

Siilinlahden koulu/ AV-hankinta

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
1	1010 Taukotila	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspainikkeet 8, äänenvoimakkuudella • Min. 8 valo-indikoinnilla varustettua painiketta • Äänenvoimakkuudensäätö • min. kaksisuuntainen-ohjausväylää • LAN-liitäntä • Toimii myös prosessorina • Uppoasennus kahteen kojerasiaan tai varustettuna seinäasennuskotelolla.	Extron MLC Plus 200	1
2	1010 Taukotila	1	Verkkolaitteet	Verkkokytkin 24-28 port, PoE+ • min. 24x Gigabit porttia • POE+ • Hallittava • IGMP snooping v1/v2/v3 • Rack-asennettava • Riittävä POE-kapasiteetti • Yhteensopiva tarjotun siirtojärjestelmän kanssa • AvolIP ja Dante yhteensopiva	Netgear AV Line M4250-26G4XF-PoE+	1
3	1010 Taukotila	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender- lähetin 4K min. 70m - EDID- ja HDCP-avainten hallinta - hdmi in - rs-232 läpivienti - min. 4k@30Hz 100m - hdmi out loop-through	Extron DTP T HD2 4K 230	1
4	1010 Taukotila	1	Videositysjärjestelmä	HDMI audio extract • HDMI in ja out • audio out 1kpl	Extron HAE 100 4K Plus	1
5	1010 Taukotila	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
6	1010 Taukotila	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1
7	1010 Taukotila	1	Videositysjärjestelmä	parikaapelivastaanotin 4k/60Hz 4:2:0 - Yhteensopiva tarjotun lähettimen kanssa - hdmi out 4k 4:2:0 @60Hz - EDID-hallinta - HDCP 2.2 - RS232 välitys näyttölaitteen ohjaamiseksi	Extron DTP HDMI 4K 230 Rx	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
8	1010 Taukotila	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoniin vastaanotin - Lähetin-vastaanotinparien tulee toimia taajuuksille 470–694 MHz - True Diversity - Linja - ja mikrofonitasoinen ulostulomahdollisuus balansoiduilla XLR-liittimillä - Koko max: Korkeus 1 U, leveys 1/2 U - THD @1kHz 1% tai vähemmän - RF-herkkyys vähintään 20dBuV - Hallinnointi ohjelmisto, jossa vähintään seuraavat toiminnot: Telemetry lähettimien tilasta (RF, audiosignaali ja patteri)	Audio-Technica ATW-R3210N	2
9	1010 Taukotila	1	Mikrofonijärjestelmä	Langaton käsimikrofoni - Tarjotulle vastaanottimelle soveltuva - Taajuusalueelle 470-694 MHz soveltuva - True Diversity optimiolosuhteissa vähintään 7 tuntia - Lähetysteho vähintään 35 mW - Vaihdeettavissa oleva mikrofoniakapseli	Audio-Technica ATW-T3202 3000 Series Handheld Transmitter	2
10	1010 Taukotila	1	Äänentoistojärjestelmä	IP-kaiutin, uppokaiutin • Maksimi äänenpaine min. 104 dB SPL • Taajuusvaste min. 58 Hz - 39 kHz, -6 dB • Automaattinen virrankatkaisu, käynnistys äänisignaalista • teho 50W + 50W • AES67/Dante input RJ45 • analoginen audio in • Paino max. 3.5kg • uppoasennettava, sisältää alakattoasennusta varten kauluksen. • Näkyviin jäävien osien väri: valkoinen	Genelec 4435A	2
11	1010 Taukotila	1	Äänentoistojärjestelmä	IP-Aktiivikaiutin • Dante-yhteensopiva • PoE+ -syöttö • Äänenpaine vähintään 98 dB@1m, vapaassa kentässä (SPL A) • Alarajataajuus vähintään 90 Hz (-10dB) tai alempi • Ylärajataajuus vähintään 20 kHz (-10dB) tai korkeampi • Automaattinen virrankatkaisu, käynnistys äänisignaalista • Pisin sivu max. 300 mm • suunnattava seinä/kattoasennusteline	Fohhn SL-20 PoE+	2
12	1010 Taukotila	1	Äänentoistojärjestelmä	DSP-matriisimikseri • Dante I/O min. 4x4 • Analog I/O min. 2kpl • LAN ohjattava • DSP-ominaisuudet mm.kanavakohtaiset kompressorit/limitterit/viive ja taajuuskorjaimet	Allen& Heath AHM16	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
13	1033 Tori 1	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
14	1033 Tori 1	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1
15	1034 Eriyt/Neuv.	1	AV-kalusteet	USB 3-jatkokaapeli 10 m • Aktiivinen USB-jatkokaapeli • Min. USB 3 • Pituusmin. 5 m	Deltaco Prime -aktiivinen USB 3.0 - jatkokaapeli	1
16	1034 Eriyt/Neuv.	1	AV-kalusteet	Kaapelisuoja sisäasennukseen • Kaareva yläreuna, max. paksuus paksuimmalta kohdalta 18 mm. • Leveys 80-120 mm • Min. viidelle kaapelille, joiden paksuus on 7 mm • Min. kolme eroteltua lokeroa kaapeleille • Kiinnitys lattiaan teipillä	Dataflex Addit kaapelisuojaus	1
17	1034 Eriyt/Neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
18	1034 Eriyt/Neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
19	1034 Eriyt/Neuv.	1	Videoneuvottelujärjestelmä	Videobar + hdmi • Yhdistelmälaite - kaiutin, kamera, mikrofoni • USB - audio (kaiuttimet ja mikrofonit) ja video • PC:n liitäntä yhdellä USB3-kaapelilla, jonka kautta siirtyy kamerakuva PC:lle, esitettävä kuva näytölle ja kaksisuuntainen ääni • Kameran vaakatason avautumiskulma min. 100° • USB 3-liitäntä, USB2 yhteensopiva • Mikrofonin pick-up range min. 5m • Mikrofonisignaalin prosessointi parhaan tuloksen saavuttamiseksi (suuntaus, kompressio...) • Analoginen audio tulo • Bluetooth audiolle • Hdmi-kuvaliitäntä jonka kautta esitettävä kuva näytölle • sisältää asennustelineen • asennus mahdollista näytön ylä- ja alapuolelle • yhteensopiva min. MacOS, Chrome OS, Windows • Teams ja Zoom sertifioitu	Bose Videobar VB1	1
20	1036 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
21	1036 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
22	1036 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
23	1039 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotaulu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
24	1039 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
25	1039 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
26	1039 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapelitender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
27	1039 VEO	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
28	1040 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotaulu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
29	1040 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
30	1040 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
31	1040 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapelixtender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
32	1040 VEO	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
33	1041 Aistitila	1	Mikrofonijärjestelmä	Kattomikrofoni, roikkuva • pienikokoinen • Väri: valkoinen • Kiinnitetään alakattoon • phantom-jännite • Tarkoitettu induktiosilmukan tilaäänen tarpeisiin	Audix M55	1
34	1041 Aistitila	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 2xIN, 2xOUT • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan • pari, 1kpl XLR3F, 1kpl XLR3M • Kytetään näytön audio-lähtöön ja silmukka vahvistimen sisääntuloon	Sescom 4x2M2F-CATBx	2
35	1043 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
36	1043 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
37	1043 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
38	1043 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
39	1045 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
40	1045 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
41	1045 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
42	1045 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
43	1047 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
44	1047 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
45	1047 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
46	1047 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextend-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
47	1048 Ruokala	1	AV-keskuslaitteet	Wlan-tukiasema • 2,4 ja 5GHz verkot • kantama min. 50m • min. WPA2-tasoinen suojaus • asennettavissa kattopintaan (sisältää telineen) • PoE-käyttö	Ubiquiti Unifi	1
48	1048 Ruokala	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli • Koko min. 7" • pinta-asennettava • LAN PoE-liitäntä ohjausjärjestelmään • resoluutio wxga tai suurempi • kirkkaus >300nit • monikosketus, min 2 kosketuspistettä • sisältää asennustelineen • Lukittava salasanalla • Yhteensopiva tarjottuun ohjausjärjestelmään	QSC core-järjestelmään	1
49	1048 Ruokala	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauskeskus pieniin järjestelmiin • min. 1x RS, 2x I/O • ohjaukset ja hallinta ethernet-verkon kautta	Global Cache GC232 tai vastaava	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
50	1048 Ruokala	1	Kamerajärjestelmä	PTZ-kamera, FullHD, NDI • Natiiviresoluutio min. 1920x1080 • Zoom-objektiivi (min. 20x optinen) • HDMI/NDI-ulostulo • NDI oman RJ45 portin kautta. • RS232 tai LAN-ohjaus tarjotun AV-logiikan kautta. Voidaan toteuttaa esim. plugin:n avulla • Väri: valkoinen • seinä/kattoasennusteline	Avonic CM70-NDI-W	1
51	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Decoder 4K60 4:2:0 skaalaava • HDMI • USB välitys (esimerkiksi interaktiivinen näyttö, hiiri ja näppäimistö) • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • Skaaleri • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Video + audio + ohjaus • PoE-mahdollisuus	Visionary Duet2 Decoder	2
52	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Encoder 4K60 4:2:0 HDMI • HDMI + USB-C in medialle • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Video + audio + ohjaus • PoE-mahdollisuus • Dante-audio	Visionary Duet2 Encoder	1
53	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Encoder 4K60 4:2:0 HDMI • HDMI medialle • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Dante-audio	Visionary Duet2 Encoder	1
54	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
55	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1
56	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	Laserprojektor WUXGA 8000 lm • Valovoima min. 8000 ANSI-lumen • Natiiviresoluutio min. 1920x1200 • HDMI-sisäänmeno • Melutaso max. 44 dB normaalitilassa, max. 39 dB eco-tilassa • Kuvasuhde 16:10 tai 16:9 • RS232 tai LAN-ohjaus • Valolähteen kestoikä yli 17000 h	Panasonic PT-REZ80BU	1
57	1048 Ruokala	1	Videositysjärjestelmä	Objektiivi 1.15-1.5 • Lens shift - vaaka min +/-14% (kun linssi projektorin keskellä) • TR 0.94-1.39 tai laajempi • Soveltuu tarjotulle projektorille	Panasonic Zoom ET-C1W500	1
58	1048 Ruokala	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoni suunta-antenni • Sopii tarjotulle mikrofonijärjestelmälle • Taajuusväli: 470-960 MHz • Suuntavuus: Pallo • Seinäasennus	Sennheiser A1031 U	2
59	1048 Ruokala	1	Mikrofonijärjestelmä	Lavamikrofoni, ripustettava / roikkuva • lavaäänien toistoon ja tallennukseen soveltuva • Suuntakuvio: kardioidi tai super-kardioidi • taajuusvaste 70Hz-18kHz (-10dB) • Max. äänenpaine 125dB • Väri: Musta	AKG CHM99 Audio-technica U853	1
60	1048 Ruokala	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiutin passiivinen • sisältää seinäasennustelineen ja turvavaijerin • taajuustoistoalue (-10 dB): 100 Hz - 18 kHz • max. SPL >120 dB • korkeus, max 1000 mm • vertikaalidispersio vähintään 30° • horisontaalidispersio vähintään 150° • vähintään 200 W RMS tehonkesto • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF L 2406T	2
61	1048 Ruokala	1	Äänentoistojärjestelmä	Passiivinen, subwoofer • taajuus- ja vaihevasteeltaan ylä-äänikaiuttimen kanssa soveltuva • Alarajataajuus min. 40 Hz - 150 Hz (-4 dB) tai laajempi • Ylärajataajuus vähintään 150 Hz • Tehonkesto: vähintään 400W RMS • Max. SPL vähintään 120 dB@1m • vähintään 10" kartio • Sis- seinäteline • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF S10	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
62	1048 Ruokala	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiutin passiivinen • sisältää seinäasennustelineen ja turvavaijerin • taajuustoistoalue (-10 dB): 100 Hz - 18 kHz • max. SPL >120 dB • korkeus, max 1000 mm • vertikaalidispersio vähintään 30° • horisontaalidispersio vähintään 150° • vähintään 200 W RMS tehonkesto • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF L 2406T	3
63	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	Virtapaneeli räkkiin - shukopistoke 10kpl - johdon pituus 5m		2
64	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	Mikrofonikaapeli 6 m • Pituus 5,5-6,5 m • XLR-naaras ja XLR-uros		15
65	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	Mikrofonikaapeli 10 m • Pituus 9,5-10,5 m • XLR-naaras ja XLR-uros		10
66	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	HDMI-liitoskaapeli 4K 3m, notkea • Pituus n. 3 m • min. HDMI 2.1 • 4K-välityskyky • Notkea		1
67	1073 Näyttämö	1	<	AV-vaunu, metalli • siisti rakenne • n. 550x550x600 • ovi edessä ja avattava takaseinä • ilmankierto, tarvittaessa tuuletin • kaapeleiden läpiviennit • lukittavat pyörät • 19" rakkiasennusraudat laiteasennusta varten		1
68	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	19" laitekaappi, 2000 mm • 19"-laitekaappi • korkeus n. 2000 mm • Sisältää tarvittavat pistorasiapaneelit ja kaapeliohjaimet • Metallirakenteinen lukittava kaappi		1
69	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	19" Tarvikelaatikko 3U - koko n. 3U - lukittava, metallirakenne	Adam Hall 87303 Rackbox 3U	2
70	1073 Näyttämö	1	AV-kalusteet	19" avohylly laitekaappiin, 1U • sijoitetaan laitekaappiin • metallirakenne, väri musta • kiinnitysreiät laitteiden kiinteään kiinnitykseen	Flyht Pro Rack Tray 19" 1U short Mount	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
71	1073 Näyttämö	1	AV-keskuslaitteet	Wlan-tukiasema • 2,4 ja 5GHz verkot • kantama min. 50m • min. WPA2-tasoinen suojaus • asennettavissa kattopintaan (sisältää telineen) • PoE-käyttö	Ubiquiti Unifi	1
72	1073 Näyttämö	1	AV-ohjausjärjestelmä	DSP-matriisimikseri, 8x8 • vähintään 8in (mic / line) ja väh. 8out • DSP-ominaisuudet mm.kanavakohtaiset kompressorilimitterit/viive ja taajuuskorjaimet • phantom-jännite 48V	QSC Core 110f v2	1
73	1073 Näyttämö	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli • Koko min. 7" • pinta-asennettava • LAN PoE-liitäntä ohjausjärjestelmään • resoluutio wxga tai suurempi • kirkkaus >300nit • monikosketus, min 2 kosketuspistettä • sisältää asennustelineen • Lukittava salasanalla • Yhteensopiva tarjottuun ohjausjärjestelmään	QSC core-järjestelmään	1
74	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	DMX Splitter, RJ45 min. 10 x DMX out RJ45 etherCON-liittimet Räkkiasennettava min 1kpl DMX in	Luminex Lumisplit 2.10	1
75	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	DMX node min. 1 dmx out sACN, ARTnet yhteensopiva verkkoliitin RJ45 etherCON Metallirakenne	Luminex Luminode 1	2
76	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	XLR5m - RJ45 adapteri • DMX ulos XLR5F • DMX sisään RJ45 -liitin • RJ45 EtherCON-liitin	NEUTRIK DMX ADAPTER In-line DMX-CAT5-F XLR 5-pin	1
77	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	Valopöytä koulukäyttöön • DMX512-ohjaus • Esiohjelmoitavia muistipaikkoja min. 12 kpl • Värikanavien erillisohtaus • Ohjelmoitava ajolista • Fyysisia liukuja min. 12 kpl • sACN, Artnet- yhteensopiva • Langaton ohjaus	ChamSys QuickQ 20	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
78	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	XLR5m - RJ45 adapteri • DMX sisään XLR5M • DMX ulos RJ45 -liitin • RJ45 EtherCON-liitin	NEUTRIK DMX ADAPTER In-line DMX-CAT5-M XLR 5-pin	1
79	1073 Näyttämö	1	Ohjelmälähteet	Bluray-soitin • Toistaa Bluray- ja DVD-levyt • 4k • FullHD:n skaalaus ylöspäin • streamaus-palveluiden tuki	LG UBK90	1
80	1073 Näyttämö	1	Valo-ohjausjärjestelmä	DMX-kontrolleri ja väyläsovitin (LAN - DMX) -Sovittaa ohjauslogiikan liikennöinnin DMX-väylään -Tallennettavissa ohjaustilanteita - langaton ohjaus - sACN / ARTnet yhteensopiva	Visual productions CueCore2 Pharos lpc1	1
81	1073 Näyttämö	1	Verkkolaitteet	Verkkokytin 40 port, PoE+ • min. 40x Gigabit porttia • PoE+ • Hallittava • IGMP snooping v1/v2/v3 • non-blocking • Rack-asennettava • Riittävä POE-kapasiteetti • Yhteensopiva tarjotun siirtojärjestelmän kanssa • VoIP ja Dante yhteensopiva	Netgear AV Line M4250-40G8XF- PoE+	1
82	1073 Näyttämö	1	Verkkolaitteet	Verkkokytin 8 port, 2 SFP • min. 8x Gigabit porttia, 2KPL SFP OM-kaapeliille • Hallittava • IGMP snooping v1/v2/v3 • Rack-asennettava • Yhteensopiva tarjotun siirtojärjestelmän kanssa • VoIP ja Dante yhteensopiva	Netgear AV Line M4250-8G2XF-PoE+ Cisco CBS350-8FP-2G	1
83	1073 Näyttämö	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Encoder 4K60 4:2:0 HDMI • HDMI + USB-C in medialle • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Video + audio + ohjaus • PoE-mahdollisuus • Dante-audio	Visionary Duet2 Encoder	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
84	1073 Näyttämö	1	Videositysjärjestelmä	Langaton kuvan ja äänen siirto, kevyt Järjestelmä: • HDMI-siirto rakennuksen Wi-Fi-verkon kautta • Mahdollisuus liittää min. 4 PC:tä, Maccia sekä iOS ja Android-laitetta (näissä oma ohjelmisto) • HD-tasoinen kuva, videon ja äänen siirto, synkronointi sekä skaalaus • Video min. 1080p 20fps • Kuvajako min. 4 samanaikaista kuvaa Vastaanotin: • HDMI- tai DVI lähtö projektorille tai näytölle	Crestron AM-3100-WF	1
85	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoniin suunta-antenni • Sopii tarjotulle mikrofonijärjestelmälle • Taajuusväli: 470-960 MHz • Suuntavuus: Pallo • Seinäasennus	Sennheiser A1031 U	2
86	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Lavamikrofoni, ripustettava / roikkuva • lavaäänien toistoon ja tallennukseen soveltuva • Suuntakuvio: kardioidi tai super-kardioidi • taajuusvaste 70Hz-18kHz (-10dB) • Max. äänenpaine 125dB • Väri: Musta	AKG CHM99 Audio-technica U853	1
87	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Käsimikrofoni, dynaaminen • Metallirunko • taajuusvaste: 50Hz-15kHz • -56 dBV / Pa (1.85 mV) tai herkempi • hertta tai superhertta suuntakuvio	Shure SM 58	4
88	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Käsimikrofoni, dynaaminen • Metallirunko • taajuusvaste: 50Hz-15kHz • -54 dBV / Pa (1.88 mV) tai herkempi • hertta tai superhertta suuntakuvio	Shure SM 57	4
89	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Mikrofoninjalka, puomillinen • Tukeva rakenne • Musta • Jalan korkeus (ilman puomia) säädettävissä vähintään 1000-1500mm	K&M 210/2	8
90	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Instrumenttimikrofonipari, langallinen • Metallirunko • Instrumenttien äänitykseen soveltuva, pienikalvoinen • hertta suuntakuvio • Max. SPL vähintään 140dB • Taajuusvaste: 20 - 20.000 Hz • Kondensaattorimikrofoni	Rode NT5 MP	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
91	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Puhemikrofoni jalustalla, h. n. 1500 • kondensaattorimikrofoni • matalien taajuuksien suodin • herkkä • siro jalusta taivutettavalla varrella, h. n. 1500 • liitosjohto n. 10 m • alarajataajuus vähintään 60Hz • ylärajataajuus vähintään 15000 Hz • herkkyys 30 mV/Pa tai herkempi	AKG GN 155 Set + CK 80-kapseli	1
92	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoniin vastaanotin - Lähtin-vastaanotinparien tulee toimia taajuuksille 470–694 MHz - True Diversity - Linja - ja mikrofoni tasoinen ulostulomahdollisuus balansoiduilla XLR-liittimillä - Koko max: Korkeus 1 U, leveys 1/2 U - THD @1kHz 1% tai vähemmän - RF-herkkyys vähintään 20dBuV - Hallinnointi ohjelmisto, jossa vähintään seuraavat toiminnot: Telemetry lähettimien tilasta (RF, audiosignaali ja patteri)	Audio-Technica ATW-R3210N	6
93	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoniin antennijako • Sopii tarjotulle mikrofonijärjestelmälle • Rakkiasennettava • Jakaa ja vahvistaa antennisignaalin min. kuudelle vastaanottimelle	RF Venue zone 4	1
94	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Langaton käsimikrofoni - Tarjotulle vastaanottimelle soveltuva - Taajuusalueelle 470-694 MHz soveltuva - True Diversity - optimiolosuhteissa vähintään 7 tuntia - Lähetysteho vähintään 35 mW - Vaihdeettavissa oleva mikrofoni kapseli	Audio-Technica ATW-T3202 3000 Series Handheld Transmitter	4
95	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Radiomikrofonitaskulähtimen mikrofoni - Pallokuvioinen - Beigen värinen - Taajuusalue vähintään 28-18000 Hz - Maksimi SPL: 130dB (1kHz@3% THD) - Kannatin kummallekin korvalle - Säädettyä sankaa niskan osalta - Tarjotulle taskulähtimelle soveltuva	Audio-Technica BP892xcH-TH pallokuvioinen päämikrofoni, beige	4
96	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Radiomikrofonitaskulähtin - Tarjotulle vastaanottimelle soveltuva - Taajuusalueelle 470-694 MHz soveltuva - True Diversity - optimiolosuhteissa vähintään 7 tuntia - Lähetysteho vähintään 35 mW - Vaihdeettavissa oleva mikrofoni kapseli	Audio-Technica ATW-T3202 3000 Series Handheld Transmitter	4

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
97	1073 Näyttämö	1	Mikrofonijärjestelmä	Mikrofoninjalka, puomillinen • Tukeva rakenne • Musta • Jalan korkeus (ilman puomia) säädettävissä vähintään 1000-1500mm	K&M 210/2	6
98	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Bluetooth Dante seinäpaneeli • Bluetooth liityntä mobiililaitteelle äänentoistoon • Analoginen adio input • parituspainike • ääni Dante-verkkoon • asennettavissa kojerasiaan	Bluestream DA11ABL-WP-EU V2	1
99	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Aktiivikaiutin PA/mon • Äänenpaine min. 125 dB jatkuva • Taajuusvaste n. 70 Hz - 19 kHz -10 dB • Pisin sivu max 480 mm • monitorikäyttöön soveltuva • lattiatelinesovite/-kiinnitys	dB Technologies LVX 10	2
100	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	IP-Aktiivikaiutin • Dante-yhteensopiva • PoE+ -syöttö • Äänenpaine vähintään 98 dB@1m, vapaassa kentässä (SPL A) • Alarajataajuus vähintään 90 Hz (-10dB) tai alempi • Ylärajataajuus vähintään 20 kHz (-10dB) tai korkeampi • Automaattinen virrankatkaisu, käynnistys äänisignaalista • Pisin sivu max. 300 mm • suunnattava seinä/kattoasennusteline	Fohhn SL-20 PoE+	2
101	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	DSP-laitteen ohjainpaneeli - Koko vähintään 7"		1
102	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 4xIN/OUT • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän - Sis. XLR3M - viuhkan	the sssnake Cat Snake 3MC	4
103	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 4xIN/OUT • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan	the sssnake Cat Snake 3FB	4
104	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 4xOUT/IN • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan	the sssnake Cat Snake 3MB	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
105	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 4xOUT/IN • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan • sis. XLR3F - viuhkan	the sssnake Cat Snake 3FC	1
106	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	MIKSERI • Liitettävissä kaksi edellä speksattua lavarasiaa täysin toiminnoin • min. 16 kanavaa in mic/line • min. 6 SUB-ryhmää • min. 6 vapaasti ohjelmoitavaa monitorilähtöä • min. yksi kuulokeliitäntä • Esiohjelmoitavat käyttötilanteet • Esiohjelmoitavat kanavakohtaiset asetukset • min 14+2 moottoriliukua • kanavakohtaiset tasonsäädöt • kanavakohtaiset EQ- ja efektien säädöt • 4-alueinen täysparametrinen EQ kullekin kanavalle ja kaiutinlähdeille • kompressorilimitteri kullekin kanavalle • Vähintään 24 kanavan tallennus erillisinä • Etäkäyttömahdollisuus tabletilla (tabletti ei sis. toimitukseen) • Max leveys: 19" rakkiasennettava	Allen & Heath QU16	1
107	1073 Näyttämö	1	Äänentoistojärjestelmä	Tehovahvistin • teho min. 4x300W RMS 8ohm • D-luokan vahvistin • kuormituksen mukaan säätävä hiljainen tuuletin tai passiivijäähdytys • 20 Hz - 20000 Hz • sisältää DSP:n • i/o matrisointi • koko: yhteensä 8 kanavaa yhteen RU, voi muodostua 4ch half rack tai 8ch full rack	RCF DMA 504	4
108	1074 Monitoimisali	1	AV-keskuslaitteet	Wlan-tukiasema • 2,4 ja 5GHz verkot • kantama min. 50m • min. WPA2-tasoinen suojaus • asennettavissa kattopintaan (sisältää telineen) • PoE-käyttö	Ubiquiti Unifi	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
109	1074 Monitoimisali	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli Ohjauspaneeli - ohjauspaneeli • Koko min. 7" • pinta-asennettava • LAN PoE-liitäntä ohjausjärjestelmään • resoluutio wxga tai suurempi • kirkkaus >300nit • monikosketus, min 2 kosketuspistettä • sisältää asennustelineen • Lukittava salasanalla • Yhteensopiva tarjottuun ohjausjärjestelmään	QSC core-järjestelmään	1
110	1074 Monitoimisali	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauskeskus pieniin järjestelmiin • min. 1x RS, 2x I/O • ohjaukset ja hallinta ethernet-verkon kautta	Global Cache GC232 tai vastaava	2
111	1074 Monitoimisali	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspainikkeet, rotary • min. yksi kaksisuuntainen -ohjausväylä • Uppoasennus yhteen kojerasiaan tai varustettuna seinäasennuskotelolla. • POE virroittuva • Yhteensopiva tarjottuun ohjausjärjestelmään • Yksi joustava liitosjohto • Ohjaustilanteiden valinta	QSC Axon C1	3
112	1074 Monitoimisali	1	AV-ohjausjärjestelmä	Ohjauspainikkeet 6 • Bluetooth yhteys AV-logiikkaan • Uppoasennus yhteen kojerasiaan tai varustettuna seinäasennuskotelolla. • POE virroittuva • Yhteensopiva tarjottuun ohjausjärjestelmään	QSC unBT2A	3
113	1074 Monitoimisali	1	Kamerajärjestelmä	PTZ-kamera, FullHD, NDI • Natiiviresoluutio min. 1920x1080 • Zoom-objektiivi (min. 20x optinen) • HDMI/NDI-ulostulo • NDI oman RJ45 portin kautta. • RS232 tai LAN-ohjaus tarjotun AV-logiikan kautta. Voidaan toteuttaa esim. plugin:n avulla • Väri: valkoinen • seinä/kattoasennusteline	Avonic CM70-NDI-W	1
114	1074 Monitoimisali	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Decoder 4K60 4:2:0 skaalaava • HDMI • USB välitys (esimerkiksi interaktiivinen näyttö, hiiri ja näppäimistö) • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • Skaaleri • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Video + audio + ohjaus • PoE-mahdollisuus	Visionary Duet2 Decoder	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
115	1074 Monitoimisali	1	Videositysjärjestelmä	AV-IP Encoder 4K60 4:2:0 HDMI • HDMI medialle • Toimii min. 1 Gbps verkossa • kuvan laatu min. 4K60 4:2:0 8 bit, 4K30 4:4:4 8 bit, • Reaaliaikainen siirto ilman havaittavaa latensseja tai laadun heikkenemistä • min. HDCP 2.2, salauksen käsittely • EDID • Dante-audio	Visionary Duet2 Encoder	1
116	1074 Monitoimisali	1	Videositysjärjestelmä	Laserprojektorin WUXGA 12000 lm • Valovoima min. 12000 ANSI-lumen • Natiiviresoluutio min. 1920x1200 • Tilaan sopiva Zoom-objektiivi • HDMI-sisäänmeno • Melutaso max. 44 dB normaalitilassa, max. 39 dB eco-tilassa • Kuvasuhde 16:10 tai 16:9 • RS232 tai LAN-ohjaus • Valolähteen kestoikä yli 17000 h	Panasonic PT-REZ12BEJ	1
117	1074 Monitoimisali	1	Videositysjärjestelmä	Objektiivi, 0,5-1 • heittokerroin välillä 0.68 - 0.95 tai laajempi • Sopii tarjotulle projektorille	Panasonic ET-C1W400	1
118	1074 Monitoimisali	1	Mikrofonijärjestelmä	Langattomien mikrofoniin suunta-antenni • Sopii tarjotulle mikrofonijärjestelmälle • Taajuusväli: 470-960 MHz • Suuntavuus: Pallo • Seinäasennus	Sennheiser A1031 U	2
119	1074 Monitoimisali	1	Mikrofonijärjestelmä	RF-antennin pallosuoja		2
120	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiutin passiivinen • sisältää seinäasennustelineen ja turvavaijerin • taajuustoistoalue (-10 dB): 100 Hz - 18 kHz • max. SPL >120 dB • korkeus, max 1000 mm • vertikaalidispersio vähintään 30° • horisontaalidispersio vähintään 150° • vähintään 200 W RMS tehonkesto • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF L 2406T	2
121	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiuttimen pallosuoja		2
122	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	Passiivinen, subwoofer • taajuus- ja vaihevasteeltaan ylä-äänikaiuttimen kanssa soveltuva • Alarajataajuus min. 40 Hz - 150 Hz (-4 dB) tai laajempi • Ylärajataajuus vähintään 150 Hz • Tehonkesto: vähintään 400W RMS • Max. SPL vähintään 120 dB@1m • vähintään 10" kartio • Sis- seinäteline • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF S10	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
123	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	SUB-kaiuttimen pallosuoja		2
124	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiutin passiivinen • sisältää seinäasennustelineen ja turvavaijerin • taajuustoistoalue (-10 dB): 100 Hz - 18 kHz • max. SPL >120 dB • korkeus, max 1000 mm • vertikaalidispersio vähintään 30° • horisontaalidispersio vähintään 150° • vähintään 200 W RMS tehonkesto • Väri määritellään toteutusvaiheessa	RCF L 2406T	4
125	1074 Monitoimisali	1	Äänentoistojärjestelmä	Pilarikaiuttimen pallosuoja		2
126	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	Virtapaneeli räkkiin - shukopistoke min 6kpl - johdon pituus 5m		1
127	1106 OT/MU	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
128	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	USB 2.0 extender • USB-väylän siirto CAT6-kaapelin yli • min USB 2 • min. 50 m • Sis. lähetin/vastaanotinparin	ATEN UCE260 - USB 2.0 Extender	1
129	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	Mikrofonikaapeli 6 m • Pituus 5,5-6,5 m • XLR-naaras ja XLR-uros		6
130	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	Mikrofonikaapeli 10 m • Pituus 9,5-10,5 m • XLR-naaras ja XLR-uros		6
131	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	AV-vaunu, metalli • siisti rakenne • n. 600x600x1000 • ovi edessä ja avattava takaseinä • ilmankierto • kaapeleiden läpiviennit • lukittavat pyörät • 19" rakkiasennusraudat laiteasennusta varten		1
132	1106 OT/MU	1	AV-kalusteet	19" vetolaatikko rakkiasennus - koko n. 3U - lukittava, metallirakenne	Adam Hall 87303 Rackbox 3U	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
133	1106 OT/MU	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
134	1106 OT/MU	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
135	1106 OT/MU	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextend-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
136	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Käsimikrofoni, dynaaminen • Metallirunko • taajusvaste: 50Hz-15kHz • -54 dBV / Pa (1.88 mV) tai herkempi • hertta tai superhertta suuntakuvio	Shure SM 57	4
137	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Käsimikrofoni, dynaaminen • Metallirunko • taajusvaste: 50Hz-15kHz • -56 dBV / Pa (1.85 mV) tai herkempi • hertta tai superhertta suuntakuvio	Shure SM 58	4
138	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Suurikalvoinen kondensaattorimikrofoni • Suuntakuvio kardioidi • Studiokäyttöön/ akustisille instrumenteille/ kuorolle suunniteltu • mikrofoniille suunniteltu mikrofonihehto • Metallirunko • taajusvaste: 20Hz-20kHz • Max. äänenpaine vähintään 135dB • herkkyys: -32 dB (1 V/Pa) tai herkempi • hertta suuntakuvio	Rode NT1-A	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
139	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Pienikalvoinen kondensaattorimikrofoni • Suuntakuvio kartioidi • Studiokäyttöön puheelle suunniteltu • Saranoitu, kierteinen jalustakiinnike	AudioTechnica 2020	1
140	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Mikrofoninjalka, puomillinen • Tukeva rakenne • Musta • Jalan korkeus (ilman puomia) säädettävissä vähintään 1000-1500mm	K&M 210/2	6
141	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Mikrofoninjalka, puomillinen • Tukeva rakenne • Musta • Jalan korkeus (ilman puomia) säädettävissä vähintään 450-600mm, matala	K&M 259	4
142	1106 OT/MU	1	Mikrofonijärjestelmä	Mikrofoninjalka, puomillinen, kuorokäyttö • Tukeva rakenne, kuorokäyttöön • Musta • Jalan korkeus (ilman puomia) säädettävissä vähintään 1000-1600mm	K&M 21070	2
143	1106 OT/MU	1	Äänentoistojärjestelmä	Aktiivikaiutin, 100 dB, 55 Hz - 20 kHz -3 dB • Äänenpaine min. 100 dB • Taajuusvaste min. 55 Hz - 20 kHz, +/- 3 dB • Automaattinen virrankatkaisu, käynnistys äänisignaalista • Pisin sivu max. 300 mm • suunnattava seinä/kattoasennusteline	Genelec 4030C	2
144	1106 OT/MU	1	Äänentoistojärjestelmä	Aktiivikaiutin PA/mon, 127 dB, 50 Hz - 20 kHz -10 dB • Äänenpaine min. 125 dB jatkuva • Taajuusvaste n. 70 Hz - 19 kHz -10 dB • Pisin sivu max 480 mm • monitorikäyttöön soveltuva • lattiatelinesovite/-kiinnitys	dB Technologies LVX 10	2
145	1106 OT/MU	1	Äänentoistojärjestelmä	Kaiutinjalusta kolmijalka 50 kg • Kantavuus min. 50 kg suoraa kuormaa • Korkeussäätö pikakiinnikkein • 35 mm putki kaiuttimelle • Korkeussäätö min. 1300-1900 • Alumiininen rakenne	K&M 21450	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
146	1106 OT/MU	1	Äänentoistojärjestelmä	Digimikseri 16/2 • min. 16 kanavaa in mic/line • min. 6 SUB-ryhmää • min. 6 vapaasti ohjelmoitavaa monitorilähtöä • min. yksi kuulokeliitäntä • Esiohjelmoitavat käyttötilanteet • Esiohjelmoitavat kanavakohtaiset asetukset • 4-alueinen täysparametrinen EQ kullekin kanavalle ja kaiutinlähdeille • kompressori/limitteri kullekin kanavalle • Etäkäyttömahdollisuus tabletilla (tabletti ei sis. toimitukseen) • Leveys max. 500 mm, 19" rakkiasennettava • sisältää langattoman wlan-tukiaseman • voidaan käyttää äänikorttina USB-liitännän kautta	Allen & Heath CQ18T	1
147	2003 Tori 3	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
148	2003 Tori 3	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1
149	2008 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
150	2008 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
151	2008 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
152	2008 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextendere-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
153	2009 EOT/ laaja-al.	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 55TR3DK-BM	1
154	2009 EOT/ laaja-al.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
155	2009 EOT/ laaja-al.	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
156	2009 EOT/ laaja-al.	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextendere-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
157	2010 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
158	2010 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
159	2010 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
160	2010 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
161	2011 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
162	2011 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
163	2011 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
164	2011 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
165	2014 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
166	2014 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
167	2014 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
168	2014 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
169	2015 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m ² • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotaulu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
170	2015 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
171	2015 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
172	2015 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
173	2015 VEO	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
174	2015 VEO	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
175	2015 VEO	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
176	2016 Aistitila	1	Mikrofonijärjestelmä	Kattomikrofoni, roikkuva • pienikokoinen • Väri: valkoinen • Kiinnitetään alakattoon • phantom-jännite • Tarkoitettu induktiosilmukan tilaäänen tarpeisiin	Audix M55	1
177	2016 Aistitila	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 2xIN, 2xOUT • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan • pari, 1kpl XLR3F, 1kpl XLR3M • Kytetään näytön audio-lähtöön ja silmukka vahvistimen sisääntuloon	Sescom 4x2M2F-CATBx	2

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
178	2018 Terapiatila	1	Mikrofonijärjestelmä	Kattomikrofoni, roikkuva • pienikokoinen • Väri: valkoinen • Kiinnitetään alakattoon • phantom-jännite • Tarkoitettu induktiosilmukan tilaäänen tarpeisiin	Audix M55	1
179	2018 Terapiatila	1	Äänentoistojärjestelmä	Audio over LAN • passiivinen rj45-XLR -muunnin • 2xIN, 2xOUT • siirto yhden suojatun CAT-kaapelin yli • siirtomatka / CAT-kaapelin pituus 100m tai enemmän • kiinnitettävissä tasopintaan • pari, 1kpl XLR3F, 1kpl XLR3M • Kytetään näytön audio-lähtöön ja silmukka vahvistimen sisääntuloon	Sescom 4x2M2F-CATBx	2
180	2019 Vaativa eo.	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotalu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman peilauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
181	2019 Vaativa eo.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
182	2019 Vaativa eo.	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
183	2019 Vaativa eo.	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
184	2019 Vaativa eo.	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
185	2019 Vaativa eo.	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
186	2019 Vaativa eo.	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
187	2020 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotaulu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
188	2020 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
189	2020 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
190	2020 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapelitx-tender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
191	2020 EOT	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
192	2021 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
193	2021 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
194	2024 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
195	2024 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
196	2024 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
197	2024 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
198	2025 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
199	2025 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
200	2025 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
201	2025 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
202	2026 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
203	2026 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
204	2026 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
205	2026 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
206	2027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps□ • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
207	2027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
208	2027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
209	2027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
210	2029 Varasto	1	Äänentoistojärjestelmä	Dante to analog audio • Dante-verkon signaalin muuntaminen analogiseksi stereoääneksi • Jännitesyöttö PoE:n kautta	Dante AVio Amphenol Amphe-Dante	1
211	2033 Eriyt.	1	AV-kalusteet	USB 3-jatkokaapeli 10 m • Aktiivinen USB-jatkokaapeli • Min. USB 3 • Pituusmin. 5 m	Deltaco Prime -aktiivinen USB 3.0 - jatkokaapeli	1
212	2033 Eriyt.	1	AV-kalusteet	Kaapelisuoja sisäasennukseen • Kaareva yläreina, max. paksuus paksuimmalta kohdalta 18 mm. • Leveys 80-120 mm • Min. viidelle kaapelille, joiden paksuus on 7 mm • Min. kolme eroteltua lokeroa kaapeleille • Kiinnitys lattiaan teipillä	Dataflex Addit kaapelisuojaus	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
213	2033 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
214	2033 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
215	2033 Eriyt.	1	Videoneuvottelujärjestelmä	Videoobar + hdmi • Yhdistelmälaite - kaiutin, kamera, mikrofoni • USB - audio (kaiuttimet ja mikrofonit) ja video • PC:n liitäntä yhdellä USB3-kaapelilla, jonka kautta siirtyy kamerakuva PC:lle, esitettävä kuva näytölle ja kaksisuuntainen ääni • Kameran vaakatason avautumiskulma min. 100° • USB 3-liitäntä, USB2 yhteensopiva • Mikrofonin pick-up range min. 5m • Mikrofonisignaalin prosessointi parhaan tuloksen saavuttamiseksi (suuntaus, kompressio...) • Analoginen audio tulo • Bluetooth audiolle • Hdmi-kuvaliitäntä jonka kautta esitettävä kuva näytölle • sisältää asennustelineen • asennus mahdollista näytön ylä- ja alapuolelle • yhteensopiva min. MacOS, Chrome OS, Windows • Teams ja Zoom sertifioitu	Bose Videoobar VB1	1
216	3003 Tori 5	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
217	3003 Tori 5	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
218	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
219	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 86" UHD, 450cd/m2 • Koko 84"-90" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 450cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI tai DVI + HDMI ta DP + HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min 16/7 käyttö	LG 86UH5J-H Samsung QM85N Sony FW-85BZ40H/1	1
220	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
221	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
222	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
223	3005 Tori 4	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäteline, kiinteä 40 kg • Kantavuus min. 40 kg	DELTACO Seinäteline näytölle 32-55" max 40kg	1
224	3005 Tori 4	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
225	3005 Tori 4	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
226	3009 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
227	3009 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m ² • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotalu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimislustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
228	3009 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox@400-90	1
229	3009 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapelitxextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
230	3009 OT/ käsityö	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
231	3010 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
232	3010 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotalu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimislustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman pelauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1
233	3010 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox@400-90	1
234	3010 OT/ käsityö	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
235	3010 OT/ käsityö	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
236	3011 OT/Ku	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
237	3011 OT/Ku	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
238	3011 OT/Ku	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
239	3011 OT/Ku	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
240	3019 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
241	3019 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
242	3019 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
243	3019 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
244	3020 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
245	3020 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
246	3020 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
247	3020 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
248	3021 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
249	3021 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
250	3021 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
251	3021 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
252	3022 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 75" UHD • Koko 70"-76" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Kosketusteknologian tulee olla tarkka ja viiveetön (vastenopeus ≤10 ms) • Kosketustyökalut voivat olla sormi, kynä tai muu passiivinen esine, ja näytössä tulee olla kynän ja kosketuksen erottelutoiminto. • Heijastamaton vahvistettu lasi, näytön lasin tulee olla karkaistua (Mohs-taso ≥7), ja siinä tulee olla antiglaari- ja antimudge-pinta • Piirto- ja navigointiominaisuudet • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu PC järjestelmän hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 350 cd/m2 • analoginen audio out • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x10 W • RS232 tai LAN-ohjaus • Näytön tulee sisältää valmiiksi asennettuja opetussovelluksia, kuten valkotaulu, näytön tallennus, ajastin ja matematiikkatyökaluja. Näytön tulee tukea helppoa kirjautumista, esimerkiksi QR-koodin tai NFC-tunnisteen avulla. Tuki yleisille oppimisalustoille, kuten Google for Education ja Microsoft Office 365 • Näytössä tulee olla seuraavat liitännät: Min. 1 kpl USB-C (min 100 W lataus, video, ääni ja verkkoyhteys) Vähintään kolme HDMI-tuloa ja yksi HDMI-lähtö. Vähintään kaksi USB 3.0 -porttia. Langattoman peilauksen tuki, yhteensopiva Windows-, macOS-, Android- ja iOS-laitteiden kanssa. • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 75TR3DK-BM	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
253	3022 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
254	3022 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
255	3022 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
256	3022 EOT	1	Äänentoistojärjestelmä	Soundbar-kaiutin • vähintään 2 x 20W stereo • digitaalinen sisääntulo • Sovitettava näyttöön ulkonäön ja toiminnallisuuden (ohjaukset) kanssa.	LG NB2020	1
257	3023 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
258	3023 Eriyt.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
259	3026 OT/Kiel	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
260	3026 OT/Kiel	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
261	3026 OT/Kiel	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
262	3026 OT/Kiel	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
263	3027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
264	3027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
265	3027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
266	3027 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
267	3028 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
268	3028 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
269	3028 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
270	3028 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
271	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
272	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
273	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
274	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
275	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 65" UHD • Koko 65" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, touch USB (2), RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 65TR3DK-BM	1
276	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
277	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextend-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalin siirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
278	3032 Eriyt. / neuv.	1	AV-kalusteet	USB 3-jatkokaapeli 10 m • Aktiivinen USB-jatkokaapeli • Min. USB 3 • Pituusmin. 5 m	Deltaco Prime -aktiivinen USB 3.0 - jatkokaapeli	1
279	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Kamera - USB, sis. mikrofoniin • USB-A tai -C -liitäntä (min. usb2) • resoluutio min. 1080p@30Hz • Autofocus • kameran vaakasuuntainen aukeamiskulma min. 74° • Mikrofoniin toiminta-alue n. 1m • Kameran mekaaninen suljin	Logitech C920 Yealink UVC20	1
280	3032 Eriyt. / neuv.	1	AV-kalusteet	Kaapelisuoja sisäasennukseen • Kaareva yläreina, max. paksuus paksuimmalta kohdalta 18 mm. • Leveys 80-120 mm • Min. viidelle kaapelille, joiden paksuus on 7 mm • Min. kolme eroteltua lokeroa kaapeleille • Kiinnitys lattiaan teipillä	Dataflex Addit kaapelisuojaus	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
281	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
282	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
283	3028 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextend-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
284	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 85" UHD • Koko 80"-86" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, Touch USB (2) RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 86TR3DK-BY	1
285	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Dokumenttikamera, pieni • Output resoluutio min. 1920x1080 • Min. 30 fps • min. 8x digitaalinen zoom • USB-C-liitäntä • Ei erillistä virtalähdettä • Pieni tilantarve pöydällä	Elmo L-12G AverVision U50 Blank Visuals DC-2HF	1
286	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
287	3029 OT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
288	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Interaktiivinen näyttö 65" UHD • Koko 65" • Sisäänrakennettu kosketusominaisuus, min. 40 samanaikaista kosketusta • Heijastamaton, vahvistettu lasi • Piirto- ja navigointiominaisuudet, kosketustarkkuus enintään 1mm • Natiiviresoluutio min. 3840 x 2160 • Oma sisäänrakennettu järjestelmä hallintaan ja sovellusten ajoon • Kirkkaus min. 440nit • Sisäänmenot min. 3x HDMI • Ulostulot min. HDMI/Audio out, touch USB (2), RJ45 • min. 4 kpl USB 2.0 tai uudempaa porttia. Min. 1kpl USB-C, joka mahdollistaa lataamisen • Sisäiset kaiuttimet ja vahvistin, min. 2x15W • RS232 tai LAN-ohjaus • Bluetooth: min. 5.0 • Luokkien interaktiiviset opetusnäytöt tulee olla saman etähallinnan piirissä	LG 65TR3DK-BM	1
289	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
290	3030 EOT	1	Videositysjärjestelmä	Parikaapeliextender-vastaanotinpari 4K@60Hz (4:2:0) (30 m) • min. 4K@60Hz (4:2:0)-siirto 30 m • RS 323-läpivienti • USB 2.0 läpivienti • Signaalinsiirtoon käy CAT6A U/FTP tai parempi	Kramer TP-590T + TP-590R	1
291	3032 Eriyt. / neuv.	1	AV-kalusteet	USB 3-jatkokaapeli 10 m • Aktiivinen USB-jatkokaapeli • Min. USB 3 • Pituusmin. 5 m	Deltaco Prime -aktiivinen USB 3.0 - jatkokaapeli	1
292	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Kamera - USB, sis. mikrofonin • USB-A tai -C -liitäntä (min. usb2) • resoluutio min. 1080p@30Hz • Autofocus • kameran vaakasuuntainen aukeamiskulma min. 74° • Mikrofonin toiminta-alue n. 1m • Kameran mekaaninen suljin	Logitech C920 Yealink UVC20	1

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/tila
293	3032 Eriyt. / neuv.	1	AV-kalusteet	Kaapelisuoja sisäasennukseen • Kaareva yläreina, max. paksuus paksuimmalta kohdalta 18 mm. • Leveys 80-120 mm • Min. viidelle kaapelille, joiden paksuus on 7 mm • Min. kolme eroteltua lokeroa kaapeleille • Kiinnitys lattiaan teipillä	Dataflex Addit kaapelisuojaus	1
294	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näyttö 55" UHD, 450cd/m2 • Koko 52"-60" • Natiiviresoluutio min. 3,840 x 2,160 (UHD) • Valovoima min. 500cd/m2 • Sisäänmenot min. 2x HDMI • Analoginen audio ulos • RS- tai LAN-ohjaus • min. 16/7-käyttö	LG 55UH5N-H	1
295	3032 Eriyt. / neuv.	1	Videositysjärjestelmä	Näytön seinäasenteinen korkeussäädettävä teline, ±200 mm, 90 kg • Suurin näyttökoko min. 75" • Suurin kantavuus min. 90 kg • korkeussäätö moottorilla tai mekaanisesti, säätöalue min. 400 mm • Kiinnikkeet tai reitit kaapeleiden siistiä reititystä varten	Vogel's PFFE 7105 + PFI 3061 Balancebox®400-90	1
296	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Asennus		1
297	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Dokumentointi		1
298	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Liitoskaapelit, rasiat ja asennustarvikkeet • Kaikki siistin ja turvallisen asennuksen toteuttamiseksi tarvittavat asennustarvikkeet, kuten (mutta ei poissulkien) johtosukka, johtolista, kiinnitystarvikkeet, rasiakalusteet ja rasiat, kourut, tarrat, teipit, kutisteet yms.		1
299	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Muut järjestelmien toiminnalle välttämättömät laitteet, tarvikkeet ja asennukset • Kaikki sellaiset laitteet, laitetelineet, johdot yms. asennuksineen jotka tarvitaan toimivan järjestelmien toteuttamiseksi		1
300	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Ohjelmointi ja konfigurointi • tarjottujen AV-järjestelmien ja laitteiden käyttövalmiiksi ohjelmointi ja konfigurointi		1
301	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Itselleluovutus • Järjestelmien testaus tiloittain ja pöytäkirjan laadinta • Pöytäkirjan toimitus tilaajalle		1
302	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Koulutus- ja käytönopastusmateriaali		1
303	Koko tarjottu AV-järjestelmä, kaikki tilat	1	Työt	Vastaanottotarkastus • Osallistuminen vastaanottotarkastukseen		1
304						

Siilinlahden koulu/valaistus

1048 Ruokala	1	Esitysvaistus	Fresnel-heitin 120W 3000K LED • 3000K LED min. 120 W • Zoom min. 20° - 35° • Kiinnitystarvikkeet	Elation KL FRESNEL 6	3
--------------	---	---------------	---	----------------------	---

Rivi	Tila	Tilojen lkm	Järjestelmä	Laitekuvaus	Esimerkkityyppi	lkm/ tila
	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	Pesuriheitin LED väri • DMX512-ohjaus ja läpireititys • Jännitesyötön läpireititys • Portaattomat RGB-värit • Linssi • Kiinnitystarvikkeet	ETC ColorSource CE PAR	6
	1073 Näyttämö	1	Esitysvalaistus	Profiilivalaisin valkoinen LED zoom min. välille 15° to 40° LED min. 100 W Väriämpötilan säätö DMX-ohjaus • Kiinnitystarvikkeet	Eurolite LED PFE-120 3000K Profile Spot ETC Coloursource spot valkoisen valon versio	6
	1074 Monitoimisali	1	Esitysvalaistus	Fresnel-heitin 120W 3000K LED • 3000K LED min. 120 W • Zoom min. 20° - 35° • Kiinnitystarvikkeet	Elation KL FRESNEL 6	3
	1074 Monitoimisali	1	Esitysvalaistus	Profiilivalaisin valkoinen LED zoom min. välille 15° to 40° LED min. 100 W Väriämpötilan säätö DMX-ohjaus • Kiinnitystarvikkeet	Eurolite LED PFE-120 3000K Profile Spot ETC Coloursource spot valkoisen valon versio	3
	Koko järjestelmä	1	Työt	Muut järjestelmän toiminnalle välttämättömät laitteet, tarvikkeet ja asennukset • Kaikki sellaiset laitteet, laitetelineet, johdot yms. asennuksineen jotka tarvitaan toimivan järjestelmän toteuttamiseksi		1