Rethinking your Microsoft Sentinel implementation

A use case-driven approach

Jemal Mohamed
Sr. Adviseur Informatiebeveiliging @ EQ Consulting B.V.
Partner @ Confidentity B.V.

Datum: 16 mei 2024
Classificatie: public edit

Equilibria
CONSULTING

CONFIDENTITY
IDENTITY SECURITY EXPERTS

DUTCH MICROSOFT SECURITY MEETUP

gemeente Haarlemmermeer

Introductie

Strategie en Beleid

- Advisering op het gebied van informatiebeveiliging (CISO/ISO)
- Security GRC (Governance, Risk & Compliance)
- Security Maturity & Compliance Assessments
  - BIO, ISO27001, NEN7510, Norea CSA, NIST CSF, NIS-2
- Begeleiden van aanbestedingen op het gebied van SIEM/SOC en Managed Detection & Response (MDR) dienstverlening.

Security Architectuur

- Security Monitoring (SIEM/SOC)
- Privileged Access Management (PAM)
- M365 Security / Microsoft Sentinel
- Security Hardening en Security Assessments (o.a. Azure Cloud)
- Doorontwikkeling Security Architectuur in complexe omgevingen

Ervaring

- Strategisch Adviseur Informatiebeveiliging (overheid)
- Senior Information Security Officer, CISO office (ziekenhuis)
- Adviseur Informatiebeveiliging (overheid/gemeente)
- Security Architect (overheid/gemeente)
- Cybersecurity Officer (luchthaven)
- Senior Consultant Cybersecurity (industrie en financiële sector)

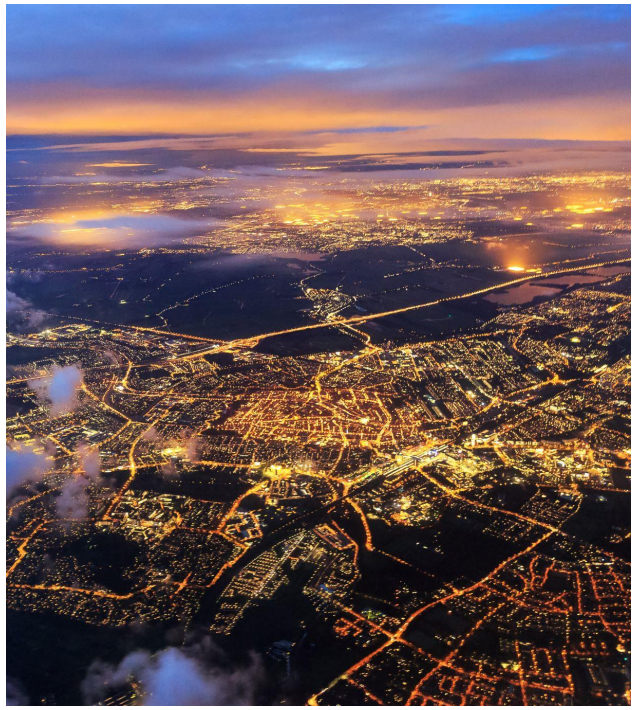
CONFIDENTITY

Over gemeente Haarlemmermeer

gemeente Haarlemmermeer

- Heeft **163.196 inwoners**, Hoofddorp is de grootste plaats met ruim 78.000 inwoners.
- Gemeente Haarlemmermeer bestaat uit **31 officiële kernen** (dorpen en buurtschappen).
- De luchthaven **Schiphol** is gevestigd binnen gemeente Haarlemmermeer.
- Het dorp **Spaarndam** ligt in 2 gemeenten. Spaarndam-Oost valt onder gemeente Haarlemmermeer, het historische westelijke deel, Spaarndam-West behoort bij de gemeente Haarlem.
- Gemeente Haarlemmermeer is voor 18e keer **economisch sterkste gemeente** van Nederland volgens het Elsevier Weekblad.
- **Stoomgemaal Halfweg** is het oudste en grootste nog werkende schepradstoomgemaal ter wereld. De 500pk stoommachine (en ook de stoomketel) bestaat al 100 jaar en functioneert nog steeds.

Nº	Naam	Provincie	Inwoners
1	Amsterdam	Noord-Holland	934.927
2	Rotterdam	Zuid-Holland	671.125
3	Den Haag	Zuid-Holland	565.701
4	Utrecht	Utrecht	374.411
5	Eindhoven	Noord-Brabant	246.443
6	Groningen	Groningen	243.833
7	Tilburg	Noord-Brabant	229.797
8	Almere	Flevoland	226.630
9	Breda	Noord-Brabant	188.217
10	Nijmegen	Gelderland	187.011
11	Apeldoorn	Gelderland	168.212
12	Haarlem	Noord-Holland	167.763
13	Arnhem	Gelderland	167.651
14	Haarlemmermeer	Noord-Holland	163.196



gemeente Haarlemmermeer

Cybersecurity in-control

Security Governance & Beleid

Security Monitoring & Incident Response (SIEM/SOC)

Risk Management

Privileged Access Management (PAM)

Compliance reporting

Mobile Device Management (MDM)

Vulnerability Management

Cloud Security

gemeente Haarlemmermeer

Agenda

- Aanleiding voor de Sentinel-implementatie
- SIEM/SOC landschap
- Rol van use cases bij de Sentinel-implementatie
- Aanpak
- Resultaat
- Lessons learned

gemeente
Haarlemmermeer

A-Z-index Over ons Werken bij Pers Contact Mijn VNG

VNG ONDERWERPEN NIEUWS AGENDA

Waar bent u naar op zoek?

Home / Gemeentelijk uitvoering / GGI-Veilig

GGI-Veilig

GGI-Veilig helpt gemeenten hun digitale weerbaarheid te verhogen en hun ICT-infrastructuur veiliger te maken. GGI-Veilig bestaat uit een portfolio van producten en diensten voor operationele informatiebeveiliging. Via GGI-Veilig nemen gemeenten onder andere een actieve monitoring en response dienst af voor het

Gerelateerde thema's

- Informatiesamenleving

gemeente Haarlemmermeer

Lessons learned GGI-veilig

Detectiecapaciteit en flexibiliteit	De KPN SIEM/SOC omgeving was qua architectuur en opbouw niet flexibel, waaronder nieuwe use cases niet (snel en efficiënt) doorgevoerd konden worden.
Cloud toepassingen monitoren	Het was niet mogelijk om security data uit cloud logbronnen zoals Microsoft365 te ontsluiten in de KPN SIEM-omgeving.
Proactieve monitoring door SOC-analisten	Een SIEM/SOC oplossing zonder 24/7 proactieve bewaking door een SOC heeft weinig toegevoegde waarde bij het realiseren van vroegtijdige detectie van dreigingen (inbraakpogingen) en security incidenten van de IT-infrastructuur.

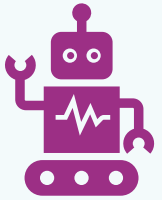
Complexity

Speed of change

Innovation

Vulnerabilities

Software



New technology

AI, machine learning,

IoT, quantum computing

Attribution

Speed of change

International laws and regulations

Traceability on the internet

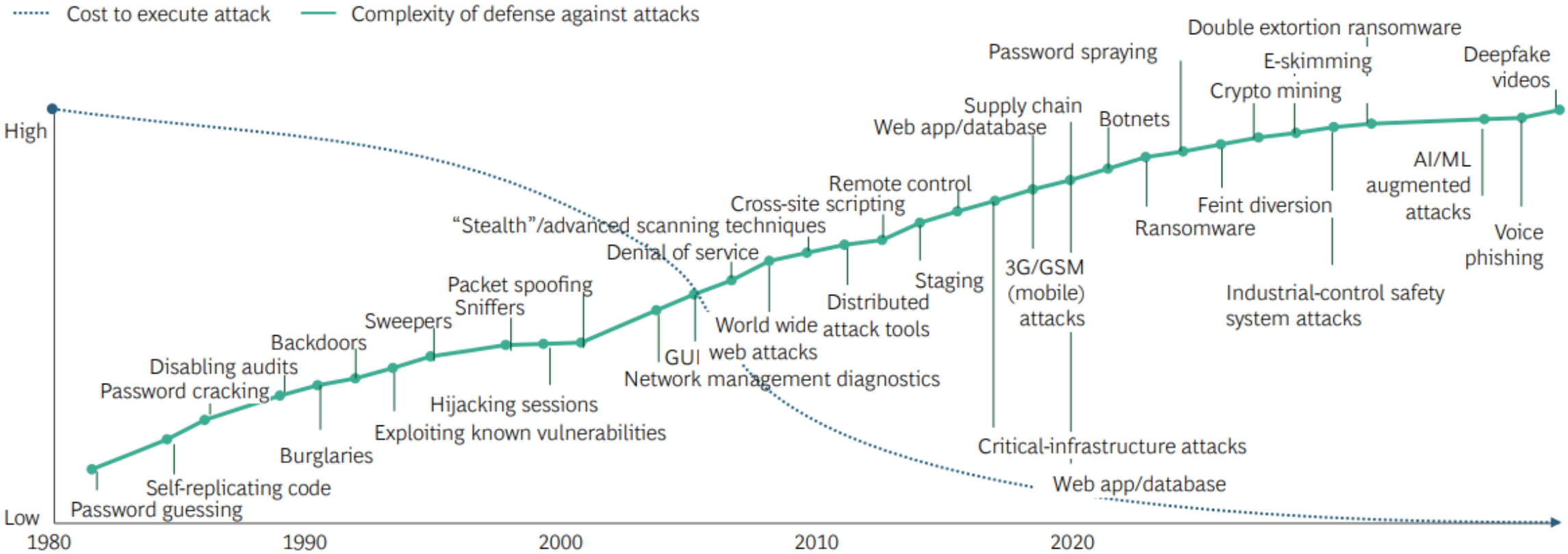
Hackers and cybercriminals

Cyberspace is unregulated

International cooperation
to combat cybercrime

Cyber attacks are increasingly cheaper to execute as technology advances; this leads to a need for increased complexity of defense

Illustrative



Cyberdreigingslandschap

- Artifical Intelligence | AI-based cyberaanvallen met geavanceerde malware
- Supply-chain aanvallen | aanvallen op ketenpartners en leveranciers | Third-party risk
- Complexe vormen van phishing met behulp van AI zoals deep-fake video, deep fake afbeeldingen en audio naast de reguliere BEC attacks
- Toename van complexiteit en kwantiteit m.b.t. gerichte ransomware aanvallen | beschikbaarheid van ransomware-as-a-service tools- en diensten.

Nieuws

Phishingaanval kost gemeente Haarlemmermeer 298.000 euro

dinsdag 27 december 2022, 15:02 door **Redactie**, 10 **reacties**

Een phishingaanval kost de gemeente Haarlemmermeer 298.000 euro, zo is vorige week bekendgemaakt. De aanval deed zich vorige maand voor. Twee medewerkers van de gemeente trapten in een phishingmail waardoor aanvallers toegang tot de mailaccounts van de ambtenaren kregen. De phishingmails waren afkomstig van de e-mailaccounts van relaties van de gemeente, die zelf ook het slachtoffer van een phishingaanval waren geworden.

De aanvallers dienden vanuit één van de relaties een vervalste factuur in waarin het rekeningnummer was aangepast, zo meldt het **Noordhollands Dagblad**. Naar dat rekeningnummer maakte de gemeente 118.000 euro over. Het herstel van de phishingaanval kost de gemeente nog eens **180.000 euro**. "Dit is iets dat je niet wil", zegt wethouder Charif El Idrissi. "We krijgen wekelijks tachtig meldingen van mogelijke phishing. We proberen die te voorkomen, maar het systeem is niet waterdicht." De gemeente heeft aangifte bij de politie gedaan.

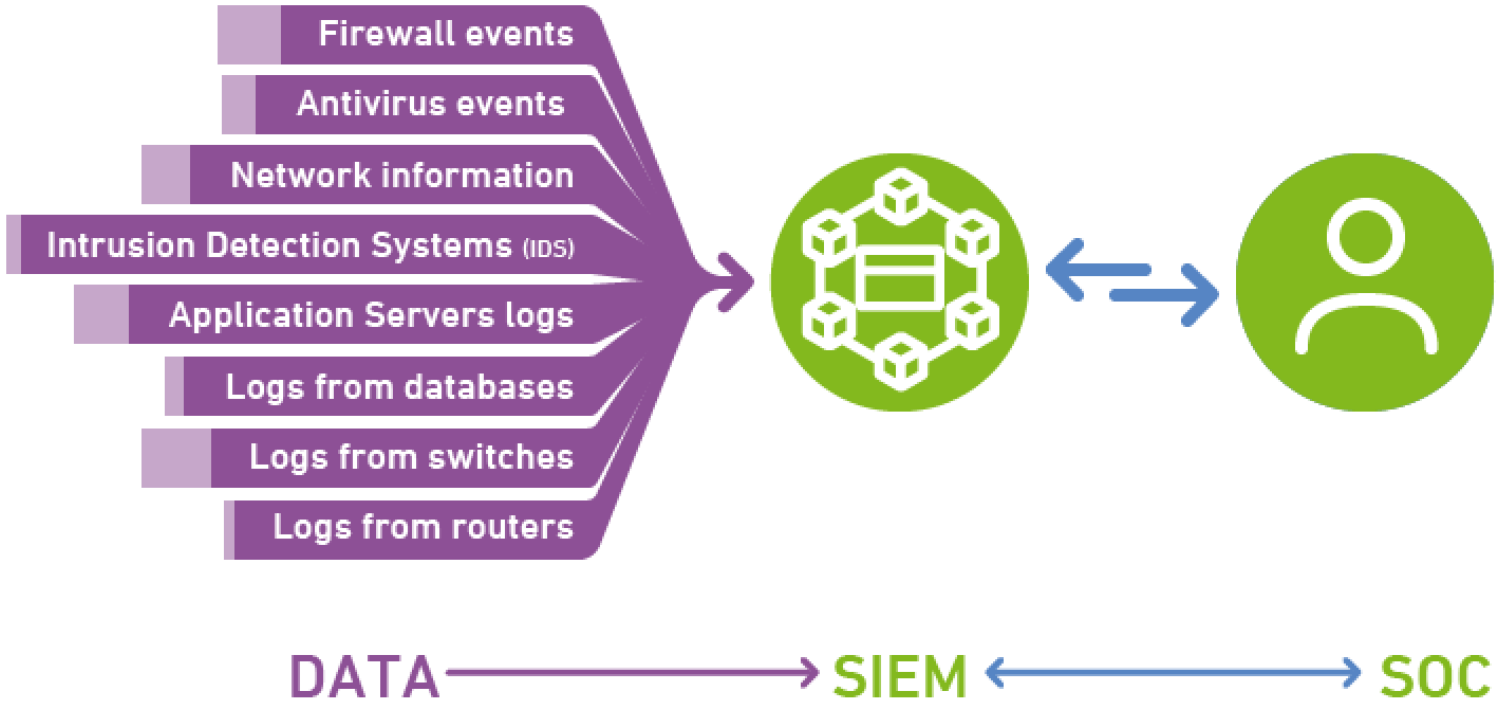
Huis van Afgevaardigden VS verbiedt TikTok op werktelefoons
Frankrijk gaat ziekenhuizen tegen ransomware-aanvallen beschermen

Reacties (10)

gemeente Haarlemmermeer

Wat is Security Monitoring?

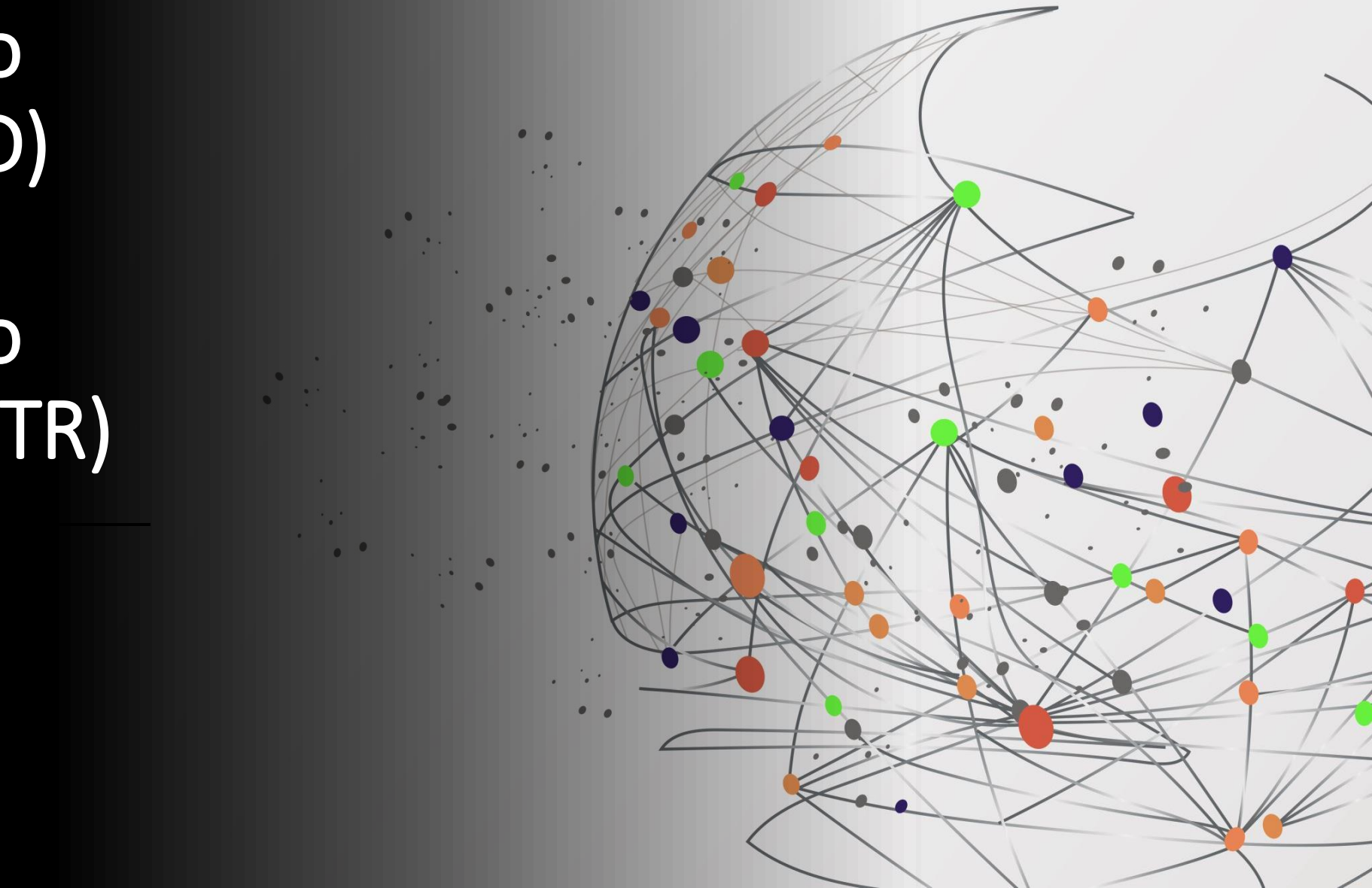

Data collection
Data storage
Correlation of events
Reporting en alerts
Incident Response



gemeente
Haarlemmermeer

Mean Time to Detect (MTTD)

Mean Time to Respond (MTTR)



Detection

Finding a needle in a haystack

“There are known knowns. These are things we know that we know. There are known unknowns. That is to say, there are things that we know we don't know. But there are also unknown unknowns. There are things we don't know we don't know.”

Risk Appetite

CYBER THREAT ACTORS

CYBER THREAT ACTOR	MOTIVATION
NATION-STATES	GEOPOLITICAL
CYBERCRIMINALS	PROFIT
HACKTIVISTS	IDEOLOGICAL
TERRORIST GROUPS	IDEOLOGICAL VIOLENCE
THRILL-SEEKERS	SATISFACTION
INSIDER THREATS	DISCONTENT

SIEM capabilities

- Logmanagement
- Real-time security monitoring
- Threat Intelligence
- User Behaviour profilling
- Data- en end-user monitoring
- Application Monitoring
- Predictive Analytics
- Deployment & support simplicity

Proces

01

Identificatie van risico’s

02

Vertalen van risico’s naar SIEM use cases

03

Implementatie SIEM-tooling en use cases

04

Analyse en proces optimalisatie

05

Follow-up op alerts en incidenten

Proces

01

Identificatie van risico’s

02

Vertalen van risico’s naar SIEM use cases

03

Implementatie SIEM-tooling en use cases

04

Analyse en proces optimalisatie

05

Follow-up op alerts en incidenten

Sourcing Strategie

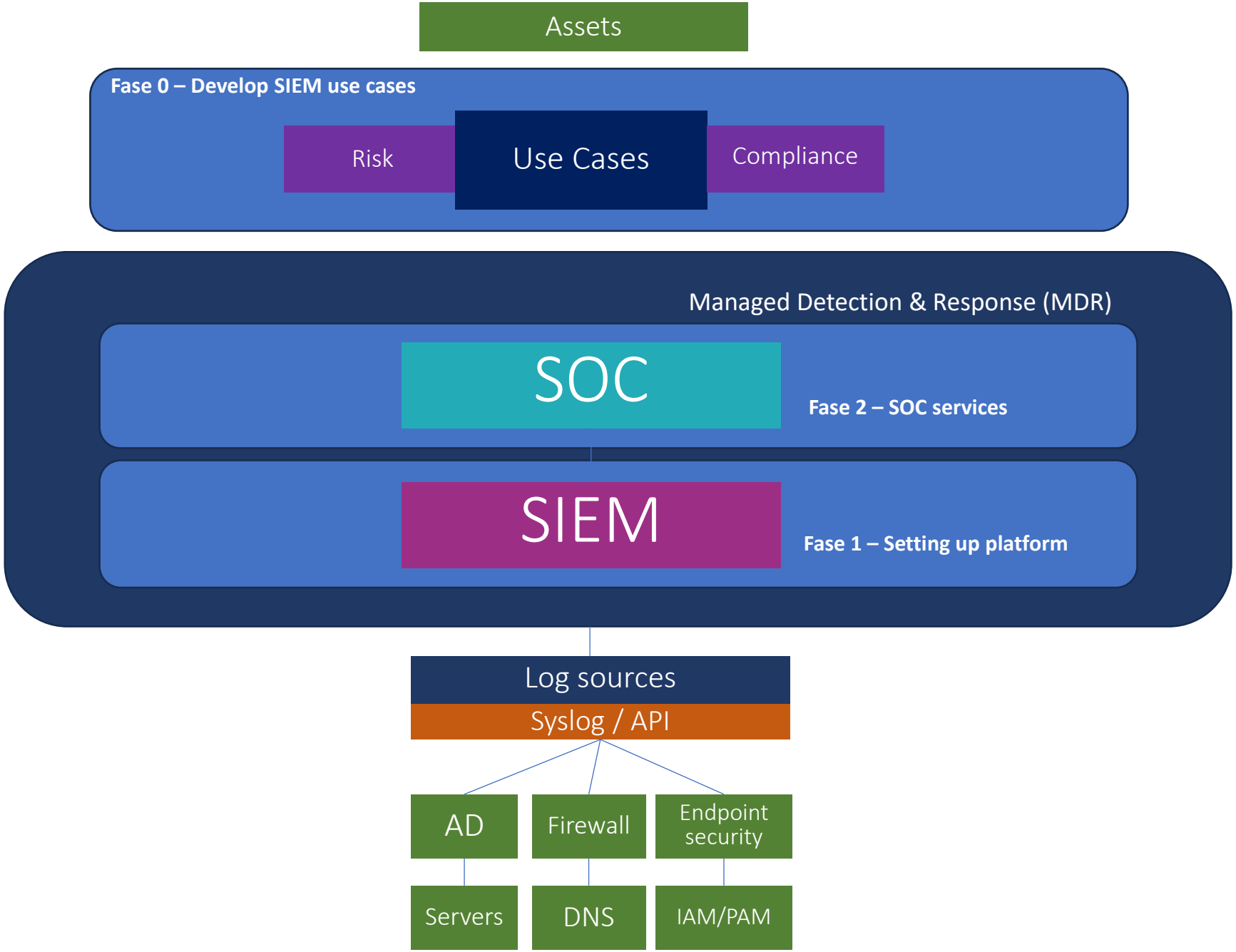
Scenario’s

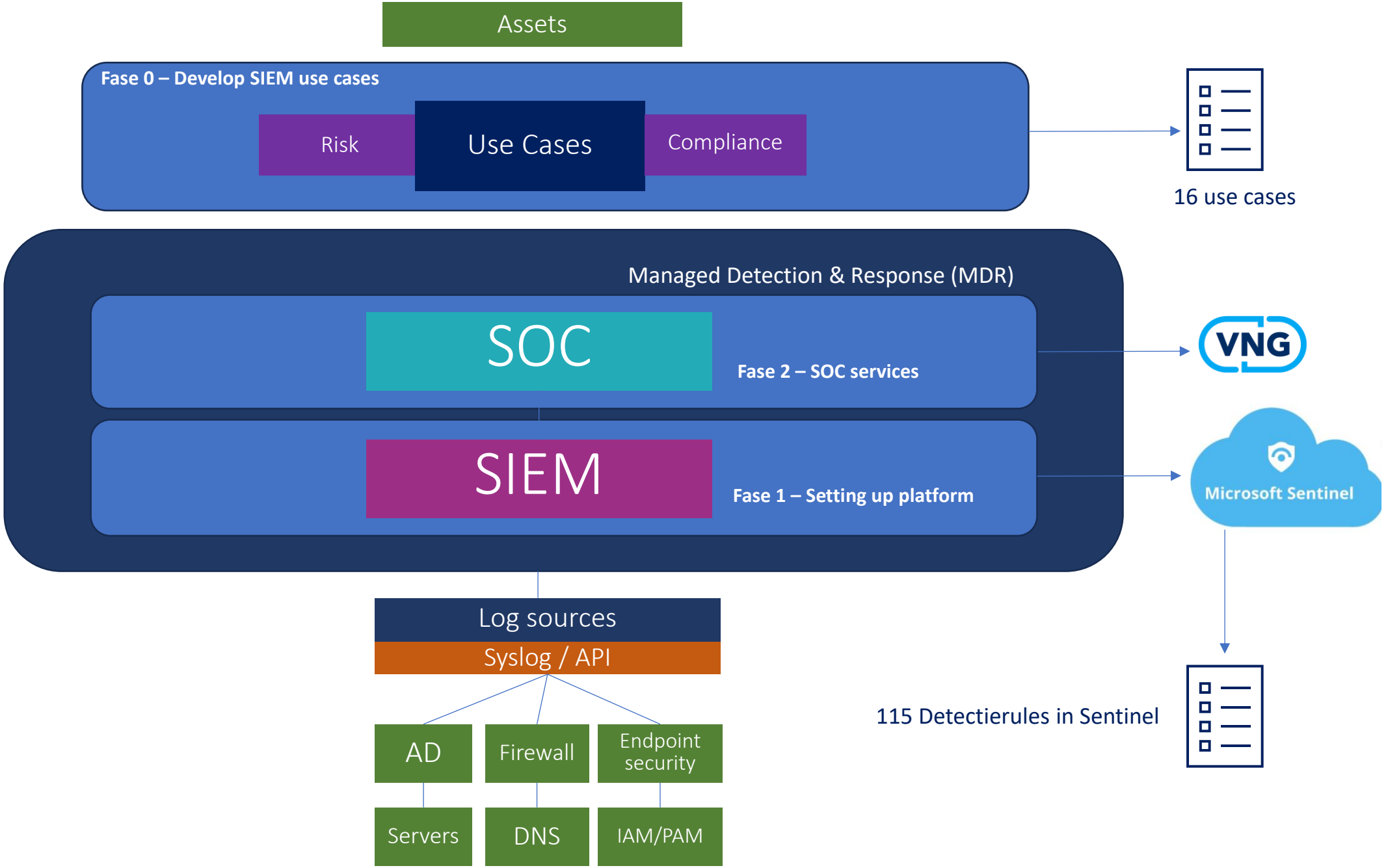
- Scenario 1 – In-house SIEM/SOC
- Scenario 2 – Uitbesteden van SIEM/SOC
- Scenario 3 – Hybride SIEM/SOC oplossing

Criteria

- Security Strategie
- Kwaliteit dienstverlening / functionaliteit systeem
- Kosten
- Beheer
- Expertise

SIEM/SOC landscape


Assets
Fase 0 – Develop SIEM use cases
Risk
Use Cases
Compliance
Managed Detection & Response (MDR)
SOC
Fase 2 – SOC services
SIEM
Fase 1 – Setting up platform
Log sources
Syslog / API
AD
Firewall
Endpoint security
Servers
DNS
IAM/PAM


Assets
Fase 0 – Develop SIEM use cases
Risk
Use Cases
Compliance
16 use cases
Managed Detection & Response (MDR)
SOC
Fase 2 – SOC services
SIEM
Fase 1 – Setting up platform
VNG
Microsoft Sentinel
Log sources
Syslog / API
AD
Firewall
Endpoint security
Servers
DNS
IAM/PAM
115 Detectierules in Sentinel

SIEM Use Case Development

- **Workshops**
  - Getting insights and input of the system administrators, information security team/CISO and application managers.
- **Frameworks**
  - Lockheed Martin's Cyber Kill Chain
  - MITRE ATT&CK framework
- **Knowledge base van cybersecurity vendoren**
- **Cybersecurity Threat Reports**
  - **VNG** IBD Dreigingsbeeld informatiebeveiliging Nederlandse gemeenten 2023/2024
  - **NCSC** Cybersecuritybeeld Nederland 2023

The Use-Case Triangle

Examples
- Presence of ransomware
- User or asset misbehavior
- Validation of control or compliance

Examples
- Events and logs
- Network flow and packets
- User or business context
- Threat intelligence

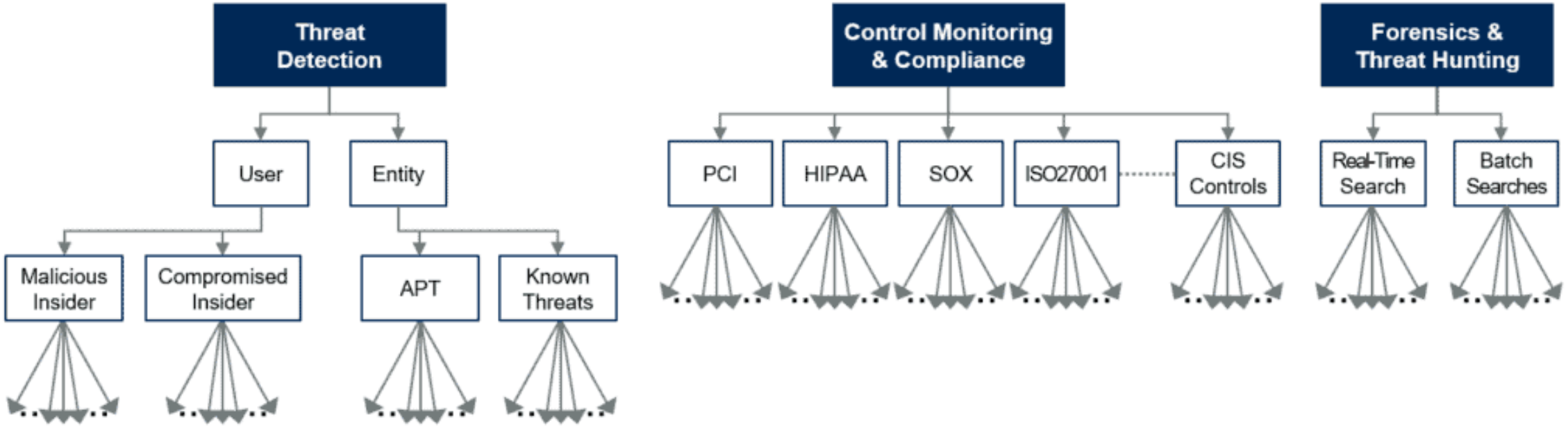
Examples
- Pattern matching
- Rule-based systems
- Machine learning
- Ensemble networks

Source: Gartner
ID: 382579

Security Monitoring Use Cases

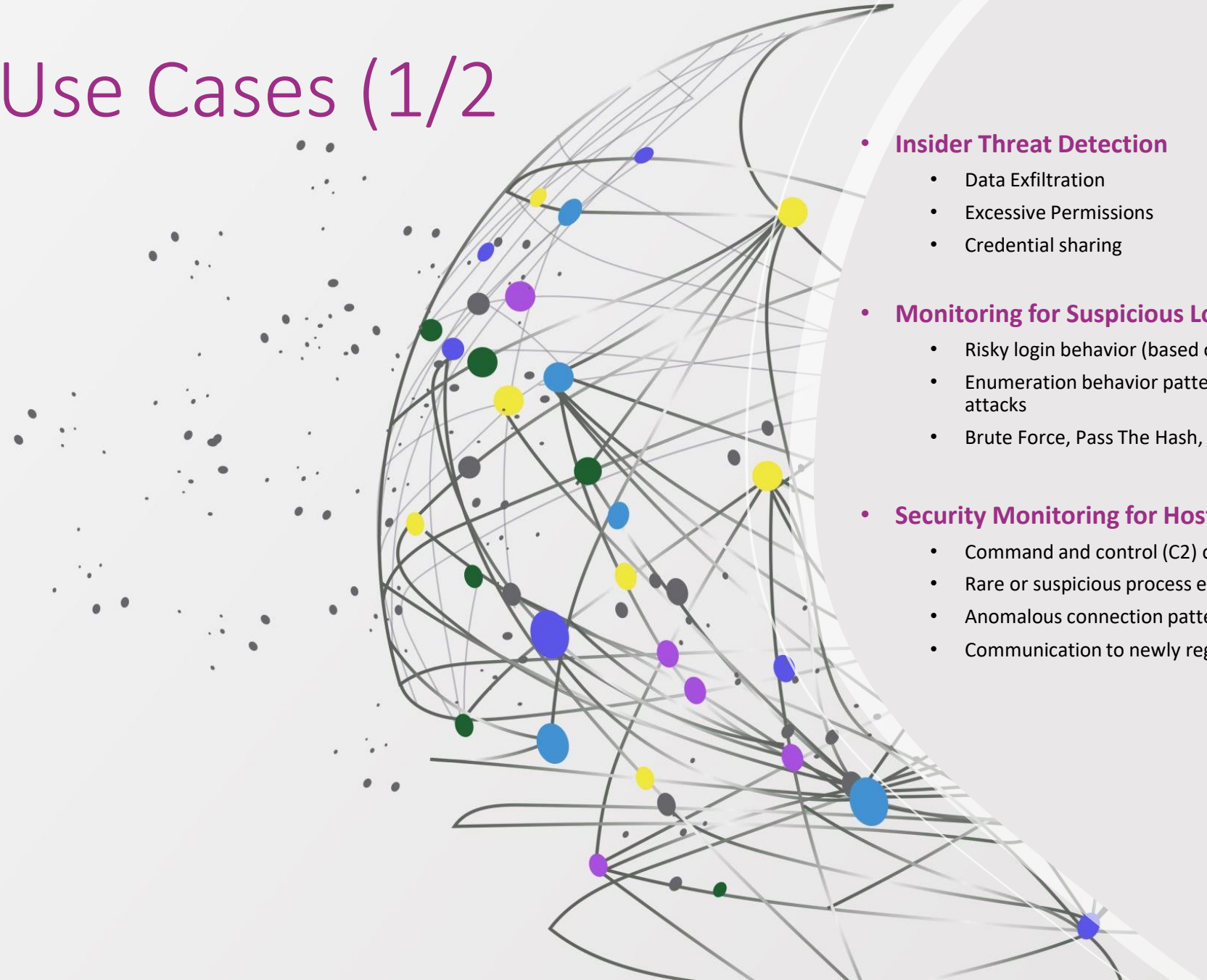
- Compliance based
- Threat-based
- Assets based

Organization Structure for Use Cases



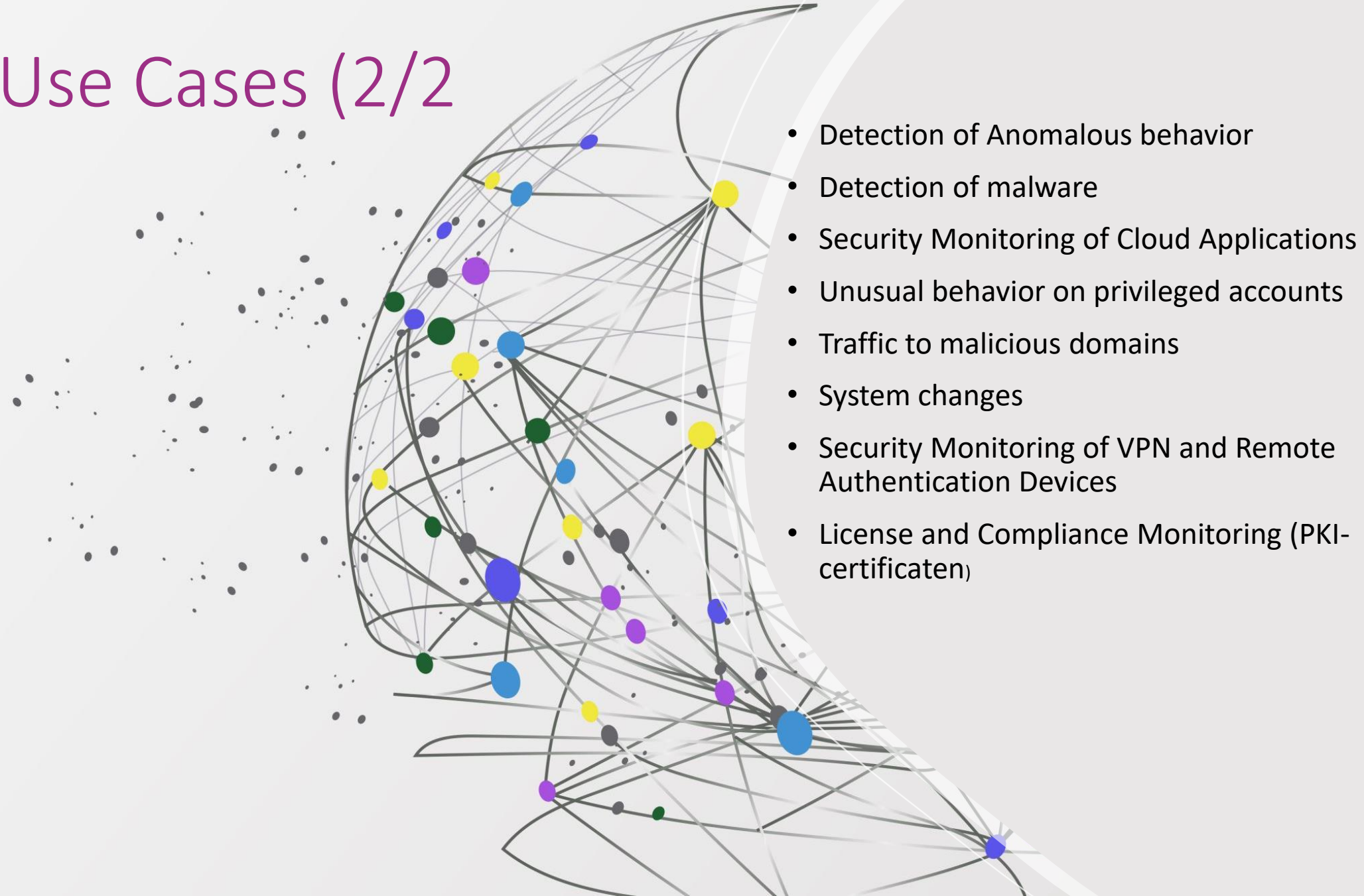
Source: Gartner
ID: 382579

SIEM Use Cases (1/2



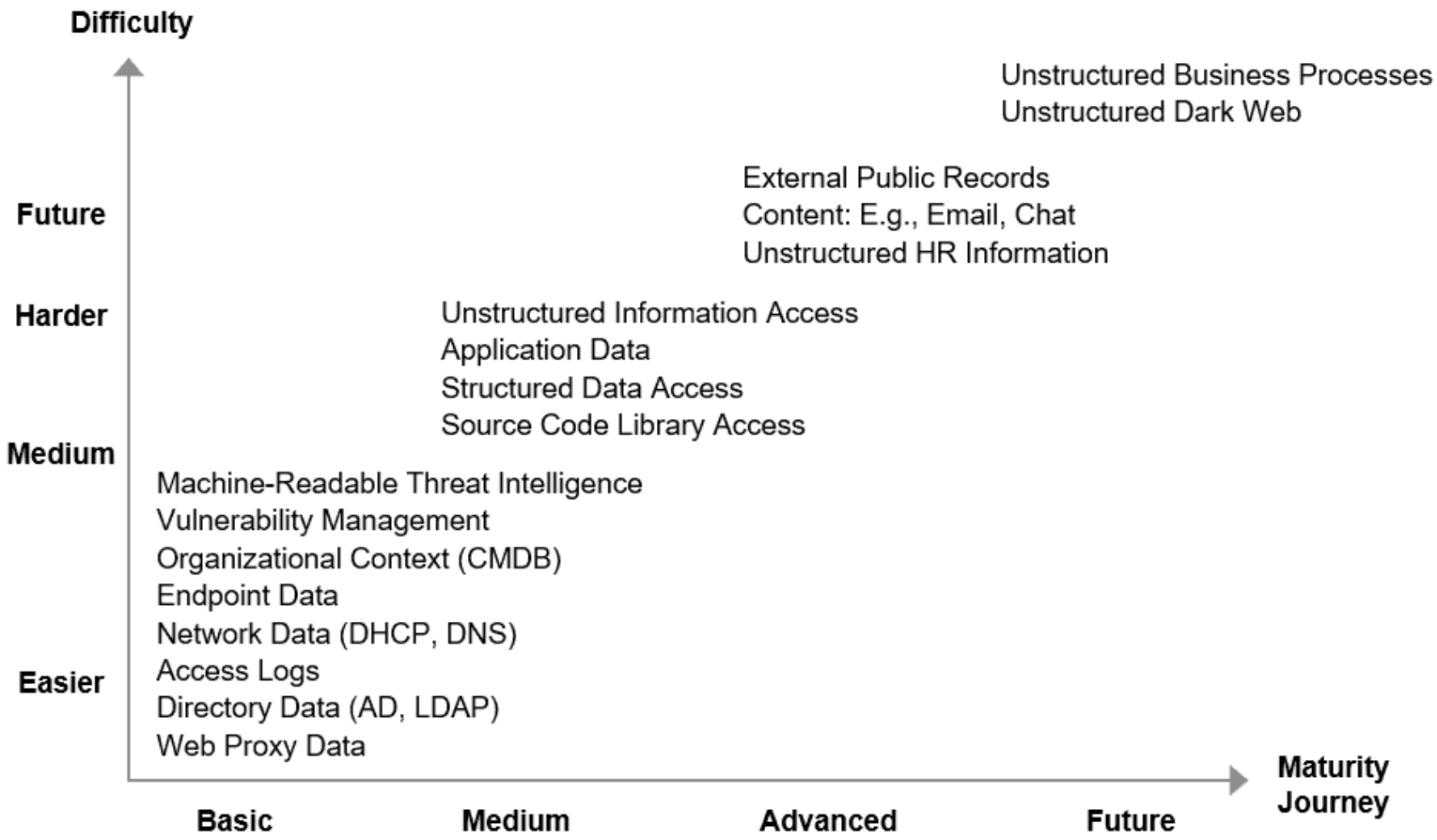
- **Insider Threat Detection**
  - Data Exfiltration
  - Excessive Permissions
  - Credential sharing
- **Monitoring for Suspicious Logins and Account Compromise**
  - Risky login behavior (based on time, geolocation, IP address, etc.)
  - Enumeration behavior patterns to detect sophisticated brute force attacks
  - Brute Force, Pass The Hash, Golden Ticket attacks
- **Security Monitoring for Host Compromise**
  - Command and control (C2) communication/beaconing
  - Rare or suspicious process execution
  - Anomalous connection patterns
  - Communication to newly registered or unregistered domains

SIEM Use Cases (2/2



- Detection of Anomalous behavior
- Detection of malware
- Security Monitoring of Cloud Applications
- Unusual behavior on privileged accounts
- Traffic to malicious domains
- System changes
- Security Monitoring of VPN and Remote Authentication Devices
- License and Compliance Monitoring (PKI-certificaten)

Difficulty Level in Managing Data Sources



Source: Gartner
ID: 382579

De rol van use cases bij de Microsoft Sentinel-implementatie bij gemeente Haarlemmermeer

The added value of use cases

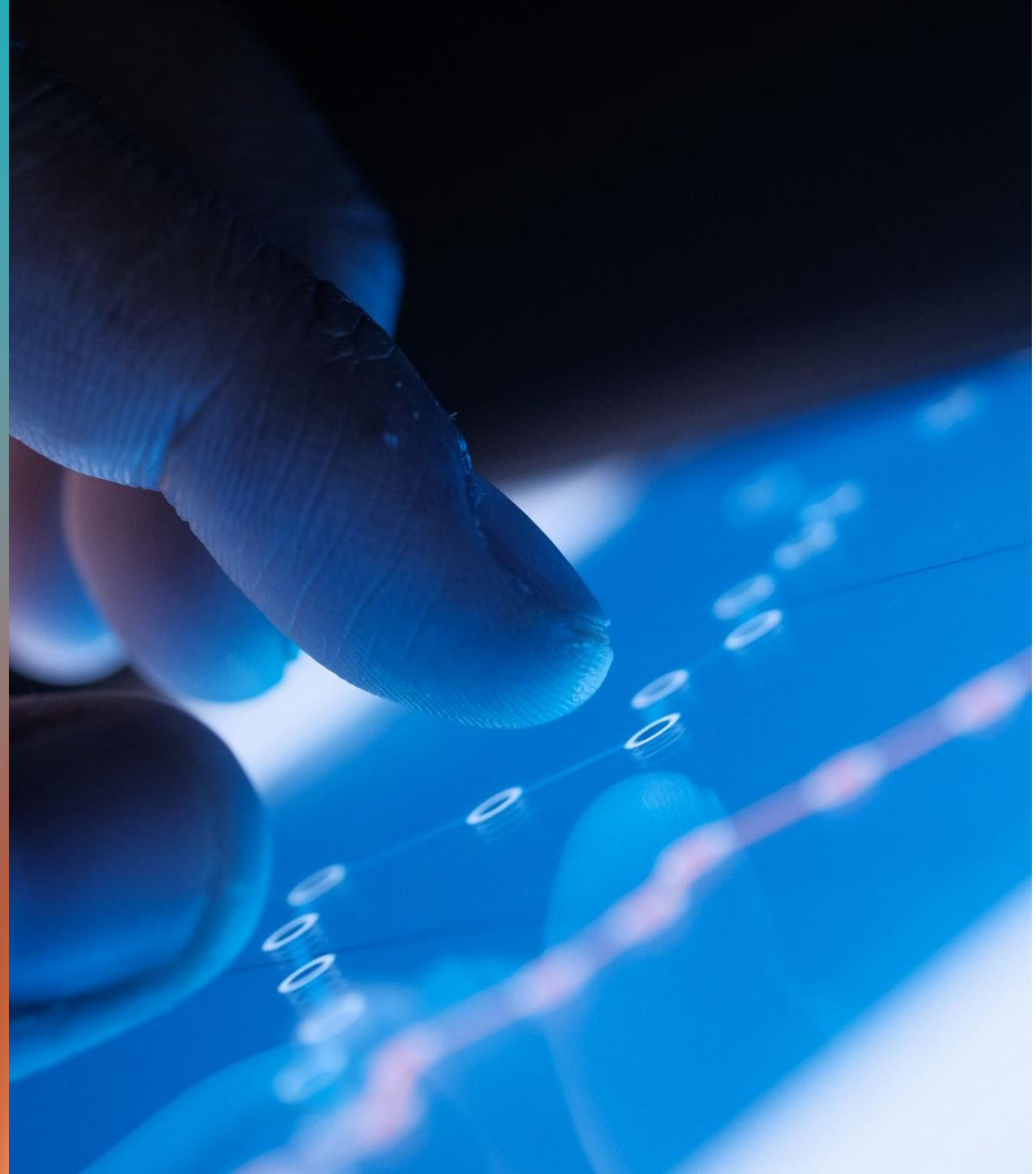
- The implementation of Microsoft Sentinel was more effective because the use cases **provided direction for the design and configuration** of the detection rules, analytics rules and the building of the fusions.

- The use cases were used in connection with a **formal testing and acceptance plan for the Microsoft Sentinel implementation**. So that the detection capability demonstrably works in rapid detection of possible threats, deviations and security incidents.

- **Cost control** because your **data ingestion** to the Sentinel environment remains under control.

Our Approach

- De output van de workshops hebben we gebruikt voor het opstellen van SIEM use cases.
- Vervolgens is er een marktuitvraag opgesteld en een leverancier gecontracteerd.
- De implementatiepartner heeft op basis van de marktuitvraag een statement-of-work gemaakt die gebruikt is voor de implementatie.
- Het projectteam had **mandaat** en er waren voldoende **resources** vrijgespeeld.
- Het testen van de werking van de use cases en detectieregels in Microsoft Sentinel was **een belangrijk onderdeel om de kwaliteit te waarborgen** van de detectie- en security monitoring oplossing.

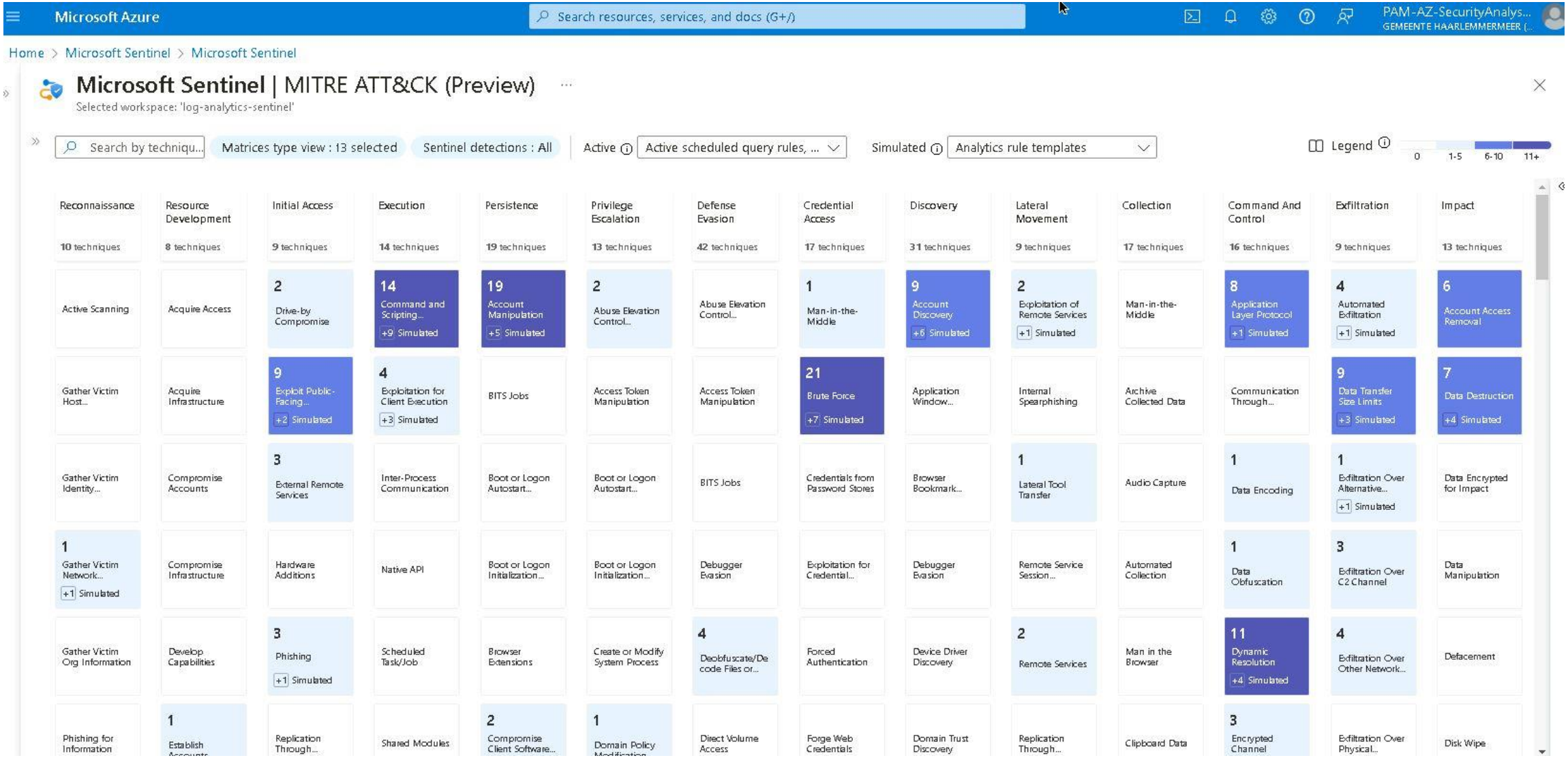


The Results

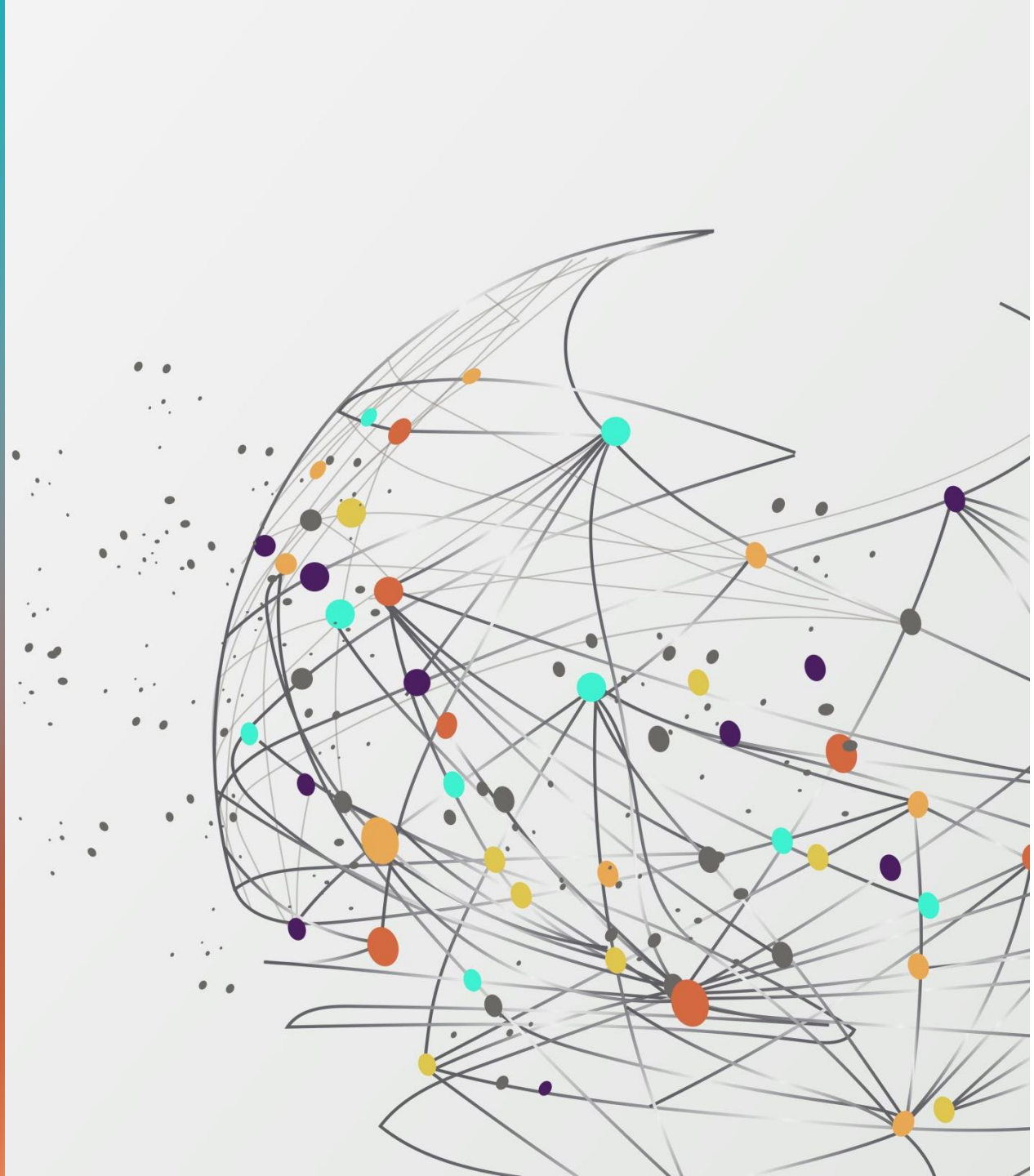
- Er zijn in totaal **16 SIEM use cases** ontwikkeld en geïmplementeerd.
- Dit heeft geleid tot **115 detectieregels** in Microsoft Sentinel.
- Na de implementatie van Microsoft Sentinel heeft er een **formeel test- en acceptatieproces** plaatsvonden.
- De vervolgstap is dat in Q2 2024 een mini-competitie wordt gedaan om een **SOC-dienstverlener** te contracteren via de VNG.

SIEM Use Cases

- Identity and Access (three use cases)
- Identity-based Attacks
- User and Entity Behavior Analytics (UEBA)
- Audit trial
- Microsoft365
- DNS tunneling
- Protecting important servers
- Detection of malware on servers and endpoints
- Unusual behavior on privileged accounts
- Detection of lateral movement
- Network traffic use cases
- Traffic to malicious domains
- Endpoint security
- Detection of (spear) phishing and webbased attacks
- Forensics
- Compliance based security monitoring (DigiD use case)



A use case-driven approach to improve your detection capability against cyber threats

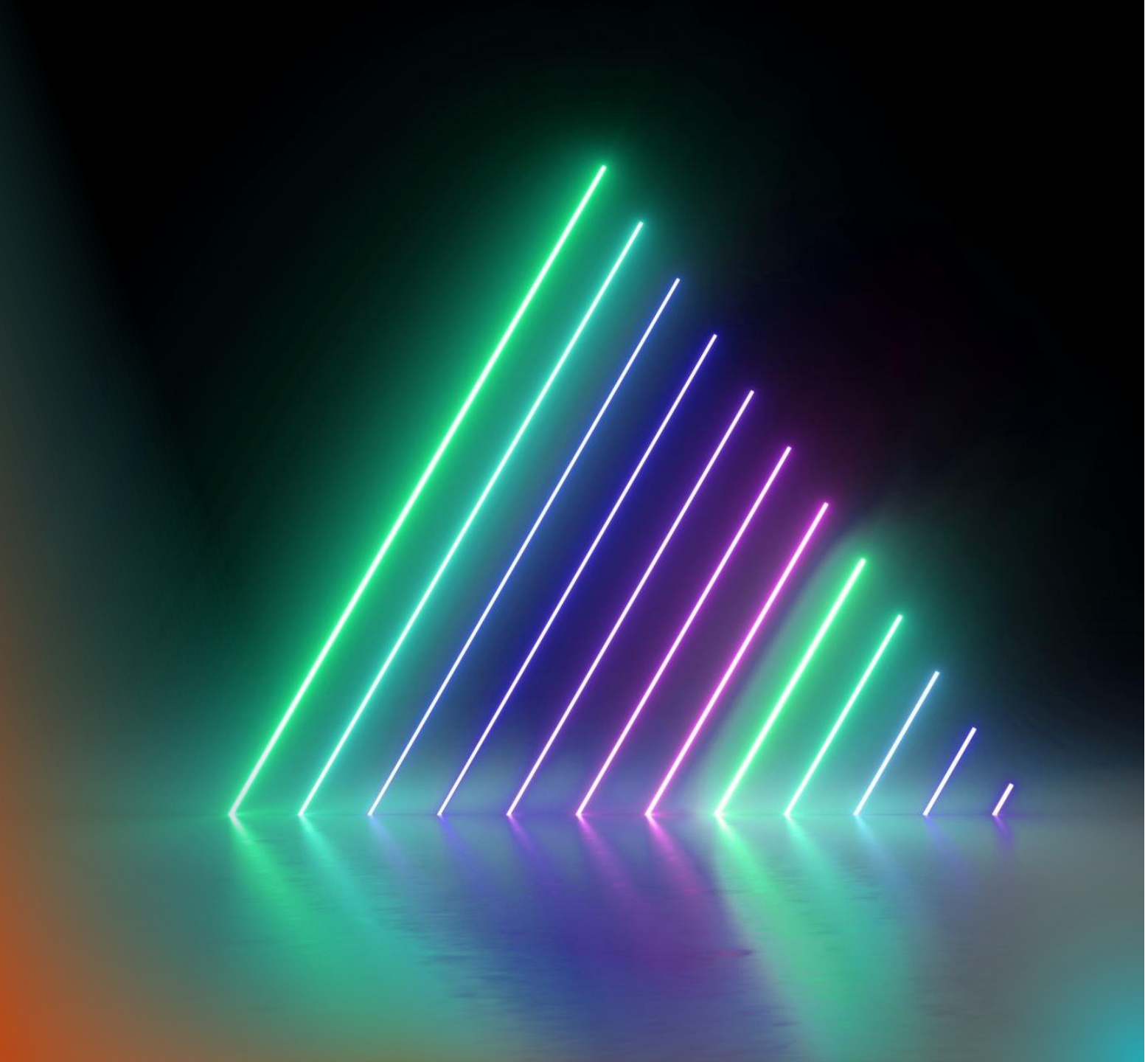


Microsoft Sentinel

- **Integration** with other (Microsoft) security solutions.
- Possibility to connect the SIEM application to suppliers that offer **SOC services based on Microsoft Sentinel**.
- There is a mapping available in Microsoft Sentinel with the **BIO compliance** requirements.
- Cloud Security Alliance (CSA) STAR certificering.
- Sentinel is a **cloud-native SIEM/SOAR** solution, which fits well with the **future situation**. We are working on a transition of our on-prem IT infrastructure to Microsoft's Azure cloud.
- Powerfull **threat intelligence** and **AI/ML**.

Gartner Magic Quadrant SIEM

Figure 1: Magic Quadrant for Security Information and Event Management



Lessons learned

- De **projectvoorbereiding** is belangrijk en biedt sturing op de daadwerkelijke inrichting en configuratie van een SIEM-oplossing, is onze ervaring.
- Start met een **risico inventarisatie** en het opstellen van SIEM use cases alvorens je start met het project.
- Houd rekening met de **toekomstige ontwikkelingen** in het IT landschap van je organisatie, bijv. een cloud transitie.
- Het bepalen van de **scope** en **fasering** van het SIEM-project is belangrijk.
- Bij de uitvraag en **selectie van implementatiepartner** is het belangrijk om specifiek te zijn wat je van het SIEM-project verwacht qua resultaat en detectiemogelijkheden.
- Bouw een **formeel test- en acceptatieproces** is voor alle use cases, het project wordt pas opgeleverd als de leverancier de use cases c.q. detectieregels **aantoonbaar** heeft ingericht en de klant het akkoord heeft bevonden.

CONFIDENTITY

IDENTITY SECURITY EXPERTS

Accelerate | Adopt | Interact | Govern

#Vragen?

Met nieuwe inzichten starten aan je IT-security roadmap?
Wij kunnen je helpen met security compliancy,
PAM en SIEM/SOC implementaties.

Behoefte aan een inspiratiesessie?
Meld je dan aan via info@confidentity.nl

www.confidentity.nl