

VÄRITELEVISION ALKUVAIHEET SUOMA- LAISESSA TELEVISIO- TEOLLISUUDESSA TARKASTELUSSA SALORA JA SALORA VTO1, FINLANDIA COLOR -VÄRITELEVISIO

Leena Järvelä

Katsaus perustuu Salora Oy:n ensimmäisen väritelevision projektinvetäjän, sittemmin televisiopuolen tuotekehitysjohtajan Åke Nyholmin haastatteluun.

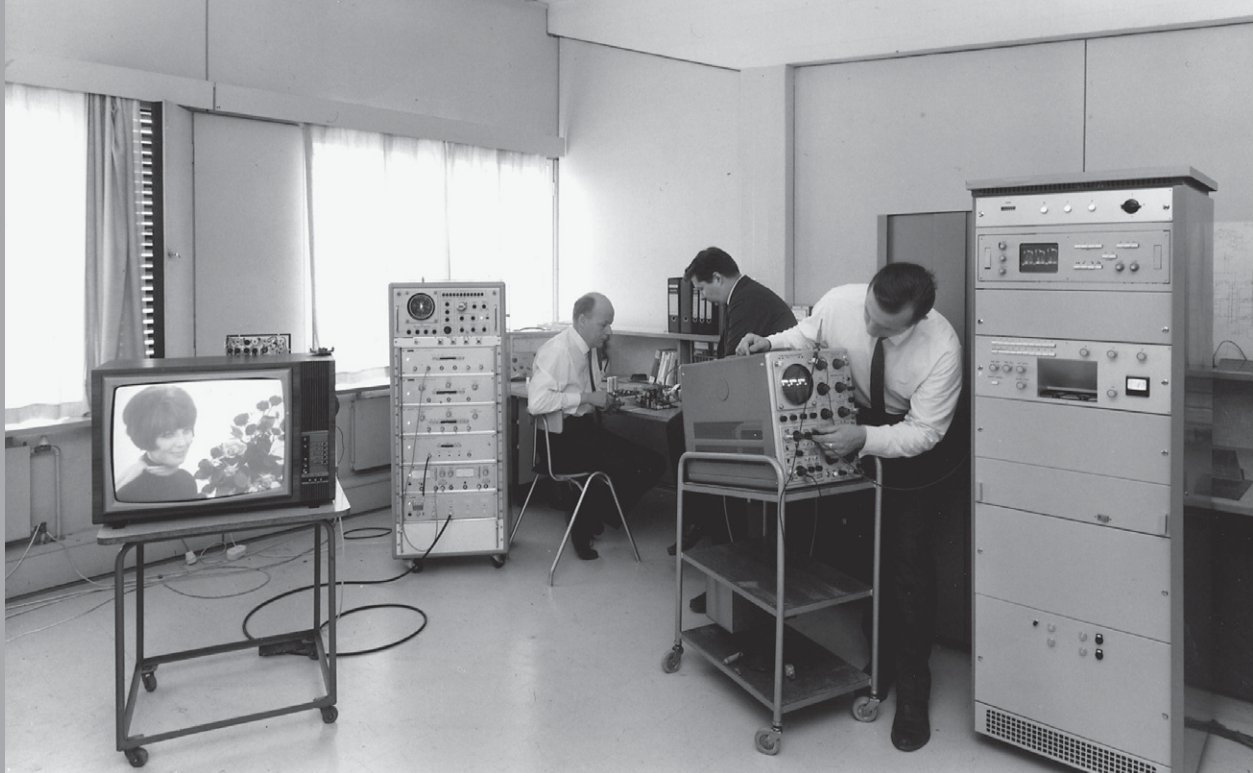
Teknillisen korkeakoulun teekkareiden ja Radioamatöörien televisiokerhon harrastajien yhteistyön tuloksena aloitettiin ensimmäiset suomalaiset televisiolähetykset vuonna 1955. Tekniikan edistämissektori TES sai tv-ohjelmien lähetysoikeudet vuonna 1956, jolloin perustettiin Tes-TV eli Tes-visio. Yleisradio aloitti seuraavana vuonna televisiokeuhälähetykset ja ryhtyi rakentamaan kattavaa lähetysoverkkoa maahamme. Säännölliset lähetykset aloitettiin 1.1.1958. Salora Oy ryhtyi valmistamaan ensimmäistä mustavalkoista televisiota vuonna 1957. Mustavalkoisten televisioiden valtakausi kesti yhtiössä aina 1970-luvun alkupuolelle, jolloin väritelevisio alkoi syrjäyttää vähitellen mustavalkoiset televisiot.

Saksassa oli patentoitu jo vuonna 1938 maskijärjestelmällä toimiva väritelevisio. Tämä Werner Flechisigin väritelevision prototyyppi esiteltiin seuraavana vuonna Berliinin radionäyttelyssä. Useimmat myöhemmät kuvaputkitelevisiot perustuivat juuri tähän tekniikkaan, vaikka nykyaikaisen reikälevykuvaputken varsinaisen kehittäjä on

amerikkalainen RCA-yhtiö. Yhdysvalloissa väritelevisioiden kehitys aloitettiin 1940-luvun jälkipuolella. Vuonna 1954 RCA toi yhtiön ensimmäisen 15 tuumaisella kuvaputkella varustetun väritelevision markkinoille. Tämä Merrill-niminen vastaanotin maksoi tuolloin 1000 dollaria, mikä vastasi noin puolta keskiluokkaisen henkilöauton hinnasta.

Yhdysvalloissa oli sovittu väritelevisiolähetysten ja koodausten standardiksi NTSC-komitean suosittelema järjestelmä (National Television Standard Committee). NTSC-koodaus ja lähetysostandardijärjestelmä olivat perusta kaikille vielä nykyäänkin käytössä oleville variaatioille. Euroopassa päätettiin näistä samoista standardeista 1960-luvun lopulla, ja silloin NTSC-lyhenne sai useita vitsikkaita lempinimiä, kuten ”Never The Same Color” tai ”Never Twice the Same Color”, koska järjestelmä oli herkkä siirtotien värvirheille. Oleellista väritelevisio-standardille oli tuolloin, että sen piti olla yhteensopiva mustavalkoisten televisiolähetysten ja kanavajaon kanssa. Tämä rajoitti väritelevision teknistä suorituskykyä ja kuvan laatua. Vasta siirtyminen digitaaliseen televisiojärjestelmään noin vuonna 2000 toi oleellisen muutoksen ja parannuksen sekä kuvan siirtoon että tekniseen laatuun.

Eurooppalaisen väritelevision lähetysoormeista käytiin teknispoliittista keskustelua 1960-luvun puolivälissä. Ranskalaiset olivat kehittäneet SECAM III:n (Systeme en Couleur avec Memoire), hollantilainen Philips eurooppalaisen NTSC-version ja saksalainen Telefunken PAL-järjestelmän (Phase Alternating Line). Viimeksi mainittu oli parannettu muunnos NTSC:stä. Euroopassa ei päästy vuonna 1967 yhteisymmärrykseen, millä järjestelmällä väritelevisiolähetykset lähetettäisiin. Järjestelmän valinnassa oli tuolloin kyse teollisten oikeuksien hallinnasta (lisenssitulot) ja poliittisista intresseistä. Ranska ja Neuvostoliitto ja muut Itä-Euroopan maat ryhtyivät käyttämään Secam- ja Länsi-Eurooppa PAL-järjestelmää. Pohjois-



Saloran väritelevisiolaboratorio 1960-luvun lopulla. Lähde: Microsoftin Nokia-arkisto, Salo.

maat, Suomi mukaan lukien, ottivat käyttöön vuonna 1967 PAL-järjestelmän, vaikka Suomessa käytiin keskustelua, pitäisikö maassamme olla käytössä sama järjestelmä kuin Neuvostoliitossa. Valintaan vaikuttivat vientimahdollisuuksien lisääntyminen, komponenttien ja laitteiden saatavuus sekä Eurovision ohjelmavaihtoyhteistyöketjuun kuuluminen.

Saksassa, Isossa-Britanniassa ja Hollannissa alkoivat säännölliset väritelevisiolähetykset vuonna 1967. Suomessa Yleisradio aloitti värikoelähetykset vuonna 1968. Alkuaikoina vain osa ulkomailtakin ostetuista ohjelmista oli värillisiä. Seuraavana vuonna jo pieni osa Yleisradion omistakin ohjelmista valmistettiin värillisenä. Väriohjelmien osuus kasvoi vuosittain ja vuosina 1976–1977 oli jo 80 % Yleisradion lähettämistä ohjelmista värillisiä.

SALORA OY JA VÄRITELEVISIO

Salorassa aloitettiin väritelevision opiske- ja kehitystyö loppukesästä 1966, kun

insinööri Åke Nyholm sai tuotekehitysjohdaja Martti Juvalta tehtäväkseen ryhtyä kehittämään yhtiölle väritelevisiota. Hänellä ei ollut aikaisempaa tietoa väritelevisiosta, eikä hän ollut nähnyt kuin opiskeluaikoinaan yhden värimonitorin Oy Aga Ab:lla vuonna 1963. Työpisteen vieressä oli kyllä RCA:lta saatu pyöreä värikuvaputki.

Åke Nyholm oli tullut töihin Saloraan vuonna 1965 ja osallistunut samana vuonna ensin Salora Boston 12 -mustavalkotelevisiokehitysprojektiin ja tuotannon aloitukseen. Sen jälkeen hän oli ollut vastuussa Salora Boston 14 -mustavalkotelevisiokehityksestä. Nyholm aloitti väritelevision kehittämistyön tutustumalla Philipsin väritelevision applikaatioraporttiin, joka perustui kahden päätesteen konseptiin. Philips julkaisi näitä sovellusraportteja tukeakseen komponenttimyyntiään. Philipsin raportin pohjalta ryhdyttiin Åke Nyholmin johdolla Salora Oy:ssä kokoamaan väritelevision protoa eli mallia. Työ oli ”aika tuskaisaa”, kun ei ollut kokemusta ja tietämystä. Philipsiltä saatiin väritelevision tekemiseen tarvit-

tavat komponentit. Ensimmäisessä protosassa oli 26 tuuman ja 90°:n kuvaputki. Näitä varhaisia prototelevisioita valmistettiin Salorassa kaksi kappaletta ja ne oli toteutettu melkein kokonaan radioputkilla.

Putkilla toteutettu väritelevisio ei kuitenkaan oikein sopinut Saloran ideologiaan, sillä transistorit olivat luotettavampia ja niillä saatiin alhaisempi tehonkulutus. Näissä mallitelevisioissa oli kaksi erillistä pääteastetta, toinen juovapoikkeutukselle, joka tekee kuvan vaakasuunnan sekä toinen suurjännitteen (25kV) aikaansaamiseksi. Sen aikaiset putket eivät kyenneet tekemään näitä yhdellä pääteasteella. Näillä protovastaanottimilla pystyttiin seuraamaan myös Yleisradion testilähetyksiä sekä muun muassa Grenoblen vuoden 1968 talviolympialaisten Eurovisio-lähetyksiä, mutta kaupalliseksi tuotteiksi niistä ei vielä ollut.

Salorassa rakennettiin oma väritelevisiolaboratorio piirustuskonttorilta vallattuun tilaan heti vuonna 1967. Sinne hankittiin huippuluokan väritelevisiolähetysyksikkö suunnitteluun tarvittavia testikuvia varten. Keväällä 1968 lähetintä täydennettiin erillisellä flying spot -skannerilla, jolla pystyttiin diasta tekemään kuvaa lähetintä varten.

Vuonna 1967 oli Berliinissä eurooppalaisen väritelevisiokehityksen kannalta tärkeä kansainvälinen televisionäyttely IFA (International Funkaustellung). Näyttelyllä oli myös Saloran väritelevisiokehittämisen kannalta ratkaiseva merkitys. Åke Nyholm katseli näyttelyssä eri saksalaisten valmistajien televisioita ja kirjasi ylös erilaisia ratkaisumalleja. Täällä myös Siemensin suomalainen komponenttikauppias Magnus Wiklund esitteli Åke Nyholmille yhden pääteasteen (putki oli PL 509, myöhemmin PL 519) ratkaisun juovapoikkeutus- ja suurjännitteelle eli kaskadin. Alkuvuodesta 1968 tehtiin Saloran ensimmäisen väritelevisio eli VT01:n uusia protomalleja tämän ratkaisun pohjalta. Television koko pieneni nyt huomattavasti, ja televisio oli yksinkertai-

sempi valmistaa kuin Philipsin kahden pääteputken ratkaisulla. Siemensin kaskadiratkaisun avulla Salora VT01 -väritelevisio oli pitkälle transistoroitu ja siinä oli enää kolme putkea. Televisiossa oli moduulirakenne ja alhainen tehonkulutus (220 W), kun putkivastaanottimissa oli tehonkulutus suurempi, 350 W. Keväällä 1968 tehtiin Salora VT01 -väritelevisiosta uusi protosarja Saloran 40-vuotisjuhliin, ja ns. nollasarja valmistui loppukesästä samana vuonna. Julkinen esittely tapahtui syksyllä Helsingin messuilla sekä hieman myöhemmin tärkeimmissä Salora-kauppiaiden myymälöissä.

Ensimmäiset väritelevisio kuvaputket olivat pyöreitä ja poikkeutuskulmaltaan 70°. Euroopassa aloitettiin väritelevisioiden valmistus 90°:lla ja neliskulmaisilla putkilla, mutta Salora VT01:ssa eli Salora Finlandia Colorissa kuvaputki oli jo 110°, kooltaan 22 tuumaa. Kuvaputkia hankittiin aluksi Philipsiltä. Ensimmäisessä väritelevisiomallissa hyödynnettiin myös mustavalkotelevisioiden innovatiivista teknologiaa, esimerkiksi tehonkulutus oli noin 30 % kilpailijoiden televisioita alhaisempi. Salora VT01:ssä oli vain kolme putkea ja se oli toteutettu puolijohteilla. Televisiomallissa hyödynnettiin myös Salora Boston 12 mustavalkotelevisio joitakin mekaniikkaosia, kuten kehikkorakenteita sekä signaalin väli- ja suurtaajuusosiota. Vertikaalikonvergenssisäädöt toteutettiin puolijohteilla Siemensin ideoiden pohjalta. Philipsin komponenttiosaston (Elcoma) raportti transistoroidusta väridekooderista vaikutti myös ratkaisevasti television suunnitteluun. Sirokokoinen kotelo suunniteltiin Salorassa.

Salora Finlandia Color -väritelevisio varsinainen tuotanto alkoi vasta vuoden 1969 alussa. Televisiomalli sai kultamitalin Nürnbergin kansainvälisillä keksijämessuilla vuonna 1969. Samana vuonna valmistui tv-tehtaan laajennus. Sekä mustavalkoisia että väritelevisioita valmistettiin tuolloin yhteensä 300 kappaletta päivässä. Saloran

televisiotuotannossa väritelevisiön valmistus edellytti mittavaa panostusta, koska koko tuotantopuoli piti tehdä uusiksi ja valmistaa erillinen väritelevisiolinja. Myös henkilökunta piti kouluttaa uusiin tehtäviin, ja myynti- ja huoltoverkosto tarvitsi lisäoppia. Väritelevisiön valmistus poikkesi mustavalkotelevisiön valmistuksesta mm. komponenttiladonnassa, rei'itystyökaluissa, printeissä, signaloinnissa ja mekaniikassa. Myös säätöpuoli piti opetella uusiksi. Tuotteen valmistaminen eri työvaiheineen kesti alkuaikoina yli 10 tuntia. Lisäksi vastaanotin viipyi ns. sisäänajokentässä vähintään vuorokauden.

Ensimmäinen tehtaalta ulos tullut väritelevisio meni yhteistyökumppani Upolle. Yrityksellä oli jokin kilpailu, jonka pääpalkintona oli Saloran valmistama Upo VT01 -väritelevisio. Upolle ei valmistettu tätä televisiota kuin tämä yksi kappale. Salora 22'' Finlandia Colorin hinta kaupassa 1970-luvun taiteessa oli noin 3000 markkaa.

Salora VT01:n konseptiin perustuvalla koneistolla valmistettua väritelevisiota myytiin 1970-luvun alkupuolella yli 150 000 kappaletta. Salorassa oli arvioitu ennakkoon, että näitä alkuaajan väritelevisiota myydään 3000–5000 kappaletta. Myyntiluvut kas-

voivat, vaikka Suomessa värvastaanottimet levisivät aika verkkaisesti alkuaikoina. Vasta 1970-luvun puolivälissä väritelevisiön myynti kotimaassa alkoi kasvaa voimakkaammin. Saloran kasvun mahdollisti rohkea satsaus vientiin. Vuodesta 1970 englantilainen Granada TV Rental oli ollut Salora Oy:n ensimmäinen suuri väritelevisioasiakas, jolle toimitettiin 1980-luvun loppuun mennessä yhteensä yli puoli miljoonaa väritelevisiota. Ilman vientikauppaa Suomessa ei yritys olisi päässyt riittävään kasvuun kilpailukyvyyn ylläpitämiseksi. Pääosa Saloran valmistamista väritelevisioista vietiin alkuvuosina ulkomaille, Ison-Britannian lisäksi Pohjoismaihin ja Saksaan ja 1970-luvun loppupuolella myös moniin kaukaisempiin maihin. Ulkomaan vienti vahvisti myös kotimaan markkina-asemaa.

Saloran ensimmäinen väritelevisiosukupolvi sai täydennyksen vuonna 1972, jolloin tuotantoon tuli täyspuolijohdekoneistolla varustettu uusi sukupolvi. Väritelevisiön myötä pienestä paikallisesta valmistajasta kasvoi maailmanlaajuinen high tech -yritys, jolla oli kansainvälistä osaamista sekä markkinoinnissa, tuotekehityksessä että volyymituotannossa. Väritelevisiokauppa mahdollisti myös yhtiön toiminnan laajentumisen

Salora Finlandia Color VT01. Lähde: Salon Elektroniikkamuseo, valokuvaaja Vesa Aaltonen 2014.



ja uusien tuotealueiden kehitystyön, muun muassa vuonna 1963 aloitetun radio- ja autopuhelinlaitteiden kehittämisen. Tällöin ryhdyttiin valmistamaan monitoreja, satelliitti- ja TV-laitteita ja maksu-tv-järjestelmiä. Lisäksi oli mahdollisuus satsata omaan komponenttikehitykseen ja perustaa komponenttitehdas Salcomp Uuteenkaupunkiin ja Kemijärvelle. Miljoonas väritelevisio Salossa valmistui vuonna 1979. Väritelevision osuus Saloran liikevaihdosta oli vuosina 1974–1979 noin 80 %.

Saloran liiketoiminnan kasvu oli 1970-luvun puoliväliin asti nopeaa. Tilanne huononi 1970-luvun jälkipuoliskolla, koska kansainvälinen talous ja suhdanteet olivat epävakaisia. Lisäksi yhtiön sisäiset ongelmat, epäilyt veronkierrosta televisioiden myynnissä, yhtiön heikko rahoitustilanne ja televisioiden laatuongelmat pahensivat yrityksen toimintamahdollisuuksia. Vuonna 1976 yritys toimi vielä kannattavana, mutta vuosien 1977–1978 liikevaihto oli selvästi tappiollinen. Syksyllä 1977 Salora Oy:n enemmistöosakkuus siirtyi Suomen Yhdyspankin ja Helsingin osakepankin omistukseen ja vuonna 1978 edelleen raumalaiselle laivanrakennusyhtiölle Hollming-yhtymälle.

1980-luvulla väritelevisioliketoiminta oli edelleen keskeisin toimiala Salora Oy:ssä, vaikka myyntiä hidastivat eri toimittajilta ostettujen osien laatuvaikkeudet. Ongelmista huolimatta Saloran osuus kotimarkkinoiden televisiomyynnistä oli 1980-luvun alussa noin 35 %, mutta vientimarkkinat olivat heikentyneet 1970-luvun lopulla. Uusi energiaa säästävä tekniikka, IPSALO, ja kolmikanavaiset stereotelevisiot lisäsivät kuitenkin ulkomaan myyntiä 1980-luvun alkupuolella. Tällöin Salora Oy:ssä aloitettiin myös maksu-tv- ja satelliittilaitteistojen sekä digitaalisen kuvankäsittelyn kehitys (Telpic-kuvansiirtojärjestelmät). Mustavalkoisten televisioiden valmistus päättyi vuonna 1980. Malleja karsittiin, ja vuodesta 1983 alkaen tehtiin vain kolme eri väritelevisiomallia

vuodessa. Vastaanottimia valmistui tuolloin 250 000 vuodessa. Yhtiön rahallinen tilanne parantui huomattavasti, ja vuonna 1983 yhtiön liikevaihto oli 737 miljoonaa markkaa. Samana vuonna Nokiasta tuli Saloran enemmistöosakas (56 %), ja Hollming jäi omistuskilpailussa vähemmistöosakkaaksi. Nokia osti myös Luxorin televisioitehtaan vuonna 1984 ja hankki omistukseensa ranskalaisen Oceanic S.A:n ja länsisaksalaisen Standard Elektrik Lorenz A.G:n vuonna 1987. Tällöin Nokiasta tuli Euroopan kolmanneksi suurin televisiovalmistaja Philipsin ja Thomsonin jälkeen. Saloramerkkisten televisioiden rinnalla valmistettiin 1980-luvun lopulla Luxor-, Granada-, Neckermann- ja Hitachi-merkkisiä televisioita. Vuonna 1987 Salorassa valmistettiin 385 000 vastaanotinta. Tällöin oli jo television kehittäelytyössä aloitettu digitaaliseen tekniikkaan siirtyminen sekä teräväpiirtotelevisioiden (HDTV) kehitysyhteistyö.

Nokia osti Hollmingin Salora-omistuksen vuoden 1988 lopulla ja Salora siirtyi kokonaisuudessaan Oy Nokia Ab:n omistukseen seuraavana vuonna. Salorasta tuli osa tuolloin muodostettua Nokia Mobile Phones -yhtiötä. Vuonna 1989 tehtiin Nokian sisällä myös uusia toiminnan linjauksia, ja Saloon jäi enää digitaalteknikkaa käyttävien televisioiden valmistus. Vuonna 1992 koko televisiotuotanto lakkautettiin Salossa, ja televisioiden valmistus siirrettiin Nokian omistamaan Turun tv-tehtaaseen.

Åke Nyholmin haastattelun pohjalta koostanut Leena Järvelä, tutkija, Salon Elektroniikkamuseo, Salon tuotanto- ja kulttuurihistoriallinen museo SAMU, leena.jarvela@salo.fi .

KIRJALLISUUS

KALPA, Harri: *Saloran viisi vuosikymmentä*. Salora, Salo 1977.

LAVONEN, Petri: *Radiopajoista matkapuhelinteollisuuteen: Salon elektroniikkateollisuuden historia (1925–2005)*. Salon kaupunki, Salo 2005.