



samen
werken aan
talent



Programma van Eisen

Europese aanbesteding AV- middelen

Versie 3 | Datum 9 april 2025

Wijzigingen naar aanleiding van de Nota('s) van Inlichtingen zijn in rood
weergegeven of doorgehaald.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Afkortingen en definities	3
2	Algemene eisen	4
2.1	Eisen opdrachtnemer	4
2.2	Eisen wet- en regelgeving	4
2.3	Productassortiment en prijzen	5
2.4	Offerteaanvragen	6
2.5	Communicatie	6
2.6	Bestelwijze	6
2.7	Facturatie	7
2.8	Levering	7
2.9	Installatie en compatibiliteit	9
2.10	Garantie en onderhoud	9
2.11	Reparatie en service	10
2.12	Duurzaamheid	10
2.13	KPI's	11
2.14	Gebruiksvriendelijkheid	12
3	Technische specificaties	13
3.1	Digiborden t.b.v het onderwijs	13
3.2	Videoconference apparatuur	15
3.3	Informatieschermen	16

1 Inleiding

Opdrachtnemer dient zich onvoorwaardelijk te conformeren aan het volledige programma van eisen (verder "PvE"). Het niet onvoorwaardelijk voldoen aan deze voorwaarden leidt tot afwijzing. Dit PvE maakt, net als de overige bijlagen en aanbestedingsdocumenten onlosmakelijk deel uit van de overeenkomst. Het niet nakomen van het gestelde kan gevolgen hebben voor de overeenkomst, bijvoorbeeld mogelijkheid tot ontbinding of het indienen dan wel berekenen van schadevergoeding.

1.1 Afkortingen en definities

Gebruikte afkortingen en definities	
A-merk	Een A-merk is een term voor een merkartikel met een grote naamsbekendheid, een goede reputatie en hoge kwaliteitsbeleving. A-merken zijn toonaangevend voor wat betreft de prijs en kwaliteit van het specifieke goed. Een wit merk of eigen merk is geen A-merk.
CMDB	Een Configuratie-Management-Database (CMDB) is een opslagplaats van informatie met betrekking tot alle componenten binnen een netwerk. Een CMDB bevat de gegevens van alle Configuratie Items (CI) in de infrastructuur van een bedrijf of organisatie.
College	Een MBO College is een organisatorische eenheid binnen het ROCvA-F, aangestuurd door een directie onder leiding van een voorzitter. Binnen de directie is één lid verantwoordelijk voor de aansturing van de decentrale diensten.
Dienst OI&I	De dienst Onderwijs Informatie & ICT (OI&I) is een onderdeel van de centrale diensten en is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van IT-apparatuur en gerelateerde producten en diensten binnen het ROCvA-F. OI&I beheert, implementeert en voert contracten uit voor producten en diensten die de aanbestedingsnorm overstijgen en daardoor centraal worden uitgevoerd via de afdeling Inkoop van het Facilitair Bedrijf.
PvE	Programma van Eisen. Een verzameling van eisen ten aanzien van een mogelijk te ontwerpen product, constructie, aan te schaffen dienst, of anderszins. De bedoeling van een programma van eisen is van tevoren de randvoorwaarden en limieten te definiëren. De "eisen" zijn de criteria waaraan voldaan moet worden.
Proof-of-concept opstelling	Een demonstratie opstelling c.q. fysieke opstelling te bouwen die de bedachte functionaliteit uitvoert.
Servicekosten	Dit zijn de kosten die gemaakt worden voor preventief onderhoud en correctief onderhoud (dit laatste mits niet veroorzaakt door opdrachtgever).
Site Survey	Met een site survey wordt geïnventariseerd wat de uitgangspunten, de randvoorwaarden en reeds aanwezige (herbruikbare) onderdelen voor de nieuwe AV middelen zijn.
SLA	Service Level Agreement.
Storing	Op enig moment niet kunnen gebruiken van AV middel.
Werkdag	Een werkdag is een kalenderdag van maandag tot en met vrijdag, met uitzondering van erkende Nederlandse feestdagen. De werktijden op een werkdag zijn van 08:00 uur tot 17:00 uur.

2 Algemene eisen

Nr.	Omschrijving eis
2.1	Eisen opdrachtnemer
1.	Opdrachtnemer is bereid en in staat om de volledige dienstverlening, zoals beschreven in de aanbestedingsleidraad en bijlagen, te verzorgen. Dit omvat het uitvoeren van opdrachten op alle locaties van de opdrachtgever, zowel huidige als toekomstige.
2.	De opdrachtgever is een dynamische organisatie met fluctuaties in studentaantallen en -ruimtes. Tijdens onderwijsloze periodes kunnen verhuizingen, verbouwingen en het in gebruik nemen van nieuwe gebouwen plaatsvinden. Opdrachtnemer moet flexibel zijn in de planning en voldoende gekwalificeerd personeel beschikbaar hebben in deze periodes.
3.	Opdrachtnemer fungeert gedurende de gehele overeenkomst als het eerste en enige aanspreekpunt voor alle zaken met betrekking tot AV-middelen en extra diensten.
4.	Opdrachtnemer overlegt tijdig met de opdrachtgever over de vernieuwing van het assortiment, vooral bij producten die 'end of sale' of 'end of life' zijn.
5.	U geeft minimaal twee keer per jaar advies over de nieuwste technologieën op het gebied van onderwijs aan de opdrachtgever (dienst OI&I) tijdens het tactisch overleg. De opdrachtgever wenst hiermee op de hoogte te worden gehouden van innovatieve ontwikkelingen in de markt.
6.	Opdrachtnemer biedt onafhankelijk advies over alternatieven en nieuwe ontwikkelingen in de AV-markt, zowel op verzoek als proactief.
7.	Bij nieuwe aanvragen vanuit de colleges verwachten wij een meedenkende houding over de mogelijkheden die er zijn in de markt, passend bij de vraag van het college.
8.	Opdrachtnemer zal bij beëindiging van de overeenkomst meewerken aan een soepele overdracht van de bestaande dienstverlening aan de nieuwe opdrachtgever of een overnemende partij.
9.	Bij nieuwe mogelijkheden op bestaande of nieuwe apparatuur voor de onderwijsomgeving moet het personeel getraind worden. Een college kan hiervoor gebruik maken van een training of een (digitale) handleiding. Dit wordt door de opdrachtnemer proactief beschikbaar gesteld.
2.2	Eisen wet- en regelgeving
10.	De opdrachtnemer volgt alle vigerende wet- en regelgeving en beschermt de opdrachtgever tegen eventuele schade of boetes door non-compliance.
11.	Alle geleverde middelen voldoen aan de wettelijke eisen. De opdrachtgever wordt niet aansprakelijk gesteld als blijkt dat de producten niet conform zijn.
12.	Alle te leveren middelen zijn voorzien van de officiële Europese CE certificering.

2.3	Productassortiment en prijzen
13.	Opdrachtnemer kan diverse A-merken leveren die compatibel zijn met de huidige inventaris.
14.	De opdrachtnemer levert uitsluitend nieuwe AV-middelen, rechtstreeks van de fabrikant. Refurbished, remarketed of renewed AV-middelen of onderdelen worden alleen geleverd indien dit specifiek door de opdrachtgever wordt gevraagd.
15.	Opdrachtnemer kan en is bereid om, op basis van (veranderende) functionele en technische specificaties, tijdens de contractperiode prijzen te bieden die in lijn zijn met de markt van A-merk fabrikanten.
16.	Alle vermelde prijzen en tarieven op het prijzenblad zijn in Euro's zowel inclusief btw als exclusief btw.
17.	Alle in de aanbestedingsstukken genoemde aantallen en volumes zijn indicatief en er kunnen derhalve geen rechten aan worden ontleend. Wijzigingen in aantallen zullen geen invloed hebben op de afgegeven prijzen.
18.	Er worden geen andere bedragen gefactureerd dan datgene wat is geoffreerd.
19.	Opdrachtnemer biedt de mogelijkheid om, indien tijdens de contractduur behoefte ontstaat aan nieuwe typen AV-middelen of standaardopstellingen, deze als proefopstelling te plaatsen in een Experience Center op een nader te bepalen locatie.
20.	Opdrachtnemer gaat ermee akkoord dat de opdrachtgever het recht heeft om onderwijs-specifieke hardware middelen of diensten buiten de overeenkomst om aan te schaffen bij een andere leverancier. Dit gebeurt alleen als uit schriftelijk overleg blijkt dat de opdrachtnemer deze producten of diensten niet voor een marktconforme prijs kan afleveren of binnen de termijn waarbinnen de opdrachtgever de specifieke middelen nodig heeft. De uitkomst van dit overleg wordt schriftelijk vastgelegd.
21.	De opdrachtnemer heeft het recht de tarieven voor AV-middelen en uurtarieven voor installatie, storingen en onderhoud naar boven of beneden aan te passen tot een maximum conform de CBS-index consumentenprijzen (DPI), jaarlijks op 1 januari met ingang van 1 januari 2027. De basis hiervoor vormt de daling/stijging van het DPI-indexcijfer 'Dienstenprijzen commerciële dienstverlening en transport, index 2021=100. U kijkt in de kolom: "jaarmutatie DPI" van het tweede kwartaal in subcategorie: 6203 Beheer van computerfaciliteiten. https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85817NED/table?dl=B70EE De eventuele prijsaanpassingen kunnen alleen plaats vinden per 1 januari en dienen uiterlijk op 1 oktober daaraan voorafgaand aan de opdrachtgever (afdeling inkoop en contractmanagement) gemotiveerd kenbaar gemaakt te worden.
22.	In het geval van uitzonderlijke omstandigheden of andere onvoorziene gebeurtenissen, waarbij de prijzen significant afwijken en de huidige prijsindex aantoonbaar niet toereikend blijkt, zullen partijen in overleg treden om passende prijsaanpassingen te bespreken en overeen te komen.
23.	Alle kosten voor materialen, kosten voor uren, voor reparatie of andere werkzaamheden worden verrekend op basis van nacalculatie. De nacalculatie-uurtarieven zijn all-in en zijn in het prijzenblad aangegeven.

24.	Indien tijdens de looptijd van de overeenkomst werkzaamheden moeten worden verricht, die niet onder de overeengekomen dienstverlening vallen, mogen eventuele meerkosten hiervoor uitsluitend in rekening worden gebracht als de opdrachtgever hier vooraf schriftelijke toestemming heeft gegeven.												
2.4	Offerteaanvragen												
25.	De opdrachtnemer plant binnen 1 werkdag na een aanvraag voor een special/niet standaard opstelling een afspraak in voor de uitvoering van de site-survey binnen 10 werkdagen. Tijdens deze site-survey wordt de situatie op locatie nauwkeurig in kaart gebracht en worden de details voor de nadere offerte vastgesteld. De site survey wordt kosteloos uitgevoerd.												
26.	Na het uitvoeren van een site survey door de opdrachtnemer voor een niet standaardopstelling /special dient de opdrachtnemer binnen 10 werkdagen een offerte in.												
2.5	Communicatie												
27.	De opdrachtnemer beschikt over een Nederlandstalige helpdesk voor ondersteuning en het melden van storingen.												
28.	Er worden vaste contactpersonen toegewezen op strategisch, tactisch, en operationeel niveau, zoals afgesproken in het SLA.												
29.	Bij afwezigheid van contactpersonen wordt een vervanger geregeld die op de hoogte is van alle afspraken en processen.												
30.	Communicatie op genoemde niveaus vindt alleen met de daarvoor geautoriseerde contactpersoon van de opdrachtgever plaats.												
31.	Overleg structuur: <table><tr><th>Wat</th><th>Wie</th><th>Wanneer</th></tr><tr><td>Operationeel overleg</td><td>Opdrachtnemer AV functioneel beheer/ Operationeel Contractmanager</td><td>In overleg te benoemen in de SLA</td></tr><tr><td>Tactisch overleg</td><td>Opdrachtnemer Manager ICT / Contractmanager</td><td>2 x per jaar</td></tr><tr><td>Strategisch overleg</td><td>Opdrachtnemer Directeur ICT / Contractmanager</td><td>1 x per jaar</td></tr></table>	Wat	Wie	Wanneer	Operationeel overleg	Opdrachtnemer AV functioneel beheer/ Operationeel Contractmanager	In overleg te benoemen in de SLA	Tactisch overleg	Opdrachtnemer Manager ICT / Contractmanager	2 x per jaar	Strategisch overleg	Opdrachtnemer Directeur ICT / Contractmanager	1 x per jaar
Wat	Wie	Wanneer											
Operationeel overleg	Opdrachtnemer AV functioneel beheer/ Operationeel Contractmanager	In overleg te benoemen in de SLA											
Tactisch overleg	Opdrachtnemer Manager ICT / Contractmanager	2 x per jaar											
Strategisch overleg	Opdrachtnemer Directeur ICT / Contractmanager	1 x per jaar											
2.6	Bestelwijze												
32.	De specifieke systeemvoorwaarden en voorwaarden aan ICT-koppelingen zijn opgenomen in bijlage 'ICT koppelingen en systeemvoorwaarden'. Opdrachtnemer voldoet aan de in dit deze bijlage gestelde eisen.												

2.7	Facturatie
33.	Opdrachtnemer levert per (deel)levering een aparte factuur met het daarbij behorende PO nummer. Verzamelfacturen worden niet geaccepteerd.
34.	Elke factuur bevat ook het PO nummer en serienummer van de producten.
35.	De factuur is gedetailleerd gespecificeerd. Voorstel: De opdrachtnemer zorgt ervoor dat alle in rekening gebrachte kosten duidelijk en gedetailleerd worden gespecificeerd op de factuur.
2.8	Levering
36.	Opdrachtnemer levert bestellingen op werkdagen binnen het tijdsframe 08.00 - 17.00 uur (ma t/m vr) op het opgegeven adres van de besteller af. De besteller (of diens vervanger) wordt door de opdrachtnemer minimaal één werkdag voor de levering op de hoogte gebracht en tekent voor ontvangst.
37.	Alle te leveren middelen zijn geschikt voor de Nederlandse markt en zijn bij voorkeur voorzien van Nederlandstalige software en handleidingen (indien niet beschikbaar in het Nederlands, dan in het Engels).
38.	De maximale levertijd bij standaardopstellingen is 10 werkdagen. Bij niet standaard middelen is binnen 24 uur na offerte de orderbevestiging met definitieve levertijd bekend.
39.	Indien er software diensten en/of terugkerende kosten van toepassing zijn op de te leveren middelen dan zijn deze voor de duur van 5 jaar in de aanschafprijs inbegrepen. Alle kosten inbegrepen, tenzij schriftelijk anders overeengekomen.
40.	Alle te leveren middelen worden bij oplevering/installatie voorzien van de meest actuele firmware.
41.	Opdrachtnemer garandeert dat een nieuw model vanaf eerste inzet tenminste 12 maanden met gelijke specificaties of beter aan de opdrachtgever leverbaar is.
42.	Alle te leveren middelen worden door opdrachtnemer voorzien van een barcodesticker. Het ontwerp en de vermelde gegevens van de sticker worden aangeleverd door opdrachtgever (zie bijlage SPECSHEET). Het fabriceren van de barcodesticker wordt uitgevoerd door de opdrachtnemer.

43.	Binnen twee werkdagen na plaatsing van het middel levert de opdrachtnemer een Excel lijst met de volgende gegevens aan (ten behoeve van de CMDB van opdrachtgever): - Object-ID (AV-nummer) - Soort - Merk - Model omschrijving (type) - Serienummer - Bevestiging (montage) - Audio - MBO College - Vestiging - Leverancier - Ruimte - Aanschafdatum - Aanschafwaarde - PO-nummer Het template voor deze Excel lijst wordt aangeleverd door opdrachtgever.
44.	Alle leveringen zijn franco op locatie zonder extra kosten
45.	Opdrachtnemer rekent geen voorrijkosten, parkeerkosten en overige kosten.
46.	In het geval van een samengestelde bestelling waarbij sprake is van verschillende levertijden, zal opdrachtnemer met besteller in overleg treden en op diens verzoek in delen (deelleveringen) uitleveren.
47.	Indien van toepassing worden producten geretourneerd zonder verzendkosten. Na ontvangst van de goederen door opdrachtnemer vindt creditering en eventueel restitutie binnen een week na ontvangst plaats.
48.	Bij elke levering wordt de pakbon toegevoegd, waarop minimaal wordt vermeld: - Omschrijving product; inclusief productnaam en productnummer - Per geleverd product het unieke serienummer - Naam besteller van opdrachtgever; - NAW-gegevens van opdrachtnemer; - PO-nummer; - EAN/ productomschrijving; - Geleverde aantallen; - Afleverdatum en locatie; - Naam college - Eventuele naleveringen (alleen toegestaan in overleg met opdrachtgever)
49.	Medewerkers van opdrachtnemer melden zich bij aankomst op locatie, melden zich af bij vertrek en laten bij vertrek een werkbond (liefst digitaal) ondertekenen door de daarvoor bevoegde persoon met daarop de vermelding van de uitgevoerde werkzaamheden, de bestede tijd en de gebruikte materialen.
50.	Alle medewerkers die op locatie komen, dienen in het bezit te zijn van een juiste en geldige Verklaring Omtrent Gedrag (VOG). De verklaring dient passend te zijn bij de inzet bij opdrachtgever, namelijk screeningsprofiel 60 onderwijs. De VOG is maximaal 6 maanden oud wanneer de medewerker voor het eerst op locatie komt. Nieuwe medewerkers van opdrachtnemer mogen pas op locatie werken als er een geldige VOG is afgegeven.
51.	Opdrachtnemer verklaart dat de in te zetten medewerkers zich kunnen legitimeren op locatie van de opdrachtgever als medewerkers van opdrachtnemer, wanneer hierom gevraagd wordt.

52.	Opdrachtnemer is bij afvoer van hardware (indien van toepassing) waarop gegevens van opdrachtgever staan, verplicht om deze conform daarvoor geldende AVG-richtlijnen en procedures zorg te dragen voor vakkundig verwijderen van deze gegevens. Hiertoe dient aan opdrachtgever een certificaat te worden uitgereikt.
2.9	Installatie en compatibiliteit
53.	Bij installatie van AV-middelen worden bijbehorende accessoires / toebehoren / benodigdheden meegeleverd en geïnstalleerd.
54.	Indien installatie/montage van AV-middelen vereist is, neemt de opdrachtnemer contact op met de opdrachtgever van het betreffende college om een afspraak hiervoor in te plannen.
55.	Bij installatie houden medewerkers van opdrachtnemer of diens onderaannemers zich aan de huisregels van opdrachtgever.
56.	Alle te installeren of te repareren middelen worden 100% werkend opgeleverd aan een vertegenwoordiger Facilitair Manager of door hem aangewezen vervanger van opdrachtgever, door middel van een demonstratie waarin wordt aangetoond dat de middelen naar behoren functioneren. Na goedkeuring wordt de werkbom afgetekend.
57.	De locatie wordt na installatie veegschoon opgeleverd en verpakkingsmaterialen worden door opdrachtnemer afgevoerd.
58.	AV-middelen moeten compatibel zijn met verschillende besturingssystemen en apparaten, zodat ze gemakkelijk te integreren zijn in de bestaande infrastructuur van de school. - Windows versie N-1 - macOS versie N-1 Hiermee bedoelen we dat de AV-middelen de huidige versie van het besturingssysteem van opdrachtgever moeten ondersteunen en minimaal 1 volledige voorafgaande versie. Bijvoorbeeld; Indien Windows 11 de huidige versie is, moet Windows 10 ook ondersteund worden.
2.10	Garantie en onderhoud
59.	Op de geleverde functionaliteit (middelen, inclusief alle toebehoren om middelen te laten functioneren en de installatie en implementatie) geldt een minimale garantieperiode van vijf jaar.
60.	De opdrachtnemer biedt de mogelijkheid tot jaarlijks preventief onderhoud. Dit onderhoud wordt uitsluitend uitgevoerd op verzoek van een college en vindt plaats nadat het betreffende college hiervoor een opdracht heeft verstrekt.
61.	De opdrachtnemer houdt de opdrachtgever op de hoogte van software-updates voor de AV-middelen. Dit omvat een melding wanneer een update beschikbaar is, inclusief een overzicht van de bijbehorende wijzigingen.
62.	Het updaten van de middelen moet mogelijk zijn via een remote management tool door opdrachtgever.
63.	Bij uitvoeren van onderhoud houden medewerkers van opdrachtnemer of diens onderaannemers zich aan de huisregels van opdrachtgever.

64.	Reparaties die niet onder de garantie vallen, onder de € 500,- incl. btw worden direct uitgevoerd. Voor reparaties boven dat bedrag wordt eerst een offerte afgegeven waarvoor akkoord moet worden gegeven. De offerte voor deze reparaties wordt binnen 2 werkdagen ingediend bij de opdrachtgever.
65.	Vervangende onderdelen zijn tenminste van dezelfde kwaliteit en levensduur als de originele onderdelen. Na reparatie blijft de afgesproken garantietermijn ongewijzigd, tenzij uitdrukkelijk anders schriftelijk is overeengekomen.
66.	Opdrachtnemer handelt de garantieprocedure op zelf geleverde AV-middelen af met de fabrikant.
67.	Voor eerder geleverde AV-middelen vanuit de voorgaande aanbesteding wensen wij dat opdrachtnemer de overgebleven garantie aanstuurt.
2.11	Reparatie en service
68.	Defecte AV middelen worden gemeld via het ticketregistratiesysteem van opdrachtgever. Opdrachtnemer is hier via een API koppeling mee verbonden.
69.	Er moet een duidelijk protocol zijn voor het melden en oplossen van technische problemen.
70.	Binnen 1 werkdag na melding wordt het betreffende AV middel gerepareerd. Indien reparatie niet direct mogelijk is wordt binnen hetzelfde tijdsbestek de defecte apparatuur vervangen door een (tijdelijk), naar oordeel van opdrachtgever, adequaat vervangend middel vanuit de voorraad van de leverancier.
71.	De opdrachtnemer houdt van alle standaard hardware, zoals opgenomen in het prijzenblad, per component minimaal vijf stuks op voorraad om bij verstoringen direct vervanging te kunnen bieden indien nodig. De kosten voor deze voorraad worden door de opdrachtgever voorgefinancierd. Deze eis geldt niet voor het component 'Meeting Owl' (of een vergelijkbaar apparaat van een A-merk, dat door de opdrachtnemer wordt gekozen).
2.12	Duurzaamheid
72.	Beeldschermen moeten voldoen aan de volgende energie labels volgens EU-richtlijn 2017/1369: 32,1"-55": Energielabel G 55"-70": Energielabel F 70,1"-98": Energielabel F ≥98": Energielabel G Bijzonderheden: Beeldschermen met geïntegreerde port-replicators mogen één label lager zijn. Mogelijke herziening van energielabels kan jaarlijks worden voorgesteld. .
73.	Het beeldscherm schakelt, na een bepaalde tijd, automatisch volledig uit als de computer is uitgeschakeld. Maximaal verbruik van de monitor is 0,3 Watt als deze is uitgeschakeld.
74.	Reserveonderdelen moeten ten minste 5 jaar (voor beeldschermen 7 jaar) na productiestop verkrijgbaar zijn.
75.	Specifieke componenten zoals kabels en PSU's moeten vervangbaar zijn, tenzij het product een system-on-chip (SOC) heeft.

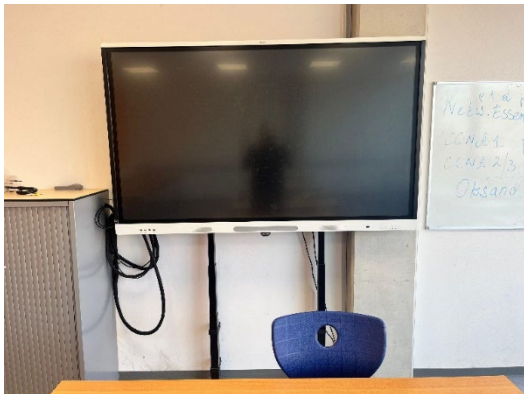
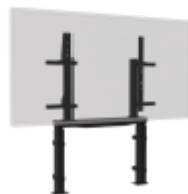
76.	Geen cadmium, kwik, lood of zeswaardig chroom in producten, met enkele uitzonderingen volgens EU-richtlijn 2011/65/EU.
77.	Voorkom onnodige accessoires. Indien geleverd, moeten deze kosteloos worden ingenomen voor hergebruik of recycling.
2.13	KPI's
78.	Leverbetrouwbaarheid; 100% van de te leveren en installeren AV middelen vindt plaats binnen de overeengekomen termijn. (Aangezien het ROC een ijzeren voorraad wil hebben bij de leverancier van alle items op het prijzenblad, moet dit mogelijk zijn). De maximale levertijd bij standaardopstellingen is 10 werkdagen. Wanneer de bestelling de beschikbare ijzeren voorraad overstijgt, dan kan met de betreffende locatie afwijkende afspraken worden gemaakt/levertijden worden overeengekomen. Bij niet-standaard middelen is binnen 4 werkdagen na goedkeuring van de offerte door het ROC van Amsterdam - Flevoland de orderbevestiging met definitieve levertijd bekend.
79.	Service; In 100% van de gevallen wordt binnen 1 werkdag na melding het defect van de standaardopstellingen verholpen of tijdelijk vervangende apparatuur geplaatst.
80.	Voor de monitoring van de KPI's legt de opdrachtgever de verantwoordelijkheid bij de opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient proactief aan te tonen dat bovenstaande KPI's per kwartaal zijn behaald en welk cijfer is behaald. Daarnaast geeft opdrachtnemer een toelichting op de wijze van monitoren en eventuele verbetermaatregelen. Gevolgen niet behalen KPI: Stap 1 Bij het meer dan 2 kalendermaanden in de lopende rapportageperiode van 3 maanden niet behalen van één of meerdere van de KPI's zal de opdrachtnemer bij de kwartaalrapportage of binnen 10 werkdagen na een verzoek daartoe door opdrachtgever een verbetervoorstel indienen en dit met opdrachtgever bespreken. Dit verbetervoorstel wordt binnen 1 maand na het akkoord van de opdrachtgever gerealiseerd. U rapporteert hierover in de kwartaalrapportage. Als bij de volgende kwartaalmeting blijkt dat het resultaat van het verbetervoorstel niet is gehaald geldt dat u wederom niet voldoet aan de KPI('s) en gaan we naar stap 2. Stap 2 Een KPI niet behaald betekent een boete van € 1.000. Twee KPI's niet behaald betekent een boete van € 2.000. U dient wederom een verbetervoorstel in en bespreekt dit met opdrachtgever. Na akkoord van dit verbetervoorstel wordt dit binnen een maand gerealiseerd. Als bij de volgende kwartaalmeting blijkt dat het resultaat van het verbetervoorstel niet is gehaald geldt dat u wederom niet voldoet aan de KPI('s) en gaan we naar stap 3. Bij een boete geldt dat hiervoor een creditnota wordt verstrekt. Stap 3 Indien in het lopend contractjaar één of meerdere van de KPI's niet worden behaald zelfs na twee verbetervoorstellen zal de opdrachtgever analyseren of er sprake is van wanprestatie conform de geldende Algemene Voorwaarden (Nakoming Service Levels).

2.14	Gebruiksvriendelijkheid
81.	Intuïtieve Bediening: AV-middelen moeten eenvoudig en intuïtief te bedienen zijn, zodat zowel docenten als studenten en leerlingen zonder uitgebreide training de apparatuur kunnen gebruiken.
82.	Toegankelijke Interface: De interface van de AV-middelen moet duidelijk en overzichtelijk zijn, met goed leesbare teksten en iconen. Er moeten geen overbodige stappen nodig zijn om basisfuncties te gebruiken.
83.	Ondersteuning en Handleidingen: Er moeten duidelijke en beknopte handleidingen beschikbaar zijn, zowel in digitale als papieren vorm. Daarnaast moet er toegang zijn tot technische ondersteuning bij problemen.
84.	Ergonomie: De fysieke opstelling van AV-middelen moet ergonomisch verantwoord zijn, zodat gebruikers comfortabel en zonder fysieke belasting kunnen werken. Voor alle digiborden geldt dat deze tussen de 55 cm en 70 cm in hoogte verstelbaar dienen te zijn.

3 Technische specificaties

3.1 Digiborden ten behoeve van het onderwijs

De volgende standaardopstellingen dienen te worden aangeboden:

Nr.	Omschrijving
1.	Digibord – vaste positie op de wand gemonteerd. Met elektrisch lift.  Wandlift met elektrische hoogteverstelling 
2.	Digibord – op vaste positie d.m.v. een vloerkolom/lift tegen de wand gemonteerd met elektrische lift functie zodat deze in hoogte verstelbaar is.  Vloerkolom met elektrische hoogteverstelling 

3.

Digibord – op een mobiel verrijdbaar onderstel en elektrisch in hoogte verstelbaar.



	Onderwerp	Eis
86.	Scherm	Digibord minimaal 74,5" en maximaal 75" of minimaal 84,5" en maximaal 86" voor het onderwijs
	Scherm eisen	- Touch via USB en draadloos - HDMI-aansluiting mogelijk - Minimaal 4K resolutie 60 Hz. - Achtergrond verlichting LED - Beeldverhouding 16:9 - Audio in het scherm - Volledig hittebestendig - Hufter proof - Gehard glas (bescherming tegen krassen en stoten): - Digibord: minimale hardheid 7 Mohs - Pen: minimale hardheid 9H - Scherm bedoeld voor onderwijs - Ontspiegelend glas - Scherm bevat een ingebouwde whiteboardfunctie.
	Scherm montage mogelijkheden	- Digibord aan de wand gemonteerd met in hoogte verstelbare elektrisch lift functie (knopjes gemonteerd aan voorzijde scherm (midden, onderzijde)) - Digibord op een vaste kolom met elektrische liftfunctie In hoogte verstelbare kolom op ballastplaat in verband met niet mogen boren in vloer en wand (knopjes gemonteerd aan voorzijde scherm (midden, onderzijde)) - Digibord op een verrijdbaar onderstel met elektrische liftfunctie In hoogte verstelbaar (knopjes gemonteerd aan voorzijde scherm (midden, onderzijde))
	Aansluiting en bekabeling	- Flexibele kabelset opnemen van 5 meter (moet 4K video aankunnen) - De standaard aansluiting is HDMI + USB voor Touch - Compatible met (BYOD) apparatuur HDMI & USB-A, B en C - Deze kabels moeten gezamenlijk in een kabelhoes zitten - Kabelhaak ten behoeve van kabelset aan de wand/scherm gemonteerd
	Installatie	- Installatie is inclusief demontage en afvoeren van oude apparatuur

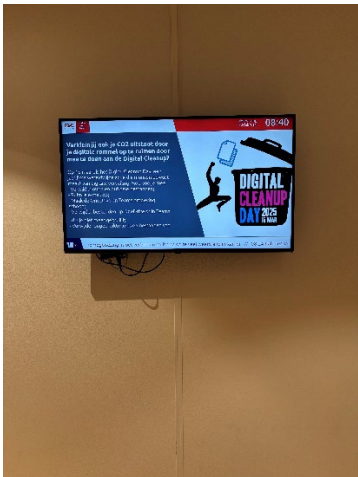
3.2 Videoconference apparatuur

De volgende standaardopstellingen dienen te worden aangeboden:

Nr.	Omschrijving	Eis
87.	Op dit moment gebruikt het ROCvA-F Polycam Studio apparatuur. Deze opmerking is ter informatie.	
	Kijkhoek	120°
	(Web)cam eigenschappen	Audiodetectie, Bewegingsdetectie, Ingebouwde microfoon, Ingebouwde speaker, Ingebouwde verlichting
	Aansluitingen (USB/FW)	USB 3.2 (Gen1, 5Gb/s) type-C
	Resolutie	Resolutie 3840x2160 (4K).
	Conference camera op scherm	
		

3.3 Informatieschermen

De volgende standaardopstellingen dienen te worden aangeboden:

Nr.	Omschrijving
88.	- Resolutie voor 32 inch minimaal 1920 x 1080 - Resolutie: voor 55 en 65 inch minimaal 3840 2160. - Tenminste 1 HDMI ingang. - Scherm led display minimaal 32,4 inch, 55 inch en 65 inch. - Commercieel display met automatische in- en uitschakelfunctie.
	 

ROC van Amsterdam - Flevoland