



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

**Marianpäivän konsertti Viinikan kirkossa
13.3.2016 ja katsaus pneumaattisen urun rakentee-
seen**

Helga Anttikoski



Opinnäytetyö
Huhtikuu 2017
Musiikin koulutusohjelma
Kirkkomusiikin suuntautumisvaihtoehto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Musiikin koulutusohjelma
Kirkkomusiikin suuntautumisvaihtoehto

ANTTIKOSKI HELGA:

Marianpäivän konsertti Viinikan kirkossa 13.3.2016 ja katsaus pneumaattisen urun rakenteeseen

Opinnäytetyö 46 sivua, joista liitteitä 4 sivua
Huhtikuu 2017

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutustua urkujen rakenteeseen ja etenkin pneumaattisten urkujen rakenteeseen konsertin ja kirjallisen työn avulla. Opinnäytetyökonsertti pidettiin yhdessä viulistin ja laulajan kanssa. Kirjallisessa osiossa tarkoituksena on selvittää pneumaattisten urkujen rakennetta ja rakenteen yhteyttä kuultuun ääneen. Tavoitteena on saada vastauksia urkujen rakenteellisiin kysymyksiin, joita heräsi konserttia toteutettaessa.

Opinnäytetyö oli taidetekotyypinen eli konsertti ja kirjallinen raportti. Opinnäyttekonsertti oli Tampereen Viinikan kirkossa Marianpäivänä 13.3.2016. Konsertti toteutettiin yhdessä viulisti Hanna Juntusen ja mezzosopraano Hanna-Riikka Inkeröisen kanssa.

Kirjallisessa osassa käsitellään urkujen rakennetta kuten ilmalaatikoita, koneistoa, pillejä, puhallinta ja palkeita. Pneumaattisen urkujen historiaan tutustutaan Suomessa ja Euroopassa. Kirjallisessa osassa tarkastellaan myös Viinikan kirkon urkuja sekä opinnäytetyökonsertin toteutukseen liittyviä haasteita ja ratkaisuja.

Opinnäytetyön liitteinä ovat urkujen dispositio, käsiohjelma ja konserttitalenne.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree programme in Music
Option of Church Music

ANTTIKOSKI HELGA:

Maria's day concert in Viinikka Church on 13th March 2016 and exploration of the construction of a pneumatic organ

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 4 pages
April 2017

The purpose of this thesis was to study the construction of a pneumatic organ and its sound producing method within a context of a church concert. The concert was performed with a violinist and mezzosoprano. The theoretical section explores a construction of the pneumatic organ and a connection between the construction and a voice of the organ. The purpose of this thesis is to get answers structural questions of the organ, which waked up in a practicing of the concert.

This thesis has a strong practical element in it. The basis of the study lie on the outcome of the organ trio concert. Concert was held on 13th March 2016 in Viinikka church. I performed at the concert together with violinist Hanna Juntunen and mezzosoprano Hanna-Riikka Inkeroinen.

The theoretical section explores a construction of the organ like a machine, pipes, a blower, bellows. It studies a history of the organ in Finland and in Europe. The theoretical section studies also the organ of Viinikka Church and challenges and conclusions in the concert training.

The disposition of the Viinikka church organ, concert program and concert recording CD are attached to this thesis.

Key words: pneumatic organ, construction of the organ, organ

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	URUT	8
2.1	Yleiskatsaus urkuihin.....	8
2.2	Äänen synty	10
2.3	Yläsävelet.....	11
2.4	Interferenssi	11
2.5	Akustiikka.....	12
3	PILLIT.....	13
3.1	Huulipillit.....	13
3.2	Kielipillit.....	14
3.3	Äänitys	16
4	URKUJEN MEKANIikka.....	17
4.1	Urkujen ilmanantolaitteisto.....	17
4.1.1	Puhallin	17
4.1.2	Palkeita.....	17
4.2	Varastopalkeet	19
4.3	Ilmalaatikkotyyppejä	19
4.3.1	Äänikanavalaatikko.....	20
4.3.2	Äänikertakanavalaatikko.....	22
4.3.3	Keilalaatikko	23
4.3.4	Pneumaattinen äänikertakanavalaatikko	23
4.3.5	Ilmalaatikkotyypit käytännössä.....	24
4.4	Koneistot, hallinnot.....	25
4.4.1	Mekaaninen koneisto	25
4.4.2	Pneumaattinen koneisto	26
4.4.3	Koneistojen vertailua	27
5	PALA HISTORIAA	29
5.1.1	Orkesteriurkutyyppi	29
5.1.2	Elsassilainen reformi.....	29
5.2	Pneumaattisten urkujen historia.....	30
6	VIINIKAN KIRKON URUT	32
6.1	Urkujen sijainti	32
6.2	Aarne Wegelius.....	32
6.3	Urkujen ominaisuudet.....	33
7	KONSERTTI.....	35
7.1	Järjestelyt	35

7.2 Harjoitusprosessi.....	36
7.3 Haasteet.....	36
7.4 Ratkaisut	38
8 YHTEENVETO	39
LÄHTEET.....	41
LIITTEET	43
Liite 1. Viinikan kirkon dispositio	43
Liite 2. Käsiohjelma 1(2).....	44
Liite 3. Käsiohjelma 2(2).....	45
Liite 4. Konserttitalenne	46

1 JOHDANTO

Urkuriopiskelijana urkuja soittaessa mieltii usein urkujen äänen tuoton mekaniikkaa, etenkin kun urkujen äänentuotto ei toimi halutulla tavalla. On herännyt kiinnostus tietää, mitkä tekijät urkujen mekaniikassa vaikuttavat millaisena äänen kuulemme soittajana ja kuulijana. Mielestäni on tärkeää olla tietoinen, kuinka soitin toimii, ja mitkä mekaaniset tekijät vaikuttavat äänen syntyyn. Tällöin on helpompi ilmaista soittimella sen koko vahvuudella, myös hyvin herkästi ja hienovaraisesti tekemällä taidetta äänillä ja akustiikalla.

Pidin opinnäytetyökonsertin yhdessä mezzosopraano Hanna-Riikka Inkeröisen ja viulisti Hanna Juntusen kanssa Viinikan kirkossa Tampereella Marianpäivänä 13.3.2016. Konsertin käsiohjelma ja tallenne ovat liitteenä tämän työn lopussa (Liite 2. 3. 4.). Konserttiin valmistautuminen ja yhteissoiton toteuttaminen toivat minulle urkurina haasteita, joihin en ollut osannut ennakoida ja varautua etukäteen. Konserttiprojekti herätteli myös paljon kysymyksiä, joita haluaisin ymmärtää syvemmin suhteessa urkuihin. Kysymykset ja pohdinnat liittyivät ns. pneumaattisen soittimen rakenteeseen ja ominaisuuksiin sekä yhteissoittoon muiden instrumentalistien kanssa. Opinnoissani Tampereen ammattikorkeakoulussa kirkkomusiikin suuntautumisvaihtoehdossa pneumaattisen urkujen rakennetta ja toimintaperiaatetta sivuttiin vähän urkujen rakenteeseen liittyvällä kurssilla. Koin, että minun pitäisi tietää enemmän pneumaattisista uruista, sillä ne myös liittyvät kiinteästi käytännön elämässä kanttorina toimimiseen.

Minua on mietityttänyt miksi pneumaattisten urkujen kosketus on erilaista kuin mekaanisten. Olen havainnut, että pneumaattisissa uruissa olisi pehmeämpiä äänikertoja kuin mekaanisissa ja haluaisin tietää pitääkö tämä paikkansa. Kokemukseni on, että pneumaattiset urkujen tunnusmerkki ovat pehmeät äänet. Konsertin valmistautumisen myötä heräsi myös kiinnostus selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että pneumaattisen soittimen ääni kuullaan viiveellä. Haluaisin myös saada selville, miksi Viinikan kirkon urkujen jalkio ja eri koskettimistot jättävät eri tavoin.

Ajanjakso 1800-luvun lopulta ja 1950-luvulle oli pneumaattisten urkujen rakentamisen aikaa Suomessa. Osassa kirkoissa pneumaattiset soittimet on säilytetty ja ovat edelleen käytössä. Esimerkiksi Tampereen Evankelisluterilaisen seurakuntayhtymän alueella

pneumaattinen soitin on käytössä neljässä kirkossa: Tuomiokirkossa, Aleksanterin kirkossa, Viinikan kirkossa ja Finlaysonin kirkossa. Olen havainnut, että osa urkureista on mieltynyt vahvasti enemmän mekaanisiin soittimiin. Ja käsittääkseni pneumaattisia urkuja ei enää rakenneta. Pneumaattisilla soittimilla on kuitenkin oma tärkeä merkityksensä urkutaiteelle.

Opinnäytetyössä on tarkoitus saada vastauksia opinnäytekonsertin myötä heränneisiin kysymyksiin. Lisäksi on tarkoitus selventää urkujen äänentuottotapaa ja tutustua pneumaattisten urkujen rakenteeseen. Pneumaattisten urkujen yleisen toimintaperiaatteen ja rakenteen lisäksi tarkastelen myös hieman pneumaattisen soittimen historiaa sekä Viinikan kirkon pneumaattista soitinta. Opinnäytetyökonsertin teosten ja yhteissoiton käytännön esimerkein kerron ongelmista, joita tuli eteeni pneumaattisen soittimen, akustiikan ja yhteissoiton toimivuuden kanssa ja mihin ratkaisuihin päädyin.

2 URUT

Uruissa ääni syntyy pilleissä tasaisen ilmavirtauksen avulla. Soitin kuuluu maailman suurimpiin soittimiin kokonsa, äänialan ja soinnin mahtavuuden vuoksi. Kuten monet soittimet, myös urut rakennetaan yksilöllisesti taidekäsityönä. Rakentaminen vie aikaa ja haasteena on fyysisesti ison, monimutkaisen ja monista erikokoisista osista koostuvan järjestelmän konstruoiminen äänen suhteen mahdollisimman toimivaksi. Urkujen historia on osoittanut, että sekä Suomessa että muualla maailmassa soittimien rakenne on vuosien saatossa muuttunut, erilaisia koneistoja ja äänentuottotoimintoja on kokeiltu. On tarvittu luonnollisesti harharetkiä, että on voitu luoda jotain uutta ja yhä parempaa ja toimivampaa.

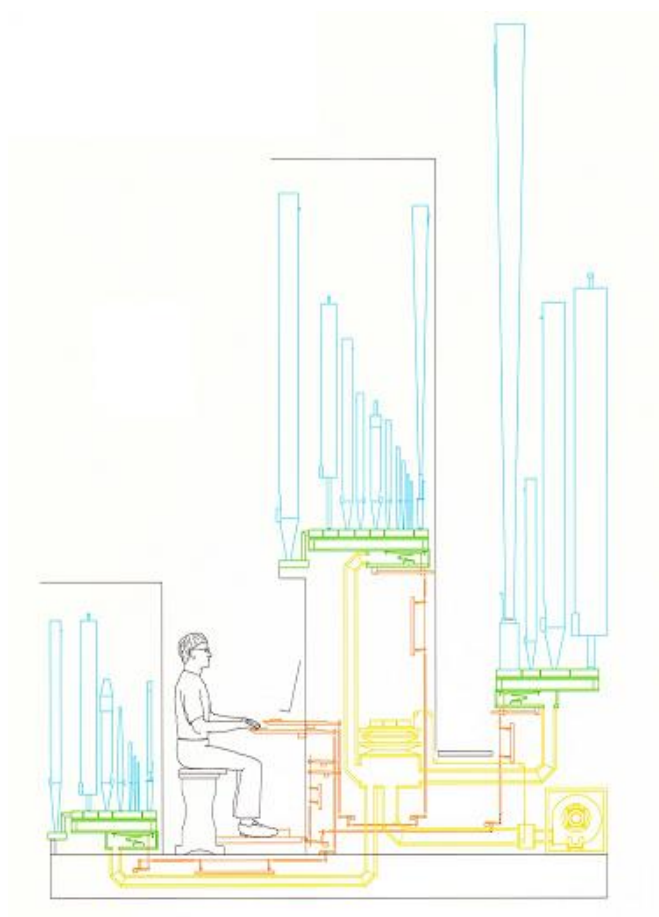
2.1 Yleiskatsaus urkuihin

Urkujen tärkein elementti on ilma, tarkemmin sanottuna tasainen ilmavirta. Se, miten tällainen ilma tuotetaan, on vaihdellut satojen, tuhansien vuosien aikana. Aleksandrialainen insinööri Ktesibos keksi vuonna 270 eKr laitteen, jolla pystyi tuottamaan tasaista ilmavirtaa veden painetta käyttäen. Laitteeseen hän liitti pillejä osoittaakseen ilmavirran taseisuuden ja myöhemmin tästä laitteesta kehittyi ensimmäiset urut. (Kujala 2013, 11.) Nykyään urkuihin ilmavirta tuotetaan sähköpuhaltimen avulla.

Painettaessa urkujen soittopöydässä kosketinta välittyy liike pillin soittoventtiiliin, joka aukeaa ja ilmavirta saapuu pilliin. Se, että soittoventtiili aukeaa koskettimen painalluksesta ei ole ihan yksinkertainen asia. Kuva 1 helpottaa hahmottamaan urkujen rakennetta. Kun miettii konkreettisesti urkujen kokoa, matka soittopöydästä pilleihin voi olla pitkä. Se millä tavoin tieto välittyy koskettimen painalluksesta soittoventtiiliin asti, on riippuvainen urkujen koneistosta. Pneumaattisella koneistolla, koskettimen alas painallus välittyy soittoventtiiliin ohuita lyijyputkia pitkin paineilman avulla. Lyijyputkien lisäksi matkan varrella on erilaisia soittoventtiilejä ja palkeita, jotka välittävät viestiä eteenpäin kohti pilliä. Mekaanisissa uruissa koskettimen alas painallus soittoventtiiliin välittyy liikkuvien osien, vetolankojen, työntöpuikkojen, vipujen, vinkkeleiden ja akselien avulla. (Rautioaho 1991, 22-23.)

Urkujen pilleihin ilmavirta tuotetaan puhaltimen avulla. Ilma puhaltimesta kulkeutuu ilmakehanavien kautta pilleihin. Ilma varastoituu matkalla varastopalkeisiin ja ilmalaatikoon, jonka päällä pillit sijaitsevat rivissä pystyssä. Ilmalaatikosta ilma jakaantuu pilleihin, riippuen mitä äänikertoja on valittu ja mitä kosketinta painettu. (Kujala 20, 11.)

Urkujen pillit on jaoteltu osiin sormioiden suhteen. Jokaisen sormion pillistö ja sen alla oleva ilmalaatikko sijaitsevat yhtenä kokonaisuutena urkurakennelmassa. Ilmalaatikossa yksi pillirivi muodostaa yhden äänikerran. Äänikerta on kromaattisessa järjestyksessä oleva pillisarja, jossa pilleillä on suurin-piirtein sama sointiväri. (Åberg 1958, 34.) Pillistöjen ja äänikertojen määrä riippuu yleensä soittimen koosta. Urkujen koko määritellään Suomessa äänikertamäärän mukaan. (Kujala 20, 11.)



Pillistöt sinisellä

Ilmalaatikot vihreällä

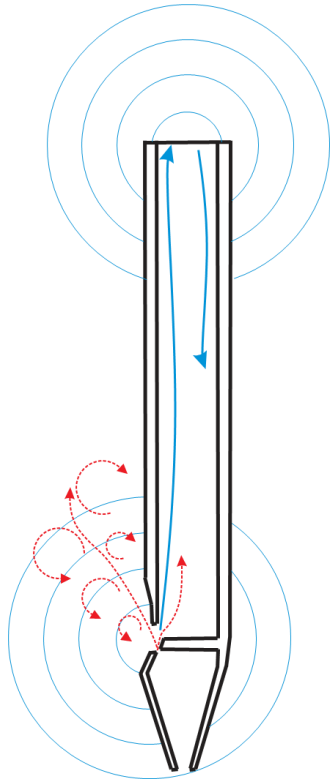
Urkujen hallinto punaisella

Ilmananto ja ilmakehanavat keltaisella

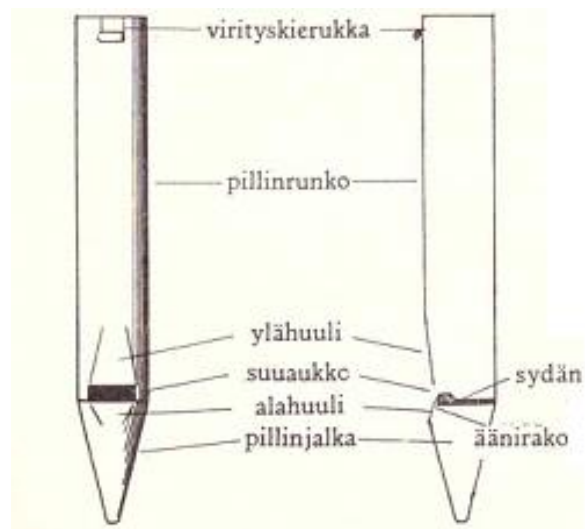
KUVA 1. Urut rakenteineen. (Hellsten 2002, 178.)

2.2 Äänen synty

Ääni syntyy ilmavirran avulla pillissä. Tasaisen ilmavirran myötä pilliin syntyy seisova aaltoliike, joka kuullaan äänenä.



KUVA 2 Ilmavirrat pillissä
(Bergweiler 2005, 6.)



KUVA 3 Huulipilli
(Åberg 1958, 29.)

Pilli koostuu alhaalta ylöspäin edettäessä pillinjalan reiästä, alahuulesta, ääniraosta, sydänlevystä, suuaukosta, ylähuulesta ja pillin päästä (Kuva 3.). Kun ilmaa pääsee pilliin alhaalta pillinjalan reiästä, osa ilmamassasta törmää sydänlevyyn ja palaa takaisin, ja osa ilmasta sen sijaan puristuu ohuena nauhana ääniraon läpi sisemmälle pilliin. Ilmamassa törmää seuraavaksi pillin ylähuuleen. Ylähuulen asennon ja ilmavirran suunnan täytyykin olla sellaiset, että ylähuuli halkaisee ilmavirran. Mikäli ”ilmanauha” kulkee kokonaan tai osittainkin ylähuulen sisä- tai ulkopuolelle, ääntä ei synny.

Ilmavirtaa jatkaa pillissä eteenpäin kohti pillin päätä, josta se heijastuu takaisin, riippumatta siitä, onko pilli tukittu vai avoin. Kun aalto palaa takaisin ja törmää sydänlevyyn ja tunkeutuu ääniraon alueelle, lähtevät ja tulevat ilmamassat törmäävät. Silloin ilmaa pääsee vähemmän pilliin ja pillissä kulkeva ilmanauha ohentuu.

Heijastuneet ja pilliin tulevat ilmamassat, ilmatihentyvät törmäävät, interferoivat ja vahvistavat toisiaan ja pilliin muodostuu seisova aaltoliike. Lisäksi pillin ylähuulen kohdalle muodostuu säännöllisiä pyörteitä (Kuva 2.). Seisovan aaltoliikkeen ja ylähuulten pyörteiden ollessa kyllin nopeita, muodostuu ääni, jonka korva voi kuulla. (Rosequist 1950, 17.)

2.3 Yläsävelet

Ääni saa väliaineen molekyylit värähtelemään ja niiden värähtely sisältää useita eri taajuuksia. Eri värähtelytaajuudet sisältävät perussävelen, joka on vahvin taajuuksista ja selkeästi kuultavissa sekä yläsäveliä, jotka ovat heikommin kuultavissa. Äänen sointi riippuu siinä olevista yläsävelistä, niiden lukumäärästä ja keskinäisistä vahvuuksista.

Jos korkeat yläsävelet ovat heikot tai puuttuvat kokonaan, puhutaan huilumaisesta sointiväristä. Tällöin ääni on pyöreä, tumma, pehmeä, vailla omaa luonnetta ja neutraali.

Jos yläsävelet kuuluvat voimakkaammin, saa ääni selvemmat piirteet ja tulee heleämmäksi. Viulun tai trumpetin soinnissa on runsaasti yläsäveliä, kun taas huilun äänessä niitä on hyvin vähän. Uruissa huiluäänikerroissa on vähän yläsäveliä, kun taas puhallinsoitinta muistuttavissa kieliäänikerroissa on erittäin runsaasti.

Harmonisten yläsävelten lisäksi voi pillin sointiin sisältyä myös korkeita, ei harmonisia ylä-ääneksiä. Nämä kuuluvat selvimmin alukkeeseen aikana, joka on hetkellinen korkea sävelkimppu, ”sylkäisy” ennen pillin varsinaisen äänen kehittymistä. Alukkeella on tärkeä merkitys soinnin selkeydelle. (Rautioaho 1991, 44.)

2.4 Interferenssi

Eri aaltoliikkeiden yhdistymistä ja vuorovaikutusta keskenään kutsutaan interferenssiksi. Kun eri aallot kohtaavat toisensa, ne interferoivat ja muodostavat yhdessä interferenssiaallon. Ääni on aaltoliikettä ja ääniaallotkin interferoivat. Kaikki äänet mitä kuulemme, ovat loppujen lopuksi eri aaltojen muodostamia interferenssiaaltoja. (opetus.tv/fysiikka/fy3/aaltojen-interferenssi-ja-vaihe-ero)

Urkupilleissä pillin sisällä olevan seisovan aaltoliikkeen lisäksi pillin jalassa ja ilmalaatikossa syntyy pillin sisällä tapahtuvasta värähtelystä seisovia ilma-aaltoliikkeitä. Näillä värähtelyillä on myös merkityksensä äänen soinnille. (Rosenquist 1950, 63.)

Äänen interferenssi-ilmiötä joudutaan ottamaan huomioon urkujen tapauksessa muun muassa pillien sijoittamisessa. Kun pillit ovat lähellä toisiaan, ne vaikuttavat värähtelyillään toisiinsa. Mikäli pillien värähtelyiden taajuudet ovat liian lähellä toisiaan, värähtelyt yhdistyessään voivat aiheuttaa häiritseviä differenssiaaltoja. Eli syntyy ”ylimääräisiä” säveliä, jotka häiritsevät haluttua sointia. (Kujala 2013, 28.)

2.5 Akustiikka

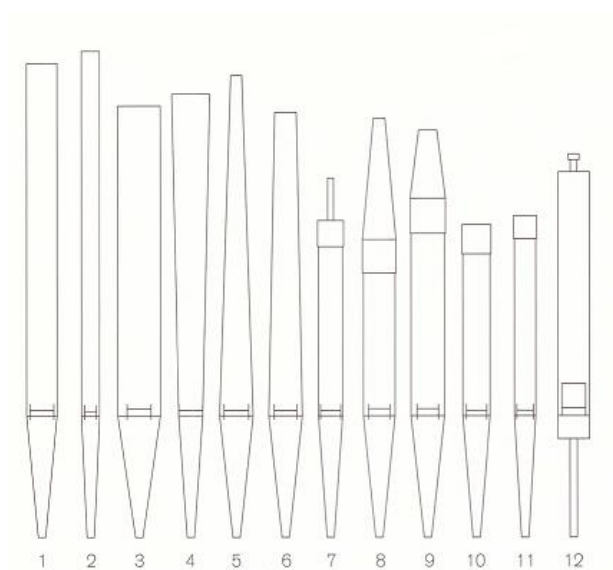
Akustiikkaan vaikuttavat monet tekijät kuten salissa olevien pintojen muodot, pintojen materiaalit, salin korkeus ja muoto. Jälkikaiunta kertoo paljon akustiikasta ja se on tärkeä soinnillisuuden kannalta. Jälkikaiku tarkoittaa sitä, kuinka kauan ääni ”seisoo” tilassa, kun äänen tuottaminen on lopetettu.

Jälkikaunin pituus tilassa on eri korkuisilla äänillä erilainen. Eri materiaalit imevät tai resonovat sävelkorkeuksia eri tavoin. Esimerkiksi suurissa sileäseinäisissä kirkkoissa jälkikaiku on matalilla äänillä pitkä ja lyhenee korkeisiin ääniin mentäessä. Sen sijaan mitä enemmän kirkossa on puurakenteita, sitä paremmin jälkikaiku matalilla äänillä vaimenee. Ohuet puupinnat värähtelevät matalien äänien taajuuksilla ja sitovat näin osaaänessen energiaa. (Pelto 1989, 34.)

3 PILLIT

Urkupillejä on useita ryhmiä, mutta vanhimmat ja olennaisimmat urkujen kehitykselle ovat huulipillit ja kielipillit. Yleisin pilleistä on huulipilli, vaikkakaan siitä ei ole niin paljon eri variaatioita, muihin pilleihin verrattuna. (Williams 1988, 29.)

3.1 Huulipillit



1 *principal* (avoin lieriöm.)

2 *salicional* (avoin lieriöm.)

3 *nachthorn* (avoin lieriöm.)

4 *dulcianflöjt* (avoin suppil.)

5 *gemshorn* (avoin kartiom.)

6 *waldflöjt* (avoin kartiom.)

7 *rörfljöt* (puolitukittu)

8 *spelflöjt* (puoli tukittu)

9 *koppelflöjt* (puolitukittu)

10 *gedackt* (metalli) (tukittu)

11 *kvintadena* (tukittu)

12 *gedact* (puu) (tukittu)

KUVA 4. Tavallisimpia huulipillejä ja niiden muodot (Hellsten 2002, 210.)

Huulipillin rakenne ja sen osat ovat esitelty kappaleessa 2.2. Kuvassa 4. esitellään tavallisimpia huulipillin malleja ja niiden nimiä. Huulipillin muoto voi olla lieriömäinen, kartiomainen tai suppilomainen. Puupillit voivat olla särmiömäisiä ja pyramidimaisia. Pilli voi olla ylhäältä avoin, tukittu tai puolitukittu. (Åberg 1959, 30.)

Sävelkorkeuteen ja sointiväriin vaikuttavat useat tekijät. Huulipillin sointiväriin vaikuttaa sen rakenne, lähinnä pillirungon muoto ja mitat. (Åberg 1959, 30.) Esimerkiksi jos pilli on kapea, sen pitää olla pitempi kuin laajempi pilli tuottaakseen saman sävelkorkeuden. Kartiomainen pillin, joka kapenee huippua kohti pitää olla pitempi tuottaakseen saman sävelkorkeuden kuin tasaisen suora pillin.

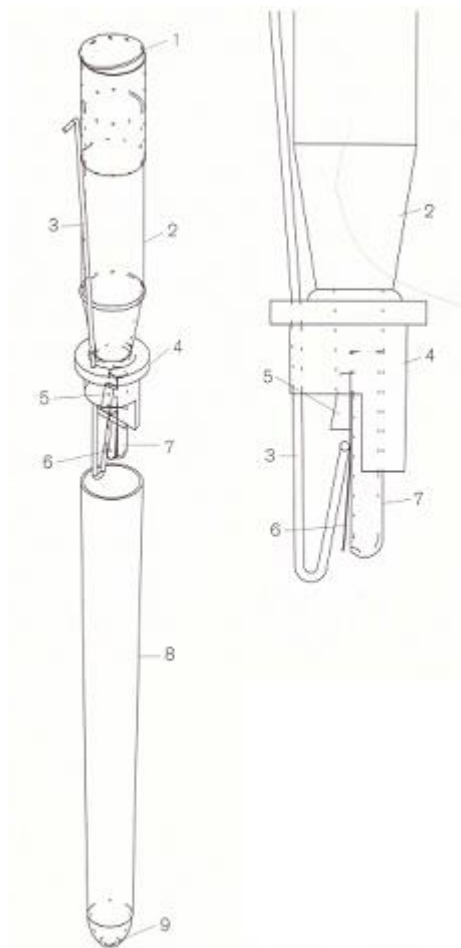
Lieriön muotoinen pilli, joka on tukittu päästä soi noin suunnilleen oktaavia matalammalta kuin vastaava avoin pilli. Kartiomaisille pilleille vastaavassa tapauksessa ero ei ole ihan niin suuri. Puoliksi tukittu lieriön muotoinen pilli kuulostaa korkeammalta kuin vastaava tukittu. (Williams 1988, 29-31.)

Mitä kapeampi suuaukko tai pienempi äänirako sitä pienempi ilmamäärä lyö ylempään huuleen. Ja tämä tarkoittaa, että sitä pehmeämpi, yläsävelettömpi ääni syntyy. Myös suuaukon kapeudella on merkitystä. Jos suuaukko on korkeampi suhteessa sen leveyteen, tällöin kuullaan pyöreä, tylsä ja huilumainen ääni. Pillin halkaisijan pituudella on myös merkitystä kuultuun äänenväriin. Mitä kapeampi pilli kokonaisuudessaan, sitä rikkaampi harmoninen spektri äänessä on, ja ääni on viulumaisempi (Williams 1988, 29-31.)

Tutkimuksissa ei ole saatu näyttöä, että pillin seinien materiaali vaikuttaisi ääneen. Usko siitä, että tinan käyttö pillien metalliseoksessa antaisi paremman äänen näyttäisi olevan myytti. Kokeneet äänittäjät kuitenkin kertovat, että pillien metallikoostumus vaikuttaa äänen laatuun. Kahden muutoin identtisen pillin, jotka ovat tehty eri metalliseoksesta, äänenlaatu ja ominaisuudet eivät ole identtiset. Tina-lyijy-seos on helpompi työstää ja muotoilla. Tämä antaa pillin tekijälle mahdollisuuden korkea-asteiseen hienosäätöön niiden pillin osien kanssa, jotka ovat ratkaisevia äänentuotolle. (Williams 1988, 31.)

Sointiväriin ja alukkeeseen (äänen syntyyn) voidaan vaikuttaa myös hammastamalla pilli. Tällöin tehdään pieniä lovia sydämen ja alahuulen reunaan. Hampaat vaimentavat tiettyjä yläsäveliä. Hammastamaton pilli soi kuitenkin luonnollisemmin kuin hammastettu. (Åberg 1959, 30.)

3.2 Kielipillit



- 1 kaikutorven pää
- 2 kaikutorvi
- 3 virityskoukku
- 4 suuhinen
- 5 kiila
- 6 kieli
- 7 hylsy
- 8 pillin jalka
- 9 pillin jalan reikä

KUVA 5. Kielipillin rakenne (Hellsten 2012, 211.)

Kun pillinjalan reikään johdetaan puristettua ilmaa, se tunkeutuu kielen ja hylsyn välistä raosta kaikutorveen (Kuva 5.). Kun ilma menee sisään, se imaisee kielen hylsyä vasten. Kimmoisuutensa vuoksi kieli ponnahtaa kuitenkin heti takaisin. Kun uutta ilmaa tulee sisään, kieli painautuu taas hylsyä vasten. (Rautioaho 1991, 40.) Tätä vuoroliikettä jatkuu säännöllisesti niin kauan kuin uutta ilmaa johdetaan pilliin. (Rosenquist 1950, 63.)

Hylsyn liikkeestä johtuen pillin suuhiseen ja kaikutorveen pääsee sykäyksittäin ilmaa. Pillin suuhisessa vaihtelee ilman tiivistys ja harvennus. Kun kielen liike on säännöllistä, syntyneet tihentymät ja harventumat muodostavat seisovan aaltoliikkeen. Tämä aaltoliike värähtelee jollakin taajuudella, jonka kaikutorvi vahvistaa ja kuulemme värähtelyn äänenä. Myös pillinjalassa ja ilmalaatikossa syntyy värähtelystä seisovia aaltoliikkeitä, joilla on oma merkityksensä soinnille. (Rosenquist 1950, 63.)

Virityskoukkua napauttelemalla ylös tai alaspäin voidaan pidentää tai lyhentää kielen vapaasti heilahtelevaa päätä. Pitempi kieli värähtelee hitaammin kuin lyhyempi kieli, ja näin synnyttää myös matalamman äänen. Kaikutorvi vahvistaa tiettyjä värähdyksiä. Sen pituus ja muoto vaikuttavat äänen sävelkorkeuteen ja sointiväriin. (Åberg 1959, 31-32.) Sävelkorkeuteen vaikuttaa kaikutorven pituus siten, että mitä pitempi kaikutorvi, sitä matalampi ääni syntyy. Sävelkorkeuteen vaikuttaa kaikutorven ja kielen pituuden lisäksi kielen paksuus. Mitä paksumpi kieli, sen korkeampi on sävel.

Sointiväriin pystytään vaikuttamaan kielipilleissä kielen mitoilla. Kielen leveys ja paksuus vaikuttavat ääneen siten, että mitä leveämpi ja ohuempi värähtelevä kieli, sitä yläsävelrikkaampi sointi. Kielen mittojen lisäksi sointiväriin pystytään vaikuttamaan myös hylsyä muokkaamalla ja kaikutorven muotoa ja suuruutta muuttamalla. Esimerkiksi lieeriömäisessä kaikutorvessa vain parittomat osasävelet soivat ja suppilomaisessa kaikki sävelet soivat. (Åberg 1959, 33-34.)

3.3 Äänitys

Urkuja rakennettaessa on pillien äänityksellä tärkeä rooli. Äänittäjä antaa uruille sielun: hän luo elottomista pilleistä persoonallisen instrumentin, jolla on karakteristinen ja ympäröivään tilaan sopeutettu sointi ja äänenvoimakkuus. Äänitystekniikassa huulipillien sydänlevyä, eli keernaa ja huulia taivutetaan halutun äänen, alukkeen saamiseksi. Keernaa voidaan pillien äänitysvaiheessa säädellä ja se tehdäänkin yleensä erilaiseksi eri äänikerroissa korostamaan näiden luonne-eroja. Äänen aluke, ”sylkäisy” voidaan myös poistaa kokonaan käyttämällä hammastusta, jolloin sydänlevyn etureuna tehdään täyteen koloja.

Äänen voimakkuus saadaan jalan reiän läpi virtaavaa ilmamäärää säätämällä. Kielipilleissä taivutetaan kieltä ja sillä pyritään hakemaan toivottu soinnillinen tulos. Äänitettäessä pillit samalla viritetään oikeaan sävelkorkeuteensa. (Rautioaho 1991, 43.)

4 URKUJEN MEKANIikka

4.1 Urkujen ilmanantolaitteisto

4.1.1 Puhallin

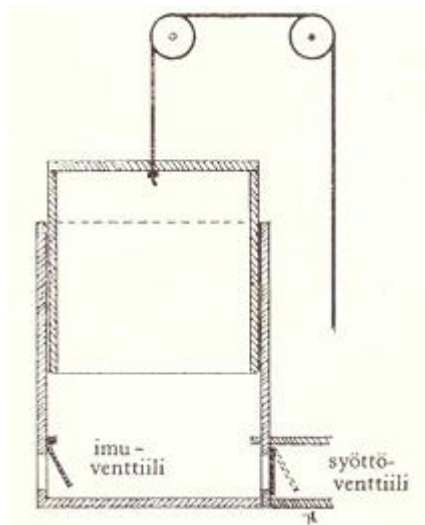
Nykyään uruissa poljettavien tai sähkökäyttöisten palkeiden sijaan on puhallin, jossa sähkömoottorin pyörittämä siipiras laittaa ilmamassan liikkeelle ja antaa sille tietyn nopeuden. (Rosenquist 1995, 123.) Puhallinkone sijaitsee joustavalla alustalla, sisältä ääni- ja paloeristetyssä laatikossa. Se on joko urkukaapin sisällä tai pienien urkujen tapauksessa urkujen ulkopuolella. Laatikossa on ilmanottoreikä, josta uutta ilmaa virtaa koko ajan sisään. (Rautioaho 1991, 9.)

Suomessa puhallinkoneet yleistyivät 1940-luvulla. Nykyisin puhallinkoneet ovat pieniä ja lähes äänettömiä. Aina ei puhaltimien antama ilma ole kuitenkaan täysin tasaista, vaan siinä on havaittavissa pyörteisyyttä, jonka saattaa kuulla yksittäisten pillien äänissä hetkittäisenä epätasaisuutena. Tätä esiintyy varsinkin silloin, jos matka puhaltimesta ilma-laatikkoon on lyhyt. (Rautioaho 1991, 9.)

4.1.2 Palkeita

Nykyaikaisissa uruissa, huolimatta puhaltimen keksinnöstä käytetään kuitenkin palkeita muun muassa ilman varastoitukseen. Pieniä palkeita käytetään myös soittoventtiilien yhteydessä. Esittelen seuraavaksi yleisimmät paljetyypit, joista palkeista osa enimmäkseen vain vanhoissa tyyliuruissa, mutta kuuluvat kuitenkin tiukasti urkujen historiaan. Tavallisimmat paljetyypit uruissa ovat kiilapalje, kuutiopalje, kohopalje tai rinnakkaispalje. (Åberg 1958, 11.)

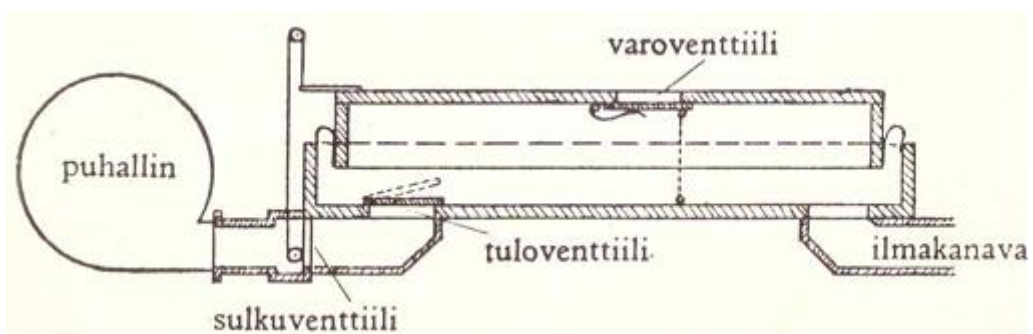
Kuutiopalje



KUVA 6. Kuutiopalje (Åberg 1958, 10.)

Kuutiopalkeessa on kaksi ilmatiiviisti sisäkkäin olevaa puulaatikkoa (kuva 6.). Sisempi laatikko nostetaan polkimen avulla ylös, jolloin se ottaa imuventtiilin kautta ilmaa sisälleen. Kuution laskeutuessa painovoiman vaikutuksesta alas imuventtiili sulkeutuu ja ilma pääsee syöttöventtiilin kautta ilmaputkeen ja siitä edelleen eteenpäin. (Rautioaho 1991, 8; Rosenquist 1950, 123.)

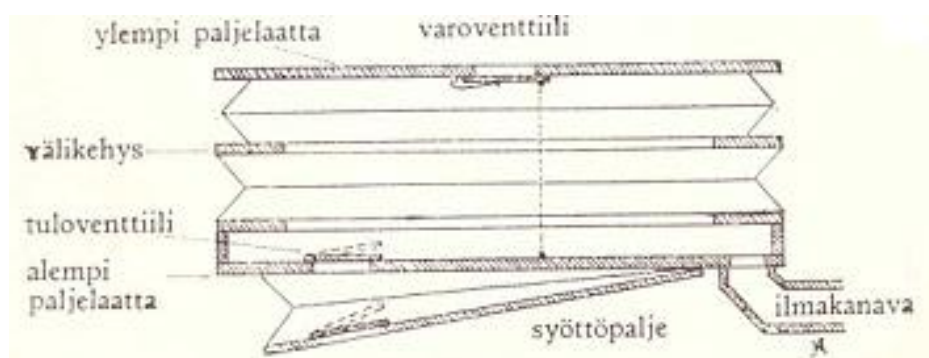
Kohopalje



KUVA 7. Kohopalje varastopalkeena (Åberg 1958, 11.)

Kohopalje koostuu laatikosta, jonka päällä kantena on vähän pienempi laatikko (kuva 7.). Laatikoiden reunat ovat kiinnitetty nahalla toisiinsa. Palkeeseen saadaan paine, kun palkeen kannen päälle asetetaan painovastusta. (Rautioaho 1991, 10.)

Rinnakkaispalkeet



KUVA 8. Rinnakkaispalje (Åberg 1958, 10.)

Rinnakkaispalkeet ovat kaksikerroksisia (kuva 8.). Tämä tarkoittaa, että palkeessa on kahdessa kerroksessa laskostusta. Ylemmät laskokset ovat ylöspäin ja alemmat sisäänpäin. Kun palje on vapaana, sen kansi nousee ylös. Paine aikaansaadaan siten, että palkeen päälle asetetaan painovastusta. (Rautioaho 1991, 10; Rosenquist 1950, 125.)

4.2 Varastopalkeet

Isoissa uruissa kaikkien pillien soidessa tai otettaessa nopealla tempolla laajoja sointuja, staccato-soitossa, ilma ei välttämättä riitä nopeasti kaikkialle eikä ilmanpaine pysy tasaisena. (Tulenheimo 1916, 26) Tämän vuoksi ilmanavien yhteydessä käytetään ilmanta-saajina varastopalkeita. (Åberg 1958, 11; Tulenheimo 1916, 26.)

Ilmavirran tasaisuuden ja vakioapaineen takaamiseksi urkuihin alettiin rakentaa varastopalkeita Ranskassa 1800-luvulla. (Rautioaho 1991, 10.) Varastopalkeet olivat aluksi useampilaskoksisia kiilapalkeita, myöhemmin rinnakkais- eli paralleelipalkeita. (Åberg 1958, 11.) Niiden aukeneminen järjestetään vieterien avulla siten, että ilmanpaineen vaikutuksesta ne aukenevat noin puoleksi. Kun painevaihteluita ilmenee poistavat nämä tassaajat heilahduksen pitäen siten pillistöön tulevan ilman aina yhtä tasaisena. (Tulenheimo 1916, 26-27.)

4.3 Ilmalaatikkotyyppejä

Puhaltimen kautta varastopalkeista tuleva ilma johdetaan ilmanavia pitkin ilmalaatikoon. (Pelto 1950, 10; Rosenquist 1950, 10.) Päältäpäin katsottuna ilmalaatikot ovat suorakaiteen muotoisia laatikoita, joiden kannessa on yhtä monta reikää kuin kyseiseen ilmalaatikoon kuuluu pillejä. (Tulenheimo 1916, 30.)

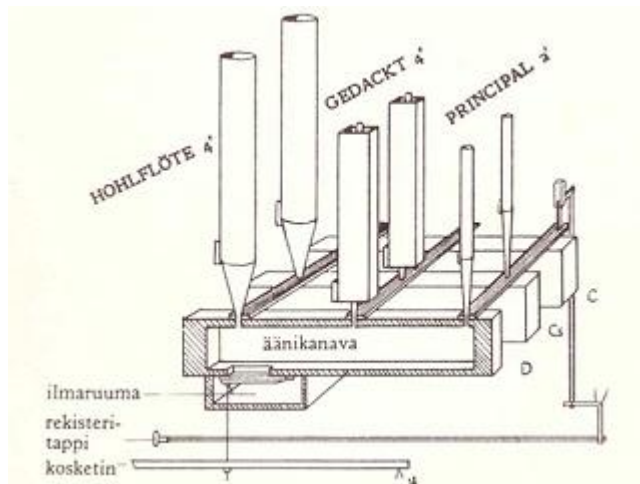
Ilmalaatikko on urkujen koneiston keskeisin laite: Sen päällä on pillit ja sen sisällä on venttiilijärjestelmä, jotka ovat yhteydessä urkujen koskettimistoon ja äänikertavalitsimiin. Ilma virtaa ilmalaatikoihin, josta se jaetaan eri äänikerroille ja yksittäisille pilleille. Ilmalaatikon tyypillä ja rakenteella on tärkeä merkitys urkujen soinnillisille ja soittoteknisille ominaisuuksille. Ilmalaatikolla on myös merkityksensä urkujen kestävyydelle ja käyttövarmuudelle. (Rautioaho 1991, 13.)

Kullakin pillistöllä, eri sormioilla ja jalkiolla on oma ilmalaatikkonsa. Pillit sijaitsevat pystyssä ilmalaatikon päällä riveittäin siten että jokaisen ilmalaatikon reiän päällä on yksi pilli. Ilmalaatikko toimii pillien soinnin kaikupohjana. (Rautioaho 1991, 13.)

Ilmalaatikon koko määräytyy konkreettisesti sen kannella olevien äänikertojen, eli pillien lukumäärän mukaan. Käytännön syistä pillistö jaetaan toisinaan kahtia C ja Cis-laatikoiksi. Tällöin toisessa laatikossa ovat äänet: c d e fis gis b ja toisessa äänet: cis dis f g a h (Rautioaho 1991, 13.)

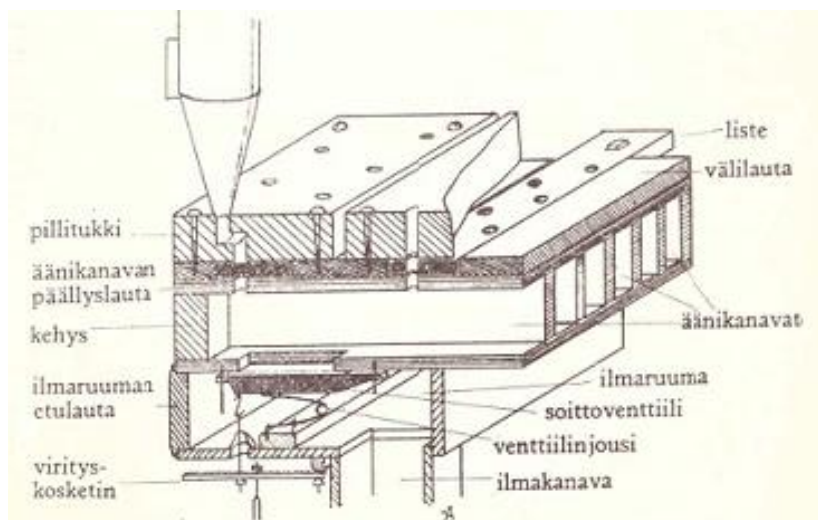
4.3.1 Äänikanavalaatikko

Ilmalaatikon sisäosa ei ole pelkästään ontto laatikko, jonka sisällä on ilmaa, vaan se on jaettu väliseinillä osiin. Äänikanavalaatikossa väliseinät on asetettu siten, että jokaisella koskettimella oma äänikanavansa (kuva 9.). Kun kosketinta painetaan, ilma pääsee äänikanavaan ja kosketinta vastaavilla pilleillä on mahdollisuus soida. Samaan koskettimeen kuuluvat kaikki pillit saavat ilmaa samasta kanavasta.



KUVA 9. Äänikanavalaatikko (Åberg 1958, 12.)

Yleisin ja käytössä luotettavimmaksi todettu äänikanavalaatikko on listelaatikko (kuva 10.). Listelaatikkonimitys tulee siitä, että pillien ilman saantia säädellään reiällisin listoin. (Rautioaho 1991, 14.)



KUVA 10. Listelaatikko (Åberg 1958, 12.)

Listelaatikon alemman osan muodostaa ilmaruuma. Ilmaruumasta on yhteys soittoventtiiliäukon kautta äänikanavalaatikkoon. Ilman pääsy ilmaruumasta äänikanavalaatikkoon riippuu soittoventtiilin asennosta. (Rautioaho 1991, 14-15.) Ilmaruumassa on vierivieressä rivissä soittoventtiilejä. Kun kosketinta painetaan, yksi soittoventtiili aukeaa ja tällöin ilma pääsee soittoventtiiliä vastaavaan ilmanavaan.

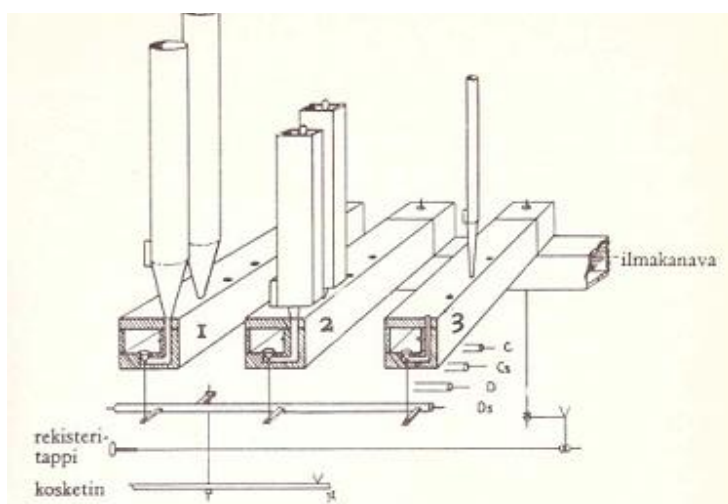
Listelaatikon ylempi kerros sisältää äänikanavat, sekä pillitukit ja äänikertaventtiilit. Äänikanavalaatikon kansilevyyn on porattu jokaiselle pillille oma reikä. Äänikanavan päällä

on noin 3cm paksut pillitukit, jotka sijaitsevat ilmalaatikon kannella pienten palikoiden päällä, niin että tilaa jää äänikertaventtiileille.

Listeet ovat reitettyjä puu tai muovilistoja, jotka sijaitsevat pillitukin ja äänikanavan välissä. Kun listaa vedetään sopivasti, sen reiät menevät yhteen pillitukin reikien kanssa ja ilma pääsee pilliin (mikäli soittoventtiili on auki). Kun listeen reiät ja pillitukin reiät eivät ole kohdikkain, ilman kulku pilleihin estyy. Listeen päästä on yhteys soittopöydässä olevaan äänikerran rekisterikoskettimeen. Kun tietty äänikerta kytetään päälle, tällöin listelevy siirtyy pituussuunnassa muutaman sentin. Ilman pääsyä pilleihin kontrolloidaan siis reiällisillä puu- tai muovilistoilla.

4.3.2 Äänikertakanavalaatikko

Äänikertakanavalaatikossa jokaisella *äänikerralla* oma kanavansa. Toisin sanoen kaikki samaan äänikertaan kuuluvat pillit saavat ilmaa samasta kanavasta. (Åberg 1959, 12.)



KUVA11. Äänikertakanavalaatikko (yksinkertaistettuna) (Åberg 1959, 13.)

Äänikertakanavalaatikko tuli käyttöön 1800-luvulla ja on nuorempi kuin äänikanavalaatikko. Tätä ilmalaatikkotyyppiä käytettiin 1800-luvun lopun mekaanisissa uruissa ja 1900-luvun alkupuolen pneumaattisissa uruissa. Monimutkaisen rakenteensa vuoksi äänikertakanavalaatikot ovat herkkiä häiriöille, jotka johtuvat kuivumisen aiheuttamista puuosien mittamuutoksista tai halkeamista. (Rautioaho 1991, 16.)

Äänikertakanavalaatikossa kanavat on muodostettu siten, että jokaisella äänikerralla on oma kanavansa (kuva 11.). Kun taas äänikanavalaatikoissa jokaiselle koskettimelle on oma kanavansa. Äänikertakanavalaatikossa jokaisen äänikerran omassa kanavassa sijaitsee useita soittoventtiilejä, niin paljon kuin on koskettimiakin. Eli äänikertakanavalaatikossa soittoventtiilien kokonaismäärä on valtava, kun jokaiselle äänikerralle on omat koskettimia vastaavat soittoventtiilit. Soittoventtiilejä on siis saman verran kuin uruissa on pillejä. Äänikanavalaatikossa soittoventtiilejä on sen sijaan vain koskettimien verran. Tämä merkitsee, että äänikertakanavalaatikko on teknisesti monimutkaisempi ja useammista osista koostuva rakennelma kuin äänikanavalaatikko. Kun yhtä kosketinta painetaan, avautuu kaikkien äänikertojen tätä kosketinta vastaavan pillin soittoventtiili. (Rautioaho 1991, 16-17.)

4.3.3 Keilalaatikko

Keilalaatikko on äänikertakanavalaatikko, jonka jokaisessa kanavassa soittoventtiilit ovat pieniä keilanmuotoisia venttiilejä. Laatikon alla oli mekanismi, jolla samalle koskettimelle kuuluvat keilat nostetaan ylös samanaikaisesti. Keilalaatikko oli kevytsoittoinen mutta äänekäs, kun yhden koskettimen painalluksesta liikkui aina useita keilaventtiilejä samanaikaisesti.

Keilalaatikko oli käytössä 1800-luvun lopulta 1900-luvun alkupuolelle aluksi mekaanisen koneistoon yhteydessä, myöhemmin sitten pneumaattisen koneiston yhteydessä. Suomessa keilalaatikoita on ollut Lahden urkutehtaan uruissa sekä Saksasta vuosisadan vaihteessa hankituissa Walcker-uruissa. (Rautioaho 1991, 16).

4.3.4 Pneumaattinen äänikertakanavalaatikko

Pneumaattisissa äänikertakanavalaatikoissa keilaventtiilit on korvattu pneumaattisten pikkupalkeitten käyttämällä läppä- tai paljeventtiileillä. Yleisimmät pneumaattiset äänikertakanavalaatikot ovat kanavapaljelaatikot, joita käytettiin sekä 1900-luvun alkupuolen pneumaattisissa uruissa, että 1940-60-lukujen sähköpneumaattisissa uruissa. Koskettimesta lähtenyt viesti tulee lyijyputkea pitkin ilmalaatikon reunassa olevaan vekseliin.

Tämä vekselipalje välittää käskyn edelleen laatikon sisällä oleville samalle koskettimelle kuuluville pienille venttiilipalkeille.

Taskulaatikossa on soittoventtiilinä pieni litteä taskunmuotoinen palje, kalvolaatikossa vastaavasti kalvomainen nahanpala. Tämän tyyppisiä ilmalaatikoita käytettiin maamme 1930-luvulla hankituissa tšekkiläisissä Rieger-uruissa. (Rautioaho 1991, 17.)

4.3.5 Ilmalaatikkotyypit käytännössä

Tulenheimo (1916, 37) perustelee äänikertakanavalaatikoiden suosimista seuraavasti: *”Monet niistä haitoista, joita listelaatikon käyttäminen aiheutti, ovat tätä laatikkolajia käyttäessä poistuneet. Ilma ei pääse varastautumaan kanavasta toiseen ja pillitukit eivät pääse heittäytymään, koska ne tässä voidaan vetää ruuveilla sangen lujaa kiinni.”*

Ilma pääsee venttiilin auetessa täydellä painollaan ja ”tuoreena” jokaiseen pilliin, koska sillä ei ole pitkiä matkoja kuljettavana. Tämä antaa uruille juhlallisemman ja terveemmän soinnin ja tekee mahdolliseksi pillien täsmällisen ääntämisen. Haittana Tulenheimo mainitsee, että vian ilmestyessä ilmalaatikkoon on melko vaikea päästä vikaa korjaamaan. (Tulenheimo 1916, 37.)

Rautioaho kirjoittaa, että äänikertakanavalaatikossa on enemmän liikkuvia osia, joten se on toiminnaltaan arempi kuin yksinkertaisempi äänikanavalaatikko. Äänikertakanavalaatikot soveltuvat paremmin homofoniseen kuin polyfoniseen musiikkiin, koska niiden sisäisestä rakenteesta johtuen pillien soinnillinen sulautuminen tapahtuu äänikerran eikä saman äänen suuntaisesti. (Rautioaho 1991, 17.)

Sen sijaan äänikanavalaatikon ominaisuudet pillien soinnin kaikupohjana ovat äänikanavien ansiosta muita laatikkotyyppisiä paremmat. Äänikanavat auttavat myös eri äänikertojen soinnillista yhteensulautumista, mutta pyrkivät pitämään soitukudoksen eri äänet itsenäisinä, mikä on eduksi polyfoniselle musiikille.

Pneumaattisille uruille on ominaista herkkyys ilman kosteuden ja lämpötilan vaihteluille. Pneumatiikka toimii parhaiten kosteana aikana, eli keskikesästä vuoden vaihteeseen asti.

Kevättalvella toiminta käy epävarmemmaksi suhteellisen kosteuden laskiessa. Tämä johtuu siitä, että puu kutistuu kuivuessaan ja koneiston puuosat voivat aiheuttavat vuotoja. Joskus vuodot voivat olla niin suuret, etteivät palkeet nouse lainkaan. Kaikki puhaltimen synnyttämä paineilmaa kuluu siis pelkkiin vuotoihin. Pitkään pyöriessään puhaltimen moottori saattaa rasittua tällaisissa tilanteissa. (Pelto 1989, 89.)

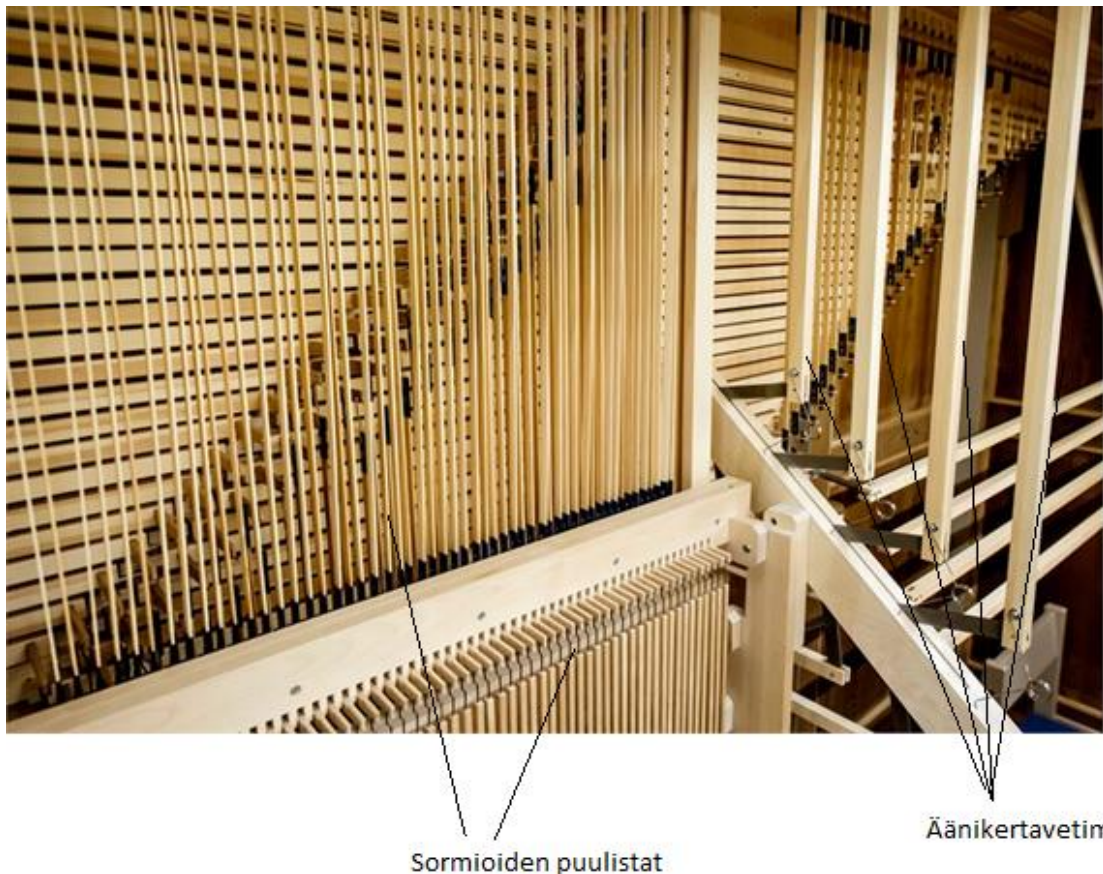
4.4 Koneistot, hallinnot

Koneiston tehtävänä on toimia sormioiden ja jalkioiden koskettimien sekä pillistön välisenä yhdistäjänä. Koneistosta on käytetty ennen nimitystä traktuuri, joka johtuu latinalaisesta sanasta trahere = vetää. Urkujen hallinto-nimestä on käytetty ennen nimitystä rekistratuuri, joka johtuu latinalaisesta sanasta rego = ohjailla. Hallinto yhdistää rekisterikoskettimet eri äänikertoihin. (Rosenquist 1950, 10.)

4.4.1 Mekaaninen koneisto

Mekaaninen koneisto on urkujen vanhin koneistotyyppi. Se on ollut käytössä Suomessa vuosia 1900-luvun alkuun saakka sekä jälleen 1950-luvulta lähtien (Rautioaho 1991, 21.) Mekaanisen soittokoneiston tapauksessa yhteydet koskettimista ilmalaatikoihin rakennetaan enimmäkseen ohuista puulistoista. Koskettimet voivat olla joko yksi- tai kaksivartisia. Kun kosketinta painetaan alas soittopöydän puolella sormella tai jalalla, koskettimen liike välittyy eteenpäin ohuiden puulistojen avulla. Yksivartisen koskettimen alaspäinen liike avaa soittoventtiilin. Kyseessä on ns. riippuva koneisto. (Kujala, 2013, 26-27.)

1700-luvulta lähtien mekaaninen koneiston toimintaperiaate on perustunut keskeltä akseloitujen, eli kaksivartisten koskettimien käyttöön. (Rautioaho 1991, 22-23.) Kaksivartisen koskettimen toisen varren pää nousee ylös painettaessa kosketinta, ja samalla siihen kiinnitetty ohut puulista liikkuu. Listan toisessa päässä saattaa olla toinen lista, joka on asetettu 90 asteen kulmaan ensimmäiseen listaan nähden (kuva 12.). Näin liikkeen suunta vaihtuu. (Kujala, 2013, 26-27.)



KUVA 12. Mekaanista koneistoa (<https://www.keskipohjanmaa.fi/131366/niin-kuin-bach-olisi-halunnut/s/f6bc8a22>)

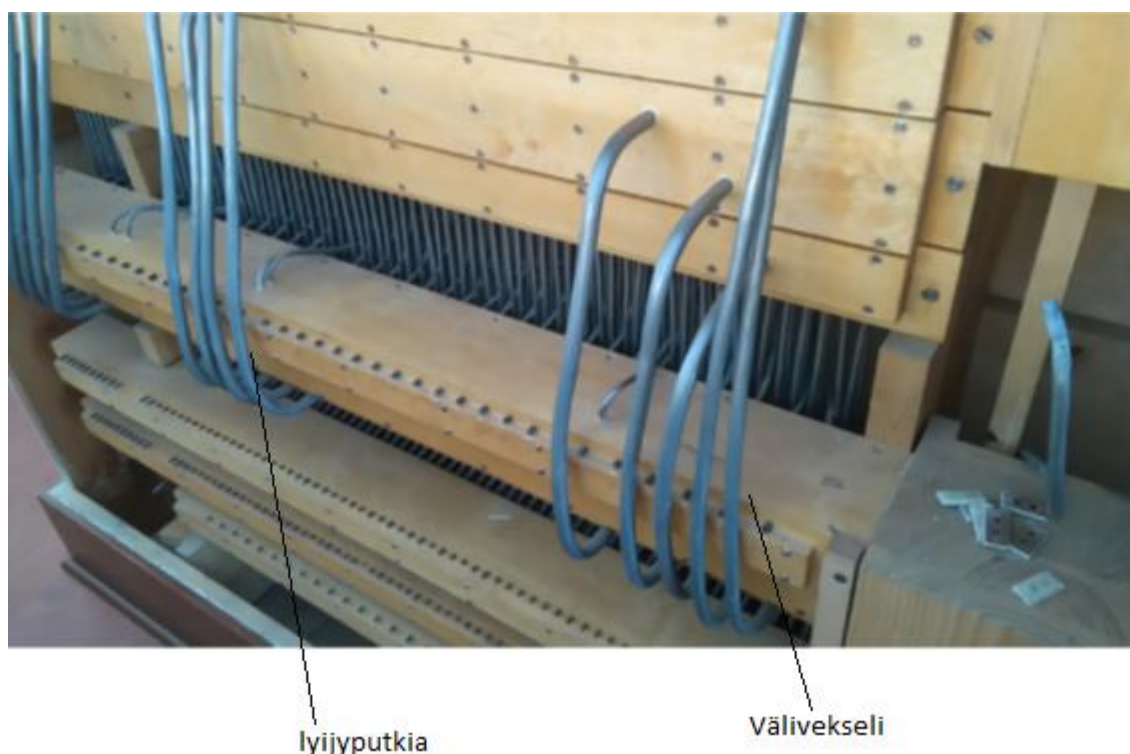
4.4.2 Pneumaattinen koneisto

Pneumaattisessa koneistossa koskettimien liikkeet soittoventtiileihin välittää paineilma ohuita lyijyputkia pitkin. Järjestelmä toimii joko työntävällä ilmalla tai päästävällä ilmalla. Työntävän ilman tapauksessa kosketinta painettaessa, soittopöydässä oleva venttiili avautuu ja se päästää ilmaa soittopöydästä putkeen, joka menee soittopöydästä pillistön ilmalaatikoon. Putken päässä on palje, joka täyttyy. Palkeen liikkuvaan laattaan on kiinnitetty soittoventtiili, joka tällöin avautuu.

Päästävällä ilmalla asia tapahtuu siten, että ilmaputket ja niiden pikkupalkeet ovat täynnä paineilmaa. Kun kosketinta painetaan, se päästää ilman tyhjenemään putkista ja palkeista. Palkeen tyhjentäessä soittoventtiili ilmalaatikossa avautuu.

Pneumaattisen koneistolle on ominaista hidas reagointi, joka johtuu sekä koneiston rakenteesta että myös paineen alenemisestä pitkissä lyijyputkissa. Tätä asiaa on yritetty

korjata jakamalla pitkät välitykset lyhyempiin jaksoihin niin kutsutuilla välivekseleillä. Välivekseli päästää putkeen uutta paineilmaa, joka jaksaa viedä viestiä paremmin perille (Kuva 13.). (Rautioaho 1991, 23.)



KUVA 13. Vimpelin kirkon pneumaattisten urkujen soittopöydän lyijyputkia

4.4.3 Koneistojen vertailua

Pneumatiikka on altis ilman kosteuden muutoksista aiheutuville toimintahäiriöille. Kirkkojen tehokas lämmittäminen varsinkin kuumailmalämmityksen avulla onkin romuttanut maassamme kymmenittäin pneumaattisia urkuja ennen aikojaan. (Rautioaho 1991, 23.)

Mekaanisissa soittokoneistoissa on suora, mekaaninen yhteys koskettimesta ilmalaatikkoon. Mekaaninen soittokoneisto antaa urkureille mahdollisuuden vaikuttaa äänenmuodostuksen varhais- ja loppuvaiheeseen eli äänen alukkeeseen ja lopukkeeseen. Soittoventtiilin avaamisen ja sulkemisen nopeudella on merkitystä alukkeeseen ja lopukkeeseen äänenlaatuun tai karakteriin. (Kujala 2013, 29.)

Tulenheimo kirjoittaa, että venttiilien nostaminen sormivoimalla, etenkin kun kaikki urkujen koppelit ovat käytössä, on mekaanisissa uruissa raskasta. Tämä asian parannus oli

aika isossa roolissa uuden urkutekniikan kehittämisessä ja pneumaattisen urkujen rakentamisessa. (Tulenheimo 1916, 44.)

5 PALA HISTORIAA

5.1.1 Orkesteriurkutyyppi

1800-luvulla urkujen kehitys oli eri maissa edennyt suuntaan, jota kutsutaan orkesteriurkutyyppiksi. Tämä tarkoitti, että uruista haluttiin ”yhden miehen orkesteri”. Urkujen tekninen kehitys oli edennyt siihen pisteeseen, että oli mahdollisuuksia toteuttaa monenlaisia. Pneumaattisen, sähköpneumaattisen koneiston ja myöhemmin täyssähkökoneiston käyttöönotto mahdollisti urkujen koon kasvun. Urkujen sointi etääntyi 1800-luvun lopulla kauaksi klassisesta, polyfonisesta äänimaisemasta ja kirkkaasta prinsipaalisoinnista. Sointi oli muuttunut lopulta paksuksi ja jykeväksi äänimassaksi, koska soittimetkin olivat valtavia. (Rautioaho 1991, 98-99.)

5.1.2 Elsassilainen reformi

1900-luvun alussa Saksassa syntyi reaktio orkestraalista urkutyyliä vastaan. Alettiin kiinnittää huomiota ja antaa arvoa vanhojen urkujen soinnin kauneuteen. Vanhoja urkuja tutkittiin ja pohdittiin niiden soinnin syitä. Tämä ns. elsassilainen reformi oli aluksi vain urkureiden ja teoreetikkojen keskuudessa, mutta myös urkujen rakentajat tulivat viimein mukaan 1920-luvulla. Elsassilainen urkujen uudistusliike näkyi vain vähän Suomessa, mutta välilliset vaikutukset sitäkin enemmän. Kangasalan urkutehtaan johtaja Martti Tulenheimo ja Tampereen Vanhan kirkon urkuri Aarne Wegelius olivat Euroopan matkoillaan tavanneet liikkeen aktiiveja ja toivat elsassilaisen urkujen uudistusliikkeen kaikuja Suomeen. (Pelto 2014, 89.)

Elsassilaisten reformi kiinnitti huomionsa vain urkujen sointiin ja dispositioon. Vaatimusta ei ollut mekaaniseen urkutyyppiin tai klassiseen pillistöperiaatteeseen paluusta. Aarne Wegelius imi vaikutusta elsassilaisesta reformista ja sen periaatteita huomioiden rakennettiin 25 urkua Suomessa. Reformin periaatteiden mukaisesti yläsaveläänikerrat tulivat vähitellen takaisin dispositioihin, sivusormiot kasvoivat rikkaiksi paisutuspillistöiksi ja saivat oman sointiväriluonteensa. Jalkiopillistöt suurenivat vanhojen urkujen esikuvien mukaisesti. Pienetkin urut pyrittiin tehdä kolmisormioiseksi, koska haluttiin lisätä

urkujen käyttöön monipuolisuutta. Elsassilaisen reformin vaikutuksesta syntynyt urkutyyppejä, jota Wegelius kannatti 1930-luvulla Suomessa, kutsutaan kompromissiurkutyyppiä. (Rautioaho 1991, 106-107.)

5.2 Pneumaattisten urkujen historia

”Olemme jo ennen maininneet niistä haitoista, joita mekaanisten urkujen koneisto voi aikaansaada. Ei siis ihme, että kun nämä viat tulivat yleisemmin tunnetuksi, alettiin miettiä koneistoa, jossa ilmenneet haitat olisivat mahdollisimman pienet. Niinpä nousi ajatus urkujen oman ilman avulla toimituttaa se mekaaninen työ, joka nyt oli sormin tehtävä.” (Tulenheimo 1916, 44.)

Tulenheimo viittasi tekstissään ilmalaatikoissa olevien venttiilien avaamista tarvittavaan työhön. Vaadittiin suuri paino koskettimiin, että ilmalaatikossa olevat venttiilit aukenivat täydellisesti, kun urkujen kaikki yhdistäjät (koppelit) olivat auki. Koskettimiin johtuvan painon poistamiseksi keksittiin puristetulla ilmalla toimiva pneumaattinen koneistosysteemi (Tulenheimo 1916, 44.)

Keksinnön teki englantilainen Barker 1830. Pneumaattisen vipusimen otti käytäntöön ensikerran maailmankuulu ranskalainen urkumestari Cavaille-Coll vuonna 1832. Keksijänsä mukaan pneumaattista vipusinta kutsutaan myös Barkerin vipusimeksi. (Tulenheimo 1916, 44-45.)

Vuoden 1891 aikoihin Suomessa siirryttiin urkujen rakennuksessa mekaanisista uruista pneumaattisiin. (Rautioaho 1991, 106.) Pneumaattisten soittimien rakennelmia oli tosin ollut jo ennen sitä, ensimmäiset soittimet tehtiin 1885. (Pelto 1989, 89.) Sointi-ihanne oli muuttunut klassisen yläsävelsoinnin sijaan paksuun, valtaosaltaan kahdeksanjalkaisista koostuvaan sointimassaan. Sama tyyli oli ollut vallalla Ruotsissa ja Saksassa jo jonkin aikaa ja Suomessa haluttiin seurata tätä esimerkkiä. (Rautioaho 1991, 106.)

Aluksi koneistoon käytettiin korkeampipaineista ilmaa, kuin mitä itse urkujen pillistöön käytettiin. Tämän korkeamman ilmanpaineen aikaansaamiseksi tarvittiin oma palje, mikä nosti urkujen kustannuksia. Lisäksi koneistossa olevien pikkupalkeiden sulkemiseen tar-

vittiin melko isoja painoja. Isot painot kuluttivat pieniä palkeita. Myöhemmin parannettiin laitteistoa niin, että pystyttiin käyttää samaa ilman painetta sekä pilleihin että koneistoon. (Tulenheimo 1916, 45.)

Pneumaattiset urut vaihtelevat riippuen siitä, ovatko ne rakennettu aikakauden 1891-95 alkupuolella vai loppupuolella. (Pelto 1898, 89-90.) Ensimmäiseen maailmansotaan saakka pneumatiikka oli rakenteeltaan vaihtelevaa. Vasta 1920-luvulla löytyivät ne rakenteet, joita käytettiin pääpiirteissään aina 1960-luvulle saakka. (Pelto 1898, 89.) Vanhimmat pneumaattiset urut edustavat myöhempää romantiikkaa. Niiden soinnillinen esikuva on saksalaisessa urkurakennuksessa. Ne ovat soinniltaan lähellä 1800-luvun mekaanisia urkuja. Vanhaan osaamiseen perustuva äänitystaito on niissä jäljellä. (Pelto 1989, 90.)

Myöhemmin 1910-luvun puolivälistä 1920-luvun lopulle saakka urut standardisoituivat ja saavuttivat siinä huippunsa. (Pelto 1989, 90.) Pneumaattiseen koneistoon siirtymisen aikoihin 1910-luvulla Suomessa oli yksi urkurakentamo, Kangasalan Urkutehdas, johtajanaan Anders Thulen. Aluksi pneumaattisen koneiston käyttöönoton aikoihin tultiin taiteellisessa suhteessa laskukauteen urkujen rakentamisessa. Urkuja valmistettiin liian tehtaamaisesti, soittimet olivat persoonattomia, pilleistä muodostettiin standardifasadit, sekä äänitystaito alkoi rappeutua. (Rautioaho 1991, 106.)

1930-luvulla Suomessa rakennettiin monia suuria pneumaattisia urkuja, mm. viisi nelisormioista urkua Turun, Tampereen, Viipurin ja Lapuan tuomiokirkkoihin sekä Helsingin Mikael Agricolan kirkkoon. Toisen maailmansodan jälkeen siirryttiin pneumatiikasta sähkökoneiston käyttöön, mutta ilmalaatikot olivat edelleen pneumaattisia. (Rautioaho 1991, 106.)

6 VIINIKAN KIRKON URUT

6.1 Urkujen sijoitus

Viinikan kirkkosali on kapea ja pitkän mallinen, jossa toisessa päädyssä sijaitsee alttari ja toisessa päässä on pääsisäänkäynti, jonka yläpuolella on urkuparvi. Altтарin puoleinen pääty on puolipyöreän mallinen.

Viinikan kirkossa urut ovat samassa päädyssä kuin pääsisäänkäynti. Ne sijaitsevat pääsisäänkäynnin yläpuolella parvella. Urkujen soittopöytä ja kuorojen tila ovat parvella samassa tasossa. Urkujen pillit ja fasadi ovat sijoitettuna kuoron ja soittopöydän yläpuolelle. Pillistön ulkosivu, fasadi ja urut sijaitsevat loivassa kehässä kuoron ja soittajan ympärillä.

6.2 Aarne Wegelius

Tampereen Vanhan kirkon urkuri Aarne Wegelius oli Suomen tunnetuin urkuasiantuntija 1920-1940 luvuilla. Hänen ajattelunsa leimaa koko 1930-luvun suomalaista urkurakennusta. (Pelto 2014, 96.) Wegelius suunnitteli urut 20 kirkkoon, joukossa Suomen suurimmat, Lapuan tuomiokirkon urut, Tampereen tuomiokirkon urut sekä myös Viinikan kirkon urut. (Rautioaho 1991, 112.)

Wegelius teki matkoja muun muassa Saksaan, Ranskaan ja Englantiin, joissa hän omaknsi uusimpia tietoja urkujen rakennuksesta. Wegeliuksella oli myös hyvin laaja kokoelma urkukirjallisuutta, kokoelma oli tiettävästi ainakin 1950-luvulla Pohjoismaiden laajin. Wegelius halusi, että urkuja suunniteltaessa mietitään tarkkaan äänikertojen valinta. Aiemmin vallalla oli ollut runsas 8- jalkaisten äänikertojen käyttö. Wegelius sen sijaan halusi lisätä rikkaampaa sointia kaksi- ja nelijalkaisilla äänikerroilla sekä kieli- ja yläsäveläänikerroilla. Tärkeä oli myös Wegeliuksen mukaan, että äänikerrat muodostavat ryhmittelynsään yhden kokonaisuuden. Urkujen jakamista osiin ja osien sijoittamista erilleen toisistaan, hän vastusti jyrkästi. Wegelius perusteli asiaa seuraavasti: ”eihän musiikkisaleissakaan osaa kuorosta ja orkesterista sijoita erilleen muista, esim. yleisön eteen permannelle.” (Siren 2003, 24.)

Wegelius piti kolmisormioisuutta urkujen perustana. Hänen mielestään äänikertojen jaottelu useammalle sormiolle tuo äänikerrat paremmin esiin. Kolmannen sormion roolia hän piti tärkeänä, ja se tuli olla voimakkain, värikkäin ja tehokkain. Toisen sormion sen sijaan hän halusi klassisen positiivin tapaan heleäsointiseksi. Ensimmäisen sormion hän suunnitteli koraalisormioksi, jossa oli vain välttämättömiä ääniä pohjaa luomassa. (Pelto 2014, 96.)

Wegeliuksen ihanteet urkusuunnittelussa olivat päinvastaisia barokkiurkutyypin ihanteisiin verrattuna. Hän kritisoi barokkiurkuja räikeistä äänikerroista, mekaanisesta koneistosta ja äänikertojen sijoittelusta. Wegelius kirjoittaa: ”Barokismi yksipuolisuudessaan ja häikäilemättömyydessään hakee vertaistaan urkujen historiassa”. ”Barokismi on aina liioitellut äärimmäisyyteen saakka”. Sanan barokki, hänen mukaansa tarkoittaakin alun perin jotain ”eriskummallista, luonnotonta ja vääristynyttä”. Wegeliuksen mukaan barokkikautta leimasi mahtipontisuus ja liioittelu, mikä näkyi urkujen rakennuksessa. Wegelius toi mielipiteensä julki ja otti kärkkäästi kantaa barokismiin useissa kirjoittamissaan lehdistäartikkeleissa. (Siren 2003, 25-26.)

Aarne Wegeliuksen esikuva urkujen suunnittelussa oli ranskalainen 1900-luvun alun urkutyypin. Hän otti myös vaikutteita tuolloin pinnalla olleista urkujen uudistusliikkeestä ja elsassilaisesta reformista. Wegelius korosti, että urkujen suunnittelussa on käytettävä hyväksi vanhojen urkujenrakentajien kokemuksia ja hyväksi havaittuja tekniikoita. Historian varrella rakennettujen urkujen parhaat ominaisuudet on sulautettava yhteen, yhdeksi uudeksi ”universaaliksi-” tai ”kompromissiuruksi”. Tarkoitus oli, että samoilla uruilla pystyisi soittamaan monien eri tyylikausien musiikkia. (Känkänen 1996, 55.)

6.3 Urkujen ominaisuudet

Valmistuessaan vuonna 1932 Viinikan kirkon urut olivat Suomen pienimmät kolmisormioiset urut. Ne olivat teknisesti identtiset Tampereen tuomiokirkon urkujen kanssa, jotka valmistuivat lopulliseen muotoonsa vuonna 1929. Viinikan kirkon urkujen ilmalaatikona on pneumaattinen äänikertakanava-laatikko ja sen koneisto on pneumaattinen. Viinikan kirkon uruissa on 20 äänikertaa, joista neljä on kieliäänikertoja. Jalkion lisäksi

uruissa on kolme sormiota, joista toisella ja kolmannella sormiolla on oma paisutuskaappinsa. (Siren 2003, 34.)

Wegeliuksen ihanteen mukaisesti jokaisella sormiolla on erityinen luonteensa, mutta yhteisointi on kuitenkin täyteläinen ja erittäin sopusuhtainen. Kaikilla sormioilla on oma palkeensa ja paineensa. Kolmas sormio on vahvin ja merkittävin sormioista, sitä hallitsevat kieliäänikerrat. Toinen sormio on positiivimainen. Ensimmäinen sormio on soinniltaan pohjaa antava ja sisältää vain neljä äänikertaa. Ykkössormio on rakennettu ajatuksella, että toisen ja kolmannen sormion äänikerrat yhdistetään (”koplataan”) ykkössormiolle. (Siren 2003, 34.)

Ykkössormion pillit sijaitsevat ilmalaatikoineen pillistön etuosassa, etualalla. Kakkossormion pillit sijaitsevat soittopöydästä katsottuna hieman sivussa, ylhäällä oikealla ja kolmossormion pillit sijaitsevat soittopöydästä katsottuna vasemmalla. Toisella ja kolmannella sormiolla on omat paisutuskaappinsa. Uruissa on neljä siirtoäänikertaa, kaksi tremoloa ja 16 yhdistintä. Viinikan urkujen dispositiosta näkyy tarkemmin urun äänikerrat ja miten ne ovat sijoittuneet sormioille ja jalkiolle. Dispositio on työn lopussa liitteenä (Liite 1).

Viinikan kirkon urkujen kaikkiin pilleihin on äänikerrasta riippumatta tehty hammastus lukuun ottamatta pienimpiä pillejä. Viinikan kirkon urkujen neljä kieliäänikertaa ovat läpilyöviä. (Siren 2003, 37.) Tämä tarkoittaa, että sointi on pyöreä ja harmonisen veltto, sillä kielen aluke on hidas. (Rautioaho 1991, 58.)

Vielä parikymmentä vuotta Viinikan kirkon urkujen valmistumisen jälkeen Wegelius puolustaa edelleen urkupillien keernan hammastusta seuraavasti: ”*Mainittakoon, että barokistit ovat kaiken vanhan jäljittelyssä alkaneet vaatia myös huulipillien hammastuksen poistettavaksi. Tästä on seurauksena urkuääntä rumentava, sylkevä äänenanto. On vähemmän miellyttävää kuulla urkujen soidessa alituisia suhahduksia, ikään kuin sylkäisyjä.*” (Siren 2003, 37.)

7 KONSERTTI

7.1 Järjestelyt

Opinnäytetyökonsertti pidettiin Marian päivänä 13.03.2016 Viinikan kirkossa yhdessä mezzosopraano Hanna-Riikka Inkeröisen ja viulisti Hanna Juntusen kanssa. Konsertin äänittäjänä toimi Jasper Koekoek.

Opinnäytetyökonsertin ajatuksena oli kamarimusiikki-tyylinen konsertti. Halusimme erityisesti soittaa yhdessä kirkkomusiikkia, joka olisi sävelletty tai sovitettu viululle, uruille ja mezzosopraanolle. Uruille, viululle ja laulajalle sävellettyä tai sovitettua musiikkia löytyi kuitenkin melko vähän Marian päivän teemaan. Konserttiin valikoiduista kappaleista vain yksi oli valmis sovitus näille instrumenteille ja loput yhdessä soitettavista kappaleista olivat itse tehtyjä sovituksia.

Paikaksi valikoitui Viinikan kirkko sen kauneuden, urkujen pehmeiden äänikertojen ja katedraalimaisen akustiikan vuoksi. Paikan valintaan vaikutti myös kirkon sopiva sijainti, lähellä Tampereen keskustaa. Ajatuksena oli, että se mahdollisesti saattaisi tuoda lisää yleisöä konserttiin, ja konsertin yhteisharjoitukset oli helppo pitää konserttipaikalla. Samanaikaisesti olin töissä Tampereen eteläisessä seurakunnassa, johon Viinikan kirkkokin kuuluu, joten tilan ja harjoitusaikojen varaaminen sekä konsertin mainonta sujuivat tämän vuoksi todella vaivattomasti.

Konsertti valittiin toteutettavaksi Marianpäivänä, koska se sopi ajankohdan puolesta suunnitelmiimme parhaiten. Kirkkovuodessa Marianpäivä on erikoinen ja poikkeava pyhä, sillä se on juhlapyhä keskellä paaston aikaa. Hetkeksi luovutaan paaston askeettisuudesta ja jumalanpalvelus on tavallista juhlallisempi. Vuosisatojen aikana Marian päivää varten on sävelletty runsaasti musiikkia. Päätimme toteuttaa konsertin, jossa kronologisessa järjestyksessä esitettäisiin sävellyksistä, joita on sävelletty juuri tähän kirkkovuoden juhlapyhään tai Neitsyt Marian kunniaksi. Tarkoituksenamme oli esittää ajanjaksollisesti mahdollisimman laaja kattaus Marianpäivän musiikkia.

7.2 Harjoitusprosessi

Yhteisharjoituksia oli useita ja kaikki olivat Viinikan kirkossa, sillä tilan akustiikka ja yhteissoitto pneumaattisilla uruilla vaativat totuttautumisen. Harjoitusprosessin myötä havaitsimme tarvitsevamme enemmän yhteisharjoituksia kuin olimme suunnitelleet. Onneksi kirkon varaaminen oli mutkatonta ja pystyimme harjoittelemaan sen, mitä tarvitsimme. Harjoitusprosessi konserttia varten oli hyvin intensiivinen ja ajallisesti liian lyhyt. Olisin tarvinnut enemmän aikaa omien soolokappaleiden hiomiseen ja tulkinnan muotoilemiseen.

Ajatuksena oli, että olisimme esittäneet keskiajasta nykypäivään musiikkia, mutta renessanssiaikakauden kappaleen valitettavasti jouduimme jättää pois haastavan toteutuksen vuoksi. Tarkoituksenamme oli myös esittää jotain suomalaista musiikkia. Valitettavasti yhteissoiton haasteiden ja nopean aikataulun vuoksi luovuimme haaveesta sen suhteen. Toisaalta konserttimme oli kestoltaan sopivan mittainen. Mikäli poisjätetyt kappaleet olisivat olleet mukana, konserttimme kesto olisi saattanut olla jopa liian pitkä.

Harjoitusprosessin aikana havaitsin mahdottomaksi soittaa pianopartituureista, joten sovitin uruille Bachin Magnificat- teoksen aarioiden säestykset. Myös Bachin kantaatin koraalissa Jesus bleibet meine Freude sovitin itselleni selvennykseksi osien säestyksiä. Soitin kantaatin koraalissa uruilla kuoron osuuksia solistien säestyksen lisäksi. Sovittamisiin en ollut varautunut ja ne söivät aikaani soolokappaleiden harjoittelemisesta.

7.3 Haasteet

Konsertin toteuttamisessa urkurille haasteita aiheuttivat salin akustiikka, urkujen äänen alukkeettomuus ja koskettimen painamisen jälkeinen äänen hidas syttyminen. Yhteissoitossa ongelmia esiintyi säestettävien solistien ja urkurin yhdenaikaisuuden suhteen. Yksin soitettavissa urkukappaleissa haasteina ilmenivät samat asiat kuin yhteissoitossakin, joskin urkujen sormioiden ja jalkion äänien syttymiserot vaikuttivat laajemminkin.

Viinikan kirkon urkujen äänen alukkeettomuus haittasi, sillä konsertissamme kolme neljästä yhdessä soitettavista kappaleista oli barokin aikakauden musiikkia. Barokin aikakauden musiikkiin uruilla kuuluu olennaisesti aluke-ääni. Urkujen suunnittelija Aarne

Wegelius ei ollut barokin ystävä. Hän vihasi urkupillien äänen syttymiseen liittyviä sylkäisyjä, jotka ovat olennaisia barokin ajan urkumusiikin artikuloimisessa. Barokin ajan musiikkia oli vaikea soittaa ajalle luonteenomaiseen tapaan Viinikan kirkon uruilla.

Alukkeettomuus haittasi myös hiljaisissa ja pehmeissä äänikerroissa siten, että on hankalampi hahmottaa äänen syttymisen hetkeä. Akustiikka myöskään ei tukenut irtonaista sointia. Salissa on kaunis pehmentävä kaiku, mutta toisaalta se sekoittaa äänimassan puuroksi.

Yhteissoitossa, etenkin liikkuvissa ja nopeatempoisissa kappaleissa ilmeni ongelmia, jotka olivat haastavuudessaan yllättäviä. Äänen syttymiseen menee jokaisessa instrumentissa tietty instrumentille ominainen aika ja luonnollisesti tämä on huomioitava kamarimusiikkia tehdessä soittajana äänentuoton ennakointina. Pneumaattisissa uruissa ääni tulee pahasti jäljessä, ja etenkin soittimeen harjaantumattomalla soittajalla aikaa menee totutella äänen tuoton hitauteen. Lisäksi pneumaattisissa uruissa on sormiokohtaisia eroja siinä, kuinka pitkä äänen kuulumisen viive on. Kun verrataan soitinta yleisesti ottaen mekaanisten urkujen äänen tuottonopeuteen, ero on suuri. Jokaisen soittimen kohdalla vaatii tapauskohtaisen totuttelunsa äänensynnyn viiveeseen.

Haasteita urkurille tuotti tilanne, jossa säestyksen olisi pitänyt olla hyvin irtonaista ja vielä esitystempo on liikkuva. Äänen syttymiseen menee aikaa, joten säestäjän täytyy ennakoida koko ajan, jotta ääni kuullaan yhdenaikaisena solistien kanssa. Yhteissoiton toimivuuden kannalta ja äänen jäljessä tulon vuoksi säestäjä täytyy siis painaa koskettimia koko ajan aivan eriaikaisesti, mitä kuultu tempo on.

Ongelmana on myös eri sormioiden ja jalkioiden eriaikaisuus. Viinikan kirkon urkujen jokainen sormio jätättää eri tavalla, riippuen myös äänikerroista millaisia niissä on tarjolla ja mitä on valittu. Lisäksi jalkio jätättää enemmän kuin sormiot. Jalkiossa myös matalampien äänten koskettimet jätättävät enemmän kuin korkeammat äänet. Mikäli kappaleessa täytyy vaihdella eri sormioilla, vaikeutuu tempossa pysyminen.

Säestystä varten valitsin vaimeita ja pehmeitä äänikertoja, jotka eivät peitä solistien osuutta. Äänikerrat valitsin siten, että kirkkosalin alaosassa äänten balanssi on sopiva. Akustisista syistä urkujen ääni kuuluu kuitenkin paremmin alas kuin ylös urkurille. Ja tämä ero on merkittävä etenkin vaimeissa äänikerroissa. Solistien on tarkoituskin kuulua

ja säestys tulla taustalla cembalomaisesti ja irtonaisesti, mutta urkurin on hankala kuulla soittimensa ääntä urkupartavella. Urkujen äänikerrat ovat hyvin vaimeat ja äänimaisemaa peittävät vielä solistien äänet.

7.4 Ratkaisut

J.S. Bachin Magnificat teoksen osat Esurientes ja Excultativ sovitin uruille erikseen. Sovitukset yritin tehdä yksinkertaistettuna. Säestettäessä jätin jalkion soiton kokonaan pois. Osien tempot olivat nopeita ja rekisteröinti vaati soittamista vuorotellen kahdella sormiolla. Olisi ollut liian haastavaa poimia pianopartituurista urkujen osuutta säestettäessä. Jalkion soittamatta jättäminen oli järkevää, koska jalkio jätätti niin paljon. Nopeatempoisen ja irtonaisen tekstuurin soittaminen olisi ollut mahdotonta Viinikan kirkon urkujen jalkiolla.

Irtonaisen tekstuurin soittaminen sormiolla sujui, kun nostin soittaessani sormiani ylikorostuneen ylös koskettimella. Tempon suhteen oli tehtävä ratkaisu, että menin omassa tempossani, kuuntelematta muita. Hidastuskohdat oli ennalta sovittava. Salin akustiikka ja jälkikaiku vaikuttivat sen verran, että koin järkevämmäksi olla huomioimatta kuultua ääntä. Painoin koskettimia tarkkaan omaan tahtiini. Itse esitystilanteessa tempossa ei ollut jouston varaa, eikä säestäjä voinut elää solistien mukaan ja tehdä mitään tilannekohtaisia muutoksia.

8 YHTEENVETO

Pneumaattiset urut, etenkin Viinikan kirkon urut soveltuvat hyvin yksilösoittoon ja romantiikan ja siitä uudemman ajan sävellyksien soittamiseen. Kamarimusiikkisoitto yhdessä Viinikan pneumaattisten urkujen kanssa on haastavaa. Opinnäytetyökonsertin järjestämisen yhteydessä havaitsin, että pneumaattisen soittimen kanssa aikaa on varattava yhteissoiton harjoitteluun runsaasti, vaikka soitin olisi muuten tuttu.

Äänen syttymiseen menee aikaa pneumaattisessa soittimessa kauemmin kuin mekaanisissa johtuen pneumaattisesta koneistosta. Soittopöydästä koskettimen liikkeet pillistöön välittää paineilma lyijyputkia myöten. Viinikan kirkon soittimen sormioiden äänen jätättäminen johtuu siitä, että sormioiden pillistöt sijaitsevat eripuolilla urkujen rakennelmaa. Äänen syttymiseen vaikuttaa se, kuinka pitkä on vetomatka soittopöydästä pillistöön. Ykkössormion pillistö sijaitsee etualalla, etuosassa koko urkujen pillistörakennelmaa. Tällöin soittopöydästä ykköspillistöön on suora veto. Kakkossormio oli kauimpana oikealla takana ja tällöin lyijyputkiin tulee mutkaa. Tämän vuoksi kakkossormio jätätti eniten sormioista. Kolmossormio sijaitsi pillistörakennelmassa vasemmalla, ja jätätti enemmän kuin ykkössormio, mutta vähemmän kuin kakkossormio. Äänen jätättämistä voidaan yrittää lieventää välivekselien rakentamisella lyijyputkiin. Äänen jätättäminen voi myös johtua koppelikoneiston säädöistä, mutta niitä pystyy konkreettisesti muuttamaan ruuvia vääntämällä. Äänen hidas syttyminen isoissa pilleissä voi johtua pillin myös koosta.

Viinikan kirkon uruissa on äänikertakanavalaatikko, joka ei ole parhain mahdollinen polyfonisen musiikin soittamiseen. Myös urkupillien alukkeiden poisto keernan (pillin sydämen) hammastuksella hankaloittaa polyfonisen musiikin ilmaisussa. Konsertissamme soitimme runsaasti barokkiajan sävellyksiä, joissa pneumaattinen soitin ei ole parhaimmillaan.

Opinnäytetyön yhteydessä minulla oli mahdollisuus perehtyä urkujen rakenteisiin teoreettisesti ja tutkia mistä osista urut koostuvat, etenkin pneumaattiset urut. Havaitsin urut rakenteeltaan hämmästyttävän monimutkaiseksi soittimeksi. Toisaalta ei ole ihme, onhan kyseessä yksi maailman suurimpia soittimia. Minulla oli myös mahdollisuus haastatella puhelimitse Viinikan kirkon urkujen pitkäaikaista virittäjää, Antti Alajokea ja tavata urkujen rakentamon Veikko Virtasen johtajaa Heikki Autiota sekä teknistä johtajaa Juha

Virtasta. Seurasin Tampereen tuomiokirkossa Virtasen urkurakentamon tekemää arviohuoltoa. Tuomiokirkon urut ovat teknisesti identtiset Viinikan kirkon urkujen kanssa. Oli avartavaa ja selventävää tutustua käytännössä soittimen rakenteeseen ammattilaisten opastuksella.

Mikäli jatkossa suunnittelen konserttia Viinikan kirkon uruilla, soittaisin mielelläni romantiikan ja modernin ajan musiikkia. En suosisi kappaleita, jotka vaativat nopeita ja irtonaisia jalkioteemoja tai barokkiaikakauden non legato- soittoa. Urut ovat kaikki yksilöitä äänikerroiltaan ja tilan akustiikaltaan. Koin käytännössä mitä haasteita tulee vastaa, kun pneumaattisilla uruilla soittaa barokkia yhdessä muiden instrumentalistien kanssa. Mielelläni urkuri soittaa sellaista, missä soitin on parhaimmillaan.

LÄHTEET

Bergweiler, S. 2005. Körperoszillation und Schallabstrahlung akustischer Wellenleiter unter Berücksichtigung von Wandungseinflüssen und Kopplungseffekten- Verändern Metalllegierung und Wandungsprofil des Rohrresonators den Klang der labialen Orgelpfeife?. Luettu 27.02.2017

<https://publishup.uni-potsdam.de/opis4ubp/frontdoor/deliver/index/docId/580/file/bergweiler.pdf>

Forsman, F. 1985. Suomalaiset urkusävellykset ja suomalainen urkujen rakennus. Helsinki: Organum-seura.

Hahto K. 2017. Niin kuin Bach olisi halunnut, Keski-Pohjanmaa. Luettu 21.4.2017

Hellsten, H. 2002. Instruments drottning. Stocholm: Germans musikförelag.

Kujala, S. 2013. Käsikirja uruista säveltäjille. Musiikin tohtorintutkinto. Sibelius-Akatemia.

Känkänen, A. 1996. Urkuviikon kronikka. Ecapaino Lahti

Pelto, P. 2014. Puoli vuosituhatta suomalaisia urkuja. Vammalan kirjapaino Oy

Pelto, P. 1989. Urkujen käyttäjän käsikirja. Helsinki: Yliopistopaino.

Rautioaho, A. 1991. Urkujen rakenteen ja historian perusteet sekä urkusanasto. Sibelius-Akatemia, Yliopistopaino.

Rosenquist, C. E. 1958. Urut, niiden rakenne ja toiminta. Suomentanut Geo Böckerman. Helsinki Werner Söderström Osakeyhtiö.

Siren, P. 2003. Urku ja tähti, opinnäytetyö, Tampereen ammattikorkeakoulu, kirkkomusiikin suuntautumisvaihtoehto.

Suikkanen, P. 2004. Virtuaalikatedraali- Urkutieto. Luettu 27.02.2017. www2.siba.fi/urkutieto/

Tulenheimo, M. & Merikanto, O. 1916. URUT- niiden rakenne ja hoito- Registeeraus- taito. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Åberg, J. H. 1959. Urkukirja. Suomeksi toimittanut Asko Rautioaho. Helsinki: Oy Fazerin musiikkikauppa.

Williams, P. & Owen B. 1988. The Organ. The New Grove Musical Instruments Series. London: Macmillan.

LIITTEET

Liite 1. Viinikan kirkon urkujen dispositio

I sormio

Flauto 8'

Principale 8'

Ottava 4'

Bordone amabile 4'

II sormio

Salicionale 8'

Corno notte 8'

Corno camoscio 4'

Flageoletta 2'

Campanelli 2 2/3, 1 1/5, 1'

Cromorne 8

III sormio

Voce celeste 8'

Flauto camino 8'

Quintadena 4'

Flauto ottavianta 4'

Mixtura 3X

Tromba 8'
miolta)

Oboe 4'

Jalkio

Subbasso 16'

Flauto-basso 8'

Fagotto 16'

Siirtoäännet jalkioissa

- Bordone amabile 16' (I sormiolta)

- Flauto 4' (III-sormiolta)

- Tromba 8' (III-sormiolta)

- Oboe 4' (III-sormiolta)

Yhdistimet:

II 16' III 16' II-I 16'

II-I 8' III-I 8' III-II 8' I- Ped 8' II-Ped 8' III- Ped 8'

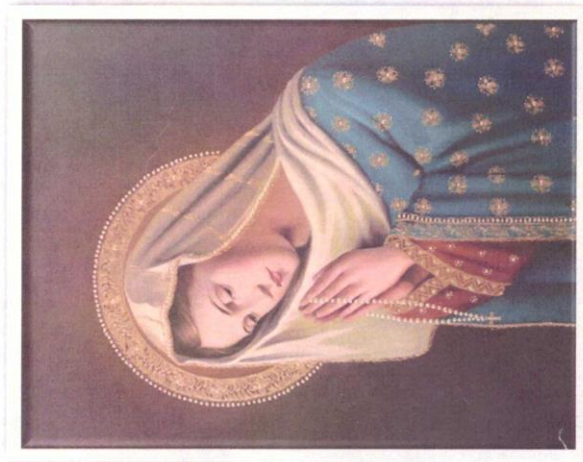
I 4' II 4' III 4' II-I 4' III-II 4' III-I 4' III- Ped 4' **)

Kaksi kombinaatiota, tutti, yleisyhdistin (8)

II ja III sormioiden tremolot

Yleispaisutin ja avaaja- rekisteri.

Magnificat



J.S.Bach: Jesus bleibet meine Freude

Jesus bleibet meine Freude
Meines Hertzens Trost und Saft.
Jesus wehret allem Leide,
er ist meines Lebens Kraft,
meiner Augen Lust und Sonne,
meiner Seele Schatz und Wonne.
Darum lass ich Jesum nicht
Aus dem Herzen und Gesicht.

Martin Jahn

M. Reger: Maria Wiegenlied

Maria sitzt am Rosenthag
Und wiegt ihr Jesuskind,
Durch die Blätter leise
Weht der warme Sommerwind.

Zu ihren Füßen
Singt ein buntes Vögelein:
Schlaf Kindlein süsse,
Schlaf nun ein!

Hold ist dein Lächeln,
holder deines Schlummers Lust,
lieg dein müdes Köpchen
fest an deiner Mutter Brust!
Schlaf Kindlein süsse,
Schlaf nun ein!

Martin Boelliz

Jeesus pysy ilonani

Jeesus pysykööt ilonani,
sydämeni toivona ja mahlana.
Jeesus poistakoot kaikki murheet.
Hän on elämäni voima, silmiäni ilo
ja aurinko,
minun sieluni aarre ja onni.
Siksi en päästä Jeesusta pois
sydämeistäni ja katseestani.

Suom. Hanna-Riikka Inkeroinen

Marian kehtolaulu

Maria-äidin helmassa
on Jeesuslapsomen,
ruusustossa hijaa
huokuu lämmin tuolonen.

Ja hälle laulaa
lintu pieni oksaltaan:
Uimahda, lapsi,
uinu vaani!

Hymyilessä armias oot,
armahampi uinuissas,
nukkuessas äitis sun
ompi, hellä varijäs.
Uimahda, lapsi,
uinu vaani!

Suom. Kyllikki Solamäerä

Musiikkia Neitsyt Marialle vuosisatojen varrelta
Marian päivän konsertti VIINIKAN KIRKOSSA su 13.3.2016 klo 19:00
Hanna-Riikka Inkeroinen - laulu **Hanna Juntunen** - viulu **Helga Anttikoski** - urut
Konsertti on oppimäyryökonsertti Tampereen ammattikorkeakoulussa.

(jatkuu)

Magnificat , gregoriaaninen hymni	Hanna-Riikka Inkeroinen, laulu
Passacaglia Mysteriosaatista no 16 ("Suojelusenkeli"), H.I.F. Bieber (1644-1704)	Hanna Juntunen, viulu
Et exultavit , aaria mezzosopraanoille ja Esurientes, aaria altolle J.S. Bachin (1685-1750) Magnificatista (BWV 243)	
Jesus bleibet meine Freude , koraali J.S. Bachin kantaatista Herz und Mund und Tat und Leben (BWV 147)	Hanna-Riikka Inkeroinen, laulu Hanna Juntunen, viulu Helga Anttikoski, urut
Magnificat in G-major op. 41, No 2, Alexander Guilimant (1837-1911)	Helga Anttikoski, urut
Virsi 50 Marian kiltosvirsi , saksalainen, sanat uudistanut Elias Lönnrot 1872 (Luuk. 1:46-55 pohjalta)	yhteislaulu Hanna-Riikka Inkeroinen, urut
Mariä Wiegentied op. 76, No 52, Max Reger (1873-1916)	Hanna-Riikka Inkeroinen, laulu Hanna Juntunen, viulu Helga Anttikoski, urut
Virsi 51 , säv. Ahti Kuorikoski 1978, san. Eyvind Skeie 1977, suom. A-M Raittia 1978 (Luuk. 1:46-55 pohjalta)	yhteislaulu Hanna-Riikka Inkeroinen, urut
Ave Maria , Peter Süda (1883-1920)	Helga Anttikoski, urut

Magnificat

Minun sieluni ylistää Herran suuruutta.
minun henkeni riemuitsee Jumalasta, Vapahtajastani. Sillä hän on luonut katseensa vähäiseen palvelijaansa. Tästädes kaikki sukupolvet ylistävät minua autuaaksi, sillä Voimallinen on tehnyt minulle suuria tekoja.
Hänen nimensä on pyhä, polvesta polveen hän osoittaa laupeutensa niille, jotka häntä pelkäävät.
Hänen kätensä on tehnyt mahtavia tekoja, hän on lyönyt hajalle ne, joilla on vipeät ajatukset sydämessään.
Hän on syössyt vallanpitäjät istuimiltaan ja korottanut alhaiset.
Nätkäiset hän on ruokkinut runsain määrin, mutta rikkaat hän on lähettänyt tyhjin käsin pois.
Hän on pitänyt huolen palvelijastaan Israelista, hän on muistanut kansaansa ja osoittanut laupeutensa Abrahamille ja hänen jälkeläisilleen, ajasta aikaan, niin kuin hän on isillemme luvannut. (Luuk 1:46-55)

Kunnia Isälle ja Pojalle ja Pyhälle Hengelle,
Niin kuin oli alussa, nyt on ja aina, iankaikkisesta iankaikkiseen.
Aamen

Magnificat

Magnificat anima mea Dominum
Et exultavit spiritus meus in Deo salutari meo.
Quia respexit humilitatem ancillae suae: ecce enim ex hoc beatam me dicent omnes generationes.
Quia fecit mihi magna qui potens est, et sanctum nomen eius.
Et misericordia eius a progenie in progenies timentibus eum.
Fecit potentiam in brachio suo, dispersit superbos mente cordis sui.
Deposuit potentes de sede et exaltavit humiles.
Esurientes implevit bonis et divites dimisit inanes.
Suscepit Israel puerum suum recordatus misericordiae suae,
Abraham et semini eius in saecula.
Gloria Patri, et Filio, et Spiritui Sancto.
Sicut erat in principio, et nunc, et semper,
et in saecula saeculorum. Amen

Liite 4. Konserttitallenne

”Magnificat”- Marian päivän konsertti- konsertti Viinikan kirkossa 13.3.2016

Urut: Helga Anttikoski

Viulu: Hanna Juntunen

Laulu: Hanna- Riikka Inkeroinen

Tallentanut Jasper Koekoek

CD on säilytteenä takakannen sisäpuolella cd-taskussa.