

Bijlage 10 | Specificatie initiële investering

1 Laptops

De laptops die onderdeel zijn van de initiële investering moeten minimaal voldoen aan de volgende eisen:

- Processor : minimaal i5 – laatste generatie
- Geheugen: minimaal 32GB DDR5 (2 * 16GB)
- Opladen via USB-C
- Displayport over USB-C
- MST (i.v.m. dubbele schermen) (daisy chain displayport)
- 2x USB-A aansluitingen
- 2x USB-C aansluitingen (beide poorten MST)
- SSD: minimaal 512GB
- Numeriek toetsenbord
- 15 inch display, minimaal type FHD- anti-glare coating
- Webcam (full HD)
- Autopilot ready voorzien van basis windows11 image
- TPM2
- Wifi 6E
- Bluetooth
- Support voor Windows Hello

Naast de minimale eisen zou de Opdrachtgever graag ook de volgende specificaties zien bij de laptop, maar deze zijn niet verplicht:

- Touchscreen
- Headphone jack
- Verlicht toetsenbord
- Netwerkpoot
- HDMI-poort
- Vingerafdruklezer
- Privacy screen
- Webcam met shutter
- Remote management vanaf de bios
- 4G module/antenne
- Actieve koeling

2 Werkplek bestaande uit 2 Monitors waarvan 1 met docking

De werkplek, bestaande uit 2 monitors waarvan 1 met docking, die onderdeel zijn van de initiële investering moeten minimaal voldoen aan de volgende eisen:

- 2 monitors x 24 inch, minimaal type FHD
- Ingebouwde docking – MST – functie (2 losse schermen binnen Windows)
 - ✓ Per werkplek één monitor met docking, en één monitor zonder
- Docking heeft de volgende functies:
 - ✓ 1x USB-C tbv laptop
 - ✓ 2x USB-A
 - ✓ Netwerkpoot
 - ✓ Displayport-out (voor daisychain naar 2de monitor)
 - ✓ Losse USB-C kabel naar de laptop (voldoende lang zodat laptop links of rechts van de schermen geplaatst kan worden)
 - ✓ Audio in/out

3 Set van draadloze toetsenbord en muis en eigen USB ontvanger

- Draadloos (qwerty/US International) toetsenbord met numpad
- Draadloze muis
 - ✓ Ontvanger moet aangesloten kunnen worden via de monitor op de werkplek

4 Totale installatie van de Werkplekken (bij initiële investering)

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het installeren van de producten die zij levert. Hierbij gaat het met name over het installeren van de producten van de werkplekken.

De Opdrachtgever heeft bureaus die in hoogte verstelbaar zijn, met een kabelgoot onder het bureaublad en 3 stroompunten. Eén van deze stroompunten wordt gebruikt door het bureau zelf, en Opdrachtgever wil graag één stroompunt beschikbaar houden. Dat betekent dat de twee monitoren (met een Y-kabel) aangesloten moeten worden. Vanuit de monitor loopt één kabel naar de laptop, die dient voor beeld, netwerk, opladen, aansluiting muis, aansluiting toetsenbord. Deze kabel moet voldoende lang zijn dat de laptop links of rechts van de beeldschermen geplaatst kan worden. Daarnaast moet de netwerkkabel aangesloten worden in de wand- of vloergoot.

De Opdrachtnemer levert minimaal de volgende diensten bij de initiële investering:

- Geheel aansluiten op één stroompunt
- Eén kabel naar laptop, die dient voor beeld, netwerk, opladen, aansluiting muis, aansluiting toetsenbord
- Beugel voor montage (van beide monitoren) op tafel
- afvoeren van verpakkingsmateriaal;
- gecertificeerde afvoer van oude apparatuur;
- gecertificeerde datawipe (bij innemen van apparatuur of RMA van de geleverde apparatuur);
- gebruiksklaar maken van de apparatuur.

Bij de initiële investering gaat het bij Opdrachtgever om 128 werkplekken.

5 Specificaties Wifi

De wifi voldoet minimaal aan de volgende specificaties/eisen:

TBV Access Points

De AP's voldoen minimaal aan:

- 802.11AC/AX MU-MIMO ondersteunen;
- WPA2/3 Personal/Enterprise authenticatie en AES/CCMP encryptie ondersteunen;
- gevoed kunnen worden volgens de standaard 802.11af PoE zonder verlies van functionaliteit in de 5GHz-radio;
- 150 gelijktijdige client devices van gemengde aard ondersteunen;
- voldoen aan de volgende Europese regelgevingseisen;
- bij de eerste aansluiting en de daaropvolgende upgrades van de controller door centraal en automatisch worden geüpgraded naar de juiste softwareversie;
- op hetzelfde LAN/VLAN/IP-subnet als de controller kunnen worden ingezet, of op verschillende LAN/VLAN/IP-netwerken die eventueel door routers/WAN-verbindingen zijn gescheiden;
- de volgende montagekenmerken hebben:
 - ✓ Massief plafond-/wandbevestigingsmechanisme ingebouwd in de standaardbehuizing;
 - ✓ Drop (false) plafondmontagemechanisme ingebouwd in de standaardbehuizing;
 - ✓ Optioneel: een universele hoge-veiligheids-montagebeugel.
- 802.1q VLAN-tagging en-markering van elk WLAN afzonderlijk te ondersteunen;
- ten minste 8 BSSID's per radio ondersteunen voor meerdere gedifferentieerde;
- de 3 volgende methoden van controller IP discovery ondersteunen:
 - ✓ Handmatige invoer van het IP-adres van de controller;
 - ✓ DHCP (option 43);
 - ✓ DNS.

Er moeten beveiligingsmechanismen zijn om de communicatie tussen de Access Point Controller en de Access Points te beschermen.

Controller / Oplossing- Technische Eisen

De oplossing moet virtuele en/of cloud-controllers ondersteunen.

De AP's en de controller moeten onafhankelijk gebruik kunnen maken van de 802.11q VLAN tagging voor Management traffic ten opzichte van de VLANs zoals gebruikt door de WLANs (SSID). De AP's en de controller mogen verschillende VLAN tags voor Management Traffic gebruiken.

De oplossing moet alle modellen van Indoor en Outdoor AP management bieden vanuit dezelfde controller.

De controller moet applicatie-herkenning kunnen ondersteunen, zodat de administrator inzicht heeft in applicatie-gebruik en hiermee gepaard gaande bandbreedte per systeem en per user.

De controller moet een 'captive portal' bieden om Guest users te authenticeren. De Guest users zijn geen onderdeel van de organisatie en een 'Guest Pass key' dient verstrekt te kunnen worden. Voorts biedt de oplossing het volgende:

- een web-based applicatie welke het mogelijk maakt voor niet-technisch personeel om Guest toegang te genereren voor een bepaalde, gelimiteerde tijd;
- het inzien en verwijderen van individuele Guest toegang door een IT administrator;
- een gecustomiseerde Guest Portal en Guest Pass instructies.

De controller moet device host OS type en de host naam kunnen identificeren.

De controller moet Role Based Access Controls kunnen ondersteunen, welke voorziet in policy controls op een single SSID zoals:

- Time of day access
- VLAN assignment
- Per device rate limiting
- Deny/Allow specifieke device OS typen

De oplossing dient moet devices blijven bedienen, ook als de verbinding met de controllers wegvalt.

De oplossing moet kunnen samenwerken met oplossing zoals Publicroam / GOV-roam / EDU-roam.

Algemene managementeisen

De WLAN controller moet enkel toegankelijk zijn via beveiligde manieren, zoals HTTPS voor WebUI en SSH voor CLI.

AP's moeten een bepaalde directe, beveiligde user interface hebben (CLI via SSH/WebUI via HTTPS), zelfs wanneer deze AP's onder controller management vallen voor basis informatievoorziening en debugging doeleinden.

De administrator moet de mogelijkheid hebben om toegang tot het controller Management interfaces te limiteren aan de hand van IP adres, range of mask restricties.

De controller moet SNMPv2/3 voor remote monitoring and management ondersteunen. De vendor moet een eigen controller/AP MIB's verstrekken om polling te ondersteunen op een SNMP management platform

De controller moet forwarding van gedetailleerde log-informatie naar een externe Syslog server ondersteunen. De controller moet pro-actieve notificaties kunnen genereren naar de IT administrator door middel van E-Mail notifications.

De E-Mail client moet SMTP outbound authenticatie en TLS encryptie ondersteunen.

Ten behoeve van gedegen inzicht in het gebruik van een AP moet de controller onderstaande statistieken voor elke AP weer kunnen geven:

- lijst van alle SSID's zoals ingezet op elke AP radio;
- het aantal client devices geassocieerd met elke radio;
- gemiddelde client RSSI;
- data sent/received;
- airtime gebruik (%RX, %TX, %Busy);
- statistieken voor retransmitted packets;
- grafische sortering van diverse trends en troubleshooting data, zoals voorziene channel capaciteit, huidig channel gebruik, aantal associated clients, RF vervuiling, andere AP's gedecteerd.

Ten behoeve van het oplossen van issues per specifieke device moet de controller beschikken over de mogelijkheid tot het tonen van onderstaande statistieken:

- de AP zoals geassocieerd met het client device;
- signaalsterkte van de client device, zoals gemeten door de AP;
- alle alarm/event berichten gerelateerd aan de client device, inclusief association / de-association;
- data ontvangen/verzonden door de client device.