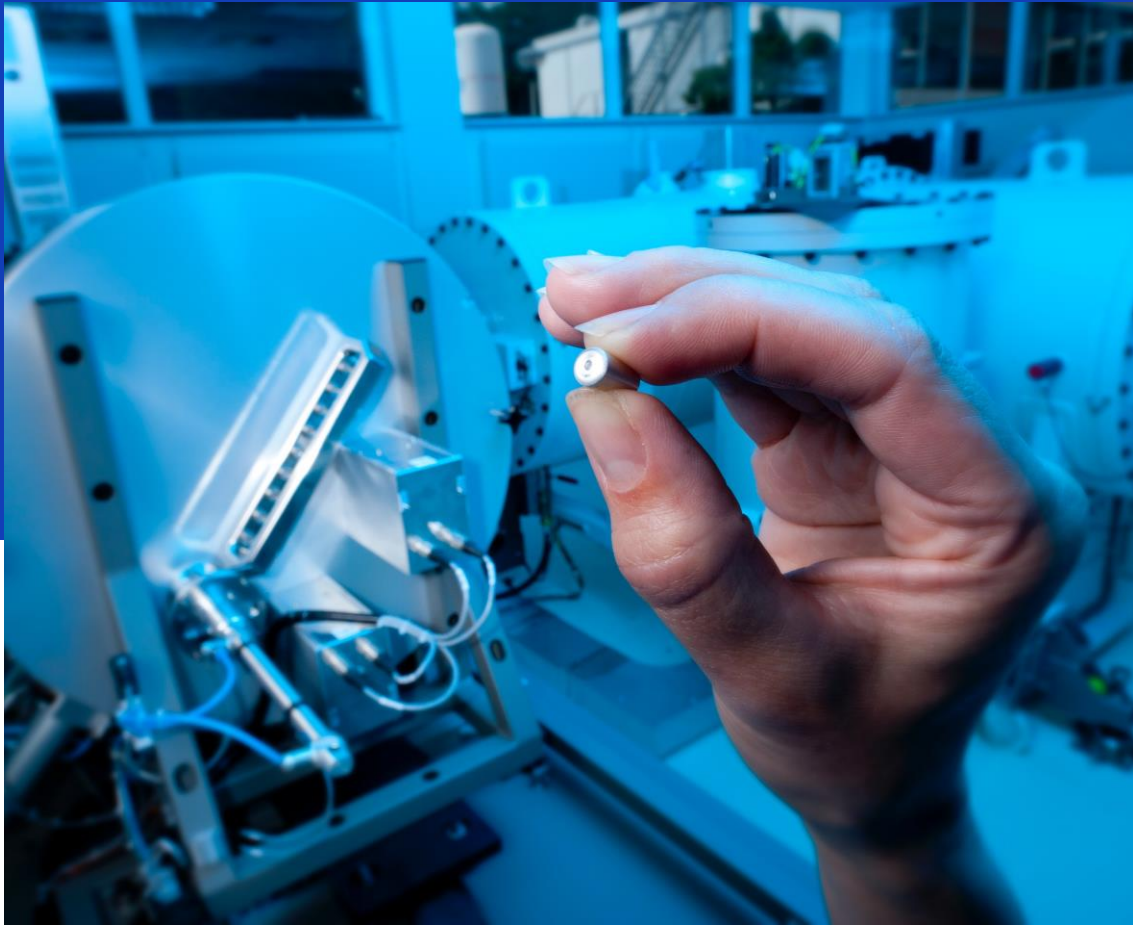


De rol van TNO in cyberoperaties en informatiebeveiliging van Defensie

J. Lammers | E.W. de Haan



Agenda



1. Het cyber domein
2. Uitdagingen in cyberoorlogsvoering
3. Cyber in de Defensie organisatie
4. TNO cyber onderzoek voor Defensie

Cyber: een eigen domein

- Overstijgt geografische grenzen
- Permanent en hardnekkig (ook buiten oorlog)
- Attributie is moeilijk

Citaten van voor 2022

- Cyber warfare has redefined the central wartime battlefield [1]
- Next war will begin in cyberspace [2]
- Het is oorlog maar niemand die het ziet [4]
- Kinetic cyber is a real and growing threat (...) to cause damage, injury or even death [3]



Idaho Labs, 2007: disable power plant through cyberattack

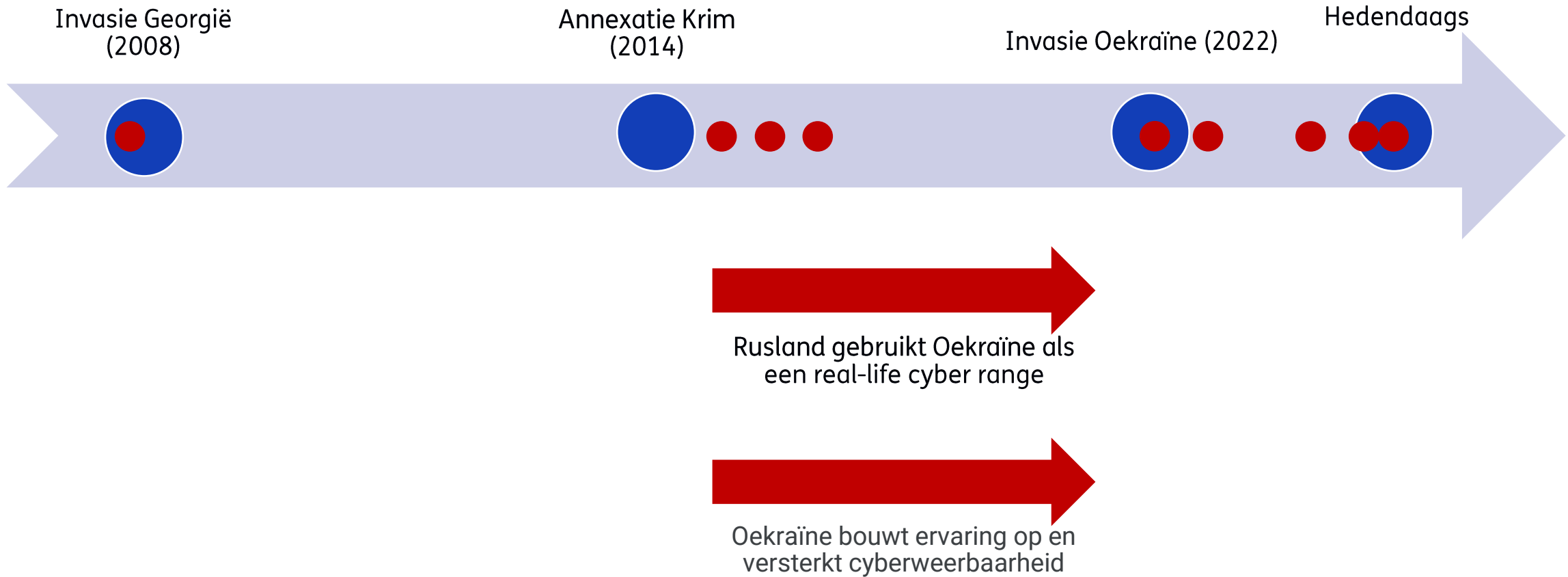
Tijdslijn – Russische cyber operaties in Oekraïne

Invasie Oekraïne (2022)

Hedendaags



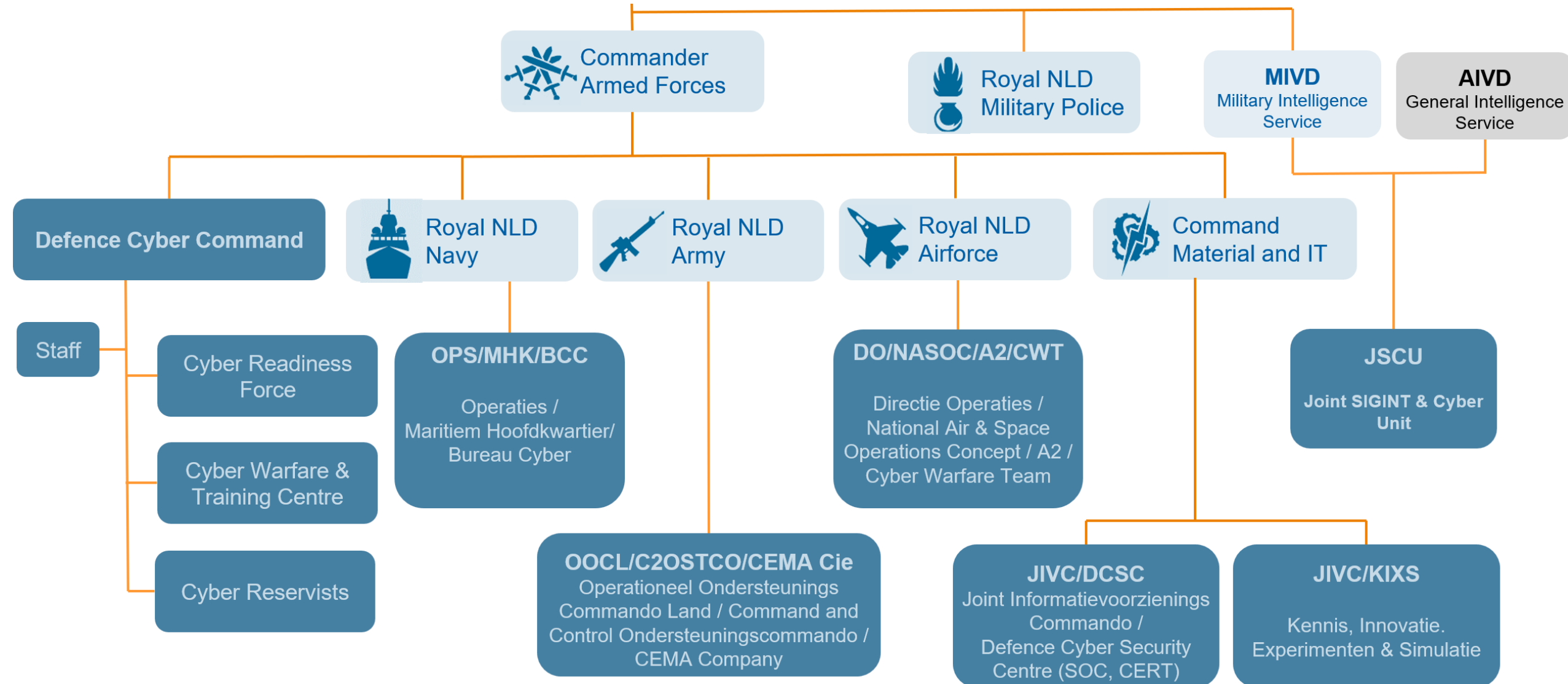
Tijdslijn – Russische cyber operaties in Oekraïne



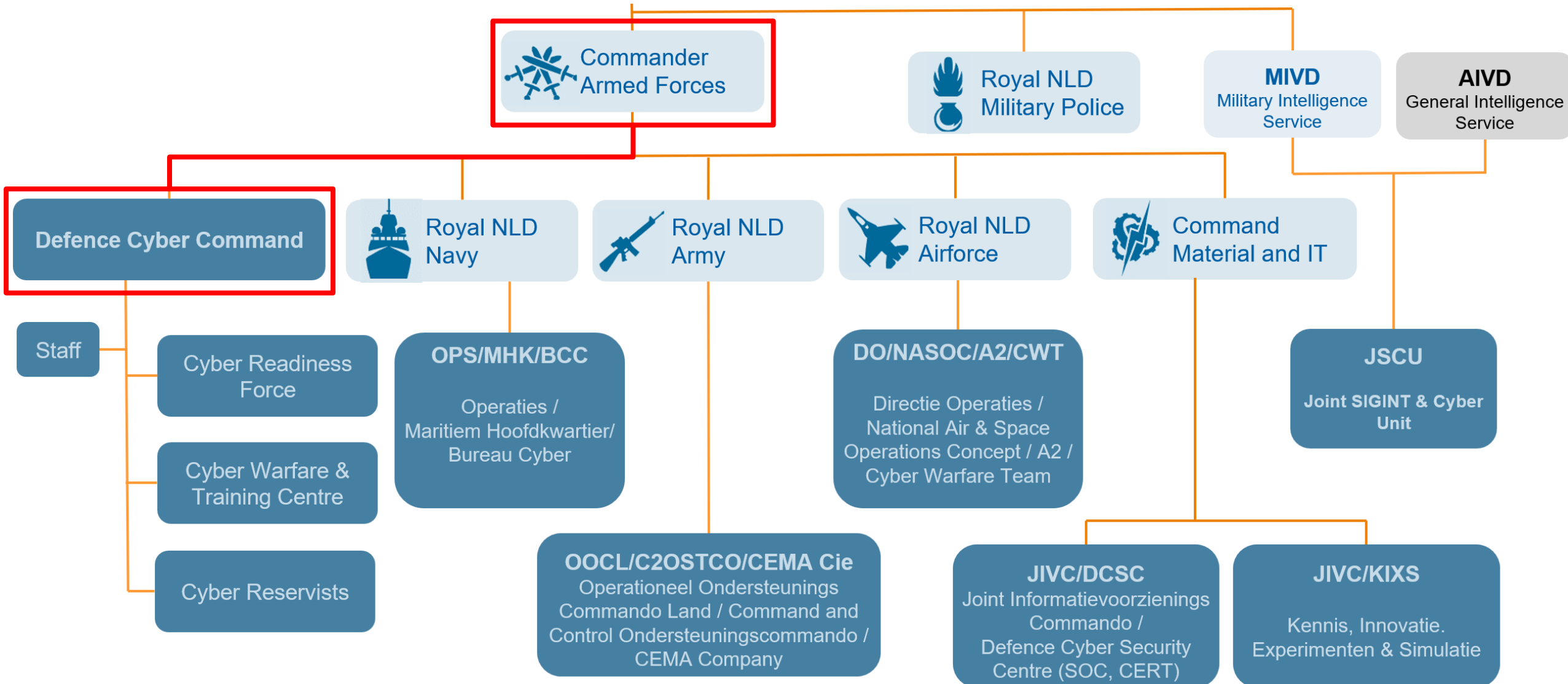
Uitdagingen van Cyber oorlog

- Tot op heden garanderen cyberoperaties op zichzelf niet het bereiken van strategische doelstellingen in gewapende conflicten
- Synchronisatie van kinetische/traditionele oorlogsvoering en cyberoorlogvoering is erg moeilijk
- Tijdens gereedstelling zorg je dat je kinetische wapens hebt, en in de operationele fase gebruik je ze. Ongeacht het doel is het effectief
- Cyberwapens zijn zeer specifiek afgestemd op een specifiek doelwit en zijn vluchtig (een kwetsbaarheid kan de volgende dag al worden gepatcht)
- Moeilijke besluitvorming voor commandanten (geen zekerheid over het effect, risico op spill-overeffecten, etc.)
- Persistent engagement / defend forward is een effectieve maar controversiële strategie in het cyberdomein
 - “Als ik morgen effecten wil behalen moet ik vorig jaar al binnen zijn”

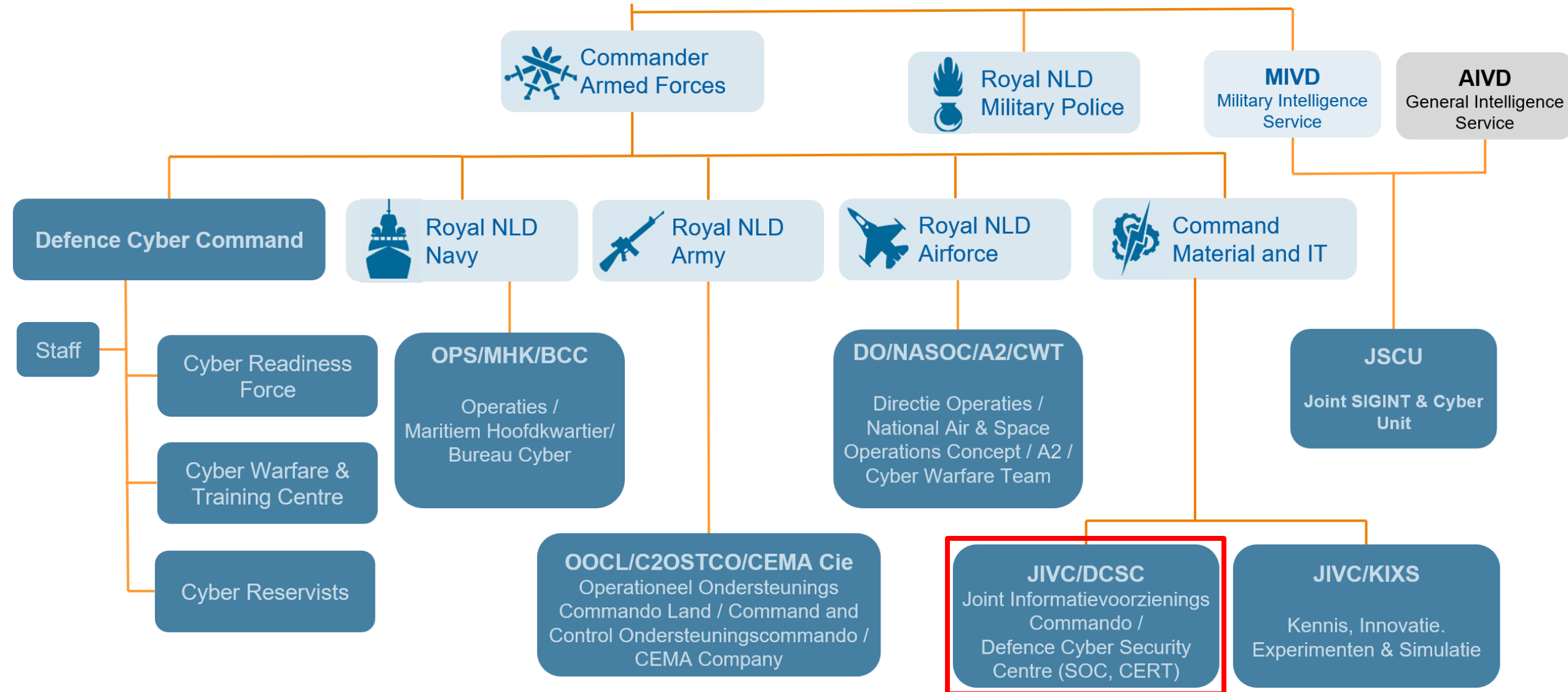
Cyber in de Defensie organisatie



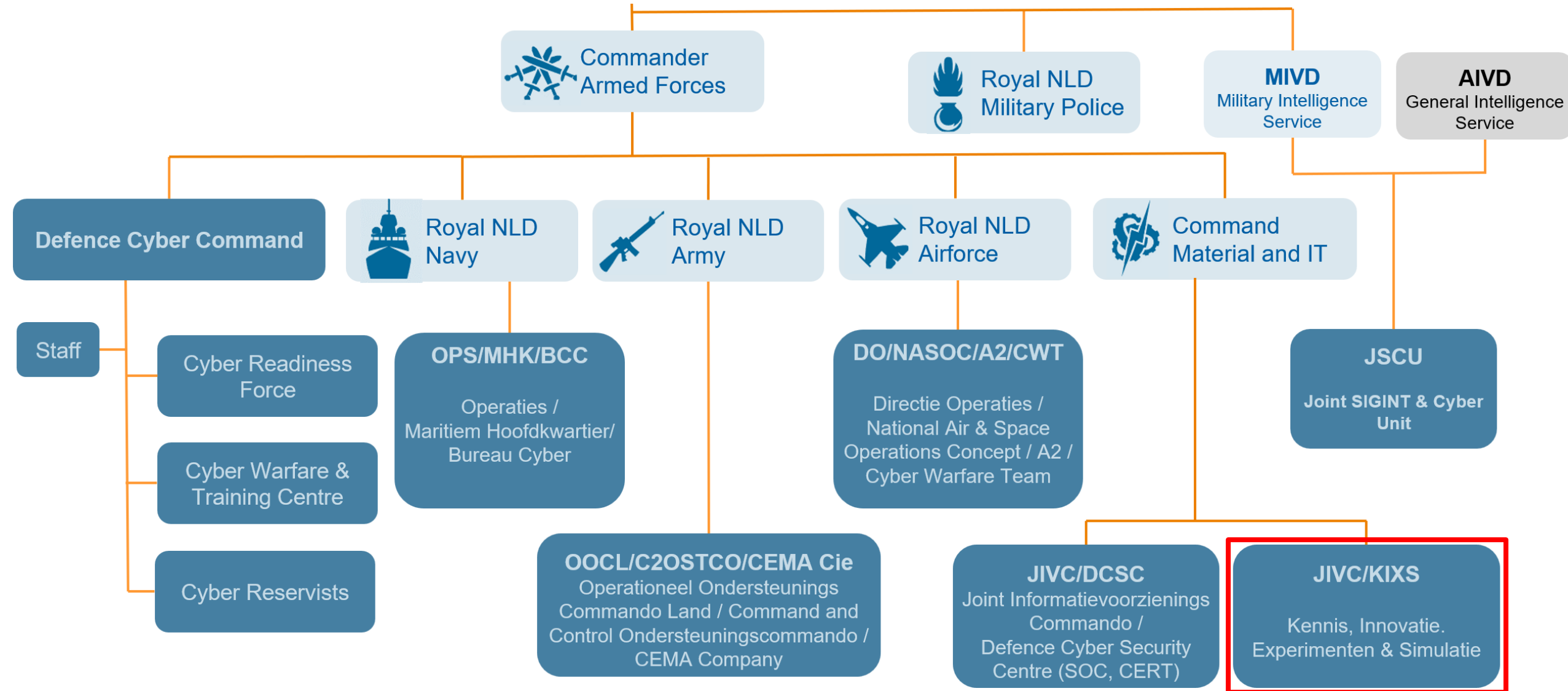
Cyber in de Defensie organisatie



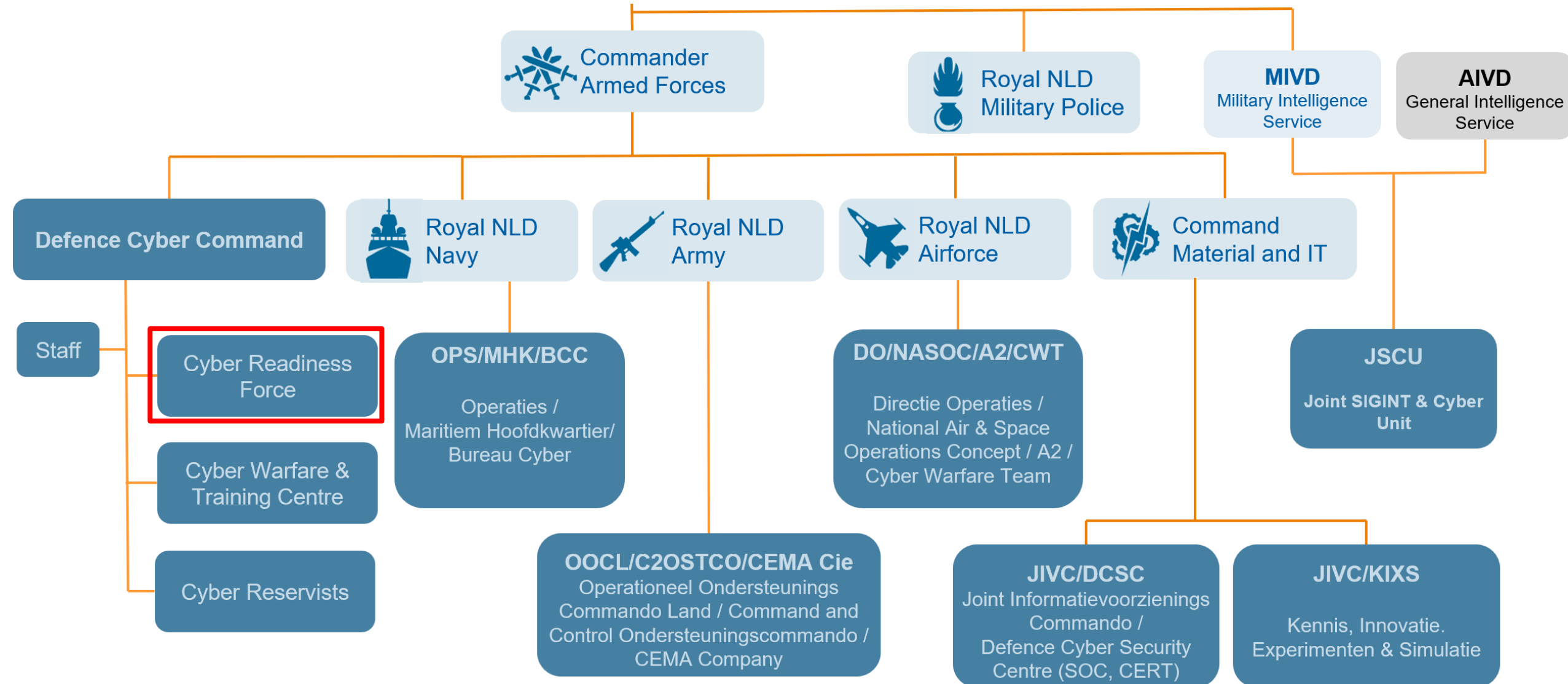
Cyber in de Defensie organisatie



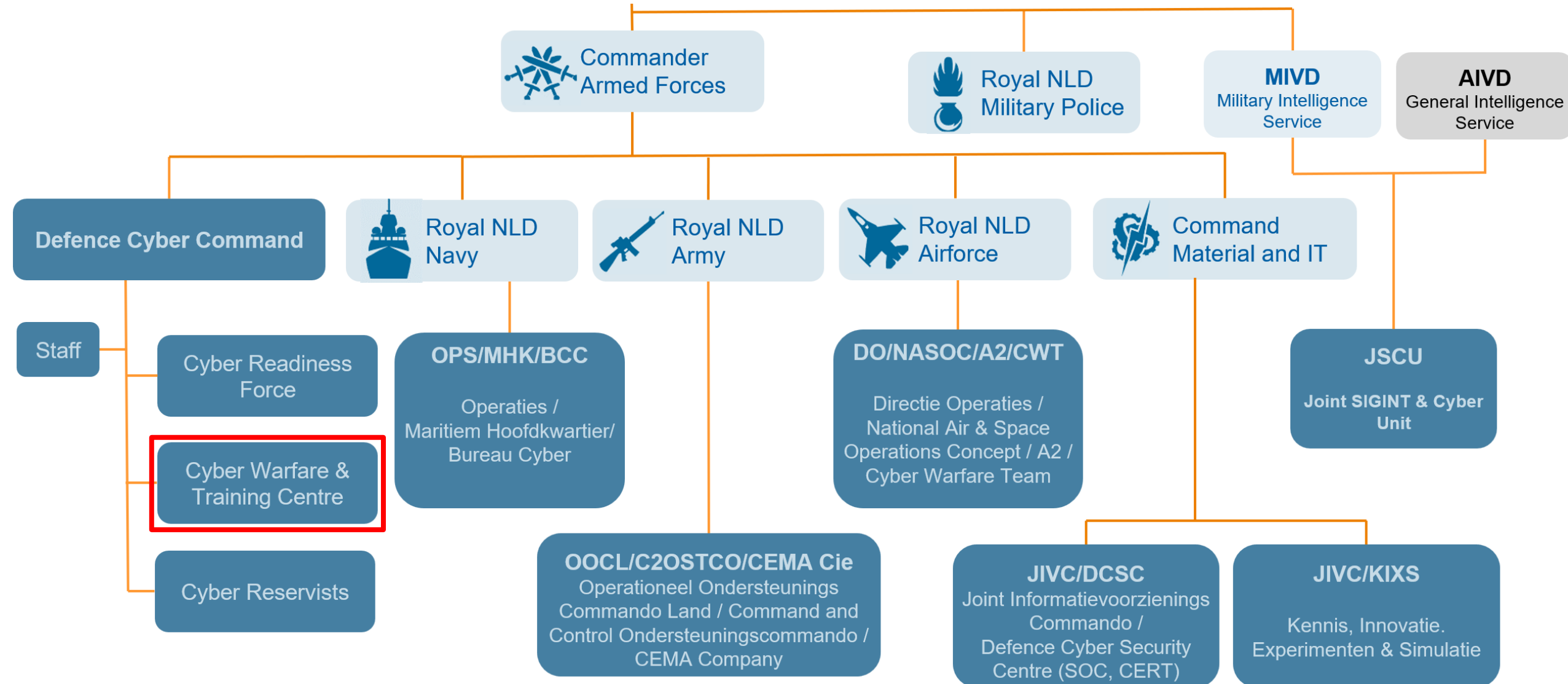
Cyber in de Defensie organisatie



Cyber in de Defensie organisatie

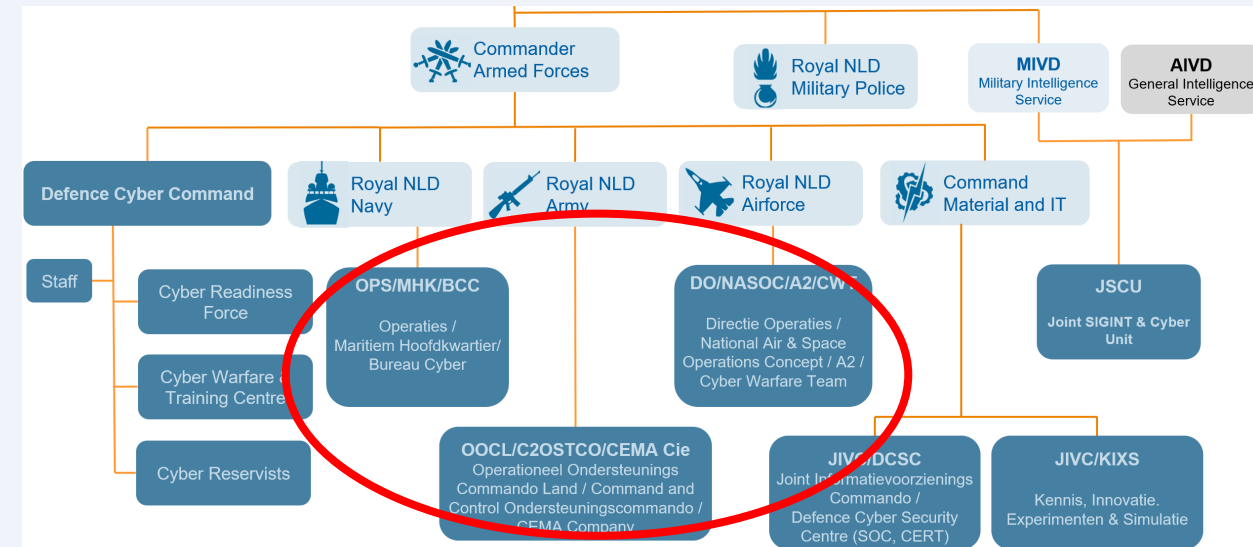


Cyber in de Defensie organisatie



TNO heeft Defensie nodig

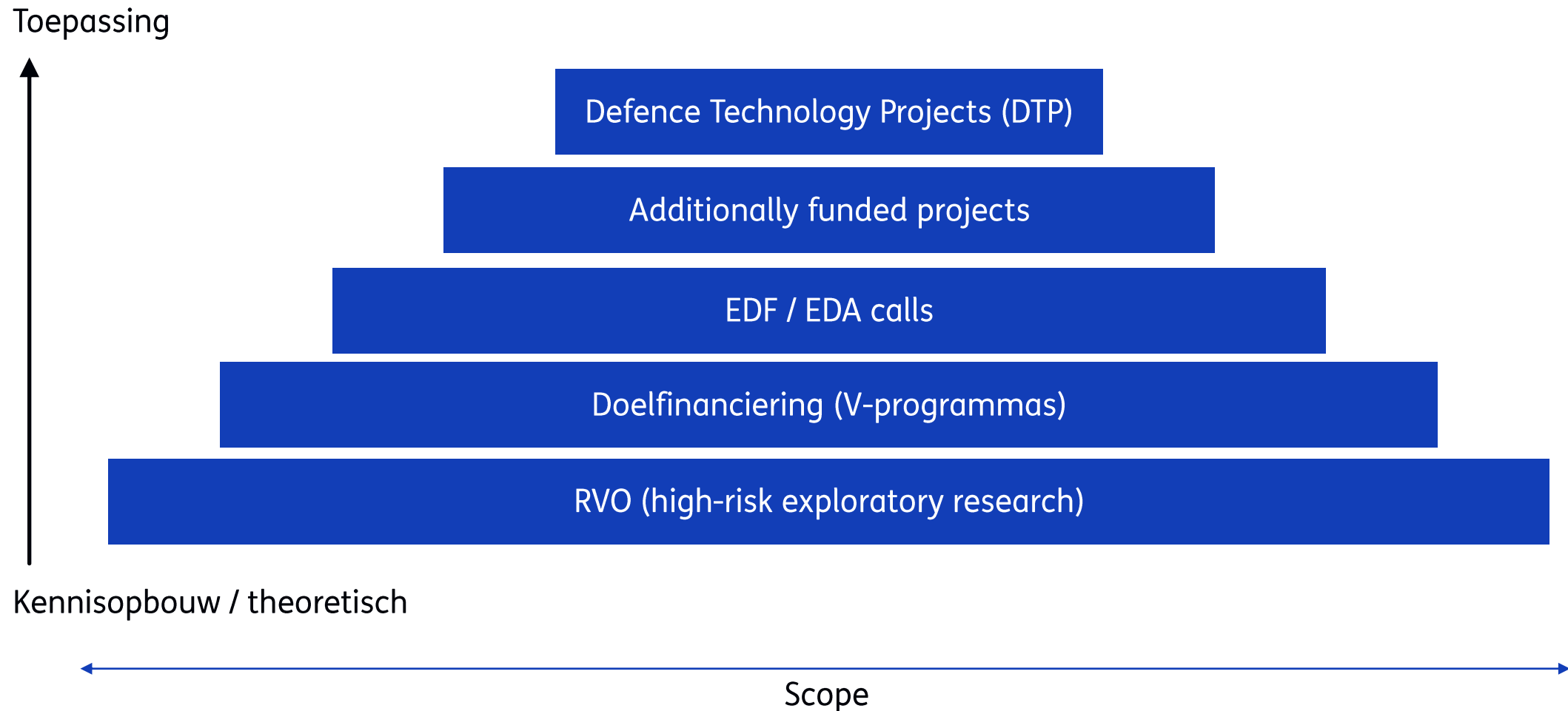
- Hoe kan je nieuwe technologieën inzetbaar maken?
- TNO levert
 - Kennis over nieuwe technologieën en ideeën
- TNO heeft Defensie nodig voor
 - Operationele context
 - Wensen / naar welke capaciteiten toewerken?



Help ons jullie helpen

Wat doet TNO op cybergebied voor Defensie?

Context voor Defensieonderzoek binnen TNO



Data Science & AI

- AI ontwikkelingen gaan snel
- Steeds meer data
- Zowel nieuwe toepassingen
- Als de veiligheid van AI zelf



Cyber in diverse type systemen

- Traditionele IT
- SeWaCo systemen
- CEMA, het raakvlak tussen cyber en EOVS
- Space



FOXTROT

- Modernisering van de operationele IT in het tactisch mobiele domein
- Verbindingsbeveiliging



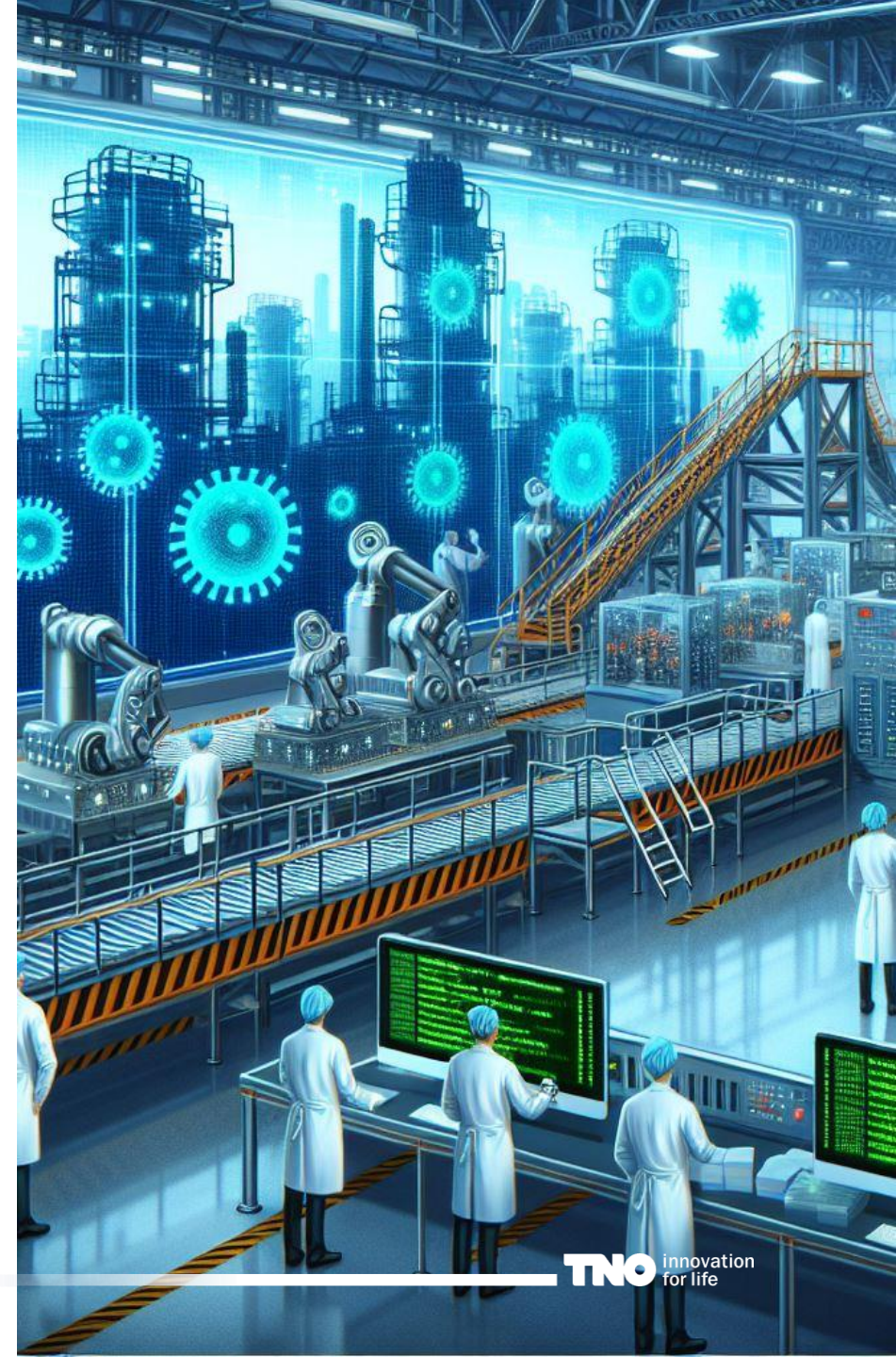
Modelling & simulatie

- Intuïtie en begrip van cyber verhogen
- Hoe integreer je cyber in simulaties
- Hoe train je met én tegen CEMA/cyber capaciteiten



Automatisering Cyber Operaties

- Mensentekort
- Cyberoperaties toegankelijker maken
- Zowel volledige automatisering als computer-geassisteerd

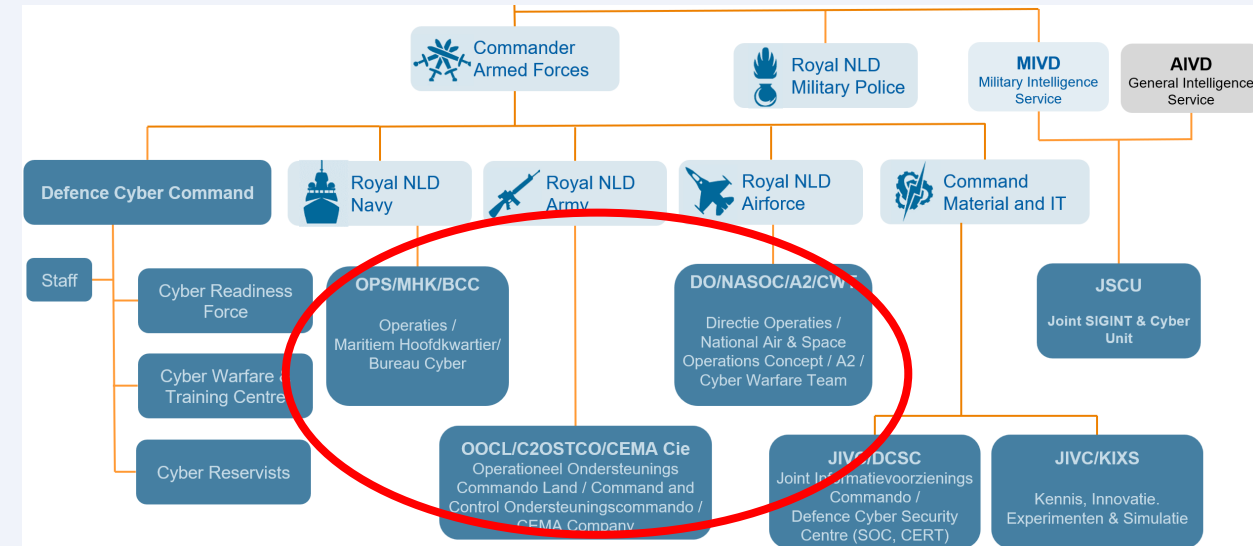


TNO heeft Defensie nodig

- Zijn er thema's onderbelicht?
- Waar kunnen wij (meer) bijdragen op het gebied van cyber?
- Is ons beeld van de uitdagingen correct?

TNO heeft Defensie nodig

- Hoe kan je nieuwe technologieën inzetbaar maken?
- TNO levert
 - Kennis over nieuwe technologieën en ideeën
- TNO heeft Defensie nodig voor
 - Operationele context
 - Wensen / naar welke capaciteiten toewerken?



Help ons jullie helpen