



# Bouw een load balancing setup

Reflectie

Bachelor in de Elektronica-ICT  
keuzerichting Cloud & Cyber Security

Arne Madalijs

Academiejaar 2024-2025

Campus Geel, Kleinhoefstraat 4, BE-2440 Geel

## Table of Contents

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REFLECTIE STAGEPROJECT .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Opzet en doelstelling .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Wat heb ik gerealiseerd .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Meerwaarde voor Cegeka .....</b>	<b>5</b>
<b>2.4</b>	<b>Advies voor Cegeka .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PERSOONLIJKE REFLECTIE.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Werkervaring en bedrijfscultuur .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Vaardigheden en groei .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Uitdagingen en aanpak .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>8</b>

# 1 INLEIDING

In dit reflectierapport blik ik terug op mijn stage bij **Cegeka**, die drie maanden duurde. Het verslag bestaat uit **twee delen**. Eerst geef ik een reflectie over mijn **stageproject**, wat ik heb gerealiseerd, welke impact dit had voor de organisatie en welke aanbevelingen ik kan meegeven. In het tweede deel geef ik een **persoonlijke reflectie**, wat de stage voor mij persoonlijk betekend heeft, hoe ik gegroeid ben, en welke vaardigheden ik verder ontwikkeld heb.

## 2 REFLECTIE STAGEPROJECT

In dit deel van het document blik ik terug op wat ik heb gerealiseerd, welke impact dit heeft gehad voor de organisatie en wat ik heb kunnen aanbevelen aan Cegeka.

### 2.1 Opzet en doelstelling

Tijdens mijn stage bij Cegeka heb ik gewerkt aan het opzetten van verschillende **High Availability (HA) load balancing-oplossingen** binnen het **Azure-cloudplatform**. Dit ging zowel over Azure-native load balancers als over een **F5 BIG-IP**-opstelling in Azure, iets wat binnen Cegeka nog niet eerder was opgezet.

Het doel van dit project bestond uit drie delen:

- Onderzoeken hoe F5 BIG-IP geïmplementeerd kan worden in Azure met HA.
- Een vergelijking maken tussen F5 in Azure en F5 in het Cegeka-datacenter.
- Een duidelijk overzicht geven van alle Azure load balancers en per scenario de meest geschikte oplossing aanbevelen.

### 2.2 Wat heb ik gerealiseerd

Tijdens mijn stage heb ik de volgende zaken opgezet:

- Een functionele HA-omgeving voor F5 BIG-IP in Azure met verschillende mogelijkheden inclusief automatisering met Terraform en Ansible.
- Elke Azure-native load balancer opgezet in een HA-omgeving.
- Technische verslagen geschreven waarin ik de opstelling en configuratie documenteer.
- Verschillende scenario's getest voor elke load balancer.
- Vergelijkende analyses gemaakt van Azure-oplossingen en F5.
- Een soort keuzehulp uitgewerkt voor Cegeka over welk type load balancer het meest geschikt is per scenario.

Hoewel het project als "**proof of concept**" werd opgezet en dus niet meteen in productie werd genomen, is het resultaat een stevige basis waarop het team verder kan bouwen.

### 2.3 Meerwaarde voor Cegeka

Dankzij mijn stage en onderzoek beschikt Cegeka nu over:

- Inzicht in de technische haalbaarheid van F5 BIG-IP in Azure.
- IaC en Ansible code om snel een F5-HA-omgeving op te zetten.
- Richtlijnen voor wanneer welke load balancer het best gekozen kan worden.
- Een fundament voor mogelijke uitbreiding van hun F5-diensten voor klanten.

## 2.4 Advies voor Cegeka

Mijn belangrijkste aanbeveling voor Cegeka is om verder te investeren in de uitbouw van F5 in Azure. Dit biedt oplossingen voor use cases die met het huidige aanbod niet haalbaar zijn, zoals:

- Klanten die geografische redundantie nodig hebben.
- Klanten met hoog netwerkverkeer (10Gbps vs 3Gbps).
- Cegeka, die de cloudomgeving van bestaande klanten beheert en F5 makkelijk kan integreren in Azure.
- Snelle demos of proof of concepts opzetten met het goedkope PAYG-model.

## 3 PERSOONLIJKE REFLECTIE

In dit deel van het document blik ik terug op wat de stage voor mij persoonlijk heeft betekend, hoe ik gegroeid ben, en welke vaardigheden ik verder ontwikkeld heb.

### 3.1 Werkervaring en bedrijfscultuur

Tijdens mijn stage kwam ik terecht in een warme, open en familiale werkomgeving. Het familiale karakter van Cegeka zorgde ervoor dat ik mij snel op mijn gemak voelde. Dagelijkse wandelingen, meetings en informele momenten hielpen om sterke banden met collega's op te bouwen.

### 3.2 Vaardigheden en groei

Inhoudelijk heb ik sterk kunnen groeien op technisch vlak. Vooral mijn hard skills zijn er flink op vooruit gegaan:

- **Cloudkennis:** op school hebben we relatief weinig gewerkt met Azure en lag de focus meer op AWS. Door deze stage heb ik Azure en de makkelijkere opzetten beter leren kennen alsook het opzetten van netwerken en load balance-oplossingen.
- **IaC:** mijn kennis van Terraform is verbeterd doordat ik errors met Terraform heb leren oplossen alsook het schrijven van custom modules.
- **Ansible:** ik leerde hoe je een volledige load balancer moest configureren in de cloud over het publieke internet, packages moest downloaden via curl en de iControl API van F5 moest aanspreken.

Daarnaast groeide ik ook op het vlak van soft skills:

- Ik werkte in een meertalig team waar Engels de hoofdtaal was.
- Ik leerde communiceren met collega's uit andere afdelingen, vaak zonder dat ik die mensen kende.
- Ik leerde zelfstandig problemen oplossen, documentatie analyseren en nieuwe oplossingen bedenken voor problemen.

### 3.3 Uitdagingen en aanpak

De grootste uitdaging was het opzetten van de **F5-omgeving in Azure**, vooral omdat dit nog onbekend terrein was binnen Cegeka en voor mij. De officiële documentatie was vaak **onvolledig** of **verouderd**, en ik had beperkte toegang tot bepaalde Azure-rollen. Door vol te houden, troubleshooting, overleg met collega's en veel testen, ben ik toch tot een succesvolle configuratie gekomen.

## 4 CONCLUSIE

Als afsluiter van mijn stage gaf ik een presentatie in de aula van het hoofdkantoor van Cegeka (Universiteitslaan), waar ook internationale collega's via Microsoft Teams meekeken. Het gaf me veel voldoening om mijn werk op die manier te delen met het team en om te zien dat het gewaardeerd werd.

Mijn stage bij Cegeka was voor mij zowel technisch als persoonlijk een waardevolle ervaring. Ik heb niet alleen mijn technische kennis sterk kunnen verbeteren, maar ook geleerd hoe ik als junior mijn weg kon vinden in een grote organisatie. Ik ben dankbaar voor de kansen die ik heb gekregen om mijn kennis uit te breiden en kijk met trots terug op wat ik heb kunnen realiseren.