

Bijlage 2 SARO26ICTH

Programma van Eisen

Nr.	Communicatie (alle Opdrachtnemers)
1.	Taal: Alle communicatie (ook de servicemeldingen, helpdesk en de service) zijn Nederlandstalig (behalve Engelse vaktermen).
2.	Alle communicatie geschiedt tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer. Opdrachtnemer garandeert dat communicatie over levering, garantie, reparatie enz. nimmer tussen Opdrachtgever en een derde partij plaats vindt.
3.	Opdrachtgever heeft één aanspreekpunt en een vaste vervanger bij Opdrachtnemer voor het accountmanagement, bestellingen, leveringen, facturaties, escalaties en planning. Op verzoek van Opdrachtgever kan er periodiek (maximaal tweemaal per jaar) een evaluatiegesprek worden aangevraagd. Tijdens dit gesprek kunnen diverse onderwerpen worden besproken zoals (maar niet limitatief): contractevaluatie en marktontwikkelingen. Voor deze commerciële uren mogen geen kosten in rekening worden gebracht.
Nr.	Algemene eisen (alle Opdrachtnemers)
4.	Door het indienen van een inschrijving accepteert Inschrijver alle eisen. Alle kosten (tenzij specifiek anders gevraagd) zitten bij de tarieven op het prijzenblad van de Inschrijver inbegrepen.
5.	Alle apparatuur dient op het elektriciteitsnet 220 – 240 volt AC 50/60 Hz aangesloten te kunnen worden. De aansluitwaarde van het apparaat overschrijdt niet 16 Ampère.
6.	Opdrachtnemer beschikt over een Nederlandstalige helpdesk voor ondersteuning en het beantwoorden van vragen over hardware, instellingen en het melden van gebreken/storingen gedurende kantoor tijden van 08.30 uur tot en met 17.00 uur (Nederlandse tijd).
7.	Opdrachtgever wil uitsluitend fabrieksnieuwe apparatuur aanschaffen (tenzij anders overeengekomen). Opdrachtnemer garandeert dat onderdelen of gelijkwaardig vervangende onderdelen van de apparatuur nog tenminste 3 jaar leverbaar zijn, geteld vanaf de leveringsdatum. Bij reparatie worden uitsluitend via de fabrikant geleverde onderdelen gebruikt met tenminste dezelfde kwaliteit en levensduur; na reparatie blijft de initieel afgesproken garantietermijn ongewijzigd. Bij alle vervangen apparatuur blijven alle bepalingen van de originele levering onverminderd van kracht.
8.	Wanneer er sprake is van aanspraak op garantie, zal de communicatie hierover uitsluitend door een servicedeskmedewerker gedaan worden. Opdrachtnemer kan ervan uitgaan dat een ICT-medewerker van Opdrachtgever voorafgaand aan de melding een diagnose heeft gesteld met betrekking tot het defect. Garantie is voor werkplek (decentrale hardware) altijd onsite en voor centrale hardware en camerasystemen altijd onsite.
Nr.	Levering (alle Opdrachtnemers)
9.	Voordat een levering plaatsvindt wordt het levermoment (datum en tijdstip) eerst afgestemd met de besteller. Leveringen op de verschillende locaties van Opdrachtgever vinden alleen plaats gedurende de openingstijden van de locaties van Opdrachtgever: op werkdagen van 8.00 uur tot 16.00 uur. Gedurende feestdagen en schoolvakanties zijn de locaties van Opdrachtgever gesloten en kan dus geen levering plaatsvinden.
10.	De apparatuur dient per bestelling van hetzelfde merk en type, of opvolgend type te zijn te zijn (tenzij expliciet anders aangegeven).
11.	Bestelde apparatuur wordt goed verpakt voor vervoer/levering. Eventuele schade welke is ontstaan tijdens het leveren is voor rekening en risico van de Opdrachtnemer.
12.	De levering van een order geschiedt altijd als één geheel per locatie, tenzij anders aangegeven door Opdrachtgever. Leveringen boven € 100,- zijn altijd Franco.

13.	Grote bestellingen worden op de gewenste locatie van de Opdrachtgever, in de door Opdrachtgever aangegeven ruimte afgeleverd, dit zal Opdrachtnemer met Opdrachtgever afstemmen. Per bestelling zullen de afleverlocatie(s) bepaald worden. Leveringen dienen altijd inpandig, op één plek, afgeleverd te worden in de door Opdrachtgever bestemde ruimte.
14.	Opdrachtnemer levert bij elke levering een pakbon met daarop minimaal de volgende informatie (bij voorkeur digitaal): <ul style="list-style-type: none"> - Afleverlocatie; - Besteller/opdrachtverstrekker; - Geleverde producten (inclusief aantallen); - Referentienummer/kostenplaats; - Leverdatum; - Afleveradres; - Naam van de vervoerder (wanneer dit een andere partij is dan Opdrachtnemer).
15.	Leveringen worden binnen drie weken na aflevering gecontroleerd. Acceptatie vindt plaats als er binnen drie weken na levering geen bezwaarmelding is gemaakt door Opdrachtgever.
16.	Apparatuur wordt volledig gereed voor gebruik opgeleverd, conform de door Opdrachtgever gevraagde specificaties. Dit moet in ieder geval voor ieder device te zijn inclusief bijbehorende licenties. Opdrachtnemer levert de volgende diensten: <p>Voor alle Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aangeleverde Asset-sticker aanbrengen op hardware. - Document aanleveren ten behoeve van CMDB met daarop: Serienummer, Partnummer, Model, Asset-sticker nummer en Grouptag. - Hardware uitgepakt leveren. <p>Voor Windows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BIOS updaten en naar wens inrichten. - Hardware inlezen in Intune (hardwarehash). - Aangeleverde Grouptag inlezen in Intune. - Clean Windows 11 installatie. - Pre-provisioning Intune. <p>Voor Chromebooks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zero Touch Enrollment voorbereiden in google beheeromgeving. <p>Voor Apple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inlezen Apple-schoolmanager. <p>De Opdrachtnemer blijft tot het moment van fysieke levering van een device (alle ICT hardware) financieel verantwoordelijk. Eventuele verzekering voor alle soorten schade, opslag en transport is voor rekening van de Opdrachtnemer. Dit geldt voor alle bestellingen, ook indien er sprake is van een overeengekomen vooruitbetaling door Opdrachtgever. Optioneel aan te bieden op het prijzenblad.</p>
17.	De bij levering eventueel gebruikte rolcontainers/Euro pallets blijven na levering twee weken beschikbaar voor Opdrachtgever, zonder dat hier kosten voor berekend worden.
Nr.	Facturatie (alle Opdrachtnemers)
18.	Facturen worden verzonden ter attentie van de financiële administratie onder vermelding van de juiste budgethouder, van de Opdrachtgever. Opdrachtgever ontvangt de digitale facturen in een native pdf en UBL-factuur op een e-mailadres aangegeven door Opdrachtgever. De Opdrachtnemer draagt zorg voor facturatie per bestelling en kostenplaats (achteraf). Alle facturen van de bestelde apparatuur dienen minimaal de volgende informatie te bevatten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Afleveradres (locatie en afdeling); 2. Factuuradres; 3. Ordernummer Opdrachtnemer; 4. Intern referentienummer van de Opdrachtgever (ook opnemen in onderwerpregel van de e-mail); 5. Leverdatum; 6. Geleverde artikelen: (aantallen, artikelnummers en omschrijving); 7. Prijzen (in euro) met een duidelijke opsomming van het totaal exclusief btw, het btw-bedrag en het totaal inclusief BTW.

	<p>Bij facturen van meer dan € 10.000,00 kan de BTW-verleggingsregeling van toepassing zijn en zal opdrachtnemer de betreffende factuur daarop aanpassen.</p> <p>Opdrachtnemer dient op de factuur tevens minimaal het onderstaande op te nemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelnummer; - Afgenomen opties; - Uw ordernummer/kostenplaats ICT-afdeling; - Achternaam en voorletter van de betreffende besteller; - Alle Nederlandse wettelijke factuureisen.
19.	Facturen worden altijd door Opdrachtnemer verzonden, ook wanneer een (deel)levering door een derde partij gedaan is.
20.	Het is niet toegestaan om verzamelfacturen te verzenden, facturatie geschiedt per locatie, tenzij anders aangegeven voor Opdrachtgever.
21.	Opdrachtnemer draagt zorg voor volledig correcte facturen. Onjuiste facturen worden niet betaalbaar gesteld. De facturen dienen 100% conform de uitgangspunten van de aanbestedingsdocumenten te zijn. Indien Opdrachtnemer een foutieve factuur stuurt, dient er creditnota te volgen met hetzelfde bedrag en een nieuwe factuur met het juiste bedrag.
22.	Bij bestellingen worden GEEN administratie-, behandel en transportkosten of andere soorten kosten in rekening gebracht. Indien tijdens werkzaamheden meerkosten ontstaan doordat er een niet voorziene situatie ontstaat, dient Opdrachtnemer hier direct melding van te maken bij Opdrachtgever. Extra kosten worden slechts betaald na schriftelijke goedkeuring door Opdrachtgever.
23.	De verwijderingsbijdrage wordt, indien van toepassing, eenmaal door Opdrachtgever betaald.
Nr.	<i>Garantiebepalingen en reparatie (alle Opdrachtnemers)</i>
24.	In het geval van een DOA (dead on arrival) of een defect binnen 30 dagen na levering dient de betreffende apparatuur door de Opdrachtnemer binnen 10 werkdagen na melding kosteloos vervangen te worden door een nieuw exemplaar. De servicedesk medewerker van de Opdrachtgever zal bij ontvangst van de levering een test uitvoeren om vast te stellen of de geleverde apparatuur (volledig of gedeeltelijk) stuk is bij levering. Indien vervanging i.v.m. defecten nodig is dan is het vervangend apparaat identiek aan het te vervangen apparaat of heeft een betere specificatie; indien het vervangend apparaat niet gelijk is, wordt overlegd met de Opdrachtgever en heeft de Opdrachtgever het recht het vervangend exemplaar te weigeren. De Opdrachtgever zal dit dan motiveren. De Opdrachtnemer zal dan met een ander alternatief moeten komen.
25.	Devices hebben een minimale garantieperiode van 3 jaar.
26.	Bij vervanging van apparatuur (ongeacht de reden van vervanging) zorgt Opdrachtnemer dat dit te allen tijde gebeurt in overleg met Opdrachtgever.
27.	Opsturen voor reparatie (incl. retour sturen) van geleverde hardware wordt uitgevoerd door de Opdrachtgever en is binnen de garantietijd volledig voor rekening en risico van Opdrachtnemer.
27.	Reparatietijd duurt niet langer dan 1 maand, inclusief retour bezorgen en gerekend vanaf storingsmelding. Indien een device defect is en niet meer gerepareerd kan worden maar nog wel onder de garantie valt, levert Opdrachtnemer kosteloos binnen 2 werkdagen een minimaal gelijkwaardig vervangend product op desbetreffende locatie.
28.	Als de afhandeling na opsturen van de betreffende apparatuur inzake garantie langer duurt dan 4 weken stelt Opdrachtnemer een vervangend en minimaal vergelijkend type apparatuur beschikbaar.
28.	Wanneer Opdrachtgever, in het kader van garantie, vervangende apparatuur ontvangt, zorgt Opdrachtnemer voor de afhandeling hiervan inclusief het retour nemen van de defecte apparatuur. Alle vervangende apparatuur voldoet aan het gestelde in de aanbestedingsdocumenten.
29.	Garanties/overeenkomsten die gegeven zijn vanuit de fabrikant blijven onverminderd van kracht bij beëindiging van de raamovereenkomst.
29.	Opdrachtnemer hanteert voor alle garantiegevallen een uniform en eenduidig afhandelingsproces, onafhankelijk van de geleverde merken.

30.	Indien de productie van gevraagde apparatuur gestopt wordt of apparatuur (tijdelijk) niet leverbaar is binnen de afgesproken termijn, zal Opdrachtnemer de Opdrachtgever hierover zo spoedig mogelijk proactief informeren en een alternatief aanbieden dat minstens gelijkwaardig is qua specificaties, met dezelfde prijsstelling en wel leverbaar is.
31.	Wanneer er een productiefout van een bepaald merk/type wordt geconstateerd dient Opdrachtnemer alle geleverde producten kosteloos te repareren of te vervangen door een identiek of minimaal gelijkwaardig product van hetzelfde merk en type (welke minimaal voldoet aan alle gestelde eisen). Een productiefout houdt in dat bij meer dan 10% van de geleverde producten van één levering binnen de garantieperiode eenzelfde defect aanwezig is.
32.	<p>Reparatiegevallen (niet zijnde garantiegevallen) moeten door Opdrachtgever met een identiek proces zoals garantie ter beoordeling bij de Opdrachtnemer kunnen worden aangeboden.</p> <p>Opdrachtnemer beoordeelt de reparatie en legt een calculatie daarvoor terug bij Opdrachtgever. Na akkoord door Opdrachtgever verzorgt de Opdrachtnemer (al dan niet zelf) de reparatie. Opdrachtgever vergoedt de verzendkosten op basis van reguliere tarieven die UPS, DHL of PostNL hanteren.</p> <p>Opdrachtnemer levert na gunning minimaal 50 exemplaren verpakking voor laptopverzending aan. De verpakkingen voor garantie zijn voor rekening van Opdrachtnemer en de verpakkingen voor reparatie zijn voor rekening van Opdrachtgever. Indien deze verpakkingen niet geschikt zijn voor verzending van desktops dient Opdrachtnemer tevens 25 verpakkingen voor desktopverzending aan te leveren.</p> <p>De kosten voor de verpakkingen kunnen worden ingevuld op het prijzenblad formulier C.</p>
Nr.	Arbo- en milieueisen/duurzaamheid (alle Opdrachtnemers)
33.	De aangeboden apparatuur moet voldoen aan de in Nederland geldende wettelijke voorschriften op het gebied van arbeidsomstandigheden, milieu, ergonomie en veiligheid.
34.	De Opdrachtnemer spant zich aantoonbaar in om de milieubelasting zo klein mogelijk te houden. Het voldoen aan de Nederlandse wettelijke ARBO & Milieucriteria geldt daarbij als minimale eis.
35.	Eventueel statiegeld op verpakkingsmateriaal wordt niet door Opdrachtnemer in rekening gebracht bij Opdrachtgever.
36.	Opdrachtnemer verklaart dat er geen kinderarbeid is toegepast bij productie van alle geleverde producten.
Nr.	Technische eisen (alle Opdrachtnemers)
37.	De Opdrachtnemer levert de bestelde ICT-hardware inclusief alle benodigdheden behorende bij de bestelde apparatuur, zoals (technische) handleidingen, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften, overige materialen, bekabeling en adapters. Op verzoek kan Opdrachtgever ook gerelateerde ICT-hardware (randapparatuur) bestellen bij de Opdrachtnemer, zoals bekabeling, etc., echter is de Opdrachtgever hier niet toe verplicht.
38.	De ICT-hardware wordt af-fabriek geleverd, zonder aanvullende software, wel met besturingsprogramma (Windows, ChromeOS of IOS bij desktops en laptops).
39.	<p>Alle geleverde hardware moet vooraf door de opdrachtnemer gekoppeld worden aan de Microsoft Tenant (Intune) van de opdrachtgever. Dit zorgt ervoor dat de hardware direct en automatisch kan worden geïnstalleerd en geconfigureerd via Microsoft Autopilot. Dit proces vermindert de handmatige inspanning en bespaart tijd bij het in gebruik nemen van nieuwe hardware. Hierbij is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het verifiëren en registreren van elk apparaat bij de Microsoft Tenant van de Opdrachtgever voordat deze wordt geleverd. - Het ervoor zorgen dat alle benodigde informatie en documentatie over de koppeling aan de Opdrachtgever wordt verstrekt.

Nr.	Dienstverlening (alle Opdrachtnemers)
40.	Opdrachtnemer levert in digitaal formaat de CMDB-informatie aan Opdrachtgever bij elke levering proactief, deze bestaat minimaal uit het volgende: <ul style="list-style-type: none"> - Locatie; - Type device (laptop/desktop/AP etc.) - Merk en modelnummer; - Leverdatum; - Serienummer; - Datum einde garantie; - MACADRES; - SARO TAG - GROUP TAG (scheiding PO-VO en doelgroep: leerlingen of medewerkers).
41.	Wanneer een (gedeelte van) levering vertraging dreigt op te lopen of op zal lopen, informeert Opdrachtnemer Opdrachtgever hierover tijdig en proactief.
42.	Wanneer een (gedeelte van) een levering vertraging dreigt op te lopen of op zal lopen zal Opdrachtnemer, op verzoek van Opdrachtgever, met een alternatief product komen qua specificaties, als de (mogelijk) vertraagde levering problemen veroorzaakt bij Opdrachtgever.
43.	Inschrijver beschikt over een tooling om BIOS- en driverupdates geautomatiseerd te installeren zonder tussenkomst van de ICT-beheerder van de opdrachtgever. De gebruiker moet wel in staat zijn om dit te kunnen uitstellen.
44.	Als fabrikanten onderwijskortingen bieden zal Opdrachtnemer deze 1 op 1 beschikbaar stellen voor Opdrachtgever. Dat geldt tevens voor partnerprogramma's en zonder beperking op merken (zoals Apple, HP etc.). Een voorbeeld is het kunnen leveren van de Apple-schoolmanager/Apple-businessmanager Voordelen.

Nr.	Eisen Laptops (alle Opdrachtnemers)
45.	Algemene kenmerken <ul style="list-style-type: none"> - Formaat scherm: 16 inch (16,0" – 16,2"). - Gewicht: Maximaal 2,2 kg. - Kleur: Neutraal (zwart, grijs of zilver). - Behuizing geschikt voor zakelijk gebruik. Of <ul style="list-style-type: none"> - Formaat scherm: 14 inch (13,8" – 14,5"). - Gewicht: Maximaal 1,8 kg. - Kleur: Neutraal (zwart, grijs of zilver). - Behuizing geschikt voor zakelijk gebruik.
46.	Scherf <ul style="list-style-type: none"> - Resolutie: Minimaal Full HD (1920 × 1080). - Type: IPS of gelijkwaardig. - Anti-glare / mat scherm.
47.	Processor <ul style="list-style-type: none"> - Architectuur: x64. - Prestatieklasse: Minimaal Intel Core i5 (12e generatie) of gelijkwaardig. Of <ul style="list-style-type: none"> - AMD Ryzen 5 (5000-serie) of gelijkwaardig.
48.	Werkgeheugen (RAM) <ul style="list-style-type: none"> - Capaciteit: Minimaal 16 GB. - Type: DDR4 of nieuwer.
49.	Opslag <ul style="list-style-type: none"> - Opslagtype: SSD. - Capaciteit: 256GB. - Inteface: NVMe (PCIe). - Geen SATA-SSD toegestaan. - Geen HDD of hybride opslag. - NVMe SSD (PCIe Gen4 of gelijkwaardig). - Leessnelheid ≥ 3.500 MB/s. - Schrijfsnelheid ≥ 3.000 MB/s.

50.	Grafische voorzieningen <ul style="list-style-type: none"> - Geïntegreerde grafische kaart voldoende voor kantoor- en onderwijsdoeleinden. - Ondersteuning voor minimaal 2 externe beeldschermen.
51.	Aansluitingen Minimaal: <ul style="list-style-type: none"> - 2 × USB-A. - 2 × USB-C (met data en opladen). - 1 × HDMI of DisplayPort. - Ethernet. - Dockingstation compatibiliteit.
52.	Netwerk & communicatie Minimaal: <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi 6 (802.11ax) 2x2 of beter - Bluetooth 5.0 of hoger - RJ45 Ethernet
53.	Camera, audio & invoer <ul style="list-style-type: none"> - Ingebouwde webcam (minimaal HD 720p). - Ingebouwde microfoon. - Volledig toetsenbord (QWERTY). - Touchpad met multi-touch ondersteuning.
54.	Beveiliging <ul style="list-style-type: none"> - TPM 2.0. - Ondersteuning voor Secure Boot en Autopilot/Selfdeployment. - BIOS/UEFI-wachtwoord mogelijk. - Kensington-slot of gelijkwaardig.
55.	Besturingssysteem <ul style="list-style-type: none"> - Geschikt voor Windows 11 Pro/Enterprise. - Levering met OS.
56.	Batterij & voeding <ul style="list-style-type: none"> - Accu: Minimaal 8 uur bij normaal gebruik. - Oplader inbegrepen. - USB-C laden toegestaan.
57.	Garantie & support <ul style="list-style-type: none"> - Minimaal 3 jaar garantie. - Off-site. - Firmware- en driverupdates beschikbaar gedurende garantietermijn.
58.	Optioneel (als gunningscriteria) <ul style="list-style-type: none"> - Milieucertificeringen: EPEAT, Energy Star of minimaal vergelijkbaar. - Repareerbaarheid/ vervangbare onderdelen. - Uitgebreide garantie.

Nr.	<i>Eisen All-in-One Desktop (alle Opdrachtnemers)</i>
59.	Algemene kenmerken <ul style="list-style-type: none"> - Formaat scherm: 24 inch of 27 inch. - Paneeltype: IPS of gelijkwaardig. - Resolutie: Minimaal Full HD (1920 x 1080) voor 24 inch; minimaal QHD (2560 x 1440) voor 27 inch. - Kleur: Neutraal (zwart, grijs of zilver). - Behuizing: Zakelijk ontwerp met verstelbare voet (kantelbaar en in hoogte verstelbaar). - Accessoires: Inclusief bijpassend (draadloos) toetsenbord en muis. - Technische specificaties minimaal equivalent aan laptops.

Nr.	Eisen Chromebook (alle Opdrachtnemers)
60.	<p>Algemene kenmerken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formaat scherm: Maximaal 12 inch. - Touchscreen - Resolutie: Minimaal 1920x1200 - Behuizing: Robuust, moet tegen een stootje kunnen - Processor: Minimaal Intel N200 of equivalent - Opslagcapaciteit 64GB - Werkgeheugen 8GB

Nr.	Eisen Dockingstations
61.	<p>Interface & Voeding</p> <p>Het dockingstation moet verbonden worden via een geïntegreerde of meegeleverde USB-C kabel. De dockingstation moet de aangesloten laptop van stroom kunnen voorzien (Power Delivery) met een vermogen van minimaal 60W. De meegeleverde voedingsadapter voor de dockingstation zelf moet minimaal 90W leveren.</p>
62.	<p>Video-output & Resolutie</p> <p>De dockingstation moet ondersteuning bieden voor minimaal 3 externe monitoren gelijktijdig, op 4K @ 60Hz.</p>
63.	<p>Video-poorten</p> <p>Voor de aansluiting van monitoren dient de dockingstation te beschikken over minimaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x DisplayPort (versie 1.4 of hoger). - 1x HDMI (versie 2.0 of hoger).
64.	<p>USB-connectiviteit</p> <p>De dockingstation dient te fungeren als een volwaardige port-replicator met minimaal de volgende poorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3x USB 3.1 Gen 2 (10 Gbps) Type-A poorten, waarvan minimaal één poort 'always-on charging' ondersteunt voor randapparatuur. - 1x USB-C poort (10 Gbps, 5V/3A). - 2x USB 2.0 poorten voor invoerapparatuur.
65.	<p>Netwerk</p> <p>De dockingstation moet voorzien zijn van een Gigabit Ethernet (RJ-45) poort voor bedrade netwerkverbindingen.</p>

Nr.	Eisen accesspoints (alle Opdrachtnemers)
66.	<p>Garantie & Support</p> <p>De Opdrachtnemer levert uitsluitend fabrieksnieuwe netwerkapparatuur. De garantieperiode bedraagt minimaal 5 jaar voor Access Point, ingaande op de factuurdatum. Deze garantie betreft een 'pickup and return' service.</p>
67.	<p>Wireless Standaarden</p> <p>De aangeboden Access Points moeten minimaal voldoen aan de Wi-Fi 6E (802.11ax) standaard. De 6GHz band, moet dit via het beheerportaal softwarematig in- of uitgeschakeld kunnen worden</p>
68.	<p>Radio Architectuur</p> <p>Het Access Point moet een Tri-band device zijn, waarbij gelijktijdige ondersteuning van de 2.4 GHz, 5 GHz en 6 GHz (Wi-Fi 6E) frequentiebanden verplicht is.</p>
69.	<p>Uplink Snelheid</p> <p>Vanwege de theoretische doorvoersnelheid van Wi-Fi 6E, moet het AP beschikken over minimaal één 2.5 Gbps (Smart Rate/NBASE-T) ethernetpoort (IEEE 802.3bz) om 'bottlenecks' op de bekabelde uplink te voorkomen.</p>
70.	<p>Performance</p> <p>Het AP moet minimaal 2x2:2 MIMO ondersteunen op alle drie de radio's (2.4, 5 en 6 GHz) met een gecombineerde maximale doorvoersnelheid van ten minste 3.9 Gbps.</p>

71.	Security & IoT (MPSK) Voor apparatuur zonder 802.1X ondersteuning moet de oplossing gebruikmaken van Multi-Pre-Shared Keys (MPSK), waarbij unieke sleutels per device worden gevalideerd tegen de centrale Policy Manager.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nr. Eisen switches (alle Opdrachtnemers)	
72.	Garantie & Support De Opdrachtnemer levert uitsluitend fabrieksnieuwe netwerkapparatuur. De garantieperiode bedraagt minimaal 7 jaar voor Switches, ingaande op de factuurdatum. Deze garantie betreft een 'pickup and return' service. Voor Core-switches dient de mogelijkheid te bestaan tot een optioneel supportcontract met 24x7 dekking en een 4-uurs on-site responstijd.
73.	PoE Capaciteit Alle access-switches moeten gelijktijdig IEEE 802.3at (PoE+) kunnen leveren op alle poorten. Dit is noodzakelijk om de gecombineerde last van Wi-Fi 6 AP's en beveiligingscamera's te garanderen.
74.	Performance Elke access-switch moet beschikken over minimaal 4x SFP+ (10GbE) poorten voor uplinks.
75.	Aantal poorten Switches moeten geleverd kunnen worden tot 48 poorten.
76.	DUR Ten behoeve van een schaalbaar en uniform beveiligingsbeleid, dienen switches ondersteuning te bieden voor Downloadable User Roles (DUR).

Nr. Eisen switches & accesspoints (alle Opdrachtnemers)	
77.	Cloud Management Vanwege de omvang van de organisatie (meer dan 60 fysieke locaties) en de beperkte capaciteit van het beheerteam, is een uniforme inrichting en gecentraliseerd beheer cruciaal. Vanwege omvang van het beheer team is het niet mogelijk meerdere ecosystemen of verschillende beheeromgevingen naast elkaar te onderhouden. De aangeboden oplossing moet daarom bestaan uit één integraal, volledig Cloud-native beheerportaal (Single Pane of Glass) van waaruit alle LAN-netwerkapparatuur (zowel switches als access points) geconfigureerd, gemonitord en beheerd kunnen worden. Dit portaal moet verplicht beschikken over: <ul style="list-style-type: none"> - Native integratie met Microsoft Entra ID voor op rollen gebaseerde toegang (RBAC) voor beheerders. - Template-based configuratie waarbij wijzigingen op basis van groepen, op meerdere apparaten tegelijkertijd kunnen worden toegepast.
78.	Policy Integratie De apparatuur moet naadloos integreren met de huidige centrale Policy Manager (zie netwerkplaat). De switches en AP's moeten Downloadable User Roles (DUR) ondersteunen, waarbij client-politicies (VLAN, ACL's, QoS) dynamisch worden opgehaald bij authenticatie.
79.	Gasttoegang De oplossing moet gebruikmaken van de bestaande gastenportalen. Gasttoegang wordt verleend op basis van zelfregistratie met sponsor-goedkeuring in de centrale Policy Manager.
80.	Interoperabiliteit De aangeboden oplossing moet volledig functioneren binnen de huidige topologie (zie bijlage 9: netwerkplaat) met behoud van bestaande VLAN-structuren en routing via de aanwezige firewalls.

Nr.:	TBV Opdrachtnemer 1: Algemene eisen voor webportaal (Alle Inschrijvers dienen hieraan te kunnen voldoen, alleen Opdrachtnemer 1 zal een portal moeten inrichten).
81.	<p>Opdrachtnemer 1 die alle opdrachten zonder mini-competitie verkrijgt zoals beschreven in het aanbestedingsdocument, beschikt over een Nederlandstalige webportaal (met minimaal een SSL-certificaat) voor het plaatsen van bestellingen.</p> <p>De Opdrachtnemer zorgt ervoor dat alleen daarvoor geautoriseerde medewerkers van Opdrachtgever kunnen bestellen. Deze medewerkers van Opdrachtgever ontvangen direct na bestelling automatisch een opdrachtbevestiging per e-mail met hierin gespecificeerd de aangeschafte producten, type, model, de kosten en levertijd.</p> <p>Vanuit het webportaal ontvangen Opdrachtgever een factuur van de betreffende aankoop excl. btw. Deze facturen dienen naar een nader overeen te komen e-mailadres van de opdrachtgever te worden verzonden.</p>
82.	De informatie op het online portaal wordt door de Opdrachtnemer beheerd en actueel gehouden.
83.	Het webportaal heeft een klantbeschikbaarheid van tenminste 99,9% per jaar op werkdagen tussen 7:00 – 20:00 uur.
84.	Het webportaal is uiterlijk binnen 1 maand na voorlopige gunning beschikbaar.
85.	<p>Het webportaal biedt de mogelijkheid om alle bestelde producten, offertes en/of leveringen op specificatie te filteren. Het webportaal biedt de mogelijkheid om op specificatie rapportages te genereren (per school en over alle scholen) en gedurende de looptijd van de raamovereenkomst online te raadplegen.</p> <p>Het webportaal biedt de mogelijkheid voor beheerders om de rapportages te exporteren naar .XML, .pdf en .xls.</p>
86.	<p>Het webportaal biedt de mogelijkheid om per afgenomen product de garantietermijn te raadplegen. Hierin is opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aanvang garantietermijn op basis van de afleverdatum. - Aflopen garantietermijn. - Specificatie van soort garantie (uitgebreid, vendor etc.).
87.	Opdrachtnemer biedt een elektronische Producten Diensten Catalogus (PDC) aan op basis van een webportaal waarin het kernassortiment is opgenomen. Opdrachtnemer zorgt tenminste ieder kwartaal voor een update hiervan indien nieuwe producten en diensten zijn toegevoegd of verwijderd. Gedurende de raamovereenkomst en op aangeven van Opdrachtgever neemt Opdrachtnemer aanvullende producten en diensten op in haar producten en diensten catalogus.
88.	De besteller krijgt op basis van e-mail notificaties berichten over de status van de bestelling.