

Bijlage 1: Programma van Eisen

Door voor deze aanbesteding een inschrijving in te dienen, verklaart inschrijver zich onvoorwaardelijk en volledig akkoord met onderstaande eisen. Eventuele voortvloeiende kosten uit onderstaande eisen verwerkt inschrijver in de prijsopgave. Onderstaande eisen kunnen dus niet leiden tot extra kosten.

Algemeen	
1.	<u>Gegevens</u> Alle aan opdrachtnemer verstrekte gegevens en overige informatie blijven eigendom van opdrachtgever. Verwerking en gebruik van de (persoons-) gegevens en overige informatie vindt plaats conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming.
2.	<u>Dienstverlening en kwaliteit</u> Opdrachtnemer garandeert dat hij de apparatuur levert en garantie en reparaties uitvoert conform alle gestelde eisen en toezeggingen in de antwoorden op de open vragen.
3.	<u>Wet- en regelgeving</u> Opdrachtnemer houdt zich aan alle van toepassing zijnde wet- en regelgeving.
4.	<u>Proactief informeren en adviseren</u> Opdrachtnemer informeert opdrachtgever proactief over relevante ontwikkelingen, opvolgende types van de geleverde apparatuur, alternatieven en technologische vernieuwingen die bijdragen aan verbetering van dienstverlening, verduurzaming en kostenbeheersing.
5.	<u>Informatieplicht</u> Opdrachtnemer heeft een (proactieve) informatieplicht en kondigt minimaal 10 weken op voorhand veranderingen in productlijnen en software aan. Opdrachtnemer biedt opdrachtgever de mogelijkheid voor het testen van demomodellen met minimaal dezelfde of betere specificaties.
6.	<u>Personeel</u> Het door opdrachtnemer in te zetten personeel: • is voldoende opgeleid voor de door opdrachtgever verlangde dienstverlening. • heeft kennis van de Nederlandse taal om de opdracht veilig en correct uit te voeren. • gaat vertrouwelijk om met gegevens die zij onbedoeld zien tijdens het uitvoeren van de dienstverlening • houdt zich aan de geldende huisregels en volgt instructies op van aanwezig personeel. • legitimeert zich op verzoek van opdrachtgever. Opdrachtnemer vervangt medewerkers op eerste verzoek wanneer zij handelen in strijd met de op de locatie geldende huisregels en/of de vanuit de opdrachtgever gegeven instructies.
7.	<u>ICT-netwerkbeheerder</u> Opdrachtgever heeft een contract met een ICT-netwerkbeheerder die taken namens opdrachtgever uitvoert. Opdrachtnemer gaat ermee akkoord dat informatie, wachtwoorden en licenties gedeeld worden met de ICT-netwerkbeheerder, dat de ICT-netwerkbeheerder toegang krijgt tot het cloud managed platform en dat de ICT-netwerkbeheerder gerechtigd is om namens opdrachtgever installatie en onderhoud te verrichten en storingsmeldingen te doen.

Afspraken en Procedures	
8.	<u>Managementrapportage</u> In april 2027 (dus na afronding van de initiële bestelling en levering en na ingebruikname) stuurt opdrachtnemer een managementrapportage met daarin de volgende informatie: • gerealiseerde (gefactureerde) omzet en afzet (in geld en aantallen) • afleverdatum • aantal manco's, retourzendingen en dead on arrivals • storingen/defecten per locatie • klacht, inclusief aard, type en afhandeling en afhandeltijd daarvan Elk volgend jaar in april wordt een managementrapportage gezonden met de volgende informatie: • gerealiseerde (gefactureerde) omzet • leveringsaantallen en of dit uitbreiding of vernieuwing betreft • storingen/defecten per locatie, uitgesplitst in firewall, switch en accesspoint • uptime en downtime cloud managed platform • klacht, inclusief aard, afhandeling en afhandeltijd

Kritische Prestatie Indicatoren	
9.	<u>KPI's</u> Gedurende de contractperiode beoordeelt opdrachtgever de kwaliteit van de dienstverlening jaarlijks aan de hand van onderstaande kritische prestatie-indicatoren (KPI's). Het doel is om de kwaliteit van dienstverlening te borgen en te verbeteren en zo actief te werken aan een duurzame relatie. Opdrachtnemer toont aan dat bovenstaande KPI's behaald zijn met valide en aantoonbaar betrouwbare informatie. Opdrachtgever evalueert indien nodig de bevindingen met opdrachtnemer. • Respons- en oplostijden worden in minimaal 93% van de gevallen behaald. • De eisen en de door opdrachtnemer gedane toezeggingen uit de inschrijving worden in meer dan 93% van de gevallen behaald. • Meer dan 98% van het aantal reparaties en oplossingen van softwarematige storingen wordt in één keer correct uitgevoerd • De contactpersonen van opdrachtnemer krijgen minimaal een 7 op een schaal van 1 tot 10 op de deelgebieden communicatie, klantvriendelijkheid en de bereidheid om mee te denken. • De uptime van het cloud managed platform is minimaal 99,7%. • De updates worden tijdig geïnstalleerd en de beveiliging is up to date gedurende minimaal 99,7% van de tijd (24/7).
10.	<u>Niet behalen KPI's</u> Zijn KPI's niet behaald? Dan stelt opdrachtnemer binnen vier weken een verbeterplan op. Als opdrachtgever akkoord is met het plan wordt het binnen vier weken uitgevoerd. In het plan staat aangegeven wanneer de beschreven resultaten behaald zijn. Wanneer het resultaat niet behaald wordt dan heeft opdrachtgever de mogelijkheid om opdrachtnemer in gebreke te stellen en de overeenkomst te ontbinden. Het genoemde laat alle overige rechten van opdrachtgever onverlet.

Bestellen en leveren	
11.	<u>Initiële bestelling</u> De initiële bestelling bestaat uit de aantallen die staan genoemd op het prijzenblad met uitzondering van de core switch. Inschrijver garandeert dat al hetgeen in het prijzenblad is opgenomen tegen de in het prijzenblad geoffreerde prijs en aantallen leverbaar is op 11 januari 2027. Alle offertes van opdrachtnemer omvatten alle dienstverlening uit de aanbestedingsdocumentatie, ook indien dit niet staat vermeld.
12.	<u>Bevestiging bestelling</u> Opdrachtnemer voert alleen bestellingen uit die zijn ondertekend door een daartoe bevoegde medewerker van opdrachtgever. Opdrachtnemer verstuurt offertes uiterlijk binnen 2 werkdagen via e-mail aan opdrachtgever. De offerte bevat minimaal: • Referentiegegevens van opdrachtgever • Referentiegegevens van opdrachtnemer (ordernummer) • Besteldatum • Aantal, artikelnummer en omschrijving van artikelen • Stukprijs • Totaalprijs voor de bestelling exclusief btw • Afleverdatum en afleverlocatie
13.	<u>Aanleveren gegevens</u> Opdrachtnemer stuurt na levering een Excelbestand met per apparaat de volgende gegevens: • Serienummer (indien aanwezig) • Merk en type • Prijs exclusief btw • Aankoopdatum • Einddatum garantie • Factuurnummer
14.	<u>Leveren</u> Opdrachtnemer levert de initiële bestelling in zijn geheel op 11 januari 2027 tussen 08:30 en 16:00 uur op het servicebureau van opdrachtgever. Opvolgende bestellingen levert opdrachtnemer binnen 15 werkdagen na bestelling. Opdrachtnemer stuurt binnen 24 uur een afleverbewijs voorzien van leesbare naam en handtekening naar opdrachtgever. Zonder afleverbewijs is geen sprake van succesvolle levering.
15.	<u>Pakbon</u> Opdrachtnemer verstrekt bij iedere levering een digitale pakbon.
16.	<u>Dead On Arrival (DOA)</u> Opdrachtgever voert bij de initiële bestelling binnen 30 werkdagen na levering een eigen DOA test uit en bij de opvolgende bestellingen binnen 10 werkdagen na levering. Als de apparatuur storingen vertoont, in het geheel niet functioneert, componenten ontbreken of niet voldoen aan de specificaties dan beschouwt opdrachtgever dit als DOA. Opdrachtgever meldt een DOA binnen de 30 c.q. 10 werkdagen na levering aan opdrachtnemer. In geval van een DOA vervangt opdrachtnemer de betreffende apparatuur binnen 5 werkdagen na melding. Vervanging geschiedt met een component van exact hetzelfde merk en type, of – indien dit niet meer mogelijk is – met een component van exact hetzelfde merk en een opvolgend type.
17.	<u>Productiefouten</u> Opdrachtnemer meldt door de fabrikant geconstateerde productiefouten binnen 2 werkdagen en vervangt alle daartoe door de fabrikant aangewezen apparatuur binnen 1 maand door vergelijkbare of kwalitatief hoogwaardigere apparatuur.
18.	<u>Levering in navolgende jaren</u> Enkel indien een opdrachtnemer het in de eerste batch bestelde merk of type uit het assortiment haalt of het merk of type gedisccontinueerd wordt levert opdrachtnemer een vergelijkbaar merk of type met minimaal dezelfde specificaties en dat geheel compatibel is binnen de omgeving.

Garantie	
19.	<u>Premium supportcontract</u> Opdrachtnemer heeft bij de fabrikant een premium supportcontract dat tenminste zo lang is als de duur van de overeenkomst.
20.	<u>Single Point of Contact</u> Opdrachtnemer stelt intern één aanspreekpunt beschikbaar voor melding van defecten en hulp bij het oplossen van kleine storingen. Dit aanspreekpunt is telefonisch en per e-mail bereikbaar tussen 08:30 uur en 17:00 uur op werkdagen. De responstijd na melding is 4 werkuren. Voor vragen en klachten is de responstijd voor een inhoudelijke reactie 2 werkdagen.
21.	<u>Garantie en reparatie (zowel binnen als buiten garantieperiode)</u> Opdrachtnemer verzorgt zelf de garantieafhandeling en houdt de afhandeltijd zo kort mogelijk. Alle netwerkcomponenten worden geleverd inclusief 5 jaar garantie vanuit de fabrikant, welke doorloopt na beëindiging van deze overeenkomst. De garantie-ingangsdatum van de in de initiële bestelling afgenomen apparatuur start na volledige inbedrijfstelling van de initiële bestelling. De garantie-ingangsdatum van apparatuur die in opvolgende bestellingen wordt afgenomen start na factuurdatum. Reparatie wordt gedaan met onderdelen van dezelfde fabrikant die vergelijkbaar zijn in kwaliteit. De garantie bestaat uit kosteloze reparatie of – indien dit niet mogelijk blijkt – kosteloze vervanging. Onder de garantie vallen de aangeboden apparatuur, bijbehorende softwarelicenties en het cloud managed platform. De kosten voor de garantie zijn inclusief voorrijkosten en verbruiksmateriaal. Opdrachtnemer zorgt voor een vast Nederlandstalig contactpersoon of klantenserviceteam voor het melden van storingen en de afhandeling van de garantie. Opdrachtnemer haalt defecte apparatuur zelf op of repareert deze zelf ter plaatse. Uitvoer via een partnerpartij is alleen toegestaan na toestemming van opdrachtgever. Vervanging van onderdelen of het oplossen van storingen wordt niet belegd bij opdrachtgever of diens ICT-netwerkbeheerder zonder voorafgaande toestemming. Opdrachtnemer zorgt dat apparatuur uiterlijk binnen 6 werkdagen volledig gerepareerd is en weer ter beschikking staat van opdrachtgever. Indien sprake is van een beveiligingslek of een storing waardoor het primair proces zwaar belemmerd wordt verzorgt opdrachtnemer een tijdelijke oplossing binnen 1 werkdag. Opdrachtnemer brengt binnen de garantieperiode geen onderzoekskosten in rekening, ook niet als opdrachtgever ervoor kiest om apparatuur niet te laten repareren. Bij reparaties buiten de garantie meldt opdrachtnemer voorafgaand aan het onderzoek dat de garantie verstreken is. Pas na toestemming van opdrachtgever verzorgt opdrachtnemer een kostenopgave. Opdrachtgever besluit vervolgens of er overgegaan wordt tot reparatie. Onderzoekskosten buiten de garantieperiode mogen alleen in rekening worden gebracht als dit vooraf is gemeld en als deze kosten naar oordeel van opdrachtgever redelijk zijn.
22.	<u>Tijdelijke/vervangende netwerkcomponenten</u> Het is toegestaan om de reparatietermijnen te behalen door het inzetten van een tijdelijk of vervangend netwerkcomponent. Ingezette componenten dienen minimaal te voldoen aan de eisen in de aanbestedingsdocumentatie en dienen een vlekkeloos gebruik van de netwerkomgeving zeker te stellen. Bestellen, leveren, (de-)installeren en retourneren van de vervangende componenten is voor rekening van opdrachtnemer.

Financieel	
23.	<u>Prijzen en kosten</u> Alle aangeboden prijzen en kosten zijn all-in tarieven (inclusief dienstverlening, updates, licenties, cloud managed platform en garantie) vermeld in euro's, exclusief btw en gespecificeerd zoals gevraagd in de aanbestedingsleidraad en het prijzenblad. Opdrachtnemer offreert aan opdrachtgever geen bijkomende kosten, anders dan aangegeven in het prijzenblad.
24.	<u>Geen minimale orderwaarde</u> Opdrachtnemer hanteert geen minimale aantallen of orderkosten bij bestellingen.

25.	<u>Indexatie</u> Eénmaal per jaar in september, voor het eerst per 1 september 2027, mag opdrachtnemer de opgegeven prijzen voor de netwerkcomponenten indexeren. Basis voor indexatie is de index voor dienstenprijsindex (DPI) totaalniveau, (2021=100), van het tweede kwartaal van datzelfde jaar, uitgegeven door het CBS. Opdrachtnemer maakt indexeringen uiterlijk 2 weken vooraf schriftelijk kenbaar aan opdrachtgever. Opdrachtnemer voert de indexering pas door na schriftelijke goedkeuring van opdrachtgever. Indexatie geldt op de apparatuur genoemd in het prijzenblad en opvolgende merken en/of types die opdrachtnemer aanbiedt ter vervanging.
26.	<u>Facturatie</u> Opdrachtnemer factureert per maand, digitaal (in xml en pdf) per bestelling per school. De factuur bevat minimaal de volgende gegevens: • factuurnummer • factuurdatum • datum bestelling • benaming en aantal geleverde zaken • serienummers indien aanwezig (dit mag ook op losse Excel) • netto stuks prijs • totaal prijs • btw apart gespecificeerd (btw verleggingsregeling is mogelijk) Aangezien licenties en gebruik van het cloud managed platform inbegrepen zijn in de prijs van de apparatuur, kunnen deze niet gefactureerd worden. Het is toegestaan om licenties en gebruik van het cloud managed platform op de factuur te vermelden tegen een € 0 tarief.

Materie	
27.	<u>Technische specificaties</u> Inschrijver vermeldt in de inschrijving de aangeboden merken en types en levert de bijbehorende specificaties mee. De specificaties tonen aan dat de apparatuur aan alle gestelde eisen voldoet. In de toekomst geleverde apparatuur moet compatibel zijn met de initiële bestelling.
28.	<u>Fabrieksnieuwe apparatuur</u> Opdrachtnemer levert altijd fabrieksnieuwe apparatuur bestemd voor de Nederlandse markt en vallend onder de Nederlandse garantie van de fabrikant, niet afkomstig uit grijze import. Opdrachtnemer garandeert dat de apparatuur in de bestelde configuraties nieuw gefabriceerd is en is samengesteld uit deugdelijke nieuwe onderdelen.
29.	<u>Naleveren reserveonderdelen en garanties</u> Opdrachtnemer staat ervoor in dat de technische levensduur van de geleverde apparatuur minimaal 5 jaar bedraagt en dat reserveonderdelen tot minimaal 5 jaar na het leveren naleverbaar is. Op het moment van levering resteert minimaal 5 jaar fabrieks ondersteuning (End of Support). Het is niet toegestaan om apparatuur aan te bieden waarvan de garantie en/of het support binnen de looptijd van de overeenkomst uitgefaseerd raken.
30.	<u>Updates</u> Firmware-updates en beveiligingsupdates zijn gedurende de garantieperiode kosteloos beschikbaar en opdrachtnemer communiceert hier binnen 24 uur over. Het is mogelijk om een uitrol te doen naar alle locaties tegelijkertijd.
31.	<u>Platform en beheer</u> Het totaal aan firewalls, switches en accesspoints is bereikbaar via één geïntegreerd cloud managed platform dat centraal beheerd wordt. De apparatuur is op afstand te monitoren en waar technisch mogelijk aan te sturen door opdrachtgever (centraal beheerbaar via een cloud managed platform). • Het platform dient volledig cloud-native te zijn en mag geen lokale controllers vereisen voor reguliere beheerfuncties. • Switching, WLAN, firewalling en SD-WAN worden vanuit dezelfde beheeromgeving beheerd. • Multi-tenant beheer is beschikbaar: platform dient meerdere organisaties, locaties en klantomgevingen centraal te kunnen beheren. • Het platform moet geschikt zijn voor managed service providers met centrale administratie van meerdere organisaties.

	• Cross-site monitoring (gecentraliseerd overzicht van alle aangesloten locaties) dient mogelijk te zijn. • Configuratiemplates moeten op organisatieniveau of tenantniveau toepasbaar zijn. • Ondersteuning voor gelijktijdige uitrol naar meerdere locaties moet mogelijk zijn (mass deployment). • Volledige remote troubleshooting zonder lokale aanwezigheid moet mogelijk zijn. • Geautomatiseerde site-to-site VPN uitrol wordt ondersteund. • Er is een rapportage beschikbaar waarin inventarisatie van alle beheerde netwerkcomponenten vanuit één dashboard realtime mogelijk is, WLAN analyse, WAN analyse, security incidenten en historische data zijn beschikbaar. • De historische data blijven 365 dagen bewaard en de informatie is te exporteren naar een pdf of csv bestand. • Het dashboard biedt een real-time overzicht over alle locaties, centrale WAN-monitoring, geavanceerde client- en RF analyse, aggregatie van statistieken over meerdere organisaties, inzicht in de beheeracties per beheerder, geautomatiseerde managementrapportages en rapportages per organisatie of locatie. • De managed service functionaliteit ondersteunt multi-tenant architectuur, een volledige scheiding van organisaties (klantscheiding), de mogelijkheid om per locatie lokale beheerders aan te wijzen, de mogelijkheid om licenties centraal te beheren, één dashboard voor alle klantomgevingen, cross-tenant rapportagemogelijkheden, remote deployment, bulk firmware updates, organisatie templates. • Zero touch provisioning wordt ondersteund voor switches, accesspoints en security gateways. • In de rapportage is het mogelijk om realtime inzicht te krijgen, de beschikbaarheid van de apparatuur inzichtelijk te krijgen, WLAN en WAN analyse te zien/doen, security incidenten te bekijken.
32.	<u>Service Discovery / mDNS-functionaliteit</u> De oplossing ondersteunt service discovery over meerdere VLAN's en subnetten, inclusief mDNS-forwarding of vergelijkbare gatewayfunctionaliteit. Tevens ondersteunt de oplossing multicast-gebaseerde discoveryprotocollen en QoS voor prioritering van realtime verkeer.
33.	<u>Licenties</u> Alle benodigde licenties voor de aangeboden functionaliteiten gedurende de levenscyclus van de materialen zijn inbegrepen en worden meegeleverd.
34.	<u>Klein materiaal</u> Alle apparatuur wordt door opdrachtnemer geleverd inclusief alle benodigde voedingen en accessoires.
35.	<u>CE-richtlijnen</u> Opdrachtnemer levert uitsluitend apparatuur die voldoet aan de geldende CE-richtlijnen.
36.	<u>Richtlijnen en datasheets</u> Opdrachtnemer stelt digitale productdocumentatie en datasheets beschikbaar.
37.	<u>Beschrijving netwerk</u> De apparatuur is geschikt in de netwerkomgeving van de aanbestedende dienst (zie bijlage 6). Om te functioneren in de netwerkomgeving voldoet de apparatuur en de software aan de volgende criteria: 1. Het volledige netwerk kan vanuit één cloudplatform worden beheerd. 2. Er is geen afzonderlijke WLAN-controller vereist. 3. Er is geen afzonderlijke managementserver vereist. 4. Switching, WLAN, firewalling en SD-WAN worden vanuit dezelfde beheeromgeving beheerd. 5. Multi-tenant beheer is beschikbaar. 6. Managed Service Provider-functionaliteit is beschikbaar. 7. Configuratiemplates kunnen organisatiebreed worden toegepast. 8. Zero-touch deployment is voor alle netwerkcomponenten beschikbaar. 9. Historische rapportages blijven minimaal 365 dagen beschikbaar. 10. Alle locaties kunnen vanuit één dashboard worden beheerd. 11. Centrale firmware-uitrol naar meerdere locaties tegelijkertijd mogelijk is. 12. Geautomatiseerde site-to-site VPN-uitrol wordt ondersteund.

38.	<u>Exitregeling</u> Opdrachtnemer verleent medewerking aan export van configuraties, logginggegevens en beheergegevens zonder aanvullende licentiebelemmeringen.
-----	---

Verificatie van inschrijving

39. Proof Of Concept

Binnen 5 werkdagen na voorlopige gunning levert de inschrijver aan wie voorlopig is gegund: 1 firewall, 8 switches (2 van elk type) en 1 accesspoint aan opdrachtgever. Alle genoemde materialen zijn van hetzelfde merk en type als aangeboden in het prijzenblad. De apparatuur is voorzien van alle licenties en managementomgevingen die nodig zijn voor een functionele test in het netwerk van opdrachtgever.

Opdrachtgever controleert gedurende 1 week of de werking van de apparatuur voldoet aan de eisen uit de aanbestedingsdocumentatie en of de apparatuur probleemloos werkt in de netwerk omgeving van opdrachtgever inclusief de daarin benodigde verbindingen. Indien er gebreken worden geconstateerd krijgt de inschrijver de mogelijkheid om deze op te lossen. Opdrachtgever verleent indien nodig medewerking bij het zoeken en vinden van een oplossing. De proof of concept heeft uitsluitend een verifiërend karakter. Indien aan het einde van de Proof of Concept periode blijkt dat één of meerdere punten een “nee” wordt geconstateerd heeft opdrachtgever de mogelijkheid om inschrijver uit te sluiten van gunning waarna een nieuwe gunning gevolgd door een nieuwe Proof of Concept wordt gehouden met de nieuwe hoogst eindigende inschrijver. De kosten van de Proof of Concept zijn inbegrepen in de inschrijving. De netwerkcomponenten worden door opdrachtgever in het bestaande netwerk uitgetest op de volgende onderdelen.

	Ja	Nee
Technische eisen uit het Programma van Eisen worden nagekomen.		
Het is mogelijk in te loggen op het netwerken gastnetwerk voor een testgroep van 10 gebruikers op de locatie.		
Er is compatibiliteit met network access control (NAC).		
Koppeling met servicemanagementsoftware werkt.		
Geeft toegang tot supportdiensten van leverancier en/of fabrikant.		
Het is mogelijk verbinding te maken met de domotica en externe apparaten en deze werken zoals voorheen.		
De beweringen die inschrijver in zijn inschrijving heeft gedaan zijn correct (voor zover tijdens POC verifieerbaar).		
Er is geen sprake van een onoverkomelijk bezwaar dat de werking van de netwerk omgeving ten zeerste bemoeilijkt.		

Eis 40: Minimale technische eisen ICT-Hardware

Firewall en security gateway		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
1.	Type	De aangeboden oplossing betreft een Next Generation Firewall (NGFW) met geïntegreerde Intrusion Prevention System (IPS)-functionaliteit, applicatiecontrole, SSL/TLS-inspectie en ondersteuning voor geavanceerde dreigingsdetectie.
2.	Informatiebeveiliging	Draagt bij aan naleving van de relevante informatie-beveiligingsmaatregelen uit ISO/IEC 27002.
3.	Geschikt voor onderwijsomgeving	Ja
4.	Licenties	inbegrepen
5.	Anti-malware	inbegrepen.
6.	URL-filtering	inbegrepen
7.	DNS-filtering	inbegrepen
8.	Application Control	Inbegrepen
9.	SSL-inspectie	Wordt ondersteund
10.	Geo-IP filtering	Wordt ondersteund
11.	Sandboxing	Wordt ondersteund
12.	SD-WAN	Wordt ondersteund
13.	SD-WAN-functionaliteit	De firewall ondersteunt SD-WAN-functionaliteit, inclusief centrale configuratie via hetzelfde cloud managed platform, applicatiegestuurde verkeersrouting (Application Aware Routing), automatische WAN-failover, WAN load balancing, centrale uitrol van VPN-configuraties (VPN Deployment) en automatische opbouw van site-to-site VPN-netwerken (VPN Mesh).
14.	Implementatie en configuratie	De apparatuur wordt geleverd inclusief alle benodigde licenties en documentatie ten behoeve van implementatie door opdrachtgever
15.	WAN-failover	Wordt ondersteund
16.	Loadbalancing	Wordt ondersteund
17.	High Availability	Active/Passive
18.	Beheer	Minimaal 3 aparte beheerprofielen in de Active Directory mogelijk. Ook dient mogelijk te zijn om rechtstreeks op de firewall gedefinieerde beheeraccounts te gebruiken.
19.	VPN-functionaliteit	IPSec VPN, AES-256 encryptie, route-based VPN, remote access VPN en MFA worden ondersteund. Externe authenticatie via LDAP, RADIUS of SAML wordt ondersteund.
20.	Internetprotocol	IPv4 en IPv6 ondersteuning
21.	Virtuele LAN	Ondersteunt VLAN's conform IEEE 802.1Q.
22.	QoS functionaliteit	Wordt ondersteund
23.	Sessieverwerkingscapaciteit	Ondersteunt minimaal 1.000.000 gelijktijdige sessies. Ondersteunt minimaal 100.000 nieuwe sessies per seconde.
24.	Rack compatibiliteit	Geschikt voor rack montage in een 19 inch rack.
25.	Voedingsredundantie	Beschikt over redundante voedingen. De aangeboden firewall dient met ingeschakelde IPS, anti-malware, application control, DNS filtering, URL-filtering en SSL-inspectie minimaal een 1 Gbps internetverbinding volledig te kunnen verwerken.

Algemeen voor alle Switches		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
26.	VLAN	IEEE 802.1Q
27.	Cloudbeheer	Switches zijn volledig centraal cloud-managed.
28.	VLAN functionaliteit	VLAN's conform IEEE 802.1Q worden ondersteund.
29.	Spanning Tree Protocol	RSTP en MSTP worden ondersteund.
30.	Link Aggregation	LACP wordt ondersteund.
31.	Internetprotocol	IPv4 en IPv6 routing worden ondersteund.
32.	QoS functionaliteit	Wordt ondersteund
33.	Toegangscontrole	ACL's worden ondersteund.
34.	Beveiligingsfunctionaliteit	DHCP Snooping wordt ondersteund en Dynamic ARP inspection wordt ondersteund.
35.	Poortgebaseerde authenticatie	IEEE 802.1X wordt ondersteund.
36.	Multicastbeheer	IGMP Snooping wordt ondersteund.

Compacte toegangsswitch		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
37.	Accesspoorten	8x1GbE PoE+
38.	Uplinkpoorten	2x10Gb
39.	PoE budget	Minimaal 130 Watt

Toegangsswitch		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
40.	Accesspoorten	24x1GbE PoE+
41.	Uplinkpoorten	4x10Gb
42.	PoE budget	Minimaal 375 Watt

High density switch		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
43.	Accesspoorten	48x1Gb PoE+
44.	Uplinkpoorten	4x10Gb
45.	PoE budget	Minimaal 600 Watt

Core switch		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
46.	SFP+ poorten	24x10Gb
47.	Routing	Layer 3

Accesspoint		
Nr.	Onderdeel	Minimale Specificaties (of gelijkwaardig) – alle beschreven dient aanwezig te zijn.
48.	Wifi-generatie	Wifi 7 (802.11be)
49.	Frequentiebanden	Ondersteuning voor 2,4 GHz en 5 GHz
50.	OFDMA	Wordt ondersteund
51.	MU-MIMO	Wordt ondersteund
52.	Draadloze beveiliging	WPA3 Enterprise wordt ondersteund
53.	Roaming	802.11k, 802.11r en 802.11v worden ondersteund
54.	Gelijktijdige clients	Minimaal 500 per accesspoint
55.	Draadloze services	Service discovery, multicast forwarding en gasttoegang worden ondersteund. Automatische clientclassificatie wordt ondersteund.
56.	WLAN functionaliteit	Service Discovery, Multicast Forwarding, automatische clientclassificatie en gasttoegang worden ondersteund
57.	Identiteits- en toegangsbeheer	Ondersteund wordt 802.1X en RADIUS authenticatie en certificaatauthenticatie, Dynamische VLAN toewijzing, WPA3 Enterprise, persoonlijke PSK's, Dynamic PPSK met WPA3 en multi-PSK wordt ondersteund. Minimaal 2000 PPSK's worden ondersteund.