

Pätevyys:

Vuodesta 1991 lähtien kaikkiaan 166 auditoriota- ja/tai monitoimitilaa sekä yli 400 opetus- ja kokoustilaa. Lisäksi kymmeniä videoneuvottelutiloja, studioita, elämystiloja, valvomoita jne.

AV-SUUNNITTELUKOHTEEMME 2001 -2008

1. JULKINEN SEKTORI

1.1 OULUN KAUPUNKI, KUUSILUODON LUKIO Opetus/Erikoistiloja,

- etäopetusluokkia
- kaikki perusopetusopetusluokat
- erityisopetustilat
- harjoitustilat
- projektikonsultointi

1.2 OULUN KAUPUNKI, IB-LUKIO Monitoimitila/Opetus/Erikoistiloja,

- 400 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu etäopetusauditorio (suuryhmäetäopetuksen kehittämis- ja mallitila!)
- videoneuvottelutiloja ja -etäopetusluokkia
- kaikki perusopetusopetusluokat
- erityisopetustilat, harjoitustilat, kuva- ja musiikkiedittiluokat
- projektikonsultointi

1.3 OULUN KAUPUNKI, LEINONPUISTON ERITYISKOULU

- kaikki perusopetusopetusluokat
- erityisopetustilat
- terapiatiloja
- harjoitustilat
- projektikonsultointi

1.4 TERVAVÄYLÄN KOULU, LOHIPADON YKSIKKÖ 2008-2010

- kaikki perusopetusopetusluokat
- monitoimitilali
- erityisopetustilat
- terapiatiloja
- harjoitustilat
- projektikonsultointi

1.5 OULUNSEUDUN AMMATTIOPISTI HAUKIPUDAS 2008-2010

- kaikki perusopetusopetusluokat
- monitoimi- ja liikuntasali
- erityisopetustilat
- studiotiloja
- työ- ja laboratoriotiloja
- projektikonsultointi

1.6 HAUKIPUTAAN KUNTA, LÄNSIPUOLEN KOULU 2008-2009

- kaikki perusopetusopetusluokat
- monitoimi- ja liikuntasali
- erityisopetustilat
- projektikonsultointi

1.7 OULUN KAUPUNKI, PATENIEMEN KOULU 2008-2009

- kaikki perusopetusopetusluokat
- monitoimi- ja liikuntasali
- erityisopetustilat
- projektikonsultointi

1.8 POHJANKARTANON MUSIIKKISALI, Oulu *Monitoimitila* 1*!**

- saneerauskohde,
- 200 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- musiikkiliikunta/esityssali, erittäin laadukkaalla av-esitysjärjestelmällä varustettu tila.
- projektikonsultointi, **pääsuunnittelija- ja pääpalvoja tehtävät**
- valmistuu 2007

1.9 PUOLUSTUSVOIMAT***Kokonais AV 1.2.3***!***

Useita kohteita

1.10 LIMINGAN LUKION MUSIIKKISALI *Monitoimitila* 1*!**

- 120 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- musiikkiliikunta/esityssali (Limingan musiikkiviikot)
- projektikonsultointi
- valmistuu 2004/2005

1.11 KAUSTISTEN LUKION MUSIIKKISALI *Monitoimitila* 1*!**

- 70 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- musiikkiliikunta/esityssali (Kaustisten musiikkijuhlat)
- projektikonsultointi
- valmistuu 2004/2005

1.12 YLIVIESKAN MUSIIKKIKESKUS-AKUSTIIKKA Auditorio 2*!**

- 200 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu konsertti- ja monitoimitila, koulutustiloja,
- koulutustiloja, musiikki/videoediti + äänitysstudio, etäopetusluokka
- projektikonsultointi

1.13 LAPIN YLIOPISTO TAITEIDEN TIEDEKUNTA Kokonais AV 2*!**

Yliopiston laajennus 3-vaihe

- kaikkiaan 65 erilaista av-tekniistä tilaa
- kaksi auditoriota, 40- ja 140- paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu musiikki ja monitoimisali
- studiotiloja
- virtuaalstudio, äänitysstudio, muokkaus- ja edititiloja
- erikoisnäyttely ja tutkimustiloja
- luokkatiloja, etäopetustiloja, viestinnän tutkimustiloja jne.
- projektikonsultointi

1.14 LAPIN YLIOPISTO PÄÄRAKENNUS FELMAN Auditorio 2*!**

- suuropetustilaa, mm. 270 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila (koulutus, etäopetus, konsertti, näytelmät jne)
- projektikonsultointi
- suunnittelu valmis toukokuu 2002, kohde syksyllä 2002

1.15 LIMINGAN KUNTA, KOULUKESKUS Monitoimi/musiikkisali 1*!**

- 200 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu konsertti- ja monitoimitila (Limingan musiikkiviikot)
- etäopetusjärjestelmä
- musiikki/multimedia koulutustila
- projektikonsultointi

1.16 KAAKKURIN KOULUKESKUS Monitoimitiloja sekä Auditorio 2*!**

- 90 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- etäopetusjärjestelmät
- erilliset monitoimi- ja liikuntasalit täydellisellä av-tekniikalla.
- 300 paikkainen juhla-aulatila
- musiikkiliikunta/esityssali
- musiikkikasvatuksen erityisluokka
- videopaja, äänitysstudio
- kymmeniä eri tasoisia luokka- ja erityisopetustiloja
- projektikonsultointi
- valmistuus 2003/2004

1.17 OULUN AMMATTIKORKEAKOULU KULTTURIN JA TEKNIIKAN YKSIKKÖ (Uudisrakennus) Opetus/Erikoistiloja, Auditorio 2*!**

- 40 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu etäopetusauditorio (suuryhmäetäopetuksen kehittämis- ja mallitila!)
- videoneuvottelutiloja ja -etäopetusluokkia
- kaikki perusopetusopetusluokat
- erityisopetustilat
- kuva- ja musiikkiedittiluokat
- pienois elokuvateatteri (Digi) jne
- projektikonsultointi

1.18 TERVON KUNTA / KALATIETOKESKUS *Monitoimitila* 1*!**

- 70 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- kokoustilat
- projektikonsultointi
- valmistuu 2007

1.19 OULUN AMMATTIKORKEA / AIKUISKOULUTUS

- opetus- ja kokoustitiloja
- valmistuu syksyllä 2007

1.20 OULUN KULTTURIN JA TEKNIIKAN YKSIKKÖ OKTOL

- 60 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu etäopetusauditorio (suuryhmäetäopetuksen kehittämis- ja mallitila!)
- monitoimitila, - etäopetusjärjestelmät
- erityisopetustiloja jne

1-21 KEMI-TORNIO ALUEEN AMMATTIKORKEA *Monitoimitila* 2*!**

- täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila (koulutus, pienimuotoiset musiikki ja teatteriesitykset jne.)
- projektikonsultointi
- valmis syksyllä 2007

1.22 ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU 1*!**

- täydellisellä av-tekniikalla varustettu 400-paikkainen monitoimitila (koulutus, pienimuotoiset musiikki ja teatteriesitykset jne.)
- projektikonsultointi

1.22 ROVANIEMEN AMMATTIOPISTO 1*!**

- täydellisellä av-tekniikalla varustettu 200-paikkainen monitoimitila (koulutus, elokuva jne.)
- projektikonsultointi

1.22 ROVANIEMEN LUONNONVARAYKSIKKÖ 1*!**

- täydellisellä av-tekniikalla varustettu 100-paikkainen monitoimitila (etäopetus, koulutus, elokuva jne.)
- projektikonsultointi

- 1.22 ROVANIEMEN KOULUTUSKUNTAYHTYMÄ** **1***!**
- hallinnon kokous- ja videoneuvottelutila
- täydellisellä av-tekniikalla varustettu 24-paikkainen monitoimitila (kokous, koulutus, videoneuvottelu)
- projektikonsultointi
- 1.23 OULUNSEUDEN AMMATTIKORKEAKOULU** **1***!**
- hallinnon kokous- ja videoneuvottelutila
- täydellisellä av-tekniikalla varustettu 24-paikkainen monitoimitila (kokous, koulutus, videoneuvottelu)
- projektikonsultointi
- 1.24 LAPIN YLIOPISTO HARJOITUSKOULU** **Auditorio 2***!**
Opettajakoulutuksen harjoituskoulu
- kaksi suuropetustilaa, mm. 70 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila ja liikuntasali
- luokkatiloja, mediapaja, musiikkistudio
- projektikonsultointi
- 1.25 OULUN KAUPUNGIN SAIRAALA** **Auditorio AV 1***!**
- 60- paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- kokous- ja koulutustila
- projektikonsultointi
- 1.26 LAPIN YLIOPISTO ETÄOPETUS/MONITOIMITILA** **Auditorio 2***!**
- 2 suuropetustilaa, mm. 140 paikkaisia täydellisellä av-tekniikalla varustettuja monitoimitiloja (koulutus, luennot, tentit, väittely jne)
- etäopetusjärjestelmät
- projektikonsultointi
- 1.27 OULUN- YLIOPISTO /Fysiologian laitos** **Auditorio 2*****
- 1 suuropetustilaa, mm. 121 -paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettuja monitoimitila (koulutus, etäopetusvalmius, luennot, tentit, väittely jne)
- projektikonsultointi
- 1.28 OULUN- YLIOPISTO /Biolääketiede** **Auditorio 2*****
- suuri 400 -paikkainen luentosali täydellisellä av-tekniikalla
- neuvottelu- ja kokoustiloja
- videoneuvottelutila
- saneeraus valmistuu kesällä 2004
- 1.29 KÄRSÄMÄENKUNTA, KOULUKESKUS** **Monitoimi/musiikkisali 2***!**
- 200 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- etäkonferenssijärjestelmä
- projektikonsultointi

1.30 KOKKOLAN KAUPUNKI**Kokoussalit 2***!**

- valtuustosalin, täydellisellä av-tekniikalla varustettu kokous- ja monitoimitila
- projektikonsultointi

1.31 KIERIKKI-KESKUS (KIVIKAUDEN KYLÄ) Monitoimi 2*!**

- 70 muuttuva paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- etäkonferenssijärjestelmä- projektikonsultointi
- projektikonsultointi

1.32 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Auditorio 1*!**

Pääluentosalin LS-10

- 110 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla erityisesti lääketieteen opetukseen soveltuva auditorio. (ennen vuotta 2002 lisäksi 6 muuta auditoriota)
- etälääketieteen harjoittamisen mahdollistavat järjestelmät
- projektikonsultointi

1.33 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Monitoimitilat 2*!**

Psykiatrian yksikkö PT-1

- 40 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu, erityisesti etälääketieteeseen soveltuva monitoimitila.
- kokous- ja koulutustiloja
- projektikonsultointi

1.34 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Auditorio 2*!**

Luentosalin LS-7

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla erityisesti lääketieteen opetukseen soveltuva auditorio, sekä edustus- ja kokoustila
- etälääketieteen harjoittamisen mahdollistavat etäopetus/videoneuvottelu

1.35 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Auditorio 2*!**

Luentosalin LS-9

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla erityisesti lääketieteen opetukseen soveltuva auditorio + erillinen edustus- ja kokoustila
- etälääketieteen harjoittamisen mahdollistavat etäopetus/videoneuvottelu

1.36 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Auditorio 2*!**

Luentosalin LS-6

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla erityisesti lääketieteen opetukseen soveltuva auditorio
- etälääketieteen harjoittamisen mahdollistavat etäopetus/videoneuvottelu

1.37 OULUN YLIOPISTOLLINEN SAIRAALA Auditorio 2*!**

Luentosalin LS-2

- 54 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla erityisesti lääketieteen opetukseen soveltuva auditorio / kokoustila
- etälääketieteen harjoittamisen mahdollistavat etäopetus/videoneuvottelu

1.38 METSÄHALLITUS OPASTUSKESKUS, PUDASJÄRVI *Monitoimi 2*!***

- 50 muuttuva paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- projektikonsultointi

1.39 KAIRANMAAN METSÄTIETOKESKUS, PYHÄNTÄ *Monitoimi 2*!***

- 60 muuttuva paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- projektikonsultointi

1.40 SEPE-RESCUECENTER *Monitoimi 2*!***

- 40 muuttuva paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- projektikonsultointi (av-suunnittelu valmis, odottaa rakentamispäätöstä)

1.41 OULAISTEN KAUPUNKI, YLÄASTE *Monitoimi 2*!***

- 60 muuttuva paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- projektikonsultointi

1.42 OULUN DIAKONISSALAITOS, LAAJENNUS *Monitoimi 2*!***

- 90 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- projektikonsultointi

1.43 TUPOKSEN MONITOIMITALO *Monitoimi 2*!***

- 100 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- projektikonsultointi

1.44 OULUN VIRASTOTALO, VERO/TYÖVOIMA *Monitoimi 1*!***

- 95 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio
- kokous- ja neuvottelutiloje
- projektikonsultointi

1.452 OULUN SALON KUNTA, KUNTAKESKUS, *Valtuustosali 2*!***

- 40 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu valtuusto/monitoimitila
- konferenssijärjestelmä
- hallituksen kokous/edustustila 1***!
- neuvottelutilat
- projektikonsultointi

1.46 KEMPELEEN KUNTA, KUNTAKESKUS, *Valtuustosali 2*!***

- 60 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu valtuusto/monitoimitila
- projektikonsultointi

1.47 LIMINGAN KUNTA *Valtuustosali 1*!***

- 40 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu valtuusto/monitoimitila
- etäkonferenssijärjestelmä
- projektikonsultointi

1.48 SODANKYLÄN KUNTA *Valtuustosali 1*!***

- 40 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu valtuusto/monitoimitila
- etäkonferenssijärjestelmä
- projektikonsultointi

2. YKSITYISSEKTORI

2.1 LEVIN KONGRESSI JA LUONTOKESKUS, Levi - 2007

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen

Kohteessa mm

- kahteen osaan jaettava auditorio / konserttisali 500 –hengelle, av-logiikkaohjaus, portaattomasti ohjattava RGB-värivalaistus jne
- 6 täydellisellä av-tekniikalla varustettua kokoustilaa, keskitetty tilaohjaus
- logiikkaohjattu tiläänentoistojärjestelmä, kuvajako ravintoloissa jne.

2.2 HOTELLI SCANDIC – ELOKUVAKESKUS, Oulu - 2006

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen

Kohteessa mm

- 8 täydellisellä av-tekniikalla varustettua kokoustilaa, keskitetty tilaohjaus
- logiikkaohjattu tiläänentoistojärjestelmä, kuvajako ravintoloissa jne.

2.3 HOTELLI VAAKUNA, Oulu - 2006

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen

Kohteessa mm

- 6 täydellisellä av-tekniikalla varustettua kokoustilaa, keskitetty tilaohjaus
- logiikkaohjattu tiläänentoistojärjestelmä, kuvajako ravintoloissa jne.

2.4 HOTELLI ARINA KOKOUSTILALAAJENNUS, Oulu - 2004

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen

Kohteessa mm

- 15 täydellisellä av-tekniikalla varustettua kokoustilaa, keskitetty tilaohjaus
- logiikkaohjattu tiläänentoistojärjestelmä, kuvajako jne.

2.5 NOKIA HOUSE -uusi Oulun pääkonttori *Suuri kokoustila 1*!***

- 170 paikkainen, monipuolinen ja edustava viestintä- ja kokoustila
- 19 neuvottelu, kokous- ja koulutustilaa, joissa maailmassa ainutlaatuinen pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- projektikonsultointi

2.6 HOTELLI JA ELOKUVAKESKUS, Oulu - 2005

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen

Kohteessa mm

- 8 täydellisellä av-tekniikalla varustettua kokoustilaa, keskitetty tilaohjaus
- logiikkaohjattu tiläänentoistojärjestelmä, kuvajako jne.
- logiikkaohjattu ravintoläänentoisto

2.7 TIETOENATOR AKU 1-2, Espoo - 2004

- kohteessa kaikkien suunnittelualueiden yhteensovittaminen, kilpailuttaminen, valvonta ja koulutuksen järjestäminen (myöhemmin merkintä: projektikonsultointi)
- Kohteessa mm
- 200 paikkainen täydellisellä av-tekniikalla varustettu, kansainvälisen tason monitoimitila.
 - 100 paikkainen laadukkaalla av-järjestelmällä varustettu ravintola/aulatila
 - 5 videoneuvottelutilaa
 - kymmeniä asiakas- ja sisäisiä neuvottelutiloja

2.8 DIGIPOLIS, KEMI*Auditorio 2***!*

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- 4 neuvottelu, kokous- ja koulutustilaa, joissa pitkälle kehitetty pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- projektikonsultointi

2.9 TECHNOPSIS OULU - Elektroniikkatie

Saneeraus ***!

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- 6 neuvottelu, kokous- ja koulutustilaa, joissa pitkälle kehitetty pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- projektikonsultointi

2.10 TECHNOPSIS OULU - Keskusta

Uudisrak. ***!

- neuvottelu, kokous- ja koulutustiloja, joissa pitkälle kehitetty pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- pääkokoustilassa av-ohjauslogiikka, aulatilat jne

2.11 TECHNOPSIS SMART-HOUSE, OULU

Saneeraus ***!

- av-saneeraus 50 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- projektikonsultointi

2.12 TECHNOPSIS HELSINKI VANTAA*Monitoimitila ***!*

- 70 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu monitoimitila
- useita neuvottelu, kokous- ja koulutustilaa, joissa pitkälle kehitetty pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- projektikonsultointi

2.13 TIETOENATOR OULU 2002*Monitoimitila ***!*

- seminaaritala, ATK-luokka sekä useita neuvottelu, kokous- ja koulutustiloja, joissa mm. pitkälle kehitetty pöytäratkaisu kannettavien tietokoneiden liittämiseksi
- projektikonsultointi

2.14 KEMIJOKI Oy*Auditorio 1***!*

- 50 paikkainen, täydellisellä av-tekniikalla varustettu auditorio sekä kokous- koulutustiloja
- projektikonsultointi

2.15 VUOKATIN-HOVI, VUOKATTI**Monitoimi 2*!**

- ravintola/disco äänentoisto
- projektikonsultointi)

3. Erityistilat**3.1 RAATTEEN PORTTI (P-P)***Elämystila 1****

- mottitaistelujen simulaatio- ja elämystila

3.2 LAPIN YLIOPISTO*Elämystila 1****

- 5.1 koulutuselokuvateatteri taiteiden tiedekunnan käyttöön

3.3 SAARISELKÄ SIULAPROJEKTI*Elämystila 1****

- elämysteatteri 240 asteen panoraamakuva 7.1 äänentoisto
- ohjausjärjestelmä
- näyttelyäänentoisto

3.4 MERIKOSKI KONGRES-CENTER *Kongressi /Elämystila 1****

- **pääsuunnittelija- ja päävalvojatehtävät**
- täydellisellä av-tekniikalla varustettu kongressi- ja monitoimitila 400 h.
- mm 240 asteen panoraamakuva 7.1 äänentoisto (9 suurtehoprojektorio)
- erilliskäytöt messutilanteissa
- näyttämövalaistus
- RGB- valaistus, joka mahdollistaa koko salin valaistuksen värimuutokset tilaisuuden mukaan jne jne jne.
- projektikonsultointi ja sisältötuotannon konsultointi
- **Pohjoismaissa ainutlaatuinen kokonaisuus**

MERKINTÖJEN SELITYKSET**1 ryhmä = edustus tai asiakastila**

Auditorio, monitoimitila tai asiakasvierailuihin tarkoitettu kokous- ja koulutustila, jossa av-esityslaitteet, kirjoituspinnat ja valkokankaat on integroitu av-erikoiseinäkalusteisiin (tai sen osaksi) ja erikoisvalmisteisen laitepöydän rakenteisiin (ns. av-seinärakenne). *Av-laitteet ovat piilossa rakenteissa, joista ne poimitaan käyttöön esitystilanteen mukaan.*

Tilan miljö säilyy tasapainoisena koska av-tekniikka ei ole kaiken aikaa esillä laitepöydillä tai seinille ripu-tettuna . Tämä piirre korostuu erityisesti silloin, jos tilalla on useita käyttötarkoituksia tai ”juhlallisuus asteita”

2 ryhmä = sisäinen käyttö.

Sisäinen käyttö: kokous-, neuvottelu-, tai koulutustila, jossa laitteet ja kankaat saavat kustannus- tai muista syistä olla aina esillä.

Av-järjestelmien monipuolisuuden mukaan kohteemme on vastaavasti ryhmitelty *-merkinnöin, sen mukaan kuinka monipuolinen av-esitysjärjestelmä kohteessa on.

- * **Perusvarustus:** *Piirtoheitin, kirjoitus- ja kiinnityspinnat, diaprojektori, videonauhuri, televisio, atk-siirtoheitin, tai kevyt video/dataprojektori.*

Suunnittelun tarve: Tilan yleismitoitukset, kalusteiden, av-erikoiskalusteiden ja kuvapintojen sijoitus-, mitoitus-, ja rakennesuunnittelu. Heijastus- ja katselukulmamääritykset. AV-esityslaitetyypitykset. Valaistuksen ryhmitys -, suuntaus ja himmennys. Kaapelireitit. Urakka- ja hankintarajat.

- ** **Laajennettu av-varustus:** *Edellisten lisäksi äänentoistolaitteet*

Suunnittelun tarve: Edellisen lisäksi äänentoistojärjestelmän/mien määrittely, signaalimuokkaus ja kaiutinsijoittelu, mikrofonityypitykset. sekä kaapelireititys ja rasiointi

- *** **Laaja av-varustus:** *Monipuolinen av-varustus, jossa perustoimintojen lisäksi laadukkaat video- ja atk-esityslaitteet. Ohjelma- ja puheäänentoistolaitteet yleensä erillisiä järjestelmiä. Tilassa ohjausjärjestelmä.*

Suunnittelun tarve: Edellisten lisäksi laitteiden ohjaustapa, audio- ja videojärjestelmien signaali-ohjaus, muokkaus ja hallinta. Video- ja atk-esitysjärjestelmien tyypitys, rasiointi, releistys, suojaukset sekä urakka- ja hankintarajojen määrittely.

- ***! **Telemaattinen lisäys:** *Laaja av-varustus edelleen laajennettuna etäopetus- tai videoneuvottelujärjestelmällä.*