



Minimum specificaties hardware

Inhoud

Medewerker laptop 14" & 16"	3
Leerling Chromebook.....	3
iPads.....	4
Oplaadkar	4
Monitoren.....	5
Toetsenbord & muis	5
Touchscreens 55" & 75"	6
Netwerk	10
Firewall.....	10
Switches.....	11
Accesspoints	12

Medewerker laptop 14" & 16"

Kenmerk	Specificatie
Scherf	14" FHD (1920 x 1200) / 16" FHD (1920 x 1200) IPS, Anti-Glare, 300 nits, 16:10
Processor	Intel Core Ultra 5 225U of Passmark $\geq 18,367$
Geheugen	16 GB DDR5, 5200 MT/s
Opslag	256 GB SSD QLC, M.2 2230, PCIe Gen 4
Grafische kaart	Intel geïntegreerde graphics
Besturingssysteem	Windows 11 Pro (64-bit)
Camera	FHD HDR Camera met IR, 1080p, privacy shutter
Audio	2x 2W stereo speakers, Waves MaxxAudio Pro of gelijkwaardig
Microfoon	2x noise-cancelling microfoons
Connectiviteit	Wi-Fi 6E (Intel AX211), Bluetooth 5.3
Poorten	Thunderbolt 4, USB-C, USB-A, HDMI 2.1, RJ-45, audio jack
Beveiliging	TPM 2.0, chassis-inbraakdetectie, IR-camera, vingerafdrukscanner
Batterij	55 Wh Li-ion, ExpressCharge, tot 10.3 uur
Afmetingen	313.7 x 225.3 x 18.9–20.37 mm
Gewicht	14" - max 1,4kg en 16" - max 2kg
Adapter	65W USB-C adapter

Leerling Chromebook

Kenmerk	Specificatie
Processor	Intel N150 (Quad-core, tot 3.6040 GHz Turbo) of gelijkwaardig (Passmark score $\geq 5,400$. TDP $\leq 7W$.)
Geheugen	≥ 8 GB
Opslag	64 GB eMMC
Beeldscherm	11.6" HD (1366 x 768) touch Anti-glare
Grafisch	Intel UHD Graphics
Camera	HD RGB webcam
Connectiviteit	Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth 5.2
Poorten	2x USB-C (DisplayPort Alt Mode), 1x USB-A, Koptelefoon/microfoon combo
Besturingssysteem	Chrome OS
Afmetingen	303.9 x 207.9 x 20.8 mm
Gewicht	1.44 kg
Accu	42 Whr
Voeding	65W USB-C adapter

iPads

Kenmerk	Specificatie
Merk	Apple
Apparaat type	iPad
Schermsformaat	11 inch
Schermsresolutie	2360 x 1640
Processor	≥ Apple A16 chip
Besturingssysteem	iPadOS
Accuduur	Meer dan 10 uur
WiFi	≥ 802.11.ax
Bluetooth	Ja
Aanwezige aansluitingen	USB-C (incl. meegeleverde kabel)
Privacy opties	Touch ID
Te gebruiken i.c.m. pencil	Ja
Verschijningsjaar	≥ 2025
Duurzame keuze	Ja
EPEAT Gold	Ja
Energy Star	Ja

Optioneel: USB-C lader, minimaal 20w

Oplaadkar

Kenmerk	Specificatie
Type	Toplader met ruimtebesparende; afsluitbare roldeur of frontlader
Wielen	4, waarvan 2 met remfunctie
Veiligheid	Geen openslaande deuren; gefaseerd opstarten van laadproces om overbelasting te voorkomen
Elektrische beveiliging	Aardlekschakelaar, overspanning-, piekspanning- en kortsluitingsbeveiliging
Koeling	Ingebouwde ventilator + ventilatiesleuven voor temperatuurreductie
Indeling	Aanpasbaar, geschikt voor tablets met beschermhoes
Extra opbergruimte	Voor accu's
Verankerbaar	Ja, optionele beveiligingskabel beschikbaar
Aantal vakken	32
Input	220-240V AC, 50/60Hz, 16A
Output per poort	65 Watt
Vakafmetingen	31 × 400 × 275 mm
Productafmetingen	750 × 900 × 640 mm
Werktemperatuur	0-40 °C
Bewaartemperatuur	-20 tot 50 °C
Werkvochtigheid	10%-95%

Monitoren

Kenmerk	Specificatie
Merk	A-merk
Schermaformaat	24 inch
Schermsolutie	1920 × 1080 = Full HD
Monitor in hoogte verstelbaar	Ja
Aanwezige aansluitingen	USB-C, HDMI, RJ45, USB 3.2, Display poort
Beschikbaarheid Daisy Chain	Ja
VESA koppeling	Ja
Voorzien van USB-hub	Ja
Ingebouwde speakers	Nee
Ingebouwde webcam	Nee
Duurzaamheid	TCO Certified, Energy Star, EPEAT Gold

Toetsenbord & muis

Functie	Technische specificaties
Toetsenbordmodel	Draadloos toetsenbord
Connectiviteit	Draadloos - 2,4 GHz
Beveiliging	128 bits AES-versleuteling
Gebruiksdur van de batterij	36 maanden
Typmechanisme	Plungertoetsen
Morsbestendig toetsenbord	Ja
Kantelaanpassing	Ja

Functie	Technische specificaties
Muismodel	Full-Size draadloze muis
Connectiviteit	Draadloos - 2,4 GHz
Gebruiksdur van de batterij	36 maanden
Sensor	Optische LED
Scrollen	Mechanisch
Resolutie (DPI)	Standaard 1600; instelbaar via DPM - 1000, 1600, 2400, 4000
Knoppen	3 (Middelste klik programmeerbaar)

Touchscreens 55" & 75"

Kenmerk	Specificatie
Paneeltechnologie	Liquid Crystal Display (LCD)/16:9
Beeldschermresolutie	3.840 x 2.160
Framesnelheid	60 Hz
Helderheid	500 cd/m ²
Contrastverhouding (statisch)	1200:1
Reactietijd (grijs-naar-grijs)	<8Ms
Schermkleuren	1,07 miljard
Kijkhoek	178/178
Achtergrondverlichting	QLED (Quantum Dot LED) direct backlight with local dimming
Levensduur	>50000 uur
Orientatie	Landschap
Touch systeem	Multi-touch
Accuraatheid	0,5 mm
Glasplaat	3.2mm Tempered Optical bonded glass, anti-reflection, 9H/7Mohs
Video-ingang (digitaal)	3x HDMI 2.0 (1x ARC), 1x DP 1.2, 3x USB-C: 1x side , DP1.2 + USB3.0 data 100W & 1x side, DP + USB2.0 data 65W & 1x, Top for optional accessory, 1x SPDIF Optical (TOSLINK), 1x VGA + 1x audio (3.5mm), 1x Microphone in (3.5mm)
Video-uitgang (digitaal)	1x HDMI-uitgang
Video-ingang (analoog)	1x VGA + 1x audio (3.5mm)
Audio-ingang	1x mini-jack (speciale audiobron)
Audio-uitgang	1x Mini-jack, 1x S/PDIF Optisch
USB	2x USB 3.0 Type A 1x USB 2.0 Type A
Touch	3 x USB 3.0 Type B for touch
RS232C	1x RS232 (DE-9M)
LAN-Poort	2x RJ45 10/100/1000 BaseT
Draadloos	≥ Dual Wi-Fi (Wi-Fi 6; 802.11ax & Wi-Fi 5; 802.11ac), ≥ BT 5.2
Modulesleuf	1x OPS-sleuf (UHD@60Hz)
Geluid (incl daadwerkelijk speakervermogen)	2.1 - 2 x 20 Watt + 1x 240W sub (860W) dolby certified
OS	Android 15 – Google® EDLA Certified
CPU	≥ ARM Cortex-A76*4 & A55*4 (8 cores)
GPU	≥ ARM Mali G610 MC4
Geheugen	≥ 8GB
Ingebouwde opslag	≥ 128GB
Stroomvoorziening	AC 100-240 V 50/60 Hz
Fysiek	geen knoppen aan de voorkant, multifunction button

Wifi	Wifi 2.4GHz en 5GHz: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax en wifi 6
------	---

Inclusief

- ~~Eshare-licentie~~ – mogelijkheid tot draadloos presenteren
- 10 meter kabelset (HDMI+USB)
- KEM inputpaneel (HDMI+USB)
- 2 meter aansluitkabels (HDMI+USB)
- 10 meter UTP
- 5 meter Legrand stroomblok

Optioneel

Mobiel ophang- en draagsysteem

- Geschikt voor aangeboden 55 en 75 inch digiborden
- Soepel verrijdbaar middels zwenkwielen met remsysteem
- Automatisch in hoogte verstelbaar:
 - Minimaal 400 mm vanaf de maximale instelbare hoogte
 - Middels bedieningsknoppen op het digibord of het ophang- en draagsysteem
- Anti collision
- ~~Volledig horizontaal kantelbaar~~
- VESA-bevestiging

Vloer ophang- en draagsysteem

- Geschikt voor aangeboden 55 en 75 inch digiborden
- Automatisch in hoogte verstelbaar:
 - Minimaal 400 mm vanaf de maximale instelbare hoogte
 - Middels bedieningsknoppen op het digibord of het ophang- en draagsysteem
- Anti collision
- VESA-bevestiging

Muur ophang- en draagsysteem

- Geschikt voor aangeboden 55 en 75 inch digiborden
- Automatisch in hoogte verstelbaar:
 - Minimaal 400 mm vanaf de maximale instelbare hoogte

- Middels bedieningsknoppen op het digibord of het ophang- en draagsysteem
- Anti collision
- VESA-bevestiging

Muur ophang- en draagsysteem (vast)

- Geschikt voor aangeboden 55 en 75 inch digiborden
- Niet in hoogte verstelbaar
- VESA-bevestiging

Camera

- 4K 30 en 60 fps
- Geschikt voor videoconferencing, Microsoft Teams en Microsoft Skype
- Instelbaar voor speaker tracking (camera richt zich op diegene die spreekt)

Drukgevoelige Schrijfpennen

- Set twee (2) stuks
- Werkt zonder koppelingshandeling
- Drukgevoelig (lijndikte past zich aan, aan de mate van druk)
- ~~Optaadbaar~~
- Magnetisch en aan digibord te bevestigen

Afstandsbediening

- Cursor beweeg en klikfunctie
- Volume omhoog/omlaag
- Freeze (scherm vastzetten)
- ~~Aanwijsfunctie~~

Schoonmaakset

- Twee (2) microvezeldoeken
- Antibacteriële schoonmaakspray

Netwerk

Firewall

Basisfuncties	
Firewall incl. IPS	✓
Applicatiecontrole	✓
Dynamische routing	✓
Applicatiegebaseerde providerselectie	✓
TLS-inspectie	✓
Beveiligde SD-WAN	✓
Cloudconnectiviteit automatisering met Azure Virtual WAN	✓
Webfilter	✓
Zero-touch implementatie	✓
Externe toegang	✓
Edge computing	✓
Doorvoer / Prestaties	
Firewall	3,0 Gbps
SD-WAN	1,0 Gbps
IPS	900 Mbps
NGFW	670 Mbps
Dreigingsbescherming	630 Mbps
Gelijktijdige sessies	160.000
Nieuwe sessies/s	15.000
Hardware	
Vormfactor	Desktop
Koperen ethernet NIC's [1 GbE]	5x
Glasvezel ethernet NIC's (SFP) [1 GbE]	-
Wi-Fi (access point & clientmodus)	-
Stroomvoorziening	Enkel, extern

Daarbij dient een licentie voor minimaal vijf (5) jaar aanwezig te zijn voor het beheer en support van de firewalls die na deze periode en gedurende de looptijd van de Overeenkomst te verlengen is tot acht (8) jaar.

Switches

Om Acces Points binnen de scholen te voeden is de UniFi coreset switch altijd een PoE switch. Als er meer dan 15 Acces Points zijn wordt de tweede switch ook een PoE switch. De eerste 10 poorten zijn namelijk voor de speciale secties voor de verschillende doeleinden. Denk hierbij aan bijvoorbeeld printers.

UniFi USW-Pro-24-POE Gen2 switches:

- Volledig managed Switch
- 1GbE switching-poorten
- PoE+ en 802.3at-ondersteuning met equivalent totaal PoE-budget
- Layer-2 en basis-Layer-3 functionaliteit (VLANs, static routing)
- Volledige integratie met een UniFi-gebaseerde controlleromgeving
- Ondersteuning voor remote monitoring, alerting en configuratiebeheer
- Redundante of no-downtime firmware-upgrades (rolling upgrades)

Beheerplatform/cloud-controller platform:

- Alle switches zijn volledig koppelbaar zijn aan een beheerplatform/cloud-controller platform (zoals Hostifi of gelijkwaardig)
- Remote beheer, monitoring en troubleshooting is mogelijk.
- Security-profielen, VLAN-templates en firmwarebeheer kunnen centraal worden toegepast.

Kenmerk	Specificatie
Wi-Fi standaard	802.11 ax (Wi-Fi 6)
Radio technologie	5 GHz: 2x2:2 2.4 GHz: 2x2:2
Radio modi	SSR: 5 GHz/2.4 GHz (Fixed) of 5 GHz/5 GHz (Dual)
Maximale datasnelheid	Tot 2.4 Gbps gecombineerd
Antenne-opties	Interne of externe antennes
PoE-ondersteuning	IEEE 802.3af (volledig functioneel), 802.3at optioneel
Ethernet-poort	1× autosensing 10/100/1000 Mbps BASE-T/TX
Beveiliging	WPA3, WPA2, WPA, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA3-PSK, WPA2-Enterprise, WPA3-Enterprise, WPA2-Enterprise-192-bit, WPA3-Enterprise-192-bit, WPA2-Enterprise-128-bit, WPA3-Enterprise-128-bit, WPA2-Enterprise-64-bit, WPA3-Enterprise-64-bit, WPA2-Enterprise-32-bit, WPA3-Enterprise-32-bit, WPA2-Enterprise-16-bit, WPA3-Enterprise-16-bit, WPA2-Enterprise-8-bit, WPA3-Enterprise-8-bit, WPA2-Enterprise-4-bit, WPA3-Enterprise-4-bit, WPA2-Enterprise-2-bit, WPA3-Enterprise-2-bit, WPA2-Enterprise-1-bit, WPA3-Enterprise-1-bit
Management	Cloud of on-premises beheer via controller
Extra functies	BLE, Zigbee, USB-poort voor IoT
Beheer	CloudIQ / Extreme Platform One
Energiebeheer	Geïntegreerde lichtsensor en energiemeter
Omgevingscondities	Bedrijfstemperatuur: 0 °C tot +40 °C Opslag: -40 °C tot +80 °C
Montage	Plafond, wand, of railmontage
Afmetingen	Compact ontwerp, geschikt voor discrete installatie