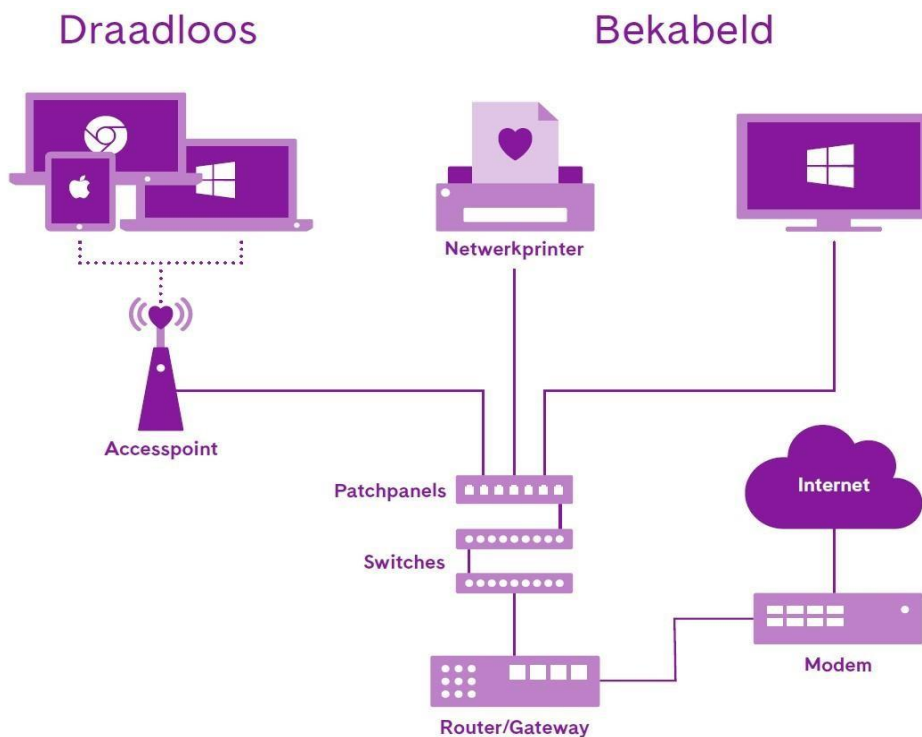


Beschrijving huidige infrastructuur ASKO inclusief beheer

De centrale infrastructuur van het schoolnetwerk van de school bestaat uit een modem (geleverd door de Internet Service Provider), een gateway/router, switches, Access Points. Al deze componenten vormen de basis voor het Intune concept i.c.m. Zuluconnect (het huidige leerlingenportal) als toegangspunt voor SSO.

Andere onderdelen in het schoolnetwerk zijn multifunctionals, werkstations, laptops, tablets, Chromebooks en touchscreens.



De netwerkkaparamenten

Modem

Het modem (bijvoorbeeld een coax- of glasvezelmodem) is het apparaat dat de school van de Internet Service Provider krijgt.

In het modem zit een netwerkkabel (UTP) die naar de Gateway gaat. Het modem geeft via deze netwerkkabel het internetsignaal door aan de rest van het netwerk.

In de patchkast

Gateway

De Unifi Gateway is het beginpunt van het netwerk. Dit apparaat vertaalt en verdeelt het binnenkomende internetverkeer van het modem naar verkeer dat geschikt is voor het schoolnetwerk. De gateway zorgt ook voor beveiliging van het netwerk.



Specs gateway:

Firewall policies. Voorzien van twee LAN poorten, twee SFP poorten voor glas- en kopermodules.

VLAN ondersteuning, routing, DNS, netwerk boot en DHCP

Deze gateway is verouderd en dient op alle locaties meteen vervangen te worden door een moderne oplossing.

M.b.t. de vervanging firewall zijn de volgende specificaties het minimum:

Basisfuncties	
Firewall incl. IPS	✓
Applicatiecontrole	✓
Dynamische routing	✓
Applicatiegebaseerde providersselectie	✓
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 5 jaar aanwezig te zijn voor het beheer en support van de firewalls.

Switches

Vanaf de gateway gaat een netwerkkabel naar de Unifi coreswitch in de patchkast. Een switch is een apparaat dat het netwerksignaal verdeelt over meerdere aansluitpunten. Het aantal poorten van de switches binnen ASKO varieert tussen 24 en 48. Iedere patchkast heeft een eigen Unifi coreswitch. De poorten van de gateway en de switches hebben een speciale configuratie waardoor je deze niet naar eigen inzicht kunt aansluiten omdat er speciale secties zijn ingericht voor verschillende doeleinden. Om VLANs te kunnen definiëren moet er in iedere patchkast een Unifi switch staan.

Om Acces Points binnen de scholen te voeden is de Unifi coreswitch altijd een PoE switch. Indien 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.



Specs switches:

Managed PoE + Gigabit Switch met 24 of 48 poorten. Alle poorten zijn apart van elkaar te beheren en in te stellen. Mogelijke opties: PoE, netwerk / VLAN configuratie, Spanning Tree protocol en Storm Control.

Netwerkkomponenten worden in de cloud beheerd in één interface zodat deze bij opzegging van het contract eenvoudig en goedkoop zelf in beheer kunnen worden genomen met behulp van bijvoorbeeld een lokale Cloudkey.

Het Schoolnetwerk binnen de ASKO scholen

Cloudnetwerk

De schoolnetwerken binnen ASKO zijn cloud netwerken: dit betekent dat een werkstation met Windows 11 van Microsoft geïnstalleerd is. Het bestuurskantoor is verantwoordelijk voor de hiervoor benodigde Windows-licenties, via APS IT-diensten.

Werkstations zijn op uniforme wijze ingericht. Naast het Windows 11-besturingssysteem bevat elk werkstation de nieuwste versie van Office en een aantal noodzakelijke hulpprogramma's. Wanneer een gebruiker is ingelogd op een werkstation dan krijgt deze de aan de gebruiker toegewezen software beschikbaar.

Werkstations slaan lokaal bladwijzers en voorkeuren op, deze worden niet meegenomen naar andere werkstations.

Het werkstation hoeft niet op de schoollocatie te zijn om volledig gebruikt te worden. Men werkt direct met Windows 11, er wordt geen schil van een leverancier gebruikt.

Medewerkers kunnen desgewenst lokaal bestanden synchroniseren op werkdevices (en niet op onbeheerde apparatuur).

Intune

Intune is het Mobile Device Management (MDM)-pakket van Microsoft voor het beheren van de Windows-apparaten op school. Intune is gekoppeld aan de Microsoft 365-omgeving van de school en de stichting.

De Rolf groep beheert middels Intune de Windows werkplekken. ASKO heeft hier ook mogelijkheid toe. Denk hierbij aan het toewijzen van rechten, software-installaties en de installatie van printers.

Inrollen nieuwe apparatuur geschiedt d.m.v. autopilot.

Werkstations binnen de ASKO scholen

Binnen de scholen van ASKO wordt gewerkt met drie soorten devices. Leerlingen werken voornamelijk op Chromebooks, en de medewerkers werken voornamelijk op persoonlijke Windows laptops en in beperkte mate pc's – de pc's zullen uitgefaseerd worden. Tot slot zijn I-pads aanwezig, voornamelijk in gebruik bij leerlingen.

Chromebooks

Zijn ingericht met Kioskmodus naar ZuluConnect. Hier kunnen de leerlingen met hun plaatje inloggen. Omdat het ASKO leerling domein federated is ingericht kunnen leerlingen hier met hun plaatje SSO door naar Office applicaties.

Alle Chromebooks op de scholen van de ASKO worden beheerd met De Google Workspace for Education. Deze Chromebooks staan ingesteld met beheerde gastsessies. Vanuit de browser worden Microsoft 365 applicaties ingeladen. De Google Workspace for Education is dus ingericht voor het beheer van Chromebooks. Gebruikers beheer of data opslag wordt in andere omgevingen gefaciliteerd.

De G Suite omgeving van de ASKO is op bestuursniveau ingericht met daaronder organisatie eenheden. Bovenschoolse instellingen zijn in één keer door te voeren. Alle scholen zijn als organisatie eenheid opgevoerd in de G Suite omgeving.

Leerlingen hebben geen Google eigen accounts, er wordt gewerkt met een generiek account per locatie. Eis is dat ze dus in beheerde gastsessie werkzaam zijn en op deze wijze alle andere eisen ondersteunen.

Op de scholen staan Canon multifunctionals waarop met Chromebooks geprint kan worden. In de G Suite omgeving staat het IPP protocol ingesteld waardoor de Chromebooks op de scholen kunnen 'direct printen'.

Windowswerkstations leerkrachten

De Windowswerkstations voor leerkrachten zijn ingerold in het de Rolf groep netwerk en gekoppeld aan de Windows 365 tenant van ASKO. Een leerkracht logt in op het werkstation met zijn of haar Office credentials. Software is naar deze devices gepusht middels Intune en bitlocker staat ingesteld. Zo is de harde schijf versleuteld en de stichtingsdata veilig. Een bitlocker recoverykey is op te vragen bij de Infodesk van de Rolf groep.

I-pads

Alle iPads binnen ASKO worden beheerd doormiddel van Jamf School. De Jamf school omgevingen zijn per school ingericht. Dit wil zeggen dat er per school een losse omgeving is waar instellingen kunnen worden doorgevoerd.

Met Jamf School beheer kunnen instellingen op iPads gepusht worden. Denk hierbij aan het distribueren van applicaties, doorvoeren van beveiligingsinstellingen, opleggen van beperkingen en inrichten van klassen. Verder kunnen iPads gepersonaliseerd worden kan er meegekeken worden en kunnen pagina's voor bijvoorbeeld lesgeven worden geopend. Bij diefstal worden iPads op afstand geblokkeerd en zal er geen gebruik meer van gemaakt kunnen worden.

Wifi

Alle ASKO scholen zijn voorzien van een Extreme (voorheen Aerohive) Wifi netwerk op basis van type AP305C. Deze apparatuur is nog bruikbaar tot eind 2030. Het netwerk wordt op afstand beheerd op basis van een geldige licentie.

De opdrachtnemer dient Aerohive volledig in beheer te kunnen nemen en uitbreiding hierop toe te kunnen passen en daarnaast bij het verlopen van de huidige licentie een nieuwe licentie aan te kunnen bieden. Momenteel gaat het om een CloudIQ licentie, in de toekomst zal dat een Extreme One licentie zijn.

Touchscreens

Elk lokaal beschikt over een touchscreen, daarnaast heeft men in beperkte mate schermen in algemene ruimten.

Digitale veiligheid

Tweestapsverificatie wordt afgedwongen op het moment dat een medewerker wil aanmelden op de Microsoft 365 omgeving. Die M365 omgeving is de buitenste schil, daarbinnen zijn veel applicaties SSO verbonden. De eisen aan beveiliging van de buitenschil zijn dan ook hoog.

De scholen en het bureau worden gezien als veilige locaties, daar is MFA niet nodig. Dit betekent wel dat de toegang tot de locatie goed beveiligd moet worden.

Hardware aantallen per november 2025

Chromebooks leerlingen. Gaat om diverse types Dell en wat HP, in totaal 6400 stuks.

Windows devices. Een beperkt aantal Dell Optiplex PC's en verder Latitude laptops, in totaal 1483 stuks.

I-pads: 507 stuks.

AccessPoints: 619 (AP305C)

Touchscreens: 450 (C-touch, en een enkel ander merk)

Bij ASKO voeren we een actief vervangingsbeleid van afgeschreven apparatuur. Elk jaar wordt vervangen. Resultaat is dat we beschikken over actuele materialen.