



DRONER

AUDUN WICKSTRAND IVERSEN
Porteføljeforvalter

EMILIE KRUTNES ENGEN
Porteføljeforvalter

LEO RUNDGREN OLSEN
Junioranalytiker

Hensikten med Disruptive Perspektiver:

Når vi analyserer ulike temaer bruker vi mye tid og mange verktøy (kvartalsrapporter, analyser, dialog med selskapene, bedriftsbesøk, excel, kalkulator og ordmodeller). Ofte lager vi små notater, og noen ganger store notater som vi tenker på som perspektiver. Vi er gamle nok til å vite at det sjeldent finnes sannheter, ofte bare ulike perspektiver.

Disruptive Perspektiver har kun én hensikt: Å dele våre perspektiver på temaer som former vår fremtid. Dette er ikke akademiske notater, innlegg til et leksikon eller anbefalinger om å gjøre noe, kjøpe eller selge noe. Kun god gammeldags informasjonsdeling for å synliggjøre hvordan vi ser på ulike temaer på publiseringstidspunktet. Perspektiver blir ikke mindre, kanskje heller mer, når man deler det. Med det utgangspunktet; ha en fin reise i våre perspektiver.

Innhold

Disclaimer	2
1.0 For den late leseren - En kort oppsummering av perspektivnotatet	5
2.0 Beskrivelser av droneindustrien	8
2.1 Batterier - den viktige enableren	12
3.0 Teoretisk rammeverk	14
3.1 Sentrale teorier og lover for vår «Ahead of the S-curve»-strategi.....	15
3.2 Droners rolle i moderne forsvar og transport av varer/tjenester	18
3.3 S-kurven og eksponentiell vekst	20
3.4 Militære droners modenhet i vårt «ahead of the s-curve»-rammeverk.....	23
3.5 Sivile og kommersielle droner	26
3.5 Maritime droner (USV og UUV)	29
3.6 Etterspørselssiden og <i>flywheel</i> -effekten	33
3.7 Tilbudssiden og Wrights lov	36
3.8 Når etterspørsel og tilbud spinner sammen	38
3.9 Dual-use.....	39
4.0 Empiriske analyser	40
4.1 Militære droner.....	40
4.2 Sivile & kommersielle droner	43
5.0 Konklusjon	44
6.0 Investeringsstrategier	46
7.0 Appendix.....	49
7.1 Dronereguleringer i Europa.....	49
7.2 Utdyping av geopolitiske konsekvenser av droners utvikling	50
7.3 Utdyping av etiske implikasjoner ved droner	53
7.4 Etiske implikasjoner av AI i krig	55

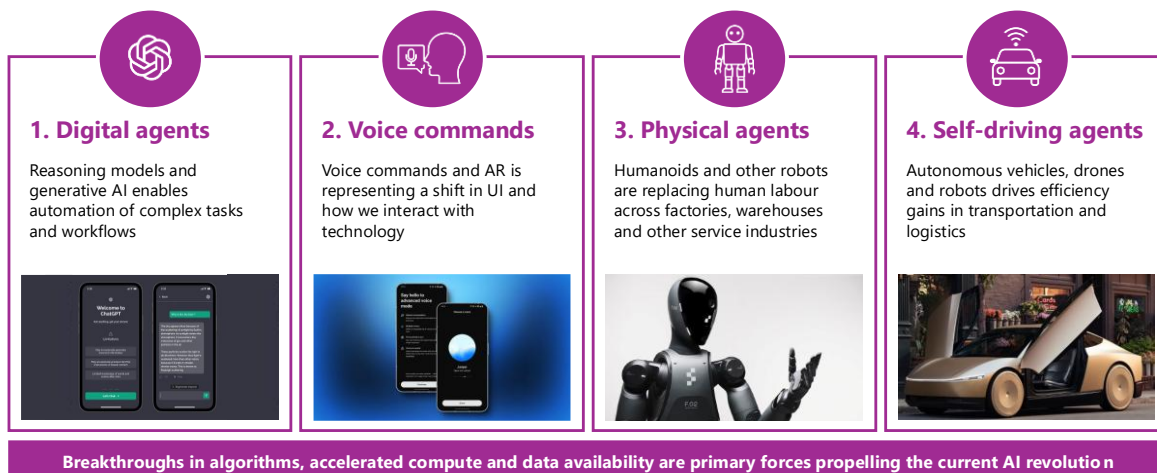
Disclaimer

Innholdet i denne artikkelen er ikke ment som investeringsråd eller anbefalinger. Har du noen spørsmål om fondene det refereres til, bør du kontakte en finansrådgiver som kjenner deg og din situasjon. Husk også at historisk avkastning i fond aldri er noen garanti for fremtidig avkastning. Fremtidig avkastning vil blant annet avhenge av markedsutvikling, forvalterens dyktighet, fondets risiko, samt kostnader ved kjøp, forvaltning og innløsning. Avkastningen kan også bli negativ som følge av kurstap.

I midten av det disruptive tiåret (2020-2030) står verden midt i et teknologisk *inflection point* som få fullt ut forstår omfanget av. Drone-teknologien er med i denne konvergeringen. Definisjonen på droner er ubemannede luftfartøy og rommer alt fra små, lavkost FPV (*First Person View*-droner) til autonome dronesvermer og eVTOL (lufttaxi). De har i dette tiåret gått fra å være et nisjeprodukt og markedet har blitt en transformerende kraft i både moderne forsvar og sivil logistikk. Nå er de ikke lenger bare verktøy for overvåking eller hobbyfotografering. I vår sammenheng er droner en del av de fire innovasjonsplattformene som rir i inn i arbeidsmarkedet frigjør menneskeheten fra repetitive, farlige og ineffektive oppgaver. Plattformen av eksponentielle teknologier som erstatter menneskers hender, føtter og kognitive prosesser i den digitale og fysiske økonomien.

Four game-changing innovations

AI is acting as a key enabler for innovations likely to unlock massive productivity gains



Marketing material dedicated to professional investors only. DNB Asset Management AS (Norway) and DNB Asset Management S.A. (Luxembourg). Webpage: <https://dnbam.com/en>

21

Droner er en del av økosystemet og plattformen som vi kaller (4) selvkjørende enheter. De erstatter menneskers «føtter» og tradisjonell mobilitet med egenskaper som presisjon, utholdenhet, sikkerhet og kontinuitet. I forsvar ser vi allerede hvordan lavkost dronesvermer gjør asymmetrisk krigføring til normen, der tusenvis av enheter produseres til prisen av én tradisjonell missil. I sivil sektor rulles autonome leveringsnettverk ut i stor skala. Zipline flyr medisin i Afrika og USA, Amazon og Wing med utvidet last-mile-levering, og eVTOL-selskaper som Archer, Joby og EHang nærmer seg kommersiell lufttaxidrift i midtøsten og USA. Fremskritt i solid-state batterier, som Donut Labs sin integrasjon i militære droner presentert på CES 2026, løser den største flaskehalsen, nemlig flytid og sikkerhet.

Dette skiftet er hverken tilfeldig eller isolert. Det er resultatet av konvergens mellom de fire rytterne. Digitale agenter (AI-orkestrering og edge), relasjonsorientert tale (som potensielt grensesnitt), fysiske agenter (robuste rammer og motorer) og selvkjørende enheter (autonom navigasjon og mobilitet). Sammen realiserer de et maskinbyråkrati i luften. En hypereffektiv koordinering uten menneskelig friksjon, inspirert av Weber og Taylors prinsipper, men endelig tilpasset maskiner i stedet for mennesker.

Droneteknologi er svært aktuelt om dagen med blant annet militære programmer som Pentagon's *Replicator* og *Drone Dominance* hvor det skal investeres milliarder av dollar i lavkost erstattbare dronesvermer. Norske forsvarsselskapet Rift Dynamics fikk nylig en avtale med Ondas med sin «Wåsp». Dette er nettopp slike droner.

Sivilt åpner regulatoriske skift for masseadopsjon (f.eks BVLOS-godkjenninger, dvs droner som kan fly lenger bort enn det piloten direkte kan se). Wrights lov driver kostnadsfallet eksponentielt. Vi er i S-kurvens bratte fase. Militære applikasjoner er allerede i sitt *inflection point*, mens sivile nærmer seg.

Vi analyserer droners transformative rolle gjennom et dobbelt perspektiv, teoretisk og empirisk. Teoretisk forankres analysen i våre teoretiske helter. Klassiske rammeverk fra Clayton Christensens disruptive innovasjon, Joseph Schumpeters kreative destruksjon, Thomas Kuhns paradigmeskifter og eksponentielle lover som Wright's lov og S-kurven. Empirisk beskriver og analyserer vi utviklingen, med konkrete eksempler.

Spørsmålene som driver analysen, er flere. «Hvordan disrupter droner tradisjonelle strukturer i forsvar og logistikk?», «Hvilke konsekvenser får dette på makro, meso og mikronivå?», og «hvordan kan investorer posisjonere seg i forkant av S-kurven?»

Perspektivnotatet er strukturert som følger. Først presenteres det teoretiske rammeverket, deretter følger empirisk analyse av militære og sivile applikasjoner, før vi kategoriserer droner og diskuterer konsekvenser og fremtidsutsikter. Til slutt konkluderes det med implikasjoner for en verden i rask endring.

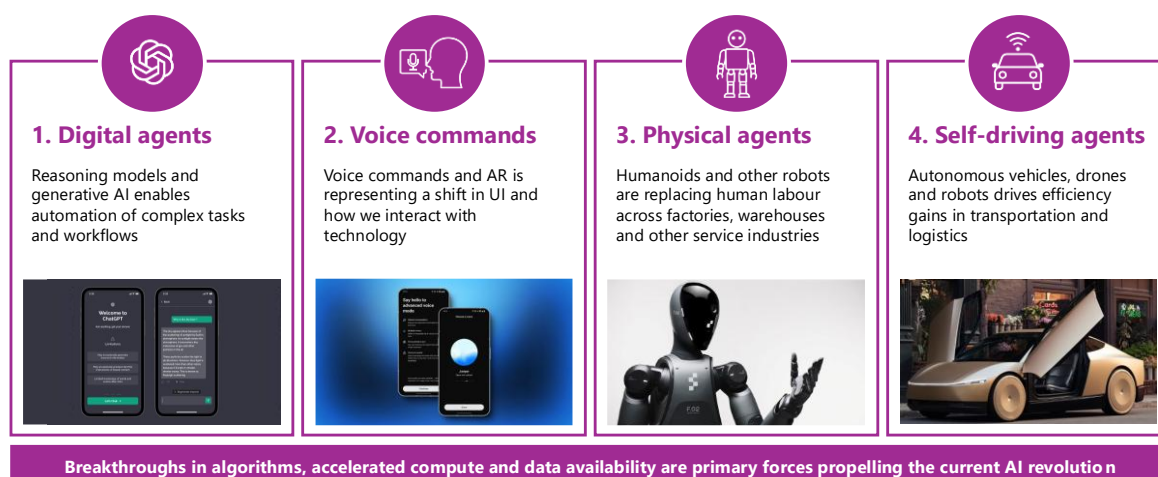
Med etableringen av dette bakteppet kan vi nå dykke ned i det teoretiske rammeverket vi har skapt for å forstå, analysere og forutsi droners disruptive kraft.

1.0 For den late leseren - En kort oppsummering av perspektivnotatet

Vårt overordnede teoretiske perspektiv er velkjent for de som har lest tidligere perspektivnotater. De fire innovasjonsplattformene beskrives som agenter, noen som gjør noe på vegne av menneskers hender, føtter og kognitive prosesser.

Four game-changing innovations

AI is acting as a key enabler for innovations likely to unlock massive productivity gains



Marketing material dedicated to professional investors only. DNB Asset Management AS (Norway) and DNB Asset Management S.A. (Luxembourg). Webpage: <https://dnbam.com/en>

21

Fortsatt i den overordnede sfæren så ser vi på droner som del av en større konvergens som driver positiv deflasjon og overflodssamfunn.

Vi analyserer dronene i den teoretiske S-kurven og stiller spørsmålet om de er i fasen for eksponentiell vekst eller ikke. Militære droner er sannsynligvis i det som kalles *Point of takeoff* med *flywheel*-effekter som driver veksten i hele økosystemet oppover. De sivile dronene plasserer vi i *tidlig skalering* på vei mot den delen av kurven som akselererer.

Vi anvender også Wright's lov. Et kostnadsfall på 15–30 % per dobling av produksjon er hans hovedteorem. Vi anvender dette som en driver for lavkost-svermer og droneleveringer av varer.

Teoriene til Christensen og disruptiv innovasjon anvendes for å lage en analytisk ramme der vi vurderer om dronene representerer et lavkost alternativ som angriper de veletablerte forretningsmodellene innen logistikk fra den «lave enden» av markedet.

I en slags kort oppsummering over dronemarkedet er det lett å lene seg mot en deling i et militært og sivilt marked. Det militære dronemarkedet leder an med noe som begynner å ligne nettverks- og *flywheel*-effekter. *Replicator*-programmet ([se kapittel 3.6](#)) har produsert tusenvis av enheter og overgangen til *Replicator 2* med antidrone-fokus, skaper volumprodukter for hele økosystemet av droneselskaper.

Postcards From The Future

Replicator Program

Areas We Focus On

Artificial
Intelligence

Autonomy

Cyber and
Telecom

Emerging
Technology

Energy

Human Systems Space

DoD's Replicator-1 initiative — with sustained senior leadership focus, cross-Departmental collaboration, the help of the Defense Innovation Unit, and support from Congress — has made enormous strides towards delivering and fielding multiple thousands of unmanned systems across multiple domains, with thousands more planned under this budget to further strengthen our deterrence in the Indo- Pacific. - Secretary of Defense Pete Hegseth, June 10, 2025 House Appropriations Oversight Hearing remarks.

ENTER A \$100+ BILLION MARKET

How We Work with Commercial Companies

We make it easy for companies that have never before done business with the Department of War - or the U.S. government - to win contracts based on merit and implement solutions at commercial speeds. DIU has already introduced more than 100 first-time vendors to the DoW. [Need help learning how to work with the DOW? We have a guide for that.](#)



Dronesverm-teknologi, der mange droner koordineres, kan illustreres med «Auterion Swarm Forge». En operatør styrer 22 eller flere enheter. Den viktigste hardware enableren er batterier, og her ser vi fortsatt en rask utvikling. Solid-state (som f.eks Donut Labs/ESOX X1) øker levetid og rekkevidde dramatisk. Disrupsjonen oppstår først militært. Det blir en asymmetrisk krigføring med autonome lavkost svermer som utsletter dyre menneskekontrollerte systemer.

For de sivile og kommersielle dronene skjer det også mye utvikling innenfor teknologi og reguleringer. Sivile droner nærmer et *inflection point* i en S-Kurve

sammenheng, drevet av regulatoriske skifter (BVLOS) og kommersialisering. Leveringsplattformer som løser *last-mile*-leveringer som Zipline (flere tusener flyvninger daglig), Wing (integreert med DoorDash) og Amazon Prime Air (utvidelse i USA). eVTOL & urban air mobility nærmer seg, etter mange års jobbing. De siste godkjenningene for kommersiell flyving i USA, EU og Kina nærmer seg. Archer, Joby og EHang ligger alle i løp mot kommersiell lansering i marked på minimum 20 milliarder dollar.

2026 kan fort være infleksjonsåret for militære og sivile drone-markedet. Solid-state batterier og utplassering av svermer akselererer. Våre stikkord for det militære er «volum over kvalitet», og for sivile droner er det last-mile, logistikk og urban mobilitet.

I 2x2-matrisen under illustrerer vi paradigmeskiftet (fra menneskebasert, lineært paradigme til maskinbyråkrati og eksponentiell autonomi, inspirert av Kuhn) og disrupsjonen (lavkost, autonome systemer angriper etablerte strukturer fra lav-ende, inspirert av Christensen).

Postcards From The Future

Utviklingen av droner markedet og paradigmeskiftet

	Militære droner (reflekterer empiriske forskjeller i tempo og modenhet).	Sivilt & kommersielt
Nytt paradigme (Autonomt maskinbyråkrati, eksponentiell, disruptiv)	Sweet spot: Asymmetrisk dominans Replicator-swarms, Auterion Forge – tusenvis av enheter, marginalkost mot null. Full POBM/flywheel, paradigmeskifte i krigføring.	Sweet spot: Overflod i mobilitet Zipline/Wing delivery-swarms, eVTOL air taxi – positiv deflasjon, TaaS-modeller. Mot POT, paradigmeskifte i logistikk.
Gammelt paradigme (Menneskestyrt, lineær, høy kostnad)	Sårbare Incumbents Tradisjonelle manned fly og missiler – dyre, begrenset skala. Disruptes raskt av lavkost swarms.	Sårbare Incumbents Lastebiler, postsystemer, helikoptre – menneskeavhengig, høy kost. Disruptes av autonome delivery og eVTOL.

DNB Asset Management

I matrisen er det nye paradigmet også de som ofte kalles *sweet spot* i slike analyser. Her realiseres disrupsjonen og paradigmet fullt ut. Maskinbyråkrati (Weber/Taylor for

maskiner), Wright's lov driver kostnadsfall og enhetskostnader mot null i uendlighet, og flywheel akselererer. Vårt perspektiv er at det er full disrupsjon militært og at de sivile dronene nærmer seg.

Det gamle paradigmet preges av at de veletablerte forretningsmodellene (*Incumbents*) holder fast ved lineære antakelser der de systematisk overser anomaliene (Kuhn) og lav-ende trusler (Christensen).

Paradigmeskiftet er overgangen fra gammelt til nytt er brå og gjensidig utelukkende. De gamle aktørene ser ikke det nye som rasjonelt før det er for sent.

Disrupsjonen i markedet skjer når lavkost, autonome droner angriper fra lav-ende og kannibaliserer etablerte forretningsmodeller. Det blir asymmetri i forsvar og overflod i den private logistikken.

2.0 Beskrivelser av droneindustrien

Begrepet drone fikk fotfeste i 1935 gjennom britiske Royal Navy, inspirert av *Queen Bee*, en tidlig mål drone brukt til luftverntrening. Navnet spilte på hannbier som surrer rundt uten å gjøre det produktive arbeidet i kuben. Selv om det høres rart ut, har det faktisk utviklet seg til å bli en av de mest strategisk avgjørende teknologiene i vår tid.

Under andre verdenskrig gikk dronen fra eksperiment til industri. *Radioplane OQ-2* ble produsert i mer enn 15.000 eksemplarer som treningsmål for luftvern. For første gang ble ubemannede luftfartøy et masseprodukt. Under den kalde krigen ble teknologien videreutviklet gjennom rekognoseringsplattformer som *Ryan Firebee*. Risikoen ble flyttet fra pilot til maskin. Dronen ble øyne i himmelen.

På 1990 og 2000-tallet kom neste skifte. *General Atomics MQ-1 Predator* og senere *MQ-9 Reaper* gjorde dronen til et aktivt våpen. Det første dokumenterte

droneangrepet i 2001 markerte et nytt kapittel. Maskinen observerte ikke lenger bare, den handlet.

Likevel var det først med krigen i Ukraina fra 2022 at droneteknologien virkelig viste sitt asymmetriske potensial. Rimelige *FPV-droner* og koordinerte svermer endret dynamikken på slagmarken. Kostnaden falt dramatisk, presisjonen økte, og små enheter kunne ødelegge materiell verdt mange ganger mer. Teknologien ble desentralisert. Krigføring ble mer algoritmisk enn industriell.

Den sivile utviklingen har vært minst like transformativ, men mer stille. Da DJI lanserte *Phantom*-serien i 2013, ble luftrommet tilgjengelig for vanlige brukere. Plutselig kunne små aktører gjøre inspeksjon, filmproduksjon og kartlegging fra luften. I 2016 viste *Zipline* at medisinsk logistikk kunne løses raskere og mer presist med autonome leveranser. *Amazon Prime Air* presset frem regulatoriske diskusjoner om kommersiell flyging i tettbebygde områder. Dronen beveget seg fra leketøy og militær nisje til logistisk infrastruktur.

I 2026 ser vi en tydelig konvergens. *Solid-state* batterier øker energitetthet og sikkerhet. Reguleringer for *BVLOS*-flyving åpner for skalerbar kommersiell drift. Utviklingen innen *swarm intelligence* gjør at flere enheter kan koordinere seg uten kontinuerlig menneskelig styring. Overgangen fra lav autonomi til full autonomi skjer nå.

Denne reisen fra enkle målobjekter til intelligente, autonome systemer gjør det nødvendig å strukturere feltet. Droner brukes i dag til hobby, logistikk, inspeksjon, landbruk, beredskap og krig. I rammen om *De Fire Rytterne* passer de naturlig inn som selvkjørende enheter som overtar mobilitetens funksjon. De flytter varer, data og i noen tilfeller makt, med høy presisjon og uten menneskelig risiko.

Regulatoriske aktører som EASA, FAA og det amerikanske forsvarsdepartementet kategoriserer droner etter design og løftetype, størrelse og vekt, autonomnivå, bruksområde og risikoklasse. Men bak disse tekniske kategoriene ligger et viktigere

skille. Det avgjørende bruddet går mellom menneskestyrte systemer og fullt autonome systemer, inkludert koordinerte svermer og full BVLOS-operasjon.

Kategorisering av droner etter anerkjente prinsipper

Droner kategoriseres etter flere anerkjente standarder fra myndigheter som FAA (USA), EASA (Europa) og DoD (US Department of Defense).

Postcards From The Future

Ulike kategorier av droner

1. Design & løftetype Multirotor (quadcopter/hexacopter etc.): Flere rotorer for vertikal takeoff/landing. Vanlig for consumer og inspeksjon. Fixed-wing: Fly som tradisjonelle fly, lengre rekkevidde. Hybrid VTOL: Kombinerer vertikal takeoff med fixed-wing effektivitet. Swarm-droner: Mange små koordinerte enheter (militært).	2. Størrelse & vekt (sivile og militære) Nano/micro (<2 kg): Små, håndholdte (f.eks. Black Hornet). Small (2–25 kg): Consumer/commercial (DJI Mavic). Medium/large (>25 kg): Industrielle/eVTOL air taxi. Militære (DoD Groups 1–5): Group 1: <9 kg, low altitude (f.eks. nano swarms). Group 2–3: 9–600 kg, tactical. Group 4–5: >600 kg, high altitude (f.eks. Reaper).
3. Bruksområde & risiko Recreational/consumer: Lette hobby-droner. Commercial: Delivery, inspeksjon (EASA Specific category) Military: Rekognosering, angrep (DoD-fokus på swarms).	4. Etter autonomnivå Nivå 0–2: Manuell/assistert. Nivå 3–5: Semi/full autonom (swarms/eVTOL).

Under er en 2x2-matrise som kategoriserer droner basert på to sentrale akser som er relevante i vår analyse av droneindustrien (i konteksten av de fire rytterne og selvkjørende enheter).

Utviklingen av droner markedet og paradigmeskiftet

	Militære droner (reflekterer empiriske forskjeller i tempo og modenhet).	Sivilt & kommersielt
Nytt paradigme (Autonomt maskinbyråkrati, eksponentiell, disruptiv)	Sweet spot: Asymmetrisk dominans Replicator-swarms, Auterion Forge – tusenvis av enheter, marginalkost mot null. Full POBM/flywheel, paradigmeskifte i krigføring.	Sweet spot: Overflod i mobilitet Zipline/Wing delivery-swarms, eVTOL air taxi – positiv deflasjon, TaaS-modeller. Mot POT, paradigmeskifte i logistikk.
Gammelt paradigme (Menneskestyrt, lineær, høy kostnad)	Sårbare Incumbents Tradisjonelle manned fly og missiler – dyre, begrenset skala. Disruptes raskt av lavkost swarms.	Sårbare Incumbents Lastebiler, postsystemer, helikoptre – menneskeavhengig, høy kost. Disruptes av autonome delivery og eVTOL.

DNB Asset Management

Sweet spot er i høy autonomi. Det er her fremtiden materialiserer seg. Når droner kobles sammen med digitale agenter oppstår det vi kan kalle et maskinbyråkrati i luften. Systemene planlegger, prioriterer og koordinerer uten menneskelig mellomledd.

Kvadrantene med lav autonomi fremstår i dag som modne og stabile, men nettopp derfor er de sårbare. I tråd med Christensens logikk om disruptiv innovasjon kan etablerte løsninger raskt bli utkonkurrert når en ny arkitektur skalerer.

Menneskestyrte systemer har høyere kostnad, lavere tempo og begrenset læringstakt. Når autonome systemer først krysser terskelen for pålitelighet og regulatorisk aksept, skjer forskyvningen raskt.

For oss er implikasjonen klar. Verdiskapingen ligger i høy autonomi, særlig innen militære svermer og sivile leveranseplattformer og eVTOL. Her forsterkes utviklingen av to kraftige mekanismer. Den ene er Wrights lov, der kostnaden faller systematisk med akkumulert produksjonsvolum. Den andre er batterifremskritt, spesielt innen solid state-teknologi, som øker rekkevidde, sikkerhet og nyttelast. Når disse kreftene virker samtidig, komprimeres tiden frem mot kommersiell levedyktighet.

2.1 Batterier - den viktige enableren

Batteriet er den absolutte kjernekomponenten i moderne droner, Det er den primære begrensende faktoren for flytid, rekkevidde, *payload* (nyttelast) og total ytelse. Uten betydelige fremskritt i batteriteknologi ville droner fortsatt være begrenset til korte, enkle oppdrag. I begynnelsen av 2026 er batteriet fortsatt flaskehalsen (i vår forståelse), men raske innovasjoner (spesielt solid-state og semi-solid batterier) driver droneindustrien mot infleksjonspunktet på S-kurven.

Postcards From The Future

Batteriets grunnleggende rolle

Droner (spesielt elektriske) bruker batterier for å drive motorer, sensorer, AI og kommunikasjon. Typisk lithium-ion (Li-ion) eller lithium-polymer (LiPo).

LiPo for høy discharge-rate (kraftige manøvrer), Li-ion for bedre energi-tetthet og lengre levetid.

Nøkkelfaktorer batteriet påvirker

Flytid: De fleste droner flyr 20–60 minutter (ofte 20–40 min for profesjonelle). Lengre tid krever høyere energi-tetthet (Wh/kg).

Rekkevidde og payload: Tyngre batteri = mindre nyttelast eller kortere flytid. Balanse mellom energi og vekt er kritisk.

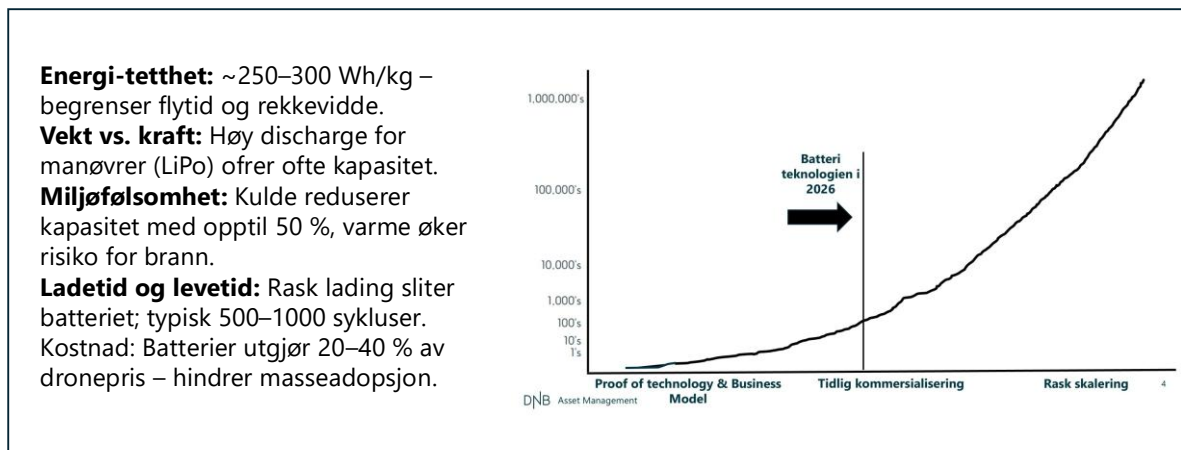
Sikkerhet og pålitelighet: Temperaturfølsomhet (kulde reduserer kapasitet, varme kan føre til overoppheting).

Autonomi: Swarm-droner og delivery krever batterier som støtter kontinuerlig drift uten hyppig lading.

Batteriet er «**blodet**» i den selvkjørende agenten.
Uten bedre batterier, ingen full konvergens med digitale agenter og maskinbyråkrati.

Begrensninger med dagens teknologi (hovedsakelig lithium-ion)

Disse batteribegrensningene holder droneindustrien i «**early scaling**»-fasen for sivile applikasjoner.



Solid-state batterier har potensialet for å revolusjonerende batteriindustrien. Solid state batterier har potensial til å endre hele energigrunnlaget for droneindustrien. I stedet for flytende elektrolytt, som i tradisjonelle lithium ion og lithium polymer batterier, bruker de et fast materiale, ofte keramisk eller polymerbasert. Resultatet er høyere energitetthet, teoretisk opp mot 500 Wh per kilo, bedre termisk stabilitet, raskere lading og lengre levetid.

Tradisjonelle batterier har en innebygd svakhet. Flytende elektrolytt kan lekke, overopphetes og i verste fall ta fyr. Solid state reduserer denne risikoen betydelig, samtidig som litium metall anoder kan øke energitettheten ytterligere. For en drone betyr dette mer flytid, lengre rekkevidde og høyere nyttelast innenfor samme vektbudsjett. Det er ren fysikk, men med strukturelle konsekvenser.

På CES-messa i januar ble en av de første forsvarsintegrasjonene vist frem gjennom *Donut Labs* og deres *ESOX X1 interceptor*. Den demonstrerte betydelig lengre rekkevidde og økt sikkerhet under krevende forhold. Markedet er fortsatt uoversiktlig med mange piloter og teknologiske løp parallelt, men retningen er tydelig. Energiplattformen er i ferd med å skifte.

Parallelt ser vi fremveksten av det vi kan kalle semi-solid og andre hybride løsninger. Disse bygger en bro mellom klassisk lithium-ion og full solid-state. Med energitetthet rundt 350-380 Wh per kilo og bedre termisk stabilitet representerer de et mer inkrementelt, men kommersielt nærliggende steg. Ofte er det nettopp slike overgangsteknologier som skalerer først, før den rene revolusjonen tar over.

For den selvkjørende agenten i luftrommet er dette avgjørende. Når flytiden øker, øker også graden av autonomi. En drone som kan operere lengre uten å returnere for lading, kan løse flere oppdrag, dekke større områder og inngå i mer komplekse koordinerte systemer. Lengre flytid betyr mer selvstendighet. Mer selvstendighet betyr mindre behov for menneskelig inngripen. Det er slik maskinbyråkratiet i luften vokser frem.

I militær sammenheng kan forbedret energitetthet gjøre svermer langt mer robuste. Lengre operasjonstid og høyere sikkerhet i ekstreme temperaturer eller krevende miljøer øker både effektivitet og overlevelsesevne. I sivil sektor forbedrer bedre batterier forretningsmodellen direkte. Leveringsaktører som *Zipline*, *Wing* og *Amazon* kan fly lengre ruter med færre ladestopp. eVTOL-aktører får bedre rekkevidde og lavere kostnad per passasjerkilometer. Når energikostnaden per flytime faller og sikkerheten øker, beveger lønnsomheten seg fra teoretisk til praktisk.

3.0 Teoretisk rammeverk

For å forstå droners transformative rolle i moderne forsvar og logistikk, er det nødvendig med et robust teoretisk rammeverk som fanger både eksponentiell dynamikk og organisatoriske skifter. Dette kapittelet presenterer rammeverket for vår «Ahead of the S-curve» som overordnet teori, supplert med etablerte prinsipper fra økonomi, innovasjonsteori og organisasjonslære. Rammeverket gjør det mulig å

analysere droner ikke som isolert teknologi, men som en rytter i en større konvergens som akselererer mot overflodssamfunnet.

3.1 Sentrale teorier og lover for vår «Ahead of the S-curve»-strategi

Disrupsjoner og paradigmeskifter handler om hvordan teknologiske, økonomiske og vitenskapelige fremskritt bryter med etablerte mønstre og skaper nye dominerende rammer. Nedenfor oppsummerer vi de mest sentrale teoriene og lovene, med kort forklaring og relevans. De overlapper ofte og brukes sammen for å forstå «sakte, sakte, plutselig»-dynamikken.

De som har lest våre perspektivnotater tidligere får se på dette som en repitisjon til glede for nye lesere:

Moore's lov, formulert av Gordon Moore i 1965, beskriver hvordan antall transistorer på en chip doubles omtrent hvert andre år. Konsekvensen er eksponentiell vekst i datakraft og tilsvarende fall i kostnad per beregning. Det er denne utviklingen som gjør at kunstig intelligens, robotikk og autonome systemer plutselig blir økonomisk mulig. Infleksjonspunktet oppstår når kostnaden kollapser raskere enn markedet forventer. Det som i går var upraktisk, blir i dag uunngåelig.

Metcalfes lov forklarer hvorfor noen plattformer plutselig eksploderer i verdi. Verdien av et nettverk vokser med kvadratet av antall noder. Når droner, sensorer og digitale agenter kobles sammen i større systemer, øker ikke bare kapasiteten lineært. Den øker eksponentielt gjennom nettverkseffekter. I konvergensfaser kan dette gi *winner takes all*-dynamikk, særlig når data, distribusjon og infrastruktur kombineres sammen.

Clayton Christensens teori om disruptiv innovasjon gir oss et strukturelt perspektiv på hvorfor etablerte aktører feiler. Nye aktører starter i lav-ende med løsninger som er «gode nok». De er billigere, enklere og ofte oversett av de etablerte som

optimaliserer for eksisterende kunder. Når teknologien forbedres, beveger de seg oppover i markedet og fortrenger de etablerte. Det er ikke inkompetanse som feller de gamle, men rasjonell optimalisering innenfor feil ramme.

Thomas Kuhn minner oss om at utvikling ikke alltid er gradvis. I perioder dominerer et paradigme. Deretter oppstår en krise, og et nytt rammeverk erstatter det gamle. Overgangen fra PC-æraen til AI-native systemer kan forstås som et slikt paradigmeskifte. Motstand fra etablerte aktører er ikke unormalt.

Joseph Schumpeter beskrev innovasjon som kreativ destruksjon. Nye kombinasjoner ødelegger gamle strukturer og skaper nye. Det er slik økonomien vokser. Når agentbaserte forretningsmodeller utfordrer tradisjonell lisens- eller setebasert prising, er det ikke bare en produktforbedring. Det er en ombygging av hele verdikjeden.

S-kurven, popularisert av Richard Foster og senere videreutviklet av Christensen, visualiserer hvordan teknologier modnes. Først en lang, treg fase med eksperimentering. Deretter en bratt vekstfase når ytelse og kostnad krysser et kritisk punkt. Til slutt et platå. Problemet er at de fleste undervurderer den tidlige fasen og overvurderer den modne. Disruptører rir den bratte delen. De veletablerte forsvaret platået.

For fysiske teknologier er Wright's lov ofte mer relevant enn Moore's. Den sier at kostnader faller forutsigbart med akkumulert produksjonsvolum. Batterier, solceller og roboter blir billigere jo mer vi produserer. Når volumet først tar av, oppstår positiv deflasjon. Kostnadsfallene forsterker etterspørselen, som igjen øker volumet.

Paul Romers teori om endogen vekst understreker at vekst drives ikke bare drives av mer kapital og flere arbeidstimer, men av ideer, kunnskap og innovasjon. Når teknologier konvergerer, kan produktiviteten stige drastisk. Det er dette som åpner for muligheten til et overflodssamfunn der produksjon per menneske øker strukturelt.

Til slutt Bayes' teorem. I sin kjerne handler det om å oppdatere tro rasjonelt når ny informasjon kommer. I teknologiske skifter ser vi ofte at etablerte aktører holder fast

ved lineære forventninger. De antar at fremtiden vil ligne fortiden. Disruptører oppdaterer raskere når de ser signaler om kostnadsfall, ytelsesforbedring eller regulatoriske endringer. De justerer sine sannsynligheter aggressivt. Det er ofte der asymmetrien oppstår.

Disse teoriene kombineres vi ofte i *Ahead of the S-curves-strategiene* våre:

Moore's lov, Wrights lov og S-kurven gir oss det teknologiske kartet. De forklarer hvorfor utvikling ikke er lineær, men eksponentiell. Datakraft dobles, produksjonskostnader faller med volum, og adopsjon følger en bratt fase etter en lang periode med skepsis. Infleksjonspunktet oppstår når ytelse og kostnad krysser en terskel markedet har undervurdert. Det er her mulighetene blir strukturelle, ikke spekulative.

Christensen, Schumpeter og Kuhn hjelper oss å forstå hvorfor denne utviklingen skaper friksjon. Nye løsninger starter svakt og perifert, men vokser seg sterke. Kreativ destruksjon river ned etablerte forretningsmodeller. Paradigmeskifter utfordrer mentale modeller som har fungert i tiår. Organisasjoner optimalisert for stabilitet har sjelden incentiver til å angripe seg selv. Det er derfor de ofte taper.

Metcalfe og Romer løfter analysen til systemnivå. Når teknologier kobles sammen i nettverk, øker verdien raskere enn antall enheter. Når kunnskap og innovasjon driver vekst innenfra økonomien, oppstår vedvarende produktivitetshopp. Konvergens mellom digitale agenter, sensorer, batterier og autonome systemer skaper ikke bare nye produkter. Den skaper nye strukturer.

Bayes binder det hele sammen. Det handler om hvordan rasjonelle aktører bør oppdatere sine forventninger når ny evidens dukker opp. Når kostnader faller raskere enn antatt, når regulatoriske barrierer åpnes, eller når ytelse krysser kritiske terskler, må sannsynligheten for et skifte justeres. Mange etablerte aktører holder fast ved

lineære antakelser. De oppdaterer for sakte. Disruptører oppdaterer raskere og posisjonerer seg før infleksjonen er åpenbar for alle.

I praksis bruker vi dette rammeverket til å analysere rytternes konvergens, fra digitale agenter til maskinbyråkrati. Vi leter etter tegn på at flere S-kurver begynner å overlappe. Det er i skjæringspunktene at akselerasjonen skjer.

3.2 Droners rolle i moderne forsvar og transport av varer/tjenester

I forsvarssammenheng har droner fundamentalt endret kostnadsstrukturen i krigføring. De introduserer en asymmetri som minner om klassisk disruptiv innovasjon. Billige FPV-droner kan true eller ødelegge plattformer som koster millioner. Teknologien startet i lav-ende, men beveger seg raskt oppover i kvalitet.

I 2026 investerer det amerikanske forsvarsapparatet tungt i lavkost droner og koordinerte svermer. Planlagte volum i hundretusen-kategorien illustrerer hvordan Wrights lov begynner å virke. Når produksjonen skaleres, faller kostnadene ytterligere, og bruksområdene utvides. Erfaring og data fra drift i Ukraina og Midtøsten har vist hvordan autonome og halvautonome systemer kan dominere gjennom presis målutvelgelse og kontinuerlig operasjon.

Her ser vi konturene av maskinbyråkrati i praksis. Weber beskrev hierarkier og regelstyring som kjernen i effektiv organisering. Taylor optimaliserte repetitive prosesser for maksimal effektivitet. I sverm-systemer realiseres disse prinsippene digitalt. Koordinering skjer algoritmisk, uten menneskelig friksjon, med kontinuerlig optimalisering basert på sanntidsdata.

Konsekvensen er kreativ destruksjon. Tradisjonelle, bemannede systemer utfordres av billigere, mer skalerbare og mindre risikofylte alternativer. Geopolitisk ser vi *re-shoring* av produksjon og nye industrielle økosystemer vokse frem. På selskapsnivå

kan nye aktører bygge verdi raskt dersom de posisjonerer seg riktig i den bratte delen av kurven.

Hva med sivile droner og transporten av varer og tjenester?

I sivil sektor er transformasjonen mindre synlig, men svært strukturell. Droner og eVTOL utfordrer lineær logistikk basert på lastebiler, varebiler og tradisjonell flyfrakt. I stedet ser vi fremveksten av transport som en tjeneste, der mobilitet leveres *on demand* gjennom autonome systemer.

Aktører som Zipline, Wing og Amazon med sitt *Prime Air*-program skalerer gradvis leveranser innenfor avgrensede geografier. Med utvidede BVLOS-reguleringer kan droner operere utenfor synsrekkevidde og dekke større områder. Når volumene øker og batterikostnadene faller, presses marginalkostnaden per levering nedover.

Urban air mobility representerer neste steg. Selskaper som Archer Aviation arbeider mot sertifisering for kommersielle lufttaxi-ruter. Samtidig demonstreres personlige eVTOL-konsepter på teknologimesser, et signal om at også individuell luftmobilitet beveger seg fra *science fiction* til reell regulatorisk fremgang. Når disse systemene kobles til digitale agenter for ruteoptimalisering, kapasitetsstyring og vedlikeholdsplanlegging, oppstår et helhetlig mobilitetsnettverk i luftrommet.

Også her ser vi maskinbyråkratiet vokse frem. Lager-til-dør leveranser kan koordineres av autonome systemer som prioriterer, omdirigerer og optimaliserer uten menneskelig inngripen. Taylor i fysisk forflytning, Weber i digital koordinering.

Konsekvensene er omfattende. Tradisjonelle transportformer utfordres gradvis. På makronivå kan vi se positiv deflasjon i logistikk, der kostnadene faller samtidig som tilgjengeligheten øker. På mesonivå kan slanke plattformaktører dominere gjennom nettverkseffekter. På mikronivå frigjøres menneskelig arbeidskraft fra repetitiv transport til mer verdiskapende oppgaver.

I 2026 befinner droneteknologien seg i den bratte delen av S-kurven. Kostnadsfall drevet av Wrights lov og økende nettverkseffekter i tråd med Metcalfe forsterker hverandre. Konvergensen mellom autonome enheter og digitale agenter skaper systemer som organiserer seg selv mer effektivt enn tradisjonelle, menneskestyrte strukturer.

3.3 S-kurven og eksponentiell vekst

S-kurven er det sentrale analytiske verktøyet vi bruker for å kartlegge eksponentiell teknologisk utvikling og adopsjon. Den beskriver hvordan en ny teknologi eller forretningsmodell typisk utvikler seg over tid. Fra treg start, gjennom bratt akselerasjon, til modenhet og til slutt potensiell stagnasjon eller disrupsjon.

Kurven er ikke lineær. Den er eksponentiell i de to første fasene, noe som gjør at utviklingen er ikke lineær. Den er eksponentiell i de tidlige fasene. Problemet er at menneskers mentale modeller som oftest er lineære. Vi antar at fremtiden vil ligne fortiden. Dermed undervurderer vi potensialet i starten og overvurderer varigheten i slutten. Nettopp derfor er kontinuerlig oppdatering av vurderinger så viktig. Når nye datapunkter bryter med historiske mønstre, må vi justere forventningene våre raskt.

Vi deler S-kurven i tre hovedfaser. De to første er mest attraktive for en «Ahead of the S-curves»-tilnærming. Den tredje fasen markerer ofte begynnelsen på nedgangen, det vi omtaler som starten på X-kurven, der etablerte aktører gradvis mister strukturelt fotfeste.

Fase 1: Tidlig fase

Den tidlige fasen kjennetegnes av treg vekst, høye kostnader og betydelig usikkerhet. Ikke bare risiko, men det Frank Knight beskrev som reell usikkerhet, der sannsynlighetene ikke engang er kjent. Kontantstrømmen er negativ. Dette er bunnen av J-kurven.

Her finner vi bevis på at teknologien fungerer i kontrollerte omgivelser, det vi kan kalle *proof of technology*. Men det er fortsatt langt igjen til kommersiell bærekraft. Perioden mellom fungerende teknologi og fungerende forretningsmodell er den klassiske *valley of death*. Kapital tørker opp. Mange prosjekter dør.

Den nye teknologien representerer ofte et nytt paradigme som ennå ikke er akseptert. I Kuhns forstand utfordrer den den etablerte forståelsen av hva som er mulig og lønnsomt. Etablerte aktører avviser den gjerne fordi den presterer dårlig på dagens måleparametere. Dette er kjernen i innovatorens dilemma.

For investorer betyr denne fasen høy volatilitet og høy risiko, men også potensielt ekstrem oppside. Vi leter etter selskaper som er i ferd med å krysse *valley of death* og demonstrere at teknologien kan overleve møtet med markedet.

Fase 2: Vekstfase

Når *proof of business model* er etablert, endrer dynamikken seg raskt. Nå finnes det betalingsvillige kunder, og en skalerbar vei til lønnsomhet blir synlig. Veksten blir bratt. Enhetskostnadene faller. Adopsjonen øker. Kontantstrømmen beveger seg fra negativ til positiv og akselererer videre.

Her begynner Wrights lov å virke for alvor. Kostnadene faller forutsigbart med økende produksjonsvolum. Samtidig kan nettverkseffekter, i tråd med Metcalfes logikk, forsterke etterspørselen. Det oppstår flywheel-effekter på både tilbuds- og etterspørselssiden. Mer volum gir lavere kostnader. Lavere kostnader gir mer volum.

I denne fasen kan plattformdynamikk og vinner-tar-alt-strukturer materialisere seg. Nye markeder skapes uten direkte konkurranse. Produktiviteten øker på en måte som minner om Romers teori om endogen vekst.

For oss er dette *sweet spoten*. Risikoen er fortsatt høy nok til å gi asymmetri, men strukturelle bevis er på plass. Beta begynner å falle etter hvert som konkurransefortrinnet styrkes. Det er her de største mulighetene for reprising oppstår.

Fase 3: Moden fase

I moden fase avtar veksten. Markedsandelen er høy. Marginene er sterke.

Kontantstrømmen er solid. Men forbedringene er marginale, og avkastningen på investert kapital begynner gradvis å falle.

Konkurransen øker. Substitutter dukker opp. Det Porter beskrev som konkurransekraftene intensiveres. Samtidig kan nye aktører angripe fra lavenden eller fra helt nye markedssegmenter. De etablerte er ofte blitt for gode på det gamle paradigmet. De optimaliserer videre innenfor eksisterende struktur og overser det som vokser i periferien.

Regulatorisk beskyttelse kan forlenge levetiden til utdaterte modeller, men den kan sjelden stoppe teknologisk utvikling permanent. Byråkratiet er perfektjonert, men fleksibiliteten er redusert. Når en ny S-kurve begynner å stige, starter X-kurven for den gamle.

For investorer er denne fasen krevende. Lav volatilitet kan raskt bli høy volatilitet. Historiske data mister prediktiv verdi. Det som fremstår stabilt kan vise seg å være strukturelt sårbart.

S-kurven er derfor mer enn en graf. Den er vårt rammeverk for disruptive muligheter.

Fasene i S-kurvene og «Ahead of the S-curves»

Fase	Kontantstrøm	Sentrale begreper	Teoretisk forankring	Ahead of the S-curves
Tidlig	Sterkt negativt	Proof of technology Valley of death J-Kurven	Schumpeter, Kuhn, Christensen	Høy beta
Vekst	Negativ → positiv → akselererende	Proof of business model Early Scaling Flywheel & Enhetskost	Flywheel, Wright's law Romer, Metcalfe, Blue Ocean, plattformøkonomi	Sweet spot Høy til lav beta
Moden	Moden Sterkt positiv, men avtagende Moat-erosjon	X-kurve Moat Linære strategier	Porter Christensen (sen disrupsjon), Stigler	Lav beta blir høy beta

3.4 Militære droners modenhet i vårt «ahead of the s-curve»-rammeverk

I oppdrag som ISR, presisjonsangrep og nå koordinerte svermer har militære droner gått fra støtteverktøy til å bli en del av kjernestrategien.

Det er viktig å skille mellom ulike generasjoner. Tradisjonelle fjernstyrte plattformer som *MQ-9 Reaper* har vært operative i flere tiår. De representerer en moden kategori og plassering lenger oppe på S-kurven. Markedet for militære droner vokser fortsatt med solid årlig vekst, men mye av denne veksten drives nå av nye underkategorier. Det er ikke de klassiske *high-end* systemene som vokser raskest, men lavkost, delvis autonome og fullt autonome enheter.

Ukraina har vært militære droners *Proof of Technology* og *Proof of Business Model*. Droner står for en betydelig andel av ødeleggelser på begge sider. Billige FPV-enheter og systemer har vist hvordan kostnadsasymmetri kan endre slagmarken.

Nyere utviklinger peker mot en tydelig faseforskyvning. I det amerikanske CCA-programmet, *Collaborative Combat Aircraft*, testes autonome kampfly som skal

operere sammen med bemannede plattformer. Produksjonsbeslutninger forventes i 2026, med mål om volum i tusen kategorien. Arkitekturen er åpen, og software spiller en stadig større rolle. Selskaper som *Shield AI* utvikler autonome styringssystemer som kan operere uten kontinuerlig GPS eller datalinkstøtte.

Sverm-teknologi av store koordinerte grupper, eksperimenter med talestyrt kommando viser en tydelig retning. Forsvarsmyndigheter planlegger volum i flere hundre tusener. Samtidig vokser markedet for anti-drone-systemer (f.eks laserbaserte løsninger), men det er angrepssiden som foreløpig leder innovasjonstempoet.

Målet er å skalere produksjon i titusentalls enheter per måned og representerer et brudd med tidligere logikk der hvert system var kostbart og langsomt å erstatte. Billige, delvis utskiftbare enheter utfordrer direkte dyre bemannede systemer og høykvalitets autonome fly/droner.

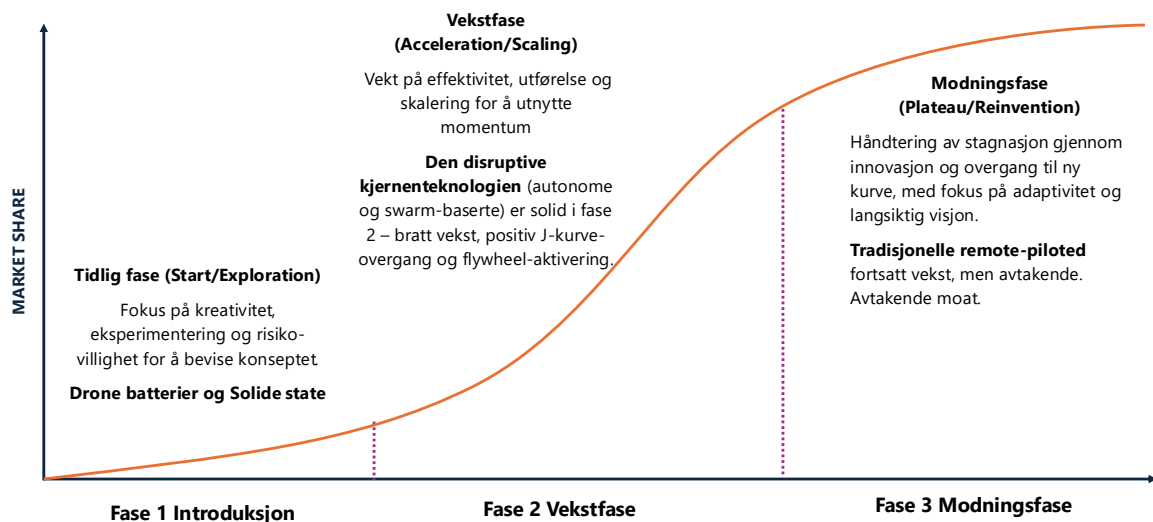
I vårt rammeverk fremstår dette som en klassisk disrupsjon. De etablerte, høykostnadsplattformene befinner seg i moden fase. De optimaliseres videre, men strukturen deres gjør dem mindre fleksible. Lavkost, autonome og sverm-baserte systemer vokser derimot raskt opp langs en ny S-kurve.

Plassering på S-kurven

Den gamle kurven (tradisjonelle fjernstyrte) er i fase 3 og moden for disruptjon, mens den nye (autonome/sverm) er i fase 1 og 2.

Postcards From The Future

Militære droner og S-kurvene



Marketing material dedicated to professional investors only. DNB Asset Management AS (Norway) and DNB Asset Management S.A. (Luxembourg). Webpage: <https://dnbam.com/en>

6

Samlet plassering for militære droner som rytter. Den disruptive kjerneteknologien er solid i fase 2. Bratt vekst, positiv J-kurve-overgang og *flywheel*-aktivering. Dette er *sweet spot*'en og sammen med batteriteknologi (fase 1) danner det grunnlaget for hvor vi leter etter investeringer.

Fasene i S-kurvene og militære droner

Fase	Sub-kategori	Begrunnelse	Teoretisk forankring	Ahead of the S-curves
Fase 3	Tradisjonelle remote-piloted UAVs (f.eks. Reaper, Global Hawk)	Moden moat, Høy markedsandel, billigere alternativer. Marginal forbedringer, høye kost.	Porter's five forces (substitutter), Christensen (for gode på feil ting), x-kurve-start.	Lav beta blir høy beta over tid
Fase 2	Autonome militære droner & CCA	Proof of technology & business model. Rask skalering, fallende kostnader, flywheel via DoD-kjøp og krigføring.	Wright's law, flywheel, early scaling, plattformøkonomi	Sweet spot – høy-beta angripere.
Fase 2	Swarm-droner & attritable mass	Krysset valley of death (real-world swarm-tester, Eksponentiell adopsjon, usikkerhet rundt full autonomi. POBM; Ukraina	Blue Ocean Kuhn Nytt warfare-paradigme).	Sweet spot – høy-beta angripere.

3.5 Sivile og kommersielle droner

I motsetning til militære droner, som drives frem av krig og statlige programmer, er den sivile utviklingen primært drevet av regulatorisk fremgang, særlig innen BVLOS, og av fallende kostnader. Samtidig begynner kommersielle flywheel-effekter å bli synlige der volum, data og operasjonell erfaring forsterker hverandre.

De erstatter menneskelig mobilitet med høyere sikkerhet, effektivitet og kontinuitet. Bruksområdene spenner fra inspeksjon og presisjonslandbruk til pakkelevering og etter hvert passasjertransport gjennom eVTOL.

Markedet nærmer seg rundt 69 milliarder dollar globalt i 2026, med det kommersielle segmentet som den raskest voksende delen. Prognoser peker mot et samlet marked på over 140 milliarder dollar innen midten av 2030-tallet. Veksten drives særlig av inspeksjon, landbruk og leveranse.

Regulatorisk akselerasjon er en sentral faktor. Forventet standardisering av BVLOS-regler i USA i 2026 reduserer en viktig barriere for skalering. Flere godkjenninger er

allerede gitt, noe som muliggjør operasjoner over større områder uten visuell kontakt med operatør.

Innen dronelevering har Amazon med Prime Air startet operativ drift i flere amerikanske byområder. Zipline passerte nå i januar 2026 hele 2 millioner leveranser, samt hentet betydelig kapital og ekspanderer til nye byer. Wing følger en tilsvarende strategi. Forretningsmodellen er ikke lenger en drøm. Den er nå bevist i avgrensede markeder.



Kilde: Zipline

Innen eVTOL leder Joby Aviation an i sertifiseringsprosessen, med Archer Aviation tett bak. Infrastruktur som *vertiports* («flyplass»-hubs for eVTOL) bygges parallelt. Overgangen fra demonstrasjon til kommersiell drift nærmer seg.

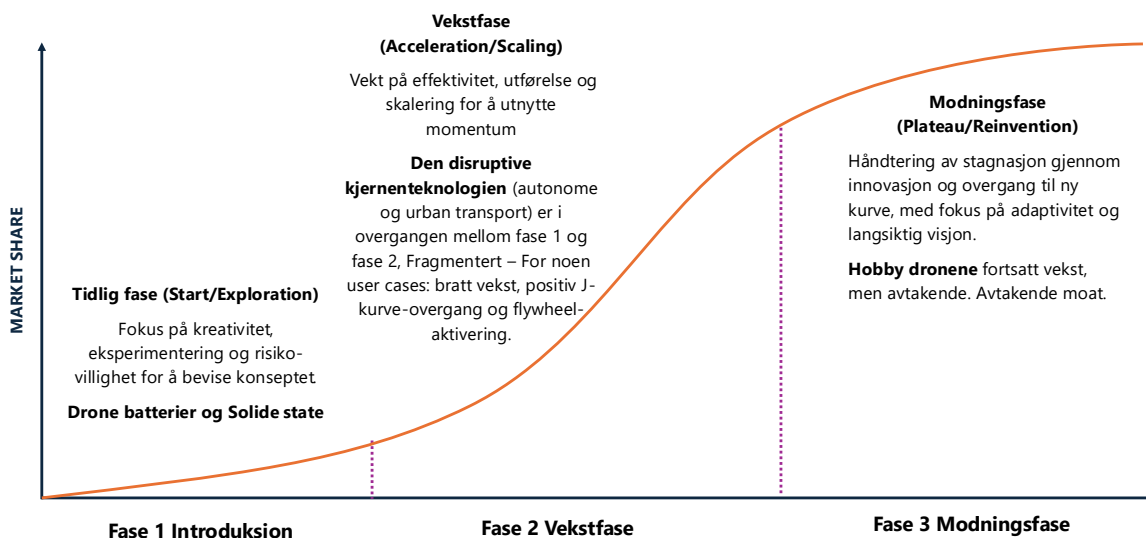
Andre anvendelser vokser raskt. Energi og infrastrukturinspeksjon effektiviseres gjennom autonome flygninger. Presisjonslandbruk bruker kartlegging og overvåkning for å redusere innsatsfaktorer og øke avkastning. Her forsterkes utviklingen av kostnadsfall gjennom økt produksjonsvolum og integrasjon med AI-baserte analyseverktøy.

Plassering på S-kurven

Sivile og kommersielle droner er mer fragmentert enn militære. Forbrukersegmentet er modent, mens de disruptive segmentene (logistikk, eVTOL etc.) er i vekstfasen, drevet av regulatorisk J-kurve-overgang og data/lærings-flywheel.

Postcards From The Future

Sivile & kommersielle droner og S-kurvene



Marketing material dedicated to professional investors only. DNB Asset Management AS (Norway) and DNB Asset Management S.A. (Luxembourg). Webpage: <https://dnbam.com/en>

8

Postcards From The Future

Fasene i S-kurvene og sivile & kommersielle droner

Fase	Sub-kategori	Begrunnelse	Teoretisk forankring	Ahead of the S-curves
Fase 3	Consumer-droner (f.eks. DJI quadcopters, hobby & fotografi)	Høy markedsandel & moat (DJI-dominans), marginale forbedringer, geopolitisk risiko.	Moden Porter's five forces (substitutter fra alternativer), x-kurve-start	Lav organisk vekst Lav beta blir høy beta over tid
Fase 2	Kommersielle inspeksjon, mapping og presisjonslandbruk	Proof of business model etablert, BVLOS åpner skalering, fallende kostnader, sterk adopsjon i ag/energi	Wright's law, flywheel (data-læring), early scaling	Sweet spot – kjøp, stabil vekst.
Fase 2	Dronelevering (Amazon, Zipline, Wing)	Krysset valley of death BVLOS-godkjenninger, live operasjoner, rask ekspansjon og funding. POBM & POT	Blue Ocean (ny logistikk), plattformøkonom	Sweet spot – høy-beta angripere.

Den disruptive kjernen innen sivile droner, særlig levering, eVTOL og andre autonome applikasjoner, befinner seg nå i fase 1 og 2 av S-kurven. Teknologien er bevist i kontrollerte og delvis kommersielle miljøer, og flere aktører nærmer seg regulatoriske vendepunkter samtidig som batteriteknologi og software øker rekkevidde, sikkerhet og kostnadsstruktur.

Overgangen til positiv kontantstrøm skjer ulikt mellom aktørene, men vi ser tydelig at regulatorisk fremgang fungerer som utløsende faktor for kommersielle *flywheel*-effekter. Når BVLOS-godkjenninger og sertifiseringer kommer på plass, øker volumene. Når volumene øker, faller enhetskostnadene. Når kostnadene faller, åpnes nye markeder. Det er i skjæringspunktet mellom fase 1 og 2 at asymmetrien er størst, og det er derfor dette området er særlig attraktivt.

Teknologien skaper positiv deflasjon i logistikk og mobilitet. Kostnaden per leveranse eller passasjerkilometer presses ned samtidig som tilgjengeligheten øker. På makronivå betyr det høyere produktivitet i urbane økonomier. På mesonivå utfordres etablerte strukturer innen transport, retail og landbruk. På mikronivå frigjøres menneskelig tid fra repetitiv forflytning til mer verdiskapende arbeid.

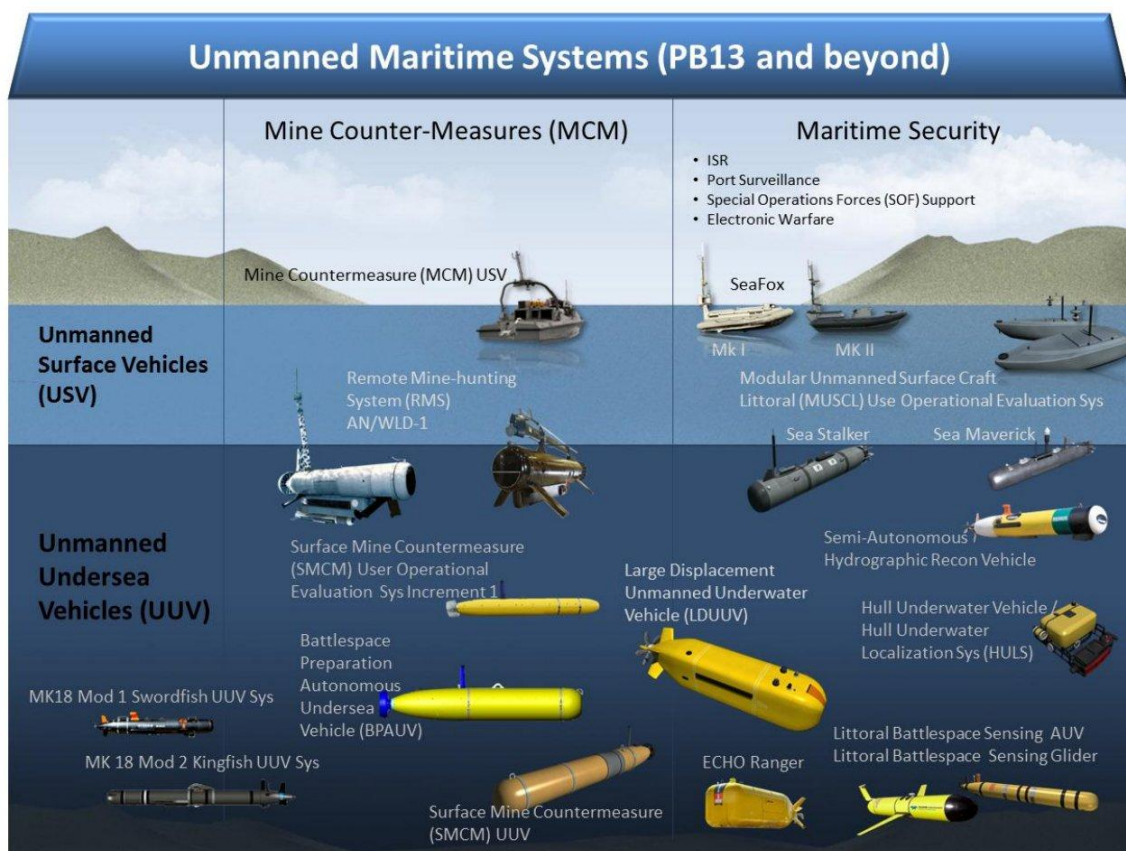
3.5 Maritime droner (USV og UUV)

Maritime droner, med *Unmanned Surface Vehicles* (USV) på overflaten og *Unmanned Underwater Vehicles* (UUV) lenger under vann, er en naturlig forlengelse av den selvkjørende agenten. De overtar mobilitet i det maritime domenet på samme måte som luftdroner har gjort i luftrommet. Oppgaver som tidligere krevde mennesker, store båter og betydelig risiko kan nå løses med høyere sikkerhet, kontinuitet og ofte lavere kostnad.

Utfordringene er større enn i luft. Kommunikasjon under vann er begrenset og ofte avhengig av akustiske signaler med lav båndbredde. Energi og batterikapasitet er kritisk, særlig for UUV'er som opererer dypt og lenge. Regulatorisk og miljømessig

kompleksitet er høyere. Likevel akselererer utviklingen i 2026, drevet både av militære investeringer og kommersielle behov innen offshore energi, shipping og miljøovervåking.

Markedet for ubemannede maritime systemer anslås til rundt 5-5,5 milliarder dollar i 2026, med jevn vekst frem mot 2030. USV dominerer i volum og modenhet, mens UUV vokser raskere fra et lavere nivå. Militærprogrammer er den viktigste driveren, men sivile applikasjoner følger etter, særlig innen offshore energi og kartlegging.



US Navy har økt satsingen kraftig og etablerer dedikerte enheter for ubemannede systemer. Nye konsepter utvikles, blant annet modulære overflatefartøy med fleksibel våpen- og sensorarkitektur. Samtidig eksperimenteres det med undervannssystemer som kan operere i samspill med bemannede plattformer. Overgangen fra små testflåter til hundrevis av enheter illustrerer hvordan volum og læring begynner å virke sammen. Kostnader presses ned når produksjonen øker, og operativ erfaring forbedrer ytelsen.

Et konkret signal på akselerasjonen innen undervannsdroner kom da Pentagon la frem sin forsvarsplan for 2026 med betydelige bevilgninger til ubemannede maritime systemer. Over 1 milliard dollar er øremerket økt produksjon av store undervannsdroner, i tillegg til flere milliarder til små og mellomstore ubemannede overflatefartøy. [Les mer her](#)

På sivil side ser vi økende bruk av autonome overflatefartøy til offshore survey, inspeksjon og datainnsamling. Flere aktører har gjennomført langvarige operasjoner med minimale mannskapskrav. Partnerskap mellom verftsindustri og teknologiselskaper peker mot mer skalerbar autonomi. Elektriske og hybride løsninger tas i bruk for inspeksjon av havvindparker, olje- og gassinstallasjoner og subsea-infrastruktur. Forretningsmodellen er sterkest på overflaten, der kommunikasjon og energiforsyning er enklere. Under vann er barrierene høyere, men potensialet betydelig.

Strukturelt representerer dette en gradvis disruptjon av tradisjonell maritim operasjon. Bemannede fartøy innen enkelte segmenter kan befinne seg i moden fase, mens autonome alternativer beveger seg opp langs en ny S-kurve. Militært ser vi paralleller til luftdroner, der volum og kostnadsreduksjon muliggjør utskiftbar hardware. Sivilt kan autonome systemer bidra til lavere kostnader i energiutvinning og logistikk. Geopolitisk spiller også tilgang til kritiske ressurser under havbunnen inn, noe som øker strategisk interesse og kan drive *re-shoring* av verdikjeder.

Maritime droner befinner seg tidligere på kurven enn luftdroner, særlig under vann. Men retningen er tydelig. Når autonomi, energi og kommunikasjon forbedres samtidig, kan også havet bli en arena for maskinorkestret mobilitet.

Plassering på S-kurven

Postcards From The Future

Fasene i S-kurvene og undervannsdroner

Fase	Sub-kategori	Begrunnelse	Teoretisk forankring	Ahead of the S-curves
Fase 3	Tradisjonelle/remote-operated USV/UUV (militær og sivil, f.eks. tethered ROV)	Moden, Høy markedsandel i etablerte mrk (inspeksjon, surveillance), marginale forbr, kost.	Porter's five forces (substitutter fra autonom), x-kurve-start, Christensen (for gode på feil ting).	Moat eroasjon
Fase 2	Militære autonome USV (f.eks. MASC, Saildrone lethal, Sea Hunter)	POT & POBM, skalerer 2026, masseproduksjon, fallende kostnader, flywheel via DoD-investeringer	Wright's law, early scaling, plattformøkonomi, Blue Ocean (ny naval warfare). Sweet spot – kjøp, høy oppside..	Sweet spot – kjøp, stabil vekst.
Fase 2	Militære autonome UUV/AUV (f.eks. Lamprey, MEDUSA, Orca-lignende)	Krysset valley of death (prototyping og tester), men fortsatt usikkerhet rundt full autonomi og endurance. POBM	Blue Ocean Plattformøkonom Endogen vekst.	Sweet spot – høy-beta angripere.

Kommersielle autonome UUV og AUV innen undervannsinspeksjon, havbunnsmineraler og miljøovervåking befinner seg i fase 1 til tidlig fase 2. Teknologien fungerer i avgrensede nisjer. *Proof of technology* er på plass i flere bruksområder. Samtidig er mange aktører fortsatt i overgangen gjennom dødens dal. Kommunikasjon under vann er begrenset. Batterikapasitet og utholdenhet setter grenser. Dette er fortsatt en kreativ fase i schumpeteriansk forstand. Systemene utfordrer eksisterende operasjonsmodeller, men har ikke fullt ut erstattet dem. Risikoen og volatiliteten er høy. For langsiktige investorer kan det derfor nettopp være attraktivt.

Ser vi på maritime droner samlet, er bildet mer nyansert. Den disruptive kjernen, særlig autonome USV både militært og i kommersielle anvendelser, befinner seg i fase 2 fra tidlig til midt. I 2026 ser vi tydelig akselerasjon. Militær etterspørsel driver volum og bidrar til overgang fra negativ til positiv kontantstrøm for flere aktører. J-kurven begynner å snu oppover.

UUV henger noe etter på grunn av fysiske begrensninger i energi og kommunikasjon. Likevel løftes hele segmentet av konvergens med AI og bedre batteriteknologi. Når autonomien forbedres og utholdenheten øker, reduseres behovet for kontinuerlig menneskelig støtte. Det er da skala blir mulig.

Dette fremstår som en undervurdert utvidelse av den selvkjørende agenten. Potensialet ligger i økt produktivitet i maritime næringer. På mesonivå kan shipping, offshore energi og maritimt forsvar endres. På makronivå kan tilgang til knappe ressurser under havet få større økonomisk betydning.

Den selvkjørende agenten flytter dermed ikke bare i luft og på land. Den beveger seg også ut i havet. Først en gradvis regulatorisk og teknisk oppbygging. Deretter raskere skalering når autonomi og robusthet passerer kritiske terskler. S-kurven bøyer også under vann, men litt senere enn i luften.

3.6 Etterspørselssiden og *flywheel*-effekten

Jim Collins beskrev det best i «Good to Great» og «Turning the Flywheel» (2020). En flywheel er et massivt hjul som krever jevn innsats for å komme i gang. De første omdreiningene er tunge. Men etter hvert som momentum bygger seg opp, spinner hjulet nesten av seg selv.

I droneindustrien er dette ikke lenger en metafor. Det er den faktiske mekanismen som skiller vinnerne fra de som døde i *dødens dal*. *Flywheel*-effekten er den selvforsterkende loopen på etterspørselssiden. Og den startet med et geopolitisk push.

Det pushet kom i 2022–2024 gjennom Ukraina-krigen, som ga verden den ultimate *proof-of-concept* for billige og tilgjengelige droner. Deretter fulgte de store statlige akseleratorene:

- USAs *Replicator 2* og *Drone Dominance Gauntlet* (som startet 17. februar 2026 med 25 leverandører og et mål om 150.000+ enheter innen 2027),
- Canadas nye forsvarsstrategi med minst 70% lokale komponenter
- EU: *European Defence Fund Calls*.

Disse programmene er ikke tradisjonelle anskaffelser, de er ammunisjonsprogrammer der droner egentlig behandles som forbruksvarer på bataljonsnivå.

Når det første dyttet er gitt, spinner mekanismen av seg selv:

1. RFI (*Request For Information*)-fasen kartlegger markedet og gir myndighetene oversikt over hva som faktisk finnes.
2. RFP (*Request For Proposal*)-fasen (eller Gauntlet-tester) tvinger frem konkurranse og reell feltvalidering.
3. Første kontrakt og levering gir selskapene penger, referanser og, i våre analyser, det aller viktigste, nemlig reell felt-data (suksessrate mot svermer, batteritid i kulde og signaler på flyplasser).
4. Gjenkjøp via rammeavtaler uten fast volum (kalt IDIQ) og opsjonsår gjør at én kontrakt på 5-10 millioner dollar raskt blir til 50-150 millioner i oppfølgingsordrer uten ny full konkurranse.

Her er en klar og oversiktlig tidslinje for prosessen fra RFI til RFP i forsvars- og sikkerhetsanskaffelser (med fokus på droner i USA, Canada, EU/Norge).

Offentlige dronekontrakter

Fase	Varighet (typisk)	Hva skjer	Rolle for droner / dual-use
Behovsidentifisering & markedsundersøkelse	1–6 måneder	Internt behov defineres. Ofte Sources Sought eller tidlig RFI for å kartlegge markedet	Identifiserer dual-use-tech (kommersiell AI/batteri → militær).
RFI-fase (Request for Information)	1–4 måneder	Myndighetene spør markedet: "Hva finnes? Priser? Kapasitet?" Leverandører svarer frivillig (ikke bindende).	Viktig for rask S-kurve-teknologi – f.eks. RFI for autonome FPV-droner eller Iron Drone Raider.
Kravraffinement & Draft RFP (valgfritt)	2–6 måneder	Basert på RFI-svar skrives detaljerte krav. Draft RFP sendes ut for tilbakemelding.	Sikrer NDAA-compliant, local content (Canada 70 %), energi-effektivitet.
RFP-utsendelse (Request for Proposal)	Frist 30–90 dager etter utsendelse	Fullstendig konkurransegrunnlag med SOW, evalueringskriterier, pris + teknikk.	På SAM.gov (USA), CanadaBuys, TED (EU).
Tilbud, evaluering & tildeling	2–8 måneder	BAFO (best & final), forhandlinger → kontrakt.	Raskere for attritable droner via OTA (Other Transaction Authority) eller DIU.

Totalt fra RFI til kontrakt: 6–24 måneder (kortere for droner enn for kampfly)

US Secretary of Defence-memo fra juli 2025 kalt «*Unleashing U.S. Military Drone Dominance*», konstanterte at små droner (under 25 kg) nå skal behandles som forbruksvarer/ammunisjon, og ikke som dyre fly. De regnes som *utbyttbare*, det vil si at tap er akseptabelt, akkurat som granater. [Les mer om memoet her](#)

Konsekvens:

- Innkjøp delegeres til brigade-/bataljonsnivå (ikke sentralt).
- Logistikk og budsjett som ammunisjon → høyt volum, rask fornyelse.

Det gjør gjenkjøp lynraskt og billig, mer som å bestille flere granater enn å kjøpe nytt F-35. IDIQ-rammeavtaler (som f.eks. AeroVironment 874 mill dollar for *Switchblade*) er standard for å håndtere dette volumet.

Ondas' *Iron Drone Raider* (nye multi-million NATO- og flyplass-orderer) og Draganflys FPV-kontrakt til US Air Force og Canadian Army Minerva Working Group er klassiske eksempler. Ett vunnet RFP blir til en referanse, som blir til flere orderer, som gir mer data, som gjør produktet bedre, og hjulet spinner raskere. Tror vi da.

Denne loopen er akkurat det som lar teknologien krysse dødens dal og komme inn i den bratte oppoverbakken, ofte kalt *Slope of Enlightenment*, på S-kurven. Men flywheel'en alene ville bare skape et stort, dyrt volum. For å skape ekte hypervest og dramatisk lavere kostnader må etterspørselen møte en tilbudsside som blir billigere for hver dobling av produksjonen.

Det er her den andre kraften fra tilbudssiden tar over. Wrights lov blir den ultimate forsterkeren.

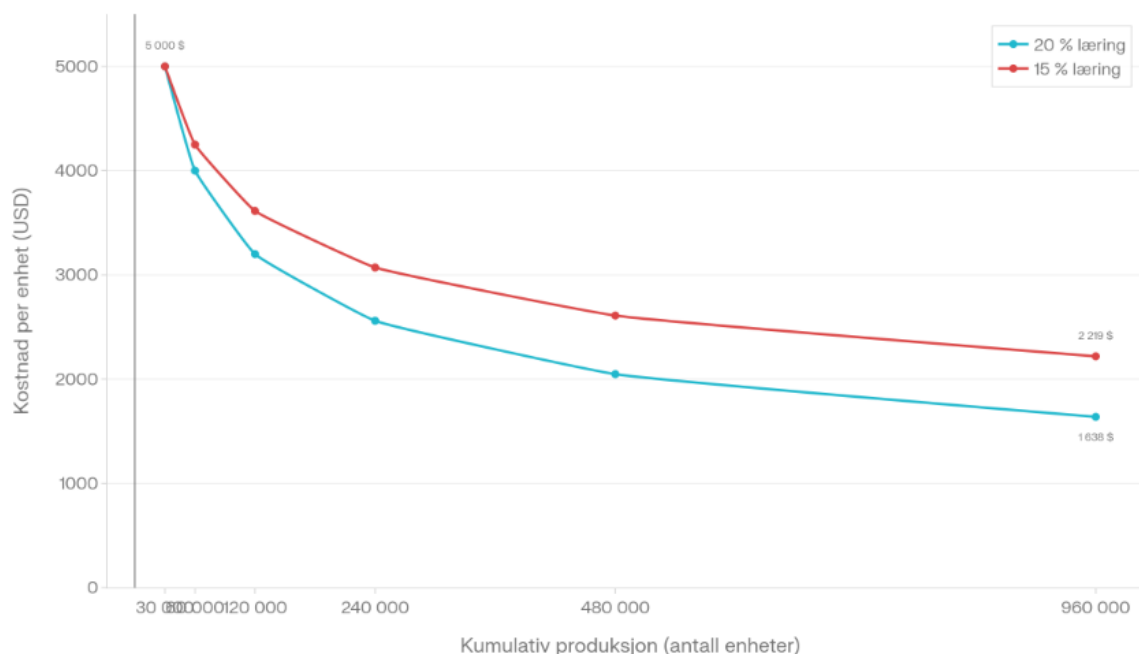
3.7 Tilbudssiden og Wrights lov

Mens *flywheel*-effekten er motoren som skaper etterspørsel, er Wrights lov den usynlige kraften som gjør at hvert nye omdreining blir billigere og lettere. Loven ble formulert av ingeniør Theodore Wright allerede i 1936, basert på observasjoner fra amerikansk flyproduksjon under 2. verdenskrig (vi har våre [Disruptive Perspektivnotater](#) beskrevet den mange ganger). Kort forklart:

«For hver dobling av den kumulative produksjonen faller enhetskostnaden med en fast prosentandel.»

For tradisjonell luftfart ligger læringsraten ofte på 80–85 % (15–20 % kostnadsfall per dobling). For moderne utbyttbare droner er det rimelig å anta at den ofte er enda brattere (15–25 %) fordi teknologien er modulær, software-dominert og bygget på *dual-use*-komponenter fra sivil sektor (batterier, AI-halvledere, kameraer og radioteknologi). Software-oppdateringer koster nesten null å skalere til millioner av enheter, og produksjonen kan gå fra «garasje» til fabrikk på måneder via OTA-kontrakter.

La oss spekulere (vi har ingen fasit, bare perspektiver) på tallene i praksis, basert på *Drone Dominance*-programmet (startkostnad ca. 5.000 dollar per enhet ved første store batch på 30.000 enheter):



Ved 1 million kumulative enheter (et nivå Ukraina allerede nærmer seg) ligger prisen på 500-1.000 dollar per drone som er billigere enn mange granater. Dette er ikke teori. Ukraina gikk fra over 2.000 dollar per FPV-drone i 2023 til 300–800 dollar i 2026 gjennom ekstremt volum og kontinuerlig iterasjon. Vestlige aktører som Ondas og Draganfly starter høyere på grunn av NDAA-compliance, sikkerhetssertifisering og «Made in USA/Canada», men de vil følge nøyaktig samme kurve så snart *flywheel*-en gir dem 10.000-50.000 enheter.

Dual-use er den ultimate katalysatoren her. Kommersiell teknologi som allerede er optimalisert for masseproduksjon (tenk Tesla-batterier eller smarttelefon-sensorer) gjør at læringsraten blir brattere enn i ren militær produksjon. Resultatet? Energi (batteri + ladestasjon) erstatter fysisk ammunisjon fullstendig, og varelageret.

Når tilbudssiden (Wrights lov) møter etterspørselssiden (*flywheel*-effekten), skjer noe magisk.

3.8 Når etterspørsel og tilbud spinner sammen

Det virkelig interessante skjer når etterspørsel og tilbud begynner å forsterke hverandre. Ikke som en vanlig vekstsyklus, men som en hypervekst-loop der hver side mater den andre. En dynamikk som ingen av dem kunne skapt alene.

I praksis ser vi for oss at det skjer omtrent slik.

Først kommer en geopolitisk trigger og store offentlige innkjøp. Programmer som *Replicator* og *Drone Dominance*, samt nasjonale krav til innenlandsk produksjon, skaper det første skikkelige volumet. Prosessen går fra forespørsel til anbud til leveranse. Flywheel'en starter.

Deretter strømmer feltdata inn. Hver drone som opererer, genererer enorme mengder operasjonelle data. Det er råmaterialet for bedre AI-modeller, bedre navigasjon og bedre målidentifikasjon. Teknologien lærer i sanntid.

Så doubles produksjonen. Når kumulativ produksjon øker, faller enhetskostnaden. Wrights lov slår inn. En drone som kostet 5.000 dollar, kan raskt komme under 2.000 etter noen få produksjonsdoblinger. Lavere pris gjør at nye kundegrupper plutselig får regnestykket til å gå opp. Flyplasser, energiselskaper, politi og industrikonsern kommer til.

Flere ordrer følger. IDIQ-avtaler og opsjoner gjør at én seier raskt kan bli mange. Et pilotprosjekt kan bli nasjonal utrulling. Et nasjonalt prosjekt kan bli internasjonal standard. Mønsteret gjentar seg.

Samtidig forbedres produktet. Bedre AI gir høyere presisjon og lavere feilrate. Lavere feilrate gir flere kunder. Flere kunder gir mer data. Mer data gir enda bedre AI. Hjulet begynner å spinne raskere for hver runde.

Resultatet er en selvforsterkende akselerasjon. Etterspørsel skaper volumet som senker kostnadene. Lavere kostnader åpner nye markeder og øker etterspørselen ytterligere.

Samtidig endres logikken i systemet. Energi og utholdenhet blir viktigere enn tradisjonelle lagerstrukturer. Effektivitet i produksjon og distribusjon blir viktigere enn å bygge opp dyre lagre. Og *dual-use* ved å bruke samme batteriene, sensorene og AI-halvlederne kan brukes i både sivil inspeksjon og militære systemer. Forskjellen ligger i software og bruksområdet.

Men hvordan ser dette ut i virkeligheten? Hvordan fordeler super-loopen seg mellom offentlig og privat sektor? Og hvilke brukscaser vokser raskest akkurat nå?

3.9 Dual-use

Super-loopen hadde vært imponerende selv om den bare gjaldt forsvarssegmentet. Det som gjør den virkelig kraftfull, er at teknologien ikke stopper her. De samme batteriene, sensorene, halvlederne og produksjonslinjene brukes både av staten og av private aktører. Det er dette som er *dual-use*. Én teknologibase. To markeder. De begge forsterker hverandre.

I 2026 er det fortsatt offentlig sektor som drar lasset i volum. Forsvar, politi, brannvesen og ulike statlige etater legger inn store og gjentakende bestillinger. Det gir produsentene det de trenger mest av alt, nemlig volum. Når volumet øker, faller kostnadene. Når kostnadene faller, blir teknologien tilgjengelig for langt flere.

Forsvarssatsinger på autonome systemer, svermer og ant drone-teknologi skaper en stabil etterspørselsmotor. Droner behandles i økende grad som forbruksvare fremfor som eksklusive plattformer. Samtidig brukes droner av politi og redningstjenester som første respons ved ulykker og hendelser. Offentlige etater inspiserer veier, broer, kraftlinjer og kystlinjer fra luften. Hver operasjon gir mer erfaring og mer data. Mer data gir bedre autonomi. Bedre autonomi gir flere oppdrag. Sirkelen forsterker seg selv.

I landbruket brukes droner til sprøyting og overvåking i et volum som allerede er betydelig. Levering og logistikk vokser gradvis, spesielt innen medisin og

reservedeler. Bygg og eiendom bruker droner til 3D-modellering og dokumentasjon som tidligere krevde mye manuelt arbeid.

Dual-use-effekten blir tydelig når teknologien vandrer mellom sektorene. En plattform utviklet for krevende militære forhold kan senere brukes til inspeksjon i røft vær. Sensorer laget for å oppdage trusler kan brukes til å oppdage varmgang i kraftlinjer eller begynnende skogbrann.

Effekten er dobbel. Militært volum presser prisene ned. Sivile bruksområder skaper nye inntektsstrømmer og enda mer data, som igjen forbedrer teknologien.

Vi står midt i denne krysningen nå. Forsvar leder på modenhet og volum. Sivil sektor har det største vekstpotensialet når regulatoriske barrierer faller videre. Den største gjenværende bremseklossen er fortsatt regelverket, særlig rundt flyging utenfor synsrekkevidde. Når dette løsner fullt ut, kan tempoet øke raskere enn mange forventer.

4.0 Empiriske analyser

4.1 Militære droner

Militære droner representerer i 2026 den mest modne og operative delen av droneøkosystemet. Her befinner teknologien seg allerede i det vi kaller *point of takeoff* på S-kurven. Volum, data og kostnadsfall forsterker hverandre som en *flywheel*.

Lavkost, autonome svermer har vist seg å endre spillereglene i asymmetrisk krigføring. Erfaringene fra Ukraina og økende spenning i Indo-Stillehavet har fungert som katalysator. Resultatet er en rask oppskalering av produksjon og en tydelig dreining mot volum fremfor dyre, bemannede plattformer.

Markedet for militære UAV-er har vokst markant, fra rundt 15 milliarder dollar i 2025 til over 20 milliarder i 2026. Veksten drives særlig av tapsakseptable lavkostsystemer og svermer.

Status og nøkkelprogrammer i 2026

En tydelig indikasjon på modenheten er hvordan autonome svermer testes og tas i bruk. Auterion har i samarbeid med europeiske aktører demonstrert *live-fire swarm*-operasjoner der én operatør kontrollerer flere autonome angrepsdroner samtidig. Størrelsen på disse svermene øker raskt. Dette er maskinbyråkrati i praksis. Én person orkestrerer en digital styrke uten tradisjonell menneskelig friksjon.

Enda viktigere er de amerikanske programmene *Replicator* og *Drone Dominance*. *Replicator* ble lansert i 2023 som et svar på strategiske utfordringer i Indo-Stillehavet. Målet var å deployere tusenvis av autonome, tapsakseptable systemer innen en aggressiv tidsramme. Programmet ledes av *Defense Innovation Unit* og fokuserer på rask anskaffelse av eksisterende eller nesten modne teknologier. Poenget er fart og volum, ikke langvarig grunnforskning.

Dual-use er sentralt i denne tilnærmingen. Eksisterende, ofte sivile plattformer tilpasses militær bruk. Dette reduserer både kostnad og utviklingstid. *Replicator 1* inkluderte autonome luft- og undervannssystemer samt mottiltak mot små droner. Programmet leverte betydelige volum, selv om de mest ambisiøse tallene ikke ble fullt ut nådd innen den opprinnelige fristen.

Videreføringen i 2025 og 2026 har utvidet fokuset, blant annet mot små bekjempelsesdroner. Små droner har vist seg å være både trussel og mulighet. Nye kontrakter og leveranser i 2026 reflekterer læring fra Ukraina. Volum og hastighet prioriteres.

Her ser vi Wrights lov tydelig. FPV og *one-way attack*-droner har opplevd dramatisk kostnadsreduksjon gjennom masseproduksjon. Pris per enhet har falt fra over 10 000

dollar tidlig i 2020-årene til noen hundre dollar i høye volum. Hver produksjonsdobling reduserer kostnaden ytterligere. Batterier, sensorer og rammer optimaliseres kontinuerlig.

Flywheel'en starter ved at flere droner blir tatt i bruk. Det genererer mer operativ data. Bedre data gir bedre AI. Bedre AI gir høyere effektivitet og lavere feilrate. Det gjør det rasjonelt å produsere enda flere.

Resultatet er at tusenvis av enheter samlet kan koste mindre enn én tradisjonell missilplattform, men samtidig skape overveldende effekt. Dette er ikke kun teknologisk innovasjon. Det er en ny forsvarsøkonomi.

Disrupsjon og konsekvenser

Militære droner illustrerer klassisk disruptiv innovasjon. Lavkost dronesvermer angriper fra lave-enden og utfordrer dyre bemannede systemer. I flere konflikter står droner nå for en betydelig andel av ødeleggelser. Det tvinger frem doktrineendringer. Volum og autonomi blir viktigere enn individuell plattformprestisje.

Geopolitisk ser vi som sagt *re-shoring* av produksjon og sterkere fokus på nasjonal kontroll over kritiske komponenter.

Replicator er rettet konkret mot denne tankegangen. I stedet for å konkurrere med én dyr plattform mot én annen, søker man å skape systemer med tusenvis av rimelige, autonome enheter på tvers av luft, land og sjø.

Militære droner viser hvordan maskinbyråkrati kan fungere under ekstreme forhold. Systemene organiserer seg selv gjennom software, regler og algoritmer.

Samtidig ser vi en parallell utvikling i sivil marked. Den er noe forsinket, men mekanismene er de samme. Der militær sektor allerede er i den bratte fasen av S-kurven, befinner sivile anvendelser seg i *tidlig skalering*. Når regulatoriske og teknologiske barrierer faller, kan også den kurven bøye kraftig oppover.

4.2 Sivile & kommersielle droner

Mens militære droner viser hvordan maskinbyråkrati kan dominere i høyrisiko- og ekstreme miljøer, representerer sivile og kommersielle droner en parallell, men noe forsinket utvikling. Her er teknologien i tidlig skalerings-fasen mot infleksjonspunktet på S-kurven, med regulatoriske skifter og batterifremskritt som katalysatorer.

Markedet for sivile UAV-er vokser eksplosivt (fra ca. 30 milliarder dollar i 2025 til over 50 milliarder i 2026), drevet av *last-mile*-levering, urban air mobility (eVTOL) og industrielle applikasjoner som inspeksjon og kartlegging. Denne delen analyserer empiriske eksempler og hvordan Wright's Law og flywheel-effekten bygger momentum.

Status og nøkkelaktører i 2026

Sivile droner har modnet raskt takket være BVLOS-godkjenninger i USA, Europa og Asia, som åpner for autonome operasjoner over lengre distanser uten konstant menneskelig tilsyn. Fokus er på skalerbare, lavkost plattformer som reduserer menneskelig arbeidskraft.

- Zipline: Ledende i medisin- og humanitær levering. I 2026 opererer Zipline i over 10 land, med utvidelse til urbane områder som Houston og Phoenix i USA. Plattformen bruker autonome droner med fallskjerm-drop og/ eller heise pakker ned, og håndterer tusenvis av flyvninger daglig. Zipline har integrert sverm-koordinering for parallell levering, og kostnad per levering nærmer seg 1–2 dollar.
- Wing (Alphabet): Integrert med DoorDash og Walmart for levering av mat og forbruksvarer. I 2026 utvider Wing til flere amerikanske byer, med sverm-lignende koordinering for effektivitet. Plattformen bruker multirotor-droner og har gjennomført millioner av kommersielle leveringer.

- Amazon Prime Air: Etter år med regulatoriske utfordringer, skalerer Amazon i 2026 med tester i Kansas City og Chicago. Fokus på sverm-koordinering og integrasjon med lagerautomasjon. Mål om 500 millioner leveringer årlig innen et par år.
- eVTOL og urban air mobility: Archer Aviation, Joby Aviation og EHang leder an. I 2026 nærmer flere seg kommersiell sertifisering. EHang har allerede operasjonell godkjenning i Kina, mens Archer og Joby planlegger ruter i Midtøsten og USA. Markedet har vokst til 18-20 milliarder dollar, med fokus på lufttaxi og nyttelasttransport.

Wright's lov virker tydelig i sivile droner gjennom masseproduksjon av komponenter, og vil nyte godt av den utviklingen som skjer innenfor militære dronebatterier. Batteri og produksjonskostnader faller ca 15-20 % per dobling av volum, og last-mile-levering mot 1-2 dollar per pakke. *Flywheel* bygges også her. Flere flyvninger gir data som forbedrer autonomi og sikkerhet, noe som igjen senker kostnader og øker adopsjon.

5.0 Konklusjon

Droner har beveget seg fra å være et nisjeprodukt til å bli en sentral del av forsvar, næringsliv og samfunn. Når selvkjørende systemer kobles sammen med digitale agenter, sensorer og bedre batterier, får vi løsninger som kan planlegge, koordinere og utføre oppgaver i stor skala. Det som tidligere krevde store organisasjoner og mange mennesker, kan nå håndteres av små team støttet av software og maskiner.

Utviklingen drives av læring og volum. Jo flere enheter som produseres og brukes, desto raskere forbedres teknologien og desto lavere blir kostnadene. Mer bruk gir mer data, mer data gir bedre systemer, og bedre systemer gir økt etterspørsel. I 2026 ser vi at denne dynamikken har fått fart. Militære droner deployeres i stort antall.

Sivile leveringsaktører gjennomfører millioner av oppdrag. Batteriteknologien tar nye steg, og reguleringene begynner å åpne for mer utstrakt bruk.

Konsekvensene?

På samfunnsnivå kan droner bidra til høyere produktivitet og lavere kostnader innen transport, inspeksjon og logistikk. I geopolitikken påvirker de maktbalansen gjennom rask produksjon, fleksibel bruk og asymmetriske kapasiteter. I næringslivet utfordres etablerte selskaper med tunge strukturer og høy teknologigjeld, mens nye aktører kan operere effektivt med små organisasjoner og høy grad av automatisering.

For enkeltpersoner betyr utviklingen at flere repetitive og risikofylte oppgaver kan overtas av maskiner. Samtidig øker betydningen av dømmekraft, systemforståelse, etisk refleksjon og kreativ problemløsning. Når maskiner står for utførelsen, blir menneskets rolle i større grad å sette retning, ta ansvar og vurdere konsekvenser.

Utviklingen innebærer også risiko. Teknologien kan misbrukes, og et kappløp mellom stormakter kan skape ustabilitet. Spørsmål om ansvar, personvern og autonome beslutninger må håndteres tydelig. Regulering og internasjonalt samarbeid vil være avgjørende for å sikre at teknologien brukes på en måte som styrker samfunnene den tas i bruk i.

Mye tyder på at vi står ved starten av en periode med raskere adopsjon. Slike skifter bygger seg ofte opp over tid før tempoet øker markant. For ledere, styrer og investorer handler det nå om å forstå hvor teknologien befinner seg, vurdere egen eksponering og teste løsninger i praksis. De som lærer raskt og tilpasser seg tidlig, vil ha et tydelig fortrinn i årene som kommer.

6.0 Investeringsstrategier

“War is fundamentally changing. Energy is replacing ammunition. Power is replacing inventory»

Disse setningene fanger ikke bare et skifte i krigføring, men også et enormt investeringspotensial som strekker seg fra jorden til himmelen, og enda lenger ut i rommet. I 2026, midt i en bratt S-kurve for drone-teknologi, åpner det seg en gylden æra for investorer som satser på *dual-use*-droner. Dette er ikke lenger en nisje. Det er et multi-milliard-dollar-økosystem som integrerer bakkeinfrastruktur (ladestasjoner, datahubs, selvkjørende enheter), luftdomener (FPV, svermer, inspeksjonsdroner), over og undervannssystemer (USV/UUV for maritime operasjoner) og knytter det hele til space economy gjennom satellittkommunikasjon og rombasert overvåking.

Hvorfor nå?

Flywheel-effekten og Wright's lov akselererer. Geopolitiske triggere som Ukraina-krigen og USAs *Replicator 2*-program driver etterspørselen oppover. Hver dobling av produksjon senker kostnadene 15–25 %, gjør droner billigere enn granater og skaper en selvforsterkende loop. Ifølge Global Market Insights vil militærdronemarkedet vokse fra 20,7 milliarder dollar i 2026 til 66,5 milliarder i 2035 (CAGR 13,8 %)

Våre fire investeringsdomener

1. Bakkeinfrastruktur og økosystemer: Selskaper som bygger ladestasjoner, AI-datahuber og integrerte nettverk. Eks: Ondas med autonome systemer for kritisk infra, eller plattformer som knytter droner til bakkebaserte systemer. Grunnlaget for *flywheel'en* er et robust bakkeøkosystem (inkludert 5G/6G og edge computing).
2. I luften: Droner for både forsvar (FPV, svermer) og sivilt (inspeksjon av vindmøller, presisjonsjordbruk og logistikk). Aksjer som AeroVironment og

Kratos leder momentumet, med vekst på 100-600% siste år. FAA sitt budsjett for 2026 er på flere milliarder for *Project LIFT* (modernisering av luftinfrastruktur) og understreker overgangen til BVLOS-operasjoner.

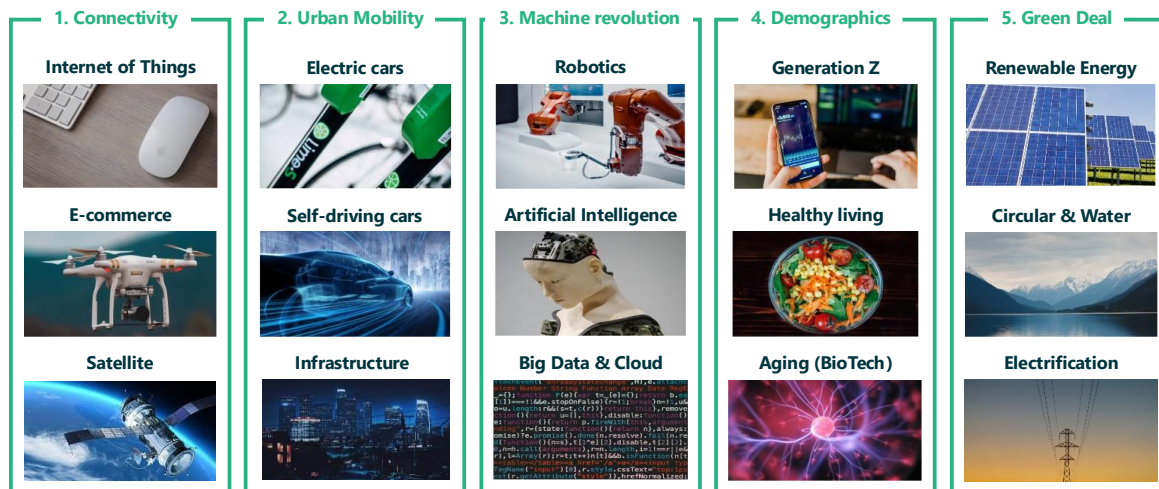
3. Over og under vann: Maritime droner (USV/UUV) vokser raskt i forsvarssektoren (subsea infrastruktur, beskyttelse mot angrep) og sivilt (olje/gass-inspeksjon, fiskeri). Vi ser på hybride systemer som kombinerer overflate-USV med undervannsdroner for søk og redning eller overvåking.
4. Koblingen til space economy: Satellittnettverk som Starlink (SpaceX) gir global C2-kommunikasjon for BVLOS, mens rombaserte sensorer (f.eks fra Sidus Space) integreres for situasjonsforståelse og navigasjon. Investeringer i space-drone-synergi (f.eks. Velo3D for 3D-printede komponenter) skalerer. Space economy alene forventes å nå 1.000 milliarder dollar innen 2040, med droner som kritisk link.

Visjonen for oss er at dette er strategisk posisjonering i et paradigmeskifte der energi, autonomi og data blir valutaen. Dette perspektivnotatet er en del av våre analyser for investeringsstrategien *Ahead of the S-curve* for «Space Economy og Modern Defence». Vi gir aldri råd eller anbefalinger, men deler bare våre perspektiver.

Gjennom det disruptive tiåret (2020-2030) har vi fulgt dette disruptive veikartet.

Portfolio positioning

Identified five main themes of disruptive opportunities



«Space economy & modern defence» faller innenfor 1. Connectivity og innenfor 3. Machine Revolution. Droner som eVTOL er også innen 2. Urban Mobility.

Nedenfor er våre investeringsmatriser som viser våre relevante investeringer innenfor dette området

Portfolio positioning – Drone ecosystem

Investments segmented across four primary categories and five main themes

1. Connectivity	2. Urban Mobility	3. Machine revolution	4. Demographics	5. Green Deal
Mothership		amazon		
Machine room	Joby	AXON OSS AV		
Elevator Ambarella Trimble	ARCHER	KRAKEN SYNTEC ONDAS amprinus NORBIT		
Crazy ones LightPath	EHANG	REDWIRE KOPIN draganFLY ZENA		

7.0 Appendix

7.1 Dronereguleringer i Europa

Europa har i dag et harmonisert regelverk for droner gjennom European Union Aviation Safety Agency. Reglene gjelder i hele EU og EØS, inkludert Norge. Systemet er risikobasert. Det betyr at operasjonens risiko er viktigere enn bare dronevekt. Grunnrammeverket ble innført mellom 2019 og 2021 og er senere justert. Over 1,6 millioner operatører er registrert i EU.

Regelverket deler operasjoner i 3 hovedkategorier.

Den første er *Open*. Dette er lavrisiko-operasjoner og dekker de fleste hobbyflyvninger og enkel kommersiell bruk. Ingen forhåndsgodkjenning kreves. Operasjonene må skje innenfor synsrekkevidde og under 120 meters høyde. Flyging over folkemengder er i utgangspunktet ikke tillatt. Kategorien er delt i A1, A2 og A3 avhengig av hvor nær mennesker man flyr. Dronene klassifiseres som C0 til C4 basert på vekt og tekniske egenskaper. Lette droner under 250 gram har færre krav, men er ikke fritatt for regelverk.

Den andre kategorien er *Specific*. Denne dekker operasjoner med høyere risiko, som flyging utenfor synsrekkevidde eller over tettbebygde områder. Her kreves tillatelse fra nasjonal luftfartsmyndighet. I Norge er det Luftfartstilsynet som gir godkjenning. Operasjonen må bygge på en konkret risikovurdering, ofte gjennom metoden SORA. Dette er kategorien som muliggjør kommersiell levering, større inspeksjonsoppdrag og mer avansert bruk.

Den tredje kategorien er *Certified*. Denne ligner bemannet luftfart og gjelder høyrisiko operasjoner som passasjertransport med eVTOL. Her kreves full sertifisering av luftfartøy, operatør og pilot.

I tillegg gjelder noen generelle krav. Operatører må registreres dersom dronen veier over 250 gram eller har kamera som kan samle persondata. Registreringen gir en operatør-ID som skal merkes på dronen. Pilotkompetanse varierer med kategori. I Open kreves nettbasert kurs og test. I Specific kreves mer omfattende opplæring. De fleste droner må ha Remote ID som sender identitet og posisjon i sanntid. Forsikring er påbudt ved kommersiell bruk. Nasjonale kart og apper viser forbudssoner rundt flyplasser, militære områder og annen sensitiv infrastruktur.

I 2026 ser vi flere viktige oppdateringer. EU har lansert en felles strategi mot ondsinnet bruk av droner, med økt fokus på deteksjon og testing. U-space, et system for trafikkstyring av droner i kontrollert luftrom, rulles gradvis ut og blir obligatorisk i enkelte soner. Kravene til klassifisering og Remote ID skjerpes. Etter Brexit har Storbritannia innført egne klassebetegnelser, men anerkjenner midlertidig EU-standarder.

Europa i sin helhet beveger seg fra fragmentert nasjonal regulering til et felles, digitalt luftrom for droner. Når regelverket modnes og harmoniseres, reduseres usikkerheten for kommersielle aktører. Det er en forutsetning for at sivile droner skal bevege seg fra pilotfase til bred skalering.

7.2 Utdyping av geopolitiske konsekvenser av droners utvikling

Droner utvikler seg raskt, særlig autonome svermer og lavkostsystemer. Det får geopolitiske følger fordi teknologien endrer forholdet mellom pris, presisjon og masse. I 2026 ser vi en overgang der droner går fra å være et supplement til å bli en kjernekapasitet i militær planlegging. Det øker asymmetrien mellom aktører, senker terskelen for å bruke makt, og gjør verdikjeder til en del av sikkerhetspolitikken.

Asymmetrisk krigføring og endret maktbalanse

Droner senker inngangsbilletten til luftmakt. Når enheter kan bygges og brukes til lav kost, kan mindre stater og mindre militære organisasjoner påføre store tap uten å eie tradisjonelle plattformer. Ukraina har illustrert dette tydelig. Droner kan levere presisjon og effekt som tidligere krevde store budsjetter, og de kan gjøre det i volum.

Dette driver et tydelig kappløp mellom stormakter. USA og Kina posisjonerer seg rundt masse, autonomi og produksjonstempo. Den som kan produsere flest enheter og samtidig orkestrere dem best, får et nytt fortrinn. Indo-Stillehavet blir en naturlig arena for denne logikken fordi avstander, sjølinjer og luftrom favoriserer systemer som kan skaleres raskt.

Samtidig sprer teknologien seg lett til ikke-statlige aktører. Når komponenter er kommersielt tilgjengelige, kan droner bli et verktøy for press, sabotasje og symboltunge angrep. Det utfordrer staters kontroll over voldsmakt og gjør eskalering vanskeligere å styre.

Spredning og global stabilitet

Lav pris og enkel tilgang gjør droner til et forstyrrende våpen. Effekten er ofte større enn kostnaden. De kan brukes mot kritisk infrastruktur og skape uforholdsmessig stor frykt og økonomisk skade. Det flytter sikkerhetsarbeid fra frontlinjer til energianlegg, havner, flyplasser og logistikknode.

Dette driver et parallelt kappløp innen mottiltak. Deteksjon, elektronisk krigføring og fysisk avskjæring blir en egen industri. Når både trussel og forsvar utvikler seg raskt, får vi en dynamikk der beskyttelse aldri blir endelig ferdig. Den må oppdateres kontinuerlig.

Samtidig vokser debatten om internasjonal regulering. Store dronesvermer skaper bekymring fordi volum alene kan gi en effekt som føles strategisk. Likevel er

regulering krevende, nettopp fordi teknologien er *dual-use* og komponentene ofte er sivile.

Verdikjeder og økonomisk geopolittikk

Droner er avhengige av råvarer, batterier, sensorer og halvledere. Dermed blir forsyningssikkerhet en del av geopolitikken. Land som kontrollerer innsatsfaktorene får innflytelse som ikke alltid synes på slagmarken, men som merkes i produksjonskapasitet og utholdenhet over tid.

Dette bidrar til *re-shoring* og regionalisering. USA og Europa forsøker å bygge mer egen kapasitet for å redusere sårbarhet. Samtidig brukes industripolitikk, subsidier og eksportkontroller mer aktivt. Teknologipolitikk blir sikkerhetspolitikk.

Konsekvenser i *De Fire Rytternes Renaissance*

Droner forsterker flere av de store skiftene i din ramme. Asymmetrien øker, og mindre aktører kan opptre mer offensivt enn før. Verdikjeder trekkes inn i geopolitisk konkurranse, og regioner prioriterer robusthet fremfor maksimal effektivitet. Spredningen øker usikkerheten og kan gjøre konflikter mer hyppige, selv om de ofte blir mindre i skala.

Samtidig finnes det en mulig stabiliserende effekt. Når kostnaden ved å påføre skade faller, kan også terskelen for avskrekking endre seg. Det kan gi en form for gjensidig sårbarhet som virker dempende på storkrig, men mer sannsynlig øker det antallet gråsonesituasjoner.

Dette ligner et paradigmeskifte i geopolittikk. Gamle doktriner bygget rundt få, dyre plattformer utfordres av logikken til mange, billige og delvis autonome enheter. Utviklingen føles gradvis helt til den plutselig ikke gjør det lenger.

7.3 Utdyping av etiske implikasjoner ved droner

Droner frigjør mennesker fra farlige og monotone oppgaver. Samtidig flytter de beslutningskraft fra mennesker til systemer. Det er her det etiske spenningsfeltet oppstår. Teknologien øker presisjon og effektivitet, men den kan også redusere avstanden mellom beslutning og konsekvens.

Maskiner kan håndtere hastighet, koordinering og presisjon bedre enn oss. Men moralsk ansvar kan ikke automatiseres uten kostnad.

Militære implikasjoner

Autonome våpensystemer, ofte omtalt som LAWS, utfordrer grunnprinsipper i internasjonal humanitær rett. Spørsmålet er ikke bare hva teknologien kan gjøre, men hvem som skal ha siste ord når liv står på spill.

Når systemer kan identifisere og angripe mål uten direkte menneskelig inngripen, svekkes den umiddelbare menneskelige vurderingen. En algoritme kan optimalisere for sannsynlighet og effektivitet. Den kan ikke forstå kontekst, intensjon eller moralsk tvil. Det er derfor kravet om meningsfull menneskelig kontroll har fått bred støtte i internasjonale fora, selv om stormakter er tilbakeholdne med bindende avtaler.

Lavkostsystemer senker også terskelen for bruk av makt. Når risikoen for egne tap reduseres og kostnaden per enhet er lav, kan beslutningen om å handle bli enklere. Det kan føre til hyppigere bruk av makt i gråsoner. Samtidig øker spredningen av teknologi risikoen for at ikke-statlige aktører får tilgang til kapasiteter som tidligere var forbeholdt stater.

Sivile implikasjoner

I sivil bruk handler etikken mer om personvern, sikkerhet og sosial fordeling. Utstrakt bruk av droner til overvåkning og levering betyr at luftrommet over byer blir en del av

den digitale infrastrukturen. Kameraer og sensorer samler data kontinuerlig. Selv om formålet er effektivitet, kan datainnsamling misbrukes. Spørsmålet er hvem som eier dataene og hvordan de brukes.

Autonome operasjoner utenfor synsrekkevidde øker også kompleksiteten i ansvarsforhold. Dersom en algoritmisk feil fører til skade, hvem bærer ansvaret. Produsenten, operatøren eller utvikleren av programvaren.

Arbeidsmarkedet påvirkes også. Automatisering av transport og inspeksjon kan redusere behovet for enkelte yrker. Gevinsten i form av lavere kostnader og høyere produktivitet fordeles ikke nødvendigvis jevnt. Forbrukere kan vinne, mens enkelte arbeidsoppgaver endres for godt.

Miljøperspektivet er heller ikke trivielt. Batterier krever mineraler som ofte utvinnes under krevende forhold. En teknologi som fremstår ren i bruk kan ha et mer komplekst fotavtrykk i produksjonsleddet.

Overordnede dilemmaer

Et gjennomgående problem er ansvarsgapet. Når beslutninger tas av systemer med høy grad av autonomi, kan ansvaret fragmenteres. Det skaper juridiske og moralske gråsoner.

Algoritmisk *bias* er en annen risiko. Hvis treningsdata inneholder feil eller skjevheter, kan systemene reprodusere og forsterke disse mønstrene.

Til syvende og sist handler dette om menneskelig verdighet. Teknologi kan optimalisere handling. Den kan ikke definere hva som er rett. I en verden der maskiner håndterer presisjon og tempo, blir menneskelig dømmekraft desto viktigere. Løsningene ligger ikke i å stoppe utviklingen, men i å skape tydelige rammeverk. Klar regulering, krav om menneskelig kontroll i kritiske beslutninger og etisk styring av både militær og sivil bruk er avgjørende.

Teknologi kan frigjøre, men uten etisk styring kan den også undergrave. Balansen mellom disse to utfallene avgjør hvilken renessanse vi faktisk får.

7.4 Etske implikasjoner av AI i krig

Bruken av kunstig intelligens i krigføring, særlig i autonome våpensystemer som kan velge og angripe mål uten direkte menneskelig inngripen, reiser noen av de mest alvorlige etske spørsmålene i vår tid. Spørsmålet er ikke bare hva teknologien kan gjøre, men hva vi bør tillate at den gjør.

Kjernen i debatten handler om delegering av liv og død. Når et system selv identifiserer og angriper et mål, flyttes beslutningspunktet bort fra et menneske. En algoritme kan analysere mønstre og sannsynligheter raskere enn oss. Den kan ikke forstå moralsk kontekst. Den kan ikke føle tvil. Den kan ikke ta ansvar.

Dette skaper et ansvarsgap. Hvis en autonom plattform dreper sivile, hvem holdes ansvarlig. Utvikleren av algoritmen. Produsenten av systemet. Operatøren som aktiverte det. Eller staten som deployerte det. Internasjonal humanitær rett bygger på at noen kan holdes ansvarlig. Når beslutningen tas av en maskin, blir ansvaret mer uklart.

Menneskelig verdighet er et annet sentralt punkt. Flere internasjonale aktører har argumentert for at beslutninger om menneskeliv ikke kan overlates til algoritmer. Selv om et system kan være presist, betyr ikke det at det bør ha full autonomi. Spørsmålet handler om mer enn effektivitet. Det handler om hva slags krigføring vi aksepterer.

En annen risiko ligger i selve treningsgrunnlaget for AI. Systemer lærer av data. Dersom dataene inneholder skjevheter eller feil, kan systemene reprodusere og forsterke dem. Feilidentifisering kan få dødelige konsekvenser. I tillegg kan høy grad av automatisering føre til at mennesker stoler for mye på systemet. Hurtigere beslutningstempo kan øke risikoen for feilvurderinger og utilsiktet eskalering.

Lavere kostnader og høyere tilgjengelighet øker også spredningen. Autonome våpen kan bli tilgjengelige for flere stater og i verste fall ikke-statlige aktører. Det kan bidra til et teknologisk kappløp der land føler seg presset til å utvikle tilsvarende systemer for å ikke havne bakpå.

Den internasjonale debatten er intens. FN diskuterer regulering gjennom eksisterende våpenkonvensjoner og resolusjoner i Generalforsamlingen. Mange stater støtter sterkere regulering og krav om meningsfull menneskelig kontroll. Samtidig er det motstand mot bindende avtaler fra flere stormakter. Resultatet er en debatt uten full konsensus.

Noen argumenterer for at AI kan redusere feil og handle mer konsistent enn mennesker under stress. Det kan være sant i enkelte situasjoner. Likevel peker mange eksperter og organisasjoner på at systemer som fjerner menneskelig kontroll over dødelige beslutninger er vanskelig å forene med ansvarlighet og etiske prinsipper.

AI i krig representerer et reelt paradigmeskifte. Maskiner kan nå ta beslutninger med dødelig effekt i sanntid. Spørsmålet er om vi vil tillate at de gjør det uten menneskelig kontroll. Uten klare rammer kan utviklingen løpe foran normene. Med tydelig regulering og krav om menneskelig ansvar kan teknologien kanskje brukes uten å undergrave de verdiene den er ment å beskytte.

Mer gratis info?



Hensikten med Disruptive Perspektiver:

Når vi analyserer ulike temaer bruker vi mye tid og mange verktøy (kvartalsrapporter, analyser, dialog med eksperter, bedriftsbesøk, møter, kulturer og ordmodeller). Ofte lager vi små notater, og noen ganger store notater som vi tenker på som perspektiver. Vi er gamle nok til å vite at det sjelden finnes sannheter, ofte bare ulike perspektiver.

Disruptive Perspektiver har kun én hensikt: Å dele våre perspektiver på temaer som former vår fremtid. Dette er ikke akademiske notater, innlegg til et leksikon eller anbefalinger om å gjøre noe, kjøpe eller selge noe. Kun god gammelgammel informasjonssending for å synliggjøre hvordan vi ser på ulike temaer på publiseringstidspunktet. Perspektiver blir ikke mindre, kanskje heller mer verdifulle, når man deler det. Med det utgangspunktet, ha en fin reise i våre perspektiver.



Hensikten med Disruptive Perspektiver:

Jår vi analyserer ulike temaer bruker vi mye tid og mange verktøy (kvartalsrapporter, analyser, dialog med eksperter, bedriftsbesøk, excel, kalkulator og ordmodeller). Ofte lager vi små notater, og noen ganger store notater som vi tenker på som perspektiver. Vi er gamle nok til å vite at det sjelden finnes sannheter, ofte bare ulike perspektiver.

Disruptive Perspektiver har kun én hensikt: Å dele våre perspektiver på temaer som former vår fremtid. Dette er ikke akademiske notater, innlegg til et leksikon eller anbefalinger om å gjøre noe, kjøpe eller selge noe. Kun god gammelgammel informasjonssending for å synliggjøre hvordan vi ser på ulike temaer på publiseringstidspunktet. Perspektiver blir ikke mindre, kanskje heller mer verdifulle, når man deler det. Med det utgangspunktet, ha en fin reise i våre perspektiver.



Følg med gjennom LinkedIn, Substack og X

- Følg med i Auduns hjørne på X, Substack og LinkedIn.
- Skriver ofte om disruptjoner og aksjemarkedet



....samt podkasten *Utbytte*

