

Demo

Data-Centric Security

En de operationele impact voor het
mobiel tactisch domein

Thijs Klooster, David Roefs,
Carolien van der Vliet-Hameeteman

25 maart 2025



Agenda



1. Methodiek (10m)
2. Interactieve Demo (40m)
 - a. Efficiëntere samenwerking (10m)
 - b. Geautomatiseerde *duty-to-share* (10m)
 - c. Hergebruik van infrastructuur (10m)
 - d. Extra beveiligingslaag (10m)

Waarom de methodiek

- Nieuw (beveiligings)concept nodig of gewenst
- Maar hoe haalbaar is het inzetten van het (beveiligings)concept?
- De methodiek beantwoordt die vraag

Betrokkenen bij de methodiek



A. De Besluitvormers

- Hebben belang bij de uitkomst van de methodiek



B. De Uitvoerders

- Passen de methodiek toe



C. De Specialisten

- Worden gevraagd specifieke vragen te beantwoorden

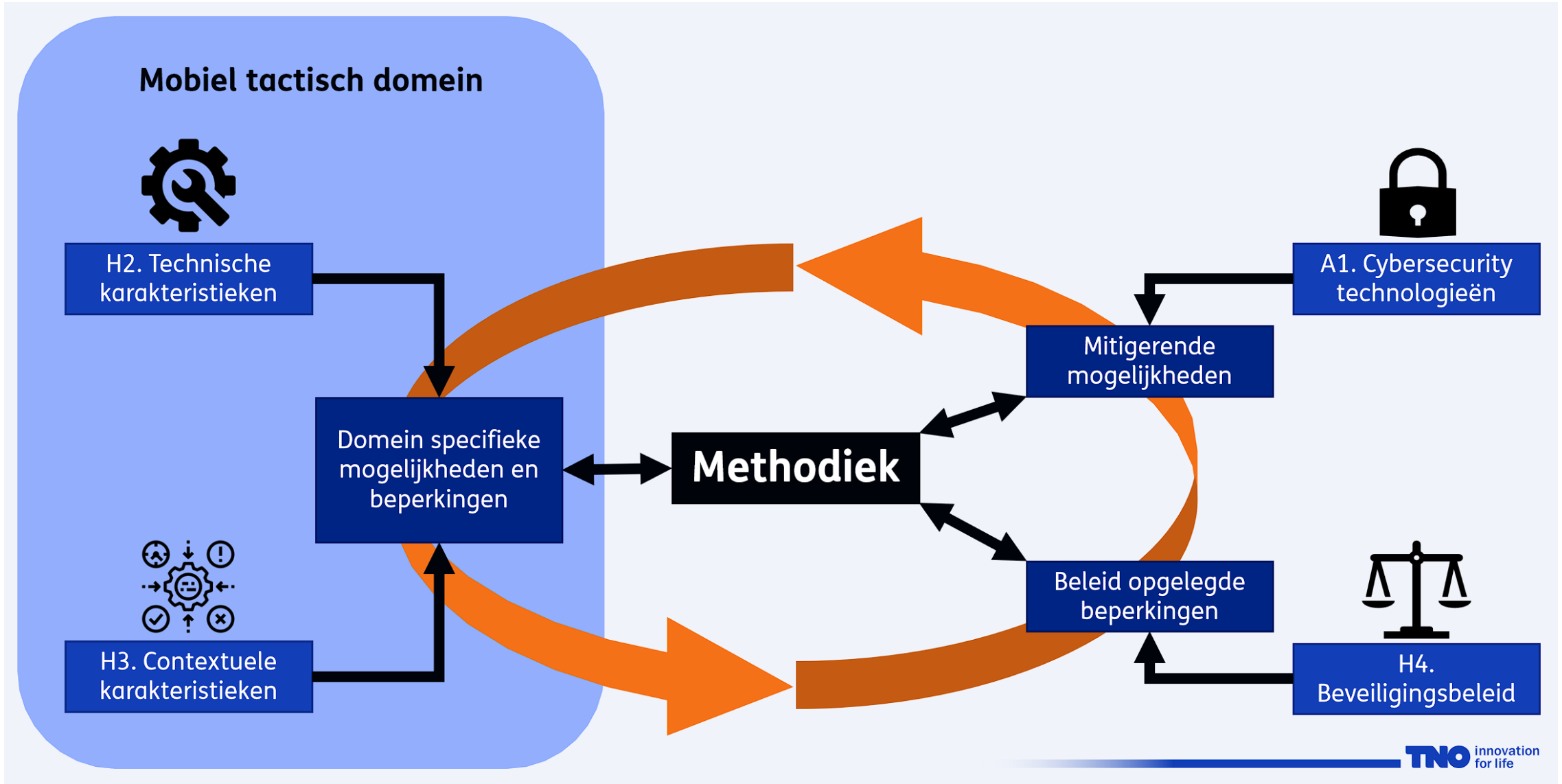


Resultaat van de methodiek

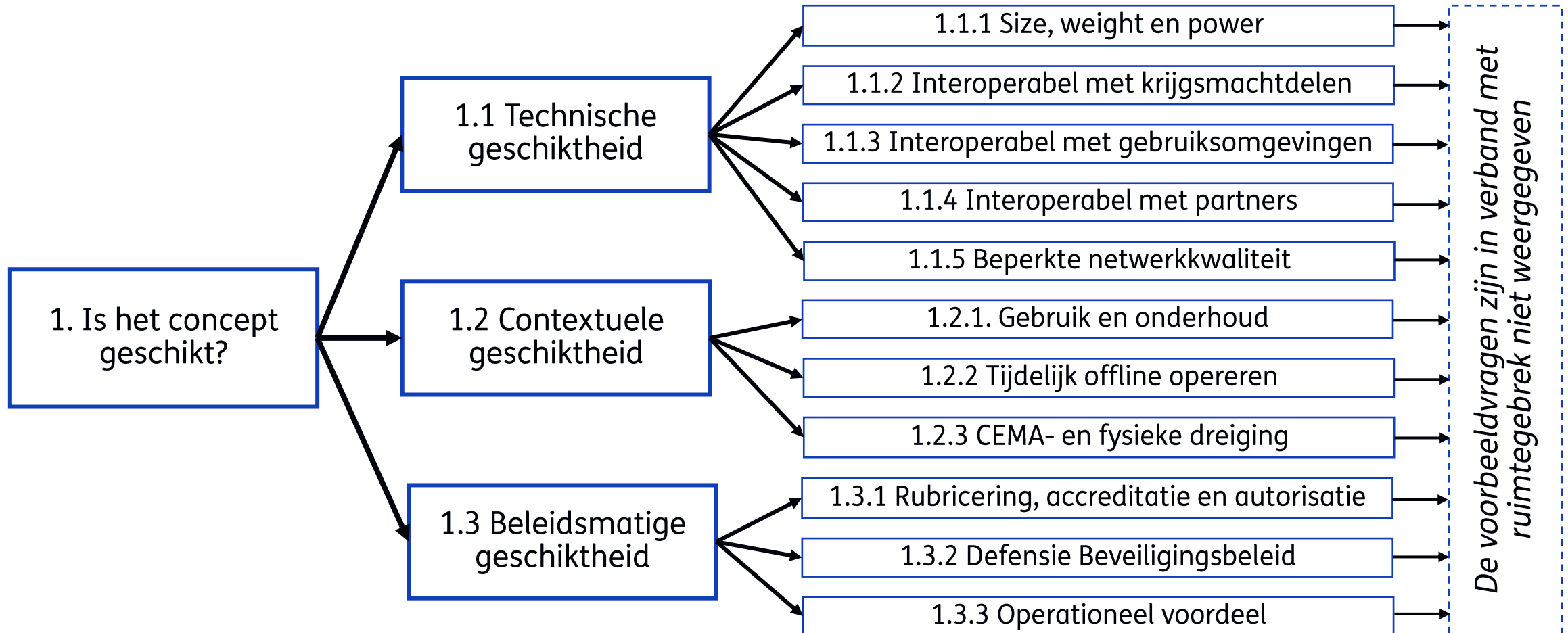
Wat is het resultaat van de methodiek?

- **Open resultaat:** Niet ‘**wel** haalbaar’ of ‘**niet** haalbaar’, maar ‘haalbaar **als**’ of ‘niet haalbaar **tenzij**’
- **Iteratief resultaat:** geen eenmalig antwoord, maar een iteratief proces
- **Open resultaat:** het resultaat is:
 - Een advies: het verschil tussen ‘haalbaar als’ of ‘niet haalbaar tenzij’ is subjectief
 - Een lijst met obstakels/problemen/uitdagingen
 - De basis voor een besluit
- **Iteratief resultaat:**
 - Interactief: een uitwisseling tussen de Uitvoerders en de Besluitvormers
 - Minimaal: na een iteratie al grote obstakels geïdentificeerd? -> Snel stoppen

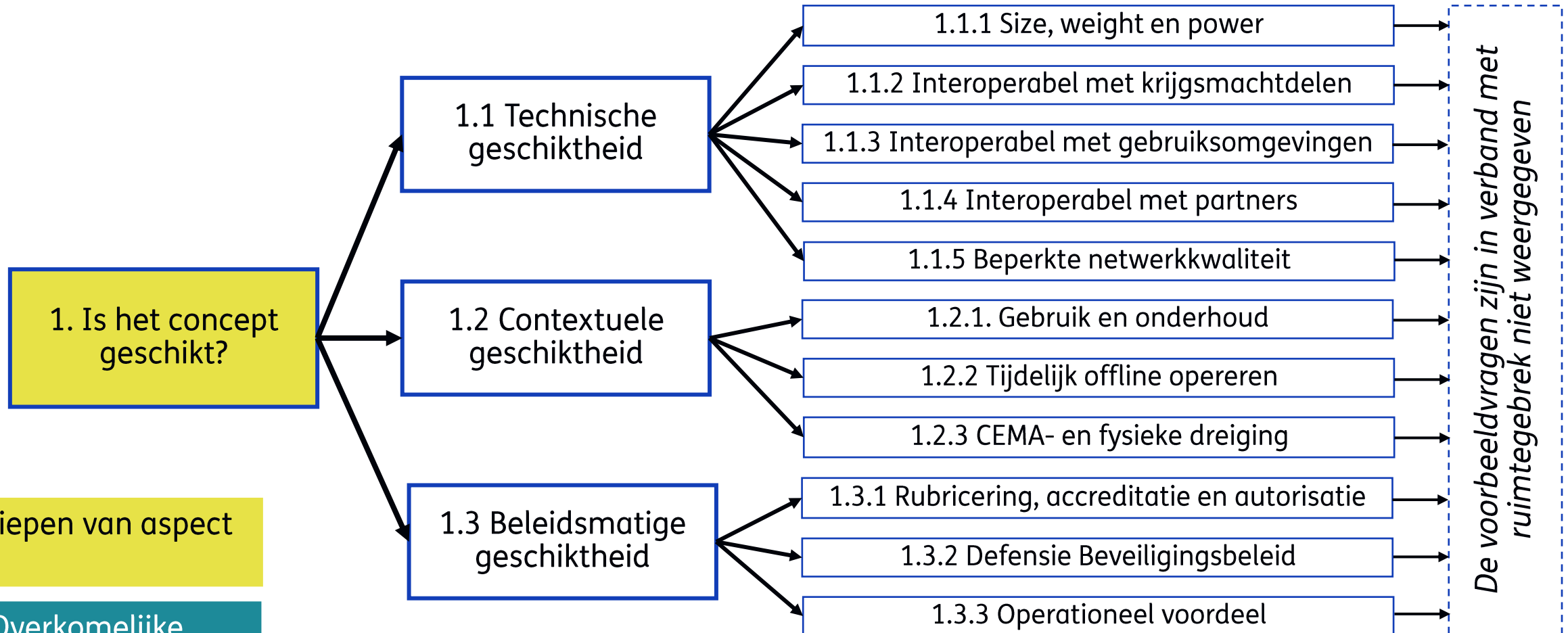
Overzichtsfiguur



Het raamwerk van de methodiek



Het raamwerk van de methodiek

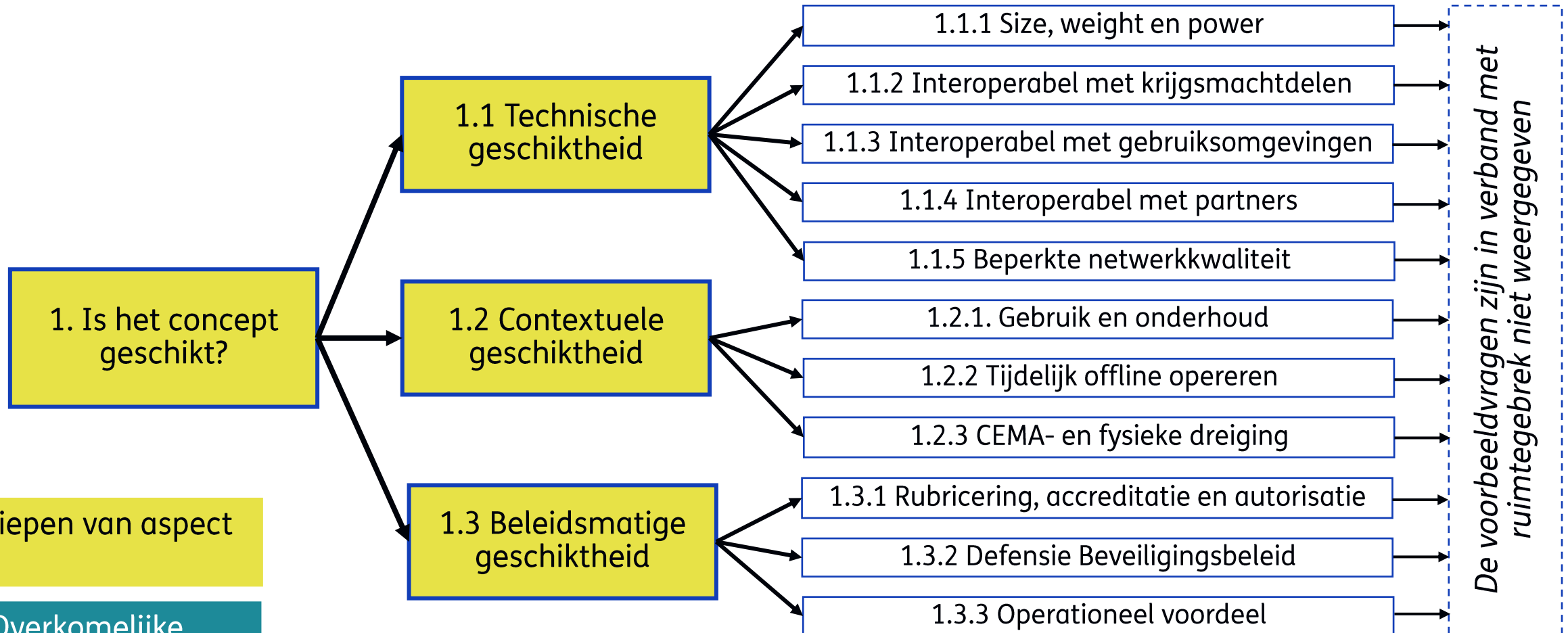


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

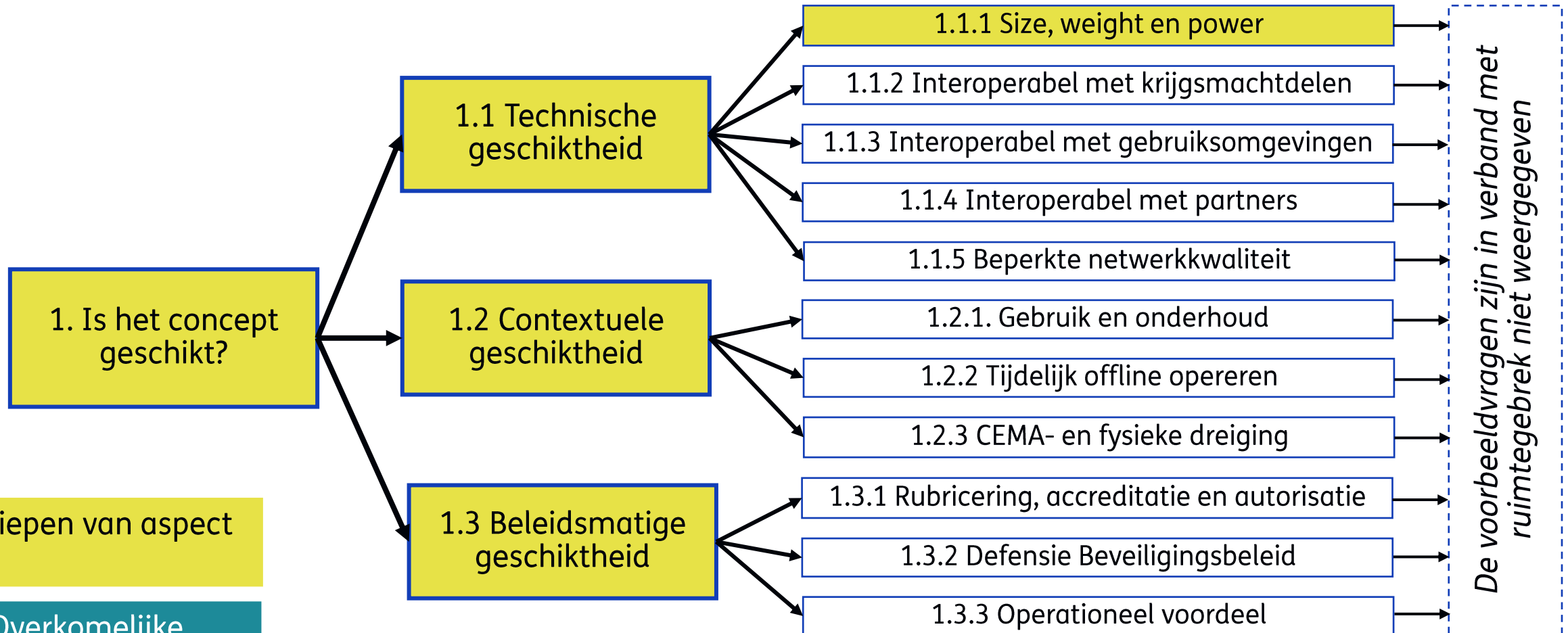


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

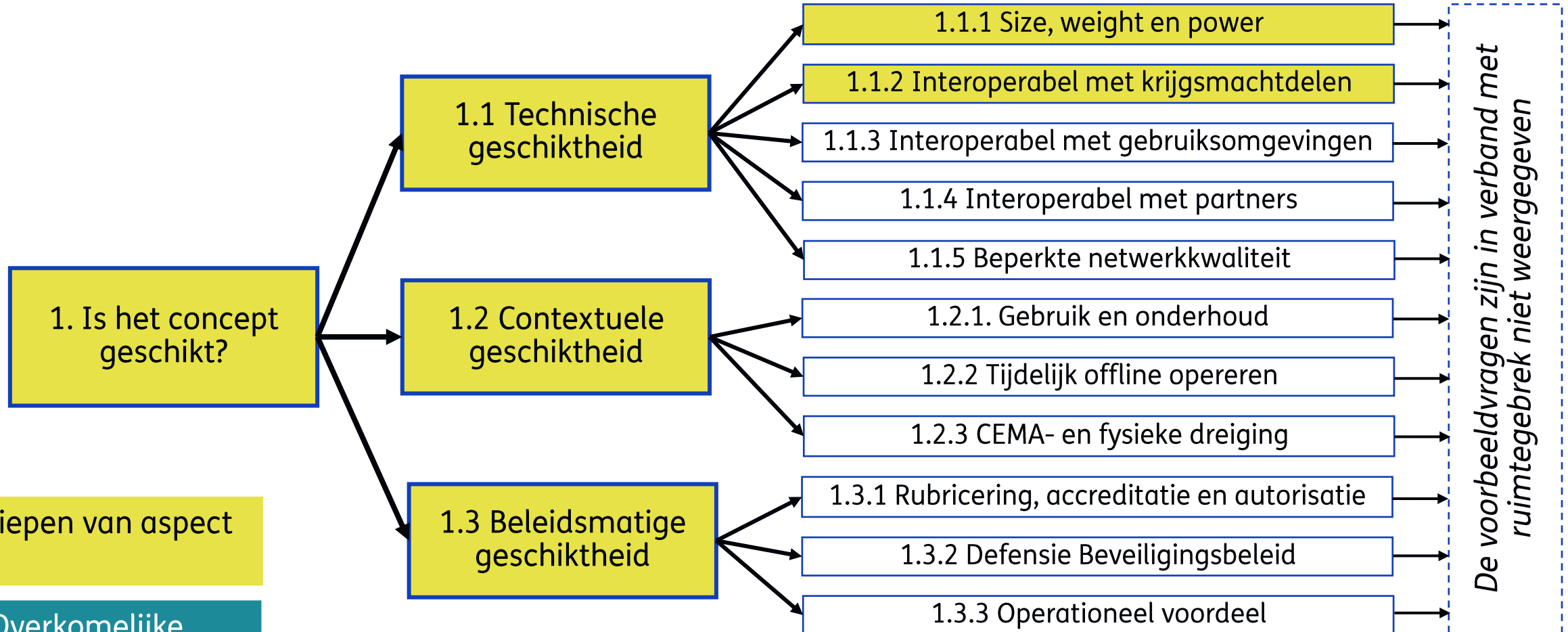


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

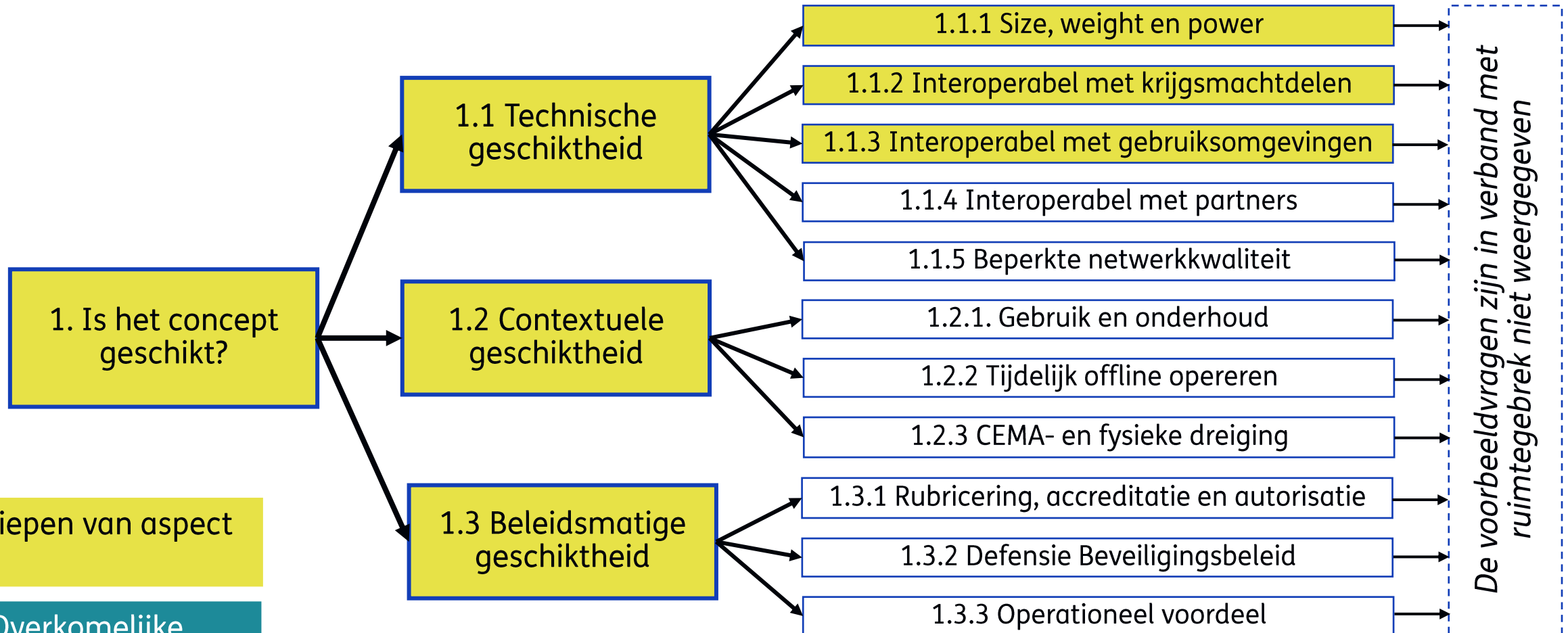


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

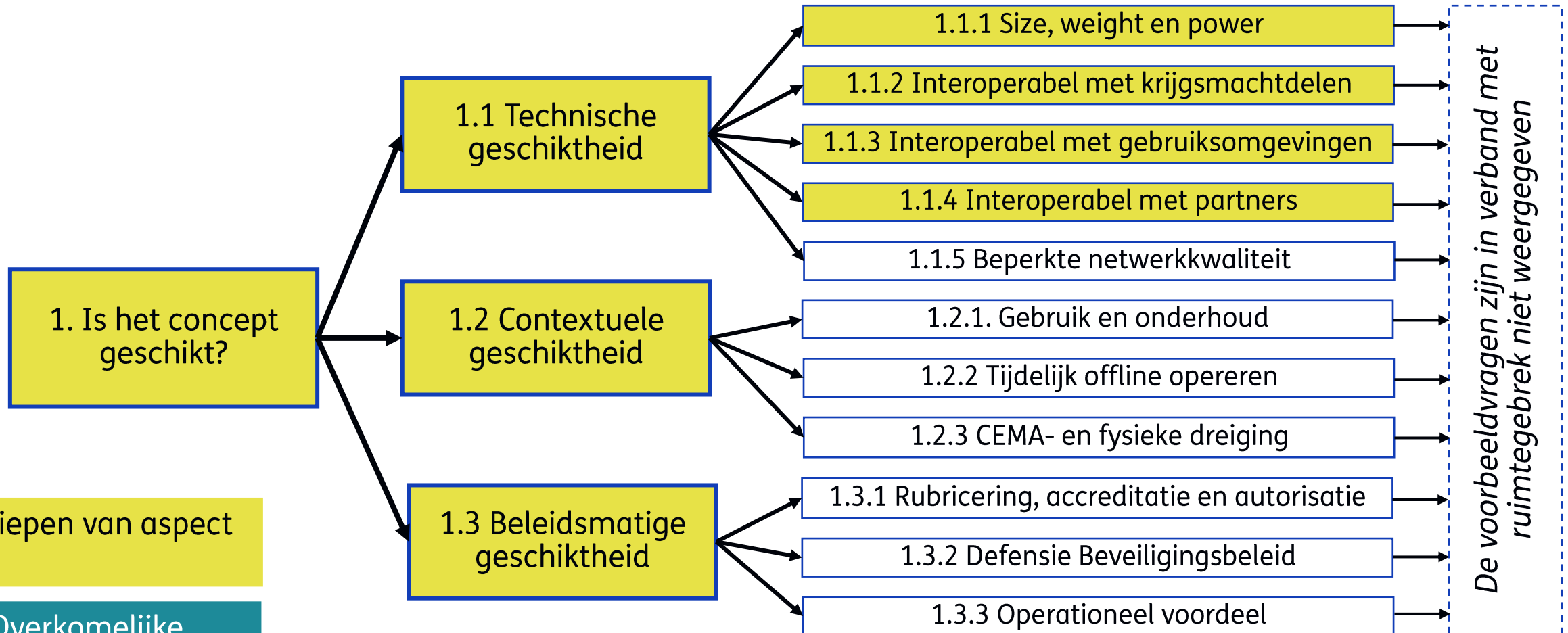


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

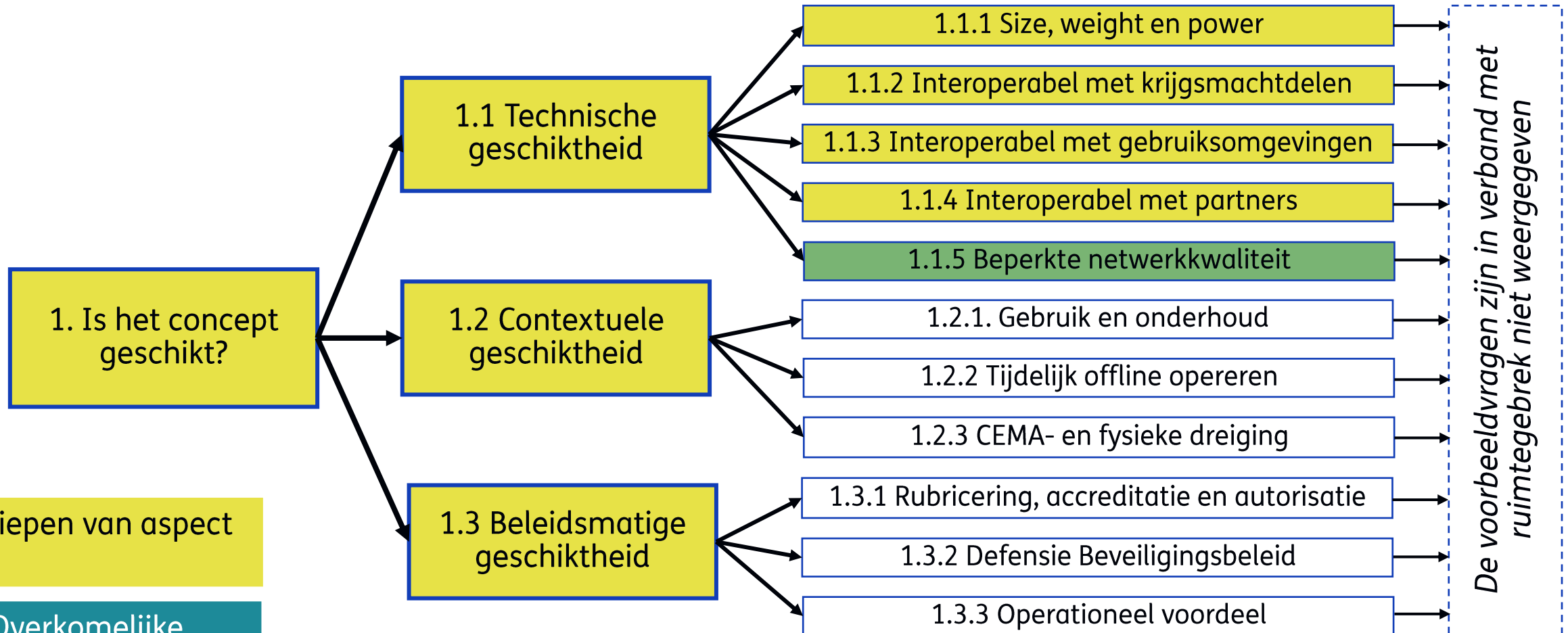


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

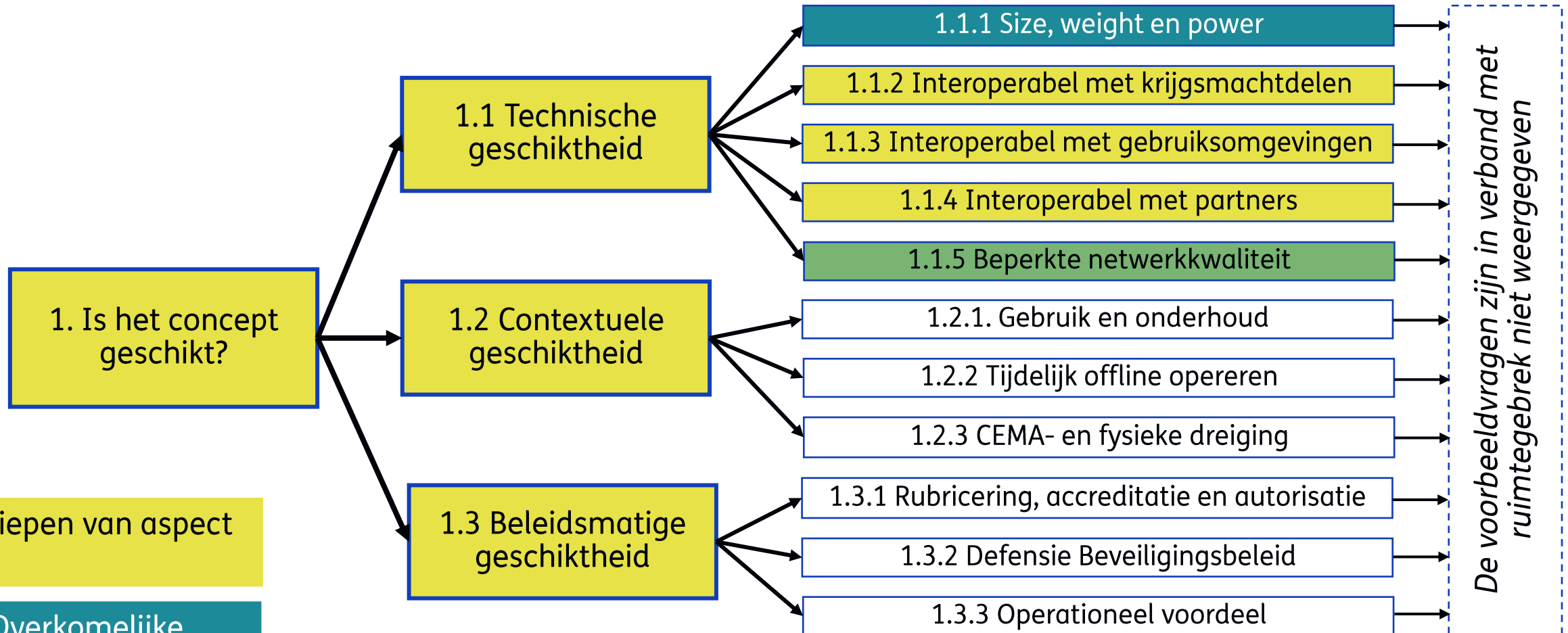


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

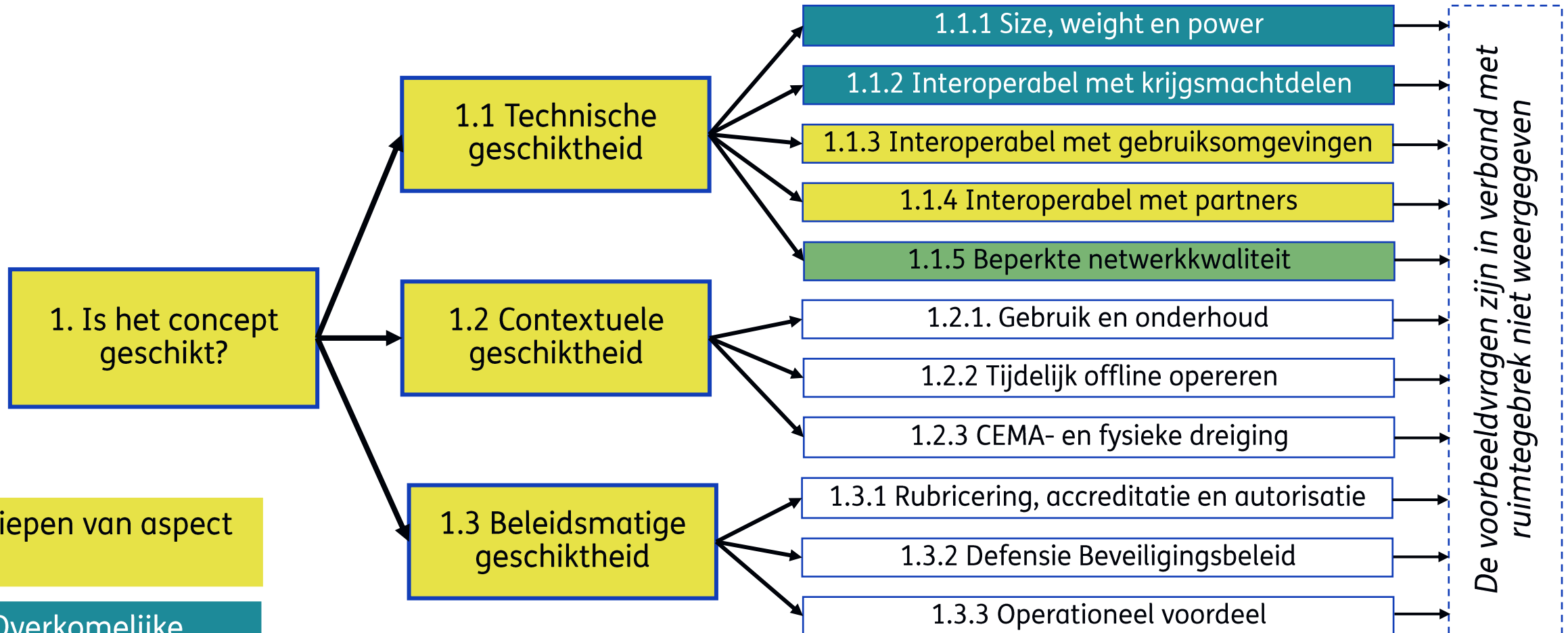


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

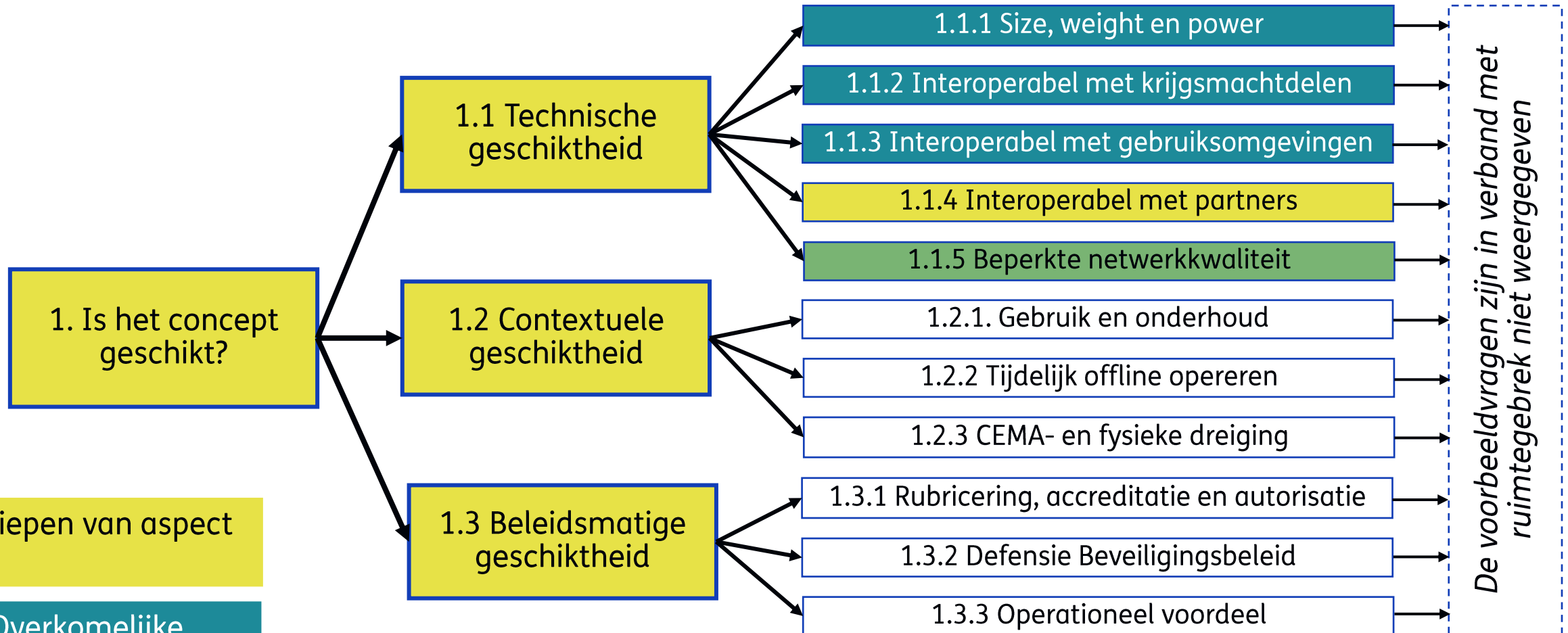


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

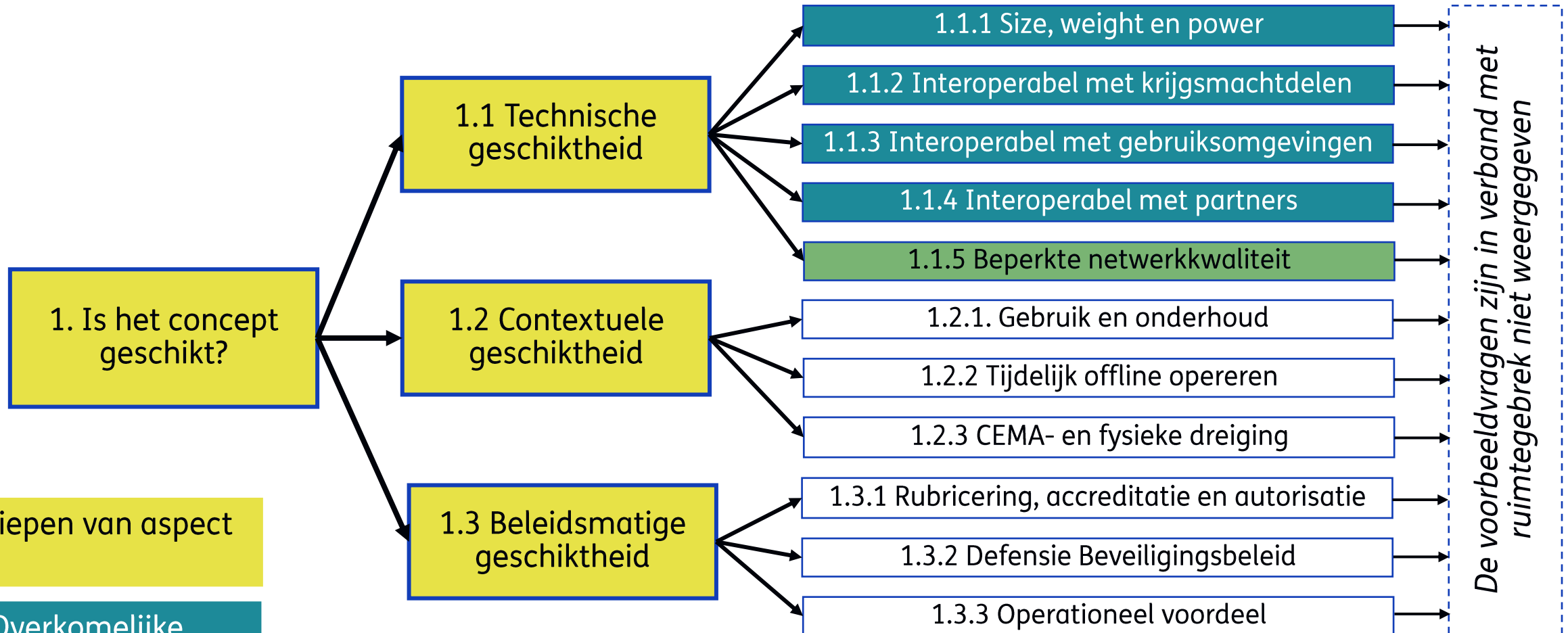


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

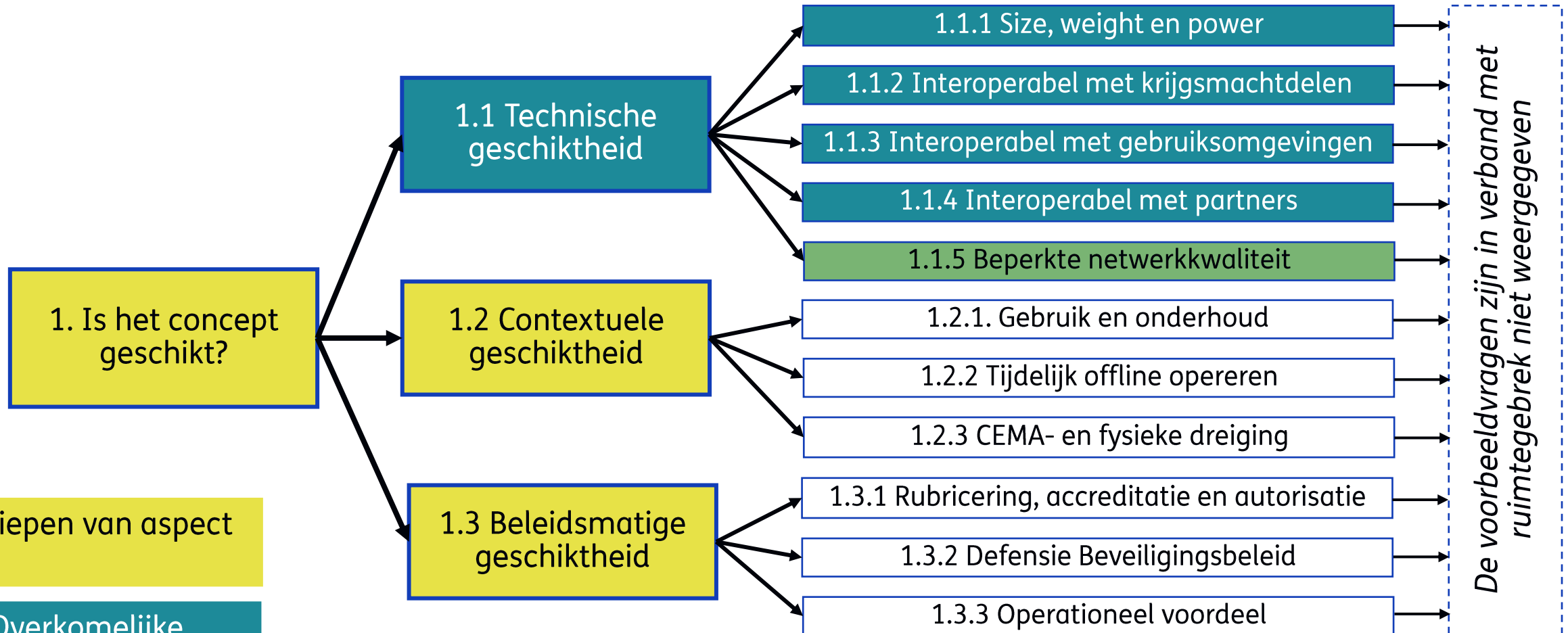


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

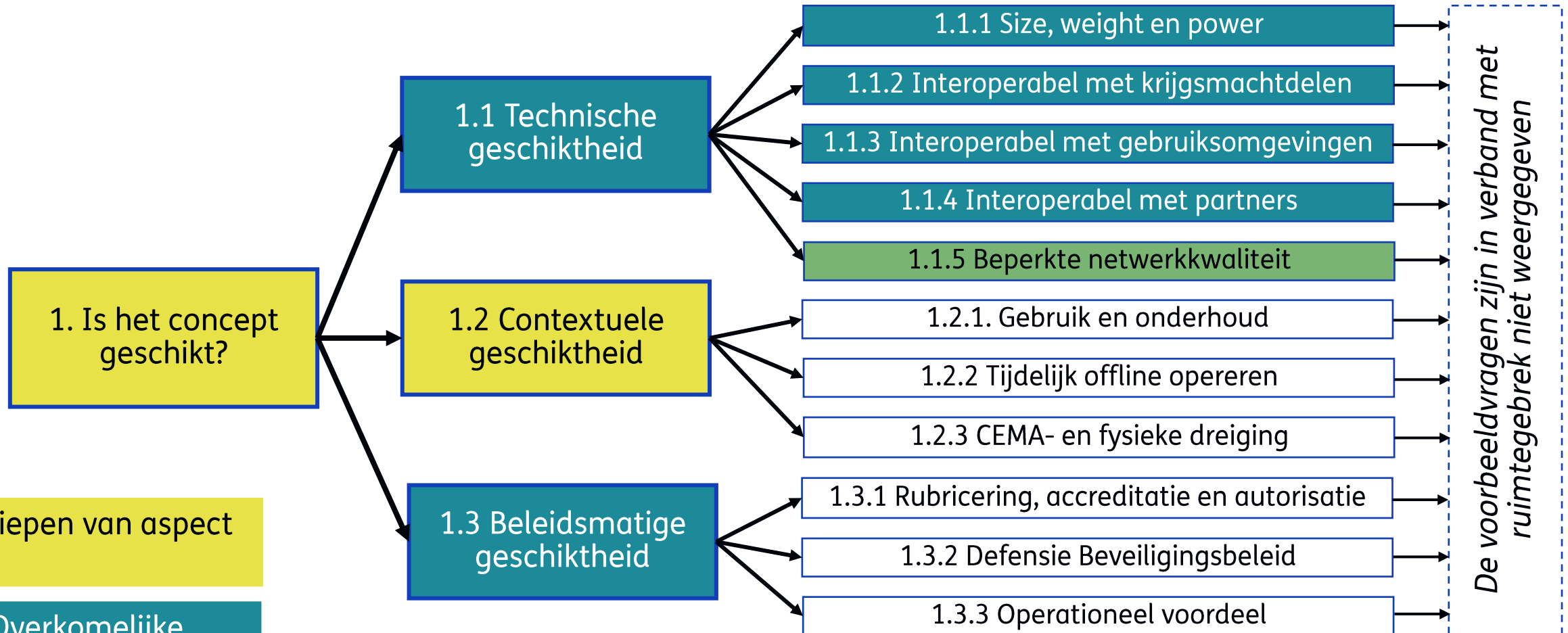


Uitdiepen van aspect

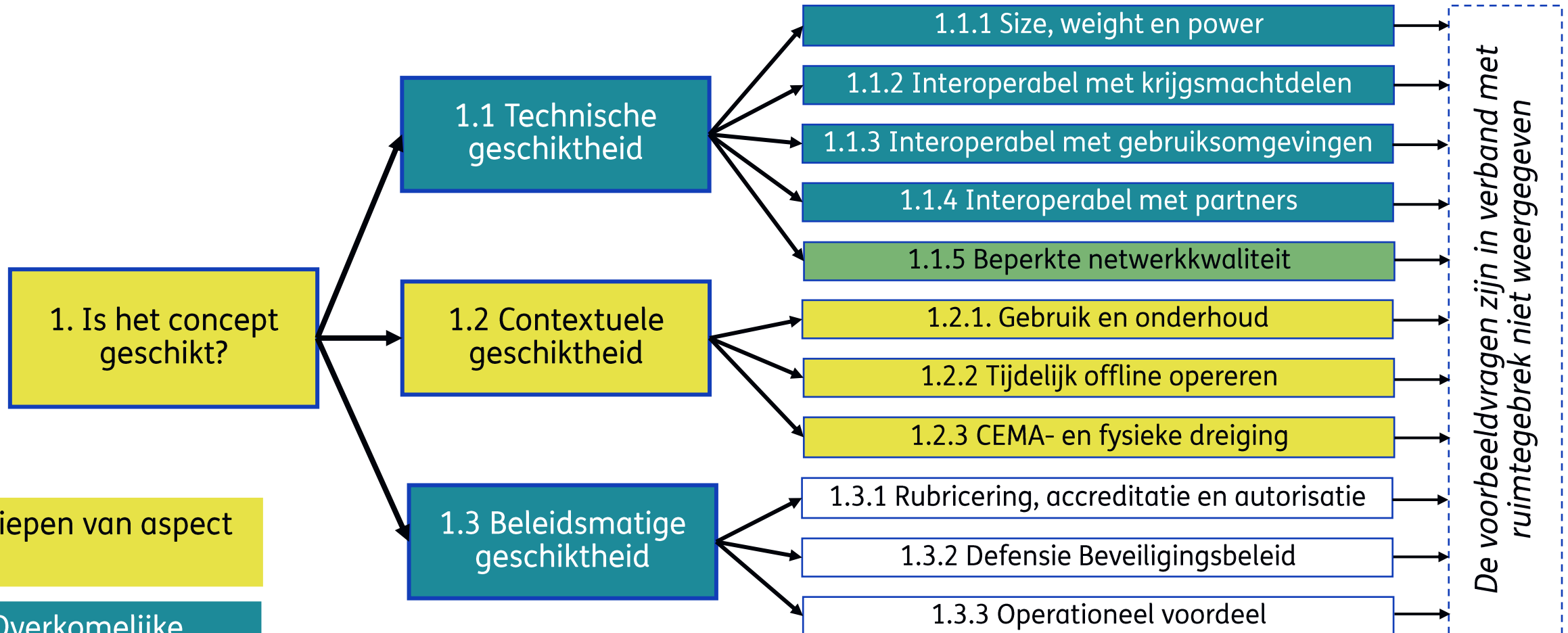
Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek



Het raamwerk van de methodiek

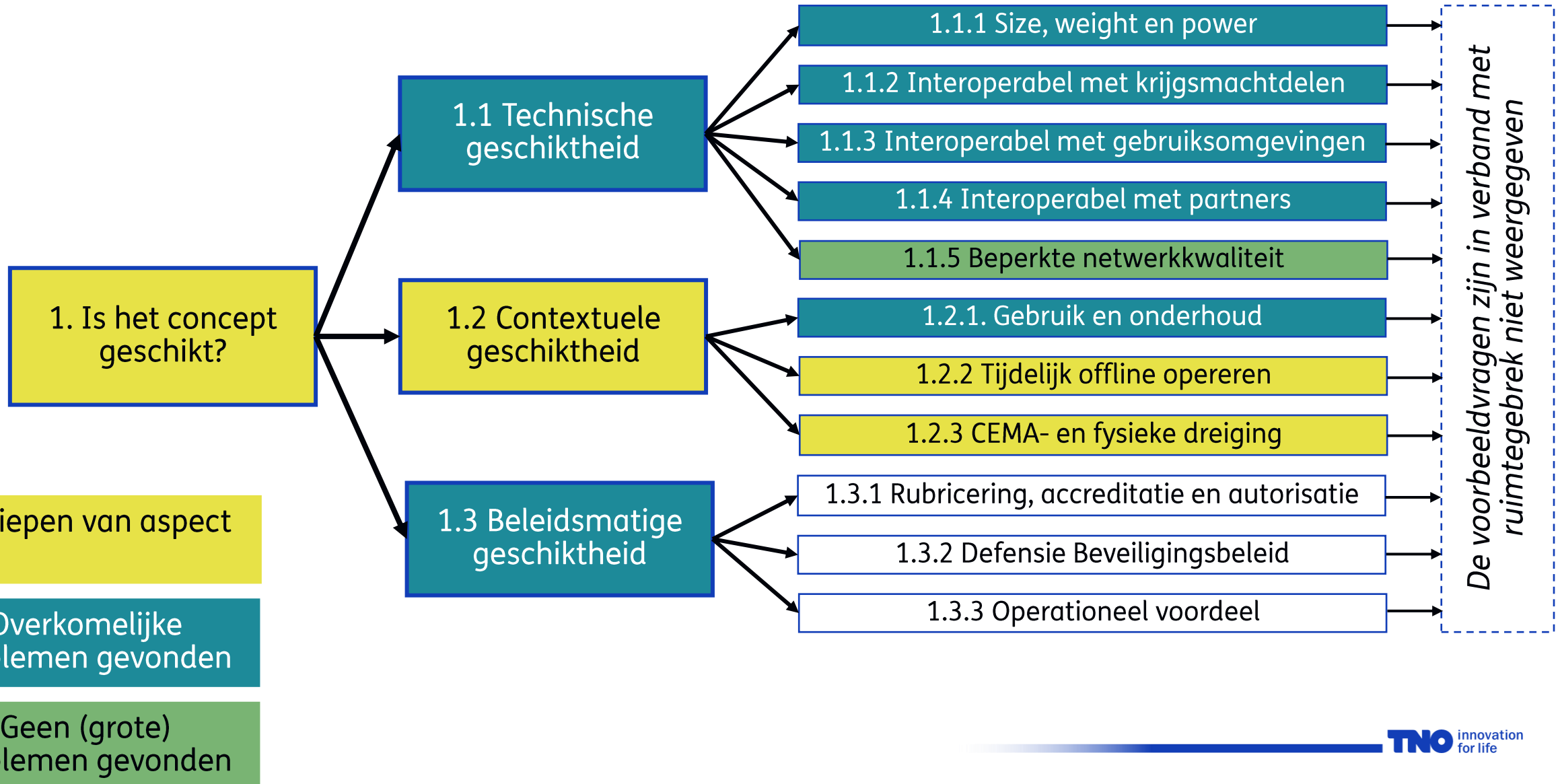


Uitdiepen van aspect

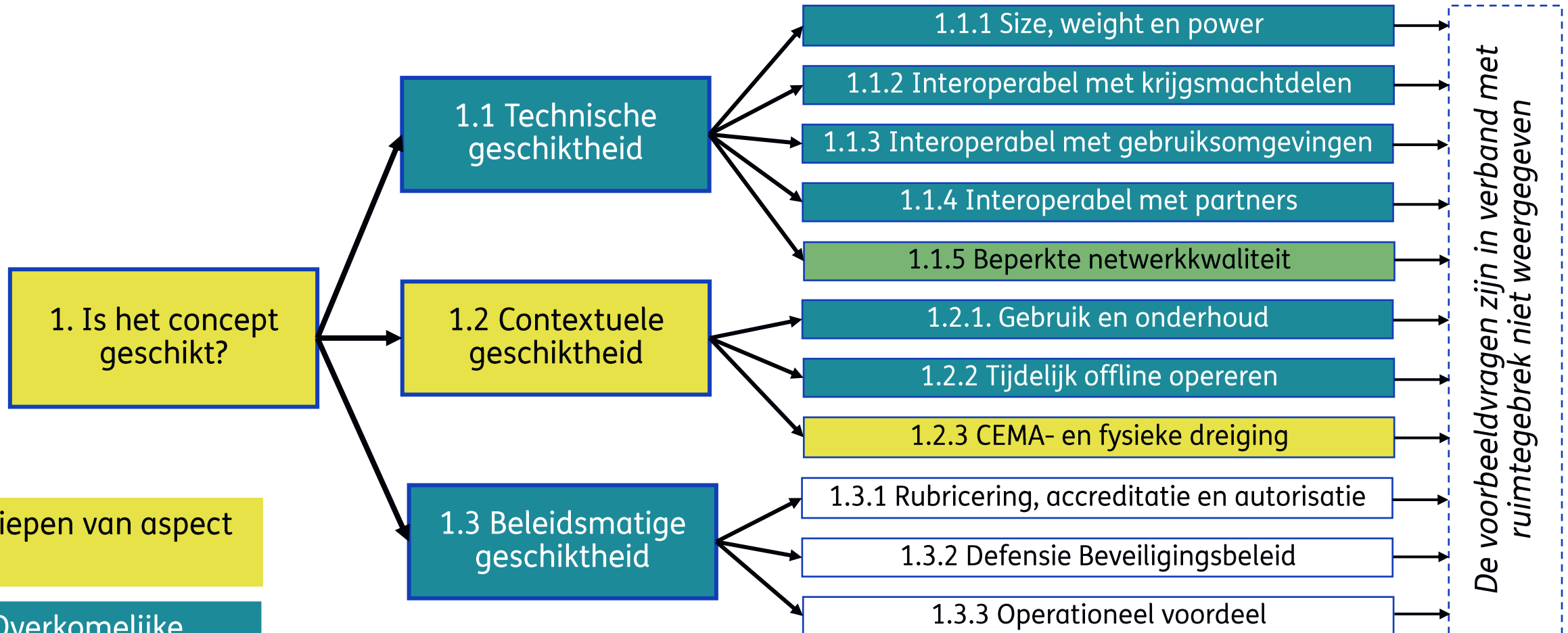
Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek



Het raamwerk van de methodiek

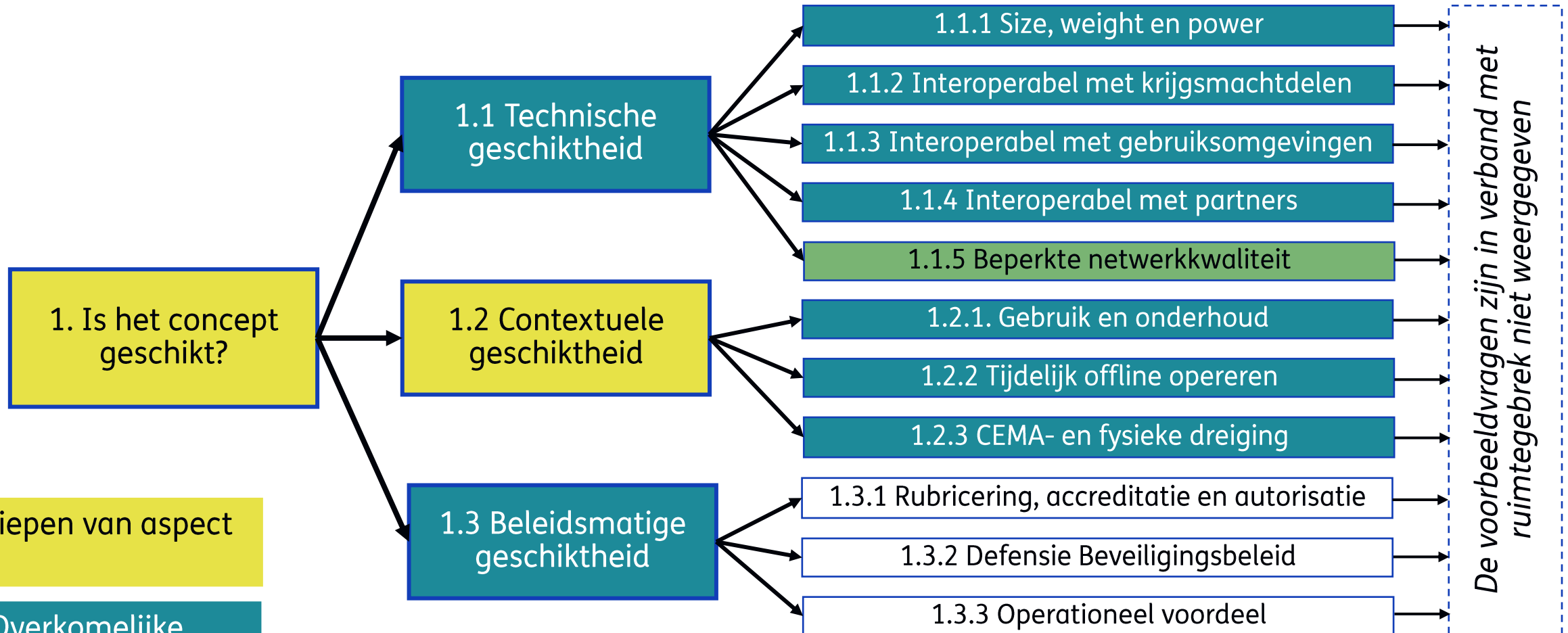


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

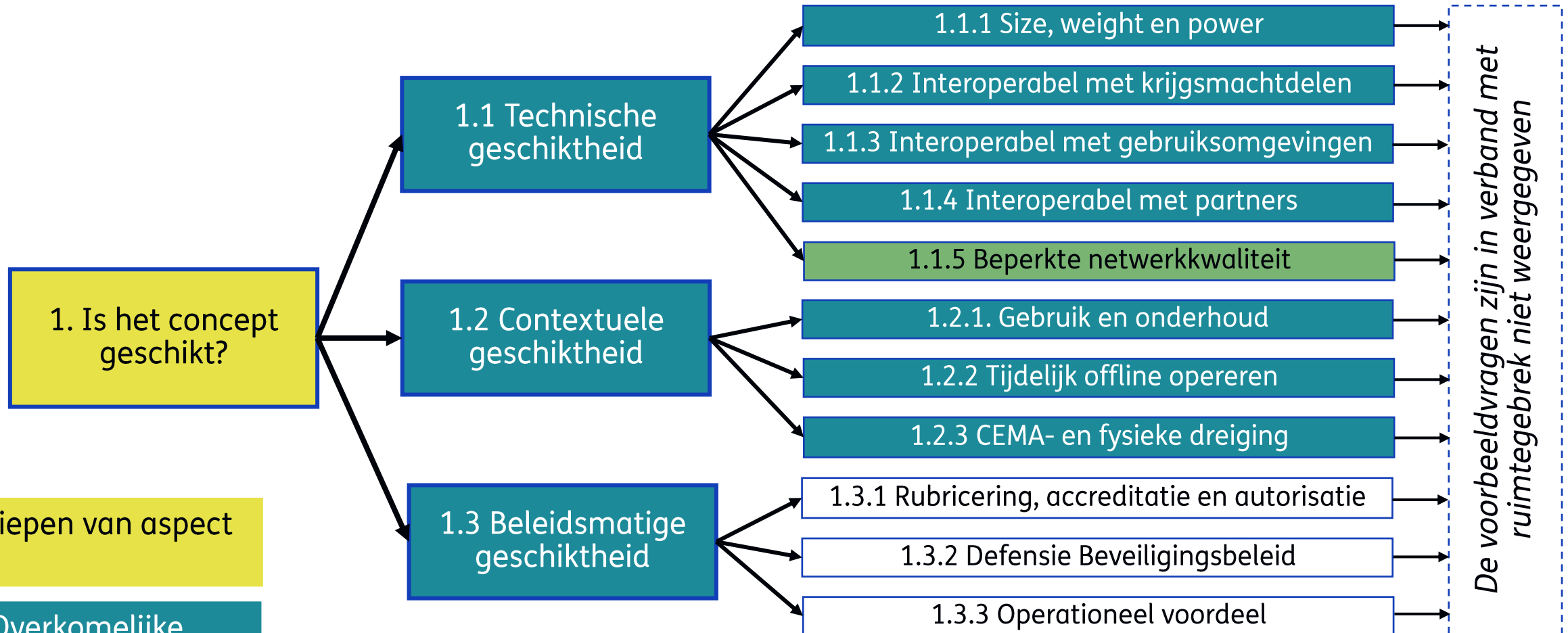


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek

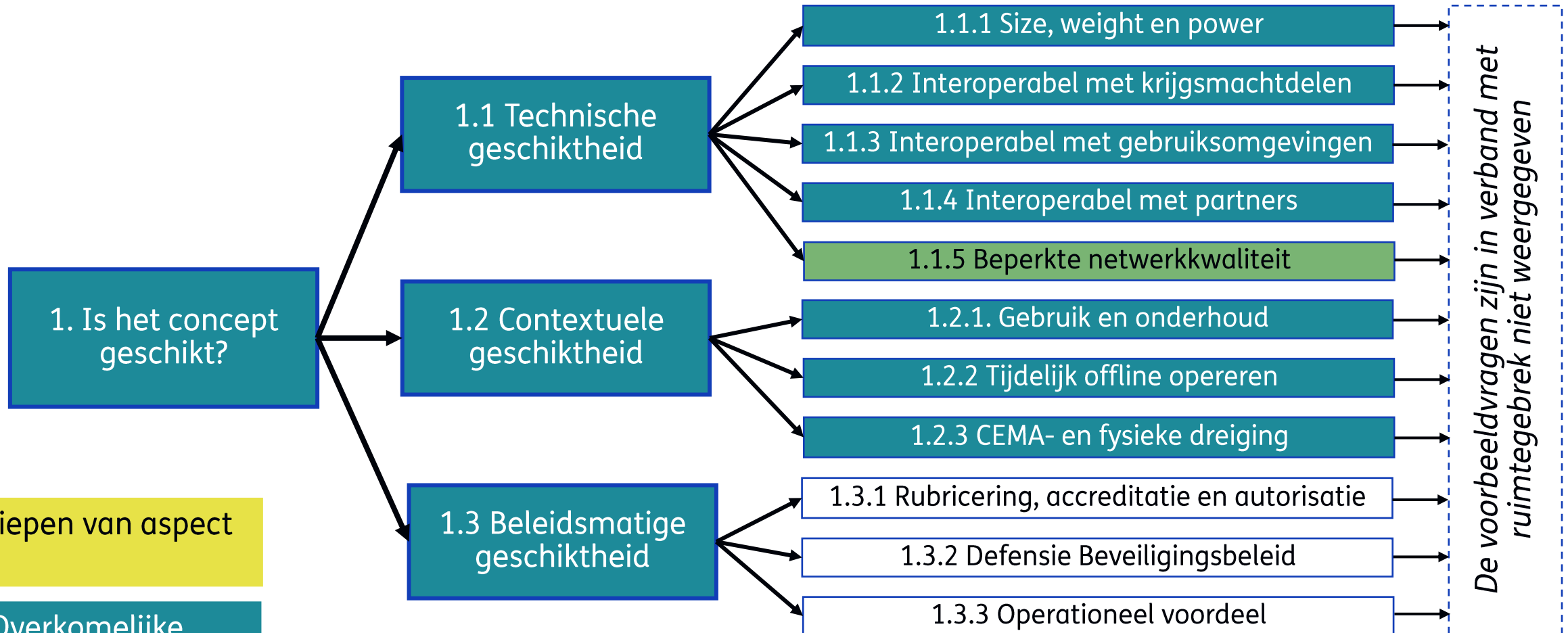


Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Het raamwerk van de methodiek



Uitdiepen van aspect

Overkomelijke problemen gevonden

Geen (grote) problemen gevonden

Testen en verfijnen van de methodiek

- Testen en verfijnen van de methodiek door toepassing
- Software tool voor:
 - Doorlopen methodiek
 - Opslag en organisatie van kennis

Interactieve Demo

Wat is Data-Centric Security?

Paradigmashift van *Network-Centric* naar *Data-Centric*

Van:

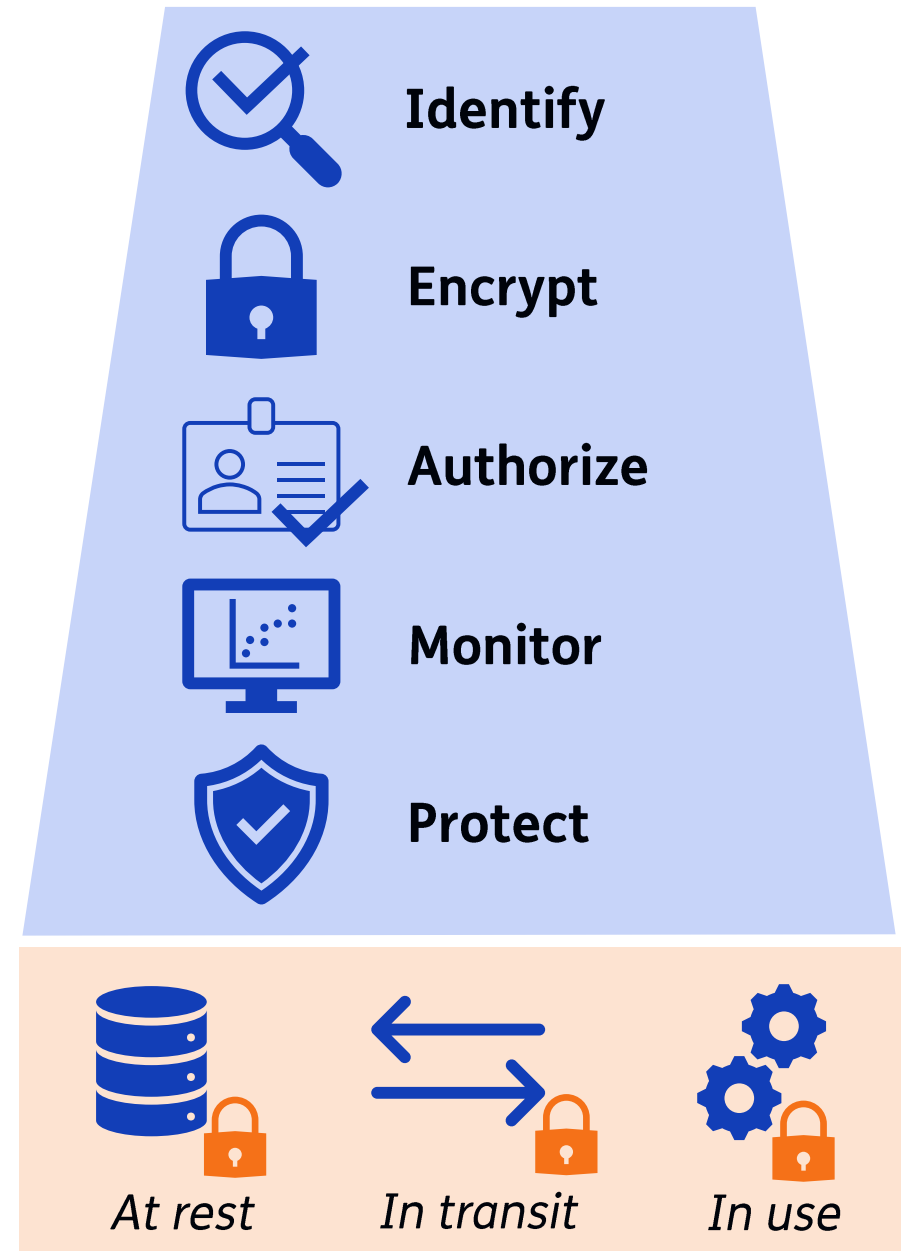
“Hoe beveilig ik mijn infrastructuur om de data daarbinnen te beschermen?”

Naar:

“Hoe bied ik mijn gevoelige data een passende mate van bescherming?”

Dus:

Beschermen van de data zélf in plaats van de omgeving waarin het zich bevindt.



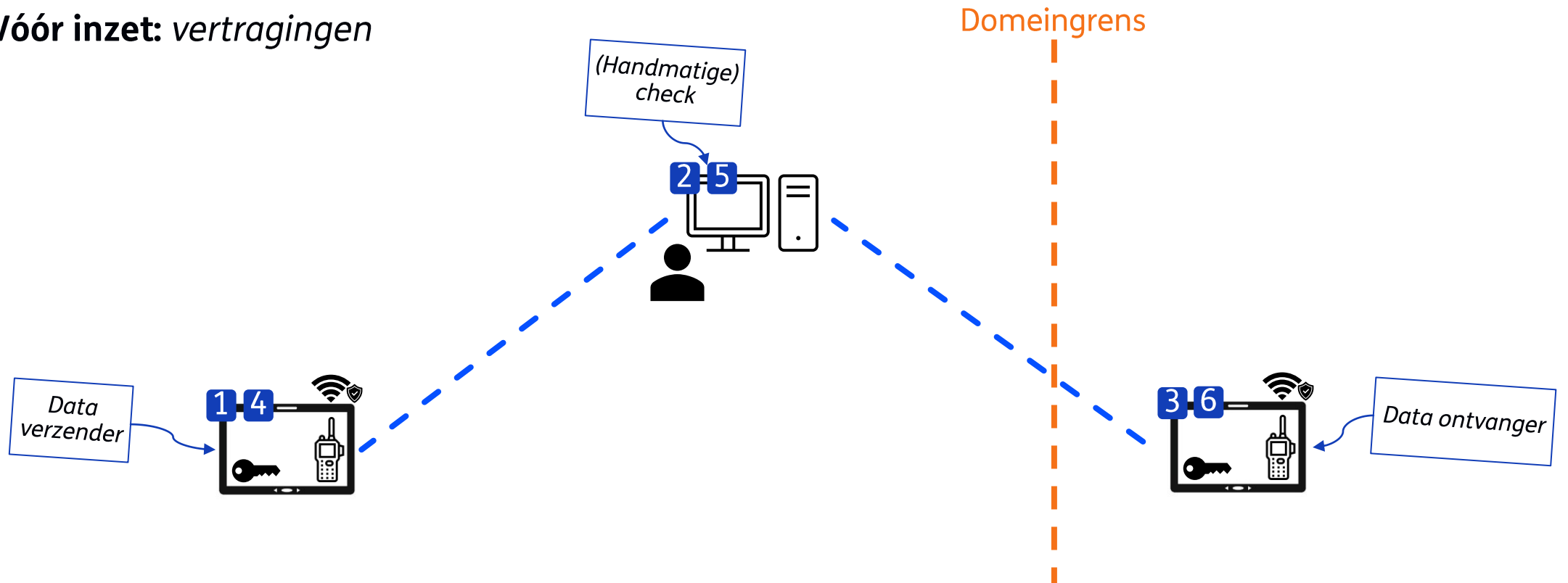
Data-Centric Security in het mobiel tactisch domein

- “Federated Mission Networking - Data Centric Security - Syndicates Guidance” document
- “Towards Data-Centric Security for NATO Operations” paper (by Konrad Wrona, 2023, NATO Cyber Security Centre)
- Demonstrator 2024: **operationele impact** van de inzet van DCS
 - 1a** 1. **Efficiëntere samenwerking** (binnen en buiten NAVO)
 - Automatisering bij gateways; minder analisten nodig, minder vertraging bij het delen van data
 - Dynamisch toegangsbeheer; operationele requirements kunnen variëren o.b.v. tijd en locatie
 - 1b** 2. **Hergebruik van infrastructuur** (apparaten en netwerken)
 - System High kan deels losgelaten worden; minder apparaten en netwerken nodig, verwerken verschillend gerubriceerde data
 - 2** 3. **Extra beveiligingslaag** (op dataobject-niveau)
 - Defense-in-Depth tegen informatielekken; extra beveiliging tegen externe aanvallen, malware, en de ‘insider threat’
 - Beveiliging van de gehele data-lifecycle; tijdens opslag (‘at rest’), tijdens versturen (‘in transit’), en tijdens het verwerken
 - 3**

1a

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

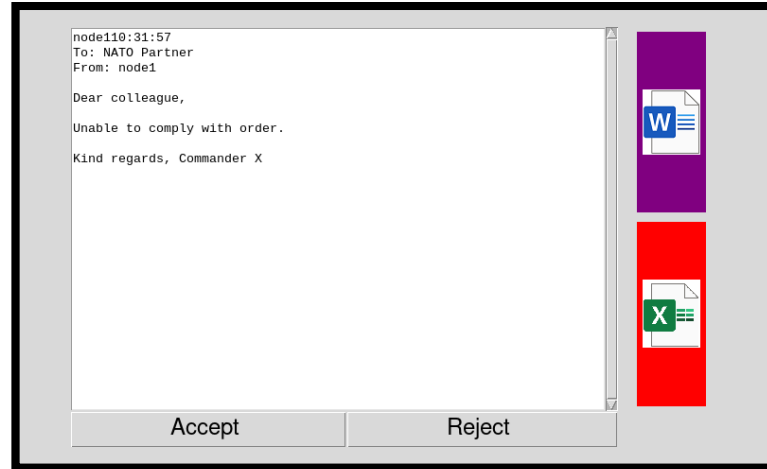
Vóór inzet: vertragingen



1a

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

Vóór inzet: vertragingen



Domeingrens



1 4

2 5

3 6

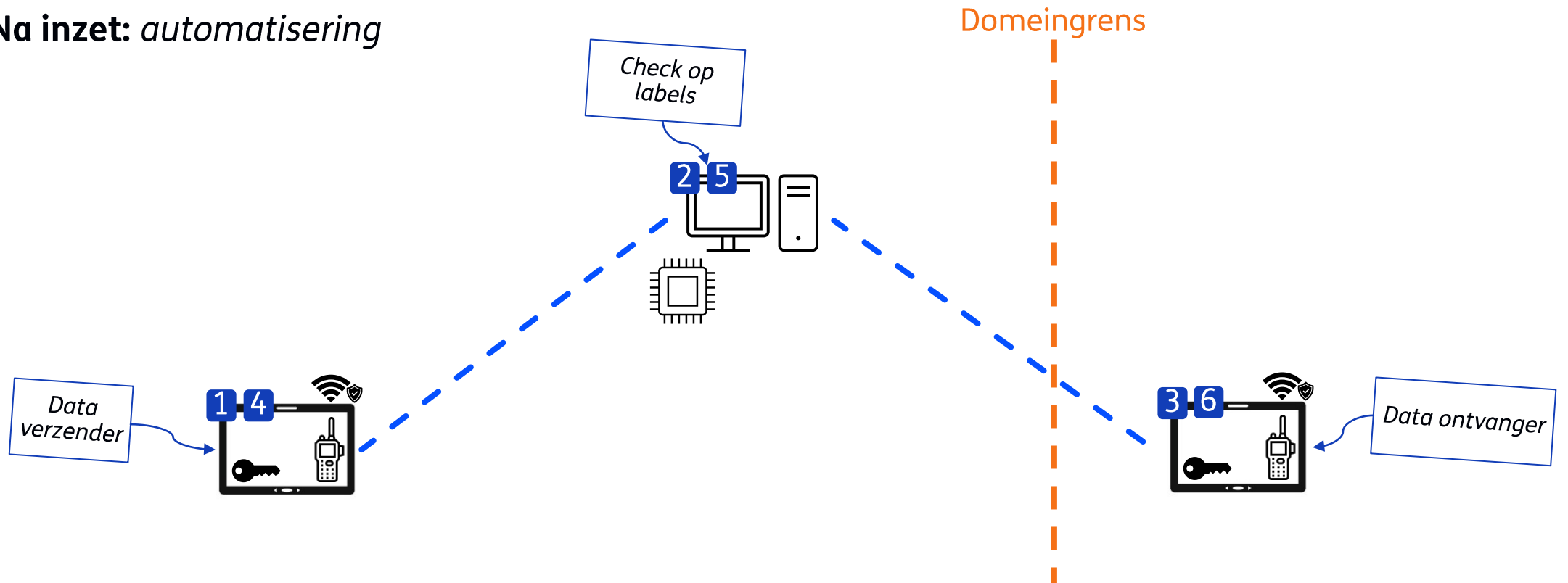
Sender	Time	To: Kolonel	To: NATO Partner	To: IT-Services
node1	10:30:29			
node1	10:30:57			
node1	10:31:57		To: NATO Partner From: node1 Dear colleague, Unable to comply with order. Kind regards, Commander X	
			Dear colleague, My computer broke.	Enemy spotted at the river.
			Unable to comply with order. Kind regards, Commander X	>>>

Sender	Time	To: Kolonel	To: NATO Partner	To: IT-Services
node1	10:30:29			
node1	10:30:57		To: NATO Partner From: node1 Dear colleague, Enemy spotted at the river. Kind regards, Commander X	
			Dear colleague, My computer broke.	Enemy spotted at the river.
			Unable to comply with order. Kind regards, Commander X	>>>

1a

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

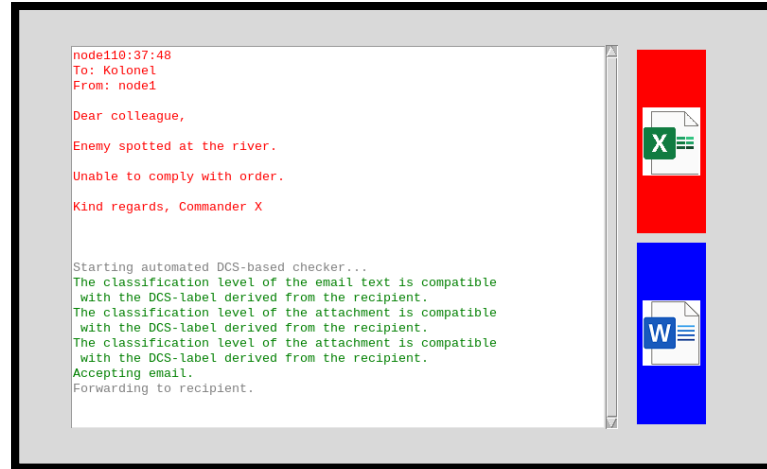
Na inzet: *automatisering*



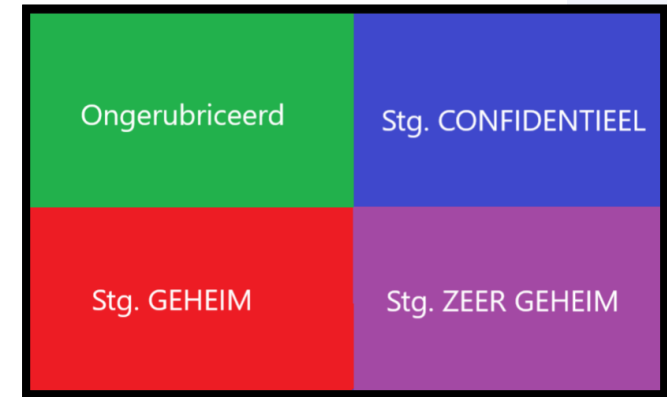
1a

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

Na inzet: *automatisering*



Domeingrens



1 4

2 5

3 6

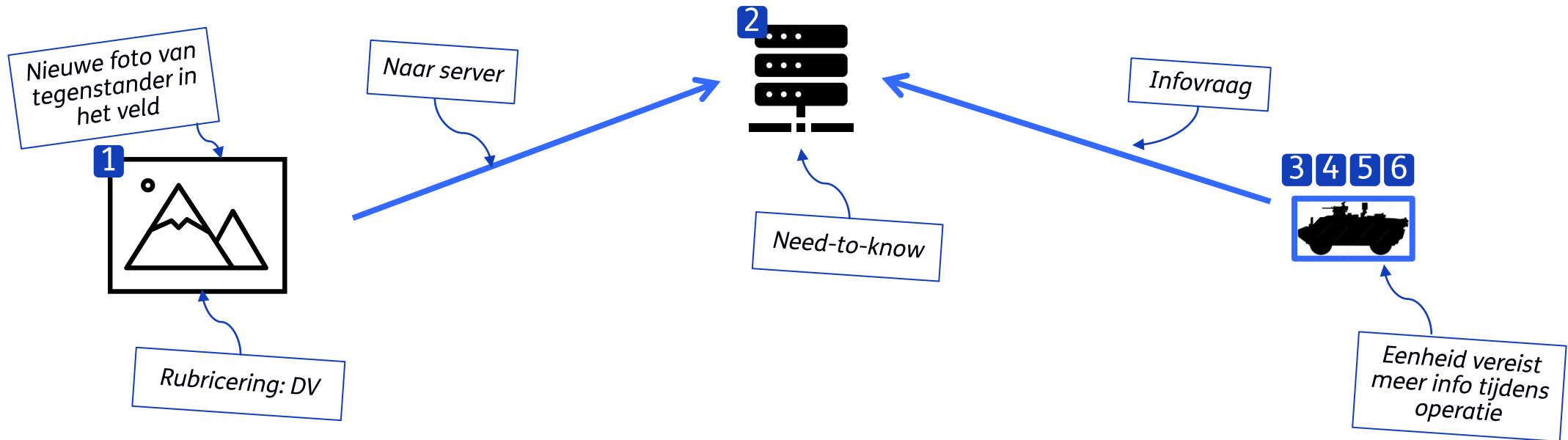
Sender	Time	To: Kolonel	To: NATO Partner	To: IT-Services
node1	10:37:48	To: Kolonel From: node1 Dear colleague, Enemy spotted at the river. Unable to comply with order. Kind regards, Commander X		
		 		
			Dear colleague,	My computer broke.
			Unable to comply with order.	Kind regards, Commander X
		>>>		

Sender	Time	To: Kolonel	To: NATO Partner	To: IT-Services
node1	10:37:48	To: Kolonel From: node1 Dear colleague, Enemy spotted at the river. Unable to comply with order. Kind regards, Commander X		
		 		
			Dear colleague,	My computer broke.
			Unable to comply with order.	Kind regards, Commander X
		>>>		

1b

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

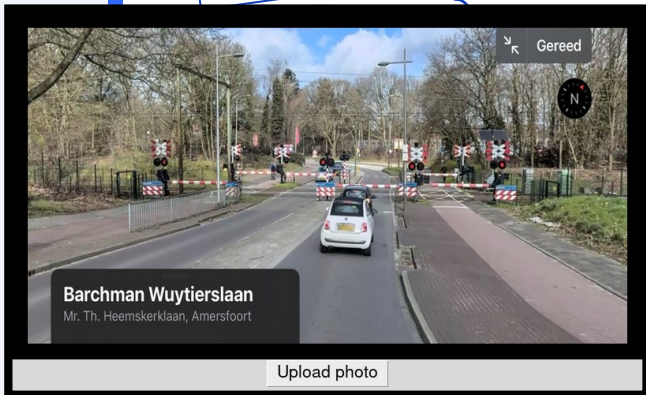
Vóór inzet: *intel pull*



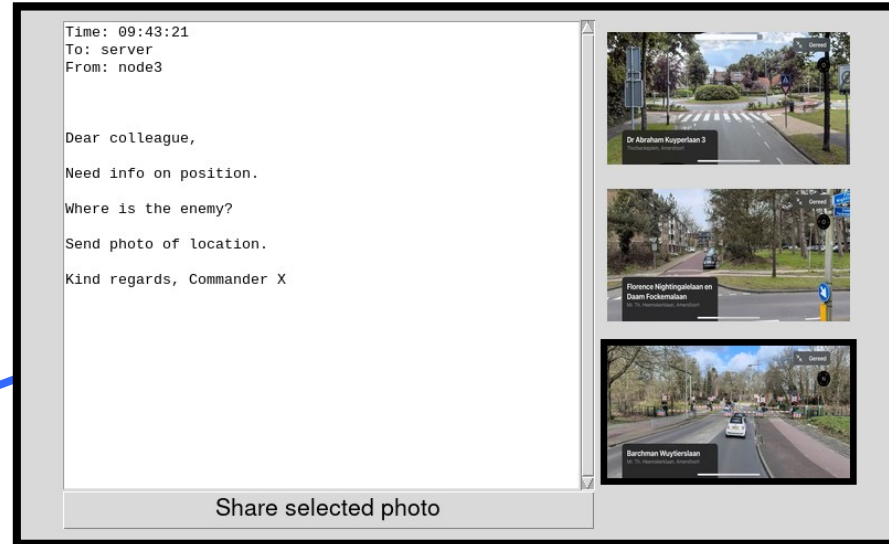
1b Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

Vóór inzet: intel pull

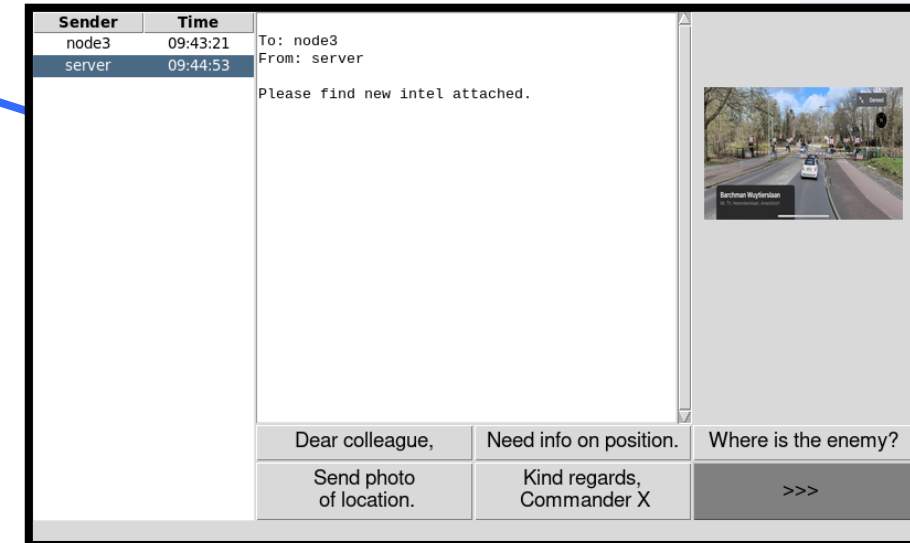
Nieuwe foto van tegenstander in het veld



1



2

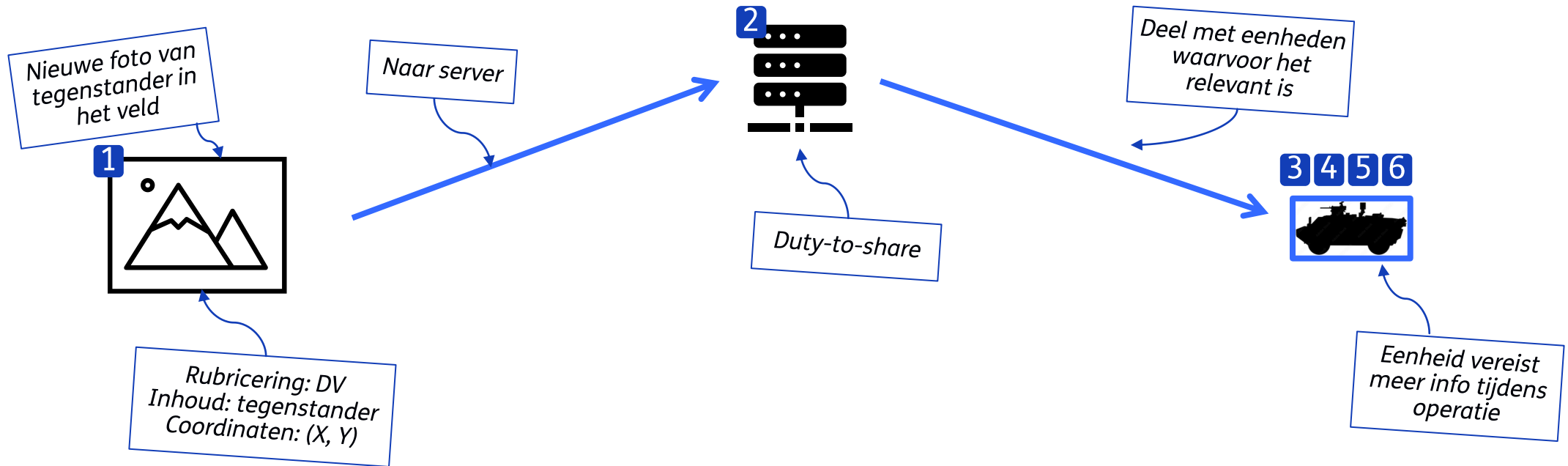


3 4 5 6

1b

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

Na inzet: *intel push*



1b

Efficiëntere samenwerking (binnen en buiten NAVO)

Na inzet: intel push

Nieuwe foto van tegenstander in het veld



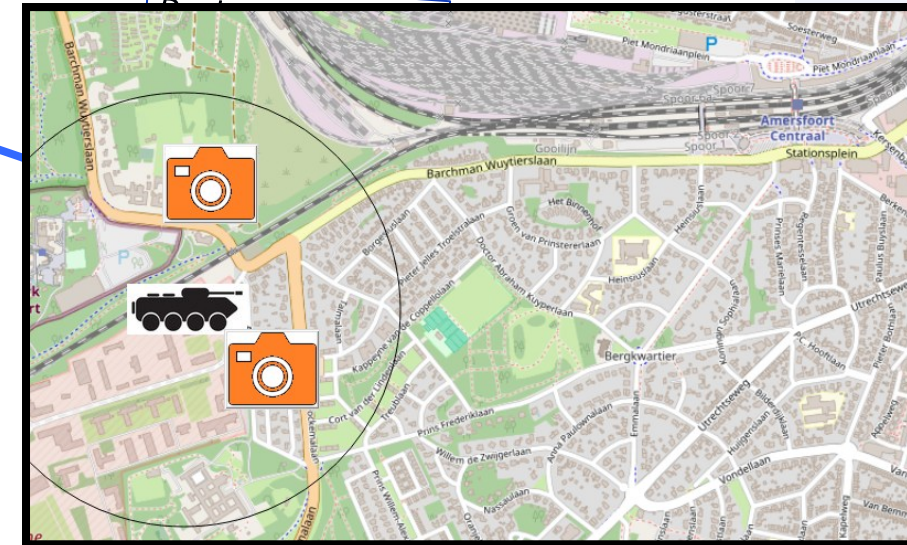
Upload photo

1

```
Received new intel!  
+ This is relevant for node6...  
+ Sharing photo... Successful!  
  
Received new intel!  
+ This is relevant for node4, node5 & node6...  
+ Sharing photo... Successful!  
  
Received new intel!  
+ This is relevant for node3 & node4...  
+ Sharing photo... Successful!  
  
Received new intel!  
+ This is relevant for node3...  
+ Sharing photo... Successful!
```



2

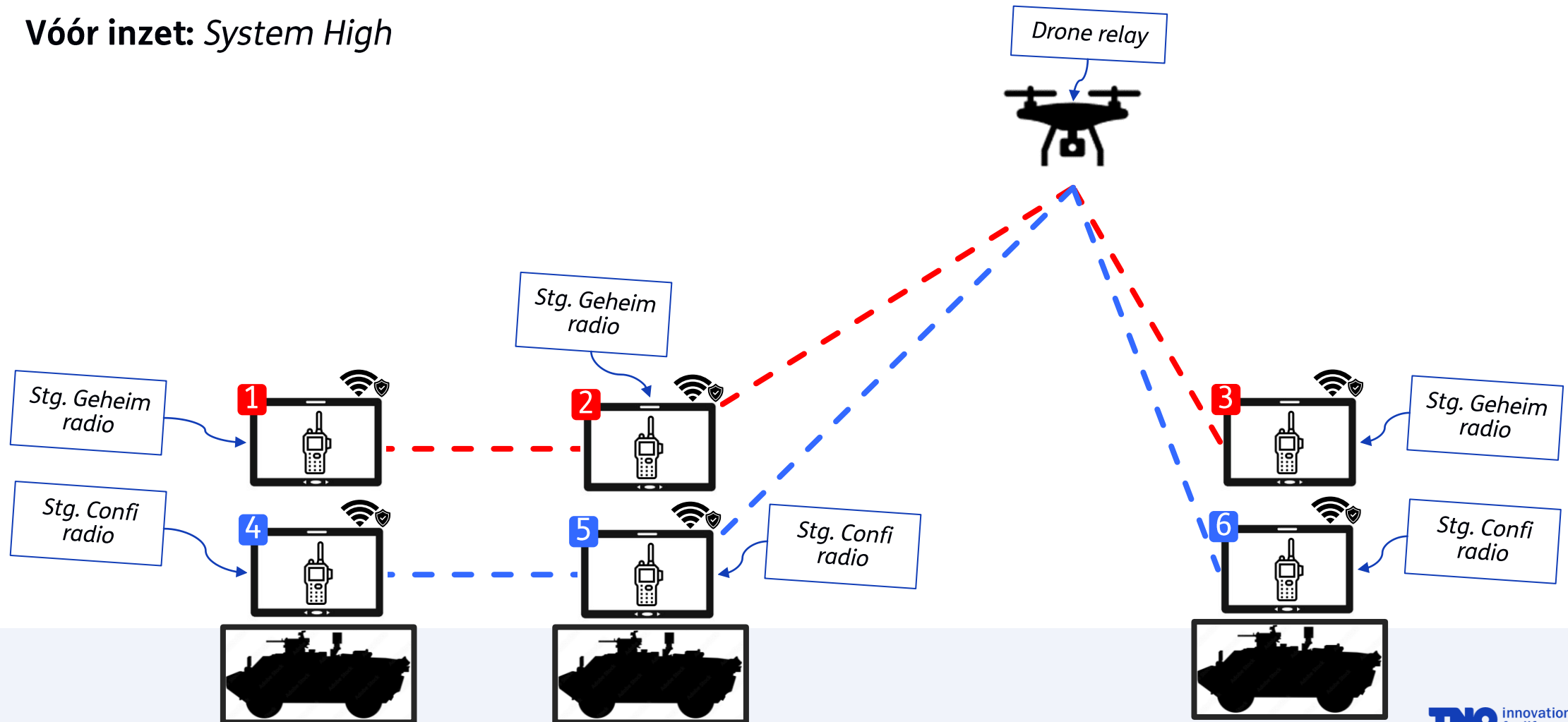


3 4 5 6

2

Hergebruik van infrastructuur (apparaten en netwerken)

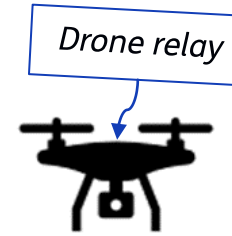
Vóór inzet: *System High*



2

Hergebruik van infrastructuur (apparaten en netwerken)

Vóór inzet: *System High*



Fenek Geheim **1**

Fenek Geheim 1: Advance
Fenek Geheim 2: Yes

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

Fenek Geheim **2**

Fenek Geheim 1: Advance
Fenek Geheim 2: Yes

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

Fenek Geheim **3**

Fenek Geheim 1: Advance
Fenek Geheim 2: Yes

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

Fenek Confidentieel **4**

Fenek Confidentieel 1: When?
Fenek Confidentieel 2: in 10 Min

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

Fenek Confidentieel **5**

Fenek Confidentieel 1: When?
Fenek Confidentieel 2: in 10 Min

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

Fenek Confidentieel **6**

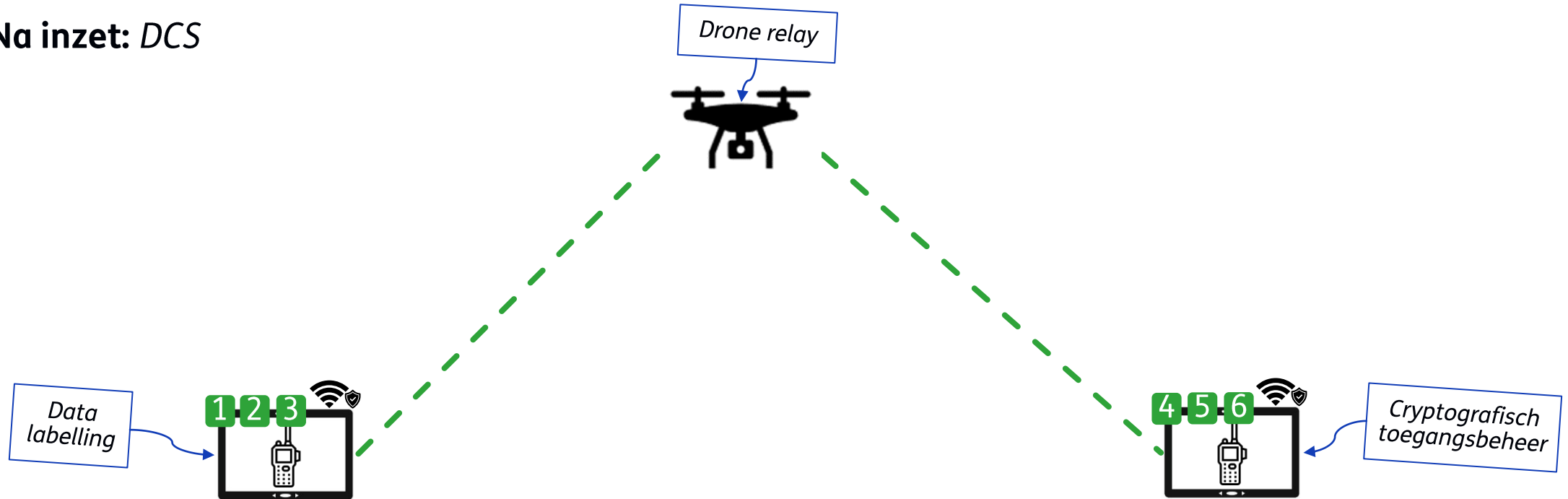
Fenek Confidentieel 1: When?
Fenek Confidentieel 2: in 10 Min

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	

2

Hergebruik van infrastructuur (apparaten en netwerken)

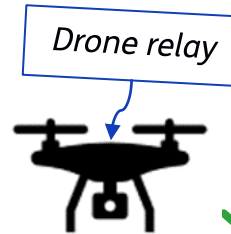
Na inzet: DCS



2

Hergebruik van infrastructuur (apparaten en netwerken)

Na inzet: DCS



1 2 3

Fennek 1

Fennek 1: Advance		
Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	
Toggle security level		

4 5 6

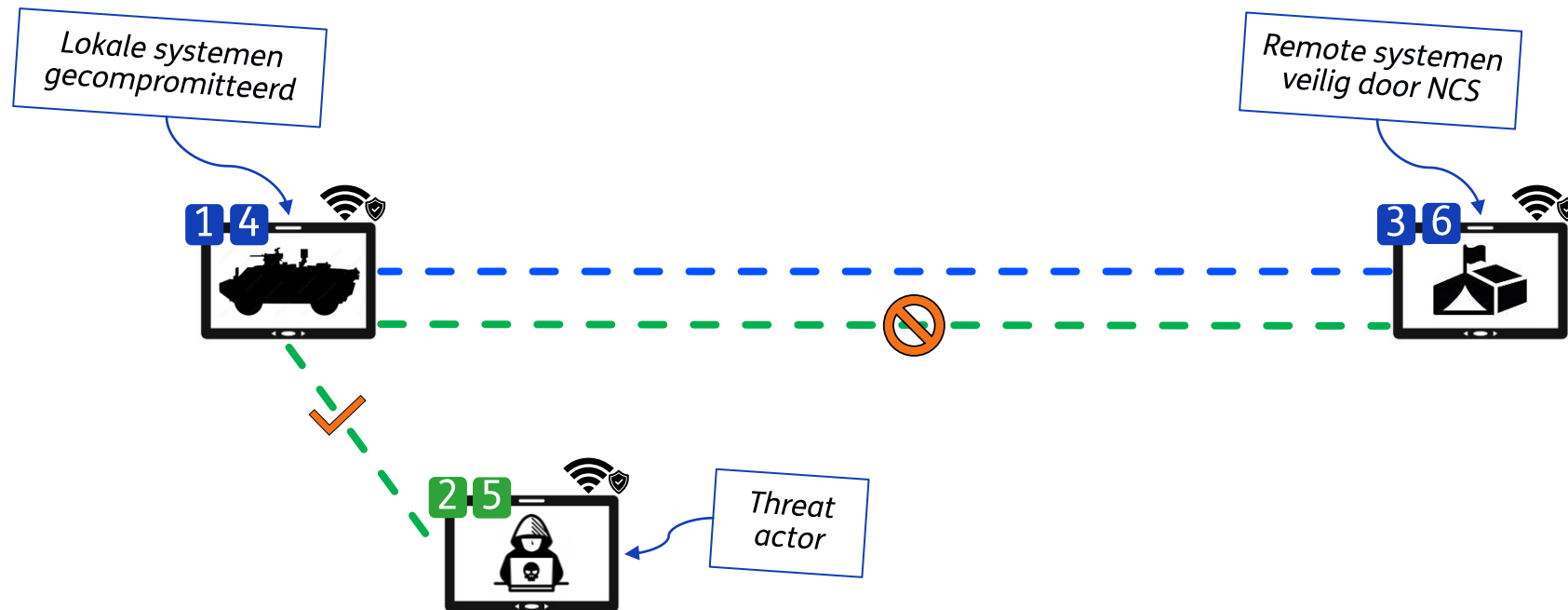
Fennek 2

Fennek 1: When?		
Fennek 2: in 10 Min		
Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	
Toggle security level (!)		

3

Extra beveiligingslaag (op data-object niveau)

Vóór inzet: NCS



3

Extra beveiligingslaag (op data-object niveau)

Vóór inzet: NCS

Fennek 1
1
4

Fennek 1: Advance
 Fennek 2: Now
 Fennek 1: Retreat
 Fennek 1: Advance TNO
 Fennek 2: Yes Yes Yes

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	
Enable Data Centric Security		



Fennek 2
3
6

Fennek 1: Advance
 Fennek 2: Now
 Fennek 1: Retreat
 Fennek 1: Advance TNO
 Fennek 2: Yes Yes Yes

Yes	No	When?
Now	in 10 Min	Retreat
TNO	Advance	Form up
Cover	>>>	
Enable Data Centric Security		



Adversary 1
2
5

Started intercepting traffic!
 ôp kVjI æK₂
 é ôp kVjD òi
 Broke the COMSEC encryption!
 Fennek 1: Retreat
 "8b-Øú çè÷qY4 ß æ' 8b-Øú çè r1/4E6~ ä
 ~1æ

Intercept traffic

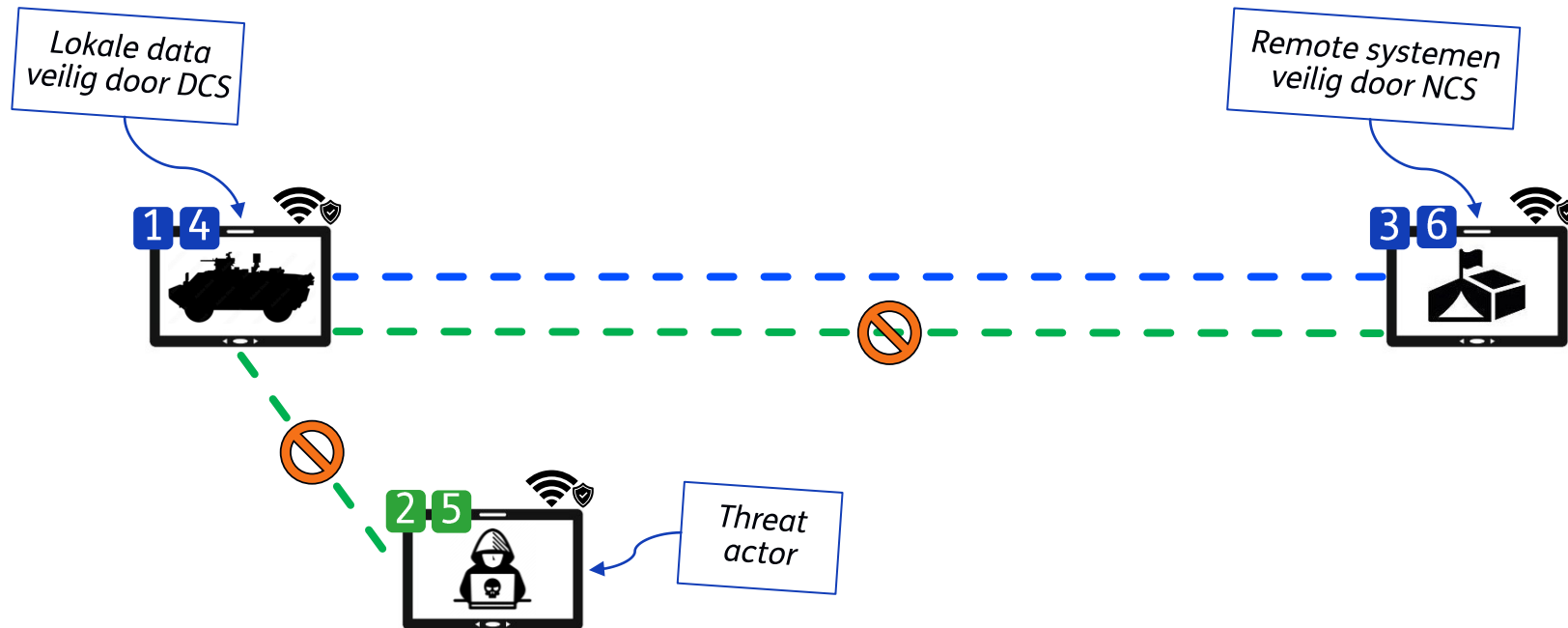
Break COMSEC

Threat
actor

3

Extra beveiligingslaag (op data-object niveau)

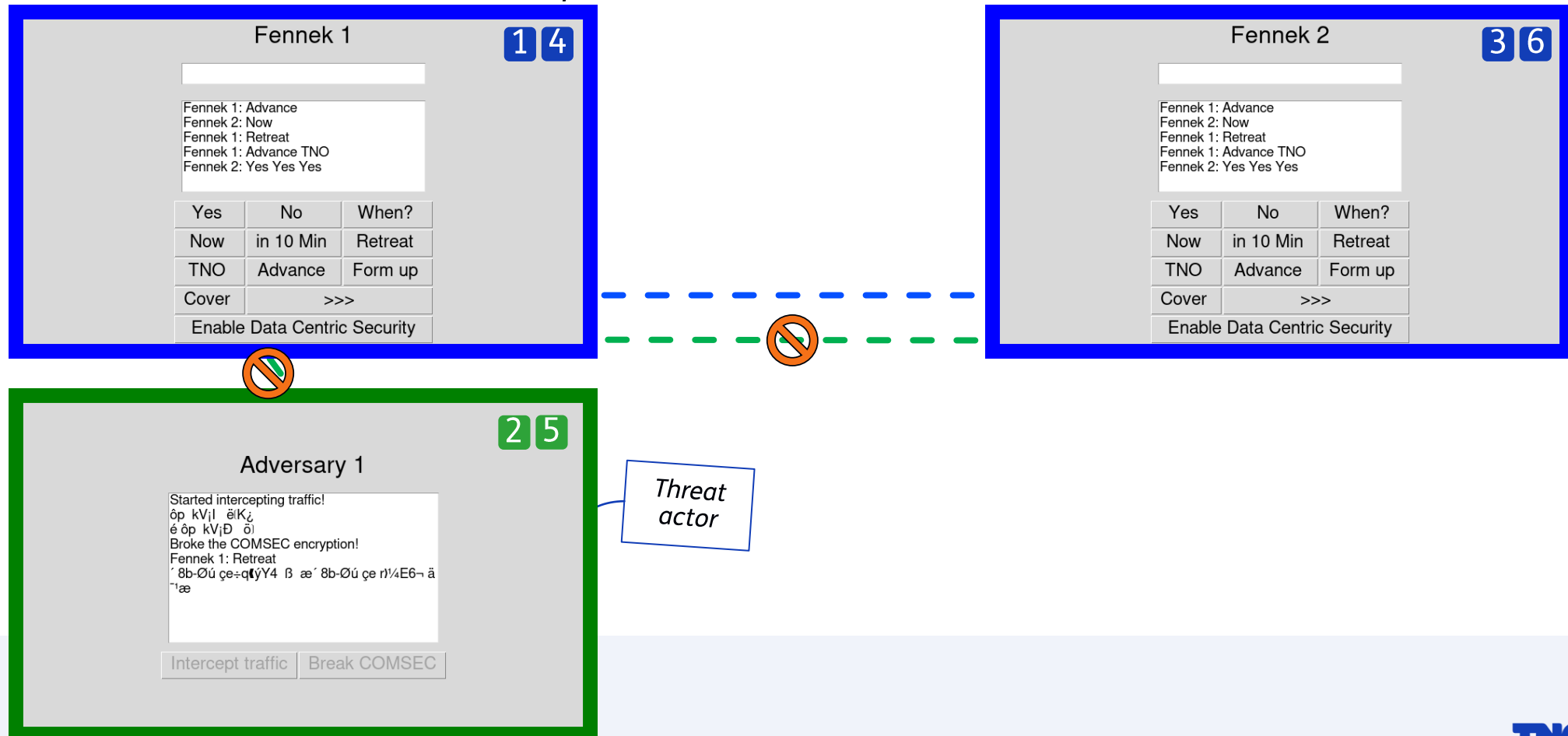
Na inzet: *NCS + DCS (Defense-in-Depth)*



3

Extra beveiligingslaag (op data-object niveau)

Na inzet: *NCS + DCS (Defense-in-Depth)*



Bedankt voor uw aandacht!



**Carolien van der
Vliet-Hameeteman**

Projectmanager



TNO Den Haag



carolien.vandervliet@tno.nl



+31 6 51 07 24 67



**Thijs
Klooster**

Cyber Security Researcher



TNO Groningen



thijs.klooster@tno.nl



+31 6 11 27 53 93



**David
Roefs**

Cyber Security Researcher



TNO Eindhoven



david.roefs@tno.nl



+31 6 15 51 59 89