Fra innovation til kampkraft –

hvordan bygger Danmark national innovationsevne?

Af Lars Bo Larsen, direktør, Nationalt Forsvarsteknologisk Center (NFC), og Søren Barlebo Rasmussen, partner, Mobilize Strategy Consulting



Nationalt Forsvars-
teknologisk Center



I vores tidligere artikel *Forsvarsinnovation på kommando* (Larsen og Rasmussen, 2026) argumenterede vi for, **hvorfor** forsvarsinnovation er blevet en afgørende del af fremtidens forsvarsevne. Vi viste, at moderne forsvarsinnovation kræver langt stærkere forbindelser mellem militære behov, forskning, teknologi, industri og operativ anvendelse. I denne artikel tager vi skridtet videre. Vi undersøger, **hvordan** Danmark kan opbygge en national innovationsevne, der systematisk omsætter teknologiske muligheder og militære behov til nye kapaciteter og reel kampkraft.

Behovet er presserende. Europas sikkerhedspolitiske situation har ændret sig fundamentalt, og Danmark og vores allierede står over for en omfattende militær oprustning. Vi skal anskaffe mere materiel, flere våbensystemer og mere ammunition, samtidig med at den europæiske forsvarsindustri skal kunne øge sin produktion markant. Men i denne situation ligger der en farlig misforståelse lige for: At når truslen bliver tilstrækkelig alvorlig, handler det alene om at anskaffe og producere eksisterende militær kapacitet. Innovation kan forekomme som noget langsigtet, der tager for meget tid, og som vi derfor må vente med.

Krigen i Ukraine viser det modsatte. Ukraine forsvarer sig mod en militært og industrielt langt større modstander, blandt andet ved løbende at udvikle og tilpasse nye teknologier, operative koncepter og produktionsformer. Droner, elektronisk krigsførelse, sensorer og software udvikles og ændres i korte læringscyklusser, hvor erfaringer fra fronten hurtigt omsættes til forbedrede løsninger. Rusland demonstrerer samtidig en betydelig evne til at kombinere teknologisk tilpasning med omfattende militær masseproduktion. Erfaringen er derfor, at fremtidens forsvarsevne ikke kun afhænger af de kapaciteter, man allerede råder over, men også af **evnen til kontinuerligt at udvikle, producere og bringe nye kapaciteter i anvendelse – altså innovationsevne** (Kunertova, 2024).

Det kræver, at vi bliver langt bedre til at koble det, vi i den tidligere artikel kaldte PUSH og PULL. PUSH er de teknologiske muligheder, der udvikles på universiteterne, i GTS-institutterne, hos virksomheder, startups og civile innovationsmiljøer. PULL er de militære behov og operative erfaringer, som Forsvaret kan bidrage med. Begge dele er nødvendige, men ingen af dem er tilstrækkelige alene. Hvis vi skal skabe egentlig innovationsevne, må de teknologiske muligheder og de operative behov mødes tidligere, påvirke hinanden og kobles til test, anskaffelse, industriel produktion og masseproduktion.

For Danmark indebærer det nogle strategiske valg. Vi kan ikke selv udvikle og producere alle de militære kapaciteter, vi får brug for. Derfor må vi skelne mellem de kapaciteter, Danmark strategisk skal kunne udvikle og producere selv, dem vi skal udvikle og producere sammen med allierede, og dem vi med fordel kan anskaffe internationalt. Fuld dansk selvforsyning er hverken realistisk eller nødvendigvis hensigtsmæssig. Til gengæld kan vi vælge, hvor vi vil have særlig national styrke, og hvilke nordiske, europæiske og transatlantiske værdikæder vi aktivt ønsker at indgå i.

Det internationale perspektiv må derfor være en del af innovationstænkningen fra begyndelsen. Det gælder både samarbejdet i Norden og Europa og forbindelserne til USA

med dets store industrielle skala og stærke teknologiske miljøer. Danske forskningsinstitutioner og virksomheder skal kunne positionere sig i disse værdikæder, længe før en konkret teknologi er færdigudviklet. Ellers risikerer vi at udvikle løsninger, der hverken kan produceres i tilstrækkeligt omfang eller få adgang til de markeder og partnerskaber, som gør dem bæredygtige (European Commission and High Representative, 2024).

National innovationsevne opstår imidlertid ikke af sig selv. Den skal styres, organiseres og bygges institutionelt. Det kræver politisk retning, langsigtede kapacitetsvalg, stærkere partnerskaber, større risikovillighed og institutioner, der aktivt kan forbinde forskning, industri, Forsvaret og internationale samarbejdspartnere. **I denne artikel undersøger vi derfor, hvad en sådan national forsvarsinnovationsarkitektur kan bestå af.** Vi ser på erfaringerne fra Kina, Norge og Holland, der på forskellige måder har udviklet institutionelle modeller for at skabe sammenhæng mellem stat, forsvar, forskning og industri. På den baggrund diskuterer vi, hvordan Danmark kan opbygge sin egen forsvarsinnovationsarkitektur med en klar national retning, en stærkere integrerende funktion og forskellige innovationsarenaer, der tilsammen kan sikre den nødvendige sammenhæng mellem behov, innovation, industriel produktion og kampkraft (Mazzucato, 2018).

Fra behov til kampkraft - den nationale innovationskæde

Hvad vil det egentlig sige at have en stærk national innovationsevne på forsvarsområdet? Vores udgangspunkt er, at innovationsevne ikke kan måles alene på antallet af forskningsprojekter, nye teknologier, patenter eller innovative virksomheder. Den må vurderes på samfundets samlede evne til at omsætte militære behov og teknologiske muligheder til nye kapaciteter, der faktisk kan anvendes operativt. Det kræver en sammenhængende kæde af aktiviteter, som hver især er nødvendige, men som først skaber reel forsvarsevne, når de forbindes med hinanden – se figur 1.

Det første led i kæden er **behov**. Her handler det om at forstå, hvilke militære kapaciteter Forsvaret har brug for, både på kort og langt sigt. Det kræver en strategisk forståelse af fremtidens trusler, operative opgaver og teknologiske muligheder. Danmark må eksempelvis tage stilling til, hvilke typer af droner, luftforsvar, overvågningssystemer og elektronisk krigsførelse vi ønsker selv at kunne udvikle, og hvilke vi skal anskaffe eller udvikle sammen med andre lande. Men behov må ikke forveksles med detaljerede kravspecifikationer til på forhånd kendte løsninger. De skal være tilstrækkeligt præcise til at give retning, men samtidig åbne nok til, at nye teknologier kan ændre vores forestilling om, hvad der overhovedet er muligt. **Hvis behovsleddet mangler, får vi teknologiudvikling uden strategisk retning.** Forskningsmiljøer og virksomheder kan udvikle fremragende løsninger, men uden en klar forbindelse til Forsvarets fremtidige kapacitetsbehov risikerer de aldrig at blive til reel forsvarsevne.

Behov → Innovation → Test → Produktion → Masseproduktion → Kampkraft

National innovationsevne: fra behov til kampkraft

Behov +	Innovation +	Test +	Produktion +	Masseproduktion	= Kampkraft
	Innovation +	Test +	Produktion +	Masseproduktion	= Teknologi uden retning
Behov +		Test +	Produktion +	Masseproduktion	= Stagnation
Behov +	Innovation +		Produktion +	Masseproduktion	= Uprøvet effekt
Behov +	Innovation +	Test +		Masseproduktion	= Pilotfælde
Behov +	Innovation +	Test +	Produktion +		= Flaskehals

Pointen er enkel: Kampkraft opstår først, når hele kæden hænger sammen. Hvis ét led mangler, svækkes den nationale innovationsevne.

Figur 1: National innovationsevne – fra behov til kampkraft. Figuren illustrerer, hvad der sker, når et af de fem nødvendige led mangler.

Det andet led er **innovation**. Her skal de militære behov kobles til de muligheder, som forskning, teknologisk udvikling, virksomheder og industrielle miljøer kan skabe. Det er her, den tidligere beskrevne kobling mellem PUSH og PULL bliver afgørende. Et operativt behov for bedre overvågning af Arktis kan eksempelvis møde nye muligheder inden for satellitteknologi, autonome systemer, sensorer, kunstig intelligens og avanceret dataanalyse. Gennem samarbejde mellem operative brugere og teknologiske udviklingsmiljøer kan der opstå løsninger, som ingen af parterne ville have kunnet formulere på egen hånd. Innovation handler således ikke kun om at udvikle ny teknologi, men også om nye kombinationer af eksisterende teknologier, nye operative koncepter og nye måder at organisere arbejdet på. **Hvis innovationsleddet mangler, får vi stagnation.** Vi kan have velbeskrevne militære behov og en effektiv anskaffelsesorganisation, men vi kommer primært til at købe og videreføre kendte løsninger, mens teknologien og trusselsbilledet udvikler sig omkring os.

Det tredje led er **test og validering**. Nye løsninger skal ikke blot fungere teknisk i et laboratorium eller under kontrollerede demonstrationsforhold. De skal fungere i den virkelighed, hvor Forsvaret skal anvende dem. En drone kan eksempelvis have imponerende tekniske egenskaber, men det er først gennem operative afprøvninger, at man finder ud af, om den fungerer under elektronisk forstyrrelse, i vanskelige vejrforhold og sammen med eksisterende kommunikations- og kommandosystemer. Test skal derfor gennemføres i tæt samarbejde mellem udviklere og operative brugere og samtidig bidrage til løbende

videreudvikling. Erfaringerne skal hurtigt tilbage til forskere, virksomheder og producenter, så løsningerne kan forbedres og afprøves igen. **Hvis testleddet mangler, får vi uprøvet effekt.** Vi risikerer at investere i teknologier, som ser lovende ud, men som ikke fungerer tilstrækkeligt godt i operativ anvendelse, eller som kræver væsentlige ændringer af uddannelse, taktik og organisation, før de kan skabe værdi.

Det fjerde led er **produktion**. En vellykket teknologisk løsning eller prototype er ikke det samme som en produktionsklar militær kapacitet. Det kræver et betydeligt udviklingsarbejde at bevæge sig fra en afprøvet prototype til et produkt, som kan fremstilles stabilt, vedligeholdes, integreres med andre systemer og leveres med en tilstrækkelig høj kvalitet. Det kan blandt andet kræve ændringer i produktdesign, adgang til kritiske komponenter, udvikling af leverandørkæder, certificering og investeringer i produktionsudstyr. En ny sensor eller drone kan eksempelvis være teknologisk vellykket, men stadig være afhængig af komponenter, som er vanskelige at anskaffe, eller være så dyr og kompliceret at fremstille, at den ikke kan indgå i en egentlig militær kapacitetsopbygning. **Hvis produktionsleddet mangler, havner vi i pilotfælden.** Vi får demonstreret, at noget kan lade sig gøre, men ikke etableret den industrielle evne til at producere løsningen. Resultatet bliver gode forsøgsprojekter, der aldrig udvikler sig til egentlig forsvarsevne.

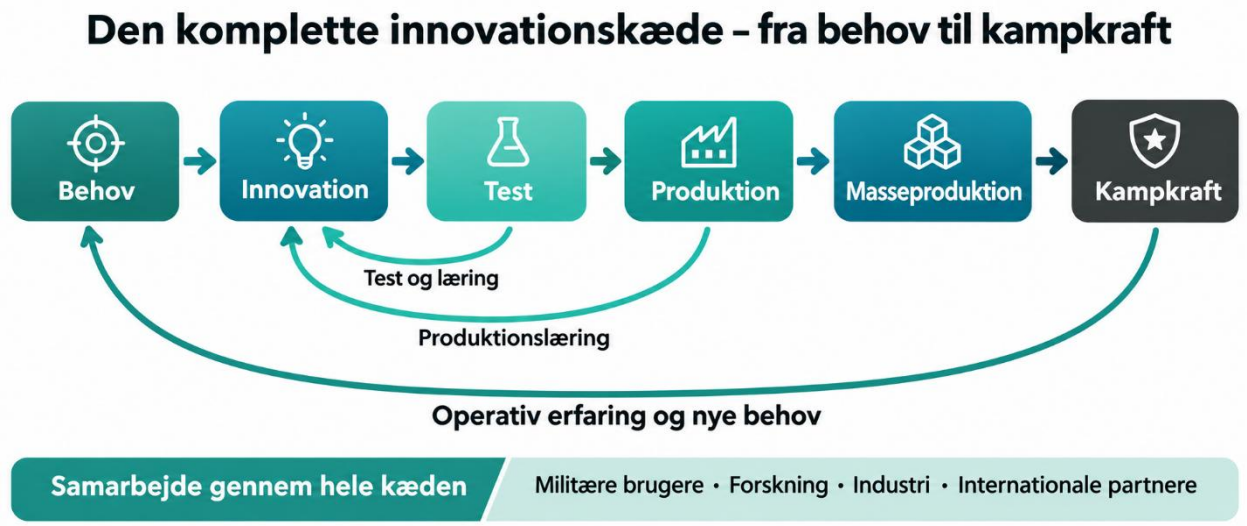
Det femte led er **masseproduktion**. Dette led er særligt vigtigt i lyset af erfaringerne fra Ukraine og Rusland. Moderne krigsførelse kræver ikke kun avancerede teknologiske løsninger, men også evnen til at producere og genanskaffe dem i de mængder og det tempo, som operative behov kræver. Det gælder ikke mindst ammunition, droner, sensorer og andre systemer, der forbruges, nedslides eller ødelægges under kamp. En teknologisk avanceret drone, der kun kan fremstilles i ganske få eksemplarer, kan have stor værdi som demonstrationsprojekt, men begrænset betydning i en langvarig militær konflikt. Masseproduktion kræver stabile forsyningskæder, tilstrækkelig industriel kapacitet, adgang til kapital og en organisering, hvor produktionen hurtigt kan udvides og tilpasses nye behov. For Danmark vil det ofte kræve internationale industrielle partnerskaber og en bevidst placering i europæiske værdikæder. **Hvis masseproduktionsleddet mangler, opstår en flaskehals.** Vi kan udvikle, teste og producere nye løsninger, men ikke i et omfang, der kan omsættes til den nødvendige kampkraft. For nogle avancerede kapaciteter vil der være tale om mindre serier frem for egentlig masseproduktion, men det grundlæggende krav er det samme: Løsningen skal kunne fremstilles i det nødvendige omfang.

Resultatet af den samlede kæde er **kampkraft**. Men kampkraft er heller ikke blot summen af producerede våbensystemer og teknologiske løsninger. Nye kapaciteter skal integreres i militære enheder, operative koncepter, uddannelse, logistik, vedligeholdelse og ledelse, før de for alvor får effekt. En ny type drone skaber eksempelvis først fuld militær værdi, når soldaterne er uddannet til at bruge den, data kan deles med andre systemer, der findes procedurer for anvendelsen, og organisationen kan vedligeholde og erstatte dronerne løbende. Den nationale innovationsevne må derfor i sidste ende vurderes på, om den styrker Forsvarets evne til at løse sine opgaver og tilpasse sig en modstander, som også udvikler sig.

Figuren illustrerer således fem forskellige former for svigt, der kan opstå i innovationskæden. Uden behov får vi teknologi uden retning. Uden innovation får vi stagnation. Uden test får vi uprøvet effekt. Uden produktion ender vi i pilotfælden. Og uden masseproduktion får vi en industriel flaskehals. Hver af disse svagheder kan forhindre, at ellers lovende teknologiske og organisatoriske fremskridt bliver til reel kampkraft. Derfor er det ikke tilstrækkeligt at styrke enkelte led isoleret. Danmark kan eksempelvis investere betydeligt mere i forsvarsteknologisk forskning, men hvis vi ikke samtidig etablerer bedre forbindelser til operative behov, testmiljøer, industriel produktion og internationale forsyningskæder, vil investeringerne kun i begrænset omfang bidrage til forsvarsevnen.

Det er samtidig vigtigt at understrege, at innovationskæden ikke skal forstås som en traditionel lineær udviklingsmodel, hvor det ene led afsluttes, før det næste begynder. Tværtimod er læringen fra Ukraine, at høj innovationsevne er kendetegnet ved tætte og gentagne læringssløjfer mellem leddene. Erfaringer fra test skal kunne ændre teknologien, erfaringer fra produktion skal kunne påvirke designet, og erfaringer fra operativ anvendelse skal løbende skabe nye behov. Internationale partnere og europæiske værdikæder skal tænkes ind allerede ved formuleringen af behovene og ikke først, når en teknologi skal produceres. Jo bedre disse forbindelser fungerer, desto hurtigere kan hele kæden tilpasse sig nye trusler og muligheder (Kunertova, 2024).

Den centrale udfordring for Danmark er derfor ikke blot at styrke de enkelte led i innovationskæden, men at opbygge en samlet national evne til at få dem til at fungere sammen – en komplet innovationskæde – se figur 2 på næste side**.** Det kræver klare strategiske prioriteringer, stærkere forbindelser mellem Forsvaret, forskningen og industrien, adgang til produktionskapacitet og institutioner, som kan sikre sammenhængen på tværs. Innovationskæden bliver dermed også et udgangspunkt for at forstå, hvad en national forsvarsinnovationsarkitektur skal kunne. Spørgsmålet er, hvordan vi bedst bygger og organiserer den. Her kan vi hente vigtig inspiration fra andre lande.



Figur 2: Den komplette innovationskæde. Frem- og tilbagesløjfer forbinder behov, udvikling, test, produktion og operativ erfaring.

Kina: Innovationsevne skal bygges bevidst – ikke overlades til tilfældigheder

Kina har gennem en årrække arbejdet systematisk med at styrke sin nationale forsvarsinnovationsevne. Under betegnelsen *Military-Civil Fusion* har Kina forsøgt at skabe tættere forbindelser mellem militære behov, civil forskning, teknologivirksomheder og industriel produktion. Udgangspunktet er, at fremtidens militære kapaciteter i stigende grad bygger på teknologier, som også udvikles og anvendes civilt. Derfor kan innovationsevnen ikke begrænses til Forsvaret og den traditionelle forsvarsindustri, men må trække på langt bredere dele af samfundets teknologiske og industrielle ressourcer (Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, 2017).

Et andet karakteristisk træk er det brede kinesiske sikkerhedsbegreb. Den nationale sikkerhed forstås ikke alene som et spørgsmål om de væbnede styrker, men også om civile myndigheder, teknologisk udvikling, kritisk infrastruktur og industri. Det giver mulighed for at formulere behov og innovationsopgaver på tværs af institutionelle grænser. For Danmark er det især interessant i lyset af hybride trusler, hvor samfundets sikkerhed ofte afhænger af andre aktører end Forsvaret alene.

Det interessante er især, hvordan Kina forsøger at organisere denne sammenhæng. Det sker ikke blot gennem nationale strategier, forskningsbevillinger og udviklingsprojekter. Kina har også etableret særlige innovationsplatforme og geografiske innovationszoner, hvor forskning, virksomheder, militære institutioner og myndigheder kan arbejde tættere sammen (se boks 1). Ambitionen er at gøre samarbejdet mere systematisk og skabe stærkere forbindelser mellem forskning, teknologiudvikling, militære behov og industriel anvendelse.

Faktaboks 1: Hvad er Kinas militær-civile innovationsplatforme og -zoner?

Innovationsplatforme er organiserede samarbejdsstrukturer, der forbinder militære myndigheder, universiteter, forskningsinstitutioner og virksomheder. De kan omfatte fælles laboratorier, testfaciliteter, forskningscentre, teknologioverførsel og koordinerede udviklingsprogrammer. Formålet er at skabe direkte forbindelser mellem militære behov og civile teknologiske muligheder.

Innovationszoner er geografisk koncentrerede områder, hvor staten forsøger at samle forskning, virksomheder, forsvarsindustri og offentlige myndigheder. Her kan forskellige innovationsplatforme, industrielle udviklingsmiljøer og særlige støtteordninger fungere sammen. Eksempler findes i Zhongguancun i Beijing og Mianyang Science and Technology City.

En innovationszone kan således rumme flere platforme. Fælles for dem er ambitionen om at skabe institutionelle forbindelser, der gør det lettere at udvikle, afprøve og omsætte teknologier til civil og militær anvendelse.

Kilde: Det kinesiske ministerium for videnskab og teknologi (2017), The 13th Five-Year Special Plan for S&T Military-Civil Fusion Development, oversat af CSET, Georgetown University (2020).

Den kinesiske tilgang er interessant i forhold til vores innovationskæde fra behov til kampkraft. Platformene og zonerne skal netop reducere afstanden mellem de forskellige led og gøre det lettere at bringe teknologiske muligheder videre til test, industriel udvikling og produktion. Samtidig viser de kinesiske plandokumenter, at opgaven er vanskelig. Kina har selv identificeret problemer med mangelfuld koordinering, institutionelle barrierer og utilstrækkelige forbindelser mellem de militære og civile innovationsmiljøer. Opbygningen af platforme er derfor ikke i sig selv dokumentation for, at hele innovationskæden fungerer effektivt.

Danmark skal naturligvis ikke kopiere den kinesiske model. Den bygger på et autoritært politisk system med en grad af central styring, som hverken er ønskelig eller forenelig med vores samfundsmodel. Den stærke centralisering rummer desuden en risiko for, at politisk kontrol, bureaukrati og hensynet til etablerede interesser begrænser kritisk læring og nye teknologiske gennembrud. Den kinesiske erfaring illustrerer derfor også et dilemma: Integration kan skabe retning og sammenhæng, men bliver den for lukket og styret, kan den svække fornyelsen.

Men vi kan lære af den institutionelle ambition: Innovationsevne skabes ikke alene gennem gode idéer, forskningsbevillinger og enkeltstående projekter. Den kræver, at nogen tager ansvar for at bygge og vedligeholde forbindelserne mellem de aktører, der tilsammen skal skabe nye militære kapaciteter. Samtidig viser det brede sikkerhedsperspektiv, at civile myndigheder og virksomheder også kan være afgørende for den samlede nationale innovationsevne. Spørgsmålet er derfor, om tætte forbindelser kan etableres i et demokratisk samfund, uden at systemet bliver lukket. Her giver Norge et interessant svar.

Norge: Når forsvar, forskning og industri udvikler kampkraft sammen

Er det kun et stærkt centraliseret land som Kina, der kan skabe tætte institutionelle forbindelser mellem forsvar, forskning og industri? Nej. I Norge har man gennem årtier udviklet en model, hvor Forsvaret, Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) og forsvarsindustrien arbejder tæt sammen om udvikling af nye militære kapaciteter. Modellen kaldes trekantsamarbejdet og bygger på langsigtede relationer, fælles udviklingsprojekter og en grundlæggende forståelse af, at militære behov, forskning og industriel udvikling må kobles fra begyndelsen (Forsvarsdepartementet, 2021; FFI, u.å.).

I den norske model bidrager Forsvaret med de operative behov, FFI med forskning, teknologisk udvikling og test, mens industrien bidrager med produktudvikling, produktion og adgang til internationale markeder. Det er ikke en model, hvor forskerne først udvikler teknologien, hvorefter Forsvaret tester den, og industrien til sidst får til opgave at producere den. Tværtimod arbejder aktørerne tæt sammen gennem store dele af innovationskæden. Det giver mulighed for at udvikle løsninger, der både er operativt relevante, teknologisk avancerede og realistiske at producere i stor skala (FFI, u.å.).

Faktaboks 2: Kongsberg og Nammo – Norges forsvarsindustrielle sværvægtere

Kongsberg Gruppen er en af Nordens største forsvarsteknologiske virksomheder. Gennem Kongsberg Defence & Aerospace udvikler og producerer virksomheden blandt andet missilsystemer, luftforsvar, våbenstationer og avancerede militære systemer. De aktiviteter, som fortsatte i koncernen efter udskillelsen af Kongsberg Maritime i 2026, havde i 2025 en omsætning på cirka **32 mia. norske kroner**, omkring **7.500 medarbejdere** og cirka **80 procent af omsætningen fra kunder uden for Norge**. Virksomheden er børsnoteret, men den norske stat ejer **50,004 procent** af aktierne.

Nammo (Nordic Ammunition Company) er en international forsvarsindustrivirksomhed med hovedsæde på Raufoss. Virksomheden producerer blandt andet ammunition, raketmotorer og skulderaffyrede våbensystemer. I 2025 havde Nammo en omsætning på cirka **14,4 mia. norske kroner** og omkring **4.200 medarbejdere** fordelt på 27 produktionssteder i 12 lande. Nammo er stærkt internationalt orienteret med NATO og allierede lande som de væsentligste markeder. Virksomheden ejes ligeligt af **den norske stat (50 procent)** og finske **Patria (50 procent)**. Patria er selv majoritetsejet af den finske stat.

Den norske model kombinerer således strategisk statsligt ejerskab, tætte forsknings- og udviklingssamarbejder og internationalt konkurrencedygtige virksomheder, der kan omsætte teknologisk udvikling til industriel produktion.

Kilder: Kongsberg Gruppen (2026), selskabspræsentation; Nammo (2026), årsrapport 2025; Den norske stats ejerrapport 2025.

Et godt eksempel er udviklingen af de norske missilsystemer. Det oprindelige Penguin-missil blev udviklet gennem et tæt samarbejde mellem FFI, Forsvaret og norsk industri. Denne teknologiske og industrielle kompetence blev senere videreudviklet i Naval Strike Missile og

Joint Strike Missile, som Kongsberg producerer og sælger internationalt. Tilsvarende har Nammo gennem samarbejde med FFI og Forsvaret udviklet avanceret ammunition og raketteknologi. Det viser, hvordan langsigtede investeringer i forskning, teknologi og industrielle kompetencer inden for veldefinerede styrkeområder med stærkt samarbejde kan udvikle sig til internationalt konkurrencedygtige produkter, der samtidig styrker den nationale forsvarsevne. I Norge er de to store virksomheder – Kongsberg og Nammo – centrale i denne udvikling – se boks 2.

Den norske erfaring udfordrer en udbredt forestilling om, at der nødvendigvis skal være betydelig armslængde mellem staten, Forsvaret, forskningen og de private virksomheder. Naturligvis kræver tætte relationer klare spilleregler, gennemsigtighed, fair konkurrence og god offentlig styring. Men armslængde er ikke et mål i sig selv, hvis konsekvensen bliver, at aktørerne først mødes sent i udviklingsprocessen. Den norske model viser, at tætte og langsigtede partnerskaber kan være en strategisk styrke, når de organiseres med tydelige ansvarsforhold og fælles interesser.

Samtidig har Norge erkendt, at et lille nationalt forsvarsmarked ikke er tilstrækkeligt til at opretholde en avanceret og konkurrencedygtig forsvarsindustri. Derfor er den internationale afsætning tænkt ind fra begyndelsen. Norske myndigheder understøtter desuden industriens mulighed for at øge produktionen gennem langsigtede kontrakter, strategiske partnerskaber og medfinansiering af produktionskapacitet. Det handler ikke kun om at udvikle teknologi, men også om at etablere den industrielle kapacitet, der kan føre fra vellykkede forsøg til produktion og masseproduktion. Dermed bliver forsvarsinnovation også et spørgsmål om forsyningssikkerhed, industriudvikling og deltagelse i internationale værdikæder (Forsvarsdepartementet, 2021).

Finansieringen er også en del af den norske model. Ud over investeringer og udviklingssamarbejder gennem Forsvaret, FFI og industrien har Norges forskningsråd fra 2026 etableret en særskilt portefølje for forsvarsevne, sikkerhed og beredskab. Satsningen finansieres af både Forsvarsdepartementet og Kunnskapsdepartementet med tilsammen 132 mio. norske kroner årligt i fem år. Det er et konkret forsøg på at åbne det forsvarsrettede innovationssystem for flere civile forskningsmiljøer og bygge bro mellem militære behov og ny viden (Norges forskningsråd, 2026).

Modellens styrke kan imidlertid også blive dens svaghed. Når relationerne mellem forsvar, forskning og store etablerede virksomheder bliver meget tætte, kan det være vanskeligt for nye aktører og mere disruptive teknologier at få plads. Der er en risiko for, at systemet især bliver dygtigt til at videreudvikle eksisterende produkter og styrkepositioner, mens muligheder inden for eksempelvis kvanteteknologi, bioteknologi, rumteknologi og AI får mindre opmærksomhed. Det er ikke en dokumentation for, at Norge generelt er svag på disse områder, men en vigtig styringsmæssig udfordring ved langvarige og relativt lukkede innovationspartnerskaber.

Læringen for Danmark er, at tæt kobling mellem forsvar, forskning og industri ikke behøver at være et styringsmæssigt problem. Den kan tværtimod være en forudsætning for høj national innovationsevne. Norge har gennem årtier opbygget store nationale industrivirksomheder, der kan fungere som centrale aktører i hele innovationskæden og gennem eksport skabe grundlag for langsigtede satsninger på udvalgte styrkeområder. Det har Danmark ikke i samme omfang. Vi skal derfor lære af de tætte forbindelser, men samtidig sikre, at systemet forbliver åbent for nye virksomheder, forskningsmiljøer og teknologiske brud. Hvordan skaber et land med en mere fragmenteret industribase en sådan sammenhæng? Her er Holland et interessant eksempel.

Holland: Når national retning og fælles platforme skaber innovationsevne

Hvor Norge gennem årtier har opbygget en stærk forsvarsindustri omkring store virksomheder som Kongsberg og Nammo, står Holland i en anden situation. Holland har betydelige teknologiske og industrielle kompetencer, men de er fordelt på mange virksomheder, forskningsinstitutioner og teknologiklynger. Landet har derfor valgt en model, hvor den nationale innovationsevne skal styrkes gennem fælles strategiske prioriteringer, offentlig-private samarbejdsplatforme og regionale innovationsmiljøer – se boks 3. Det gør den hollandske tilgang særlig interessant for Danmark.

Faktaboks 3: Hollands forsvarsinnovationsmodel – fra strategi til regionale innovationsarenaer

National strategi og teknologiske roadmaps. I 2025 vedtog Holland Defence Strategy for Industry and Innovation 2025–2029. Strategien prioriterer fem teknologiområder: 1) intelligente systemer, herunder AI og autonome systemer, 2) sensorer og radarteknologi, 3) kvanteteknologi, 4) rumteknologi og 5) avancerede materialer. Teknologiske roadmaps skal skabe sammenhæng mellem fremtidige militære kapacitetsbehov, forskningsindsatser, teknologiudvikling og industrielle muligheder.

DefPort – den nationale samarbejdsplatform. Etableret i marts 2025 som en offentlig-privat platform, der samler forsvarsministeriet, økonomiministeriet, industrien, forskningsinstitutioner og finansielle aktører. Formålet er at styrke koordineringen, fremme investeringer og skabe hurtigere veje fra militære behov til teknologiudvikling, produktion og industriel opskalering.

Regionale innovationsplatforme. Holland har etableret flere regionale miljøer, hvor Forsvaret samarbejder med forskere, startups og virksomheder. MIND Tech Centre i Delft, åbnet i 2026, arbejder med blandt andet droner, sensorer og software i et sikret innovations- og testmiljø. Brainport Eindhoven er et andet eksempel, hvor Forsvaret samarbejder med en stærk regional teknologiklynge om udvikling og anvendelse af nye teknologier.

TNO – anvendt forskning og strategisk fremsyn. TNO (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek) er Hollands store organisation for anvendt forskning. TNO samarbejder med forsvarsmyndigheder, universiteter og industri om forskning, teknologiudvikling og test. Organisationens enhed for Strategic Defence & Security Analysis arbejder blandt andet med

foresight and scenarios: trendanalyser og fremtidsscenarier, som skal styrke forståelsen af kommende trusler, teknologiske muligheder og strategiske beslutninger.

Kilder: Det hollandske forsvarsministerium (2025), Defence Strategy for Industry and Innovation 2025–2029; den hollandske regering (2025), lancering af DefPort; det hollandske forsvarsministerium (2026), MIND Tech Centre; TNO, Strategic Defence & Security Analysis.

I april 2025 offentliggjorde Holland sin *Defence Strategy for Industry and Innovation 2025–2029*. Strategien udpeger fem prioriterede teknologiområder og lægger op til, at de omsættes til teknologiske roadmaps, der kan forbinde fremtidige militære behov med forskning, innovation og industriel udvikling. Det er et væsentligt skridt fra en traditionel tilgang, hvor staten primært formulerer anskaffelsesbehov, og virksomhederne derefter konkurrerer om at levere løsninger. I stedet forsøger Holland at skabe en mere langsigtet fælles retning, så forskningsmiljøer, virksomheder og investorer tidligere kan orientere deres udviklingsindsats mod de kapaciteter, som Forsvaret forventes at få brug for (Netherlands Ministry of Defence, 2025).

Men fælles strategier og roadmaps skaber ikke i sig selv innovationsevne. Derfor har Holland også etableret DefPort som en national offentlig-privat samarbejdsplatform, hvor forsvarsmyndigheder, industri, forskning og finansielle aktører kan arbejde sammen om at omsætte de strategiske prioriteringer til konkrete initiativer. Platformen skal blandt andet bidrage til at identificere udviklingsmuligheder, mobilisere investeringer, styrke industrielle partnerskaber og skabe bedre forbindelser mellem innovation, anskaffelse og produktion. DefPort er således ikke en ny central myndighed, der overtager de eksisterende organisationers ansvar, men en institutionel ramme for at få dem til at arbejde mere sammenhængende (Rijksoverheid, 2025).

Samtidig har Holland udviklet regionale innovationsmiljøer, hvor Forsvaret møder virksomheder, startups og forskningsinstitutioner tæt på de teknologiske kompetencer. Eksempelvis er MIND Tech Centre i Delft etableret som et miljø for udvikling og afprøvning af nye forsvarsteknologier, mens samarbejdet i Brainport Eindhoven trækker på regionens stærke kompetencer inden for avanceret teknologi. Holland har desuden stærke nationale vidensinstitutioner: TNO inden for anvendt forskning, MARIN på det maritime område og NLR inden for luft- og rumfart. De indgår som strategiske forskningspartnere og bidrager til at forbinde teknologisk viden, test og industriel anvendelse. Dermed supplerer de regionale arenaer en bredere national innovationsindsats (Netherlands Ministry of Defence, 2025).

Det interessante ved den hollandske model er sammenhængen mellem de forskellige niveauer. Den nationale strategi og arbejdet med teknologisk fremsyn skal give retning. DefPort skal skabe forbindelser mellem de aktører, som skal realisere strategien. De regionale innovationsarenaer skal gøre det muligt at udvikle, eksperimentere og teste tæt på konkrete behov. Og den industrielle udvikling skal fra begyndelsen tænkes ind i europæiske og internationale værdikæder. Holland forsøger dermed at skabe en innovationsarkitektur, hvor

central retning kombineres med decentral handlekraft (Netherlands Ministry of Defence, 2025; TNO, u.å.).

Finansieringen understøtter den hollandske organisering. Regeringen har afsat 1,15 mia. euro over en årrække til at styrke og opskalere forsvarsindustrien, mens Forsvarets udgifter til forskning og teknologi i 2025 var knap 300 mio. euro eksklusive mellemministerielle overførsler. Samtidig arbejder Holland med planer om en DARPA-inspireret forsvarsinnovations- og opskaleringsmyndighed og et civilt nationalt agentur for disruptiv innovation, NADI. De to mekanismer var i 2026 under udvikling, ikke allerede fuldt etablerede. Dermed forsøger Holland at kombinere kortere udviklings- og opskaleringsforløb med investeringer i mere langsigtede teknologiske gennembrud (Netherlands Ministry of Defence, 2025; Tweede Kamer, 2026a; Tweede Kamer, 2026b).

Modellen er fortsat under udvikling, og det er for tidligt at konkludere, hvor effektivt de nye institutioner vil fungere. Men den peger på en vigtig mulighed for Danmark. **Et land behøver ikke have én stor national forsvarsindustrivirksomhed for at opbygge stærk innovationsevne. Det afgørende er, om staten kan skabe fælles retning og institutionelle forbindelser, der får mange forskellige aktører til at fungere som et samlet innovationssystem.** Det kræver en national integrerende funktion, men også forskellige innovationsarenaer, hvor forskning, militære behov og industrielle muligheder kan mødes. Netop denne kombination bliver central, når vi skal diskutere, hvordan Danmark kan opbygge sin egen nationale forsvarsinnovationsarkitektur.

Danmark: Fra enkeltstående initiativer til en national forsvarsinnovationsarkitektur

Hvad kan Danmark lære af Kina, Norge og Holland? De tre lande har meget forskellige politiske systemer, industrielle forudsætninger og måder at organisere forsvarsinnovation på. Alligevel peger erfaringerne i samme retning: National innovationsevne opstår ikke alene gennem flere forskningsmidler, nye teknologivirksomheder eller enkeltstående innovationsprojekter. Den kræver en bevidst opbygget arkitektur, der skaber sammenhæng mellem strategiske kapacitetsbehov, forskning, innovation, test, produktion og masseproduktion. Arkitekturen skal både integrere og forny sig – og den må tage højde for, at national sikkerhed også handler om hybride trusler, civil beredskab og kritisk infrastruktur. Danmark har allerede mange af de nødvendige aktører og kompetencer, men vi mangler en stærkere samlet organisering, der kan få dem til at virke sammen.

For det første har vi brug for en national strategi for udviklingen af Danmarks forsvarsteknologiske og industrielle kapacitet. Det er en opgave på regeringsniveau, som ikke kan løses af Forsvaret eller Forsvarsministeriet alene. Med et perspektiv på 10–15 år må vi tage stilling til, hvilke militære og teknologiske kapaciteter Danmark strategisk skal kunne udvikle og producere selv, hvilke vi primært skal anskaffe internationalt, og hvilke vi skal udvikle og producere i nordiske, europæiske og transatlantiske partnerskaber. Det kræver

både et langsigtet blik på fremtidens trusler og militære behov og et systematisk teknologisk fremsyn. Her er den hollandske tilgang med prioriterede teknologiområder og roadmaps inspirerende. En dansk strategi skal også gøre det muligt for danske virksomheder og forskningsmiljøer at indgå målrettet i internationale udviklings- og produktionskæder. Uden sådanne prioriteringer risikerer vi at sprede ressourcerne på for mange initiativer uden tilstrækkelig strategisk effekt (Mazzucato, 2018; Netherlands Ministry of Defence, 2025).

For det andet må vi turde skabe langt tættere relationer mellem Forsvaret, forskningen og industrien. Læringen fra alle tre lande er, at innovationsevne afhænger af, at de aktører, der kender de operative behov, udvikler teknologien, tester løsningerne og skal producere dem, arbejder sammen langt tidligere og mere kontinuerligt. Den norske model viser, at sådanne relationer kan udvikles inden for rammerne af et demokratisk samfund med klare offentlige og private roller. I Danmark må vi derfor udfordre en styringstænkning, hvor armslængde, risikominimering og adskilte ansvarsområder risikerer at forhindre netop den integration, vi har brug for. Det betyder ikke, at vi skal opgive gennemsigtighed, konkurrence eller ansvarlig forvaltning af offentlige midler. Men partnerskaberne skal være åbne, så nye virksomheder og civile forskningsmiljøer kan bidrage, også når de udfordrer de etablerede løsninger. Armslængde må ikke blive et mål i sig selv, og tæt samarbejde må ikke udvikle sig til et lukket kredsløb.

For det tredje har Danmark brug for en national integrator. En national strategi og tættere relationer er ikke tilstrækkelige, hvis ingen har et tydeligt ansvar for at skabe sammenhæng på tværs. Vi har brug for en funktion med et klart mandat til at forbinde Forsvaret, Forsvarsministeriets myndigheder, forskningsråd, universiteter, GTS-institutter, virksomheder, investorer og internationale samarbejdspartnere. Her er Hollands DefPort en interessant inspiration, mens Norges FFI og Norges forskningsråd på forskellige måder viser, hvordan operative behov, forskning og industri kan forbindes. En dansk integrator skal ikke overtage de eksisterende organisationers opgaver eller udvikle sig til endnu et administrativt lag. Den skal sikre, at nationale prioriteringer omsættes til konkrete udviklingsforløb, at de rigtige aktører bringes sammen, og at innovation ikke går i stå mellem test, anskaffelse og industriel produktion. Den skal også hjælpe med at positionere danske styrkeområder i internationale samarbejder og værdikæder. Det er en tværministeriel opgave, som kræver politisk forankring og mandat fra regeringsniveau, naturligt med Statsministeriet som en central drivkraft (FFI, u.å.; Norges forskningsråd, 2026; Rijksoverheid, 2025).

For det fjerde skal den nationale retning kombineres med decentrale innovationsarenaer. En stærkere national strategi må ikke føre til, at al innovation samles i én central organisation med lange beslutningsveje og risiko for bureaukratisering. Tværtimod viser både Kina og Holland værdien af at etablere konkrete arenaer, hvor militære brugere, forskere og virksomheder kan udvikle og afprøve løsninger sammen. Danmark bør derfor arbejde med forskellige innovationsarenaer omkring eksempelvis Arktis, droner, elektronisk krigsførelse, logistik og avancerede produktionsformer. Arenaerne skal organiseres forskelligt afhængigt af opgaven, teknologien og de relevante aktører, men alle skal være forbundet med

den nationale strategi og med de industrielle og internationale muligheder for at bringe løsningerne videre til produktion og anvendelse.

For det femte skal der følge langsigtet og sammenhængende finansiering med. En national strategi og nye samarbejdsformer mister hurtigt deres virkning, hvis udviklingsprojekter kun kan finansieres som korte forsøg, og der mangler midler til test, anskaffelse og industriel opskalering. Vi har brug for finansiering fra både forsvarsområdet og de civile forsknings- og innovationssystemer, så de militære behov kobles til samfundets bredere teknologiske kompetencer. Midlerne skal give plads til både videreudvikling af kendte løsninger og mere risikofyldte teknologiske gennembrud. Her viser Norge og Holland, at fælles prioriteringer må følges af konkrete investeringer og finansieringsmekanismer, som forbinder hele innovationskæden.

Denne kombination af national retning og decentral udviklingskraft er i øvrigt ikke fremmed for dansk offentlig styring. Vi ser en beslægtet tankegang i sundhedsreformen, hvor der på nationalt niveau sættes en tydelig retning mod et mere nært, sammenhængende og lige sundhedsvæsen, mens de 17 sundhedsråd får ansvar for at omsætte retningen til konkrete løsninger tilpasset lokale behov og muligheder. Pointen er ikke, at forsvarsinnovation og sundhedsvæsenet skal organiseres ens, men at vi allerede kender en styringsmodel, hvor fælles nationale mål kombineres med lokal handlekraft og forskellige organisatoriske løsninger.

Det afgørende er således ikke, om Danmark skal vælge mellem central styring og decentral innovation. Vi har brug for begge dele – og ikke mindst for forbindelserne mellem dem. En national strategi skal give retning, en national integrator skal skabe sammenhæng, og decentrale innovationsarenaer skal omsætte muligheder og behov til konkrete løsninger. Tætte, men åbne partnerskaber og langsigtet finansiering skal gøre det muligt at komme hele vejen fra forskning til industriel opskalering. Arkitekturen skal samtidig kunne rumme både militære og bredere nationale sikkerhedsbehov. Men dens værdi skal i sidste ende vurderes på, om den får innovationskæden til at fungere: fra behov over innovation og test til produktion, masseproduktion og reel kampkraft.

Danmark står midt i en historisk oprustning. Men hvis vi alene fokuserer på at anskaffe mere af det, vi allerede kender, risikerer vi at opbygge et forsvar, der ikke kan følge med fremtidens teknologiske og operative udvikling. Derfor er næste skridt at gøre national forsvarsinnovationsevne til en selvstændig strategisk opgave for regeringen – med tydelige kapacitetsvalg, et mandat til at skabe integration, åbne innovationsarenaer og finansiering, der rækker fra idé til produktion. Det kræver politisk mod og vilje til at udfordre eksisterende institutionelle grænser. Vi skal ikke blot investere i mere kampkraft i dag. Vi skal opbygge evnen til kontinuerligt at skabe ny kampkraft i morgen.

Referencer

Tak til generalløjtnant Kim Jesper Jørgensen for værdifulde faglige diskussioner, perspektiver og kommentarer undervejs i artiklens tilblivelse.

European Commission and High Representative (2024). A New European Defence Industrial Strategy: Achieving EU Readiness through a Responsive and Resilient European Defence Industry. JOIN(2024) 10 final. Bruxelles: European Commission. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52024JC0010

Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) (u.å.). Trekantsamarbeidet. Kjeller: FFI. https://www.ffi.no/forskning/tema/trekantsamarbeidet

Forsvarsdepartementet (2021). Samarbeid for sikkerhet: Nasjonal forsvarsindustriell strategi for ethøyteknologisk og fremtidsrettet forsvar. Meld. St. 17 (2020–2021). Oslo: Forsvarsdepartementet. https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-17-20202021/id2838138/

Kunertova, D. (2024). Learning from the Ukrainian Battlefield: Tomorrow's Drone Warfare, Today's Innovation Challenge. CSS Study. Zürich: Center for Security Studies, ETH Zürich. https://css.ethz.ch/en/center/CSS-news/2024/09/learning-from-the-ukrainian-battlefield-tomorrows-drone-warfare-todays-innovation-challenge.html

Larsen, L.B. og Rasmussen, S.B. (2026). Forsvarsinnovation på kommando. Mobilize Strategy Consulting. https://mobilize-nordic.com/det-faglige-univers/artikler/artikel-om-forsvarsinnovation/

Mazzucato, M. (2018). Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union: A Problem-Solving Approach to Fuel Innovation-Led Growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5b2811d1-16be-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (2017). The "13th Five-Year" Special Plan for S&T Military-Civil Fusion Development. Engelsk oversættelse ved Center for Security and Emerging Technology, Georgetown University (2020). https://cset.georgetown.edu/publication/the-13th-five-year-special-plan-for-st-military-civil-fusion-development/

Netherlands Ministry of Defence (2025). Defence Strategy for Industry and Innovation 2025–2029. Haag: Ministry of Defence. https://www.ministryofdefence.nl/documents/2025/04/04/defence-strategy-for-industry-and-innovation-2025-2029

Norges forskningsråd (2026). Porteføljestyret for forsvarsevne, sikkerheit og beredskap har hatt første møte. 11. marts 2026. https://www.forskningsradet.no/nyheter/2026/forsvarsevne-sikkerheit-beredskap-er-i-gang/

Rijksoverheid (2025). Op weg naar snellere productie en levering militair materieel. Nyhedsmeddelelse, 25. marts 2025. Haag: Rijksoverheid. https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2025/03/25/op-weg-naar-snellere-productie-en-levering-militair-materieel

TNO (u.å.). Strategic Defence & Security Analysis. Haag: Netherlands Organisation for Applied Scientific Research. https://www.tno.nl/en/about-tno/organisation/units/defence-safety-security/strategic-defence-security-analysis/

Tweede Kamer (2026a). Jaarverslag en slotwet Ministerie van Defensie 2025. Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal. https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?did=2026D19187&id=2026Z08551

Tweede Kamer (2026b). Stand van zaken Defensie Innovatie Opschaling Autoriteit. Kamerbrief, 2. juni 2026, 33 009, nr. 178. Haag: Tweede Kamer der Staten-Generaal. https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?did=2026D26755&id=2026Z11731

Forfatterne bag

Lars Bo Larsen
Nationalt Forsvarsteknologisk Center



Lars er direktør for Nationalt Forsvarsteknologisk Center, der blev dannet i lyset af Ukraine-krigen i 2023. Nationalt Forsvarsteknologisk Center (NFC) har deltagelse af samtlige universiteter og Godkendte Teknologiske Service-institutter med det formål at udvikle den nationale kapacitet på forskningsområderne, og at fungere som et nationalt kontaktpunkt til forsknings- og udviklingsmiljøerne for Forsvaret og andre interessenter. NFC skal endvidere skabe oversigt over nationale styrkepositioner og svagheder inden for forsvarsteknologisk viden og koordinere den samlede nationale indsatser på universitets- og GTS-områder, som kan bringes i spil internationalt, især i EU- og NATO-regi. Før etableringen af NFC var Lars Bo ansat 20 år i den danske udenrigstjeneste, senest med 10 år ude på chefposter i Jakarta som ambassadør for Indonesien, Malaysia og ASEAN, i Bruxelles som ambassadør for EU's udenrigs- og Sikkerhedspolitik og før det souschef i Beijing 2013-2017.

Søren Barlebo Rasmussen
Mobilize Strategy Consulting



Søren er partner i Mobilize. Han er ekspert i strategisk ledelse af faglige organisationer. Han har været forsker i dette emne på Copenhagen Business School, hvor han også var institutleder og dekan. De sidste 20 år har han været konsulent og hjulpet mange store offentlige organisationer i Danmark og Norge med strategisk udvikling - også ift. samspillet mellem disse organisationer i samfundsmæssige økosystemer. Han har særligt arbejdet med samspillet mellem forskning og innovation - både ift. universitetsverdenen, sundhed, professionshøjskolerne, kommuner og forsvarsområdet.