

Bijlage 4.A Programma van Eisen algemeen

Eisen facturatie en tarieven	
1.	<p><i>Facturering</i></p> <p>De factuur bevat een duidelijke omschrijving van de afgenomen levering/dienst.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grootboekcode ➤ Kostenplaats van de betreffende school/buro ➤ Contractnummer vermelden ➤ Debiteurennummer vermelden ➤ Besteller vermelden ➤ Aantal(len) ➤ Artikel(en)
2.	<p><i>Specificatie van de kosten</i></p> <p>Uitsplitsing met minimaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Totale kosten per artikel ➤ Btw bedrag (btw verlegd indien totale orderwaarde >€10.000 exclusief btw bedraagt, zie hieronder). ➤ Totaalbedrag exclusief btw <p>Totaalbedrag inclusief btw</p>
3.	<p><i>Betalingstermijn</i></p> <p>30 dagen.</p>
4.	<p><i>Formaat & aanlevering</i></p> <p>Factuur als bijlage in PDF-formaat, in één enkel PDF-bestand. Versturen naar finadm@kindante.nl.</p>
5.	<p><i>Geen overige correspondentie</i></p> <p>Geen andere berichten sturen naar finadm@kindante.nl.</p>
6.	<p><i>Facturatiemoment</i></p> <p>De facturatie dient te gebeuren binnen 7 dagen nadat Kindante de levering heeft ontvangen.</p>
7.	<p><i>Contactpersoon vermelden</i></p> <p>Naam van contactpersoon/besteller opnemen, voor interne navraag.</p>
8.	<p><i>Opmaak factuur</i></p> <p>Moet voldoen aan Nederlandse wetgeving, geen lijnen, kleuren of afbeeldingen gebruiken (i.v.m. OCR in Whitevision).</p>
9.	<p><i>Afwijkingen / controleerbaarheid</i></p> <p>Geen andere eenheden dan op prijzenblad; facturen moeten controleerbaar zijn.</p>

10.	<p><i>Wettelijke vereiste</i></p> <p>Inschrijver dient te voldoen aan de volgende wettelijke vereiste: Verlegging bij mobiele telefoons, chips, spelcomputers, laptops en tablets Belastingdienst</p> <p>Kindante, als onderwijsstichting, is geen ondernemer voor de btw. Echter, aangezien wij regelmatig personeel detacheren waarvoor btw in rekening moet worden gebracht, is Kindante gedeeltelijk btw-plichtig. Hierdoor zijn wij verplicht te voldoen aan de hierboven genoemde wetgeving.</p>
11.	<p><i>Prijsaanpassing</i></p> <p>- De opslagtarieven uit de inschrijving zijn vast voor de looptijd van de overeenkomst (incl. verlengingen) en zijn inclusief btw. Inhaalslagen voor net toegepaste prijsstijgingen en tussentijdse prijsaanpassingen zijn niet mogelijk.</p>
12.	<p><i>Inzage inkooprijzen</i></p> <p>In de aanbesteding en de contractperiode wordt het inkoopplus-model toegepast, waarbij de verkoopprijs aan de aanbestedende dienst wordt opgebouwd uit de werkelijke inkoopprijs van het product, vermeerderd met een vooraf overeengekomen opslagpercentage (ingediend op het prijzenblad).</p> <p>De inschrijver is verplicht om halfjaarlijks de gehanteerde inkooprijzen te laten verifiëren door of namens Stichting Kindante. Deze controle heeft tot doel om vast te stellen of de gehanteerde prijzen overeenkomen met de daadwerkelijke markt- en inkooprijzen in de betreffende periode.</p> <p>De inschrijver levert hiervoor de volgende zaken aan, op verzoek van Stichting Kindante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een gespecificeerde inkooprijzlijst van de betreffende periode; • Onderliggende bewijsstukken (zoals leveranciersfacturen, prijslijsten of inkoopovereenkomsten) ter onderbouwing van de gehanteerde prijzen; • Een toelichting op eventuele prijswijzigingen, volumekortingen of marktschommelingen. <p>Indien uit de controle blijkt dat prijzen niet in lijn zijn met de werkelijke inkooprijzen, behoudt de aanbestedende dienst zich het recht voor om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correctie van de gehanteerde prijzen te verlangen; en/of • De overeenkomst te herzien of te beëindigen bij structurele afwijkingen.

13.	<p><i>Indexering uurtarieven</i></p> <p>Uurtarieven mogen wel geïndexeerd worden. Voor het eerst per 1-1-2028 mogen de ingediende prijzen éénmaal per contractjaar worden geïndexeerd met een maximum conform CBS index: consumentenprijzen, prijsindex 2025=100 of diens opvolger, onderwerp jaarmutatatie CPI, periode 3e kwartaal van het jaar. Dit brengt respectievelijk het volgende uitgangspunt voor de tariefwijziging met zich mee:</p> <p>Tariefwijziging per 1-1-2028 → jaarmutaties van 2027 2e kwartaal;</p> <p>Tariefwijziging per 1-1-2029 → jaarmutaties van 2028 2e kwartaal.</p> <p>Link: http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81530NED&LA=NL</p> <p>Prijsaanpassingen dienen uiterlijk twee maanden voorafgaande aan de ingangsdatum van de prijswijziging schriftelijk, gespecificeerd en rekenkundig onderbouwd voorgesteld te worden.</p>
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eisen t.a.v. materialen en storings/RMA (Return Mercandise Autorization)	
14.	<p><i>Omschrijving van de netwerkomgeving van opdrachtgever</i></p> <p>Opdrachtgever maakt gebruik van het Edugrip concept voor haar automatisering. Edugrip is een gecentraliseerd beheerconcept waarbij alle diensten vanuit een datacentrum in Amsterdam worden aangeboden aan de locaties van Kindante. In 2026 migreert Kindante alle software en beheer/distributie naar Intune.</p>
15.	<p><i>Materialen</i></p> <p>Alle te leveren digiborden voldoen aan de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betrouwbare digiborden en onderdelen die in de bedrijvenmarkt worden geleverd (en dus niet voor de „thuismarkt“ zijn gemaakt) met een goede prijs/kwaliteitsverhouding. - Geen renewal of refurbished tenzij anders overeengekomen in de bestelling. - Geen digoborden met ingebouwde p.c.-hardware of connectoren naar aparte (educatieve)webruimtes; alle scholen gebruiken Gynzy bordsoftware - Het digibord wordt 1 op 1 aangesloten op een Kindante netwerk p.c. of laptop die verbonden is met het school/bestuursnetwerk. - Kwaliteitsproducten die weinig uitval kennen, stabiel, krachtig en stil zijn. - Merken die een algemene bekendheid genieten en een marktaandeel hebben gehad in de afgelopen 4 jaar van minimaal 5% op de zakelijke markt binnen de EU. Producenten van deze merken zijn innovatief, lopen voorop in technologische ontwikkelingen en hebben een eigen R&D afdeling. - Bij voorkeur in het aanbod ook merken die hun specificaties/specs binnen een model het minst wijzigen in de looptijd van een bestaand model. Voor de specificaties verwijzen we naar het prijsinvulformulier van bijlage 3. - De apparatuur vermeld op bijlage 3 betreft zogenaamde customized apparatuur zodat de specificaties niet veranderen en een goede werking op de netwerkomgeving gegarandeerd is, tenzij een model „end of life“ is.

	<ul style="list-style-type: none"> - De kwaliteit van de geleverde producten, de gebruikte componenten en de wijze van assemblage zijn hoog en constant. - Onderdelen zijn minimaal tien (10) jaar na aanschaf leverbaar voor digiborden. - De geleverde producten worden in die periode ondersteund en men heeft een eigen serviceorganisatie in Nederland; de te leveren producten kunnen correct en probleemloos functioneren in de bestaande ICT-omgeving van de opdrachtgever; - De meegeleverde besturingssoftware van de digiborden is gratis en te pakken of op te nemen in Intune; - Componenten en onderdelen van de geleverde producten kunnen gegarandeerd ook door derden geleverd worden, zodat bij (tussentijdse) ontbinding van de raamovereenkomst derden reparaties en/of na-leveringen kunnen verrichten; - De apparatuur dient te zijn uitgerust met veiligheidsinstructies; - De elektrisch in hoogte verstelbare kolommen waarop de digiborden op wens worden gemonteerd, kunnen het gewicht van het geleverde digibord ruimschoots aan; - Opdrachtnemer levert alleen fabrieksnieuwe en actuele producten, inclusief benodigde bekabeling. - De te leveren apparatuur (zoals gespecificeerd in bijlage 6) kan correct en probleemloos functioneren in de bestaande ICT-omgeving van de opdrachtgever. - Componenten en onderdelen van de apparatuur kunnen gegarandeerd ook door derden geleverd worden, zodat bij (tussentijdse) ontbinding van de raamovereenkomst derden reparaties en/of na-leveringen kunnen verrichten. - De apparatuur dient te voldoen aan de vigerende ARBO-eisen (onder meer de MAC-waarden en de normen voor maximale geluidemissie voor ruimten). De apparatuur dient optimaal te functioneren bij een omgevingstemperatuur tussen 10 en 30 graden Celsius. - De service level agreement voor de hierboven procedure omtrent leveren van gecertificeerde apparatuur bedraagt 100%. De SLA wordt derhalve gemeten gedurende de meetperiode, per apparaat en niet per bestelling.
16.	<p><i>Storingen of RMA (Return Merchandise Authorization)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Op de aangeboden werkplek apparatuur wordt 7 jaar volledige fabrieksgarantie gegeven. - De garantie gaat in na installatie-gereed opleveren en/of gebruiksklaar opleveren van de betreffende werkplek apparatuur. - Storingen of RMA worden door opdrachtgever gemeld bij de servicedesk van de opdrachtnemer. De storingsmelding moet ook online aangemaakt kunnen worden. - De opdrachtnemer hanteert een ticket-systeem. Voor elke melding van een storing of een RMA wordt door de opdrachtnemer een ticket toegekend zodat te allen tijde de status van de storing of RMA kan worden weergegeven en periodiek rapportages kunnen worden gegenereerd. - Storingen worden in principe op de werkplek opgelost. Indien de storing niet ter plekke kan worden verholpen, haalt de opdrachtnemer het apparaat op bij de gebruiker op de locatie en plaatst in dat geval een „leen“ digibord van hetzelfde merk/type als noodoplossing totdat het gerepareerde screen wordt teruggeplaatst. Alle kosten voor ophalen of verzenden of plaatsen „nood-apparatuur“ komen voor rekening van de opdrachtnemer. - Bij melding, na ophaling of tijdens een bezoek op locatie stelt de opdrachtnemer vast of het een reparatie of vervanging onder garantie betreft. In geval van reparatie buiten

	<p>garantie wordt voorafgaand goedkeuring door de senior adviseur ICT-AVG/IBP gegeven;</p> <ul style="list-style-type: none"> - In geval van garantie zijn bijkomende kosten, zoals administratiekosten en onderzoekskosten niet toegestaan; - Indien sprake is van verstoringen waardoor het digibord niet kan worden ingezet tijdens dagelijks onderwijs, gemeld voor 12.00 uur, worden deze nog dezelfde dag op de locatie opgelost. Voor storingen gemeld na 12.00 uur geldt het next businessday on site principe ten aanzien van de reparatie. Dit geldt vanwege de continuïteit van het onderwijsproces ook voor alle apparaten buiten de garantie; - Van de types digiborden is er te allen tijde 1 exemplaar bij de opdrachtnemer op voorraad. <p>Zou er op een van onze locaties een digibord voor reparatie worden meegenomen en de continuïteit van het onderwijs komt in gedrang, dan kan op locatie direct een vervangend apparaat worden ingezet totdat het gerepareerde digibord weer wordt teruggeplaatst;</p> <ul style="list-style-type: none"> - De service level agreement voor het tijdig verhelpen van voornoemde storingen bedraagt $\geq 99\%$ voor apparaten onder garantie. Voor apparaten buiten garantie geldt het best effort principe en is een maximale reparatie termijn van 10 dagen van toepassing.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eisen t.a.v. bestellingen, Asset registratie, leveringen en levertijden

17.	<p>Bestellingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle te leveren digiborden zijn in een demo-opstelling in uw bedrijf functionerend te bekijken. - Bestellingen worden geïnitieerd door de ICT-er of directie van de school, of senior adviseur ICT; - De opdrachtnemer beschikt over een webportal waarin alle producten uit het prijzenblad inclusief accessoires zijn opgenomen. De opdrachtgever bestelt alleen via het webportal. De portal is beveiligd en is alleen toegankelijk door de school en/of het bestuursbureau gemachtigde bestellers. - Alleen bestellingen van gemachtigde bestellers worden door de opdrachtnemer uitgevoerd. - Op de webportal worden uitsluitend en alleen producten (inclusief de prijzen) onderdeel van onderhavige raamovereenkomst aangeboden. - Voor de beschikbaarheid van de webportal geldt een SLA van $\geq 95\%$, startende bij ingang van de raamovereenkomst gedurende de looptijd van de raamovereenkomst. 24 uur per dag, 7 dagen in de week. - Alle offertes en/of bevestigingen van bestellingen die zowel vanuit de webshop worden gegenereerd of per uitzondering vanuit een mail of telefoontje verstrekt, passeren in de cc de senior adviseur ICT van Kindante. Hij alleen keurt offertes en/of bestellingen voor geheel Kindante goed en verstrekt de definitieve opdracht voor de betreffende bestelling. - In geval van de bestelling of verplaatsing van een digibord of SMARTboardopstelling wordt een sitesurvey op de desbetreffende locatie t.b.v. installatie ingepland. Deze survey vindt plaats voordat er offerte wordt uitgebracht. - Tijdens de sitesurvey wordt ter plekke de situatie/staat van de muur en eventueel vloer bestudeerd waar het bord bevestigd zal gaan worden, tevens wordt een
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>rapportage afgegeven over de benodigde aanwezige of ontbrekende infrastructuur (UTP / E-werk).</p> <ul style="list-style-type: none"> - De opdrachtnemer stuurt binnen 10 dagen na de sitesurvey zijn offerte naar de directeur van de betreffende school en naar de senior adviseur ICT; - De voornoemde offerte heeft een geldigheidstermijn van 30 dagen; - Na accordering van de offerte door de senior adviseur ICT, kan de opdracht worden uitgevoerd. - Na montage en installatie wordt op dezelfde dag desgewenst een instructie aan een of meerdere personen verzorgd over de bediening en features van het geïnstalleerde digibord. - Vast gemonteerde borden kunnen op wens verrijdbaar gemaakt worden en verrijdbare kunnen vast gemonteerd worden. - Alle digiborden kunnen in school en tussen scholen verplaatst worden - Alle offertes en/of bevestigingen van bestellingen die zowel vanuit de webshop worden gegenereerd of vanuit een mail of telefoontje verstrekt, passeren in de cc de senior adviseur ICT van Kindante. Hij alleen keurt offertes en/of bestellingen voor geheel Kindante goed en verstrekt de definitieve opdracht voor de betreffende bestelling.
18.	<p><i>Asset registratie (CMBD: Configuration Management Database)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De opdrachtnemer registreert de geleverde producten inclusief serienummer en aanschafdatum, onderverdeeld op locatie; - Op elk verzoek presenteert de opdrachtnemer een digitaal overzicht (in Excel) van voorgaande deze gegevens. - De levering van digitale overzichten wordt beschouwd als een reguliere levering en is de SLA van leveringsbetrouwbaarheid van toepassing (zie hieronder).
19.	<p><i>Leveringen en levertijden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De infrastructuur van de opdrachtgever is verdeeld over 43 locaties. Onder levering wordt verstaan het op locatie van de opdrachtgever gebruiksklaar opleveren (leveren, plaatsen, aansluiten buiten het netwerk en uitvoeren van de DOA-(Dead on Arrival)-test. Alle apparatuur, ongeacht de bestelgrootte wordt door de leverancier kosteloos op de aangegeven locatie afgeleverd. Verpakkingsmateriaal wordt gelijk bij levering kosteloos afgevoerd. - De levertijd van de bestelling is maximaal 15 werkdagen. - Alle producten, ongeacht de bestelgrootte wordt door de leverancier kosteloos op de aangegeven locatie afgeleverd. Eventueel verpakkingsmateriaal wordt uiterlijk 2 werkdagen na levering kosteloos afgevoerd. - De SLA voor leveringsbetrouwbaarheid is $\geq 99\%$. Deze SLA heeft betrekking op de leveringen van gecertificeerde apparatuur. - Bij oplevering dient een opleverdocument door de opdrachtnemer en directeur van de betreffende locatie ingevuld en ondertekend te worden. - Datum en tijd van aflevering en aansluitende installatie worden in overleg met de opdrachtgever (in casu de betreffende school) vastgesteld. - De opdrachtnemer dient voor elke levering af te stemmen met de desbetreffende locatie (school).

Eisen t.a.v. kwaliteitsbewaking	
20.	<p><i>Kwaliteitscontrole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bij levering dient ook een DOA test te worden uitgevoerd op elk apparaat. In geval van DOA zorgt de opdrachtnemer binnen 48 uur dat het gerepareerde apparaat kosteloos beschikbaar is. - De SLA voor DOA bedraagt maximaal 2%. De SLA wordt gemeten gedurende de meetperiode (=per kwartaal) voor alle geleverde apparatuur.
21.	<p><i>Service level agreements (SLA's) en beoordeling</i></p> <p>De SLA's worden door de opdrachtnemer gemeten. De resultaten worden per kwartaal aan de opdrachtgever gepresenteerd, niet later dan de 1ste week van de daaropvolgend kwartaal. De volgende SLA's zijn van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het tijdig verhelpen van storingen: $\geq 99\%$; - leveringsbetrouwbaarheid: $\geq 99\%$; - DOA: $\leq 2\%$. <p><i>Beoordeling van de SLA's met uitzondering van DOA</i></p> <p>De meting gebeurt per apparaat per bestelling en/of storing. Alleen indien in het kwartaal meer dan 50 apparaten werden besteld en indien de resultaten van deze meting afwijking tonen ten opzichte van de norm van de hierboven gestelde SLA's, gelden volgende acties:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In geval van een eerste afwijking van de norm van de SLA $> 2\%$ presenteert de opdrachtnemer een verbeterplan binnen de 5 werkdagen; 2. In geval van een eerste afwijking van de norm van de SLA $> 5\%$ neemt de opdrachtnemer een managementmaatregel ter verbetering. De maatregel wordt effectief binnen 2 werkdagen; 3. In geval van een eerste afwijking van de norm van de SLA $> 10\%$ neemt de opdrachtgever een onmiddellijke management maatregel ter verbetering. De maatregel wordt effectief op dezelfde dag. Indien de maatregel niet tot acute verbetering leidt, treedt de boeteclausule in werking (zie 3 van PVE t.a.v. kwaliteitsbewaking); 4. In geval van een tweede afwijking van de norm van de SLA treedt de boeteclausule in werking (zie 3 van PVE t.a.v. kwaliteitsbewaking); 5. In geval van een derde, vierde en volgende afwijking van de norm van de SLA treedt een boeteclausule in werking (zie 3 van PVE t.a.v. kwaliteitsbewaking). Onverkort de boeteclausule, heeft de opdrachtgever het recht om de overeenkomst niet te verlengen of te beëindigen. <p><i>Beoordeling van de SLA's DOA:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In geval van een eerste afwijking van de norm, presenteert de opdrachtnemer een verbeterplan binnen de 5 werkdagen; 2. In geval van een tweede afwijking van de norm neemt de opdrachtnemer een managementmaatregel ter verbetering. De maatregel is effectief wordt binnen 2 werkdagen; 3. In geval van een volgende afwijking van de norm treedt de boeteclausule in werking.

	Alle in dit onderdeel genoemde termijnen gelden als fatale termijnen.
22.	<p><i>Boeteclausule</i></p> <p>Conform het gestelde in de overeenkomst en deze PVE, is opdrachtgever bevoegd de opdrachtnemer een boete op te leggen indien de opdrachtnemer presteert onder de norm van de SLA's (zie hierboven).</p> <p>De boete is onmiddellijk verrekenbaar met openstaande facturen. De boete wordt opgelegd per apparaat per bestelling en/of storing waarvoor de norm van de betreffende SLA niet wordt gehaald en bedraagt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een eerste afwijking van de norm van de SLA > 10% en het niet leiden tot een accute verbetering van de management maatregel: 500 euro per apparaat per bestelling en/of storing; 2. een tweede afwijking van de norm van de SLA: 750 euro per bestelling per apparaat per bestelling en/of storing; 3. een derde, vierde en volgende afwijking van de norm van de SLA: 1.000 euro per apparaat per bestelling en/of storing. <p><i>Indien de SLA DOA niet wordt gehaald:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. een eerste afwijking van de norm van de SLA: 500 euro per apparaat per bestelling en/of storing; 2. een tweede afwijking van de norm van de SLA: 750 euro per apparaat per bestelling en/of storing; 3. een derde, vierde en volgende afwijking van de norm van de SLA: 1.000 euro per apparaat per bestelling en/of storing. <p>Aan de boeteclausule is geen maximum bedrag gesteld. Behoudens de boete, heeft de opdrachtgever het recht om de raamovereenkomst te ontbinden indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOA gedurende 3 maanden >2%; <p>Het onderhoud na 0,5 jaar nog steeds achterstallig is.</p>
23.	<p><i>Servicedesk en communicatie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - De opdrachtnemer beschikt over een servicedesk. De servicedesk is beschikbaar op werkdagen tussen 09.00 – 17.00 uur. - De opdrachtnemer zorgt voor 1 aanspreekpunt voor de opdrachtgever aangaande alle in het PvE eisen en uitvoeringstaken. - Communicatie over de Dienstverlening vindt plaats op drie niveaus: <ul style="list-style-type: none"> • Operationeel niveau: dagelijks contacten over, bestellingen, CMDB?, incidenten, klachten, vragen etc. Plaats tussen de opdrachtgever en de helpdesk van de opdrachtnemer; • Tactisch niveau: aanleveren van kwartaalrapportage aan de opdrachtgever met SLA's van deze PVE en de realisaties, het aantal klachten, storingen en garantie zaken; • Strategisch niveau: jaarlijks, op initiatief van de opdrachtgever, vindt afstemming plaats over evaluatie van het contract.

Eisen t.a.v. Besturingssysteem en ecosysteem	
24.	<p><i>Actuele Android-versie (EDLA-gecertificeerd)</i></p> <p>Het interactieve display dient te functioneren met een Google EDLA-gecertificeerde Android-omgeving op Android 15, waarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volledige toegang tot Google Play Store wordt geboden • Native ondersteuning aanwezig is voor Google Workspace-applicaties (Docs, Sheets, Slides, Drive, Meet) • De Android-omgeving geen fabrikant-specifieke fork betreft <p><i>Toelichting:</i> Android 15 EDLA garandeert een transparant update- en patchbeleid conform Google-richtlijnen en voorkomt afhankelijkheid van vendor-specifieke softwarelevenscycli.</p>
25.	<p><i>Native Android 15, geen upgrade-pad</i></p> <p>De aangeboden Android-omgeving moet native draaien op Android 15 bij levering. Android-versies 13 of 14, of systemen die via toekomstige updates mogelijk naar Android 15 worden gebracht, worden niet als gelijkwaardig beschouwd.</p> <p><i>Toelichting:</i> Native Android 15 biedt aantoonbaar langere ondersteuning, betere security-architectuur en compatibiliteit met toekomstige Google-diensten.</p>

Eisen t.a.v. Security, beheer & compliance (NIS2/Normenkader)	
26.	<p><i>Beveiligingsarchitectuur</i></p> <p>De Android-omgeving moet beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secure Boot • Verified Boot • Regelmatige beveiligingspatches via Google EDLA • App-validatie conform Google-richtlijnen <p><i>Toelichting:</i> Dit is essentieel om te voldoen aan actuele en toekomstige eisen rondom NIS2 en het Normenkader Informatiebeveiliging.</p>
27.	<p><i>OTA updates & lifecycle-zekerheid</i></p> <p>Het systeem moet OTA-updates (Over-The-Air) ondersteunen, inclusief:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beveiligingsupdates • OS-patches • Stabiliteitsupdates <p>Zonder dat het gehele display vervangen hoeft te worden.</p>

Eisen t.a.v. Modulariteit & toekomstvastheid	
28.	<p><i>Volledig modulaire architectuur</i></p> <p>Het display dient een modulair ontwerp te hebben waarbij:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • De Android-omgeving zich bevindt in een vervangbare OPS-module • Het display zelfstandig functioneert zonder ingebouwde Android-SoC <p><i>Toelichting:</i> Dit voorkomt volledige afschrijving bij OS-veroudering en verlengt de technische levensduur van het display significant.</p>
29.	<p><i>OPS-slot conform industriestandaard</i></p> <p>Het display moet beschikken over een standaard OPS-slot, geschikt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Android OPS-modules • Windows OPS-PC's zonder aanvullende adapters of externe voedingen.

Eisen t.a.v. Interface & gebruikerservaring

30.	<p><i>Consistente gebruikersinterface</i></p> <p>De Android-interface moet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intuïtief en consistent zijn met standaard Android-UI • Multi-user management ondersteunen • Geschikt zijn voor onderwijs- en vergadertoepassingen zonder training.
31.	<p><i>Volledige integratie met display-functionaliteit</i></p> <p>De Android-omgeving moet native integreren met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Touchfunctionaliteit • Whiteboardsoftware • Draadloos presenteren • Digital signage • Device management tools <p>Zonder gebruik van externe dongels of omwegen.</p>

Eisen t.a.v. performance en hardware (incl. beeldkwaliteit)

32.	<p><i>Minimale hardwareconfiguratie Android-module</i></p> <p>De Android-module moet minimaal beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Android 15 • ≥ 16 GB RAM • ≥ 256 GB opslag • Wi-Fi 6 en Bluetooth 5.0 • HDMI 2.1 ondersteuning (4K @ 60 Hz)
33.	<p><i>Display zonder verplicht ingebouwd OS</i></p> <p>Het interactieve display dient geleverd te worden zonder verplicht ingebouwd besturingssysteem, zodat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Security-risico's van verouderde embedded Android-SoC's worden vermeden • De afnemer volledige keuzevrijheid houdt in platform en lifecycle

34.	<p><i>Vorbereide camera-aansluiting aan bovenzijde</i></p> <p>Het interactieve display dient te beschikken over een dedicated USB-C camera-aansluiting aan de bovenzijde van het scherm, geschikt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Directe aansluiting van een externe USB-C camera • Gebruik zonder zichtbare bekabeling aan de voorzijde of zijkant • Permanente montage van camera's voor video-conferencing en hybride vergaderen <p><i>Toelichting:</i> Een bovenzijde USB-C camera-aansluiting voorkomt losse kabels, verhoogt bedrijfszekerheid en ondersteunt professioneel gebruik van video-vergaderen in onderwijs- en vergaderruimtes.</p>
35.	<p><i>Volwaardige USB-C functionaliteit</i></p> <p>De USB-C camera-aansluiting moet minimaal ondersteunen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data • Video • Voeding (powered USB-C waar van toepassing) <p>Zodat camera's zonder extra adapters of voedingen kunnen functioneren.</p>
36.	<p><i>Resolutie & aspect ratio</i></p> <p>Het display moet beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolutie: 3840 x 2160 (4K UHD) • Aspect ratio: 16:9
37.	<p><i>Helderheid (brightness)</i></p> <p>De minimale helderheid van het display moet bedragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 450 cd/m², onafhankelijk van schermformaat <p><i>Toelichting:</i> Deze helderheid is vereist voor goed zicht in klaslokalen en vergaderruimtes met daglicht.</p>
38.	<p><i>Contrastverhouding</i></p> <p>Het display moet een minimale contrastverhouding van 4000:1 hebben.</p> <p><i>Toelichting:</i> Een hoog contrast is noodzakelijk voor leesbaarheid van tekst, grafieken en video-inhoud bij interactief gebruik.</p>
39.	<p><i>Kijkhoek</i></p> <p>De kijkhoek van het display moet minimaal bedragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 178° horizontaal en verticaal
40.	<p><i>Reactietijd</i></p> <p>De maximale responstijd van het paneel mag niet hoger zijn dan: 5 ms</p>
41.	<p><i>Kleurweergave</i></p>

	<p>Het display moet minimaal ondersteunen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,07 miljard kleuren <p>Voor correcte en consistente weergave van grafische en educatieve content.</p>
42.	<p><i>Glasoppervlak</i></p> <p>Het display moet zijn voorzien van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anti-glare glas • Anti-fingerprint coating • Antimicrobieel gehard glas
43.	<p><i>Bonding-technologie</i></p> <p>Het display moet beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zero Bonding (of gelijkwaardig gecertificeerde bonding-technologie) <p><i>Toelichting:</i> Zero bonding verbetert beeldhelderheid, verhoogt nauwkeurigheid van touch en vermindert parallax.</p>
44.	<p><i>Hardheid glas</i></p> <p>De touchoppervlakte moet minimaal beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 Mohs glas-hardheid • Ondersteuning voor pen tot 9H (potloodhardheid)
45.	<p><i>Touchtechnologie</i></p> <p>Het display moet beschikken over:</p> <ul style="list-style-type: none"> • High precision touchtechnologie • Ondersteuning voor minimaal: <ul style="list-style-type: none"> ○ 40 touchpunten onder Windows ○ 20 touchpunten onder Android, macOS en Linux
46.	<p><i>Schrijfinstrumenten</i></p> <p>Het touchsysteem moet ondersteuning bieden voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passieve pen • Vinger • Vuist <p>Zonder actieve batterijen of pairing.</p>
47.	<p><i>Displaylevensduur</i></p> <p>De minimale levensduur van het paneel moet bedragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 50.000 uur
48.	<p><i>Energieverbruik standby</i></p> <p>Het energieverbruik in standby-modus mag niet hoger zijn dan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $< 0,5$ W

Eisen t.a.v. duurzaamheid

49. *Verlengde levensduur door vervangbare modules*

Het systeem moet aantoonbaar bijdragen aan:

- Verlaging van e-waste
- Verlaging van TCO
- Verlenging van de inzetduur van het display met minimaal één OS-generatie

Toelichting:

Vervanging van modules i.p.v. complete schermen is een expliciete duurzaamheids- en kostenreductiemaatregel.