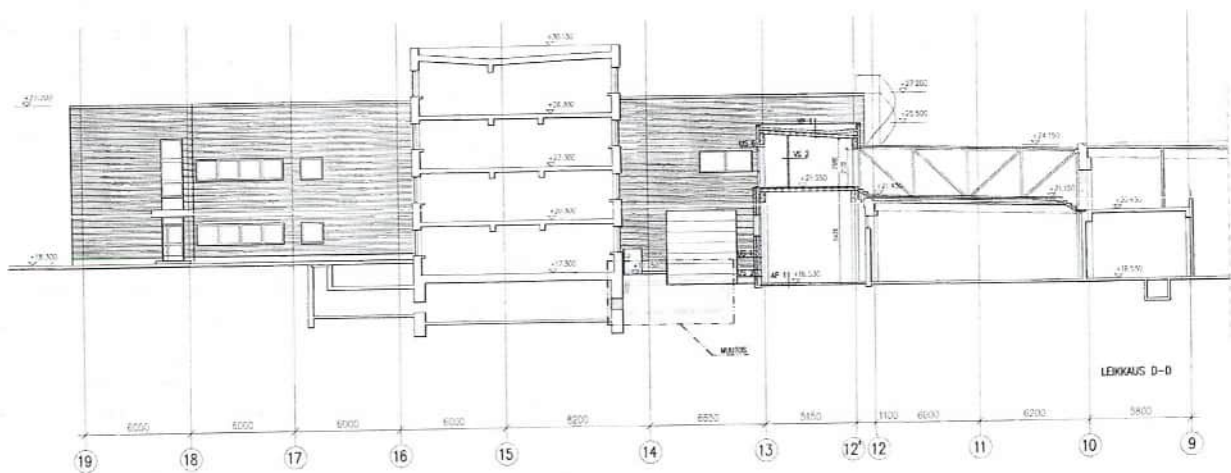
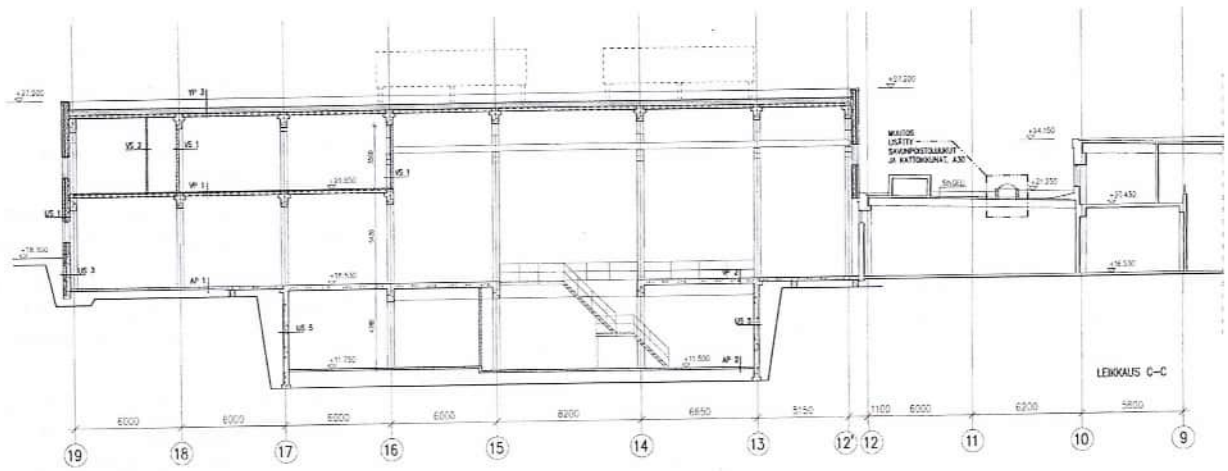
Laajennusosan kantavat raken- teet ovat teräsbetonipilareita ja palk- keja noin $10 \times 6 \text{ m}$ ruudukossa. Vä- li- ja yläpohjien kantavana rakenteena ovat ontelolaatat. Hallin ulkoseinissä on betonirakenteinen sisäkuori, mi- neraalivillaeristys ja ulkoverhoukse- na paikalla muurattu punatiili. Raken- nusmassan korkeus on 9–10 m maan pinnasta ja muuraus on tehty sileänä alhaalta ylös ilman korosteita niin, et- tä vaikutelma on massiivinen. Ikku- nat ovat noin puolen tiilen syvyydellä ja ne on ryhmitelty pilariväleihin neli- jakoisiksi katkeaviksi nauhoiksi, joiden välissä on noin metrin levyinen julki- sivumuuraus. Ainoa poikkeus on mas- sasta ulos työntyvä porrashuone, jonka sivussa on vertikaalinen ikkuna-aihe ja sisäänkäyntikatos.

Kalanteri asennettiin uuteen kor- keaan halliinsa 30.12.1998 ja koko rakennushanke valmistui 1.4.1999 mennessä. Laajennusosan kerrosala on 2450 k-m^2 . Pääpiirustuksissa ole- van rakennusoikeuslaskelman mukaan tontilla on laajennuksen jälkeen raken- nettuna yhteensä 19250 k-m^2 ja ra- kennusoikeutta jäljellä 7750 k-m^2 . Ra- kennusvalvontakeskuksen rakennus- ja huoneistorekisteriotteen mukaan ra- kennusoikeutta on käytetty 18418 k-m^2 ja kompleksin yhteenlaskettu ti- lavuus on 92276 m^3 . Viimeisimmän laajennustyön yhteydessä tontin luo- teiskulmaan louhittiin lisää autopaik- koja ja niitä on asemapiirustuksen mu- kaan yhteensä 226 kpl.

Oy Keskuslaboratorio – Centralla- boratorium Ab eli KCL oli suurimmil- laan vuonna 2000. Henkilöstömäärä oli tuolloin noin 350 henkilöä. Kevääs- tä 2004 alkaen henkilöstömäärä alkoi vähetä. Keskuslaboratorion tutkimus-, palvelu- ja laboratoriotoiminnot myy- tiin VTT:lle 2009. Vuoden 1999 jäl- keen on modernisoitu laitteistoa, mut- ta uusia kiinteistöinvestointeja ei ole tehty.



Leikkaukset A ja B. (Erva)



Leikkaukset C ja D, jossa liittymä vanhaan tehtaaseen. (Erva)

3 MENNYT JA TULEVA

3.1 HISTORIALLISTA ARVOJA I: OY KESKUSLABORATORIO POIKKEUKSELLISENA TUTKIMUSYKSIKÖNÄ

Keskuslaboratorion toiminta-ajatus vuodelta 2000: "Kemiallisen metsäteollisuuden toimitusketjussa tarvittavan teknistaloudellisen tiedon tuottaminen tutkimuksen keinoin, tuotetun ja hankitun tiedon jalostaminen sekä tiedon toimittaminen asiakkaalle sovitettussa muodossa."

Keskuslaboratorion historia suomalaisen metsäteollisuusyritysten yhteisenä tutkimuslaitoksena on ainutlaatuinen. Lähes 100 vuotta sitten käynnistynyt yritys toimi pitkään täysin yksityisellä rahoituksella tehden sekä soveltavaa että perustutkimusta Suomen vahvimmalla vientiteollisuussektorilla. Vastaavia laitoksia muilla aloilla olivat Voima- ja Polttoainetaloudellinen Yhdistys eli Ekono ja Puuteknillisen tutkimuksen kannatusyhdistys. Vaikka Keskuslaboratorion yhteydet valtiovaltaan sekä teknillisen opetuksen ja tutkimuksen kehittämiseen olivat epäsuorat, syntyy vaikutelma, että se on omalta osaltaan toiminut esikuvana toiminnan järjestämiselle myös Valtion Teknillistä Tutkimuslaitosta perustettaessa.

Otaniemeen toteutettu rakennuskokonaisuus perustuu toiminnallista jäsentelyltään ulkomaisiin esikuviiin, tutkimuslaitoksiin, jotka toimivat nimienomaan massa- ja paperiteollisuus-

den tuotekehityksen parissa. Keskuslaboratorion rakennuskokonaisuuden omintakeisia piirteitä ovat laboratoriotilojen tarkasti tutkittu ja johdonmukaisesti sovellettu tilamoduuli sekä pilot-mittakaavaisen testaustoiminnan mahdollistava koetehdas, joka lienee laatuaan maan ensimmäinen.

3.2 HISTORIALLISTA ARVOJA II: KESKUSLABORATORIO OSANA OTANIEMEN RAKENNUSKANTAA

"Otaniemen kampusalue on... aikansa laajin yhtenäinen korkeakoulu-, tutkimus- ja asuinalue. Teknillisen korkeakoulun ja Valtion Teknillisen Tutkimuslaitoksen laitos- ja asuntoalueiden asemakaavaa pidetään yhtenä arkkitehti Alvar Aallon parhaista. Kaavalle on leimallista maaston muotojen hyväksikäyttöä, avoimet ja laajat viheralueet sekä punatiilisten laitosrakennusten väljä ja monipuolinen ryhmittely." Lainaus Museoviraston sivulta "Rakennettu kulttuuriympäristö".

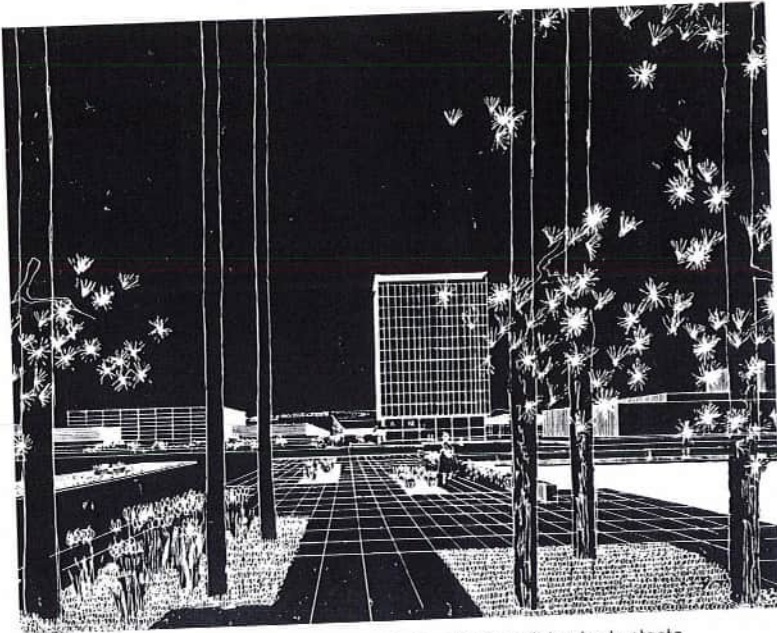
Keskuslaboratorion uudisrakennus toteutettiin 1,5 vuoden aikana kevästä 1961 syksyyn 1962. Sen suunnittelu oli aloitettu jo noin 1955, jolloin oli hahmoteltu melko pitkälle rakennuksen toiminnallinen perusjaottelu sekä tilamoduuli. Vaikka tonttikysymys varmistui vasta keväällä 1959, olivat tarjolla olleet mahdolliset rakennuspaikat tiedossa jo aiemmin, koska sijoittuminen Otaniemeen oli jo päätetty. Niinpä rakennuksen ulkoasun

sitominen Otaniemen rakennustapaohjeisiin oli selviö jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa.

Keskuslaboratorio valmistui aikana, jolloin Otaniemen campuksen rakentaminen oli vuosikymmenen vitkastelun jälkeen käynnistynyt toden teolla. Alvar Aallon toimistossa suunnitelluista Teknillisen korkeakoulun ja VTT:n laitosrakennuksista olivat valmiina TKK:n Puuteknillisen osaston saha ja VTT:n Vuoritekniikan laboratorio, jotka suunniteltiin 1952 - 1954 ja valmistuivat 1955. Seuraavana vuonna oli valmistunut Otaniemen pumpuasema.

Laajamittaisempi rakentaminen käynnistyi vasta 1958, jolloin valmistui Rakennushallituksen yliarkkitehti Toimi Hämäläisen suunnittelema VTT:n rakennusmateriaalilaboratorio. Saman vuonna alettiin toteuttaa Sirkka ja Aarne Piiraisen suunnittelemaa TKK:n Teknillisen fysiikan osaston rakennusta sekä Antero Pernajan suunnittelemaa Rakennusinsinööriosaston rakennusta sekä VTT:n Energia- ja Betonitekniikan laboratorioita. Ne kaikki valmistuivat 1959.

Seuraava Aallon toimistossa suunniteltu rakennus eli VTT:n Öljy- ja turvetekniikan tutkimuslaitos valmistui Rakennushallituksen kanssa jatkueneen kiistelyn seurauksena vasta 1960. Vuonna 1961 valmistui VTT:n Energiatekniikan laboratorio ja alkoi TKK:n vuonna 1955 suunnitellun pääraken-



Asuntopolitiikka-lehdessä julkaistu Aarne Ervin piirros Tapiolan keskustasta. (Kirjasta Tapiola)



Keskuslaboratorio koivulehdossa.

nuksen toteuttaminen. Samaan aikaan valmistuivat lisäksi Otaniemen pankki ja liikekeskus sekä Otaniemen lämpökeskus, jonka ensimmäisen vaiheen oli suunnitellut Toimi Hämäläinen. Lisäksi vuonna 1962 rakennettiin Antero Pernajan suunnittelema VTT:n Tie- ja geotekniikan laboratoriorakennus.

Sekä pitkän suunnittelujakson että rakentamisajankohdan perusteella voi sanoa, että Keskuslaboratorion rakennus liittyy kiinteästi Otaniemen vanhimpaan rakennuskerrostumaan ja noudattaa lisäksi uskollisesti Otaniemen alueen rakentamisperiaatteita. Syytä on myös todeta, että arkkitehti Heimo Kautonen oli toiminut TKK:ssa Otto-livari Meurmanin assistenttina. Lisäksi hänellä Rakennushallituksen asemakaavaosaston johtajana oli hyvä mahdollisuus seurata ja ehkä jopa vaikuttaa Otaniemen alueen kaavoitukseen.

3.3 ARKKITEHTONISET ARVOT I: OTANIEMEN ARKKITEHTONISIA PERIAATTEITA JA MIKSEI TAPIOLANKIN

Hilding Ekelund 1940: "Yhtä selvää on, että kaikkea turhaa ja kallista loisteliaisuutta on vältettävä ja että pinta-alan lisääntymiselle ja suuremmalle huoneluovulle on asunnossa annettava moninkertaisesti suurempi merkitys kuin ulkoiselle loistolle ja turhille 'mukavuuksille'. Tämä koskee myös talon ulkopuolta: kaiken tyhjän koreilun tulee olla pan-

naanjulistettua ja yksinkertainen, selvä julkisivu muodostaa aina parhaan kehyksen asunnolle, joka on tarkoitettu nykyaikaisille, selväpiirteisille ihmisille. Koristelusta huolehtii luonto: vapaasti kasvavat puut, köynnöskasvit, nurmikat, kalliot ja kukkasivat ovat kauneimpia koristeita."

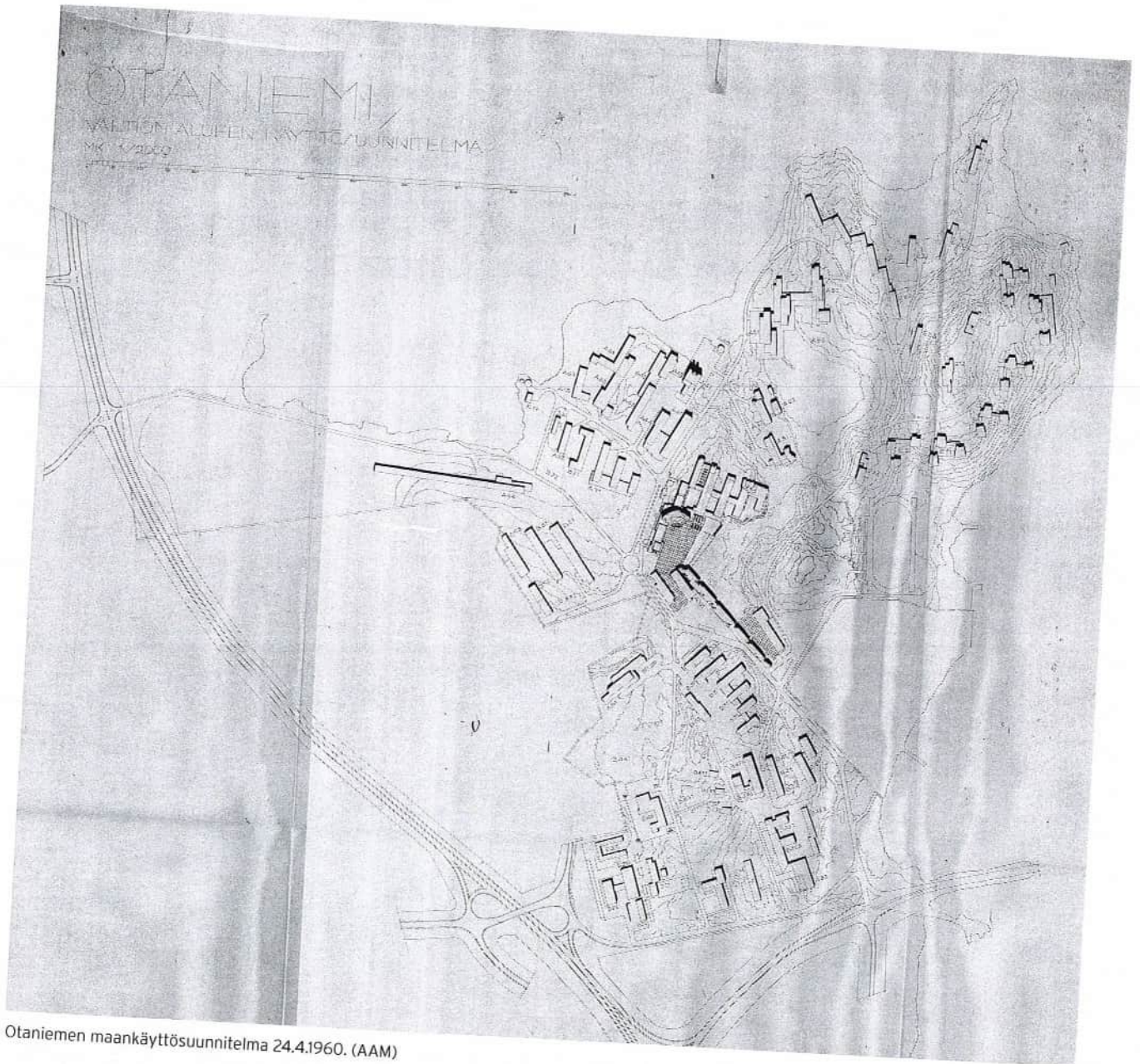
Ruotsin arkkitehtiliiton kunniapuheenjohtaja Hakon Ahlberg 1952 Suomen Arkkitehtiliiton 60-vuotisjuhlassa: "Olemme kiinnostuneita poikkeustapauksista, merkillisestä, loisteliaasta, eksentrisestä, kalliista ja hyödyttömästä, mutta käänämme katseemme välinpitämättömästi pois siitä, joka on tunnusmerkittävä ja muotoa-antavaa koko elämällemme ... Teemme pesäeron hyödyllisen ja kauniin, rakentamisen ja arkkitehtuurin välillä."

Tapiolan ja Otaniemen suunnittelussa johtavana perusajatuksena oli 1950-luvun pohjoismaisen arkkitehtuurin toistuva teema "arkipäivän arvokkuus". Se oli loogista seurausta funktionalistisen arkkitehtuurin sosiaalisesta taustasta, jonka myötä arkkitehtuurin piiriin nostettiin laaja kirjo erilaisia rakennustyyppisiä. Tapiolan asuntorakentamisessa korostettiin arkkitehtuuriin liittyvää sosiaalisen vastuun käsitettä: parhaat arkkitehdit suunnittelemassa parasta mahdollista asuin ympäristöä. Otaniemessä rakennettiin kehyksiä Suomessa uusimuotoiselle tiedeyhteisölle.

Teknillisen korkeakoulun julkiset

rakennukset sijoitettiin neitseelliseen maastoon, jossa niiden muotokieli ja sommittelu eivät olleet sidoksissa historialliseen kaupunkirakenteeseen ja traditioon. Vaikka ajatukselle oli olemassa runsaasti ulkomaisia esikuvia, se oli suomalaisittain uusi. Otaniemen ei esimerkiksi kopioitu anglosaksisen perinteen mukaista kampusta sellaisenaan, vaan Aallon ja Meurmanin vahvalla vaikutuksella kehitettiin vähemmän urbaaniin rakentamistapaan perustuva vaihtoehto.

Vaikka modernismi oli parissa vuosikymmenessä kehittynyt arkkitehtuurin valtavirraksi, oli suomalaisten arkkitehtien ja erityisesti tilaajien kauneusihanne klassistinen. Siihen kuului hierarkkinen järjestys ja kontrasti, joka agraarissa ihannemaisemassa perustui orgaanisten luontoelementtien ja ihmisen järjestämän ympäristön väliin jännitteeseen. "Otaniemen asema-kaavassa päärakennus ja sen amfiteatterimainen luentosali sekä kirjasto keskusviheriöineen muodostavat kampuksen kokoavan ja hallitsevan ydinalueen, jota ympäröivät "kampusolun" laitos- ja laboratoriotiloineen. Nämä on ryhmitelty joko puikkomaisiksi rakennusrungoiksi yhdyskäytävineen tai viuhkamaisiksi taloryhmiä. Kaksi laajinta laboratoriovöhykettä - Puumies ja Kivimies - levittäytyvät ruutukaavamaiseksi alueiksi. Autoliikenne kiertää puistoaukeiden jäsentämän kampusalueen ulkopuolella. Itäpuoliset alueet on va-



Otaniemen maankäyttösuunnitelma 24.4.1960. (AAM)

rattu kampuksen sosiaalisille toimintoille, asuinalue sijoittuu väljästi rantametsän maastoon." Laina Muscoviraston sivulta "Rakennettu kulttuuriympäristö".

Otaniemen rakennusmateriaaleiksi määritellyt tiili, musta graniitti ja kupari sekä lakattu puu ovat kaikki "puhtaita" luonnonmateriaaleja. Tiilen ja teollisuusrakentamisen välinen assosiaatio on luonteeltaan eklektinen ja keinoekoinen. Todennäköisemmin tiukalla materiaalirajauksella yhdistettynä maisemaa hyväksikäyttävään massoiteluun tahdottiin varmistaa järjestys ennakoimattomasti rakentuvalla alueella. Samalla on tehty ero rapattuun Helsinkiin, betoniin ja puhdasoppisen valkoiseen modernismiin.

Vertaillen vuoksi esimerkiksi Tapiolassa laajaan maisemaan sijoitetuissa, Otaniemen laitoksia monin veroin pienemmissä rakennusyksiköissä voitiin soveltaa laajaa kirjoa toisistaan poikkeavia sommitteluperiaatteita kokonaisuuden särkymättä. Suurempaa mittakaavaa edustava keskusta piiloutui sekun alun perin puiden taakse, vaikka alue oli sinänsä intensiivinen. Vuonna 1961 valmistunut Tapiolan keskustorni ja sitä ympäröivät rakennukset tavallaan Otaniemen vastakohdantana vahvistavat mielikuvan siitä, että Otaniemen kaavoituksessa tehtiin tietoisesti tiukkoja rajoituksia, vaikka vaihtoehtoisia lähestymistapoja olisi ollut muitakin. Kun sitten 1960-luvun lopulla näiden noin 20 vuotta aikai-



Keskuslaboratorio ja TKK:n päärakennus 1964. (KCL ka)



Otaniemen laitosrakennusten materiaalista jatkuvuutta



Vastavalmistuneet Tapiointori ja Keskustorni vuonna 1961.
(Kirjasta Tapiola)

Poliisikoulun rakennukset
Keskuslaboratorion peruskuopan
taustalla keväällä 1961. (KCL ka)

semmin kaavoitettujen alueiden asemakaavoja alettiin uudistaa ja tiivistää, voitiin Otaniemessä melko luontevasti jatkaa vanhoilla teemoilla tiiviin ytimen ympärillä.

Keskuslaboratorion rakennus on sitoutettu tietoisesti nimenomaan Otaniemen laitosrakennuksiin. Tätä korostaa näkyvästi toteutuneen rakennuksen julkisivumateriaalien valinta. Rakennusvaiheessa tonttia lähimpänä olleet ja Otaniemen alkuperäisen kaava-alueen ulkopuolelle aiemmin rakennetut Poliisikoulun ja Palokoulun sekä Tapiolan rakennukset poikkeavat Otaniemen rakentamisperiaatteista.

3.4 ARKKITEHTONISET ARVOT II: KESKUSLABORATORION RAKENNUSKOMPLEKSIN SOMMITTELUPERIAATTEITA

"Hallituksen puheenjohtaja lähetti minulle jo aikaisessa vaiheessa arkkitehdiksi rakennusneuvos Heimo Kautosen, jonka kanssa yhteistyö muodostui erinomaiseksi. Hän otti huomioon kaikki toivomuksemme ja piirsi niiden ympärille rakennustaiteellisesti kauniin rakennuksen suuruudeltaan 50000 m³. Tontin muodon vuoksi arkkitehti joutui siirtämään konttorisiiven päärakennuksen taakse ja koetehtaasta tuli erillinen rakennus." Professori Waldemar Jensenin muistelu 1996.

Keskuslaboratorion uudisrakennuksen ulkoasua rajasivat Otaniemen rakentamisohjeet ja tilaratkaisuja profes-

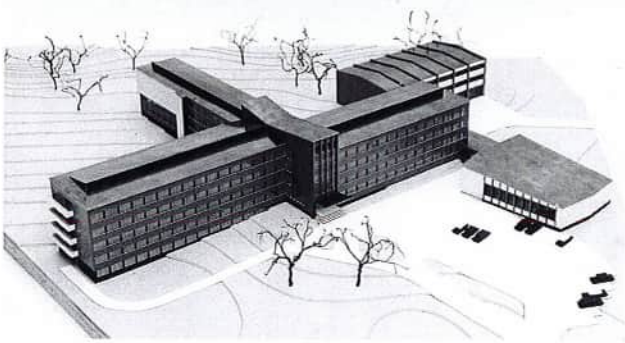


sori Jensenin ideoima perusjäsentely sekä testatut laboratoriotilat. Perusratkaisua sovellettiin usealle eri rakennuspaikalle ja se näyttää kahden pienoismallin perusteella hioutuneen pelkistetympään suuntaan. Luonnosvaiheen pienoismallissa näkyy yritys jäsentää rakennusryhmää tontin sisällä poikkeavilla materiaaleilla, rakenteellisilla korosteilla sekä poikkeavilla koordinaatioilla erotellen. Hierarkkisesti ajatellen koetehtaan ja ravintolan korostaminen on kuitenkin loogisesti ristiriitaista ja välittää virheellistä viestiä rakennuksen luonteesta ja käyttötarkoituksesta.

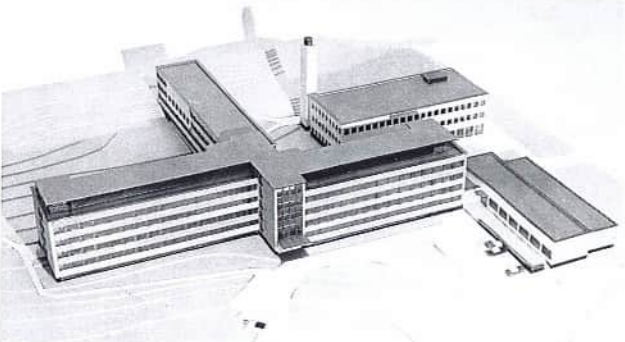
Toteutuneessa muodossaan Keskuslaboratorion alkuperäinen rakennusryhmä on kiteytynyt täydellisen loogisesti jäsennellyksi kokonaisuudeksi, jossa näennäisestä pelkistyneisyydestään huolimatta on käytetty klassistisia, jopa mahtipontisia sommitelukeinoja.

Esimerkiksi etupihan jäsentäminen samaan aikaan juhlapihaksi ja tapiolalaiseksi puistometsäksi antaa jännittävän ristiriitaisen vaikutelman ja luo hyvin omaperäisen tunnelman. Kahden pienoismallin perusteella voi päätellä, että rakennusten massoittelua ei ohjannut kehysten rakentaminen saapumisprosessille, vaan maastossa syntynyt tilanne käytettiin hyväksi.

Koetehtaan ja laboratoriotilojen keskinäinen suhde on selvästi ollut sommitteluongelma, koska varsinaisen tuotantolaitos ovat laboratoriotilat ja tehtaan asema kokonaisuudessa on epäselvä. Lisäksi se sijoittuu vielä näkyvälle paikalle päätien varteen. Pelkistyneeksi hioutuneen kokonaisratkaisun puitteissa on tavallaan loogista, että tehtaan ulkoasu on kuin negatiivi päärakennuksesta: massa on staattinen kuutio, josta on riisuttu nauhaikkunoihin liittyvät detaljit sekä kalliimmat



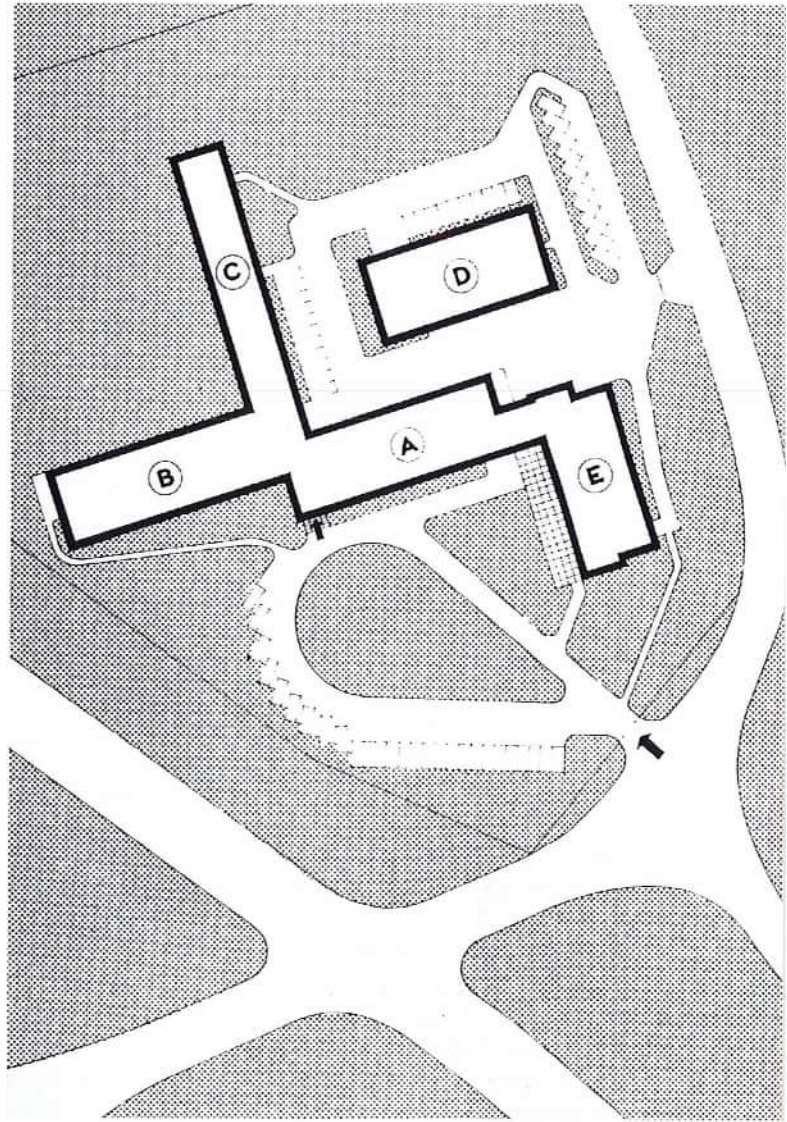
Luonnosvaiheen pienoismalli. (KCL ka)



Toteutusvaiheen pienoismalli. (KCL ka)



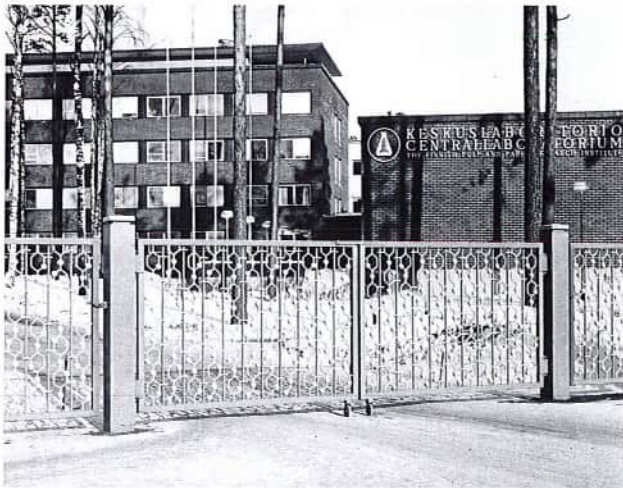
Rakennuskompleksin saapumisnäkymä 6.11.1962. (KCL ka)



Keskuslaboratorion rakennuksen osat, laboratoriosiivet A ja B, konttorisiipi C, koetehdas D sekä ruokasali ja auditorio E. (KCL ka)



Ilmakuva vastavalmistuneesta rakennuskompleksista 1963. (KCL ka)



Keskuslaboratorion alkuperäinen portti. (KCL ka)



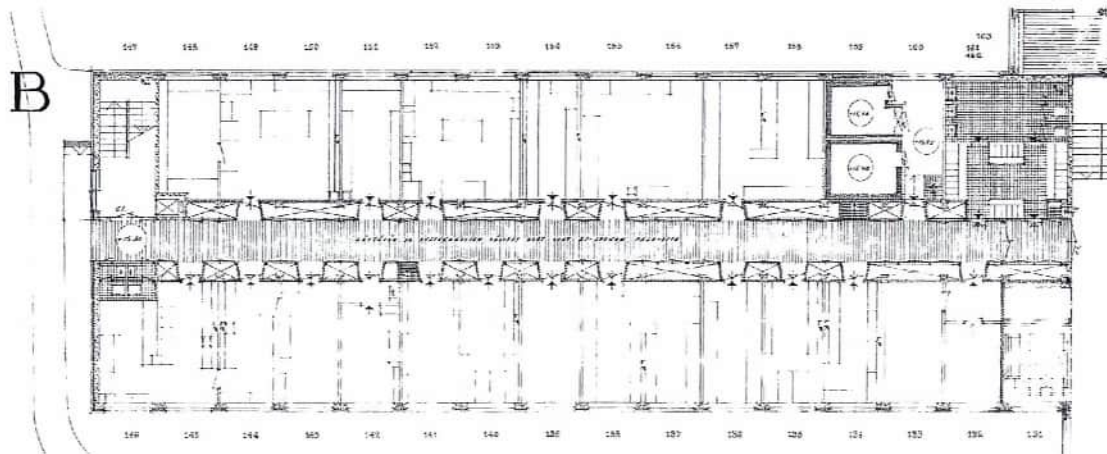
Johdonmukainen julkisivu. (KCL ka)



Toimistosiiven julkisivua, poikkeamina sisäänkäynnit ja kirjaston suuret ikkunat. (KCL ka)



Koetehtaan julkisivua. (KCL ka)



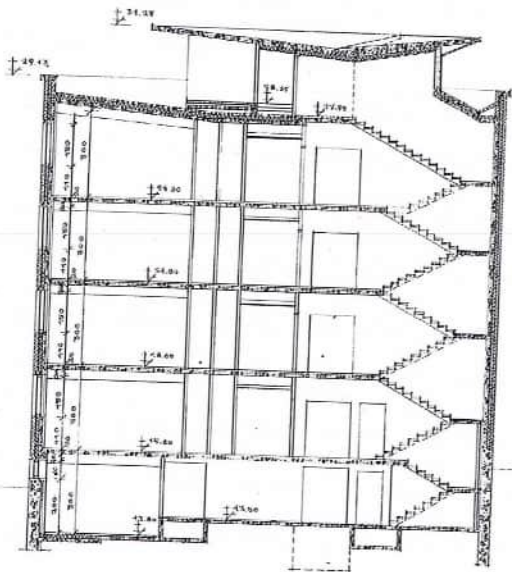
Laboratoriosiiven pohjapiirros. (Erva)

materiaalit ja väri.

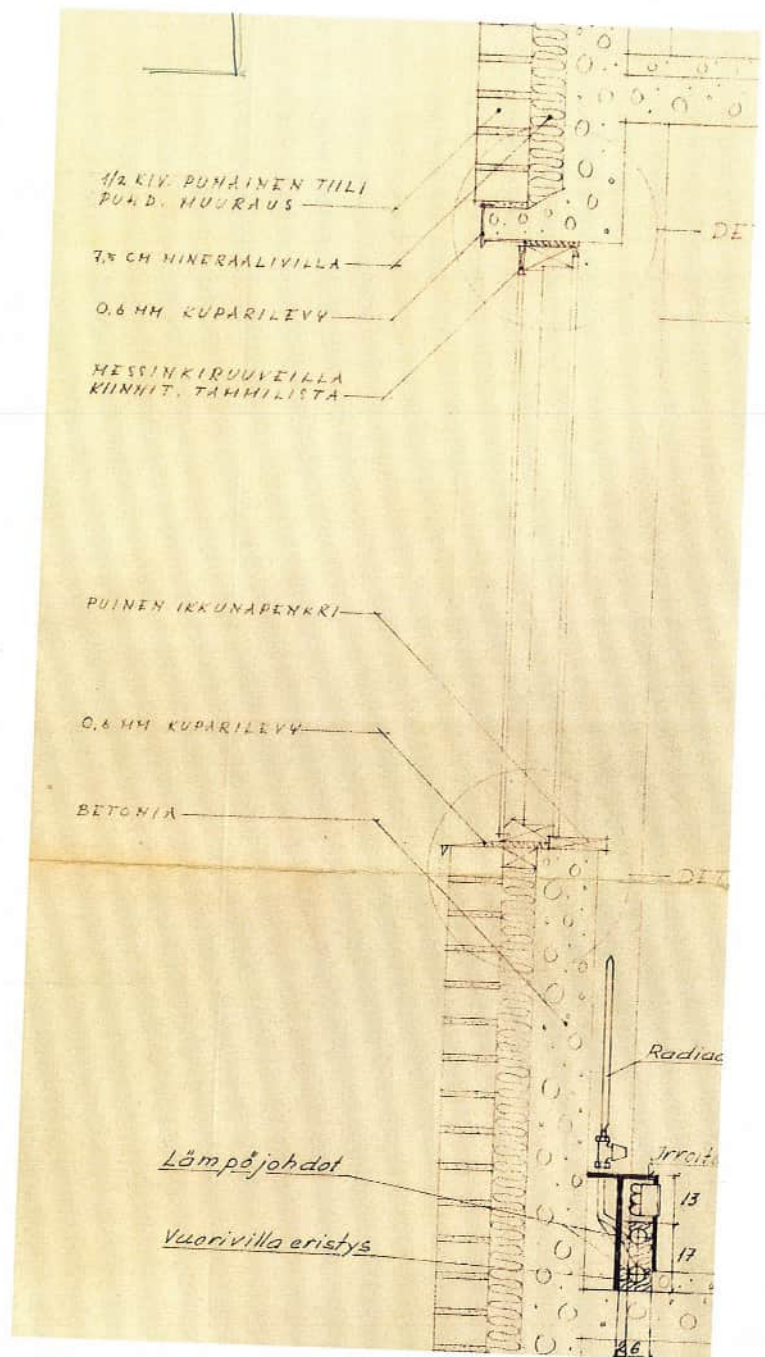
Itse rakennusryhmä on selkeän hylamainen kuin Kautosen suunnitteleman rautaportin esittämä atomimalli. Erityisesti rakennuksen pohjaratkaisu on hiottu tinkimättömästi kokonaisuuskujen suhteessa jakautuviin osiin. Rakennuksen julkisivupinnat perustuvat sekä vaaka- että pystysuunnassa 3 m moduulimitaan, joka on paitsi pila-

reiden väli, myös kerroskorkeus. Julkisivupinta on jaettu 1,5 m korkeiksi nauhoiksi, joiden materiaalit ja detaljit ovat aivan samanlaisia kuin Otaniemessä, erityisesti Aallon suunnittelemissa rakennuksissa. Erillisen koetehtaan sekä ruokasalin kantavat pilarit ovat samassa ruudukossa, vaikka niiden jännemitat ovat julkisivun suunnassa 4,5 m ja 6 m.

Rungon sisällä tilajako poikkeaa 3 m ruudukosta, mutta perustuu edelleen kokonaisuusmittoihin: tilasyvyys 6 tai 4 m, kuilutilat 1 m, käytävät 2 m. Liikennetilat ovat suoria ja päättyvät pääosin joko suoraan ikkunaan tai sivulta valaistuun aulaan. Nousu pihalta tilavaan aulaan ja siitä edelleen komeaan portaan kautta hallintosiipeen on klassistisen juhlavasti johdateltu liikepro-



Leikkaus laboratoriosivistä. (Erva)



Julkisivun rakenteet osapiirustuksessa. (KCL pa)



Laboratoriosiven käytävä

sessi. Hallintosiiven eli saapumisprosessin päätteenä toisessa kerroksessa on johtokunnan neuvotteluhuone sekä sen yläpuolella kahdessa ylimmässä kerroksessa kaksikerroksinen kirjasto. Tilojen sommittelu on hierarkkisesti perusteltu ja erittäin loogisesti toteutettu.

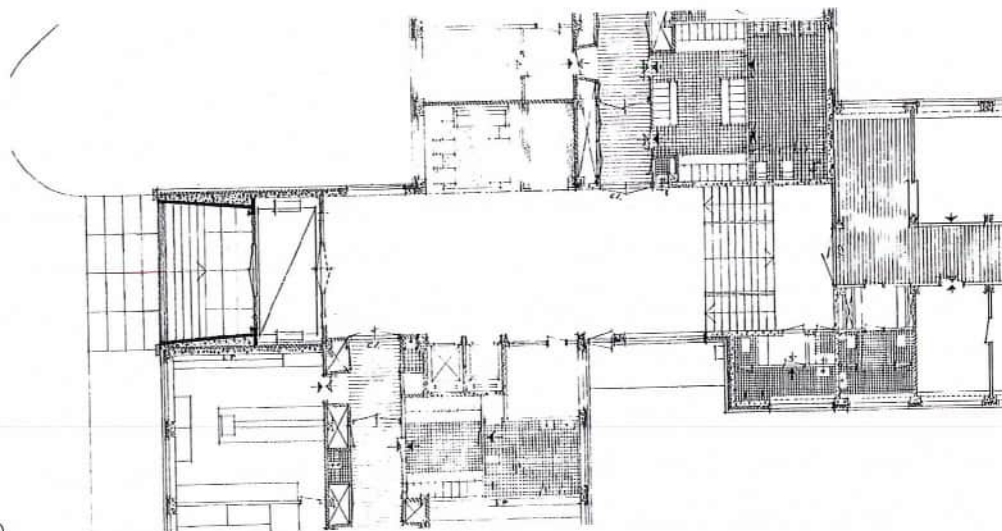
Laboratoriosiiwet ovat rakennusryhmän ydin. Ne ovat luonteeltaan

tuotantotiloja, mutta pitkiä käytäviä on pehmennetty lasiovilla ja sisäänkäyntien vinoilla nieluilla, jotka ovat ainoat suorakulmaisesta koordinaatistosta poikkeavat elementit pääsisäänkäynnin ja kirjaston parven lisäksi.

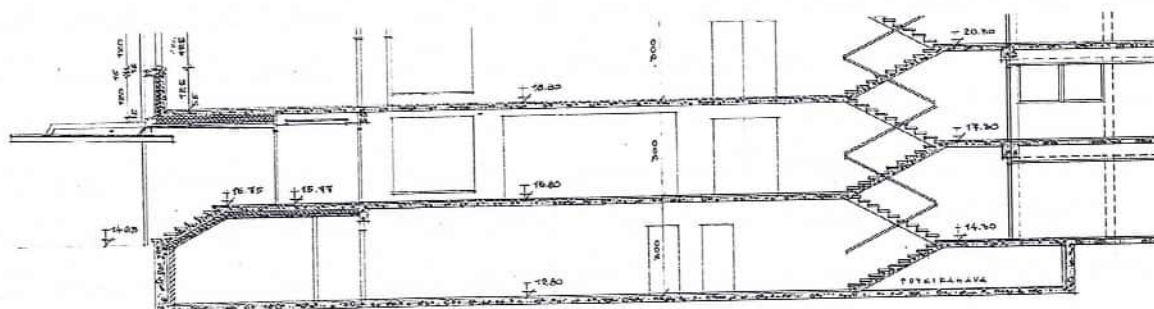


Laboratorion käytäväovi.

Pääaulan pohjapiirustus. (Erva)



Pituusleikkaus pääaulan kohdalta. (Erva)



3.5 YMPÄRISTÖLLISET ARVOT I: NYKYINEN RAKENNUS- KOKONAISUUS OTANIEMEN JA TAPIOLAN MAISEMASSA

Lars Pettersson: "... päivän tunnussana on selvästi käyttökelpoisuus, yksinkertaisuus, elämänmyönteisyys ja vapaus contra edustavuus ... miljöön muovamisessa ovat alkuperäinen luonto, hunkametsä ja jäkäläinen kalliomaasto arvokkaampia tekijöitä kuin hiekoitetut käytävät ja istutetut pensaat."

Keskuslaboratorion ydin eli laboratoriotointi oli vuosien saatossa ilmeisen menestyksellistä, mutta tarvetta sen merkittävään laajentamiseen tai radikaaleihin muutoksiin ei ole 50 vuoden kuluessa ilmennyt. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, että suuri osa tutkimustiloista on melko lailla alkuperäisessä asussaan, vaikka menetelmät ja laitteistot ovat uusiutuneet samassa ajassa lähes täydellisesti. Ulkopuolella saman asian havaitsee laitokselle saavuttaessa, sillä juhlanan etupihan tunnelma on ristiriitaisuudessaan viehättävän vanhahtava. Aivan Lars Petterssonin kuvauksen mukaisesti.

Nils Erik Wickbergin ohjeen mukaan Keskuslaboratoriossakin on py-

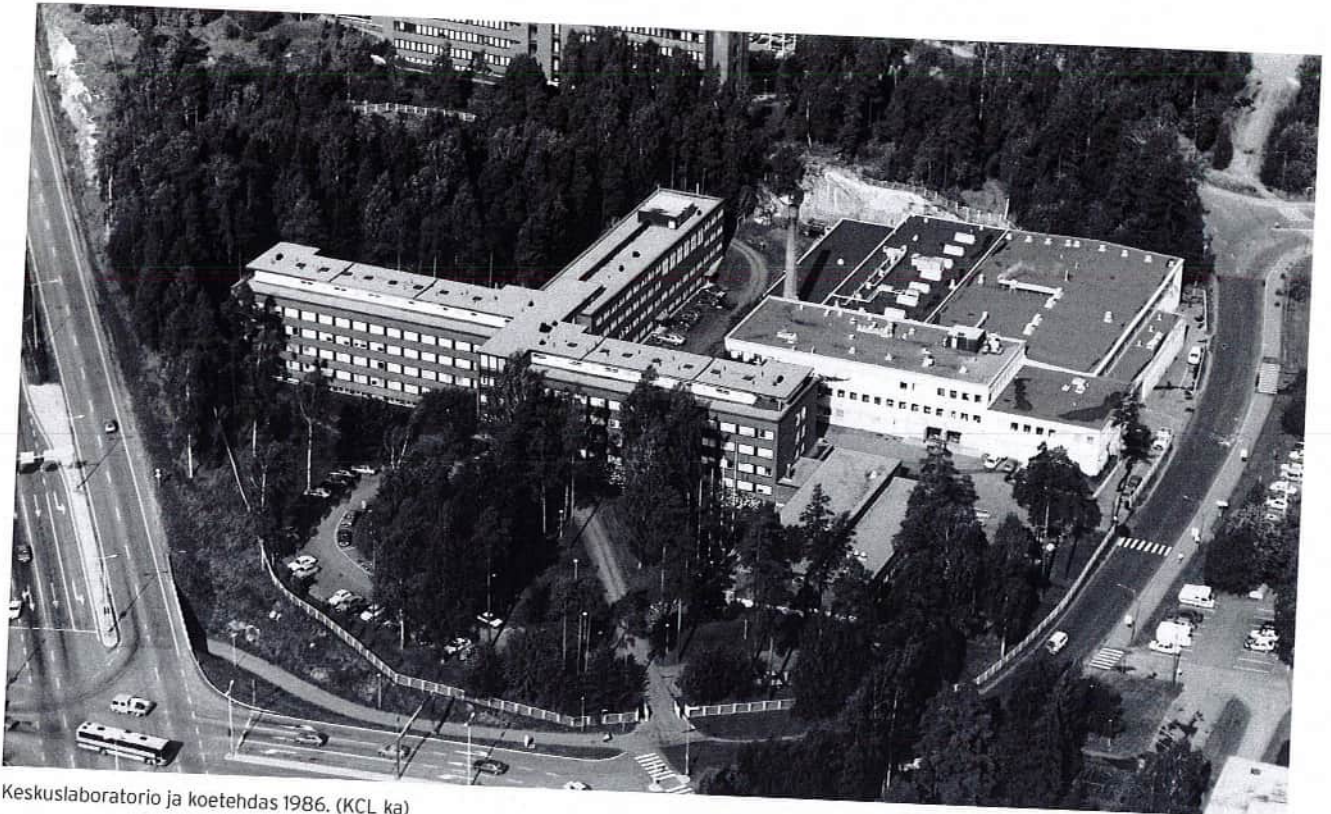
ritty luomaan "sopuointua ainoastaan massoitteilla ja julkisivujen suhteilla". Poikkeuksellisen pitkän suunnittelu-prosessin kuluessa tätä periaatetta on toteutettu tinkimättömän loogisesti ja täydellisesti niin, että tehdasta lukuun ottamatta rakennuksesta on riisuttu kaikki epäjohtomukaisuus ja oikullisuus. Täydellisen muodon ongelma on, että sitä on melkein mahdotonta muokata rikkomatta alkuperäistä ajatusta. Tehtaan asema kokonaisuudessa on arkkitehtonisesti tarkastellen ollut jo alun perin ongelma, joka on vain korostunut tehdasta laajennettaessa.

Keskuslaboratorion koetehdas oli vielä valmistuessaan pääosin tyhjillään. Kun testaustoiminta sitten käynnistyi ja sen tarjoamia mahdollisuuksia alettiin soveltaa käytäntöön, osoittautui se dynaamisimmaksi osaksi koko laitosta. Tontin vapaan alueen jakaminen alun perin kolmeen osaan on kuitenkin mahdollistanut tehtaan laajentamisen muista osista riippumatta. Jo ensimmäisessä laajennusosassa luovuttiin kuitenkin rakennusryhmän alkuperäisestä hilamallista ja siirryttiin arkkitehtonisesti vähemmän kunnianhimoiseen, mutta rationaaliseen

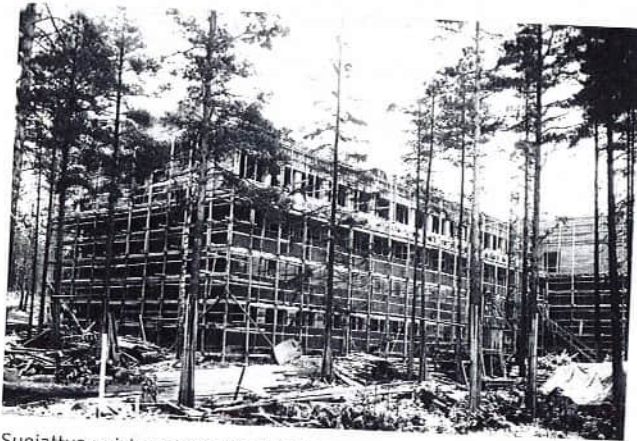
halliratkaisuun, jota on kadun varressa muokattu hiukan kaupunkikuvaan paremmin soveltuvaksi. Myöhemmät laajennukset on sitten pelkistetty edelleen rationaaliseksi volyymeiksi, joissa muodonannon herkkyyks ei ole ollut keskeinen suunnitteluongelma.

Kolmas piha-alue, joka avautuu länteen kehätielle ja Tapiolan suuntaan, näyttää odottavan rakenteen täydentämistä. Pysäköintipaikkojen myötä sieltä on poistettu suuri osa puustosta, mutta vanhan rakennuksen paikotusalueen välissä on pala tapiolalaista puistometsää, jossa hoikat männyt ja koivut nousevat hoidetulta nurmialustalta. Se luo paikkaan rauhallisen tunnelman, joka välittyy myös sisätiloihin.

Tontin ulkopuolella on vielä todettava rakennuksen näkyvä sijainti Kehätien ja Otaniemen risteyksessä. Näkyvyyttä tosin häiritsee risteysalueen hoitamattomuus, joten rakennuskompleksi jää sijainnistaan huolimatta kasvillisuuden taakse piiloon. Vaikka se lienee alkuperäinen tarkoituskkin, keskeisiä Keskuslaboratorio myös näkyvämmän roolin.



Keskuslaboratorio ja koetehdas 1986. (KCL ka)



Suojattua puistometsää 28.11.1961. (KCL ka)



Puistometsä dominoivana elementtinä. (KCL ka)



Länsipihan vihernurkkaus.



Kulmaukseen avautuvan toimistosiiiven rauhallinen aula 1967. (KCL ka)



Keskuslaboratorio ja Otaniemi vuoden 1973 ilmakuvassa. (KCL ka)

3.6 YMPÄRISTÖLLISET ARVOT II: MITÄ SEURAAVAKSI?

Tehostajan pääkirjoitus 3/1955 Helsingissä pidettyjen VI Pohjoismaisten rakennuspäivien yhteydessä: *"Ei ole aina tarpeen rakentaa tulevia sukupolvia varten. Ei se kuitenkaan läheskään aina heille kelpaa, vaan muodostuu helposti kustannuksia kohottavaksi kahleeksi. Tekniikka kehityy nopeammin kuin traditionaalinen käsityksemme rakennusten ja rakenteiden vanhenemisesta. Tässä mielessä on usein yli kymmenen vuoden ikäinen rakennus jo vanhentunut."*

Keskuslaboratorio edustaa puhtaasti positivistista ajatusta luonnon kauneuden ilmenemisestä matemaattisina suhteina. Näin kauneus ilmentää myös tehokkuutta ja päinvastoin. Olen edellä koettanut poimia esiin tekijöitä, joissa tämä rationaalisuudessaan jännittävän romanttinen ja jopa humaanin näkökulma konkretisoituu rakennetuksi ympäristöksi. Otaniemessä ja Tapiolassa tämän periaatteen pohjalta pyrittiin rakentamaan ideaaleja yhdyskuntia. Voi sanoa, että hankkeissa onnistuttiin, koska ne vaikuttivat laajasti

suomalaisen rakentamisen tapaan.

Muiden intressien ristipaineessa periaatteet ovat Espoosakin kutistuneet fragmentaariseksi välähdyksiksi. Tällaisesta välähdyksestä on kyse Keskuslaboratorion tontilla. Rakennuksen ja vapaa-alueiden suhde sekä ulkoalueiden käsittelytapa ovat asioita, jotka mielestäni sisältävät jatkossakin käyttökelpoisen ja samalla historiaan tukeutuvan näkökulman kiinteistön kehittämiseen. Onhan kyse Otaniemen portista!



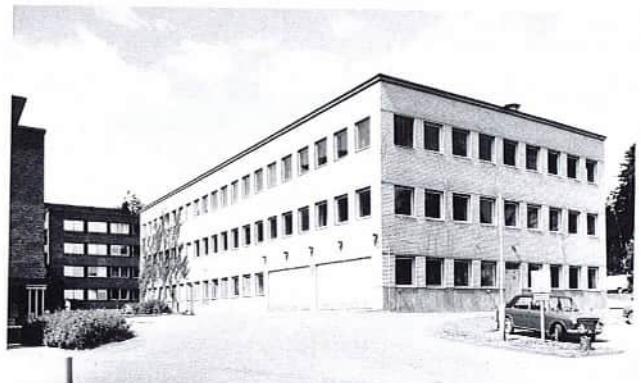
Pihanäkymä vuonna 1965. (KCL ka)



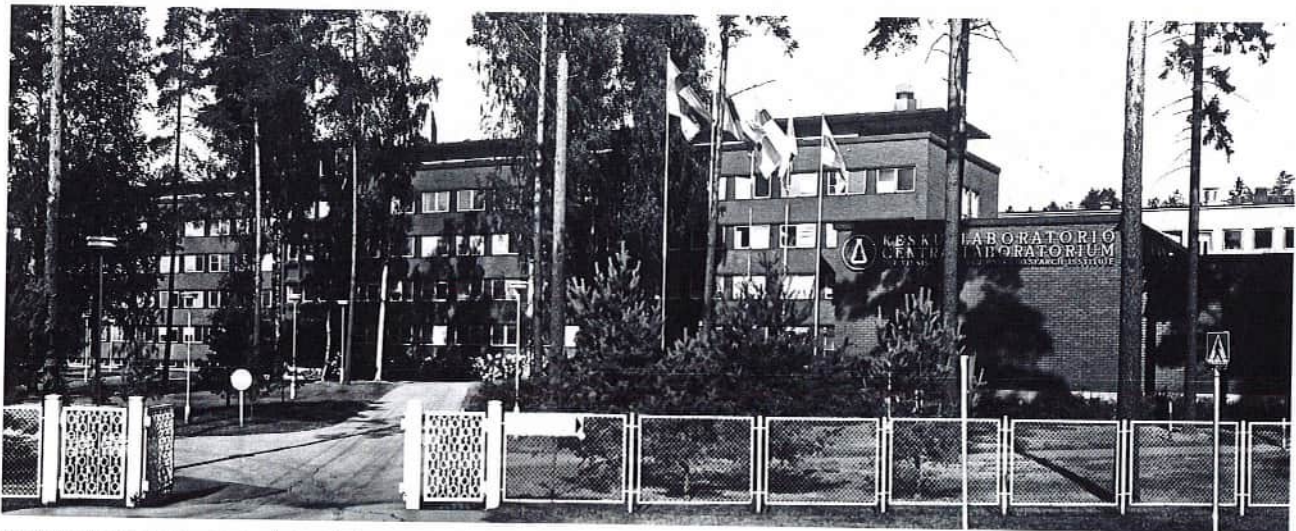
Pihanäkymä 2012.



Otaniemen portti. (KCL ka)



Ainutlaatuinen koetehdas vuonna 1970. (KCL ka)



Oy Keskuslaboratorio - Centrallaboratorium Ab tervetuloilme 1965. (KCL ka)



Juhlaa.



Arkea.

LÄHTEET

KIRJALLISET LÄHTEET:

1. Anna Grönvik: "Oy Keskuslaboratorio 50 vuotta" Oy Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium Ab, Helsinki 1966
2. toim. Antti Arjas: "Paperin parissa vuodesta 1916 – Keskuslaboratorio 80 vuotta" Oy Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium Ab, Sulka 1996
3. Jan-Erik Levlin: "KCL:n vuosikymmenet Otaniemessä 1962-2009" Oy Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium Ab, Helsinki 2010
4. Yrjö Raevuori: "Fabian Klingendahl ja Klingendahl O.Y." Klingendahl O.Y., Tampere 1952
5. Sakari Heikkinen: "Paperia maailmalle – Suomen Paperitehtaitten Yhdistys Finnpap 1918-1996" Kustannusosakeyhtiö Otava, Keuruu 2000
6. Esko Pakkanen - Matti Leikola: "Tervaa, lautaa ja paperia – Suomen metsien käytön historiaa" Kolmas nide: Puun teollista käyttöä, Metsäkustannus Oy, Hämeenlinna 2011
7. K.O. Alho: "Suomen uudenaikaisen teollisuuden synty ja kehitys 1860 - 1914" Suomen Pankin Taloustieteellisen Tutkimuslaitoksen julkaisuja, sarja B:11, Helsinki 1949
8. Niklas Jensen-Eriksen: "Läpimurto – Metsäteollisuus kasvun, integraation ja kylmän sodan Euroopassa 1950–1973" Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:4, Jyväskylä 2007
9. toim. Markku Kuisma: "Kriisi ja kumous – Metsäteollisuus ja maailmantalouden murros 1973 - 2008" Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 1055:5, Keuruu 2008
10. toim. Kurt Nordman: "Keihäänkärkiä – kolmetoista kertomusta suomalaisesta huipputekniikasta" DI Paul Olof Meinander / POM Technology Oy Ab: "Nykyaikainen paperitekniikka – suurempi, nopeampi, puhtaampi" Svenska Tekniska Vetenskapsakademierna i Finland, Helsinki 2005
11. Heikki von Hertzen: "Raportti kaupungin rakentamisesta" Länsiväylä Oy, Helsinki 1985
12. toim. Timo Tuomi: "Tapiola – elämää ja arkkitehtuuria" Rakennustieto, Tampere 2003
13. Reima T.A. Luoto: "Espoo – kasvun näkijät ja tekijät" Espoon kaupunginmuseo, Saarijärvi 2004
14. Otto-Iivari Meurman: "Asemakaavaoppi" Alkuperäisjulkaisu Otava 1947, näköispainos, Jyväskylä 1982
15. toim. Riitta Nikula: "Sankaruus ja arki – Suomen 50-luvun miljö" Suomen rakennustaiteen museo, näyttelyjulkaisu, Helsinki 1994
16. Johanna Hankonen: "Lähiöt ja tehokkuuden yhteiskunta" Otatiето Oy / Gaudeamus, Tampere 1994
17. toim. Mia Hipeli: "Alvar Aalto Architect – University of Technology, Otaniemi 1949-74" Alvar Aalto Foundation / Alvar Aalto Academy, Helsinki 2008
18. toim. Karl Fleig: "Alvar Aalto – Band I 1922-1962" Les Editions d'Architecture Artemis Zurich, Zürich 1963, 3. Auflage 1970
19. Timo Koho: "Alvar Aalto - muutoksen etsijä" Rakennustieto Oy, Tampere 1998
20. Arne Nevanlinna: "Illuusio arkkitehtuurista – ajatuksia arvoista, vallasta ja arvovallasta" WSOY, Jyväskylä 1996
21. "Rakennusperinnön tulevaisuus - Puheenvuoroja teemavuoden aiheista" Ympäristöministeriö, Rakennustieto Oy, Tampere 2004
22. Erkki Mäkiö et al.: "Kerrostalot 1940 – 60" Rakennustietosäätiö / Rakennuskirja Oy, Porvoo 1990
23. Toim. Petri Neuvonen: "Kerrostalot 1880 – 2000 – arkkitehtuuri, rakennustekniikka, korjaaminen" Rakennustekniikan keskussäätiö, RTS, Museovirasto / Rakennustieto Oy, Tampere 2006
24. "Betoni Suomessa 1860–1960" Suomen Betoniyhdistys ry, Suomen Betonitieto Oy, Jyväskylä 1991

JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET:

1. Ilkka Mäkinen: "Kirjallisuuspalvelun alkuvaiheita ja poliittis-historiallista taustaa Suomessa" Lehtiartikkeli, Kirjastotiede ja informatiikka 6, 1987
2. Project Runeberg: "Kuka kukin on (Aikalaiskirja): Who's Who in Finland 1954"
3. Project Runeberg: "Kuka kukin on (Aikalaiskirja): Who's Who in Finland 1978"
4. Peter MacKeith: "Pedagogical Paradigms: Aalto's University of Technology at Otaniemi and Mies van der Rohe's Illinois Institute of Technology" Alvar Aalto Researchers' Network, March 12th – 14th 2012, Seinäjoki, Jyväskylä

INTERNET-SIVUSTOT:

1. Tuotantokaaviot:
www.metsacollisuus.fi
2. KCL kotisivut:
www.kcl.fi
3. Wikipedian artikkelit:
Keskuslaboratorio;
Otaniemi;
Teknillinen korkeakoulu;
VTT
4. Otaniemi:
www.aalto.fi
www.aaltonet.fi
5. Otaniemi ja Tapiola:
espoonaurora.net
6. Rakennettu kulttuuriympäristö:
www.rky.fi/
7. www.rakennusperinto.fi/
8. Kaipolan asemakaava:
www.museo24.fi/

KUVA- JA PIIRUSTUSLÄHTEET (LÄHTEET ON MAINITTU KUNKIN KUVAN YHTEYDESSÄ):

- KCL pa: piirustukset on saatu Keskuslaboratorion piirustusarkistosta.
- KCL ka: valokuvat on saatu Keskuslaboratorion kuva-arkistosta.
- Erva: piirustukset on ladattu Espoon rakennusvalvontakeskuksen sivulta eCity / ARSKA.
- Hrva: piirustukset on ladattu Helsingin rakennusvalvontakeskuksen sivulta eCity / ARSKA.
- AAM: piirustukset ja kuvat on saatu Alvar Aalto -museosta Jyväskylästä.
- Julkaisuiista skannattujen kuvien lähteet on mainittu kuvatekstin yhteydessä.
- Ilman lähdeviitettä olevat valokuvat ja piirrookset ovat tekijän omia.