



# DIGITAL FØYDALØKONOMI

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.....	1
1.0 Veien til en «post-labor økonomi» går via de digitale føydalherrene.....	2
2.0 Digital Føydaløkonomi-teori slik «fritenkerne i Bjørvika» ser det .....	4
2.1 Definisjon: .....	4
2.2 Sentrale prinsipper i Digital Føydaløkonomi-teorien.....	4
2.2.1 Digitalt hierarki og maktkonsentrasjon .....	4
2.2.2 Knappe digitale ressurser som maktbase .....	5
2.2.3 Kapital vs. arbeid: Ubalansen forsterkes? .....	13
2.2.4 Arbeid: Meningsfylt vs. fremmedgjøring .....	13
2.2.5 Arbeidssubstitusjon: Adopsjon og hastighet .....	15
2.2.6 Verdien av fast eiendom, landbruksjord og aksjer.....	16
2.2.7 Data som «arbeid» og avhengighet.....	18
2.2.8 Behovet for omfordeling og regulering.....	18
2.2.9 Overflod og nye knappe ressurser .....	19
2.3. Digital Føydaløkonomi-teorien i praksis (i dag og fremtid).....	19
2.3.1 Dagens situasjon:.....	19
2.3.2 I en post-labor økonomi (2035): .....	20
2.4 2x2 Matrise: Digital Føydaløkonomi-teorien.....	20
2.5 Konklusjon .....	22
2.6 Audun på Nettavisen-podkast .....	23
3.0 Disruptive Investeringsstrategier i en digital føydaløkonomi .....	24

## 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.

## 1.0 Veien til en «post-labor økonomi» går via de digitale føydalherrene

Er vi i ferd med å bygge et nytt føydalsamfunn? Ikke med riddere og slott, men med data, roboter, kunstig intelligens (AI) og plattformøkonomier. De digitale herrene kontrollerer de knappe digitale ressursene, og vi andre (de digitale livegne) konsumerer og bytter våre data og digitale spor mot tilgang til de knappe digitale ressursene.

I middelalderen var fruktbar jord den viktigste knappe ressursen, og dannet grunnlaget for makt og kontroll. I dag er maktbasen flyttet til den menneskeskapte digitale økonomien: data, algoritmer og datasentre. I denne digitale økonomien vokser det frem to sentrale innovasjoner som beveger seg hurtig og har disrupsjonens kraft: Digitale og fysiske agenter.

De digitale agentene er softwarebaserte systemer som ordmodeller, søkeassistenter og AI-verktøy som opererer i nettlesere, apper og operativsystemer. Fysiske agenter er roboter som beveger seg i den fysiske verden, fra robotstøvsugere og selvkjørende biler til industrielle roboter og humanoids.

Felles for begge agentene er at de fødes i et softwareprogram, de vokser opp og trenes med simuleringer og data fra oss i store og kraftige datasentre. Inn i datasentrene kommer elektrisitet og data fra den fysiske verden. Inne blandt kabler, nettverkskort og servere fylt med GPUer trenes de små agentene til å bli store og kraftige agenter. Etter treningsfasen flyttes agentene (ofte som read-only filer) ut til det vi kaller «edgen». Dette er der agentene utfører sine jobber og handlinger. De flyttes fra datasentrene og til brukerne på enheter som PC-er, mobiler, biler eller robotgressklippere. Her utfører de oppgaver og samler data som de sender tilbake til datasentrene. Disse dataene brukes for å lage enda bedre agenter gjennom at uønskede handlinger avtrenes og ønske handlinger forsterkes.

Den som kontrollerer disse ressursene, kontrollerer mye av den digitale økonomien. Og det gjør et fåtall selskaper: Google, Microsoft, Meta, Amazon, Apple, samt OpenAI og xAI. Dagens fabrikker produserer ikke Corn Flakes, men intelligens. Og de mates ikke med sukker og mais, men data fra oss.

De eier plattformene vi jobber og lever på. De gir oss tjenester, AI-agenter og infrastruktur - i bytte mot våre data, vår oppmerksomhet og vår avhengighet.

I føydaltiden arbeidet man på andres jord og fikk beskyttelse. I dag arbeider vi i andres digitale økosystemer. En frilanser på Upwork, en apputvikler i Kirkenes eller en innholdsskaper på TikTok er alle avhengige av en plattform. De skaper verdi, men deler den med de digitale herrene (tech-selskapene), og har liten kontroll over vilkårene.

Og akkurat som fruktbar jord en gang var en knapp ressurs, er det nå elektrisitet, data, båndbredde og GPU-er som er de nye flaskehalsene. Dette er de nye digitale knappe ressursene. Uten tilgang til disse blir det ingen AI, tjenester og innovasjon.

Når du om et par år prater til brillene dine, diskuterer med bilen din, bruker ChatGPT, eller lar en AI-agent planlegge kalenderen din, skjer det på en plattform du ikke eier. Og snart gjør du det meste gjennom disse digitale og fysiske agentene: handler, kommuniserer og jobber. Du får effektivitet og komfort, men betaler med personlige data og teknologisk avhengighet.

Slik oppstår et digitalt føydalsamfunn med maktkonsentrasjon, manglende eierskap og asymmetrisk kontroll over ressurser. Eller er vi bare litt paranoide? Kan vi investere i den nye digitale føydalherre økonomien? Hva skjer når AI (digitale agenter), roboter (fysiske agenter) og selvkjørende enheter fjerner behovet for menneskelig arbeid? Hva gjør vi med en økonomi som vokser, uten våre føtter, hender og kognitive prosesser? En økonomi der menneskelig innsats er frikoblet fra økonomisk vekst samtidig som den nye økonomien produserer de varene og tjenestene vi mennesker tidligere gjorde. Vi kaller den «post-labor economy», og de digitale føydal herrene er en del av det. Vi anser ikke de digitale føydalherrene som onde eller slemme, men vi liker å tenke utenfor boksen. Og det er med et slikt utgangspunkt i presenterer vår «Digitale Føydaløkonomi».

## 2.0 Digital Føydaløkonomi-teori slik «fritenkerne i Bjørvika» ser det

### 2.1 Definisjon:

Digital Føydaløkonomi-teorien beskriver vi som et fremtidig økonomisk og sosialt system der digitale monopoler og teknologiselskaper («digitale herrer») kontrollerer knappe digitale ressurser og infrastruktur, og skaper et hierarki der befolkningen («digitale livegne») er avhengige av plattformene for tilgang til tjenester, inntekt og sosial deltakelse.

«Teorien» vår skisserer at automatisering akselererer arbeidssubstitusjon, forsterker ubalansen mellom kapital og arbeid, og endrer verdien av eiendeler som fast eiendom, landbruksjord og aksjer. Samtidig fremhever den risikoen for fremmedgjøring i arbeid og behovet for å redefinere arbeid som meningsfylt for å unngå et digitalt føydalsamfunn.



## 2.2 Sentrale prinsipper i Digital Føydaløkonomi-teorien

### 2.2.1 Digitalt hierarki og maktkonsentrasjon

Teknologiselskaper («digitale herrer») kontrollerer knappe digitale ressurser som data, AI-kapasitet og infrastruktur, mens brukere og arbeidere («digitale livegne») er avhengige av dem.

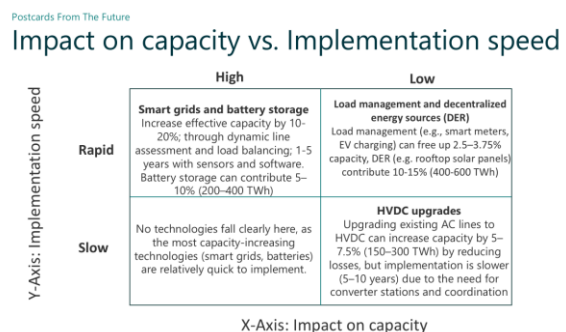
For eksempel dominerer Google søkemarkedet, og brukere har liten kontroll over hvordan dataene deres brukes, noe som skaper et asymmetrisk maktforhold. Dette speiler føydalsamfunnets hierarki, der herrer kontrollerte jorda, og livegne var avhengige av dem for å overleve.



## 2.2.2 Knappe digitale ressurser som maktbase

Uten knapphet hadde ikke økonomifaget eksistert, i alle fall ikke i dagens form. Ved siden av arbeid, kapital og produktivitet har knappe ressurser som dyrkbar jord, mineraler og olje vært sentrale i økonomisk litteratur og som en aktivaklasse for investeringer. Men finnes det også digitale knappe ressurser? Jepp, vi tror det.

Et viktig poeng som vi har diskutert i andre sammenhenger er samspillet mellom noen fysiske knappe ressurser og de digitale knappe ressursene. Vi tror vi står overfor et disruptivt etterspørselssjokk på elektrisitet (og noen mineraler) dersom de digitale og fysiske agentene kommer i mangfoldighet, og raskt. Det har vi drøftet i presentasjonen under:



Postkort Fra Fremtiden

## Milliarder av humanoids....

En humanoid robot som Teslas Optimus er forventet å bruke omtrent **1–10 kWh per dag**, avhengig av brukens intensitet (f.eks. lett husarbeid vs. kontinuerlig industriell drift).

Hvis vi antar at én robot i gjennomsnitt bruker 5 kWh per dag, og Musk spår «titalls milliarder» roboter globalt, kan vi estimere forbruket i USA:

Anta at USA får 10 % av de globale robotene (f.eks. 1 milliard roboter på sikt).

$1 \text{ milliard roboter} \times 5 \text{ kWh/dag} \times 365 \text{ dager} = \mathbf{1\,825 \text{ TWh per år}}$

Til sammenligning var det totale strømforbruket i USA i 2023 omtrent **4 000 TWh**. Dette indikerer at humanoide roboter kan bli en betydelig strømkonsument, men effekten vil være gradvis og avhenge av hvor raskt de blir tatt i bruk.

Men tilbake til knappe digitale ressurser.

La oss starte med en slags definisjon av digitale knappe ressurser: Digitale knappe ressurser refererer til immaterielle eller teknologibaserte ressurser som er begrensede i en digital økonomi, til tross for at de ikke er fysiske i tradisjonell forstand. Disse ressursene er

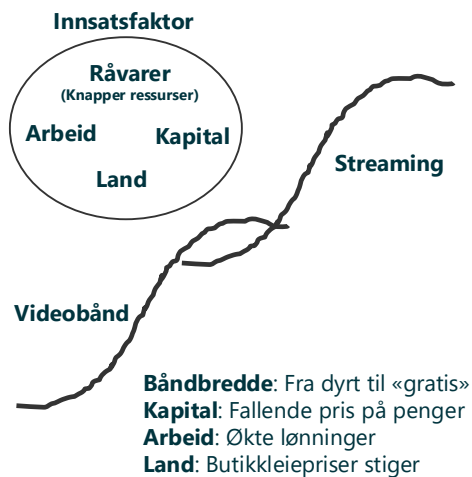
avgjørende for å drive digitale teknologier, tjenester og innovasjon, men deres tilgjengelighet er begrenset av teknologiske, økonomiske, infrastrukturelle eller geopolitiske faktorer.

Knapphet i denne sammenhengen oppstår når etterspørselen etter disse ressursene overstiger tilbudet, noe som skaper flaskehalser i den digitale økonomien.

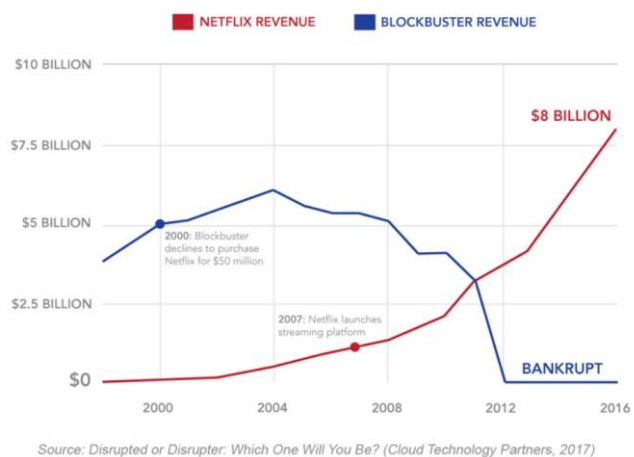
I figuren under viser vi hvordan S-kurver forlenges gjennom endring av type knappe ressurser. Netflix utkonkurrerte Blockbuster i overgangen fra da knappe ressurser var fysiske videobutikker, samtidig som bredbånd var en knapp digital ressurs. Da bredbånd ble en ubegrenset ressurs (mer om dette i teksten nedenfor) gikk kunden over til digital streaming, og Blockbuster gikk konkurs.

DNB Disruptive Muligheter

## Disrupsjon gjennom endring av «Knappe ressurser»



NETFLIX VS. BLOCKBUSTER (1998 - 2016)



### Kjennetegn ved digitale knappe ressurser:

1. Immaterielle: De er ofte ikke fysiske (som data eller båndbredde), men kan være avhengige av fysiske infrastrukturer (som servere eller kabler).
2. Teknologidrevet: De er knyttet til digitale teknologier som internett, AI, og cloud computing.

3. Dynamisk knapphet: Knappheten endrer seg over tid basert på teknologiske fremskritt, etterspørsel og tilbud. Noen av våre disruptive investeringsstrategier er basert på dette (som f.eks satellitt som aksesteknologi vil endre lokale fibermonopoler)

4. Økonomisk påvirkning: Begrenset tilgang til disse ressursene kan bremse innovasjon, øke kostnader og skape ulikhet i tilgang til teknologi. EU sin Digital Act er et eksempel på hvordan gode intensjoner også gjør at europeiske selskaper ikke får tilgang på nyeste teknologi (eksempelvis digitale knappe ressurser)

### **Hvorfor er digitale ressurser knappe?**

Digitale knappe ressurser oppstår på grunn av flere faktorer:

1. Infrastrukturelle begrensninger: Den fysiske infrastrukturen som støtter digitale ressurser (f.eks. fiberkabler for båndbredde, fabrikker for GPU-produksjon) har begrenset kapasitet og krever tid og investeringer for å skaleres.

Eksempel: ref. figuren over om Netflix og Blockbuster. I 2010 var båndbredde knapp fordi fiberkabler ikke var utbygd i mange regioner, noe som begrenset internettets hastighet. Blockbuster gikk konkurs fordi Netflix sine kunder fikk tilgang til billig bredbånd.

Aviser som hadde informasjonsmonopol, ble disruptert med sosiale medier da mobilt internett gikk fra en knapp digital ressurs til en ubegrenset ressurs.



2. Høy etterspørsel: Rask vekst i digitale tjenester (streaming, ordmodeller, gaming) øker etterspørselen etter ressurser som båndbredde, kode og GPU'er raskere enn tilbudet kan holde følge.

Eksempel: I 2021 skapte etterspørselen etter GPU'er fra kryptominere og AI-utviklere en global mangel.



3. Geopolitiske og økonomiske faktorer: Produksjonen av digitale ressurser er ofte konsentrert i visse land, noe som skaper avhengighet og knapphet.

Eksempel: Sjeldne jordmetaller til GPU'er produseres hovedsakelig i Kina, noe som gir geopolitiske flaskehalser. Tilsvarende er mange «grønne mineraler» kontrollert av Kina. USA begrenser eksport av digitale produkter til Kina, og gjør disse teknologiene til digitale knappe ressurser i Kina.

4. Teknologisk kompleksitet: Noen ressurser, som programkoder, krever høyt kvalifisert arbeidskraft, som kan være knapp i perioder med høy etterspørsel.

På 2010-tallet var det mangel på utviklere til å kode apper under mobilapp-boomen. Og i 2025 er AI-kompetanse høyt etterspurt i USA blant de digitale føydalherrene.

### **Eksempler på digitale knappe ressurser og deres utvikling:**

La oss se på de tre digitale knappe ressursene vi diskuterte tidligere (båndbredde, programkode, og GPU'er), og hvordan de har vært knappe i ulike tidsperioder frem til 2025.

#### **1. Båndbredde:**

Kapasiteten til å overføre data over internett, målt i bits per sekund (bps). Det er avgjørende for alt fra strømming til cloud computing.

I de tidlige dagene av internettets utbredelse var båndbredde en knapp ressurs på grunn av begrenset infrastruktur (kobberkabler i stedet for fiberoptikk) og høy etterspørsel etter datatjenester som YouTube og Netflix.

I 2010 kunne mange brukere oppleve buffering når de strømmet video i HD, og internettleverandører innførte datatak for å håndtere etterspørselen.

Etter 2015, med utbygging av fiberoptikk og 5G, har båndbredde blitt mindre knapp i utviklede regioner, men forblir en utfordring i rurale områder eller under høy belastning (f.eks. pandemien i 2020).

Økt båndbredde har muliggjort AI-tjenester som Grok og ChatGPT, som krever rask dataoverføring for funksjoner som DeepSearch, og dermed støttet automatisering og dekobling av arbeidskraft. En annen aksesteknologi som vi har analysert i mange år er satellittkommunikasjon. I dag er tilgangen til den digitale økonomien ikke en mulighet i en rekke regioner. Med satellittkommunikasjon (fra f.eks Starlink og AST SpaceMobile) vil disse regionene få tilgang på de digitale ressursene.

## 2. Programkoder:

Dette er linjer med kode skrevet av utviklere for å lage apper, nettsider, og algoritmer. De er fundamentet for digitale produkter og tjenester.

Under den app- boomen, var det stor etterspørsel etter utviklere som kunne kode for iOS og Android. Dette fortsatte inn i tidlig 2020-tall, da behovet for AI og maskinlæringsløsninger økte.

I 2015 kunne en bedrift måtte betale høye lønninger for å ansette en utvikler, og ventetiden for å lage en app kunne være flere måneder på grunn av mangel på talent.

Utviklingen av AI-drevet kodegenerering har redusert knappheten. I 2025 skriver AI, som nevnt, 20–30 % av all kode, og vi beveger oss mot en «post-scarcity software economy» der kode ikke lenger er en knapp ressurs.

AI-drevet kodegenerering (f.eks via Grok, Claude eller GPT) har redusert behovet for menneskelige utviklere, og dermed akselerert arbeidssubstitusjon og overgangen til en økonomi der arbeidskraft spiller en mindre rolle.

En fremtidig problemstilling som er knyttet til software er om forholdet mellom kostnadene ved å lære og vedlikeholde seg på spesifikk programvare versus synkende kostnader ved å bygge programvare selv gjennom AI. I stedet for å kjøpe et lite regnskapsprogram, bygger AI det for deg. Konturene av dette kan vi se i dag, men vi er der neppe helt - enda.

### 3. GPUer:

GPUer er spesialiserte prosessorer som håndterer parallelle beregninger, essensielle for å trene AI-modeller, drive spill, og utføre kryptovaluta-mining.

GPUer har vært en knapp ressurs siden midten av 2010-tallet, drevet av høy etterspørsel fra gamere, AI-forskere, og kryptominere. Den globale halvledermangelen i 2020–2021 forverret situasjonen.

I 2021 var NVIDIA-GPUer som RTX 3080 nesten umulige å få tak i på grunn av etterspørsel fra flere sektorer. I 2025 er de fortsatt knappe, siden AI-trening og robotikk øker etterspørselen.

Produksjonskapasiteten har økt, men etterspørselen fra AI-sektoren holder GPU'er som en knapp ressurs. Geopolitiske faktorer, som Kinas dominans over sjeldne jordmetaller, skaper ytterligere utfordringer.

GPU'er er en kritisk input for AI, som driver automatisering og dekobling av arbeidskraft. Knapphet på GPU'er kan bremse denne overgangen, men også tvinge frem innovasjoner som mer effektiv AI-trening.

### **Digitale knappe ressurser i kontekst av post-labor økonomi og føydaløkonomien**

Som vi har diskutert, spiller digitale knappe ressurser en sentral rolle i overgangen til en «post-labor økonomi» og i en digital føydaløkonomi.

Båndbredde: Økt tilgang til båndbredde har muliggjort kraftige ordmodeller og agentisk AI. De automatiserer oppgaver og reduserer behovet for arbeidskraft i teknologisektoren.

Programkoder: AI-drevet kodegenerering har redusert knappheten på kode, og dermed akselerert arbeidssubstitusjon og skapt en «post-scarcity software economy» der software blir «effektivt gratis».

GPU'er: Knapphet på GPUer begrenser AI-utviklingen i 2025, men de er samtidig en nøkkelinput for å drive automatisering, som fraskiller økonomisk vekst fra arbeidskraft.

Digitale knappe ressurser er midlertidige flaskehalser i overgangen til en post-labor økonomi, men teknologiske fremskritt (som AI og infrastrukturutbygging) reduserer gradvis knappheten, og skaper overflod som endrer økonomiens struktur.

Vårt poeng er at dagens opplevde digitale knapphet på ressurser som båndbredde, programkode og GPU'er, vil bli dekket. Dette vil ta flere år og fordelingen av ressursene vil være skjevfordelt, og skape disruptive investeringsmuligheter.

## 2x2 Matrise: Dynamikken i digitale knappe ressurser

X-akse: Grad av knapphet (Lav vs. Høy)

Y-akse: Innvirkning på automatisering (Begrenset vs. Høy)

Postcards From The Future

### Dynamikken i digitale knappe ressurser

		X-Axis: Grad av knapphet	
Y-Axis: Innvirkning på automatisering	Høy	Fremtidig scenario der digitale ressurser ikke lenger er knappe, og automatisering akselererer.	Dagens situasjon (2025), der knappe ressurser som GPUer begrenser AI-utviklingen, men fortsatt driver automatisering
	Begrenset	Tidlig digital æra (1990-tallet), der digitale ressurser ikke var svært knappe, og automatisering var minimal.	Overgangsperiode (2000-tallet), der digitale ressurser som båndbredde var knappe, men automatisering var begrenset
		Lav	Høy

#### Beskrivelse av kvadrantene:

Lav knapphet, Høy innvirkning på automatisering: Fremtidig scenario der digitale ressurser ikke lenger er knappe, og automatisering akselererer. Eksempel: I 2030 kan båndbredde og kode være rikelig, slik at AI håndterer det meste av produksjonen i en post-labor økonomi.

Høy knapphet, Høy innvirkning på automatisering: Dagens situasjon (2025), der knappe ressurser som GPUer begrenser AI-utviklingen, men fortsatt driver automatisering. Eksempel:

GPU-mangel bremser AI-treningen, men ordmodellene automatiserer allerede mange oppgaver.

Lav knapphet, Begrenset innvirkning på automatisering: Tidlig digitalisering (1990-tallet), der digitale ressurser ikke var svært knappe, og automatisering var minimal. Eksempel: I 1995 var båndbredde ikke en stor begrensning, og AI var i sin spede begynnelse.

Høy knapphet, Begrenset innvirkning på automatisering: Overgangsperiode (2000-tallet), der digitale ressurser som båndbredde var knappe, men automatisering var begrenset. Eksempel: I 2010 bremset båndbredde strømming, men AI-automatisering var ikke utbredt ennå.

## **Konklusjon**

Digitale knappe ressurser er immaterielle eller teknologibaserte ressurser som båndbredde, programkode, og GPU'er, som er begrensede i den digitale økonomien på grunn av infrastruktur, etterspørsel, og geopolitiske faktorer. Båndbredde var knapp på 2000-tallet, programkode på 2010-tallet, og GPU'er er knapp i 2025, drevet av AI og robotics. Disse ressursene spiller en nøkkelrolle i overgangen til en «post-labor økonomi» ved å drive automatisering og dekobling av arbeidskraft, men deres knapphet skaper midlertidige flaskehalser. Teknologiske fremskritt reduserer gradvis denne knappheten, og baner vei for overflod, som i en «post-scarcity software economy». Matrisen illustrerer hvordan knapphet og automatisering henger sammen, og viser at vi beveger oss mot en fremtid der digitale ressurser kan bli rikelige, noe som støtter en «post-labour økonomi».

Digital føydaløkonomi handler også om det skiftet som skjer i verdiskaping: fra arbeidskraft til kapital. Når AI-agenter, roboter og automatiserte prosesser overtar oppgaver, forflyttes verdien fra menneskelig innsats til eierskap. Teknologiselskaper og investorer tjener på hver transaksjon og datapunkt, mens arbeidskraften mister kanskje forhandlingsmakt og inntektsgrunnlag.

Denne utviklingen kan kanskje ses i gig-økonomien: arbeidere på plattformer som Uber og Fiverr har liten makt, lav forutsigbarhet og ingen eierskap. Samtidig vokser marginene hos dem som eier plattformen. Og selvkjørende biler vil endre denne maktbalansen igjen.

I fremtiden, i et scenario der AI og robotics dekker det meste av produktivt arbeid, kan menneskelig arbeid reduseres til et marginalt bidrag. Uten sterke mekanismer for omfordeling, som universell grunninntekt, kan dette føre til et samfunn der få eier og mange er avhengige.

### 2.2.3 Kapital vs. arbeid: Ubalansen forsterkes?

Tesen er at automatisering skifter verdiskaping fra arbeidskraft til kapital (AI, roboter, data, GPU'er, programkode og båndbredde), og forsterker kanskje ubalansen mellom kapitaleiere (teknologiselskaper, investorer) og den tradisjonelle måten å organisere arbeidslivet på (lønn mot arbeidsinnsats).

I dag har selskaper som Amazon og Google forretningsmodeller basert på automatisering gjennom roboter i lagrene og AI-genererte annonser, mens arbeidere i gig-økonomien opplever redusert forhandlingsmakt og inntekt.

I 2030 da? Kapitalen i «post-labor økonomien» kan alene drive verdiskaping, og arbeidskraftens rolle blir minimal. Er det da slik at AI-agenter kan håndtere alt fra kundeservice til produksjonsdesign, mens arbeidere kun har marginale roller? Selvkjørende enheter har kanskje erstattet de fleste former for betalt menneskelig transport. Hestekusken får nå besøk av sjåførene fra biler, lastebiler og kollektivtransporten.

Uten omfordeling, som borgerlønn, konsentreres rikdom hos kapitaleiere, noe som skaper et digitalt føydalsamfunn der arbeidere er «digitale livegne» og avhengige av plattformene til de rike tech-selskapene og deres eiere.

### 2.2.4 Arbeid: Meningsfylt vs. fremmedgjøring

«Teorien» vår reiser spørsmålet: hva skjer med arbeidet i en «post-labor økonomi»? Automatisering kan fremmedgjøre oss, gjøre arbeidet meningsløst, fragmentert og styrt av algoritmer. Men det kan også frigjøre oss til å gjøre det vi opplever som meningsfullt: kunst, frimerkesamling, relasjoner, frivillighet, språklæring og fellesskap.



I stedet for å fjerne arbeidet, kan teknologien åpne for en ny definisjon av arbeid der verdien ligger i bidrag til samfunnet, og ikke nødvendigvis i økonomisk avkastning. For å realisere dette må imidlertid samfunnet støtte det strukturelt, økonomisk og kulturelt.

Et annet kjernesporsmål er hvor raskt denne overgangen skjer. I 2025 estimeres det at 20–30 % av all kode skrives av AI, og roboter som Teslas Optimus tas i bruk i logistikk og produksjon. Ifølge [McKinsey](#) kan opptil 30 % av jobbene være utsatt for automatisering innen 2030. Men hastigheten påvirkes av flere faktorer: tilgang på hardware, kostnader, energi, kulturell motstand og regulatoriske rammer. Vi kaller disse fem faktorene for de digitale motkreftene.

I et scenario med rask endring og liten grad av omfordeling, risikerer vi høy arbeidsledighet og sosial ustabilitet. I et bedre scenario, med gradvis overgang og støttesystemer, kan vi oppleve teknologien som frigjørende. Dette kan for en investor være forskjellen mellom høy og lav avkastning, fordi situasjoner med høy arbeidsledighet og sosial ustabilitet er usedvanlige dårlige rammebetingelser for investeringer.

Verdien av eiendeler endres også i dette bildet. Fast eiendom i byene har vært gullstandarden, men kan miste sin attraksjon i en fremtid der folk får økonomisk frihet til å flytte bort. Samtidig kan AI-drevet boligproduksjon senke kostnadene dramatisk.

Landbruksjord, tidligere en sentral ressurs, kan bli mindre viktig i en verden med vertikale farmer og AI-styrt matproduksjon. Med mindre klimaendringer gjør fruktbar jord til et knapphetsgode igjen.

Og IT-aksjer? Mange er allerede vel posisjonert for disse endringene, men de kan også bli enda viktigere. Erfaringen fra store disruptsjoner forteller oss også at store tech-selskaper kan også bli disruptert (f.eks Kodak og Nokia). Hva som skjer, avhenger av hvordan samfunnet regulerer monopol og muliggjør konkurranse for små og mellomstore tech-selskaper.

Automatisering risikerer å kunne fremmedgjøre arbeidere ved å redusere arbeidet til repetitive, meningsløse oppgaver eller fjerne det helt, men kan også frigjøre folk til å finne meningsfylt arbeid.

I dagens digitale økonomi opplever man også fremmedgjøring, kanskje spesielt i gig-økonomien. Vil en frilanser på Fiverr føle seg som et «rusk i maskineriet» på grunn av algoritmer som dikterer oppdrag, uten rom for kreativitet eller autonomi?

I en post-labor økonomi kan automatisering fjerne rutineoppgaver, og folk kan fokusere på meningsfylt arbeid som kunst, relasjonsbygging eller soppsanking på høsten. Kan en person bruke den nye fritiden til å drive med lokal utgravning av Voldsløkka i Oslo, på jakt etter Tåsen-dinosaurene?

Vår Digitale Føydaløkonomi «teori» kan forstås som at fremmedgjøring muligens forsterker avhengigheten av plattformer, men med regulering og borgerlønn kan arbeid redefineres som meningsfylt, noe som motvirker føydal dynamikk.

Uten tiltak kan fremmedgjøring føre til sosial isolasjon og apati, mens meningsfylt arbeid kan styrke fellesskap og livskvalitet. Igjen er dette to forskjellige verdener for investoren, både som fagperson og samfunnsborger.

### 2.2.5 Arbeidssubstitusjon: Adopsjon og hastighet

Hastigheten på arbeidssubstitusjon fra menneske til maskin kan øke fort i den digitale økonomien. Hovedsakelig drives dette av de digitale (AI) og fysiske agentene (roboter), og skaper en rask omvending til en «post-labor økonomi».

Arbeidssubstitusjon skjer allerede i dag raskt innen enkelte sektorer. Som nevnt tidligere i perspektiv-brevet skriver f.eks kunstig intelligens nesten 30 % av all kode globalt, og humanoids som Optimus utfører produktivt arbeid på fabrikkgulvet og lagre.

I fremtidens mulige post-labor økonomi kan hastigheten øke dramatisk, der AI håndterer alt fra kundeservice til kreative oppgaver. [Goldman Sachs](#) anslår at 300 millioner jobber globalt kan bli automatisert av generativ AI, særlig innen kontorarbeid. Det tilsvarer ca. 18 % av alle jobber globalt, men opptil 45 % i OECD.

### **Noen faktorer som påvirker hastighet:**

- Teknologisk utvikling: Fremskritt innen AI og maskinlæring (ordmodeller, trening og inferens) øker substitusjonstakten.
- Knappe ressurser: Knapphet på GPU'er og energi kan bremse hastigheten midlertidig, som vi ser i dag.
- Regulering og kultur: Samfunn gjør motstand til mot automatisering (f.eks. gjennom fagforeninger) kan senke farten, mens andre åpner for raskere adopsjon.

Rask arbeidssubstitusjon kan forsterke risikoen for et digitalt føydalsamfunn, da folk mister jobber og blir avhengige av plattformene for inntekt og tjenester, hvis ikke omfordeling balanserer effekten.

Dette vil kunne føre til høy arbeidsledighet og en del sosial uro, men også åpne for mer tid til meningsfylt arbeid.

### **2.2.6 Verdien av fast eiendom, landbruksjord og aksjer**

Automatisering og overgangen til en post-labor økonomi endrer verdien av tradisjonelle og digitale eiendeler som fast eiendom, landbruksjord og IT-aksjer, og skaper nye dynamikker i et digitalt føydalsamfunn.

#### **Fast eiendom:**

Fast eiendom, som boliger i urbane områder, er fortsatt verdifull på grunn av befolkningsvekst og urbanisering. For eksempel har boligprisene i byer som Oslo og San Francisco fortsatt å stige.

I 2035 da? En post-labour økonomi med mer fritid kan gjøre at etterspørselen etter fast eiendom endres. Hvis folk får økonomisk frihet til å flytte til øde områder, kan verdien av urbane eiendommer synke, mens de eiendommene i landsbyene øker i verdi. Samtidig kan AI-drevet 3D-printing av boliger redusere kostnadene, og dermed verdien av tradisjonelle eiendommer.

Sammenheng til teorien: Teknologiselskaper kan kontrollere tilgangen til digitale plattformer som selger eiendom (f.eks. Zillow), og forsterke føydal dynamikk ved å dominere markedet.

## **Landbruk:**

I dag har matjorda en redusert knapphet takket være automatisering (f.eks. presisjonsjordbruk), men klimaendringer og jordforringelse truer verdien, som vi har nevnt.

I en post-labor økonomi kan verdien av landbruksjord synke ytterligere hvis AI og vertikale farmer skaper overflod av mat, og reduserer behovet for tradisjonell jord. Men hvis klimaendringer forverres, kan fruktbar jord igjen bli en knapp og verdifull ressurs, som i føydalsamfunnet.

Teknologiselskaper som kontrollerer AI for jordbruksenheter (f.eks. John Deere) kan dominere matproduksjonen, og forsterke den digitale føydalstrukturen.

## **Aksjer:**

IT-aksjer, som Google, Amazon og NVIDIA, har i dag høy verdi på grunn av deres monopolistiske posisjoner og kontroll over knappe ressurser som data og GPU'er. Mange store selskaper som ikke har en fleksibel forretningsmodell og en høy grad av digital adopsjonsgrad vil bli disruptert av andre i industrien som har det. Bilindustrien fra 2020 til 2030 er sannsynligvis et godt eksempel der elektrifisering og digitalisering endrer etterspørsel og eierskap til biler.

I en post-labor økonomi kan verdien av IT-aksjer øke ytterligere hvis teknologiselskaper dominerer økonomien, men regulering (f.eks. antitrustlover) kan redusere verdien ved å fremme konkurranse. Samtidig kan desentraliserte teknologier (f.eks. blockchain) redusere verdien av tradisjonelle IT-aksjer ved å gi mindre aktører makt.

Sammenheng til teorien: IT-aksjer representerer kapitalens dominans i et digitalt føydalsamfunn, og deres verdi reflekterer teknologiselskapers makt.

Samfunnsmessig effekt: Endringer i verdien av eiendeler kan forsterke ulikhet hvis kapitaleiere (f.eks. IT-aksjeeiere) tjener mest, men UBI og regulering kan balansere dette.

### 2.2.7 Data som «arbeid» og avhengighet

Data er vår tids digitale arbeid. Brukere genererer verdifulle datapunkter kontinuerlig, men eier verken prosessen eller inntekten. Når Instagram eller TikTok tjener på din oppmerksomhet og aktivitet, men du står igjen uten eierskap, illustrerer det asymmetrien i det digitale føydalsamfunnet.

For å unngå et fremtidsscenario der makten konsentreres, må vi tenke nytt om regulering, eierskap og fordeling. *EUs Digital Markets Act* er kanskje et steg i riktig retning, ved å begrense hvordan data samles, tvinge frem åpenhet og gi mindre aktører tilgang. Vi er dog ikke overbevist fordi EUs talenter og selskaper ikke får tilgangen til nyeste teknologi samt reguleringer som hindrer meningsdannelse kan skape maktkonsentrasjon.

Men mer enn det: vi trenger systemer som gir folk eierskap til sine egne data, kontroll over sine egne digitale identiteter, og økonomisk grunnlag for å leve verdige liv, uavhengig av hvilken plattform de bruker.

For eksempel: En Instagram-bruker i 2025 genererer data som Meta tjener på, men har ingen eierskap over dataene sine.

Dette speiler livegnes arbeid i føydalsamfunnet, og forsterker makten og verdien til tech-kjempene.

### 2.2.8 Behovet for omfordeling og regulering

Uten omfordeling (f.eks. universell basisinntekt, kalt UBI) og regulering kan automatisering og digitale monopoler føre til et digitalt føydalsamfunn. Med tiltak kan samfunnet sikre rettferdighet og meningsfylt arbeid.

*EUs Digital Markets Act* tvinger selskaper til å dele data der det noble målet er å fremme konkurranse gjennom å redusere monopoler. Det kan også medføre at EU ikke får tilgang på ledende teknologi. Det siste er i dag sannsynligvis beskrivende på en rekke AI teknologier. Kanskje er det slik at AI reguleringer krever så raske og kompetente beslutninger at den eneste måten å regulere AI på er ved å bruke AI for å lagre reguleringene. Vi tipper vi kommer dit.

Dette er uansett avgjørende for å unngå fremmedgjøring og sikre at arbeidssubstitusjon ikke fører til avhengighet.

### 2.2.9 Overflod og nye knappe ressurser

Automatisering fører til overflod på enkelte områder som tekst, bilder, software og informasjon. Det nye knapphetsgodet blir da det ekte, det menneskelige, det opplevde. Konserter, samtaler, nærhet og autentiske relasjoner vil kunne få høyere verdi i en verden der alt annet kan simuleres.

Tech-selskapene som også kontrollerer distribusjonen av slike opplevelser (som TikTok, Apple eller Amazon) vil kunne monopolisere selv vår oppmerksomhet og følelsesverden. De kan kontrollere tilgangen til disse nye ressursene, og forsterke føydal dynamikk. Automatisering skaper overflod, men introduserer nye knappe ressurser som oppmerksomhet og autenticitet.

Eksempel: I 2035 kan AI generere ubegrensede apper, men folk vil konkurrere om unike opplevelser som livekonserter.

## 2.3. Digital Føydaløkonomi-teorien i praksis (i dag og fremtid)

### 2.3.1 Dagens situasjon:

Kapital vs. arbeid: Kapital dominerer allerede, mens arbeidere i gig-økonomien opplever kanskje fremmedgjøring og redusert inntekt.

Arbeidssubstitusjon: AI og roboter erstatter jobber raskt (f.eks. 20–30 % av koden er AI-generert), men knapphet på GPUer bremser farten.

Eiendeler: Tech-aksjene har høy verdi, mens landbruksjord forringes av klimaendringer (økt temperatur og mindre vann), og fast eiendom i byer er fortsatt kostbar.

Fremmedgjøring: Opplever mange arbeid som meningsløst, som frilansere på plattformer som Upwork, der algoritmer styrer arbeidet?



### 2.3.2 I en post-labor økonomi (2035):

Scenario 1 (uten regulering): Kapital dominerer fullstendig, og arbeidssubstitusjon skjer raskt, noe som fører til masseledighet og fremmedgjøring. Tech-aksjer har ekstrem verdi, mens landbruksjord mister verdi på grunn av AI-drevne farmer. Folk er avhengige av teknologiselskaper for alt, og et digitalt føydalsamfunn oppstår.

Eksempel: Amazon kontrollerer matproduksjon via «AI-gårder», og folk må gi fra seg data for å få tilgang til UBI.

Scenario 2 (med regulering): UBI og regulering balanserer kapital og arbeid, og gir folk frihet til å finne meningsfylt arbeid. Arbeidssubstitusjon skjer gradvis, og verdien av eiendeler som fast eiendom og landbruksjord stabiliseres gjennom bærekraftige løsninger. Tech-selskaper får konkurranse fra desentraliserte teknologier.

Eksempel: Folk lever av UBI, og desentraliserte plattformer gir dem kontroll over data og tilgang til tjenester, mens landbruksjord verdsettes for bærekraft.

## 2.4 2x2 Matrise: Digital Føydaløkonomi-teorien

X-akse: Hastighet på arbeidssubstitusjon (Lav vs. Høy)

Y-akse: Omfordeling og regulering (Begrenset vs. Omfattende)

### Ved scenario 1:

Rask arbeidssubstitusjon, konsentrert eierskap og fravær av UBI fører til masseledighet og avhengighet. Folk blir digitale livegne, og IT-aksjer eksploderer i verdi. Tilgang til tjenester og inntekt skjer via datautveksling med teknologigiganter.

### Ved scenario 2:

Teknologi frigjør mennesker fra rutinearbeid, og arbeid redefineres som samfunnsbidrag. Desentraliserte systemer og plattformer sprer eierskapet, og bærekraftige løsninger gjør både fast eiendom og landbruksjord verdifull på nye måter.

# Digitalt Føydalsamfunn

		Begrenset	Omfattende
Y-Akse: Grad av substitusjon	Høy	Digital Føydalisme	Post-Labour Frihet
	Lav	Fremmedgjøring Light	Gradvis Overgang
		X-Akse: Grad av omfordeling	

Matrisen viser balansen mellom arbeidssubstitusjon og omfordeling som avgjørende for samfunnsutviklingen. Høy automatisering krever høy sosial støtte for å ikke tippe over i digitalt føydalstyre.

## Forklaringer av kvadrantene:

Lav substitusjon, Omfattende omfordeling: Overgangsfase der substitusjon er langsom, og UBI/regulering sikrer rettferdighet. Eiendeler som landbruksjord beholdes som verdifulle, og arbeid er meningsfylt. Eksempel: 2025 i land som tester UBI mens automatisering er begrenset.

Høy substitusjon, Omfattende omfordeling: Ideelt scenario der rask substitusjon balanseres av UBI og regulering. Arbeid blir meningsfylt, store tech-selskaper får konkurranse, og landbruksjord verdsettes for bærekraft. Eksempel: I 2035 kan folk fokusere på kreative prosjekter, støttet av UBI.

Lav substitusjon, Begrenset omfordeling: Dagens situasjon for mange, der substitusjon er langsom, men ulikhet øker. Fast eiendom er verdifull, men arbeidere opplever fremmedgjøring. Eksempel: 2025 i land uten UBI.

Høy substitusjon, Begrenset omfordeling: Et digitalt føydalsamfunn der rask substitusjon fører til masseledighet, fremmedgjøring og avhengighet. IT-aksjer dominerer, mens landbruksjord mister verdi. Eksempel: I 2035 kan folk være avhengige av plattformer uten kontroll.

## 2.5 Konklusjon

I middelalderen var føydalsamfunnet preget av hierarkisk makt og avhengighet. Konger og herrer eide jorden, mens bønder (livegne) jobbet for mat og trygghet, uten eierskap eller autonomi. I dag, i vår digitale æra, vokser et parallelt system frem. Dette er utgangspunktet for Digital Føydaløkonomi-teorien vår: en samfunnsmodell der teknologigiganter kontrollerer digitale ressurser og infrastruktur, mens resten av befolkningen blir stadig mer avhengig av plattformene for inntekt, tjenester og sosial tilknytning.

I stedet for jorda, handler makten nå om data, AI-kapasitet og distribusjonsplattformer. De som eier og kontrollerer knappe digitale ressurser, som datainnsamling, treningsmodeller og hardware, fungerer som digitale herrer. De fleste andre er brukere, konsumenter, frilansere eller ansatte som opererer innenfor rammene disse aktørene setter. Når Google bestemmer hvordan søk fungerer, eller når Meta tjener på din sosiale aktivitet, speiler det et føydalt forhold: du er ikke eier, du er deltaker, på deres premisser.

Digital Føydaløkonomi-teorien tar for seg ubalansen mellom kapital og arbeid, der automatisering forsterker kapitalens dominans. Arbeid risikerer fremmedgjøring, men kan bli verdsatt med fokus på borgerlønn og regulering. Substitusjon skjer raskt, drevet hovedsakelig av AI og maskinlæring, men bremses av knappe ressurser som GPU'er. Verdien av fast eiendom, landbruksjord og aksjer endres i en «post-labor økonomi», der overflod og bærekraft spiller inn. Teorien advarer om et digitalt føydalsamfunn hvis substitusjon skjer raskt **uten omfordeling**, men foreslår at regulering kan skape en fremtid der arbeid er meningsfylt og eiendeler verdsettes rettferdig. Matrisen viser at balansen mellom substitusjonshastighet og regulering er avgjørende.

Digital Føydaløkonomi-teorien er ikke en dystopi. Den peker på hvordan makt, arbeid og eierskap er i endring, og hvordan teknologien kan brukes til både undertrykkelse og

frigjøring. Det handler ikke bare om teknologisk utvikling, men om hvilke verdier vi bygger samfunnet på.

Automatisering kan redusere ulikhet og fremmedgjøring, eller forsterke dem. Fremtiden er ikke gitt. Den formes av politikken, økonomien og samfunnets vilje til å sikre at teknologien tjener menneskene, ikke omvendt.

## 2.6 Audun på Nettavisen-podcast

I denne podkasten fra Nettavisen forteller Audun mer om den digitale føydaløkonomien: [Trykk her for å lytte](#)



I den lille Toskanske byen Ciena henger et maleri som kalles «Allegorien om godt og dårlig styre» (The Allegory of Good and Bad Government). Det er en serie på tre freskomalerier av Lorenzetti, malt mellom 1337 og 1339. Disse befinner seg i rådhuset og vokter over politikerens valg og ikke minst konsekvenser av disse valgene.



Vi har lagd vår lille variant av Allegorien om godt og dårlig styre. Behovet for kompetansebaserte reguleringer som balanserer forholdet mellom kapitalen (f.eks våre investeringsmandater) og arbeid føles neppe stort i dag. Men er det nettopp en ting som dette disruptive tiåret disrupterer, så er det tiden. Vi lever i bunnen



av en S-kurve, og der synges vårt mantra; sakte, sakte. Plutselig.

Det teknologiske tidslinjen for både dekobling av menneskers arbeidsinnsats og økonomisk vekst er tydelig. Konturene av en digital føydaløkonomi er det også. Noen kaller dette sprøyt, noen kaller det funfacts. Vi kaller det Disruptive Muligheter.

### 3.0 Disruptive Investeringsstrategier i en digital føydaløkonomi

Vår investeringsstrategi i en digital føydaløkonomi er basert på fire teknologiske «enablers». Teknologier som flytter verden. I en verden som beskrevet over vil store formuer flytte hender, og vår investeringsstrategi er basert på å stå på riktig side av den disruptive overgangen. Det finnes mange indekstunge, tradisjonelle og i dag verdifulle selskaper vi ikke ville eid, men vårt fokus er mer hvem skal man investere og eie for å stå på riktig siden av disse disruptionsene?

Noen av foilene over og under er hentet fra presentasjonen under som vi holder for fremoverlente miljøer, styrer/ledelser, rikinger, family offices og retail-investorer i Norge.

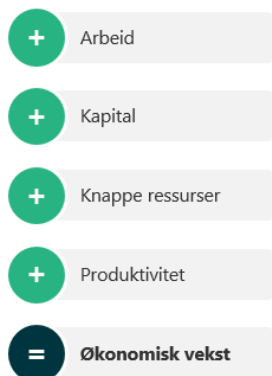


Hovedtesen i den digitale føydaløkonomien er at menneskers føtter, hender og kognitive arbeidsinnsats blir erstattet av maskiner (de fire rytterne, se under). Dette medfører at formelen for økonomisk vekst vil bli omskrevet. Arbeid (mennesker) blir erstattet av kapital (maskiner, bygninger). Se under:

## Reshaping the drivers of economic growth

### Redefining the formula for economic growth

Formel for økonomisk vekst (før):



Formel for økonomisk vekst (nå):



### Paving the way for disruptive investment opportunities

Development in US GDP per capita and labour participation



De fire teknologiene som muliggjør dette skiftet er digitale agenter, ordkommandoer, fysiske agenter og selvkjørende enheter. Vi kaller dem de fire rytterne fra Gamle Testament, de rir mot det tradisjonelle arbeidsmarkedet (se «Disruptive Perspektiver», utgave nummer 2).

## Four game-changing innovations

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



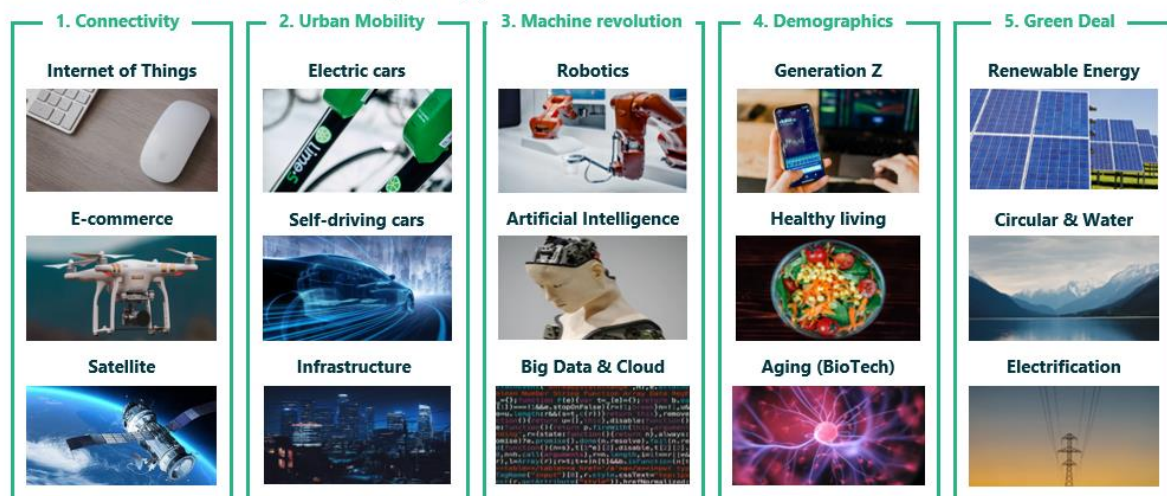


Disse fire rytterne er en del av det vi kaller DNB Disruptive Muligheters investeringskategorier, og har vært vårt veikart for disrupsjon siden 2019. Mange har ledd av våre perspektiviver på droner, selvkjørende enheter, humanoids, eVTOL, batterier og software som skriver seg selv. Det lever vi godt med. De fem investeringskategoriene står seg fortsatt svært godt:

DNB Disruptive Opportunities

## Portfolio positioning

Identified five main themes of disruptive opportunities



DNB Asset Management

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

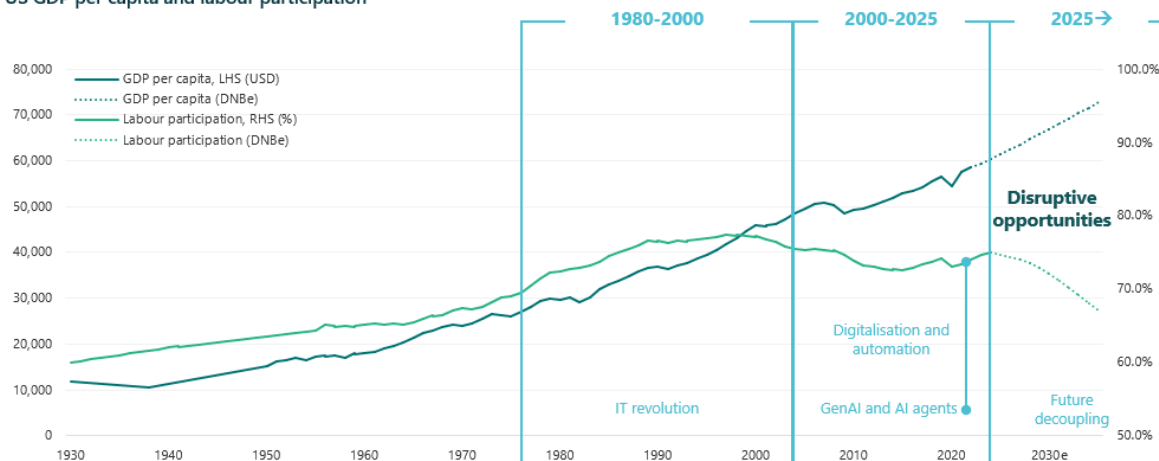
41

I den digitale føydaløkonomien og dekoblingen av menneskers arbeids bidrag til økonomisk vekst vil skape det vi kaller disruptive muligheter. Et perspektiv på dette er det du akkurat har lest. Vi kaller det disruptive muligheter.

## From human labour to automation

Widening productivity gap fuelled by disruptive technologies

US GDP per capita and labour participation



Vi lever i en tid med kraftige endringer. Stryk "fiction", ut av "Science Fiction". Det vi kalte lang sikt er nå kort sikt, og det utenkelige har blitt en tidslinje.



DNB

Asset Management

*Tusen takk for tiden*

*Vi sees i fremtiden*