



Eemsdelta Campus

Installation Fibre To The Office dans le nouveau projet de construction du Campus Eemsdelta. (Pays-Bas)

Le campus Eemsdelta d'Appingedam réunit en un seul lieu l'enseignement secondaire, un programme d'études pratiques et un pôle sportif. D'une superficie totale de 16 600 m², ce nouveau campus se compose de plusieurs bâtiments qui accueillent ensemble 1 700 étudiants. Le projet, qui a coûté quelque 38 millions d'euros, est économe en énergie, 100 % circulaire et antisismique. Grâce à un aménagement intelligent et à la réalisation de synergies, le nombre de salles de classe est resté le même, tandis que la superficie totale a été divisée par deux. Il s'agit du premier projet de construction neuve dans le secteur de l'éducation aux Pays-Bas à utiliser la technologie Aginode Fibre To The Office (FTTO) selon le principe du plafond numérique intelligent.

Les défis d'un campus nouvellement construit

“Le programme national de Groningue se compose de 104 écoles primaires et secondaires”, explique Klaas Reinders, directeur de la construction et de la gestion, Stichting VO Eemsdelta, responsable de la construction du campus, de la planification en 2016 à l’achèvement. “Il s’est avéré que les bâtiments dans lesquels ils étaient hébergés n’étaient pas résistants aux tremblements de terre. Les recherches ont montré que le renforcement de ces bâtiments n’était pas une option et qu’une nouvelle construction serait plus sage. De plus, notre région connaît une contraction démographique. Il s’agissait d’excellentes raisons de regrouper plusieurs installations en un seul lieu. Nous voulions que le nouveau campus soit aussi économe en énergie que possible et qu’il utilise le minimum absolu de ressources. Pour cette raison, nous voulions utiliser le moins de cuivre possible. Par exemple, nous ne voulions pas d’un réseau électrique traditionnel avec des fils de cuivre, mais un rail de tension courant le long de la façade. Un autre objectif important était de minimiser l’utilisation de l’espace et de fournir la meilleure connexion Wi-Fi possible.”

“Il y a peu d’environnements où l’on a une densité d’appareils aussi élevée que dans l’enseignement”, explique Casper Bijleveld, conseiller en TIC, Stichting VO Eemsdelta, et responsable de l’infrastructure TIC. “Dans une salle de classe de 27x27 m2, il y a 32 étudiants, tous avec un ordinateur portable et un smartphone, et souvent une tablette ou une montre connectée. Il faut donc être capable de très bien contrôler la configuration du réseau et l’authentification. Nous avons créé un modèle de base pour les 180 switchs sur la base d’un document de bonnes pratiques de Aginode, que nous avons ensuite poussé.”

“Même pour notre téléphonie, nous sommes désormais totalement dépendants de notre réseau. Nous utilisons la téléphonie Teams pour appeler les numéros fixes et mobiles, et nous sommes passés de 40 numéros externes et 200 numéros internes à 240 numéros externes. D’autres fonctionnalités dépendent également du réseau. Par exemple, les

étudiants utilisent une application avec une serrure numérique pour les casiers. L’éclairage, les mesures de CO2, le chauffage, le refroidissement, le système d’impression et de copie et les transactions de paiement ont été numérisés. Il y a des antennes partout, ce qui permet d’accéder à l’enseignement avec son ordinateur portable partout sur et autour du campus. Tous ces systèmes auparavant séparés ont été fusionnés et utilisent le même réseau.”

Aginode LANactive Fibre To The Office

Le FTTO s’est avéré répondre à toutes les exigences d’Eemsdelta en termes de gain d’espace, de consommation d’énergie, de durabilité et de performance. Le FTTO est un concept de câblage LAN innovant basé sur la fibre optique. La fibre optique va d’un switch central au point de connexion sur le lieu de travail. Là, un switch Ethernet spécial se charge de la conversion intelligente du support de la fibre au cuivre. Chaque switch FTTO est relié au switch de distribution central par un ou deux uplinks SFP et dispose de quatre ou cinq ports utilisateurs, tous compatibles avec le Gigabit Ethernet. La structure centralisée des composants actifs du réseau simplifie grandement le déploiement, la gestion et la maintenance du réseau, ce qui réduit considérablement les coûts de l’infrastructure informatique. En outre, la technologie FTTO prend en charge la fonctionnalité complète d’alimentation par Ethernet (PoE).

“ Au début de la phase de conception, trois concepts ont été comparés par un cabinet de conseil : un réseau traditionnel avec beaucoup de câbles en cuivre, un réseau GPON et un réseau FTTO ”, explique Georges Kazantzidis, Territory Sales Manager, Aginode et étroitement impliqué depuis le début du projet jusqu’à son achèvement. “ Le choix s’est rapidement porté sur le FTTO, notamment parce qu’il utilise 80 % de câbles en moins qu’une installation ” traditionnelle “. En 2020, Aginode a développé un switch 10G à 8 ports, appelé LANactive DICE, qui peut être monté dans les plafonds. Cela permet de doubler facilement la capacité du réseau, la bande passante, ainsi que l’alimentation PoE, sans avoir à procéder à des modifications structurelles dans le futur.”

“J’ai trouvé extrêmement intéressant d’être impliqué dès le début, jusqu’à la livraison de l’ensemble du projet. À cause du Corona, nous avons dû organiser des formations par Teams, ce qui a été très instructif. C’est formidable de voir comment ce projet stimule à nouveau la pensée innovante chez les autres parties, non seulement dans le domaine informatique, mais aussi en termes de nouveaux matériaux et processus.”

Sur le campus, il arrive que 5 000 appareils soient connectés en même temps – pensez aux ordinateurs portables, aux téléphones, aux capteurs et aux conducteurs de lumière. Les étudiants avaient déjà commencé l’année scolaire alors qu’ils étaient encore en train d’emménager, mais le réseau FTTO a fonctionné sans problème dès le premier jour. Klaas :

“Dès le premier instant, il y avait 2 000 personnes sur le réseau et nous n’avons pas eu une seule plainte ou panne jusqu’à présent. Le réseau n’a pas été en panne une seule seconde - c’est très unique pour un nouveau bâtiment.”



Une dorsale en fibre optique relie le cœur du campus aux différents bâtiments. Comme la technologie FTTO élimine le besoin de salles techniques séparées et de câbles de cuivre longs et épais, d’énormes économies d’espace sont réalisées. 180 switches gérés de manière centralisée, auxquels les prises murales et les points d’accès Wi-Fi sont reliés, sont connectés par des câbles de fibres optiques à quatre switches d’agrégation. Comme il y a toujours un switch à proximité, la flexibilité est énorme : il suffit de poser une courte section de câble en cuivre vers chaque nouveau dispositif. Le campus est relié à une petite annexe par une connexion P2P via le switch. Cette connexion fonctionne tout aussi bien qu’une connexion filaire - la latence est même inférieure à celle d’un VPN en fibre optique. Cela est possible car il y a des points de connexion actifs dans tout le bâtiment, environ 800 au total. Le système de gestion du réseau permet de savoir quels ports sont disponibles à tout moment.

“Stichting VO Eemdelta s’est engagée très tôt auprès de Aginode. L’un des grands avantages de travailler avec Aginode est le contact direct avec le service d’assistance”, explique Casper. “Lorsque je pose une question technique, j’obtiens une réponse claire très rapidement - je n’ai pas besoin de passer par une série de contacts et de revendeurs. Les switches ont de nombreuses fonctionnalités. Par exemple, le switch peut placer des ordinateurs individuels sur le réseau à l’aide d’un nom d’utilisateur et d’un mot de passe. Par exemple, nous pouvons facilement affecter les ordinateurs de la salle d’examen partagée MBO/VMBO à une partie du réseau. L’interopérabilité avec nos switches et le reste de l’infrastructure est énorme et il n’y a pratiquement pas de production de chaleur, contrairement à un réseau traditionnel.”

Depuis lors, de nombreux établissements d’enseignement, des entreprises et même

l’architecte en chef du gouvernement sont venus observer. Klaas conclut : “Le caractère innovant du réseau attire beaucoup de monde et a même fait réfléchir des acteurs majeurs du monde de la construction, comme BAM

Bouw & Techniek. Les gens voient immédiatement à quel point ce projet est unique, ce que nous ne réalisons pas nous-mêmes lorsque nous l’avons lancé !”

Caractéristiques de l’installation FTTO

- 180x LANactive GigaSwitch V5 SFP-2VI 48/54VDC
- 180x LANactive Alimentation électrique Click-In 48/54VDC 130W
- 34x Boîte ZD verrouillable LANmark
- 34x LANmark-OF Câble multimode OM4 pré-terminé Cca
- 9x Panneaux de brassage modulaires LANmark-OF

Wi-Fi

- 75x Extreme/Aerohive AP650, 99x Extreme AP410C
- 16x AP460S12C
- 14x AP460C (extérieur)

Switchs d’agrégation

- 4x FS.COM N5860-48SC à 48 ports avec émetteur-récepteur SFP de 1 Go.
- L’un de ces switchs joue le rôle de switch central

Environnement serveur

- Châssis Dell PowerEdge VRTX avec 3 switchs de base.
- Autres switchs
- HP Aruba 2530 et HP Officeconnect

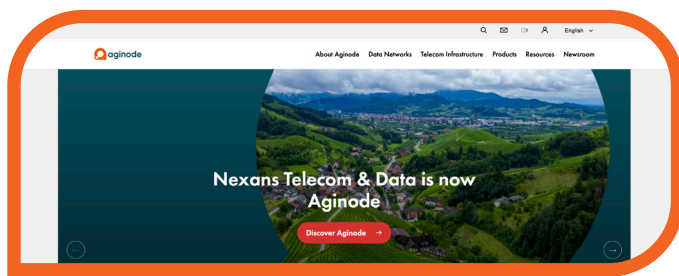
Avantages de la solution

- Réseau à l’épreuve du temps (évolutif, flexible, durable)
- Sécurité du réseau
- Optimisation des zones (sans LTE)
- Amélioration de l’efficacité énergétique et réduction des ressources
- Réduction des coûts d’exploitation
- Gestion facile, flexibilité d’utilisation, pas de mélange de technologies
- Installation rapide et facile
- Prise en charge de l’évolution de la technologie PoE, PoE+, PoE++.
- Interopérabilité / convergence IP

#smartconnection



Connect via **LinkedIn**



Learn more on **YouTube**



Visit **www.aginode.net**

January 2024 Aginode. All rights reserved. All details are indicative only and subject to change. All trademarks registered by Aginode. kd-1865f02

www.aginode.net

