

The logo for ROC AVENTUS features a stylized, dynamic yellow swirl or flame-like shape that curves around the text. The text "ROC AVENTUS" is written in a bold, dark blue, serif font, with the swirl partially overlapping the letters.

ROC AVENTUS

Notebooks en Wireless

Wout van Bruchem

Stafdienst I&A

ROC Aventus

**MBO onderwijs in Stedendriehoek
Apeldoorn, Deventer en Zutphen**

Totaal 18000 Studenten en Cursisten

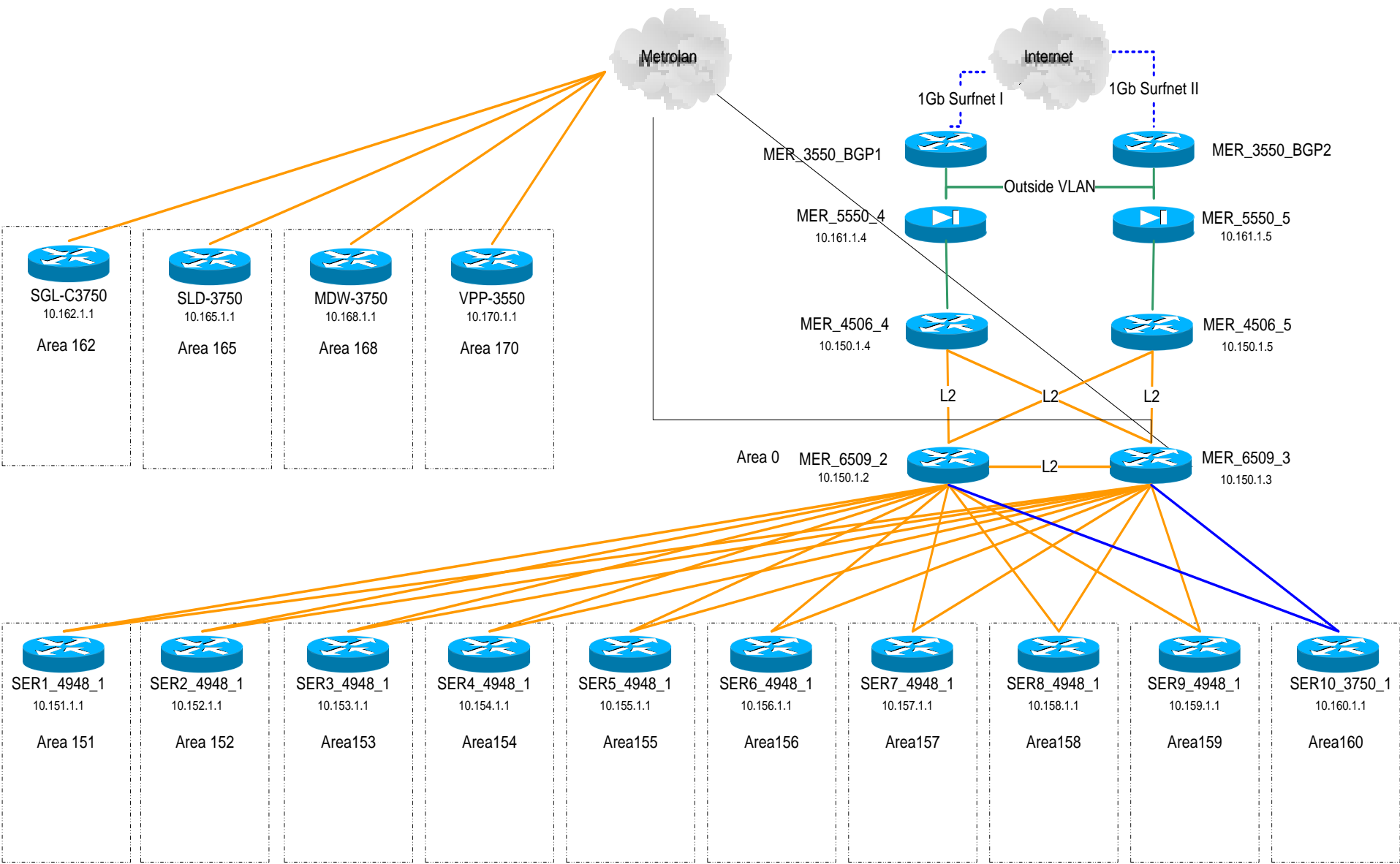
7 locaties

**Nu nog verbonden dmv. Metrolan wolk
van Priority Telecom.**

**Per 1 april een gigabit vezel van
Eurofiber naar alle locaties.**

Infra structuur

- Alle servers centraal in Apeldoorn
- Alles redundant
 - Surfnets
 - Core routers
 - ASA
 - Stroomvoorzieningen
 - Glasvezels
- Volledig Gigabit netwerk naar de werkplek
- Totaal 4200 poorten
- Apeldoorn 10 Gb backbone 9 Sers
- Deventer en Zutphen 1 Gb Fiber



Het Netwerk

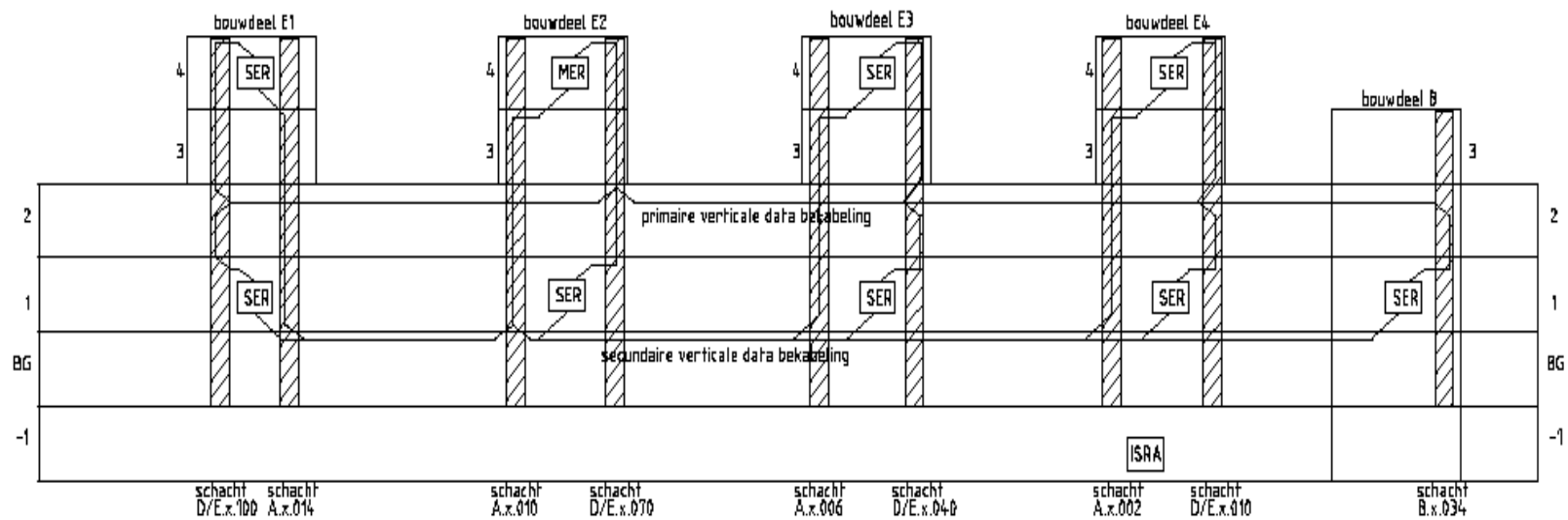
Totaal 5800 aansluitingen met > 70% gebruik

2800	PC's
800	Notebooks (in beheer)
850	IP telefoons (1Gb)
255	Wireless Access points
185	Registratie terminals met 620 deuren
125	Printers en Multifunctionals
121	IP bewaking camera's
36	Betaalterminals
38	Informatieschermen

Keuzes

- Zo groot, dat vraagt om keuzes
- Alle Sers hebben een eigen OSPF route
- Binnen deze OSPF een VLAN structuur voor:
 - Beheer
 - Organisatie
 - Printen
 - Onderwijs
 - Beheersystemen
 - Wireless Accesspoints !?

bouwdelen A, C en D



Renvooi

- MER Main Equipment Room
- SER Satellite Equipment Room
- ISRA ISRA-punt

Wireless

Twee WISM modules in Cisco 6509 Router

- **250 Accesspoints**
- **Hier zijn voor heel ROC Aventus 3 SSID's beschikbaar. Dus nu wel een centraal VLAN dat groeit**
- **Vanaf 1 augustus 3000 registraties op WLAN Publiek**
- **Verder gebruiken we Cisco Wireless telefonie en een wireless kassa systeem dat over dezelfde structuur gaat**

Het Begin

- In 2003 begonnen met 2 opleidingen Wireless
- ICT Opleidingen en HTR Talencentrum
- ICT notebooks in eigen beheer, afrekenen via boekengeld
- HTR centraal beheerde notebooks die via een uitleenbalie gedistribueerd werden
- Eigen notebooks werden nog niet toegelaten
- Conclusie na 1 jaar: Technisch geen probleem, organisatorisch niet perfect.

De aandachtspunten

- Applicaties rechtstreeks draaien vanaf de servers was trager
- Kuddegedrag van leerlingen geeft piekbelasting op accesspoints
- Veel vernielingen en verdwijning van de beheerde notebooks.
- Printen was een aandachtspunt
- Stroomvoorziening niet volgens de veiligheidsvoorschriften.



Eerste aanpassing

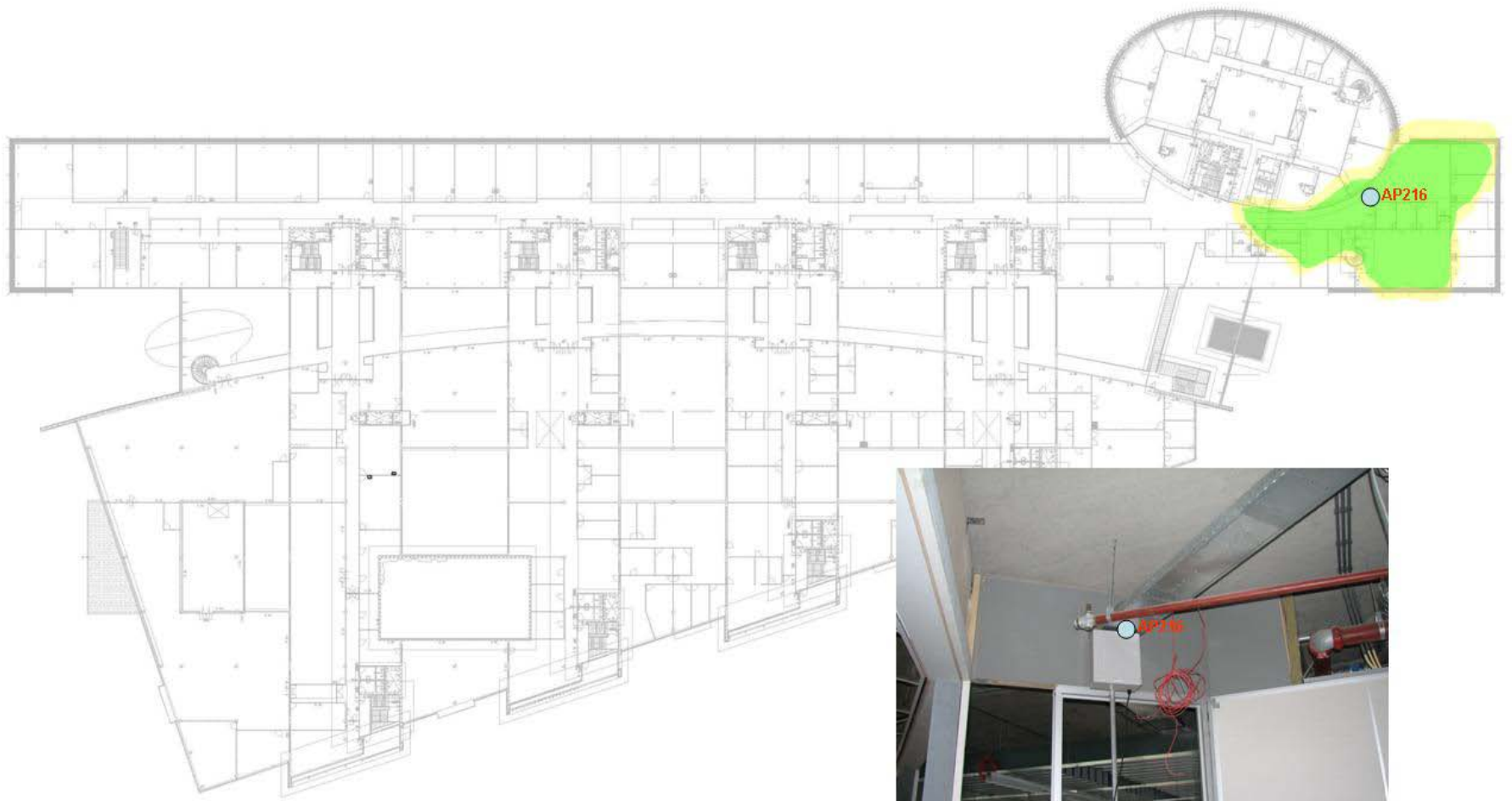
- Al snel duidelijk dat we verder moesten
- Aanschaf Cisco WL4400 voor 25 Accesspoints
- Pilot in Deventer, dekking hele gebouw
- Oplossing voor het kudde gedrag door centraal management
- Oplossing voor stroomvoorziening lokalen door middel van stroomzuilen.





Nieuwbouw

- **In 2007 nieuwe gebouw in Apeldoorn**
- **Alles gemanaged**
- **Eigen notebooks toelaten en stimuleren**
- **Wireless laten inmeten voor het beste resultaat**



2^e verdieping

Centraal vraagt om aandacht

- **Netwerk inrichting is nu centraal voor Wireless**
- **Door gebruik van Novell nog geen 802.1x mogelijk voor beheerde notebooks.**
- **Gebruik WPA keys**
- **Eigen notebooks wel gebruik van Radius**
- **Opnieuw veel aandacht voor printen**
- **In gebruikname van webpagina voor applicaties (citrix)**

ROC Aventus

Welkom op de Citrix inlogpagina voor Studenten van ROC Aventus

Studenten loggen in met hun OV-nummer en Novell wachtwoord.



OV Nummer:

Wachtwoord:

Aanmelden

Bestemd voor Studenten

Gebruik

- Ongeveer 1000 users per dag melden aan
- Piek van 500 tegelijkertijd
- Tot 25 users per accesspoint is werkbaar zonder gebruik van Internet radio en YouTube
- Weinig klachten, enkele keer verdwijnt er spontaan een verbinding


WCS Home

[Edit Tabs](#)
[Edit Contents](#)

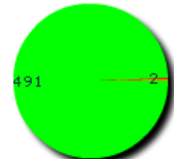
[General](#)
[Client](#)
[Security](#)
[Mesh](#)

Inventory Detail Status

Controllers: **6**



Radios: **494**

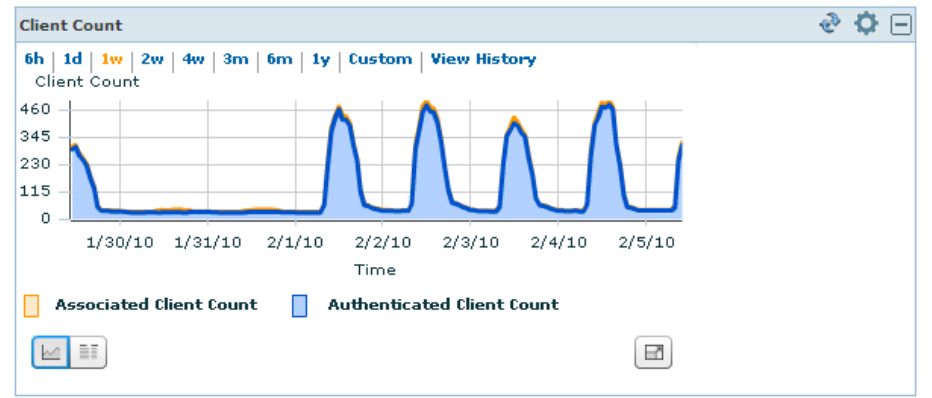


MSEs: **0**

Coverage Areas

Name	Total APs	a/n Radios	b/g/n Radios	Critical Radio Alarms	Clients
Apeldoorn LvM	176	156	176	0	248
Stationsplein	28	28	28	0	24
Snipperlingsdijk	17	5	17	0	25
Apeldoorn Omnisport	15	15	15	2	10
Middelweg	9	5	9	0	17
Singel	8	8	8	0	8

[View All Maps](#)

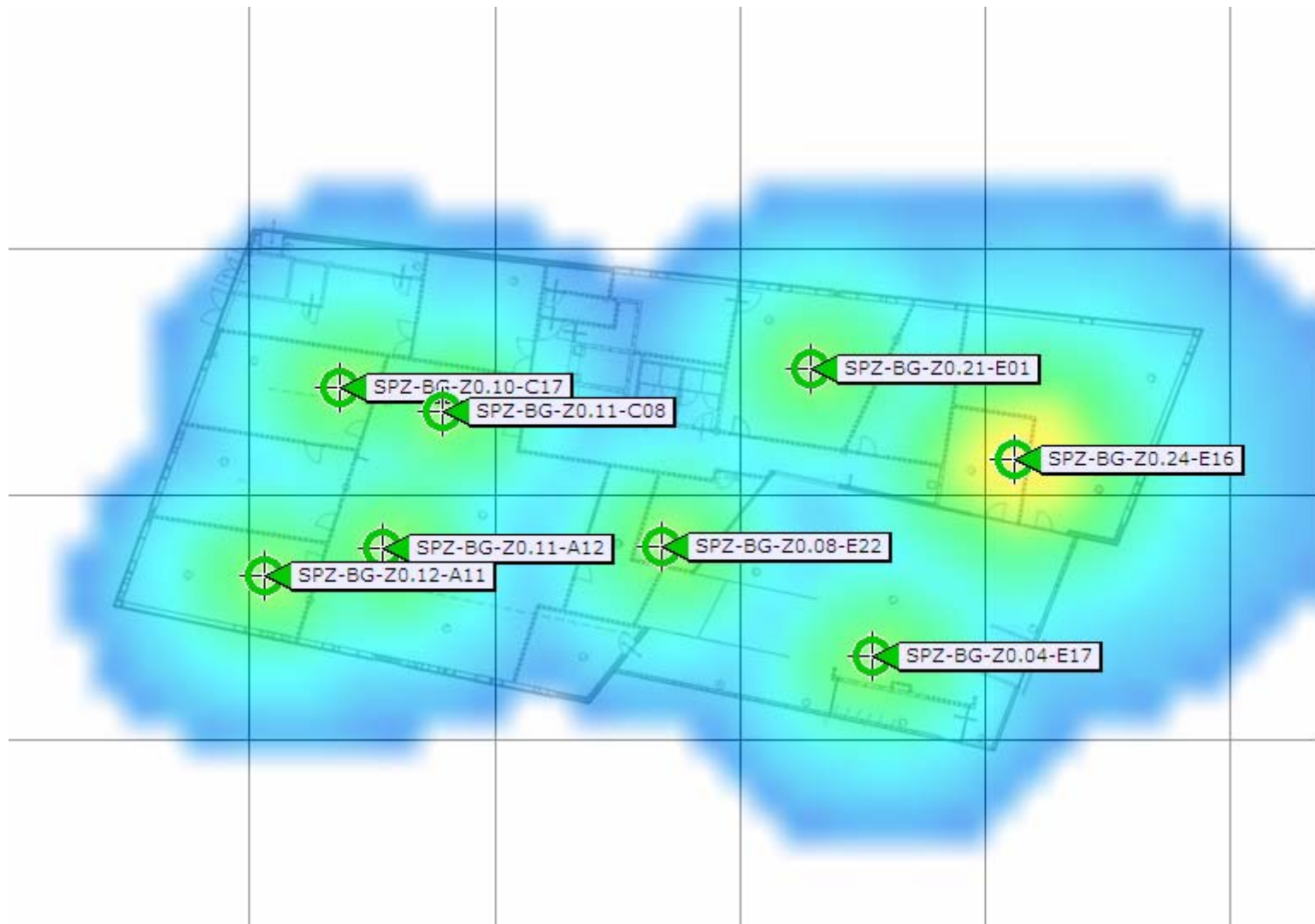


Recent Coverage Holes (0)

Access Point	Interface	Failed Clients	Total Clients	Percent
None detected				

Toekomst

- **Eerste lokatie met volledig N-technologie is ingericht**
- **Volgende stap is vaste Pc's vervangen door eigen notebooks via wireless toegang**
- **Of**
- **Eigen notebooks toelaten op het bedrade netwerk**



Onze valkuilen

- **Voldoende bandbreedte is nodig voor ondersteuning notebooks.**
- **Sectoren houden vast aan hoeveelheid applicaties.**
- **Studenten zijn onvoldoende bewust van (on)mogelijkheden eigen notebook.**



De uitdagingen

- **Hoe beheer je VLANS over verschillende locaties**
 - **Location tracking**
 - **Voordeel, client in beeld**
 - **Nadeel, extra beheer**
- **Het dynamisch VLAN**
 - **VLAN select op basis van source of wlc/wism**

