



FORSVARSMATERIELL

Sikker mobilkommunikasjon i Forsvaret

Fra teori til praksis

Kennet Nomeland

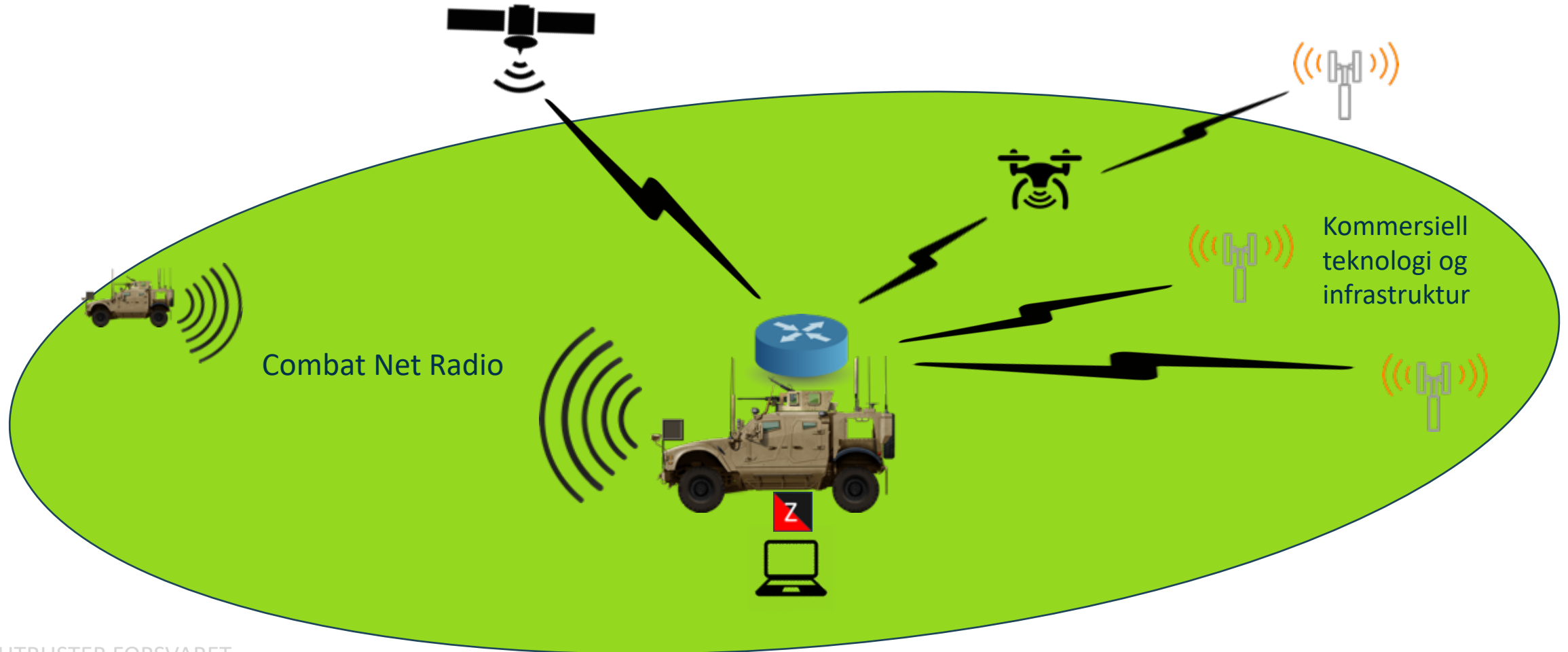


Foto: Morten Opedal / Forsvaret



Forsvaret vil benytte alle nett

Både militære og sivile





Forsvaret skal konsentrere sin aktivitet om det ingen andre kan produsere for dem

” Cyberforsvaret innrettes videre mot leveranser av IKT til forsvarssektoren, og til oppgaver innenfor cyber- og IKT-virksomhet som kun Forsvaret kan løse. Øvrige leveranser og oppgaver vil i økende grad bli ivaretatt gjennom et utvidet strategisk samarbeid med NATO, allierte, næringslivet og andre virksomheter. Strategisk samarbeid planlegges etablert innenfor IKT-tjenesteområdene (...) stasjonær og mobil kommunikasjonsinfrastruktur”

Nasjonalbudsjettet 2018

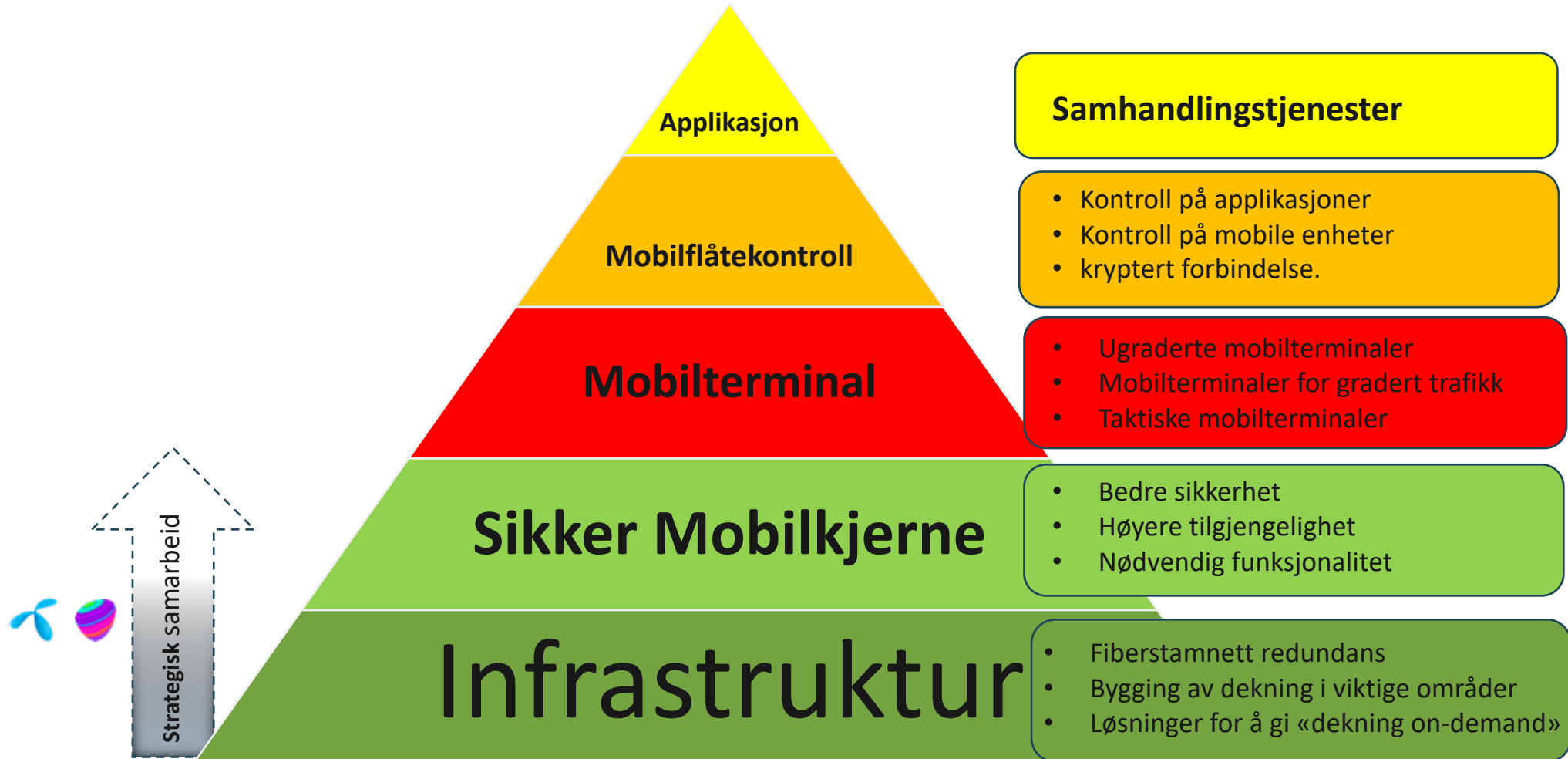
” Den samlede IKT-virksomheten skal effektiviseres, blant annet gjennom standardisering og bruk av beste praksis ved anskaffelser, forvaltning og IKT-drift. Det videreføres også en økt vekt på muligheten for strategisk samarbeid med aktører utenfor sektoren, som et bidrag til at Forsvaret skal ha tidsriktig kompetanse og teknologi innenfor et område i rask utvikling. Et utvidet samarbeid med aktører utenfor sektoren er et virkemiddel for blant annet å modernisere og videreutvikle IKT-området i forsvarssektoren.”

Prop. 1 S (2018–2019)



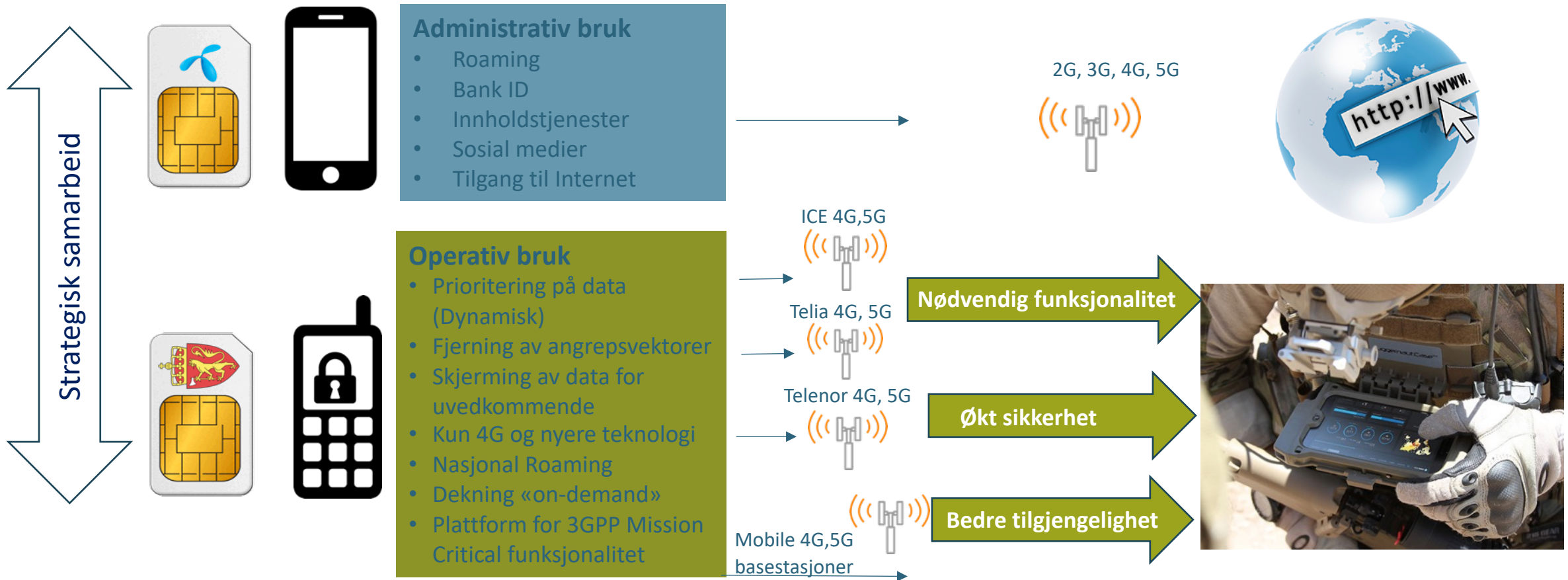


Sikker Mobilkommunikasjon





Mobilløsning for administrativt og operativt bruk i forsvarssektoren

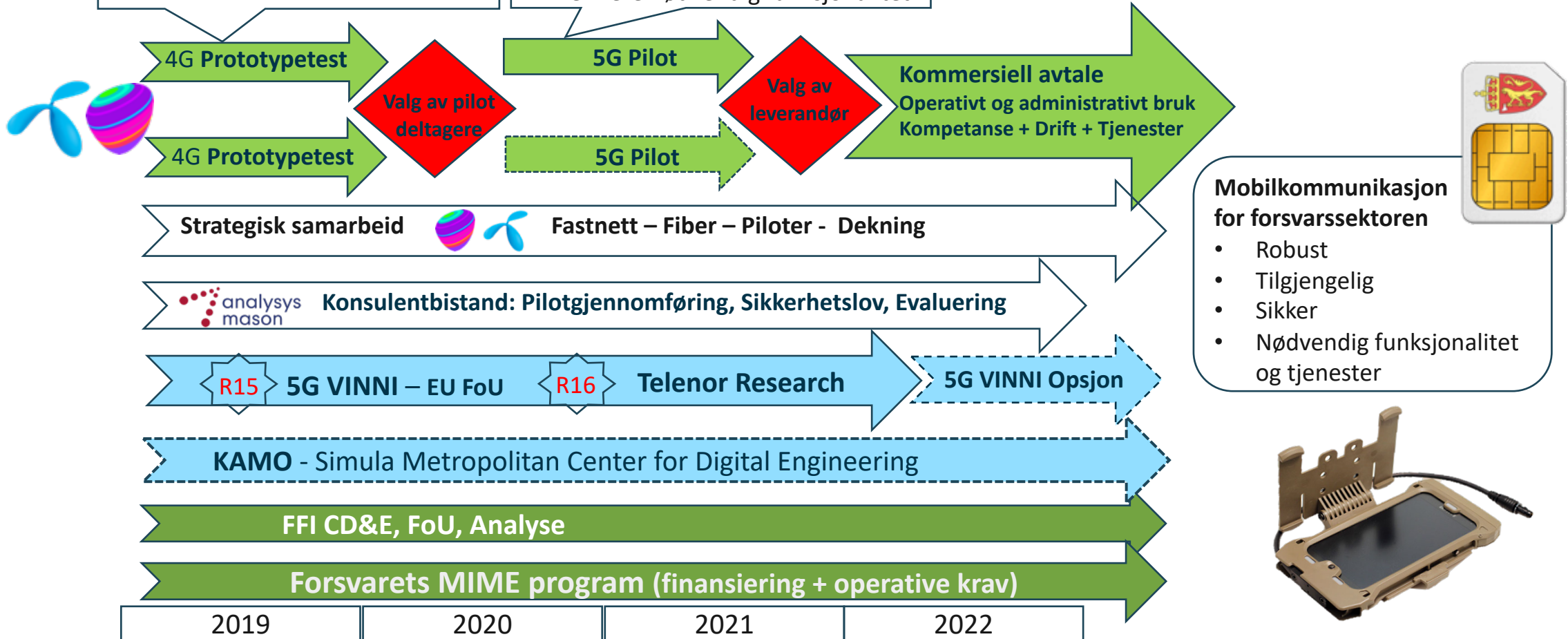




Sikker mobilkommunikasjon

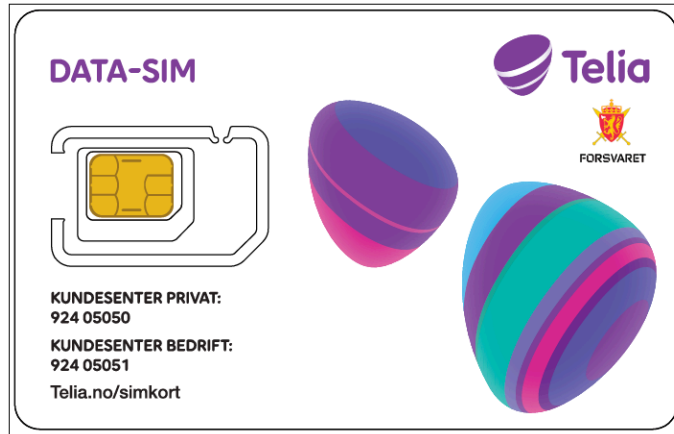
- SIM for å støtte operative behov
- Fast-Mobil konvergens (FMC)
- Dekning «on-demand»
- Test av prioriteringsmekanismer

- Pilot på nytt 5G core
- Fokus på angrepsvektorer
- Fokus på skjerming av data
- Fokus på oppetid/robusthet
- Definere nødvendig funksjonalitet

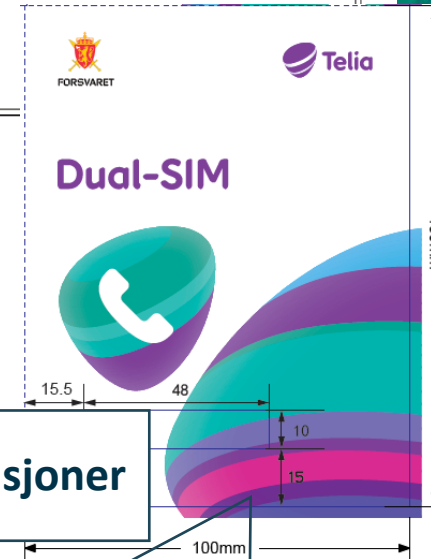




Telia 4G Prototypetest



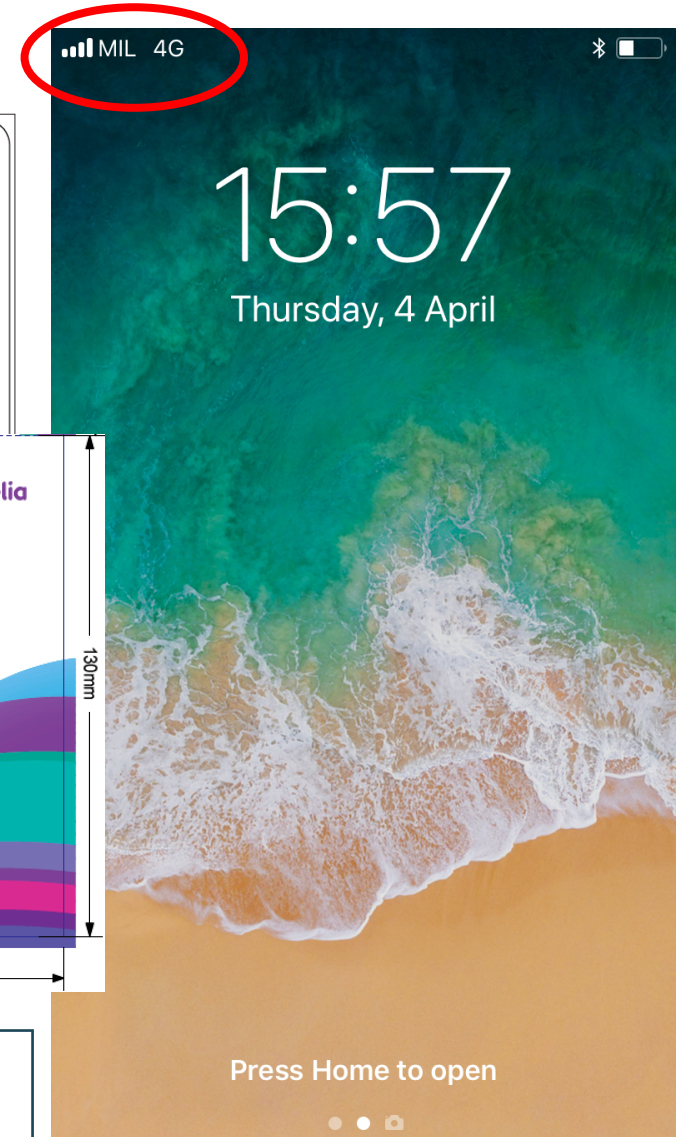
1703158



Test med minibasestasjoner

Fysisk Dual SIM

Velg Telia eller MIL partisjon ved oppstart



Fysisk dedikerte MIL SIM (eks MIME/IoT)

- Fjernet angrepsvektorer
- Kontroll på tale
- Tvangstyring av datatrafikk via FIP
- Høy Aksessklasse
- Prioritering på data

FMC / One-Number

Ring på mobil, IP-telefon og PC-klient samtidig



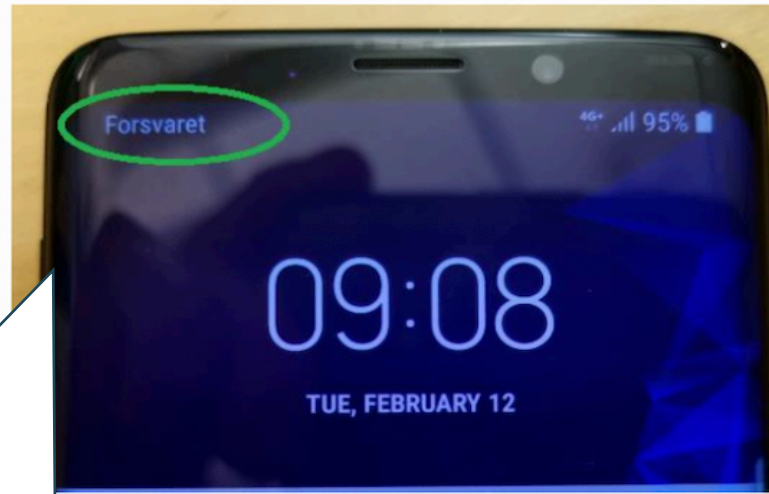
Telenor 4G Prototypetest



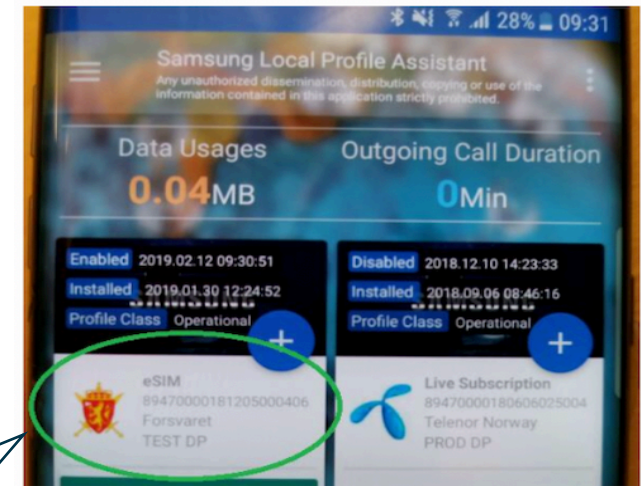
iPhone



Samsung



E-SIM terminal



Fysisk dedikerte Forsvar SIM (eks MIME/IoT)

- Fjernet angrepsvektorer
- Kontroll på tale
- Tvangstying av datatrafikk til FIP
- Høy Aksessklasse
- Prioritering på data

Forsvar - eSIM

Velg Forsvar eSIM eller fysisk SIM i telefonen)

Test direkte i live 4G nett

Test av aksessklasse, handover og prioritering på live 4G basestasjon

FMC / One-Number

Ring på mobil, IP-telefon og PC-klient samtidig



5G VINNI – First phase

- *Telenor Research defines a dedicated Defence NW Slice with safety, robustness and flexibility in mind. Defence NW Slice gets dedicated IMS to enable services such as VoLTE. Defence NW Slice shall be ready before summer 2019*
- *Telenor Research prepares two 5G NR test locations before summer 2019*
- *Defence NW Slice shall support E2E encryption (SRTP) of realtime communication (VoLTE – later VoNR)*
 - *Native dialer (Green button experience)*
 - *QoS support in the mobile network (Unlike OTT clients)*
- *Fixed Mobile Convergence shall connect mobile and SIP clients (IP-phones and soft PC clients) in one secure hosted solution.*



5G VINNI - Target Speech Architecture

For Public Safety and Defence

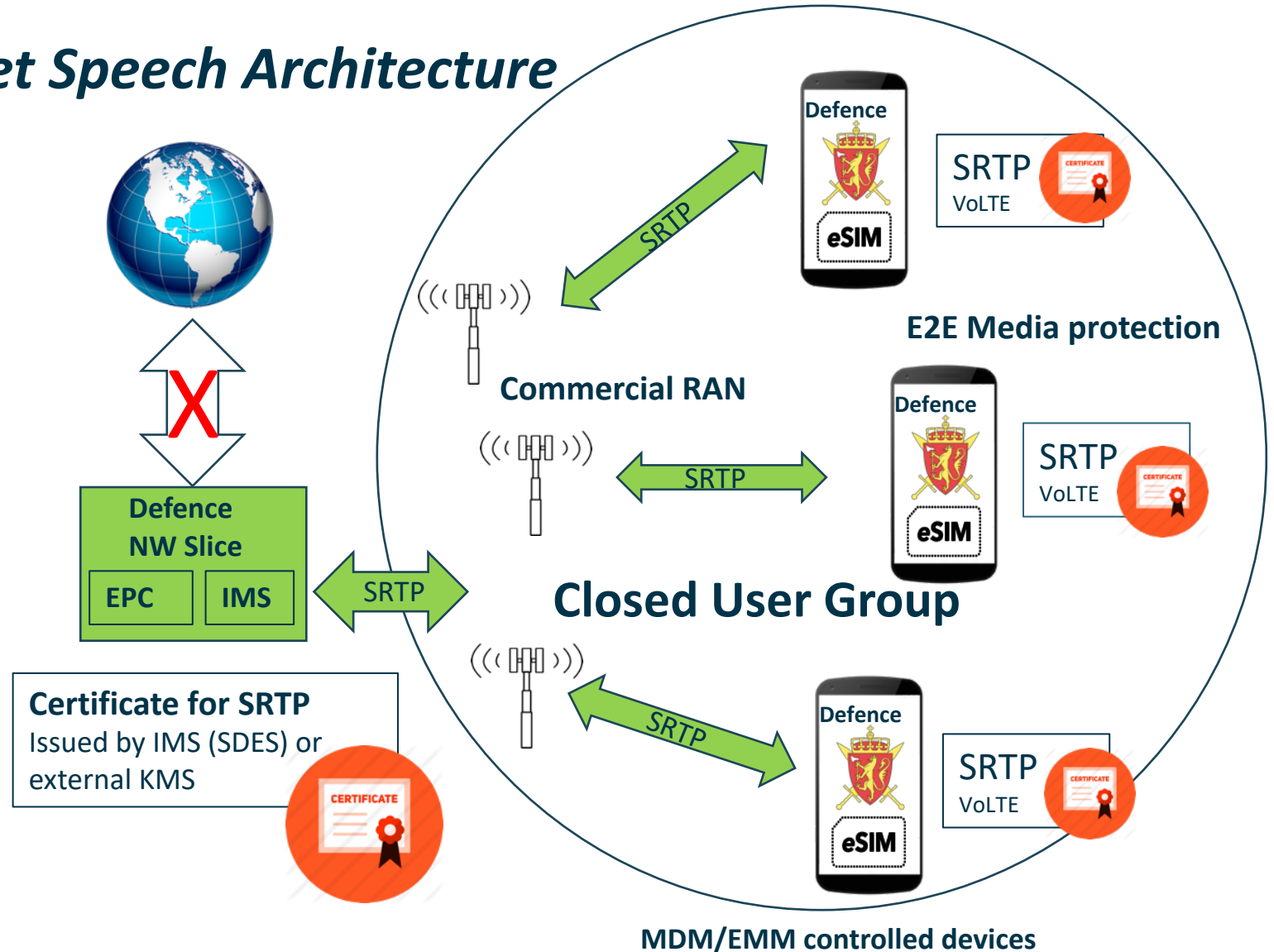
- Using Commercial RAN
- Dedicated NW slice

Closed Secure Defence NW slice

- No external PSTN/PLMN connection
- No lawfull interception

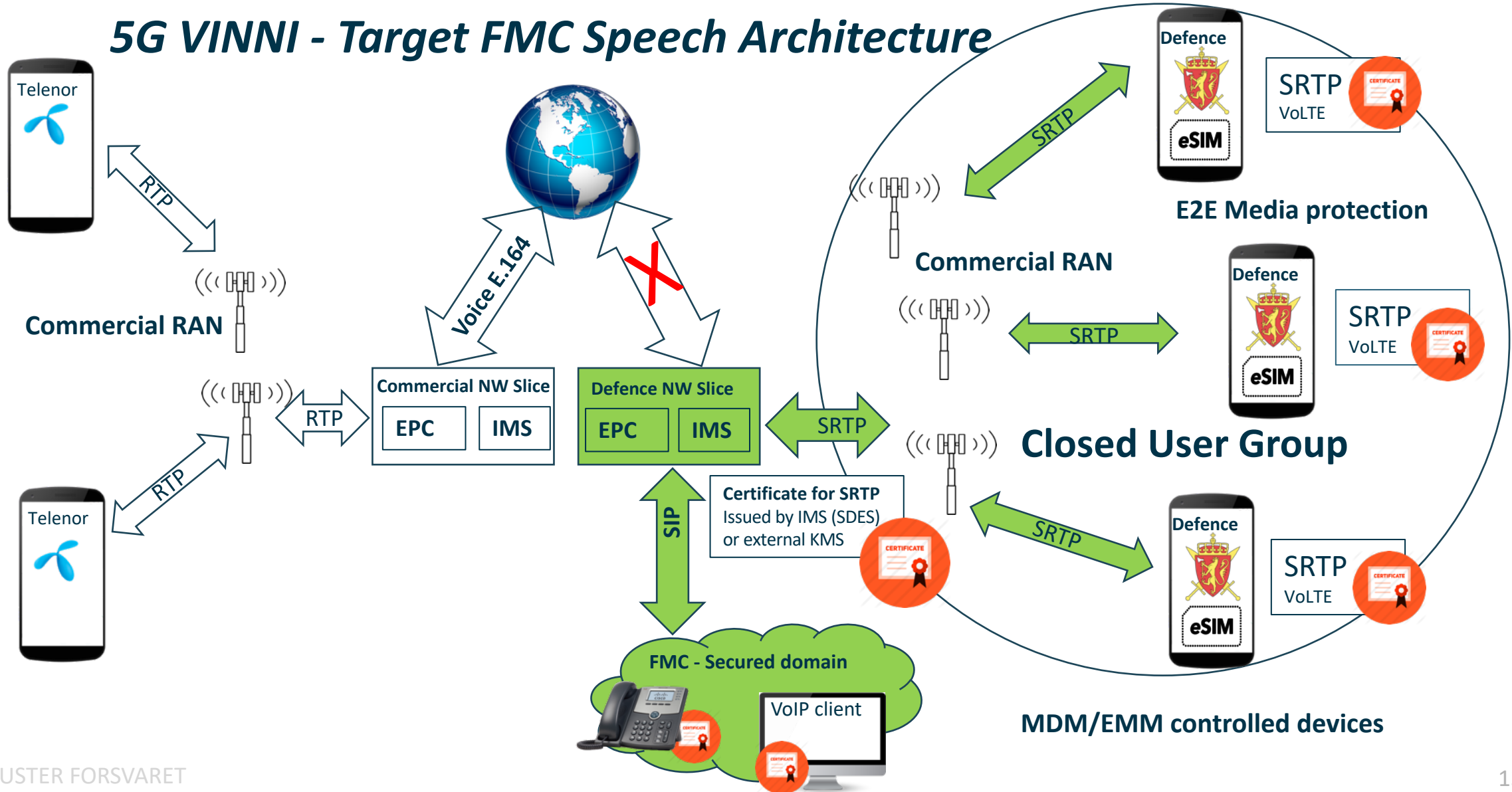
Possible advantages:

- End-to-end media protection via SecureRTP (3GPP rel 12 support) between defence handsets
- QoS over VoLTE
- Use of native dialer in the phone (No OTT client for E2E encryption)



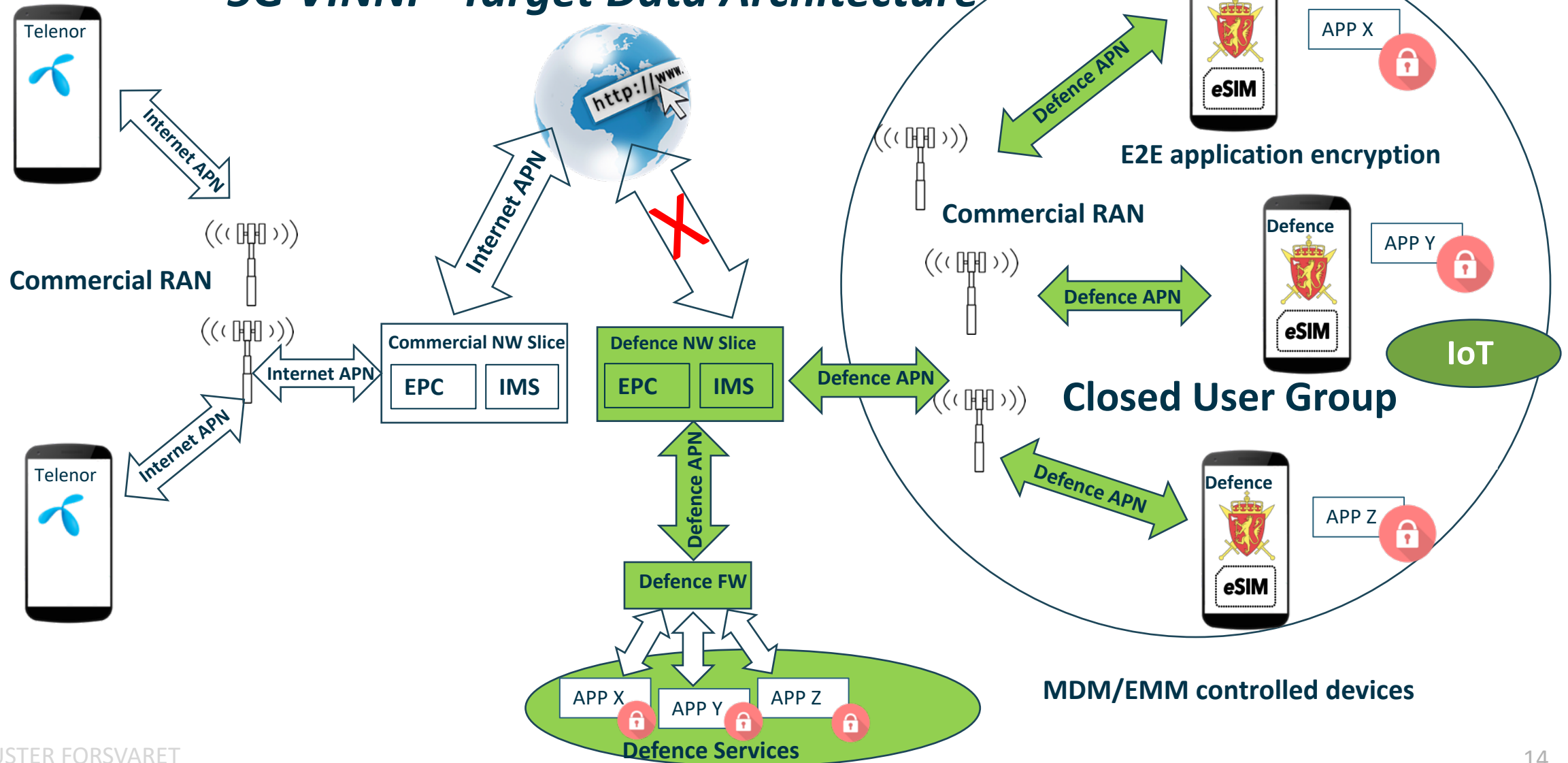


5G VINNI - Target FMC Speech Architecture





5G VINNI - Target Data Architecture





5G VINNI – Second phase

Coverage on-demand with flexible backhaul:

- *SON characteristics (Self Organizing Network) on transportable basestations – Goal > hide complexity for the soldiers.*
- *First - Test of GEO/MEO satellite as backhaul to a 5G basestation (gNodeB).*
- *Second -Test of LEO (Oneweb) or VLEO (SpaceX) as backhaul if the satellite service is available in the 5G VINNI testperiod (until 2022) > Low latency - Small antennas (phased array) - Good coverage in the north*

Autonomous Mobile Edge Computer (MEC):

- *Full EPC+IMS functionality virtually moved into the MEC to achieve full autonomy when backhaul is not available. A MEC could be placed in a military camp, at an airport etc. Synchronization and good solutions for HSS and IMS functionality will be a challenge to solve.*
- *Support for Multicast/Broadcast (eMBMS) in the Defence NW slice. Makes it possible to support:*
 - *Peer-to-peer services (not depending on centralized infrastructure)*
 - *Mission Critical services (PTT, Video)*



5G VINNI – Third phase



The Radio Access Network (RAN) as sensor > Big data > AI

- To detect jamming (position og direction)*
- Detection of drones (5G NR beams/mmWaves > Multistatic Radar)*

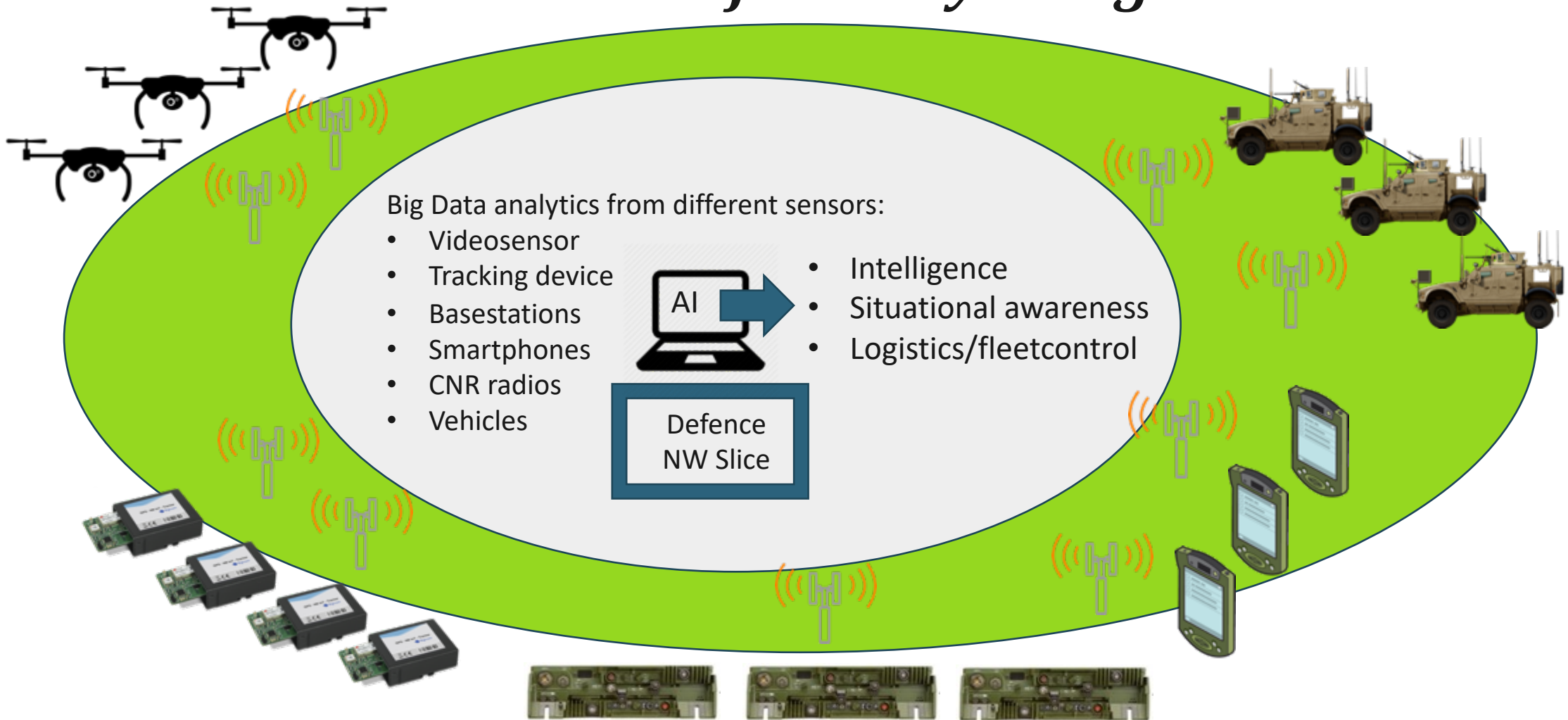
Dronecontrol via 5G

Robustness on radiointerface

- By use of advanced antenna technology (Beamforming)*
- By use of robustness mechanism in the 5G NR signalling.*



Internet of Military Things





FORSVARSMATERIELL

Spørsmål?





FORSVARSMATERIELL



Takk