

NO. 2

DISRUPTIVE PERSPEKTIVER

WEALTH OF NATIONS 2.0

AUDUN WICKSTRAND IVERSEN
Porteføljevalter

EMILIE KRUTNES ENGEN
Porteføljevalter

LEO RUNDGREN OLSEN
Junioranalytiker

Hensikten med Disruptive Perspektiver:

Når vi analyserer ulike temaer bruker vi mye tid og mange verktøy (kvarterrapporter, 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 (Hopp direkte til kapitler ved å trykke på kapitlene her)

Disclaimer.....	2
Wealth of Nations 1.0	4
Dekoblingen mellom lønnsarbeid og økonomisk vekst.....	6
Wealth of Nations 2.0 oppsummert.....	8
De fire rytterne rir mot arbeidsmarkedet	9
Frikoblingens jerntriangel.....	10
Den hvite rytteren: Digitale agenter (Erobring).....	11
Den røde rytteren: Fysiske agenter (Krig)	12
Den svarte rytteren: Selvkjøring (Hungersnød)	13
Den gubleke rytteren: Ordkommandoer som grensesnitt (Død)	13
Samlet effekt: Dekoblingen av arbeid og økonomisk verdi.....	14
Disrupsjon av formelen for økonomisk vekst?	15
Agentøkonomien: Hva er det egentlig? Er det nytt?.....	16
Den historiske utviklingen av agenter.....	22
De fysiske og digitale agentenes nære historie.....	27
Sosialkontrakt og samfunnkontrakt: Ny betydning.....	30
Borgerlønn - En uunngåelig konsekvens?.....	40
Kan man konstruere investeringsstrategier rundt digitale agenter?	46
Et utvalg relevante aksjer.....	48
Investeringsstrategier rundt fysiske agenter.....	53
Et utvalg relevante aksjer.....	54
Selvkjøring fra et investeringsperspektiv.....	58
Et utvalg relevante aksjer.....	61
Investeringsstrategier rundt ordkommandoer.....	64
Et utvalg relevante aksjer.....	67
Oppsummering av Wealth of Nations 2.0, de fire rytterne og disrupsjon av samfunnkontrakten	71

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.

Intro

Når vi presenterer og diskuterer DNB Disruptive Muligheter sine ulike investeringsstrategier dukker det ofte opp et sett av naturlige spørsmål: hvordan blir fremtiden da, blir alle arbeidsledige, blir det kaos og blir det borgerlønn?

Vi har ikke disse svarene, men vi har noen perspektiver basert på en analytisk tilnærming med utgangspunkt i konsekvenser av teknologien. I denne utgaven av «Disruptive Perspektiver» gjør vi et forsøk på å redegjøre for teknologien virkning på samfunn, bedrifter og personer. Vi anvender etablerte begrepsapparater og teorier for å belyse endringene. Vi analyserer også ulike investeringsstrategier for å være positivt eksponert mot disse endringene, uten å anbefale noe annet enn å lære og forstå. De er nok mange stabile og indekstunge navn man ikke skal eie, men det berører vi ikke i denne perspektivmeldingen.

Mange av foilene vi anvender kommer fra presentasjon under vi holder fremtidsrettede miljøer og styrer/ledelser samt for våre retail, «rikinger» og family offices i Norge.

Postkort fra fremtiden

DNB Disruptive Opportunities

Asset Management

Frikoblingen av lønnsarbeid og BNP Vekst

Investeringsstrategier i en disruptiv verden

Portfolio Manager
Audun Wickstrand Iversen
@IversAudun

Portfolio Manager
Emilie Krutnes Engen

This presentation is intended to be marketing material and dedicated to professional investors only.

The slide features a dark teal background with white text and icons. At the top left is the text "Postkort fra fremtiden". In the center is the "DNB Disruptive Opportunities" logo, which includes the word "Asset Management" below it. To the right is the "DNB" logo. Below these are two sections for "Portfolio Manager": one for Audun Wickstrand Iversen and one for Emilie Krutnes Engen. The bottom section is titled "Frikoblingen av lønnsarbeid og BNP Vekst" and "Investeringsstrategier i en disruptiv verden". At the very bottom, there is a small note: "This presentation is intended to be marketing material and dedicated to professional investors only." There are also several small white icons at the bottom, including a ship, a factory, a fish, a container, a bridge, a graph, a plus sign, and a document.

Vårt mål er som alltid å dele perspektiver. Vi forvalter aksjer, ikke sannheter, så forhåpentligvis er du både enig, uenig og oppgitt. Hverken dette eller andre perspektiv notater fra oss vil danne grunnlag for en nobelpris søknad i hverken innhold, presisjon og korrekt kildehenvisninger. Vi deler perspektiver, ikke akademiske artikler. Vi selger heller ingen ting. Og hvis du av en eller annen grunn får lyst til å kjøpe noe etter å ha lest notatet håper vi at det er noe hyggelig til en som står deg nær.

Wealth of Nations 2.0, De fire rytterne og borgerlønn

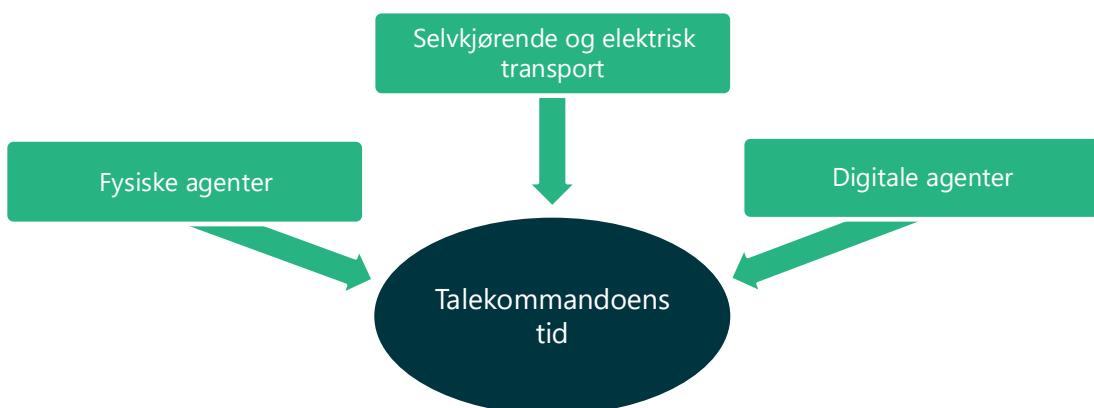
Adam Smiths Wealth of Nations fra 1776 regnes som nevnt som en hjørnesten i klassisk økonomi, og er basisen for svært mye økonomisk forståelse. Vi tror vi har gått inn i en tid der et begrep som Wealth of Nations 2.0 vil være mer dekkende. I dette perspektiv notatet beskriver vi det **vi** anser som det mest relevante i Adam Smith sin «Nasjonens Velstand». Vi kobler dette opp mot det vi kaller «de fire rytterne». Dette er (1) Digitale Agenter, (2) Fysiske Agenter, (3) Selvkjørende enheter og (4) fremveksten av ordkommandoer som måten vi mennesker kommuniserer med teknologien med.

De fire rytterne dekobler den økonomiske veksten fra menneskers føtter, hender og kognitive arbeidsinnsats. Vi diskuterer agent-rollen generelt og belyser hvordan de fysiske og digitale agentene endrer økonomien, med Adam Smith sine teorier. Vi diskuterer dette opp mot endringer i den sosiale og samfunnsmessige kontrakten, og belyser hvordan de fysiske og digitale agentene danner et grunnlag for f.eks. borgerlønn. Den naturlige måten å diskutere dette på er gjennom de historiske begrepene om sosial- og samfunnskontrakt. I en økonomisk sammenheng skjer det et skifte når produsentene kun er produsenter (Agentene), og ikke forbrukere av annet enn råvarer og energi. Borgerlønn kan være en sosial og økonomisk bro for dette skiftet.

Betydningen av Wealth of Nations 2.0 på våre investeringsstrategier danner avslutningen på dette perspektiv notatet.

DNB Disruptive Muligheter

Tre teknologier som vil endre mye – og noen ord



Wealth of Nations 1.0

Smith sine hovedprinsipper kan oppsummeres som følger:

Arbeidsdelingen (Division of Labour): Smith hevder at økonomisk vekst drives av spesialisering, der arbeidere fokuserer på spesifikke oppgaver for å øke produktiviteten. Hans kjente eksempel med nålefabrikken viser hvordan deling av arbeid i mindre oppgaver øker effektiviteten dramatisk. Arbeidsdelingen avhenger av markedets størrelse – jo større marked, desto mer spesialisering. Et slags grunnlag for globale og regionale markeder, og i sin tid et viktig argument mot høye tariffer og toll.

Den usynlige hånden (Invisible Hand): Individuelle aktører som søker egeninteresse (profit) bidrar utilsiktet til samfunnets velferd gjennom markedets mekanismer. Når produsenter tilbyr varer og tjenester til konkurransedyktige priser, gagner det forbrukerne og økonomien som helhet. Økonomisk teori har i moderne tid vært bl.a vært opptatt av rasjonalitetsforutsetningene for dette, og poengene er gode. Synes vi da.

Frie markeder og konkurranse: Smith argumenterer for minimal statlig innblanding (laissez-faire) for å fremme konkurranse, som holder priser lave og kvalitet høy. Monopoler og restriksjoner hemmer økonomisk vekst. Selskaper søker å danne monopolier og derfor må de reguleres. Hele konkurranseretten i den vestlige verden er basert på prinsippet om at selskaper søker monopolier for å ta ut en høyere pris og hindre konkurransen (som medfører at pris og marginer faller).

Kapitalakkumulasjon: Økonomisk vekst krever investering i kapital (maskiner, verktøy), som igjen øker produktiviteten. Kapital kommer fra sparing, og Smith understreker viktigheten av å reinvestere overskudd. Et «problem» eller fenomen er den økte utbytte og tilbakekjøpsprogrammene til store selskaper der reinvesteringens andel har vært fallende.

Arbeid som verdikilde: Smith ser arbeid som den primære kilden til økonomisk verdi. Varers verdi måles i hvor mye arbeid som kreves for å produsere dem (en tidlig versjon av arbeidsteorien om verdi).

Økonomisk vekst gjennom handel: Internasjonal handel utvider markedet, muliggjør mer spesialisering og øker nasjonalformuen. Smith støtter frihandel for å maksimere økonomiske gevinstene.

Disse prinsippene danner grunnlaget for Smiths optimisme om økonomisk vekst, der arbeid, markedskretter og kapital samarbeider for å skape velstand. Adam Smith sin teori har koblet den økonomisk vekst tett til lønnsarbeid – folk jobber, produserer varer og tjenester, og dette driver økonomien. Frikobling av arbeidsinnsats og lønn innebærer at økonomisk vekst kan oppnås uten å være avhengig av økt arbeidskraft eller tradisjonelle arbeidsformer. Dette kan skje gjennom fysiske og digitale agenter.

Fysiske agenter (roboter, automatiserte maskiner) og digitale agenter (kunstig intelligens, algoritmer, software) endrer økonomien ved å erstatte eller forandre menneskelig arbeid. For å illustrere hvordan dette disrupterer Smiths rammeverk, kan vi bruke analogier og nye begreper:

Analogi 1: Den automatiske nålefabrikken

Smiths nålefabrikkeksempel viser hvordan arbeidsdelingen øker produktiviteten ved at mennesker spesialiserer seg. I en moderne kontekst kan vi forestille oss en «automatisk nålefabrikk» der roboter og AI utfører alle oppgavene, fra råmateriale til ferdig produkt. Uten menneskelig arbeid. Dette øker produktiviteten eksponentielt, men fjerner behovet for lønnsarbeid. Arbeidsdelingen flyttes fra mennesker til maskiner, og verdiskapingen kobles løs fra menneskelig innsats.



TranSystem smartfactory, Kilde: [Smart Factories](#)

Dark factories, også kalt «Lights-out factories», er fullt automatiserte produksjonsanlegg som opererer uten menneskelig tilstedeværelse. «Dark» kommer fra at disse fabrikkene kan kjøre uten belysning, siden maskiner ikke trenger lys for å fungere. De representerer en toppmoderne form for automatisering, der fysiske og digitale agenter (som roboter og AI) håndterer alle aspekter av produksjonen. I Kina har selskaper som Xiaomi implementert dark factories for å produsere smarttelefoner, der roboter håndterer hele produksjonslinjen uten menneskelig inngrep. I begynnelsen av 2025 åpnet de en fabrikk som produserer 32 millioner mobiltelefoner i året. Råvarer inn, digitale og fysiske agenter i arbeid og ferdig pakka mobiltelefoner ut. Tesla sin nye produksjonsprosess, Unboxed, der store støpte deler deler (casting) blir montert av robotifiserte og automatiserte maskiner. Ingen mennesker som bygger bilen, og det «menneskefiendtlige» samlebåndet kan bli disruptert. Menneskets rolle er å mate maskinene og kontrollere prosess og output. «Unboxed» forventes, ifølge Tesla, at det vil rulle en CyberCab ut hvert 5te sekund fra fabrikkene en gang i 2026/27. Verdensrekorden holdes i dag av BYD og Tesla på 35ish sekunder per bil. For noen år siden var rekorden 2 minutter per bil.

Analogi 2: Den digitale usynlige hånden

Smiths usynlige hånd beskriver hvordan individets egeninteresse gagner samfunnet via markedet. Digitale agenter, som algoritmer i plattformøkonomier (f.eks. Amazon eller Uber), opererer som en "digital usynlig hånd." De optimaliserer priser, matching av tilbud og etterspørsel, og logistikk uten menneskelig inngrep. Men i motsetning til Smiths visjon, hvor arbeidstakere også nyter godt av veksten, kan denne digitale hånden konsentrere rikdom hos teknologieiere, mens lønnsarbeidere mister inntektskilder.

To nye begreper fra fritenkerne i Bjørvika: «Agent-drevet verdiskaping» og «Kapitalens autonomi»

Smith mente at arbeid var kilden til verdi. Med fysiske og digitale agenter introduserer vi begrepet «agent-drevet verdiskaping», der verdien skapes av autonome systemer i stedet for menneskelig arbeid. For eksempel kan en AI som designet produkter eller en robot som bygger biler generere enorme verdier uten lønnskostnader. Dette utfordrer Smiths arbeidsteori om verdi og skaper en dekobling mellom arbeid og inntekt.

Smith så kapital som et verktøy som øker arbeidets produktivitet (f.eks. maskiner i en fabrikk). I dag kan vi snakke om «kapitalens autonomi» der kapital (i form av AI og roboter) opererer uavhengig av menneskelig arbeid. For eksempel kan selvkjørende lastebiler eller AI-drevne finansalgoritmer generere profitt uten menneskelig styring, noe som reduserer behovet for lønnsarbeid.

Dekoblingen mellom lønnsarbeid og økonomisk vekst

Smiths økonomiske modell forutsatte at lønnsarbeid var motoren for vekst, og at arbeidere ville nyte godt av økt produktivitet gjennom høyere lønninger. Fysiske og digitale agenter bryter denne koblingen, og vi kan forklare dette ved å bruke Smiths begreper og nye analogier:

Arbeidsdelingen uten arbeidere: Smiths arbeidsdelingsprinsipp maksimeres av agenter som utfører oppgaver raskere og mer presist enn mennesker. Men når roboter og AI overtar, forsvinner lønnsarbeidet som inntektskilde for middelklassen. For eksempel erstatter automatiserte lagre (som Amazons robotiserte distribusjonsentre) tusenvis av arbeidere, men øker likevel produktiviteten.

Den usynlige hånden som ekskluderer: Forutsatte at arbeidere, forbrukere og produsenter alle deltok i markedet. I en agent-drevet økonomi kan den usynlige hånden fortsatt drive vekst, men fordelene konsentreres hos eiere av teknologi. Ifølge Oxfam har de rikeste 1 % i verden økt sin andel av global formue betydelig siden 2000, delvis på grunn av teknologisk disrupsjon. Greit å ha i bakhue.

Kapitalakkumulasjon uten arbeid: Ideen handlet om å reinvestere overskudd for å øke produktiviteten. I dag akkumuleres kapital i form av patenter, algoritmer og roboter, som krever minimalt med arbeidskraft. Dette skaper vekst, men uten den brede fordelingen av rikdom som Smith forventet.

Arbeidets verdi i krise: Smiths arbeidsteori om verdi blir irrelevant når agenter skaper verdi uten menneskelig innsats. For eksempel kan en AI som genererer kunst eller skriver kode produsere varer med høy markedsverdi, men uten å involvere lønnsarbeid. Dette fører til en "verdikrise," der økonomisk verdi ikke lenger er knyttet til arbeidstid.

Analogi 3: Den selvdrevne økonomien

Tenk på økonomien som en fabrikk drevet av vannkraft i Smiths tid, hvor arbeidere styrer maskinene. I en agent-drevet verden blir økonomien en "selvdrevne fabrikk," der AI og roboter er både vannkraften og arbeiderne. Denne fabrikken produserer enorme mengder varer, men trenger ingen lønnsarbeidere, noe som bryter koblingen mellom arbeid og økonomisk vekst.

Denne dekoblingen skaper nye utfordringer som Smith ikke kunne forutse:

Økonomisk ulikhet: Uten lønnsarbeid som inntektskilde kan middelklassen krympe, og rikdom konsentreres hos teknologieiere. Dette undergraver visjonen til Smith om bred velstandsvekst.

Kjøpekraft: Smith forutsatte at arbeidere også var forbrukere. Hvis lønnsarbeid forsvinner, hvem skal kjøpe produktene? Løsninger som universell borgerlønn (kalt UBI) kan være en mulighet for å opprettholde kjøpekraft.

Verdimåling: Arbeidsteorien om verdi må erstattes av nye måter å måle økonomisk verdi på, som «agentisk output» eller «samfunnsverdi» basert på bruk, ikke arbeid.

Sosial stabilitet: Smith så arbeid som en kilde til disiplin og samfunnsorden. En verden uten lønnsarbeid kan kreve nye former for sosialt engasjement, som kreative eller frivillige aktiviteter.

For å fange denne nye dynamikken introduserer vi begrepet «**post-arbeidsvekst**», der økonomisk vekst drives av agenter, ikke menneskelig arbeid. Dette skifter fokus fra lønn til alternative inntektsformer (som UBI eller profitdeling) og fra produktivitet til fordelingsspørsmål.

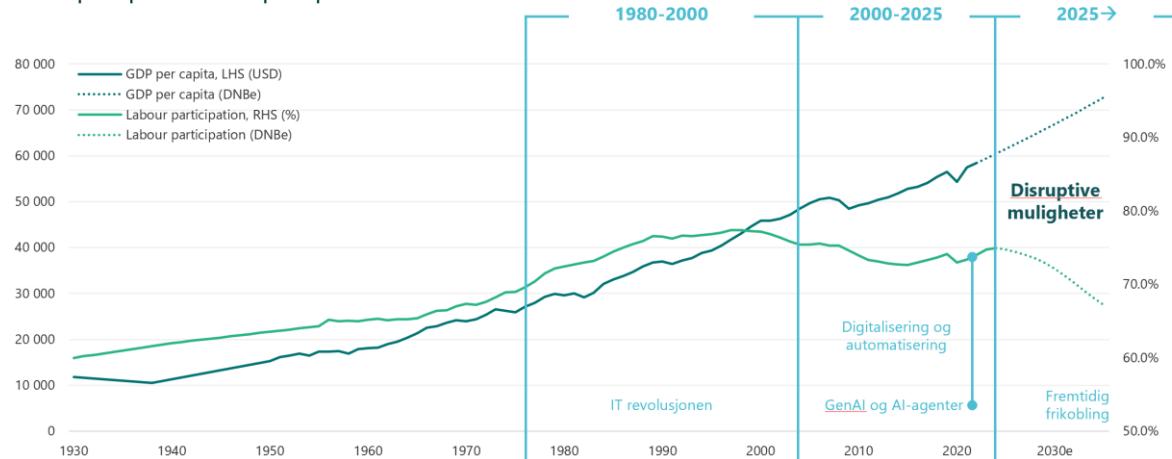
Vårt utgangspunkt er at maskiner har erstattet muskler og føtter tidligere. Vårt poeng i denne sammenhengen er at med både fysiske og digitale agenter vil HELE økonomien bli utsatt for «labour substitution.» Dette medfører at endringen skjer forttere og er mer omfattende. Vi kaller gapet i figuren under for disruptive muligheter.

Figuren under en grafisk hypotese om fremtidig utvikling.

Fra arbeid til automatisering – agentene kommer

Økonomisk vekst frikobles fra lønnsarbeid, drevet av disruptiv teknologi

US GDP per capita and labour participation



Wealth of Nations 2.0 oppsummert

Adam Smiths *Wealth of Nations* fremhever arbeidsdeling, den usynlige hånden, frie markeder, kapitalakkumulasjon og arbeid som kilder til økonomisk vekst. Fysiske og digitale agenter disrupterer ved å overta arbeidsoppgaver, noe som øker produktiviteten, men kobler økonomisk vekst fra lønnsarbeid. Ved hjelp av analogier som den automatiske nålefabrikken, den digitale usynlige hånden og den selvdrevne økonomien, samt nye begreper som agent-drevet verdiskaping, kapitalens autonomi og post-arbeidsvekst, kan vi forklare denne de-koblingen. Smiths rammeverk forklarer fortsatt vekstmekanismer, men hans forutsetning om arbeid som verdikilde og bred velstandsfordeling utfordres. En agent-drevet økonomi krever nye økonomiske og politiske løsninger for å sikre at vekst gagner hele samfunnet, i tråd med Smiths opprinnelige visjon om felles velstand.

Potensialet i en slik modell

1. Automatisering kan drive økonomisk vekst uten proporsjonal økning i arbeidstimer. For eksempel viser studier fra [McKinsey \(2023\)](#) at automatisering kan øke global BNP med 0,8–1,4 % årlig frem mot 2030, selv om færre jobber kreves i visse sektorer.
2. Hvis folk jobber mindre, kan det frigjøre tid til kreativitet, læring og personlig utvikling, noe som igjen kan fostre innovasjon. Og mer tid for empati, spirituelle og familiære aktiviteter.
3. Frikobling kan redusere presset på miljøet ved å fokusere på effektivitet og ressursbesparende teknologier, i tråd med prinsippene for en sirkulær økonomi.
4. Borgerlønn eller lignende ordninger kan fordele velstand mer jevnt, redusere ulikhet og gi folk frihet til å forfølge ikke-tradisjonelle karrierer (se mer om denne i senere kapitler)

Utfordringer

1. Hvis økonomisk vekst drives av teknologi eid av få selskaper eller individer, kan rikdommen konsentreres ytterligere. Oxfam rapporterte i 2024 at de rikeste 1 % eier nesten halvparten av verdens formue. En trend som kan forsterkes uten politiske tiltak.
2. Automatisering kan føre til arbeidsledighet i sektorer som industri, transport og kundeservice. Verdens økonomiske forum (WEF, 2023) anslår at 85 millioner jobber kan forsvinne innen 2025-30, selv om nye jobber også skapes.
3. Lønnsarbeid gir ikke bare inntekt, men også **identitet og struktur**. Uten arbeid kan mange oppleve tap av mening, noe som krever nye sosiale systemer for å håndtere. Kanskje kan til og med Karl Marx sine teorier om arbeid som menneskets essens og fremmedgjøringen under kapitalismen få en ny teoretisk renessanse.
4. Hvis færre betaler skatt gjennom lønnsarbeid, må stater finne nye måter å finansiere velferdssystemer på, for eksempel gjennom skatt på teknologi, formue eller miljøbelastning. Kreativiteten her er nok høy, og i det den første humanoiden tar sine første produktive skritt begynner nok arbeidet med å skattlegge den.

DNB Disruptive Muligheter

Wealth of Nations 2.0 og de fire rytterne

Wealth of Nation (1776) – Adam Smith

- **Arbeidsdelingen (Division of Labour):** Smith hevder at økonomisk vekst drives av spesialisering, der arbeidere fokuserer på spesifikke oppgaver for å øke produktiviteten. Hans eksempel med nålefabrikken viser hvordan deling av arbeid i mindre oppgaver øker effektiviteten dramatisk. Arbeidsdelingen avhenger av markedets størrelse – jo større marked, desto mer spesialisering.
- **Den usynlige hånden (Invisible Hand):** Individuelle aktører som søker egeninteresse (profitt) bidrar tilstikket til samfunnets velferd gjennom markedets mekanismer. Når produsenter tilbyr varer og tjenester til konkurransedyktige priser, gagner det forbrukerne og økonomien som helhet.
- **Frile markeder og konkurransen:** Smith argumenterer for minimal statlig innblanding (laissez-faire) for å fremme konkurransen, som holder priser lave og kvalitet høy. Monopoler og restriksjoner hamrer økonomisk vekst.
- **Kapitalakkumulasjon:** Økonomisk vekst krever investering i kapital (maskiner, verktøy), som igjen øker produktiviteten. Kapital kommer fra sparing, og Smith understrekker viktigheten av å reinvestere overskudd.
- **Arbeid som verdiikkide:** Smith ser arbeid som den primære kilden til økonomisk verdi. Varers verdi måles i hvor mye arbeid som kreves for å produsere dem (en tidlig versjon av arbeidsteorien om verdi).
- **Økonomisk vekst gjennom handel:** Internasjonal handel utvider markedet, muliggjør mer spesialisering og øker nasjonalformuen. Smith støtter frihandel for å maksimere økonomiske gevinstene.

Wealth of the Nations 2.0 – Fritenkerne i Bjørvika

- **Smiths nålefabrikkeksempl** viser hvordan arbeidsdelingen øker produktiviteten ved at mennesker spesialiserer seg. Nå flyttes arbeidsdelingen fra mennesker til maskiner, og verdiskapingen kobles løs fra menneskelig innsats. Dark factories
- Nytt begrep: **"Agent-drevet verdiskaping"** Smith mente at arbeid var kilden til verdi. I dag: verden skapes av autonome systemer i stedet for menneskelig arbeid
- Nytt begrep: **"Kapitalens autonomi"** - Smith så kapital som et verktoy som øker arbeids produktivitet (f.eks. maskiner i en fabrikk). I dag - kapital (i form av AI og roboter) opererer uavhengig og skaper profit uten menneskelig arbeid
- **Arbeidsdelingen uten arbeidere:** Smiths arbeidsdelingsprinsipp maksimeres av agenter som utfører oppgaver raskere og mer presist enn mennesker. Men når roboter og AI overtar, forsvinner lønnsarbeidet.
- **Den usynlige hånden som ekskluderer:** Smiths usynlige hånd forutsatte at arbeidere, forbrukere og produsenter alle deltok i markedet. I en agent-drevet økonomi kan den usynlige hånden fortsatt drive vekst, men fordelene koncentreres hos eiere av teknologi.
- **Kapitalakkumulasjon uten arbeid:** I dag akkumuleres kapital i form av patenter, algoritmer og roboter, som krever minimalt med arbeidskraft. Dette skaper vekst, men uten den brede fordelingen av rikdom som Smith forventet.
- **Arbeidets verdi i krise:** Smiths arbeidsteori om verdi blir irrelevant når agenter skaper verdi uten menneskelig innsats. For eksempel kan en AI som genererer kunst eller skriver kode produsere varer med høy markedsverdi, men uten å involvere lønnsarbeid. Dette fører til en "verdkrise," der økonomisk verdi ikke lenger er knyttet til arbeidstid.

De fire rytterne rir mot arbeidsmarkedet

Hva hvis det er riktig at vi ser konturene av en Wealth of the Nations 2.0?

Hvis det er riktig samfunnet står overfor en periode med store endringer der alt fra sosiale og samfunnsmessige kontrakter brytes og må skrives på nytt. I en teoretisk sammenheng står vi overfor et paradigmeskifte som beskrevet av Thomas Kuhn, og i en investorsammenheng vil store formuer skapes og ødelegges. En tid der store formuer flytter hender mellom mennesker, bedrifter, industrier og land.

Våre analyser til disse endringen er knyttet til de teknologiske endringene fra digitale agenter, fysiske agenter, selvkjørende enheter og ordkommandoene kontroll. Kraften i disse fire på Adam Smith sin verden er så stor at vi litt sleivet kaller dem de fire rytterne fra Åpenbaringen i Bibelen (6:1–8). Vi bruker dem som metaforer for å beskrive hvordan digitale agenter, fysiske agenter, selvkjørende transport og ordkommandoer som grensesnitt disrupterer menneskers lønnede arbeid. De fire rytterne, tradisjonelt tolket som erobring, krig, hungersnød og død, symboliserer ødeleggende krefter som endrer verden.

Her vil hver rytter representere en teknologisk kraft som transformerer arbeidsmarkedet, med konsekvenser for økonomi, samfunn og menneskelig aktivitet. Vi vil analysere hver metafor, trekke paralleller til Adam Smiths økonomiske prinsipper fra Wealth of Nations, og forklare hvordan disse kreftene de-kobler arbeid fra økonomisk verdi. Til slutt oppsummerer vi med en refleksjon over den samlede effekten. Men først..

Frikoblingens jerntriangel

Hvorfor nå? Vi har analysert og fulgt disse teknologiene tett de siste årene, og nå og de neste årene beveger teknologiene seg fra Lang sikt til Kort sikt. Robotene forlater labben og pilot statusen og begynner å skalere. Det er bare en annen måte så si at disse teknologiene nå blir synlige for deg og meg, og konsekvensene av disruptjonene kan sees i samfunnet og forretningsmodellene. Vi beskriver de fire rytterne som nå modne teknologier for å skalare. Det andre er at den demografiske strukturen i vestlige land skaper en enorm etterspørsel etter produktivitet. Arbeidssomme og skattefinansiserte hender skal de neste tiårene bli pensjonert og vil ettersørre hjelpende hender. Det regnestykket går ikke opp. Det kan gå opp ved hjelp av de fire rytterne og en omlegging fra institusjon til hjemmesykehus. Den tredje delen i det vi kaller frikoblingens jerntriangel er geopolitikk. Kampen om å ha de største og sterkeste rytterne står mellom Kina og USA. Deregulering, finansiering og talenter styrrer enorme ressurser inn til disse selskapene.

DNB Disruptive Muligheter

Hva driver frikoblingen? Hvorfor nå?

"It's not an upgrade, it's a reset" – Marc Andreessen

A. Frikoblingens jerntriangel



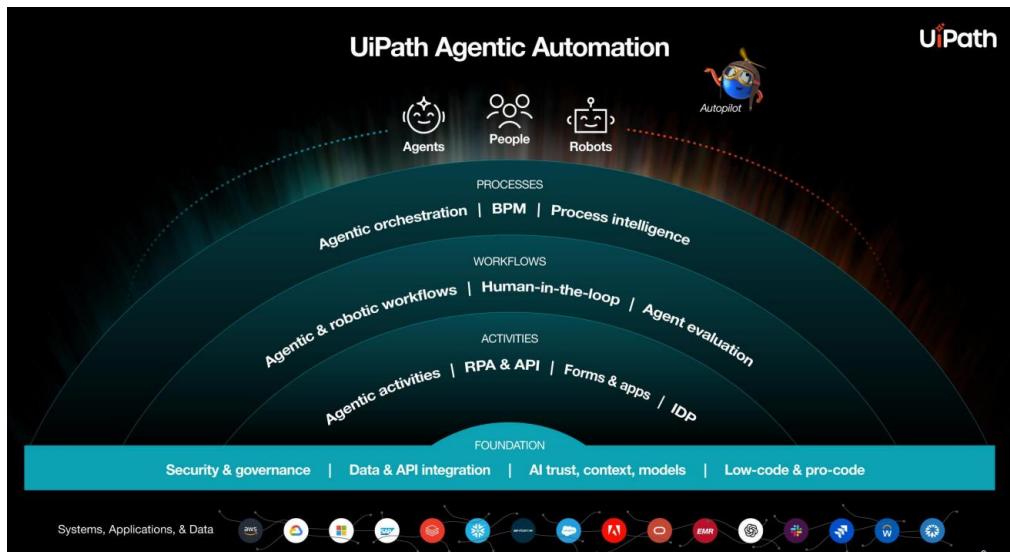
B. De fire rytterne dekabler økonomisk vekst



Den hvite rytteren: Digitale agenter (Erobring)

Den hvite rytteren, ofte tolket som erobring eller en triumferende kraft, bærer en bue og en krone, og rir ut for å seire. Digitale agenter (kunstig intelligens, algoritmer og software) representerer denne rytteren ved å erobre intellektuelle og kreative domener som tidligere var forbeholdt mennesker.

Disse agentene automatiserer komplekse oppgaver som dataanalyse, design, tekstgenerering og beslutningstaking. For eksempel kan ordmodeller som Grok eller ChatGPT skrive rapporter, lage kunst eller optimalisere forsyningskjeder uten menneskelig innsats.



Kilde: UiPath IR

Ifølge McKinsey kan 30 % av dagens jobber automatiseres innen 2030, inkludert roller i finans, jus og markedsføring. AI-drevne chatboter erstatter kundeservicemedarbeidere, og algoritmer har kommet langt i sin overtaking av trading i finansmarkedene.

Digitale agenter eliminerer høykompetansejobber, som tradisjonelt har vært middelklassens ryggrad. Dette utfordrer Adam Smiths idé om arbeidsdelingen, der spesialisering øker produktiviteten, fordi AI kan utføre flere spesialiserte oppgaver samtidig, uten behov for menneskelig arbeid. Effektiv multi-tasking blir ikke lenger bare en øvelse for de som brukte filofax på 1980-tallet.

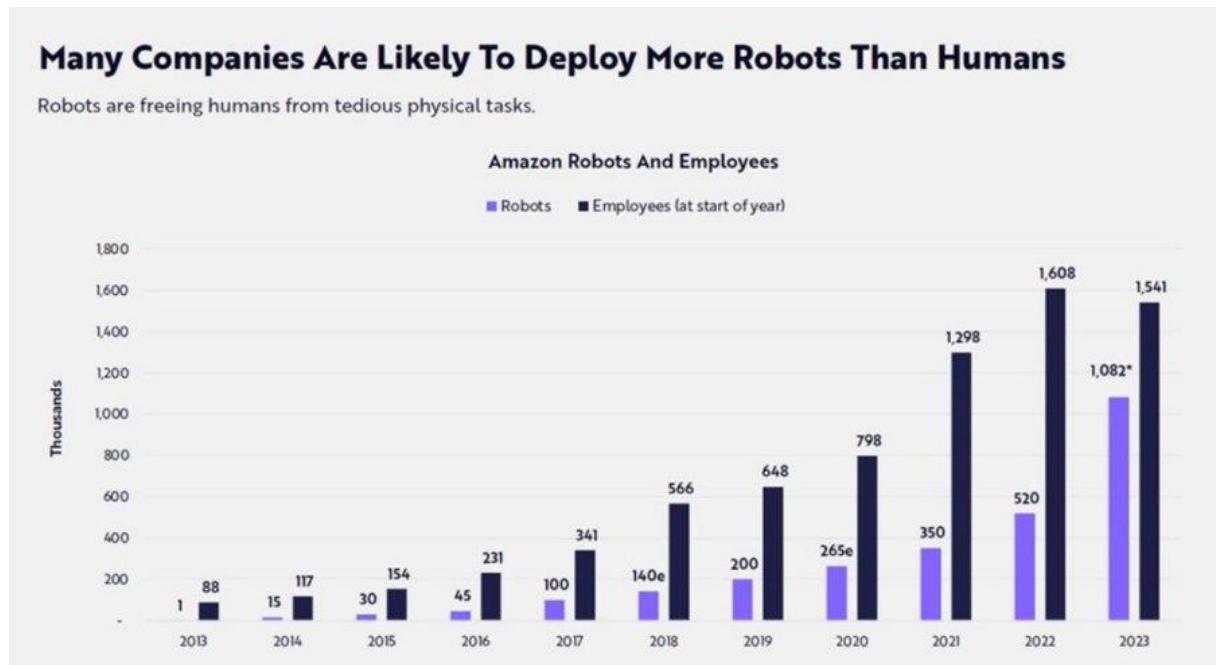
Den hvite rytteren undergraver Smiths arbeidsteori om verdi, der arbeid er kilden til økonomisk verdi. Digitale agenter skaper verdi gjennom "agent-drevet verdiskaping" (et begrep fra tidligere), der algoritmer genererer output uten lønnskostnader. Dette dekobler inntekt fra arbeid, da verdien koncentreres hos teknologieiere, ikke arbeidere.

Som erobreren rir digitale agenter inn i arbeidsmarkedet med en krone av effektivitet, men etterlater seg et landskap der menneskelig arbeid mister sin dominans.

Den røde rytteren: Fysiske agenter (Krig)

Den røde rytteren, assosiert med krig og konflikt, bærer et sverd og sår kaos. Fysiske agenter (industrielle roboter, co-bots, humanoids osv.) representerer denne rytteren ved å føre en «krig» mot manuelle og rutinepregede jobber, og skape økonomisk og sosial uro. Roboter automatiserer produksjon, lagerarbeid og andre fysiske oppgaver. For eksempel bruker Amazon roboter som Kiva for å flytte varer på lageret, og Tesla for repeterende oppgaver på bilfabrikken.

Ifølge International Federation of Robotics var det 3,5 millioner industriroboter globalt i 2022, og tallet vokser raskt. Jobber i produksjon, landbruk og bygg er spesielt utsatt.



Antall roboter sammenliknet mot antall ansatte mennesker hos Amazon Kilde: ARK Invest

Fysiske agenter erstatter arbeidere i lav- og mellomkompetansejobber, som svekkes middelklassens økonomiske base. Dette skaper en konflikt mellom arbeidskraft og kapital, der arbeidere taper terreng til maskiner.

Fysiske agenter maksimerer Smiths prinsipp om arbeidsdelingen ved å utføre repetitive oppgaver med ekstrem presisjon, men de fjerner menneskelig arbeid fra ligningen. Smiths usynlige hånd, som skulle fordele velstand gjennom markedet, fungerer ikke når arbeidere ekskluderes fra verdiskapingen. Dette fører til det vi tidligere kalte «kapitalens autonomi», der maskiner blir selvstendige verdiskapere.

Akkurat som krigere, svinger fysiske agenter sitt sverd mot tradisjonelle jobber, og etterlater et slagfelt av arbeidsledighet og økonomisk usikkerhet.

Den svarte rytteren: Selvkjøring (Hungersnød)

Den svarte rytteren, knyttet til hungersnød, symboliserer knapphet og økonomisk nød. Selvkjørende transport (Lastebiler, personbiler, droner) representerer denne rytteren ved å skape «knapphet» på jobber i transportsektoren og relaterte næringer.

Selvkjørende biler, lastebiler og droner erstatter sjåfører og bud. Waymo og Tesla utvikler selvkjørende teknologi (dog på forskjellige måter), mens Amazon tester droner for levering.

I USA sysselsetter transportsektoren over 7 millioner mennesker (i 2023), inkludert lastebilsjåfører og drosjesjåfører. Universitetet i Oxford anslår at 47 % av amerikanske jobber, inkludert transport, er utsatt for automatisering. Dette kan eliminere jobber som ofte er tilgjengelige for arbeidere uten høy utdanning, og forsterker økonomisk ulikhet. Dette skaper en «hungersnød» på arbeidsmuligheter for store grupper.

Selvkjøring øker produktiviteten i logistikk, i tråd med Smiths vekt på effektivitet gjennom kapitalinvesteringer. Men det undergraver hans forventning om at arbeidere også er forbrukere. Uten lønnsinntekt kan ikke tidligere sjåfører delta i markedet, noe som truer etterspørselen som driver Smiths frie markeder.

Den gulbleke rytteren: Ordkommandoer som grensesnitt (Død)

Den bleke rytteren, som representerer død, bringer en total avslutning. Ordkommandoer (talebaserte grensesnitt som Alexa, Siri, eller avanserte AI-assistenter) symboliserer denne rytteren ved å "drepe" tradisjonelle arbeidsgrensesnitt, som tastaturer, skjermer og manuelle prosesser, og endre hvordan mennesker interagerer med teknologi.

Talebaserte grensesnitt lar brukere styre komplekse systemer med naturlig språk, og reduserer behovet for spesialiserte operatører. For eksempel kan en AI-assistent som Grok håndtere bestillinger, planlegging eller teknisk støtte via tale.

Ifølge Gartner vil 50 % av digitale interaksjoner være talebaserte innen 2025. Dette påvirker jobber i kundeservice, administrasjon og teknisk støtte, der ordkommandoer erstatter menneskelige mellomledd.

Ordkommandoer demokratiserer teknologitilgang, men eliminerer jobber som krever menneskelig interaksjon. Dette akselererer automatiseringen av «mellomleddsroller», som mellomledere eller assistenter, og forsterker dekoblingen mellom arbeid og verdi.

Ordkommandoer effektiviserer markedstransaksjoner, i tråd med Smiths vekt på frie markeder. Men de utfordrer hans idé om arbeid som verdikilde, da talebaserte AI-systemer skaper verdi uten menneskelig arbeid. Dette fører til det jeg tidligere kalte "post-arbeidsvekst," der økonomisk vekst ikke lenger avhenger av lønnsarbeid.

Som dødens rytter bringer ordkommandoer en «avslutning» på tradisjonelle arbeidsformer, og innleder en ny æra der menneskelig arbeid ikke lenger er sentralt.

Samlet effekt: Dekoblingen av arbeid og økonomisk verdi

De fire rytterne våre: digitale agenter, fysiske agenter, selvkjørende transport og ordkommandoer, endrer arbeidsmarkedet på måter som utfordrer Adam Smiths økonomiske rammeverk:

Arbeidsdelingen: Smith så spesialisering som nøkkelen til økt produktivitet, men agenter overtar spesialiserte oppgaver, og eliminerer menneskelig arbeid.

Den usynlige hånden: Markedet skaper fortsatt velstand, men fordelene koncentreres hos teknologieiere, ikke arbeidere, noe som svekker Smiths visjon om bred vekst i velstand.

Arbeidets verdi: Smiths arbeidsteori om verdi blir irrelevant når agenter genererer verdi uten lønnskostnader, som fører til en «verdikrise.»

Kapitalakkumulasjon: Kapital i form av AI og roboter driver vekst, men uten behov for arbeidskraft, noe som skaper «kapitalens autonomi.»

De fire rytterne kan sammenlignes med en apokalyptisk flom som oversvømmer arbeidsmarkedet. Hver rytter bringer en bølge av automatisering som skyller bort jobber, men etterlater et nytt landskap der økonomisk vekst fortsatt er mulig. Om enn uten menneskelig arbeid som drivkraft.

Ved å bruke de fire rytterne fra Åpenbaringen som metaforer, ser vi hvordan digitale agenter, fysiske agenter, selvkjørende transport og ordkommandoer disrupterer menneskers lønnsarbeid. Hver rytter representerer en teknologisk kraft som øker produktiviteten, men dekabler arbeid fra økonomisk verdi, og utfordrer Adam Smiths prinsipper om arbeidsdeling, den usynlige hånden og arbeid som verdikilde. Dette vil kunne skape et nytt økonomisk landskap, der løsninger som universell grunninntekt, omskolering eller nye former for samfunnsengasjement må til for å adressere konsekvensene. Som de bibelske rytterne, varsler disse teknologiene både ødeleggelse av gamle strukturer og muligheten for en ny begynnelse.

Et nytt begrep som kan oppsummere effekten av de fire rytterne på dekoblingen er:

Apokonomisk transformasjon. Satt sammen av apokalyptisk + økonomisk. Denne endringen utfordrer prinsippene til Smith ved å erstatte arbeid med autonome agenter som verdiskapere, og skaper en «verdikrise» og økt ulikhet. Samtidig åpner den for en ny økonomisk tid, der løsninger som UBI, omskolering og nye samfunnsstrukturer kan sikre velstand for alle.

Akkurat hvordan storsamfunnet møter dette ligger et stykke utenfor vårt investeringsmandat. Vårt mandat er å prøve å stille oss på den riktig siden av disse endringene, og det gjør vi gjennom å forsøke å forstå hvordan og hvorfor verden endrer gjennom slike analyser som dette. Vi tror på å dele kunnskap og perspektiver, og det er derfor du har fått perspektiv analysen. Og de neste årene trenger vi mye kunnskap.

Disrupsjon av formelen for økonomisk vekst?

Økonomi er basert på knapphet. Uten knapphet ville økonomifaget knapt eksistert. Et menneske bruker alt fra 16 til 30 år for å bli produktiv og har biologiske begrensninger på hvor lenge som kan jobbes og i hvor mange år. Digitale og fysiske agenter trenger en oppdatering og er produktiv i det de forlater servern eller fabrikken. For første gang vil menneskers føtter, hender og kognitive prosesser ikke lenger være noen begrensning, arbeid går fra å være en knapp ressurs til å bli en ubegrenset ressurs med enhetspriser (timepriser) for utført arbeid som faller mot 0.

Overflod av varer og tjenester, en høy økonomisk vekst, borgerlønn og dyrking av menneskelig empati? Tja. Vi skal dykke litt videre inn i noen av disse spørsmålene. Men vi liker ofte å sammenligne denne muligheten med antikkens velferd på elite nivå. Menneskelige slaver sørget for overflodsammfunnet til eliten. Denne gangen kan alle ta del i et overflodssamfunn der de digitale og fysiske agentene er våre slaver. Veien dit er lang, vanskelig og full av veikryss. Og mange av de diskusjonene faller utenfor vår analyse. Vårt analysefokus er investeringsstrategier i denne disruptive verden. Fordi enorme formuer vil bytte hender i denne transformasjonen. Tror vi.

DNB Disruptive Muligheter

Disrupsjon av formelen for økonomisk vekst

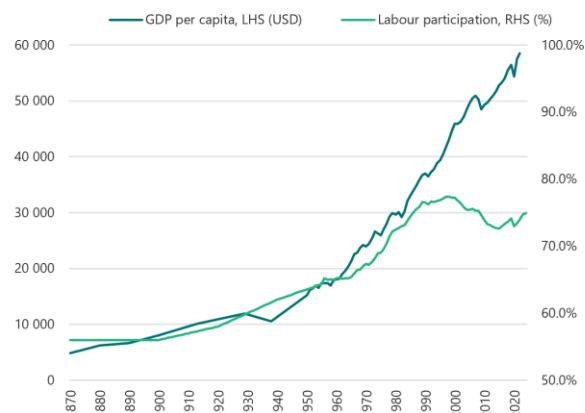
Endring i drivere for økonomisk vekst

Formel for økonomisk vekst (far):



Danner grunnlag for disruptive investeringsmuligheter

Development in US GDP per capita and labour participation



Agentøkonomien: Hva er det egentlig? Er det nytt?

La oss vende tilbake til selve endringsteknologiene. Agenter. Hva er det?

Agentøkonomien refererer til økonomiske aktiviteter der tredjepartsaktører (agenter) handler på vegne av andre parter (oppdragsgivere) for å utføre oppgaver, ta beslutninger eller formidle transaksjoner. I konteksten av Adam Smiths *Wealth of Nations* og moderne økonomi kan vi kategorisere og beskrive betydningen av agentøkonomien i fire generiske grupper.

Agenter kan deles inn i ulike typer basert på deres roller og funksjoner i økonomien:

Formidlingsagenter (mellommenn)

Eksempler er meglere (f.eks. aksjemeglere, eiendomsmeglere), handelsagenter, plattformer (som Finn, Amazon, Uber).

Reduserer transaksjonskostnader ved å koble kjøpere og selgere. De letter informasjonsflyt og effektiviserer markeder.

Smith understreket markedets effektivitet, og formidlingsagenter bidrar til dette ved å redusere friksjon i handel, noe som støtter hans idé om den "usynlige hånden".

Representasjonsagenter

Kan være advokater, finansielle rådgivere, bedriftsledere som handler på vegne av aksjonærer.

Handler på vegne av oppdragsgivere i situasjoner der spesialisert kunnskap eller fullmakter kreves.

Disse agentene muliggjør arbeidsdeling, et kjernebegrep hos Smith, ved å la individer deletere komplekse oppgaver til eksperter, noe som øker produktivitet.

Offentlige agenter

F.eks :Statlige byråkrater, sentralbanker, regulatoriske organer.

Handler på vegne av samfunnet for å opprettholde rettssystemer, økonomisk stabilitet og offentlige goder.

Smith så en begrenset, men nødvendig rolle for staten (f.eks. forsvar, rettsvesen). Offentlige agenter er kritiske for å skape rammeverket som frie markeder trenger for å fungere (ref effektiv skattlegging, prising av eksternaliteter og konkurransereguleringer)

Teknologiske agenter

Eks: Algoritmer, AI-systemer (f.eks prisalgoritmer i e-handel), automatiserte handelssystemer.

Utfører økonomiske funksjoner raskt og presist, ofte som en forlengelse av menneskelige agenter.

I en moderne kontekst utvider teknologiske agenter Smiths prinsipper om effektivitet ved å skalere arbeidsdeling og redusere menneskelige feil, men de reiser også nye spørsmål om regulering og etikk.

DNB Disruptive Muligheter

Digitale og Fysiske Agenter

Erstatter menneskelig intelligens og handling i den digitale- og fysiske verden

- NVIDIA definerer agenter som **autonome enheter**, enten digitale eller fysiske, som kan oppfatte omgivelsene sine, ta beslutninger og utføre handlinger for å oppnå mål.
- Digitale agenter:** Software-baserte enheter, som AI-modeller eller virtuelle assistenter, som opererer i digitale miljøer (feks. simuleringer, spill eller skybaserte systemer). Eksempler inkluderer deres «Omniverse»-plattform, hvor AI-agenter simulerer komplekse scenarier.
- Fysiske agenter:** Robotikk eller fysiske systemer utstyrt med AI, som selvkjørende biler eller roboter i produksjon, som bruker NVIDIAs «Jetson»-plattform eller «Isaac Sim» for autonom navigasjon og beslutningstaking.
- Dette kobles til filosofiens idé om autonomi (agenter som selvstendige **beslutningstakere**), økonomiens fokus på optimalisering (maksimering av mål som **effektivitet**) og sosiologiens perspektiv på hvordan agenter påvirker systemer (f.eks roboter i **arbeidsflyt** eller digitale agenter i sosiale plattformer).
- Hvordan du og jeg møter AI agenten er avhengig av det vi kaller **grensesnitt**, og kan være PC-en, TV-en, mobiltelefonen og bilen. Og i økende grad i AR-brillen på nesa di.

Postcards From The Future

Typen agenter og kompleksitet

	Digitale Agenter	Fysiske Agenter
Y-Axis: Kompleksitet	Høy	Lærende AI som tilpasser seg dynamiske miljøer
	Lav	Grunnleggende AI med forhåndsdefinerte svar, begrenset autonomi
X-Axis: Agent type		Roboter med AI som håndterer uforutsigbare miljøer
		Roboter med repetitive oppgaver, liten beslutningsevne

Agentøkonomien er sentral for økonomisk aktivitet, både i Smiths tid og i dag. Dens betydning i lys av økonomisk teori og praksis vil kunne være:

1. Økt effektivitet gjennom arbeidsdeling

Agenter muliggjør spesialisering, som Smith anså som en hoveddriver for velstand. For eksempel lar finansielle meglere og teknologiske plattformer individer og bedrifter fokusere på sine kjerneaktiviteter mens agenter håndterer komplekse transaksjoner.

2. Reduksjon av transaksjonskostnader

Agenter løser informasjonsasymmetri og koordineringsproblemer. For eksempel hjelper eiendomsmeglere kjøpere og selgere å finne hverandre, noe som sparar tid og ressurser. Dette støtter Smiths idé om at markeder fungerer best når de er effektive.

3. Fremmer tillit i markeder

Agenter, som regulerte finansielle rådgivere eller plattformer med omdømmesystemer, bygger tillit mellom parter som ikke kjenner hverandre. Dette er avgjørende i komplekse økonomier og samsvarer med Smiths syn på markedets selvregulerende natur, forutsatt at det finnes et rettferdig rammeverk.

4. Utfordringer: Agent-prinsipal-problemet

En sentral problemstilling i agentøkonomien er at agenter ikke alltid handler i oppdragsgiverens beste interesse (f.eks. når en megler prioriterer egen profitt). Dette krever mekanismer som kontrakter, incentiver eller reguleringer, noe Smith indirekte berører gjennom sitt fokus på konkurransen og markedets disiplin.

5. Skalerbarhet i moderne økonomier

I dagens digitale økonomi har agentøkonomien eksplodert med plattformer og automatisering. Et eksempel er gig-økonomien (f.eks. Uber, Airbnb) drevet av agenter som kobler tjenesteytere og kunder. Dette forsterker Smiths prinsipper om frihandel og markedseffektivitet, men introduserer også nye spørsmål om makkonsentrasjon og arbeidstakerrettigheter.

6. Globalisering og frihandel

Agenter som internasjonale handelsagenter eller logistikkelskaper muliggjør global handel, som Smith forsvarer i sin kritikk av merkantilisme. De bidrar til å realisere fordelene ved komparative fortrinn på tvers av landegrenser.

Smiths teori om arbeidsdeling, frie markeder og den usynlige hånden gir et rammeverk for å forstå agentøkonomien. Agenter er katalysatorer som realiserer disse prinsippene ved å:

- Forenkle komplekse transaksjoner
- Støtte spesialisering og produktivitet
- Fremme konkurrans og innovasjon

Samtidig ville han trolig advart mot overdreven avhengighet av agenter hvis det fører til monopolier eller urimelig statlig innblanding, siden dette kan undergrave markedets effektivitet.

Analyser

Agentøkonomien er en essensiell del av moderne økonomier, kategorisert i formidlings-, representasjons-, teknologiske og offentlige agenter. Dens betydning ligger i å øke effektivitet, redusere kostnader og fremme tillit, i tråd med Adam Smiths økonomiske prinsipper.

Vi liker jo godt 2x2 matriser i våre analyser og jakt på forståelse. Matrisen under kaller vi **Agents rolle i arbeidsdeling og markedseffektivitet**. På X-akse har vi *Grad av spesialisering* fra Lav til Høy. Den måler hvor spesialisert agentens funksjon er i økonomien, i tråd med Smiths vektlegging av arbeidsdeling som driver for produktivitet. På Y-akse har vi *Markedsfrihet*, og den fra Lav til Høy. Den reflekterer hvor fritt markedet opererer.

Agenteres rolle i arbeidsdeling og effektivitet

Y-Axis: : Markedsfrihet

		Høy	Lav	
		Høy	Høyt spesialiserte agenter som opererer i frie markeder, og som maksimerer produktivitet gjennom spesialisering, i tråd med Smiths prinsipper. Disse agentene utnytter teknologi eller ekspertise for å skalere markedstransaksjoner.	Agenter i denne kvadranten utfører brede, uspesialiserte roller i frie markeder, som å koble kjøpere og selgere uten dyp ekspertise. De reduserer transaksjonskostnader, som Smith ville sett som essensielt for markedseffektivitet
Høy	Lav	Agenter her er høyt spesialiserte, men opererer i markeder med sterkt statlig kontroll. Smith ville anerkjent behovet for noen slike agenter (f.eks. i rettssystemer), men advart mot overdreven regulering som hemmer markedet	Agenter i denne kvadranten opererer i sterkt regulerte eller mindre frie markeder og har generelle, uspesialiserte roller. Smith ville kritisert slike markeder for å hemme den usynlige hånden	

X-Axis: Grad av spesialisering av agentene

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav spesialisering, Høy markedsfrihet: Generelle mellommenn

Agenter i denne kvadranten utfører brede, uspesialiserte roller i frie markeder, som å koble kjøpere og selgere uten dyp ekspertise. De reduserer transaksjonskostnader, som Smith ville sett som essensielt for markedseffektivitet.

Eksempel: En lokal markedsmegler som formidler salg av varer (f.eks. en handelsmann i Smiths tid som kobler bønder og kjøpmenn). I dag kan dette være en generell e-handelsplattform som Etsy, der selgere og kjøpere møtes uten spesialisert agentekspertise.

Høy spesialisering, Høy markedsfrihet: Spesialiserte plattformer

Her finner vi høyt spesialiserte agenter som opererer i frie markeder, og som maksimerer produktivitet gjennom spesialisering, i tråd med Smiths prinsipper. Disse agentene utnytter teknologi eller ekspertise for å skalere markedstransaksjoner.

Eksempel: Moderne plattformer som Uber eller Airbnb, der algoritmer og spesialiserte systemer matcher tilbud og etterspørsel med høy presisjon, eller finansielle meglere som handler derivater i globale markeder.

Lav spesialisering, Lav markedsfrihet: Tradisjonelle agenter

Agenter i denne kvadranten opererer i sterkt regulerte eller mindre frie markeder og har generelle, uspesialiserte roller. Smith ville kritisert slike markeder for å hemme den usynlige hånden.

Eksempel: Statlige handelsagenter i et merkantilistisk system (som Smith kritiserte), eller byråkrater i tungt regulerte økonomier som håndterer generelle administrative oppgaver uten høy spesialisering.

Høy spesialisering, Lav markedsfrihet: Regulert ekspertise

Agenter her er høyt spesialiserte, men opererer i markeder med sterk statlig kontroll. Smith ville anerkjent behovet for noen slike agenter (f.eks. i rettssystemer), men advart mot overdreven regulering som hemmer markedet.

Eksempel: Sentralbanker som regulerer pengepolitikk med spesialisert økonomisk ekspertise, eller statlige inspektører som sikrer kvalitet i regulerte industrier (f.eks. mattrygghet).

Den andre 2x2 matrisen kaller vi **Agent-prinsipal-problemet og tillit i markeder**. På X-akse finner vi *Grad av informasjonsasymmetri* fra Lav til Høy. Den måler hvor stor ubalanse det er i informasjon mellom agent og oppdragsgiver, som påvirker tillit og agent-prinsipal-problemer. Y-akse er definert som *Grad av markedskonkurranse* fra Lav til Høy. Den illustrerer nivået av konkurranse i markedet, som Smith så som avgjørende for å disciplinere aktører og fremme effektivitet.

Postcards From The Future

Agent-prinsipal-problemet og tillit i markeder

		Lav	Høy
		Y-Axis: : Grad av markedskonkurranse	
		Høy	I markeder med høy konkurranse og lav informasjonsasymmetri er tillit mellom agent og oppdragsgiver høy. Konkurranse tvinger agenter til å handle i oppdragsgivers interesse, i tråd med Smiths syn på selvregulering
		Lav	I markeder med lav konkurranse, men god informasjon, opprettholdes tillit ofte gjennom regulering eller institusjoner. Smith ville anerkjent behovet for slike rammeverk (f.eks. rettssystemer) for å sikre markedets funksjon

X-Axis: Grad av informasjonsasymmetri (Lav til Høy)

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav informasjonsasymmetri, Høy markedskonkurranse: Transparent tillit

I markeder med høy konkurranse og lav informasjonsasymmetri er tillit mellom agent og oppdragsgiver høy. Konkurranse tvinger agenter til å handle i oppdragsgivers interesse, i tråd med Smiths syn på markedets selvregulering.

Eksempel: En moderne handelsplattform som eBay, der tilbakemeldings og rangeringssystemer gir transparens, og høy konkurranse blant selgere sikrer at agenter (plattformen) opptrer pålitelig.

Høy informasjonsasymmetri, Høy markedskonkurranse: Konkuransedrevet kontroll

Her er informasjonsasymmetrien høy, men sterk konkurranse tvinger agenter til å opptre ansvarlig for å beholde kunder. Smith ville sett dette som et marked der den usynlige hånden delvis løser agentproblemer gjennom konkurransepresse.

Eksempel: Finansielle rådgivere i et konkurransepreget marked, der klienter kan bytte rådgiver hvis de mistenker egeninteresse, men hvor kompleksiteten i finansielle produkter skaper informasjonsasymmetri.

Lav informasjonsasymmetri, Lav markedskonkurranse: Regulert tillit

I markeder med lav konkurranses, men god informasjon, opprettholdes tillit ofte gjennom regulering eller institusjoner. Smith ville anerkjent behovet for slike rammeverk (f.eks. rettssystemer) for å sikre markedets funksjon.

Eksempel: Offentlige revisorer eller statlige regulatorer som overvåker banker, der transparens er høy på grunn av strenge rapporteringskrav, men konkurransen er begrenset.

Høy informasjonsasymmetri, Lav markedskonkurranse: Agentdominans

Dette er den mest problematiske kvadranten, der agenter kan utnytte informasjonsasymmetri i markeder med lav konkurranses. Smith ville kritisert dette som en markedssvik som krever korrigering, enten gjennom økt konkurranse eller regulering.

Eksempel: En monopolistisk megler i et regulert marked (f.eks. en statlig kontrollert handelsagent i et merkantilistisk system), eller en teknologisk plattform med dominerende markedsposisjon som misbruks kundedata.

Den første matrisen illustrerer hvordan agenter bidrar til Smiths kjerneideer om arbeidsdeling og frie markeder. Spesialiserte agenter i frie markeder er nærmest hans ideal om effektivitet, mens regulerte eller uspesialiserte agenter kan ligne på merkantilistiske systemer han kritiserte.

Den andre matrisen belyser utfordringer med tillit, som er implisitt i Smiths syn på markedets selvregulering. Konkurranse og transparens støtter hans idé om den usynlige hånden, mens agentdominans representerer markedssvik han ville advart mot.

Den historiske utviklingen av agenter

Vi har diskutert fysiske og digitale agenter med «rikingene» og «family office investorene» våre en stund allerede. Noen ganger hjelper det for forståelsen å ta et langt historisk skritt tilbake. Agenter er ikke nytt, det nye er at de fysiske og digitale agentene erstatter de menneskelige agentene.

Nedenfor beskriver vi den historiske utviklingen av agenter fra de første byene i Mesopotamia, til moderne fysiske humanoide agenter som utvikles av selskaper som 1X fra Moss og Tesla. Det kan være oppklarende og perspektivrikt. Vi knytter utviklingen til de økonomiske prinsipper fra Adam Smiths *Wealth of Nations*, der det er relevant.

Sumeriske byer (ca. 4000–2000 f.Kr.):

Sumer, lokalisert i Sør-Mesopotamia, regnes som en av verdens tidligste sivilisasjoner, med byer som Uruk og Ur. Økonomien var basert på jordbruk, handel og tidlig byråkrati. Agenter dukket opp som tredjeparter for å koordinere økonomiske aktiviteter.

Sjekk ut mer her (kilder): <https://en.wikipedia.org/wiki/Sumer> og <https://www.worldhistory.org/sumer/>

Handelsagenter (tamkarum) og tempeladministratorer fungerte som mellommenn i handel og ressursfordeling. Skriftsystemet muliggjorde kontrakter og regnskap, som styrket agentenes rolle.

Disse agentene støttet arbeidsdeling ved å spesialisere seg i handel og administrasjon, i tråd med Smith sine prinsipper. De reduserte transaksjonskostnader i tidlige markeder.

Antikken og middelalderen (500 f.Kr.–1500 e.Kr.):

I antikke sivilisasjoner som Hellas, Roma og senere i middelalderens Europa utviklet agenter seg til mer komplekse roller. Kjøpmenn, bankfolk (f.eks. Medici-familien) og forhandlingsagenter koordinerte internasjonal handel og finans.

Handelsagenter i Silkeveien, maritime meglere i middelhavshandel, og kirkelige administratorer som forvaltet økonomiske ressurser.

Agenter muliggjorde global handel, som Smith forsvarte i sin kritikk av merkantilisme. Spesialisering og konkurranse i markeder økte, men informasjonsasymmetri skapte tidlige agent-prinsipal-problemer.

Den industrielle revolusjon (ca. 1750–1900):

Industrialiseringen introduserte maskiner og fabrikksystemer, som forsterket arbeidsdeling. Agenter ble mer institusjonaliserte, med fremveksten av moderne banker, forsikringsselskaper og børsmeglere.

Fabrikkformenn, finansielle meglere og logistikkagenter (f.eks. jernbaneselskaper) koordinerte produksjon og distribusjon.

Agenter støttet Smiths idé om markedseffektivitet ved å skalere produksjon og handel. Teknologiske fremskritt, som telegrafen, reduserte informasjonsasymmetri.

Den digitale æra (ca. 1980, frem til i dag):

Digitaliseringen revolusjonerte agentøkonomien med algoritmer og nettbaserte plattformer. Agenter ble automatisert, og informasjonsflyten akselererte.

E-handelsplattformer (Amazon), algoritmiske handelsagenter og digitale meglere (f.eks. PayPal) dominerer moderne økonomier.

Digitale agenter forsterker Smiths prinsipper om arbeidsdeling og frie markeder ved å minimere transaksjonskostnader og maksimere effektivitet, men reiser spørsmål om monopoler og regulering.

Fysiske humanoide agenter (2000-tallet, frem til i dag):

Fremskritt i robotikk og AI har født fysiske humanoide agenter, som 1X sin NEO og Teslas Optimus. Disse er designet for å utføre fysiske og kognitive oppgaver i hjem, fabrikker og tjenestesektoren. NEO er en humanoid robot for husholdnings- og industrioppgaver, mens Optimus sikter mot å automatisere repetitive oppgaver i produksjon og logistikk.

Disse agentene representerer en ny form for arbeidsdeling, der maskiner overtar menneskelige oppgaver. De kan øke produktivitet, men utfordrer økonomiske strukturer, som sysselsetting og etikk, som Smith ikke direkte adresserte.

De selvkjørende enhetene er også fysiske agenter, men de samarbeider med de digitale agentene.

DNB Disruptive Muligheter

Selvkjørende og elektrisk transport

Klikk for å redigere tekststiler i malen

- 1. Mobilitet som en tjeneste (MaaS):** I stedet for å eie en bil, kan forbrukere abonnere på transporttjenester levert av autonome kjøretøy. Tenk på Uber, men uten sjåfør. Bedrifter som Waymo opererer allerede flåter av selvkjørende biler som tilbyr taxitjenester. Dette erstatter bilsalg (en engangstransaksjon) med en abonnementsmodell, som skaper jevn inntekt for selskapene.



Postcards From The Future

Forretningsmodeller og forbrukeratferd

		Lav	Høy
Y-Axis: Forbrukeradopsjon		X-Axis: Teknologisk modenhet	
Lav	Høy		
Lav	Høy	Her er teknologien i startfasen, og forbrukere er skeptiske. Bedrifter eksperimenterer, men inntektenne er små.	Teknologien er avansert, men adoptasjonen henger etter pga. regulering eller kultur. Bedrifter satser på fremtidige muligheter.
Høy	Lav	Teknologien er fortsatt begrenset, men visse grupper omfavner den. Forretningsmodeller er nisjebaserte.	Dette er "drømmescenarioet" der teknologien er moden, og forbrukere har fullt omfavnet den. Her ser vi de sterkeste disruptive effektene.

- 2. Logistikk og levering:** Selvkjørende droner og roboter revolusjonerer "last mile"-levering. Amazon eksperimenterer med droner som leverer pakker direkte til døren din. Dette kutter kostnader til menneskelig arbeidskraft og øker effektiviteten, men utfordrer tradisjonelle budtjenester som Posten.

- 3. Datadrevne inntekter:** Selvkjørende enheter samler enorme mengder data – om veiforhold, forbrukervaner, eller til og med hvor folk tilbringer tid. Disse dataene kan selges eller brukes til målrettet reklame. For eksempel kan en selvkjørende bil foreslå en kaffebær basert på at du ofte stopper for kaffe kl. 08.00 – og kaffebæren betaler for den anbefalingen.

- 4. Forbrukeratferd:** Fra eierskap til opplevelser

Dette korte blikket i bakspeilet tilbake til Sumer gjør at vi kan rendyrke noen kjernekonsepter for agenter.

I matrisen under: **Agentenes funksjonelle utvikling**, gjør vi nettopp dette. På X-aksen har vi skilt mellom to Agenttyper, Administrativ vs. Operasjonell. De administrative agentene koordinerer, formidler eller forvalter. De operasjonelle agentene utfører fysiske eller praktiske oppgaver. På Y-akse finner vi *Teknologisk kompleksitet* fra Lav til Høy. Det måler hvor avansert teknologi agentene bruker er, fra manuelle systemer til AI og robotikk.

[Postcards From The Future](#)

Agentenes funksjonelle utvikling

		Administrativ	Operasjonell
		Y-Axis: Teknologisk kompleksitet	
		Høy	Lav
Moderne administrative agenter, som algoritmer i e-handel eller finansielle markeder, koordinerer transaksjoner med høy effektivitet. De forsterker Smiths prinsipper om markedseffretivitet ved å redusere friksjoner	Fysiske humanoide agenter som 1X's NEO og Teslas Optimus utfører komplekse operasjonelle oppgaver med AI og robotikk. De representerer en ny form for arbeidsdeling, men reiser spørsmål om sysselsetting som Smith ikke adresserte		
Tidlig i historien koordinerte agenter som tamkarum i Sumer handel og ressursfordeling ved hjelp av enkle teknologier som kileskrift. De støttet Smiths idé om arbeidsdeling ved å spesialisere seg i økonomisk koordinering	Agenter i denne kvadranten utførte fysiske oppgaver, som jordbruksarbeid i Sumer eller fabrikkarbeid under industrien. Smith ville sett dette som essensielt for produksjon, men begrenset av menneskelig kapasitet		

X-Axis: Agenttype (Administrativ vs. Operasjonell)

Beskrivelse av kvadrantene:

1. Administrativ, Lav teknologisk kompleksitet: Sumeriske handelsagenter

Tidlig i historien koordinerte agenter som tamkarum i Sumer handel og ressursfordeling ved hjelp av enkle teknologier som kileskrift. De støttet Smiths idé om arbeidsdeling ved å spesialisere seg i økonomisk koordinering.

Eksempel: En sumerisk handelsagent som forhandlet kontrakter for kornhandel mellom byer som Ur og Lagash.

2. Operasjonell, Lav teknologisk kompleksitet: Fysiske arbeidere

Agenter i denne kvadranten utførte fysiske oppgaver, som jordbruksarbeid i Sumer eller fabrikkarbeid under industrien. Smith ville sett dette som essensielt for produksjon, men begrenset av menneskelig kapasitet.

Eksempel: Sumerianske bønder som dyrket korn eller middelalderens håndverkere.

3. Administrativ, Høy teknologisk kompleksitet: Digitale plattformer og AI-agenter

Moderne administrative agenter, som algoritmer i e-handel eller finansielle markeder, koordinerer transaksjoner med høy effektivitet. De forsterker Smiths prinsipper om markedseffektivitet ved å redusere friksjoner.

Eksempel: Amazons algoritmer som matcher kjøpere og selgere eller høyfrekvente handelsagenter på Wall Street.

4. Operasjonell, Høy teknologisk kompleksitet: Humanoide roboter

Fysiske humanoide agenter som 1X's NEO og Teslas Optimus utfører komplekse operasjonelle oppgaver med AI og robotikk. De representerer en ny form for arbeidsdeling, men reiser spørsmål om sysselsetting som Smith ikke adresserte.

Den andre matrise kaller vi **Agentenes økonomiske innflytelse**. Vi definerer X-aksen til å være *Markedsrolle* og skiller mellom agent aktiviteter som er Formidling vs. Produksjon. Formidling: Agenter som kobler aktører (f.eks. meglere). Produksjon: Agenter som direkte skaper varer eller tjenester. På Y-akse skiller vi mellom høy og lav *Økonomisk autonomi*. På denne aksen måler vi hvor selvstendig agenter handler, fra strengt kontrollerte til autonome beslutningstakere.

[Postcards From The Future](#)

Agentenes økonomiske innflytelse

Y-Axis: Økonomisk autonomi	Formidling		Produksjon
	Høy	Lav	
Høy	Moderne digitale agenter, som AI-drevne handelsplattformer, handler selvstendig og maksimerer effektivitet. Smith ville støttet deres rolle i frie markeder, men advart mot monopolistisk kontroll		Humanoide roboter som Teslas Optimus opererer selvstendig i produksjonsmiljøer, og øker produktivitet. De utvider Smiths arbeidsdeling, men utfordrer økonomiske strukturer som lønn og arbeid
Lav	Tidlig agenter som sumeriske handelsmenn opererte under tempelever kongelig kontroll, men koordinerte handel. De støttet Smiths idé om frihandel, men manglet selvstendighet		Agenter i denne kvadranten, som fabrikkarbeidere eller slaver, hadde lav autonomi og utførte produksjonsoppgaver under streng kontroll. Smith ville sett dette som en ineffektiv bruk av menneskelig potensial

X-Axis: Markedsrolle (Formidling vs. Produksjon)

Beskrivelse:

Formidling, Lav økonomisk autonomi: Sumeriske mellommenn

Tidlige agenter som sumeriske handelsmenn opererte under templer og kongelig kontroll, men koordinerte handel. De støttet Smiths idé om frihandel, men manglet selvstendighet.

Eksempel: En sumerisk tamkar som formidlet handel på vegne av tempelet i Uruk.

Produksjon, Lav økonomisk autonomi: Kontrollerte arbeidere

Agenter i denne kvadranten, som fabrikkarbeidere eller slaver, hadde lav autonomi og utførte produksjonsoppgaver under streng kontroll. Smith ville sett dette som en ineffektiv bruk av menneskelig potensial.

Eksempel: Fabrikkarbeidere under den industrielle revolusjonen eller sumeriske arbeidere i jordbruket.

Formidling, Høy økonomisk autonomi: Autonome digitale agenter

De kan utføre oppgaver selvstendig, på vegne av oss og maksimerer effektivitet.

Eksempel: En algoritme på Binance som autonomt utfører kryptohandler basert på markedsdata.

Produksjon, Høy økonomisk autonomi: Humanoide produksjonsagenter

Humanoide roboter som Teslas Optimus opererer selvstendig i produksjonsmiljøer, og øker produktivitet. De utvider Smiths arbeidsdeling, men utfordrer økonomiske strukturer som lønn og arbeid.

Eksempel: Teslas Optimus som autonomt monterer biler eller 1X's NEO som håndterer lagerlogistikk.

Den første matrisen viser hvordan agentenes funksjoner har utviklet seg i takt med teknologi, fra enkle handelsagenter i Sumer til komplekse humanoide roboter. Dette reflekterer Smiths vekt på arbeidsdeling og produktivitet, men moderne agenter introduserer nye utfordringer som etikk og regulering.

Den andre matrisen analyserer agentenes økonomiske innflytelse, fra kontrollerte mellommenn til autonome produksjonsagenter. Smith ville støttet agentenes rolle i å fremme markedseffektivitet, men advart mot manglende konkurranse eller maktkonsentrasjon i autonome digitale agenter.

De fysiske og digitale agentenes nære historie

Frikoblingen av økonomisk vekst fra menneskers lønnsarbeid drives av fysiske og digitale agenter som automatiserer oppgaver og øker produktivitet uten å kreve menneskelig arbeidskraft. Vårt bærende poeng gjennom denne analysen er at økonomisk vekst vært tett knyttet til menneskelig arbeid gjennom arbeidsdeling og produktivitet. Med fremveksten av teknologi har utviklingen akselerert:

Industrielle revolusjon (1700–1900): Maskiner erstattet manuelt arbeid i produksjon, men skapte nye jobber i fabrikker og administrasjon.

Digital æra (1980-i dag): Digitale agenter, som algoritmer og software (f.eks. e-handelsplattformer), automatiserte administrative og koordinerende oppgaver, og reduserte behovet for mellommenn.

AI og robotikk (2000-tallet-i dag): Fysiske agenter og AI-systemer overtar både fysiske og kognitive oppgaver, som produksjon, logistikk og kundeservice. Dette fører til økt produktivitet, men færre tradisjonelle jobber, siden maskiner ikke krever lønn (foreløpig 😊)

Resultatet fører til at økonomisk vekst drives i økende grad av kapital og teknologi, ikke menneskelig arbeid. Dette utfordrer arbeidsmarkedet og tradisjonelt lønnsarbeid.

Matriser

Den første matrisen kaller **Agentsers rolle i frikobling**. X-akse kaller vi *Agenttype* og skiller mellom Digitale og Fysiske agenter. På Y-akse har hhv høy og lav *Automatiseringsgrad*, og måler hvor omfattende agenter erstatter menneskelig arbeidskraft.

[Postcards From The Future](#)

Frikoblingen av Øko Vekst og Lønnsarbeid

	Digital	Fysisk
Høy	Avanserte AI-systemer automatiserer komplekse kognitive oppgaver (f.eks. kundeservice, analyse), og reduserer behovet for høyt kvalifiserte arbeidere, og driver økonomisk vekst uten lønnsarbeid	Humanoide roboter (f.eks. Teslas Optimus, 1X's NEO) utfører komplekse fysiske og kognitive oppgaver selvstendig, og reduserer behovet for både ufaglærte og faglærte arbeidere
Lav	Tidlig digitalisering (f.eks. regneark, databaser) reduserte behovet for administrative jobber, men krevde fortsatt menneskelig input. Økte produktivitet, men med begrenset jobbforflytning	Enkle roboter (f.eks. samlebåndroboter) erstatter repetitive fysiske oppgaver, men krever menneskelig oppsyn. Øker produksjon, men reduserer manuelle jobber
X-Axis: Agenttype (Digital vs. Fysisk)		

Beskrivelse av kvadrantene:

Digitale agenter, Lav automatiseringsgrad: Enkle digitale verktøy

Tidlig digitalisering reduserte behovet for administrative jobber, men krevde fortsatt menneskelig input. Økte produktivitet, men med begrenset jobbflytning.

Eksempel: Regnskapsprogrammer som QuickBooks effektiviserte bokføring

Digitale agenter, Høy automatiseringsgrad: Autonome AI-systemer

Avanserte AI-systemer automatiserer komplekse kognitive oppgaver (f.eks. kundeservice, analyse), og reduserer behovet for høyt kvalifiserte arbeidere, og driver økonomisk vekst uten lønnsarbeid.

Eksempel: Chatbots som håndterer kundesupport eller algoritmer for høyfrekvent aksjehandel.

Fysiske agenter, Lav automatiseringsgrad: Industrielle roboter

Enkle roboter (f.eks. samlebåndroboter) erstatter repetitive fysiske oppgaver, men krever menneskelig oppsyn. Øker produksjon, men reduserer manuelle jobber.

Eksempel: Roboter i bilproduksjon som sveiser eller monterer deler.

Fysiske agenter, Høy automatiseringsgrad: Humanoids

Humanoide roboter utfører komplekse fysiske og kognitive oppgaver selvstendig, og reduserer behovet for både ufaglærte og faglærte arbeidere.

Den andre matrisen, **Økonomisk innvirkning og arbeidsmarked**, har en X-akse vi kaller **Økonomisk vekst**, og vi skiller mellom Lav vs. Høy. Aksen sier noe om agenters bidrag til økonomisk produksjon. På Y-akse finner vi **Arbeidsmarkedsinnvirkning** og skiller mellom Lav vs. Høy. Dette sier noe om hvor mye agenter reduserer behovet for menneskelig arbeidskraft.

Økonomisk innvirkning og arbeidsmarked

	Lav	Høy
Høy	Tidlig automatisering (f.eks. mekaniske maskiner) erstattet noen jobber, men skapte begrenset økonomisk vekst på grunn av teknologiske begrensninger	Moderne agenter som AI og humanoide roboter driver sterkt økonomisk vekst ved å automatisere både kognitive og fysiske oppgaver, men reduserer arbeidsmarkedet betydelig
Lav	Før omfattende automatisering var økonomisk vekst og jobbforflytning minimal, da agenter (f.eks. manuelle mellommenn) støttet arbeidskraft uten å erstatte den	Noen agenter øker økonomisk vekst i spesifikke sektorer uten å påvirke bredere arbeidsmarkeder betydelig

X-Axis: Økonomisk vekst (Lav vs. Høy)

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav økonomisk vekst, Lav arbeidsmarkedsinnvirkning: Manuelle systemer

Før omfattende automatisering var økonomisk vekst og jobbforflytning minimal, da agenter (f.eks. manuelle mellommenn) støttet arbeidskraft uten å erstatte den.

Eksempel: Sumeriske handelsagenter som koordinerte handel uten betydelig produktivitetsøkning.

Lav økonomisk vekst, Høy arbeidsmarkedsinnvirkning: Tidlig automatisering

Tidlig automatisering (f.eks. mekaniske maskiner) erstattet noen jobber, men skapte begrenset økonomisk vekst på grunn av teknologiske begrensninger.

Eksempel: Tekstilmaskiner i tidlig industri som erstattet håndvevere.

Høy økonomisk vekst, Lav arbeidsmarkedsinnvirkning: Spesialiserte nisjeagenter

Produktivitet, nisjemarkeder, innovasjon.

Noen agenter øker økonomisk vekst i spesifikke sektorer uten å påvirke bredere arbeidsmarkeder betydelig.

Eksempel: Spesialiserte AI-verktøy i medisinsk diagnostikk som øker effektivitet uten å erstatte leger i stor skala.

Høy økonomisk vekst, Høy arbeidsmarkedsinnvirkning: Moderne AI og roboter

Moderne agenter som AI og humanoide roboter driver sterk økonomisk vekst ved å automatisere både kognitive og fysiske oppgaver, men reduserer arbeidsmarkedet betydelig.

Eksempel: Teslas Optimus som automatiserer fabrikkarbeid eller stemmestyrt ordmodeller som erstatter kundeservicemedarbeidere.

Agenter sin innvirkning er hverken ubetydelig eller ny. Det nye er at disse agenten blir automatisert og lager øko-systemer av autonomi. Konsekvensene er mange, og for mennesker som arbeidstakere bryter og disrupterer dette ikke bare forholdet mennesket og maskin, men også forholdet mellom mennesket og samfunnet. I den politiske teorien kaller vi det ofte sosialkontrakten og samfunnskontrakten.

Sosialkontrakt og samfunnskontrakt: Ny betydning

Frikoblingen av økonomisk vekst fra lønnsarbeid utfordrer tradisjonelle forestillinger om sosialkontrakten (individets forhold til samfunnet) og samfunnskontrakten (statens rolle i å sikre velferd). Tradisjonelt sett, som i Smith sine idéer, var arbeid en sentral del av sosialkontrakten: individer bidro til samfunnet gjennom arbeid og mottok lønn og velferd i retur. Med redusert arbeidsmarked får disse begrepene ny betydning:

Sosialkontrakt:

Tidligere ga arbeid økonomisk trygghet og sosial status, samt styrket båndet mellom individ og samfunn.

Dette får en ny betydning når agenter overtar jobber, arbeidets rolle svekkes som kilde til inntekt og identitet. Dette krever nye måter å sikre økonomisk deltagelse, som borgerlønn eller omskolering, for å opprettholde individets bidrag til og nytte av samfunnet.

Utfordringer som kan oppstå er ulikhet, redusert sosial mobilitet, og behov for å omdefinere «verdi» i en økonomi der arbeid ikke lenger er hovedbidraget.

Samfunnskontrakt:

Tidligere sikret staten rammevilkår for arbeid og økonomisk vekst, mens borgere bidro gjennom skatter og arbeid.

Med færre jobber må staten omfordеле velstand fra automatiseringsdrevet vekst (eksempelvis via skatter på teknologi eller kapital) for å finansiere velferd, som universell inntekt eller offentlige tjenester. Dette utfordrer Smith sine markedsfrihets-idealene, siden statens rolle vokser.

Å balansere økonomisk effektivitet med sosial rettferdighet og sikre at automatiseringens fordeler deles bredt, kan være utfordringer som oppstår.

Noen 2x2-matriser:

Den første matrisen kaller vi **Sosialkontraktens utvikling**. På X-aksen har vi Arbeidsmarkedsavhengighet som vi deler inn i Høy vs. Lav. Dette viser hvor sentralt lønnsarbeid er for individets rolle i samfunnet. På Y-akse definerer vi *Individets autonomi* til hhv Lav vs. Høy. Dette måler hvor selvstendig individer er i å definere sitt bidrag til samfunnet.

[Postcards From The Future](#)

Den sosialkontraktens utvikling

		Lav	Høy
		Y-Axis: Individets autonomi	
		Høy	Lav
Høy	Lav	Med redusert behov for lønnsarbeid kan individer få frihet til å forfølge kreative eller samfunnsnyttige aktiviteter, støttet av omfordelt velstand. Sosialkontrakten omdefineres til å verdsette ikke-økonomiske bidrag	Moderne arbeidere i fleksible roller (f.eks. frilansere) har større autonomi, men er fortsatt avhengige av arbeidsmarkedet. Sosialkontrakten inkluderer frihet, men usikker inntekt
Lav	Høy	Når agenter erstatter jobber, blir individer avhengige av statlig støtte (f.eks. borgerlønn), men har begrenset autonomi til å bidra meningsfullt. Sosialkontrakten risikerer å bli ensidig.	Historisk var individer avhengige av lønnsarbeid for inntekt og status, med begrenset frihet til å definere sitt bidrag. Sosialkontrakten var basert på arbeid mot velferd

X-Axis: Arbeidsmarkedsavhengighet (Høy vs. Lav)

Beskrivelse:

Høy arbeidsmarkedsavhengighet, Lav individuell autonomi: Tradisjonelle arbeidere

Historisk var individer avhengige av lønnsarbeid for inntekt og status, med begrenset frihet til å definere sitt bidrag. Sosialkontrakten var basert på arbeid mot velferd.

Eksempel: Fabrikkarbeidere i industrialderen som solgte arbeidskraft for lønn.

Høy arbeidsmarkedsavhengighet, Høy individuell autonomi: Moderne entreprenører

Moderne arbeidere i fleksible roller (f.eks. frilansere) har større autonomi, men er fortsatt avhengige av arbeidsmarkedet. Sosialkontrakten inkluderer frihet, men usikker inntekt.

Eksempel: Uber-sjåfører eller frilansprogrammerere på plattformer som Upwork.

Lav arbeidsmarkedsavhengighet, Lav individuell autonomi: Automatiseringsutsatte borgere

Når agenter erstatter jobber, blir individer avhengige av statlig støtte (f.ex. borgerlønn), men har begrenset autonomi til å bidra meningsfullt. Sosialkontrakten risikerer å bli ensidig.

Eksempel: Arbeidsledige i høyt automatiserte økonomier som mottar borgerlønn uten klare roller.

Lav arbeidsmarkedsavhengighet, Høy individuell autonomi: Fremtidens frie individer

Med redusert behov for lønnsarbeid kan individer få frihet til å forfølge kreative eller samfunnsnyttige aktiviteter, støttet av omfordelt velstand. Sosialkontrakten omdefineres til å verdsette ikke-økonomiske bidrag.

Eksempel: Kunstnere eller frivillige som bidrar til samfunnet, finansiert av automatiseringsskatter.

Den neste matrisen kaller vi **Samfunnskontraktens utvikling**. X-aksen kaller vi *Statens rolle* og den kan enten være Begrenset eller Omfattende. Vi kategoriserer statens involvering i økonomien, fra Smiths laissez-faire til aktiv omfordeling. På Y-akse har vi *Velstandsfordeling* og den kan være Ujevn eller Jevn. Dette måler hvordan økonomisk vekst fordeles i samfunnet.

[Postcards From The Future](#)

Samfunnskontraktens utvikling

	Begrenset	Omfattende
Jevn	Smiths ideal om frie markeder der arbeid og innovasjon gir bred velstand. Dette er mindre oppnåelig i en automatisert økonomi uten statlig støtte	Staten omfordeler automatiseringsgevinster gjennom borgerlønn eller tjenester, og styrker samfunnskontrakten ved å sikre bred deltagelse i velstand
Ujevn	Uten statlig inngripen koncentreres gevinstene fra automatisering hos kapitalinnehavere, som svekker samfunnskontrakten ved å ekskludere mange fra velstand. Smith ville advart mot monopoler	Staten regulerer agenter, men fordeler velstand ujevnt, noe som skaper spenning i samfunnskontrakten ved å favorisere visse grupper

X-Axis: Statens rolle (Begrenset vs. Omfattende)

Beskrivelse av kvadrantene:

Begrenset statlig rolle, Ujevn velstandsfordeling: Kapitalistisk automatisering

Uten statlig inngripen koncentreres gevinstene fra automatisering hos kapitalinnehavere, som svekker samfunnskontrakten ved å ekskludere mange fra velstand. Smith ville advart mot monopoler.

Eksempel: Teknologigiganter som akkumulerer profitt fra AI uten bred omfordeling.

Begrenset statlig rolle, Jevn velstandsfordeling: Fri markeder med sterkt sosialt mobilitet

Smiths ideal om frie markeder der arbeid og innovasjon gir bred velstand. Dette er mindre oppnåelig i en automatisert økonomi uten statlig støtte.

Eksempel: Tidlig kapitalisme der entreprenører kunne klatre økonomisk gjennom arbeid.

Omfattende statlig rolle, Ujevn velstandsfordeling: Regulert automatisering

Begreper: Regulering, skjevfordinning, teknokratisk styring.

Staten regulerer agenter, men fordeler velstand ujevnt, noe som skaper spenning i samfunnskontrakten ved å favorisere visse grupper.

Eksempel: Økonomier der teknologiselskaper beskattes, men fordelene går til spesifikke sektorer.

Omfattende statlig rolle, Jevn velstandsfordeling: Velferdsstat med borgerlønn

Staten omfordeler automatiseringsgevinster gjennom borgerlønn eller tjenester, og styrker samfunnskontrakten ved å sikre bred deltagelse i velstand.

Eksempel: En fremtidig økonomi der skatter på kunstig intelligens og roboter finansierer borgerlønn.

Dette er sentrale begreper i politisk filosofi som forklarer forholdet mellom individer, samfunnet og staten. Begrepene har røtter i tenkere som Thomas Hobbes, John Locke, Jean-Jacques Rousseau og, til en viss grad, Adam Smiths økonomiske perspektiver i *Wealth of Nations*. Her er en kort beskrivelse av teoriene:

Sosialkontrakten refererer til en implisitt eller eksplisitt avtale mellom individer i et samfunn om å gi opp visse friheter for å oppnå felles goder som sikkerhet, orden og velferd. Den fokuserer på individets rolle og forpliktelser i samfunnet, ofte knyttet til arbeid, deltagelse og sosialt ansvar. Hos Locke er sosialkontrakten basert på samtykke og beskyttelse av eiendomsrett, mens Rousseau vektlegger kollektiv vilje («den allmenne viljen»).

Samfunnskontrakten betegner avtalen mellom individer og staten, der staten får legitimitet til å styre i bytte mot å sikre borgernes rettigheter og velferd. Hobbes ser staten som en sterkt autoritet for å unngå kaos, Locke vektlegger begrenset statlig makt for å beskytte liv, frihet og eiendom, og Rousseau fokuserer på en kontrakt som reflekterer folkets kollektive interesser.

Selv om Adam Smith primært var økonom, støtter hans idé om den «Usynlige hånden» og frie markeder en sosialkontrakt der individer bidrar til samfunnet gjennom arbeid og økonomisk aktivitet, mens samfunnskontrakten forutsetter en stat som sikrer rammevilkår (rettssystem, forsvar) uten overdreven innblanding.

Noen matriser for sosial- og samfunnskontrakten

Den første matrisen kaller vi **Sosialkontrakten**. X-akse er *Individets frihet* og deles inn i Høy vs. Lav. Vi kategoriserer basert på hvor mye frihet individer beholder i kontrakten. Y-akse kaller vi *Kollektiv forpliktelse* og skiller mellom Høy vs. Lav. Dette måler graden av ansvar individer har overfor samfunnet.

Postcards From The Future

Sosialkontrakten

	Lav	Høy
Høy	Hobbes ser sosialkontrakten som en avtale der individer gir opp frihet til en sterk stat for å unngå kaos ("alles krig mot alle"). Kollektiv forpliktelse er høy, men individets autonomi minimaliseres	Rousseau mener individer beholder frihet ved å delta i den kollektive viljen, der alle bidrar til felles beste gjennom demokratisk deltagelse. Sosialkontrakten binder individer til samfunnet uten å underkue dem
Lav	Uten en sterk sosialkontrakt mangler både individuell frihet og kollektiv forpliktelse, noe som fører til ustabilitet eller svake samfunnssstrukturer	Lockes sosialkontrakt vektlegger individets frihet og rettigheter (liv, frihet, eiendom), med minimal forpliktelse til kollektivet utover å respektere andres rettigheter. Samfunnet eksisterer for å beskytte individer

X-Axis: Individets frihet (Høy vs. Lav)

Beskrivelse av kvadrantene:

Høy individuell frihet, Høy kollektiv forpliktelse: Rousseau

Rousseau mener individer beholder frihet ved å delta i den kollektive viljen, der alle bidrar til felles beste gjennom demokratisk deltagelse. Sosialkontrakten binder individer til samfunnet uten å underkue dem.

Eksempel: Et samfunn der borgere aktivt deltar i folkemøter eller direkte demokrati, som i Rousseaus idealiserte Genève.

Høy individuell frihet, Lav kollektiv forpliktelse: Locke

Lockes sosialkontrakt vektlegger individets frihet og rettigheter (liv, frihet, eiendom), med minimal forpliktelse til kollektivet utover å respektere andres rettigheter. Samfunnet eksisterer for å beskytte individer.

Eksempel: Moderne liberale demokratier der individer har stor personlig frihet, men begrenset direkte ansvar for kollektive beslutninger.

Lav individuell frihet, Høy kollektiv forpliktelse: Hobbes

Hobbes ser sosialkontrakten som en avtale der individer gir opp frihet til en sterk stat for å unngå kaos ("alles krig mot alle"). Kollektiv forpliktelse er høy, men individets autonomi minimaliseres.

Eksempel: Autoritære regimer der borgere underkaster seg staten for trygghet, som i historiske monarkier.

Lav individuell frihet, Lav kollektiv forpliktelse: Anarki eller svakt samfunn

Uten en sterk sosialkontrakt mangler både individuell frihet og kollektiv forpliktelse, noe som fører til ustabilitet eller svake samfunnsstrukturer.

Eksempel: Mislykkede stater eller samfunn i krise der ingen klar kontrakt binder individer eller grupper.

Den andre matrisen kaller vi **Samfunnskontrakten**. X-akse er definert som *Statens makt* og vi benytter att de to begrepene Begrenset vs. Omfattende for å illustrerer hvor mye autoritet staten har over borgerne. Y-aksen kaller vi *Borgerrettigheter* og de kan være Høy vs. Lav.

Postcards From The Future

Samfunnskontrakten

		Begrenset	Omfattende
		Y-Axis: Borgerrettigheter	
		Høy	Lav
		Lockes samfunnskontrakt gir staten begrenset makt til å beskytte borgernes rettigheter (liv, frihet, eiendom) basert på samtykke. Staten eksisterer for borgene	Rousseaus samfunnskontrakt gir staten betydelig makt til å representere den kollektive viljen, men sikrer borgerrettigheter gjennom demokratisk deltagelse og velferd
		En minimal stat, som Smith indirekte støtter, fokuserer på basisfunksjoner (rettssystem, forsvar) uten å sikre omfattende rettigheter. Kan føre til ulikhet	Hobbes' samfunnskontrakt gir staten omfattende makt for å sikre orden, men borgene har få rettigheter, da sikkerhet prioriteres over frihet

X-Axis: Statens makt (Begrenset vs. Omfattende)

Beskrivelse av kvadrantene:

Begrenset statlig makt, Høy borgerrettigheter: Locke

Lockes samfunnskontrakt gir staten begrenset makt til å beskytte borgernes rettigheter (liv, frihet, eiendom) basert på samtykke. Staten eksisterer for borgene.

Eksempel: Moderne konstitusjonelle demokratier som USA, med sterk vekt på individets rettigheter og begrenset statlig inngrisen.

Begrenset statlig makt, Lav borgerrettigheter: Minimalstat eller laissez-faire

Begreper: Laissez-faire, svak regulering, markedsliberalisme.

En minimal stat, som Smith indirekte støtter, fokuserer på basisfunksjoner uten å sikre omfattende rettigheter. Kan føre til ulikhet.

Eksempel: Tidlige kapitalistiske økonomier med minimal statlig beskyttelse for arbeidere.

Omfattende statlig makt, Høy borgerrettigheter: Rousseau

Rousseaus samfunnskontrakt gir staten betydelig makt til å representere den kollektive viljen, men sikrer borgerrettigheter gjennom demokratisk deltagelse og velferd.

Eksempel: Moderne velferdsstater som de nordiske landene, med sterkt statlig rolle og omfattende rettigheter.

Omfattende statlig makt, Lav borgerrettigheter: Hobbes

Hobbes sin samfunnskontrakt gir staten omfattende makt for å sikre orden, men borgere har få rettigheter, da sikkerhet prioriteres over frihet.

Eksempel: Autoritære regimer som historiske diktaturer der staten kontrollerer uten å gi rettigheter.

Fysiske og digitale agenter driver frikoblingen av økonomisk vekst fra lønnsarbeid, noe som utfordrer tradisjonelle forståelser av sosialkontrakten og samfunnskontrakten. Når agenter erstatter menneskelig arbeid, svekkes arbeidets rolle som grunnlag for inntekt, identitet og samfunnssdeltaelse, og dette krever en omdefinering av begge kontraktene.

Fornyet relevans for sosialkontrakten

Arbeid har vært kjernen i sosialkontrakten, der individer bidrar til samfunnet gjennom arbeid og mottar økonomisk og sosial trygghet. Når agenter overtar jobber, risikerer mange å bli ekskludert fra denne kontrakten, noe som fører til økonomisk ulikhet og sosial marginalisering.

Sosialkontrakten må omdefineres til å verdsette ikke-økonomiske bidrag, som kreativitet, omsorg eller frivillighet. Løsninger som borgerlønn eller omskolering kan sikre at individer fortsatt bidrar til og nyter godt av samfunnet.

Eksempel: I en automatisert økonomi kan en person som mottar borgerlønn bidra gjennom kunst eller lokalsamfunnsarbeid, i stedet for tradisjonelt lønnsarbeid.

Fornyet relevans for samfunnskontrakten

Tradisjonelt har staten sikret rammevilkår for arbeid og økonomisk vekst. Med redusert arbeidsmarked må staten ta en aktiv rolle i å omfordеле gevinst fra automatisering for å opprettholde velferd og rettigheter, noe som utfordrer laissez-faire-prinsipper.

Samfunnskontrakten krever en sterkere stat som finansierer velferd gjennom skatter på teknologi eller kapital, og sikrer rettferdig fordeling av automatiseringsgevinst. Uten dette risikerer man ulikhet og sosial ustabilitet.

Eksempel: En stat som innfører skatt på AI-drevne selskaper for å finansiere universell inntekt eller offentlig infrastruktur.

Matrise: Sosalkontrakten

X-akse som vi kaller *Arbeidsbasert bidrag* der vi skiller mellom Høy og Lav avhengig av hvor sentralt lønnsarbeid er for individets rolle i samfunnet. På Y-akse har vi *Samfunnsdeltakelse*, og skiller mellom Høy vs. Lav avhengig av hvordan individer bidrar til samfunnet utover arbeid.

[Postcards From The Future](#)

Sosalkontraktens nye dynamikk

		Lav	Høy
		Høy	Når agenter overtar arbeid, kan individer bidra gjennom ikke-økonomiske aktiviteter (kunst, frivillighet), støttet av borgerlønn eller andre mekanismer
		Lav	Uten tiltak som borgerlønn blir mange ekskludert fra både arbeid og samfunnsdeltakelse, og svekker sosalkontrakten
Y-Axis: Samfunnsdeltakelse		Høy	Tradisjonelt bidrar individer gjennom lønnsarbeid, som gir inntekt og sosial status, i tråd med Smiths arbeidsdeling
X-Axis: Arbeidsbasert bidrag (Høy vs. Lav)			

Beskrivelse:

Høy arbeidsbasert bidrag, Høy samfunnsdeltakelse: Tradisjonell sosalkontrakt

Tradisjonelt bidrar individer gjennom lønnsarbeid, som gir inntekt og sosial status, i tråd med Smiths arbeidsdeling.

Eksempel: Fabrikkarbeidere eller kontoransatte som bidrar økonomisk og sosialt gjennom arbeid.

Høy arbeidsbasert bidrag, Lav samfunnsdeltakelse: Arbeidsfokusert eksklusjon

Noen individer bidrar gjennom arbeid, men automatisering begrenser muligheter for bred deltagelse, og skaper et prekært arbeidsmarked.

Eksempel: Gig-arbeidere med ustabile jobber og liten sosial tilknytning.

Lav arbeidsbasert bidrag, Høy samfunnsdeltakelse: Automatisert bidragssamfunn

Når agenter overtar arbeid, kan individer bidra gjennom ikke-økonomiske aktiviteter (kunst, frivillighet), støttet av borgerslønn eller andre mekanismer.

Eksempel: En person som mottar borgerslønn og engasjerer seg i lokalsamfunnsprosjekter.

Lav arbeidsbasert bidrag, Lav samfunnsdeltakelse: Marginalisert automatisert samfunn

Uten tiltak som borgerslønn blir mange ekskludert fra både arbeid og samfunnsdeltakelse, og svekker sosialkontrakten.

Eksempel: Arbeidsledige i høyt automatiserte økonomier uten tilgang til alternative bidragsformer.

Matrise for samfunnskontrakten

På tilsvarende måte har vi en matrise for samfunnskontrakten. X-aksen kaller vi *Statens omfordelingsrolle* og skiller mellom Lav vs. Høy. Aksjen måler statens innsats for å omfordelte automatiseringsgevinster. På Y-aksen finner vi *Samfunnsstabilitet* og vi skiller også her mellom Høy vs. Lav for å illustrere hvor stabilt samfunnet er i møte med automatisering.

Samfunnskontraktens nye dynamikk

		Lav	Høy
Y-Axis: Samfunnsstabilitet	Høy	En minimal stat i tråd med Smiths idealer, der automatisering skaper vekst, og markedet fordeler gevinster uten betydelig ustabilitet. Dette er usannsynlig i praksis.	Staten omfordeler automatiseringsgevinster gjennom skatter eller borgerlønn, og sikrer stabilitet og rettigheter, og styrker samfunnskontrakten
	Lav	Uten omfordeling konsentreres automatiseringsgevinster hos få, noe som fører til ulikhet og ustabilitet, og svekker samfunnskontrakten	Overdreven statlig kontroll eller feilaktig omfordeling kan hemme innovasjon og skape konflikt, og svekke samfunnskontrakten

X-Axis: Statens omfordelingsrolle (Lav vs. Høy)

Beskrivelse:

Lav statlig omfordeling, Høy samfunnsstabilitet: Balansert markedsfrihet

En minimal stat i tråd med Smiths idealer, der automatisering skaper vekst, og markedet fordeler gevinster uten betydelig ustabilitet. Dette er usannsynlig i praksis.

Eksempel: Hypotetisk økonomi der teknologisk vekst automatisk gagner alle uten statlig inngripen.

Lav statlig omfordeling, Lav samfunnsstabilitet: Ulikhetsdrevet ustabilitet

Uten omfordeling konsentreres automatiseringsgevinster hos få, noe som fører til ulikhet og ustabilitet, og svekker samfunnskontrakten.

Eksempel: Økonomier der teknologiselskaper dominerer uten å dele gevinster, og fører til protester.

Høy statlig omfordeling, Høy samfunnsstabilitet: Velferdsbasert automatisering

Staten omfordeler automatiseringsgevinster gjennom skatter eller borgerlønn, og sikrer stabilitet og rettigheter, og styrker samfunnskontrakten.

Eksempel: Nordiske land som innfører AI-skatter for å finansiere universell inntekt.

Høy statlig omfordeling, Lav samfunnsstabilitet: Overregulert automatisering

Overdreven statlig kontroll eller feilaktig omfordeling kan hemme innovasjon og skape konflikt, og svekke samfunnskontrakten.

Eksempel: En økonomi der tunge reguleringer på teknologi hemmer vekst uten å løse ulikhet.

Fysiske og digitale agenter forsterker behovet for å revurdere sosial- og samfunnskontrakten:

Arbeidets svekkede rolle krever nye måter å definere samfunnssdeltakelse på. Borgerlønn, omskolering og verdsetting av ikke-økonomiske bidrag kan sikre inkludering, og unngå marginalisering. Staten må balansere markedsfrihet med aktiv omfordeling for å sikre rettferdighet og stabilitet. Uten dette risikerer man ulikhet og ustabilitet. En velferdsbasert modell er mest lovende for å opprettholde en sterk kontrakt.

Borgerlønn - En uunngåelig konsekvens?

Borgerlønn (også kalt universell basisinntekt eller UBI) er et økonomisk system der alle borgere i et samfunn regelmessig mottar en ubetinget sum penger fra staten, uavhengig av inntekt, arbeid eller andre forhold. Målet er å sikre økonomisk trygghet, redusere fattigdom og gi individer frihet til å forfølge aktiviteter som arbeid, entreprenørskap, eller ikke-økonomiske bidrag som omsorg eller frivillighet. Borgerlønn har fått fornyet relevans i lys av automatisering ved digitale og fysiske agenter, som naturligvis reduserer behovet for menneskelig lønnsarbeid, og dermed utfordrer tradisjonelle økonomiske modeller som Adam Smiths arbeidsbaserte vekst i *Wealth of Nations*.

Vi legger med noen eksempler, og litt mer, for å klargjøre hva det kan være enn at det er gode nivåer eller ideer. Ingen har empiri om fremtiden, ei heller vi.

Nøkkelprinsipper:

- Ubetinget: Ingen krav til arbeid eller inntekt.
- Universell: Gjelder alle borgere, uavhengig av status.
- Regelmessig: Utbetales jevnlig (f.eks. månedlig).

Målet er å sikre økonomisk stabilitet, fremme frihet og støtte samfunnssdeltakelse i en automatisert økonomi.

Balanse

For å innføre borgerlønn på en måte som finansierer ordningen og samtidig opprettholder økonomisk vekst drevet av digitale og fysiske agenter, må man balansere finansiering, incentiver for innovasjon, og samfunnsstabilitet. Her er en strategi basert på økonomiske prinsipper og praktiske tiltak:

Finansiering

- En mulighet kan være å innføre skatter på verdiskapingen fra digitale og fysiske agenter, f.eks. en automatiseringsskatt på selskaper som bruker AI eller roboter. Dette omfordeler gevinner fra produktivitetsøkninger uten å hemme innovasjon.
- Øke skatter på kapitalinntekter, som profitt fra teknologiselskaper, for å finansiere borgerlønn. Dette er i tråd med å fange opp verdien skapt av agenter.
- Innføre målrettede avgifter, som merverdiavgift på automatiske tjenester (f.eks. Al-drevne plattformer), for å generere inntekter uten å bremse teknologisk utvikling.
- Erstatt komplekse velferdsordninger (f.eks. arbeidsledighetstrygd) med borgerlønn for å redusere byråkrati og administrasjonskostnader

Sikre økonomisk vekst for agenter

Det er viktig å unngå overdreven regulering av teknologiselskaper for å opprettholde utviklingen av digitale og fysiske agenter, som driver produktivitet. For eksempel, tilby skattefradrag for FoU innen AI og robotikk.

Staten kan bruke deler av skatteinntektene til å støtte infrastruktur som 5G-nettverk eller energisystemer for roboter, noe som forsterker agentenes effektivitet.

Invester i programmer som omskolerer arbeidstakere til roller som komplementerer agenter (f.eks. AI-utvikling, robotvedlikehold), og opprettholder økonomisk dynamikk.

Sosialkontrakt og samfunnskontrakt

Borgerlønn styrker sosialkontrakten ved å gi individer økonomisk trygghet, slik at de kan bidra til samfunnet gjennom ikke-økonomiske aktiviteter (kunst, frivillighet), som er avgjørende når agenter overtar jobber.

For samfunnskontrakten må staten sikre at borgerlønn finansieres uten å undergrave markedseffektivitet, som Smith vektla, ved å unngå overdreven skattlegging som kan bremse teknologisk vekst.

Hvordan kan det implementeres?

Starte med regionale eller målrettede borgerlønnsprogrammer for å teste effekter på arbeidsmarked og økonomi, som i Finlands eksperiment (2017–2018). Begynn med lavere utbetalinger, justert etter levekostnader, og øk gradvis basert på skatteinntekter fra automatisering. Samarbeid med teknologiselskaper for å utvikle bærekraftige finansieringsmodeller, som frivillige bidrag fra selskaper som tjener på agenter.

Forventede fordeler:

- Økonomisk vekst opprettholdes ved å la agenter drive produktivitet.
- Borgerlønn reduserer ulikhet og sosial uro, og styrker samfunnskontrakten.
- Individer får frihet til å forfølge entreprenørskap eller kreative aktiviteter, som kan generere ny økonomisk verdi.
-

Dog kan man møte noen utfordringer:

- Finansiering krever presis balanse for å unngå å hemme innovasjon.
- Risiko for at borgerlønn reduserer incentiver til arbeid i sektorer der mennesker fortsatt trengs.
- Politisk motstand mot skatter på teknologi eller kapital.

Regulatorisk: Best og worst-case

Beste regulatoriske handlinger (for å maksimere produktivitet fra agenter og finansiere borgerlønn):

Automatiseringsskatt med incentiver:

En skatt på verdiskapingen fra digitale og fysiske agenter (f.eks. basert på profitt fra AI eller roboter), kombinert med skattefradrag for FoU og jobbskapende tiltak.

Finansierer borgerlønn uten å bremse innovasjon. Støtter Smiths prinsipp om markedseffektivitet ved å oppmuntre teknologisk utvikling.

Eksempel: En 5 % skatt på AI-drevne transaksjoner, med fradrag for selskaper som investerer i menneske-agent-samarbeid.

Investering i komplementær infrastruktur:

Offentlige investeringer i teknologi som støtter agenter (f.eks. høyhastighetsinternett, satellitter, energisystemer for roboter) for å øke deres produktivitet.

Øker økonomisk vekst og skatteinntekter, som kan finansiere borgerlønn, samtidig som det skaper jobber i infrastruktur.

Eksempel: Statlig finansiering av 6G-nettverk for å støtte AI-plattformer.

Omskolering og fleksibel regulering:

Beskrivelse: Finansier omskolering for arbeidere til roller som komplementerer agenter, og innfør fleksible reguleringer som tilpasser seg teknologisk utvikling.

Fordel: Opprettholder et dynamisk arbeidsmarked og støtter sosialkontrakten ved å gi individer nye muligheter.

Eksempel: Subsidierte kurs i AI-programmering eller robotvedlikehold.

Verste regulatoriske handlinger (som hemmer produktivitet eller finansiering):

Overdreven skattlegging av teknologi:

Høye, vilkårlige skatter på all bruk av digitale og fysiske agenter, uten incentiver for innovasjon.

Bremser teknologisk utvikling, reduserer økonomisk vekst og svekker finansieringsgrunnlaget for borgerlønn. Strider mot Smiths vekt på markedseffektivitet.

Eksempel: En flat 30 % skatt på all robotbruk, som fører til at selskaper flytter produksjon utenlands.

Forbud eller strenge kvoter på agenter:

Lovgivning som forbyr eller begrenser bruk av AI eller roboter for å «beskytte» jobber.

Reduserer produktivitet og konkurranseevne, og hindrer økonomisk vekst som kunne finansiert borgerlønn. Ignorerer Smiths prinsipp om arbeidsdeling.

Eksempel: Et forbud mot humanoide roboter i produksjon, som bremser effektivitet i fabrikker.

Komplekse eller ineffektive velferdssystemer:

Beholde fragmenterte velferdsordninger i stedet for en strømlinjeformet borgerlønn, noe som øker byråkrati.

Øker administrasjonskostnader og reduserer midler til borgerlønn, samtidig som det skaper ineffektivitet i økonomien.

Eksempel: Opprettholde separate trygdeordninger som overlapper, i stedet for en universell borgerlønn.

Matriser for borgerlønn og økonomisk vekst

Den første matrisen kaller vi **Finansiering av borgerlønn vs. Agentproduktivitet**. På X-aksen har vi *Finansieringsnivå* og der skiller vi mellom Lav vs. Høy. Dette måler hvor mye ressurser som samles inn til borgerlønn. På Y-akse har vi *Agentproduktivitet* og bruker kategoriene Lav vs. Høy avhengig av hvor effektive digitale og fysiske agenter er i å drive økonomisk vekst.

Postcards From The Future

Finansiering - borgerlønn vs agentproduktivitet

		Lav	Høy
Y-Axis: Agentproduktivitet	Høy	Agenter driver økonomisk vekst, men uten tilstrekkelig finansiering er borgerlønn begrenset, noe som kan føre til ulikhet	Skatter på agenter finansierer en robust borgerlønn, samtidig som innovasjon opprettholdes, i tråd med en balansert samfunnskontrakt
	Lav	Mangel på regulering eller skatter begrenser finansiering, og overdreven kontroll hemmer agenter, noe som svekker både vekst og borgerlønn	Høye skatter eller reguleringer hemmer agentenes produktivitet, og reduserer økonomisk vekst, noe som svekker finansieringsgrunnlaget for borgerlønn

X-Axis: Finansieringsnivå (Lav vs. Høy)

Beskrivelse:

Lav finansieringsnivå, Høy agentproduktivitet: Balansert vekst

Agenter driver økonomisk vekst, men uten tilstrekkelig finansiering er borgerlønn begrenset, noe som kan føre til ulikhet.

Eksempel: En økonomi der AI og roboter øker produktivitet, men lave skatter begrenser borgerlønn til små utbetalinger.

Høy finansieringsnivå, Høy agentproduktivitet: Optimal borgerlønn

Skatter på agenter finansierer en robust borgerlønn, samtidig som innovasjon opprettholdes, i tråd med en balansert samfunnskontrakt.

Eksempel: En stat som skattlegger AI-profitt for å gi månedlig borgerlønn, samtidig som den støtter FoU.

Lav finansieringsnivå, Lav agentproduktivitet: Utilstrekkelig finansiering

Mangel på regulering eller skatter begrenser finansiering, og overdreven kontroll hemmer agenter, noe som svekker både vekst og borgerlønn.

Eksempel: En økonomi som unngår automatiseringsskatter og regulerer roboter strengt, og resulterer i lav vekst og ingen borgerlønn.

Høy finansieringsnivå, Lav agentproduktivitet: Overbeskatning

Høye skatter eller reguleringer hemmer agentenes produktivitet, og reduserer økonomisk vekst, noe som svekker finansieringsgrunnlaget for borgerlønn.

Eksempel: En økonomi som innfører høye skatter på all teknologi, og fører til at selskaper flytter innovasjon utenlands.

Den andre matrisen, **Reguleringens innvirkning på borgerlønn og samfunnskontrakt**, har en X-akse vi kaller *Reguleringens styrke* med hhv Lav vs. Høy kvadranter. Den illustrerer hvor strengt staten regulerer digitale og fysiske agenter. Y-aksen kaller vi *Samfunnskontraktens styrke* og skiller mellom Svak vs. Sterk. Dette viser hvor godt regulering støtter en rettferdig og stabil samfunnskontrakt.

Regulering - borgerlønn og samfunnskontrakt

Y-Axis: Samfunnskontraktens styrke	X-Axis: Reguleringsstyrke	
	Lette reguleringer	Strenge reguleringer
Sterke	Lette reguleringer støtter agentproduktivitet, og målrettede skatter finansierer borgerlønn, og styrker samfunnskontrakten uten å hemme vekst	Strenge, men veldesignede reguleringer (f.eks. automatiseringsskatter) finansierer borgerlønn og sikrer en sterk samfunnskontrakt uten å bremse innovasjon
Svake	Mangel på regulering fører til at automatiseringsgevinster koncentreres hos få, og svekker samfunnskontrakten ved å ekskludere mange fra velstand.	Overdreven regulering hemmer agentproduktivitet, og reduserer økonomisk vekst, noe som svekker finansieringen av borgerlønn og samfunnskontrakten

Beskrivelse:

Lav reguleringsstyrke, Sterk samfunnskontrakt: Fleksibel innovasjonsstøtte

Lette reguleringer støtter agentproduktivitet, og målrettede skatter finansierer borgerlønn, og styrker samfunnskontrakten uten å hemme vekst.

Eksempel: En stat som innfører moderate automatiseringsskatter og subsidierer omskolering, og sikrer både vekst og velferd.

Lav reguleringsstyrke, Svak samfunnskontrakt: Uregulert ulikhet

Mangel på regulering fører til at automatiseringsgevinster koncentreres hos få, og svekker samfunnskontrakten ved å ekskludere mange fra velstand.

Eksempel: En økonomi der teknologiselskaper opererer fritt uten skatter, og fører til ekstrem ulikhet.

Høy reguleringsstyrke, Sterk samfunnskontrakt: Balansert omfordeling

Strenge, men veldesignede reguleringer (f.eks. automatiseringsskatter) finansierer borgerlønn og sikrer en sterk samfunnskontrakt uten å bremse innovasjon.

Eksempel: En velferdsstat som skattlegger AI-profitt og finansierer universell inntekt, og opprettholder stabilitet.

Høy reguleringsstrenghet, Svak samfunnskontrakt: Overregulert stagnasjon

Overdreven regulering hemmer agentproduktivitet, og reduserer økonomisk vekst, noe som svekker finansieringen av borgerlønn og samfunnskontrakten.

Eksempel: Et forbud mot visse typer roboter, som fører til redusert vekst og utilstrekkelige midler til velferd.

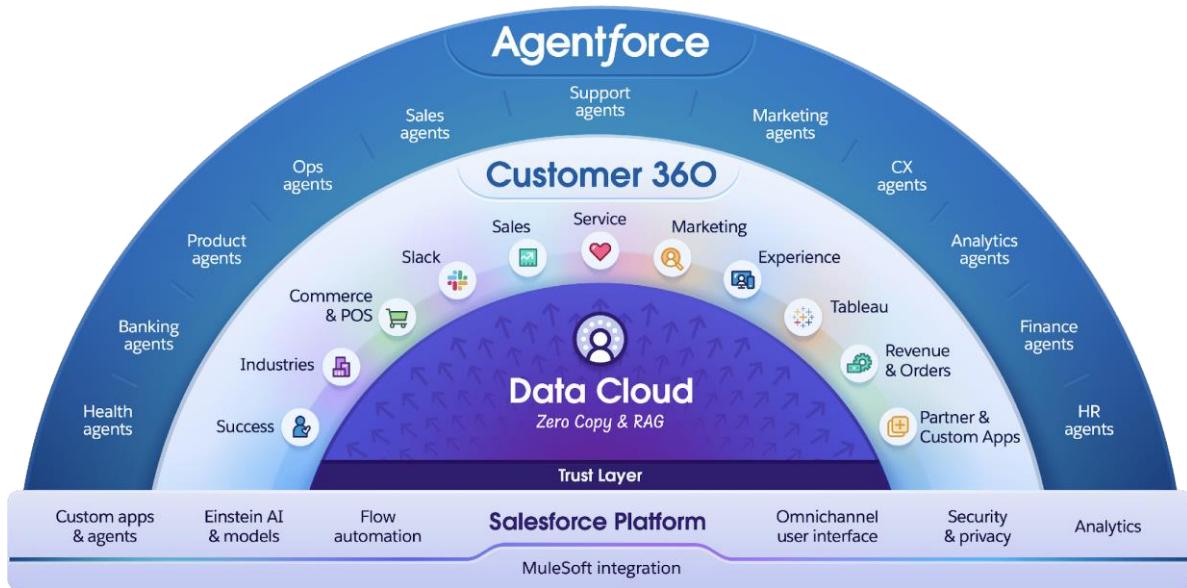
Borgerlønn kan innføres ved å finansiere den gjennom skatter på digitale og fysiske agenter, som automatiseringsskatter eller kapitalskatter, samtidig som man opprettholder økonomisk vekst ved å støtte innovasjon og infrastruktur. Beste regulatoriske handlinger inkluderer balanserte skatter og omskolering, som sikrer både produktivitet og rettferdig fordeling. Dummeste handlinger er overdreven skattlegging eller forbud mot agenter, som hemmer vekst og undergraver finansieringen av borgerlønn. Matrisene viser at en sterk samfunnskontrakt krever fleksibel regulering og omfordeling for å balansere Smiths prinsipper om markedseffektivitet med moderne krav til sosial rettferdighet.

Kan man konstruere investeringsstrategier rundt digitale agenter?

Digitale agenter, som autonome AI-systemer, algoritmer og software som utfører beslutninger eller handlinger på vegne av brukere, er en sentral driver for økonomisk vekst i 2025. Disse agentene forvandler sektorer som finans, helse, logistikk og forbrukertjenester ved å automatisere komplekse oppgaver. I lys av Adam Smiths prinsipper om arbeidsdeling og markedseffektivitet fra *Wealth of Nations*, representerer digitale agenter en ny form for spesialisering som øker produktivitet, men også krever strategisk investering for å balansere risiko og avkastning. Nedenfor analyserer vi digitale agenter etter kjernekognologi, modenhet, disruptiv kraft, og *use-cases* og plasserer relevante aksjer i to 2x2-matriser for å guide investeringsstrategier.

Kjernekognologi

Digitale agenter bygger på flere kjernekognologier som sammen gir dem evnen til å operere selvstendig, forstå mennesker og håndtere komplekse prosesser. Kunstig intelligens og maskinlæring danner selve grunnlaget for agentenes autonome beslutningstaking. Dette inkluderer både generative modeller som Grok og ChatGPT, og prediktive algoritmer som forutser mønstre og behov.



Kilde: [Salesforce.com](https://salesforce.com)

Natural Language Processing (NLP) gjør det mulig for agentene å kommunisere med mennesker på en forståelig og effektiv måte. Dette ser vi blant annet i bruken av chatbots og virtuelle assistenter som kan svare på spørsmål, gi anbefalinger og utføre oppgaver.

Robotic process automation (RPA) brukes til å automatisere repeterende og regelbaserte oppgaver, noe som effektiviserer arbeidsprosesser i bedrifter og frigjør tid til mer verdiskapende aktiviteter. I tillegg spiller blockchain og smarte kontrakter en viktig rolle ved å støtte desentraliserte agenter, særlig i arbeid som involverer finansielle transaksjoner og komplekse leveransekjeder.

Til slutt muliggjør edge computing og IoT at digitale agenter kan operere i sanntid på distribuerte enheter. Dette er særlig nyttig i smarte byer, på veier med intelligente transportsystemer, samt i kontormiljøer og private hjem. Det er samspillet mellom disse som gjør digitale agenter stadig mer kapable og tilpasningsdyktige i ulike sammenhenger.

Modenhet

Teknologier allerede etablert med bred adopsjon, som AI-drevne chatbots, RPA og cloud-basert AI. Disse er kommersialisert og genererer stabile inntekter.

Teknologier i tidlig fase, som helt autonome AI-agenter med beslutningskapasitet eller desentraliserte agenter. Disse har høyt potensial, men lavere modenhet.

Disruptiv kraft

Høy: Agenter som endrer forretningsmodeller eller markeder, f.eks. autonome AI-agenter som erstatter menneskelige beslutningstakere eller desentraliserte agenter som eliminerer mellommenn.

Lav: Agenter som forbedrer eksisterende prosesser uten å endre markedsstrukturer, f.eks. RPA i administrative oppgaver.

«Use-cases»

Arbeidslivet

- AI-agenter i møter: Planlegger, foreslår endringer og forhandler kontrakter autonomt.
- Dataanalyse og beslutningsstøtte: Prediktive modeller for finansielle markeder eller logistikkoptimalisering.

Hverdagsbruk

- Personlige assistenter: Administrerer timeplaner, sammenligner produkter eller håndterer kjøp.
- Kundeservice: AI-drevne chatbots som håndterer komplekse henvendelser.

Finans og blokkjede

- Desentraliserte finansagenter (DeFi): Smarte kontrakter som automatiserer lån, handel eller forsikring.
- Høyfrekvent handel: AI-algoritmer som utfører aksjehandler i sanntid.

Helse og offentlig sektor

- Diagnostikk og planlegging: AI-agenter som analyserer medisinske data eller optimaliserer ressurser i sykehus.

Sosiale relasjoner

- Matchmaking: AI-agenter som kuraterer datingprofiler eller sosiale forbindelser.

Denne listen er selvfølgelig hverken utfyllende eller komplett. Igjen, illusterer hvordan man kan tenke rundt å kategorisere og analysere disse nye fenomenen som dukker opp i stadig flere områder. Vår disruptive melodi «sakte, sakte, plutselig» passer utmerket inn her.

Kilde

Et utvalg relevante aksjer

Basert på slik vi forstår dere eksisterende teknologi og teknologi roadmap er følgende børsnoterte selskaper relevante for å lære mer om digitale agenter (som alltid, vi anbefaler aldri aksjer eller noe annet):

NVIDIA (NVDA): Leder på halvledere, sentrale for hele økosystemet.

Microsoft (MSFT): Integrerer AI-agenter i Azure og bedriftsløsninger som Copilot.

Palantir (PLTR): Spesialist på AI-drevne dataanalyseagenter for offentlig og privat sektor.

Amazon (AMZN): Utvikler cloud-basert AI (AWS) og forbrukeragenter som Alexa.

UiPath (PATH): Leder i RPA for automatisering av bedriftsprosesser.

Block (SQ): Fokuserer på blockchain og desentraliserte finansagenter.

Coinbase (COIN): Eksponering mot blockchain og DeFi-agenter.

Alphabet (GOOGL): Utvikler AI-agenter gjennom Google Cloud og DeepMind.

CrowdStrike (CRWD): Cybersikkerhet for å beskytte digitale agenter, en kritisk støtteteknologi.

Matriser

Vi gir ingen råd om aksjer, men deler gjerne ulike metoder for å analysere og forstå aksjer på. Den første matrisen kaller vi **Modenhets vs. disruptiv kraft**. På X-aksen har vi *Teknologimodenhet* og skiller mellom Etablert vs. Fremvoksende. Med Etablert mener vi teknologier med bred adopsjon og stabile inntekter. Fremvoksende er teknologier i tidlig fase med høyt potensial, men høyere risiko og volatilitet. På Y-akse finner vi *Disruptiv kraft* og skiller mellom Lav vs. Høy. Her tenker vi at Lav er ulike forbedringer av eksisterende prosesser. Høy: Endrer markedsstrukturer eller forretningsmodeller på en kraftig eller disruptiv måte.

[Postcards From The Future](#)

Digitale Agenter - Modenhets vs. disruptiv kraft

		Etablert teknologi	Fremvoksende teknologi
		X-Axis: Teknologimodenhet	
Y-Axis: Disruptiv kraft	Høy	Selskaper som utnytter modne AI-teknologier (f.eks. cloud-basert AI, NLP) til å disrupte sektorer som finans, helse og logistikk. Disse kan gi stabil vekst og høy avkastning	Selskaper som utvikler autonome AI-agenter eller blokkjedebaserte agenter, som kan transformere markeder som finans (DeFi) eller forsyningsskjelder. Høy risiko, men stort potensial.
	Lav	Selskaper som fokuserer på modne teknologier som RPA eller cybersikkerhet, som forbedrer prosesser uten å endre markeder. Gir stabilitet til porteføljen	Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeagenter uten klar markedsdisrupsjon. Høy risiko og lavere relevans for investering

Beskrivelse av kvadrantene:

Etablert teknologi, Høy disruptiv kraft: AI-ledere

Selskaper som utnytter modne AI-teknologier (f.eks. cloud-basert AI, NLP) til å disrupte sektorer som finans, helse og logistikk. Disse gir stabil vekst og høy avkastning.

Aksjer: NVIDIA (NVDA), Microsoft (MSFT), Alphabet (GOOGL).

Use-cases: Agenter for dataanalyse (Palantir), kundeservice (Amazon's Alexa), eller bedriftsløsninger (Microsoft Copilot).

Dette kan være core-bets for både kort (momentum) og lang sikt, med lavere risiko.

Etablert teknologi, Lav disruptiv kraft: RPA og støttesystemer

Selskaper som fokuserer på modne teknologier som RPA eller cybersikkerhet, som forbedrer prosesser uten å endre markeder. Gir stabilitet til porteføljen.

Aksjer: UiPath (PATH), CrowdStrike (CRWD).

Use-cases: RPA for automatisering av regnskap eller cybersikkerhet for å beskytte AI-agenter.

Kortsiktig investering for diversifisering, eller langsiktig for stabil avkastning.

Fremvoksende teknologi, Høy disruptiv kraft: Autonome agenter og blokkjede

Selskaper som utvikler autonome AI-agenter eller blokkjedebaserte agenter, som kan transformere markeder som finans (gjennom DeFi) eller forsyningskjeder. Høy risiko, men stort potensial.

Aksjer: Palantir (PLTR), Block (SQ), Coinbase (COIN).

Use-cases: Autonome AI-agenter for kontraktsforhandlinger eller smarte kontrakter i DeFi.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 % av porteføljen) for å fange opp disruptiv vekst.

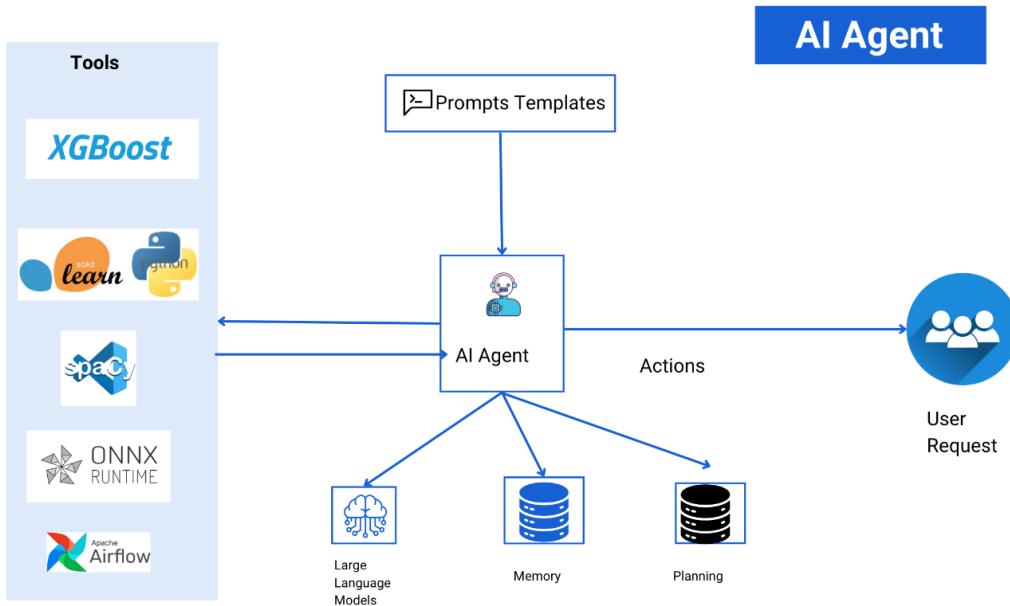
Fremvoksende teknologi, Lav disruptiv kraft: Tidlig fase nisjeagenter

Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeagenter uten klar markedsdisrupsjon. Høy risiko og lavere relevans for investering.

Aksjer: Små, ikke ledende AI- eller blockchain-startups (ofte ikke børsnotert, men kan nås via ETF-er).

Use-cases: Eksperimentelle AI-agenter for nisjeoppgaver, f.eks. matchmaking eller spesialisert logistikk.

Unngå eller ha lite eksponering på kort sikt på grunn av volatilitet.



Kilde: Akira.ai

Den andre matrisen som kan være et startpunkt for å analysere digitale agenter i en investeringsstrategi kaller vi **Risiko vs. vekstpotensial for digitale agenter**. Vi kaller X-aksen for *Risiko* og deler inn i subjektive kategoriene Lav vs. Høy. Disse risikokategoriene måler volatilitet, regulatoriske usikkerheter, forretningsmodell og markedsrisiko. Den aksen, Y-aksen, kaller vi *Vekstpotensial* og deler den også opp i Lav vs. Høy. Disse måler hvor mye digitale agenter kan drive selskapets fremtidige vekst.

[Postcards From The Future](#)

Digitale agenter - Risiko vs. vekstpotensial

		Lav	Høy
		Y-Axis: Vekstpotensial	
		Høy	Lav
Høy	Lav	Store selskaper med sterk markedsandel i modne agentteknologier som AI og cloud computing. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025 ?	Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende agentteknologier som autonome AI eller blokkjede. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter.
		Selskaper som støtter digitale agenter gjennom RPA eller cybersikkerhet, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial	Små selskaper med svak tilknytning til digitale agenter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning Kjedelige greier

X-Axis: Risiko (Lav vs. Høy)

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav risiko, Høy vekstpotensial: Etablerte AI-giganter

Store selskaper med sterk markedsandel i modne agentteknologier som AI og cloud computing. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025?

Aksjer: NVIDIA (NVDA), Microsoft (MSFT), Amazon (AMZN).

Use-cases: Cloud-basert AI for bedriftsautomatisering, NLP for kundeservice, eller GPU-er for AI-trening.

Core bets for kort sikt og lang sikt (stabil vekst)

Høy risiko, Høy vekstpotensial: Disruptive agentpionerer

Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende agentteknologier som autonome AI eller blokkjede. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter.

Aksjer: Palantir (PLTR), Block (SQ), Coinbase (COIN).

Use-cases: AI-agenter for offentlig sektor (Palantir), eller smarte kontrakter i DeFi (Block, Coinbase).

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptive vekstmuligheter.

Lav risiko, Lav vekstpotensial: Støttesektorer

Selskaper som støtter digitale agenter gjennom RPA eller cybersikkerhet, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial.

Aksjer: UiPath (PATH), CrowdStrike (CRWD).

Use-cases: RPA for administrativ automatisering eller cybersikkerhet for å beskytte AI-systemer.

Kortsiktig diversifisering eller langsiktig for stabilitet i porteføljen.

Høy risiko, Lav vekstpotensial: Spekulative småaktører

Små selskaper med svak tilknytning til digitale agenter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning.

Aksjer: Ukjente startups eller nisjeaktører

Use-cases: Eksperimentelle agenter med begrenset kommersiell verdi.

Unngå eller minimal eksponering på grunn av høy volatilitet og usikker avkastning.

Investeringsstrategier rundt fysiske agenter

Fysiske agenter, som industriroboter, humanoide roboter og autonome maskiner, transformerer sektorer som produksjon, logistikk, helse og forbrukertjenester ved å automatisere fysiske oppgaver. I 2025 er disse agentene sentrale for produktivitetsvekst, drevet av fremskritt i robotikk, AI og sensorer. Investeringsmuligheter finnes i selskaper som utvikler eller utnytter disse teknologiene, men strategien må også balansere modenhet, risiko og disruptiv kraft.

Kjerneteknologi

Fysiske agenter er avhengige av flere teknologier som sammen gjør dem i stand til å utføre oppgaver i den virkelige verden. Robotikk og automatisering danner selve det mekaniske fundamentet, og gjør det mulig for maskiner å utføre fysiske handlinger. Dette gjelder alt fra industriroboter i fabrikker til mer avanserte humanoide roboter som kan samhandle med mennesker.

For at disse agentene skal kunne operere selvstendig og tilpasse seg ulike situasjoner, kreves kunstig intelligens og maskinlæring. Dette gir de evne til å ta egne beslutninger, for eksempel ved å navigere gjennom ukjente miljøer eller optimalisere oppgavene de utfører.

Sensorer og IoT er avgjørende for at fysiske agenter skal kunne oppfatte og reagere presist på omgivelsene sine. Teknologier som kameraer og LIDAR brukes blant annet i autonome kjøretøy og roboter for å skape detaljerte kart og unngå hindringer i sanntid.

Videre spiller 3D-printing og materialteknologi en viktig rolle i utviklingen av robuste og skreddersydde robotkomponenter. Dette muliggjør rask prototyping og produksjon av komplekse deler med lavere kostnad og vekt.

Til slutt er den elektriske gridden og moderne batteriteknologi essensielle. De sørger for at robotene kan bevege seg energieffektivt, enten det er i en lagerbygning, på byggeplassen eller i form av en humanoid robot i samspill med mennesker. Samlet gjør disse teknologiene fysiske agenter stadig mer avanserte og anvendelige.

Modenhet

Etablert: Teknologier med bred adopsjon, som industriroboter i bilproduksjon eller lagerautomatisering. Disse genererer stabile inntekter.

Fremvoksende: Teknologier i tidlig fase, som humanoide roboter for husholdning eller helse, eller autonome byggroboter. Disse har høyt potensial, men lavere modenhet.

Disruptiv kraft

Høy: Agenter som endrer markedsstrukturer, f.eks. humanoide roboter som erstatter menneskelig arbeidskraft i flere sektorer.

Lav: Agenter som forbedrer eksisterende prosesser, f.eks. industriroboter som øker effektivitet i fabrikker uten å endre forretningsmodeller.

«Use Cases»

Produksjon

- Industriroboter for montering, sveising eller kvalitetskontroll.
- Samarbeidende roboter (cobots) som jobber sammen med mennesker.

Logistikk og forsyningskjeder

- Autonome lagerroboter for plukking og pakking.
- Leveringsroboter for siste-mil-logistikk.

Helse og omsorg

- Kirurgiske roboter for presisjonsoperasjoner.
- Humanoids for eldreomsorg eller rehabilitering.

Forbrukertjenester

- Humanoids for husholdningsoppgaver (f.eks. rengjøring, matlagning).
- Serviceroboter i detaljhandel eller gjestfrihet.

Bygg og infrastruktur

- Autonome byggraboter for murverk eller inspeksjoner.

Landbruk

- Roboter for planting, høsting eller presisjonsjordbruk.

Heller ikke denne listen er komplett eller utfyllende. Ta det som et springbrett for å lære og forstå mer og fysiske agenter. De gjelder også listene under.

Et utvalg relevante aksjer

Tesla (TSLA): Utvikler humanoide roboter for produksjon og forbrukertjenester, samt batteriteknologi.

Intuitive Surgical (ISRG): Leder i kirurgiske roboter for helsesektoren.

Fanuc (FANUY): Global leder i industriroboter for produksjon.

ABB (ABBNY): Produserer industriroboter og automatiseringssystemer.

Teradyne (TER): Leverer testutstyr for roboter og halvledere, samt «Co-bots» gjennom Universal Robots.

Keyence (KYCCF): Produserer sensorer og visjonssystemer for robotikk.

Deere & Company (DE): Utvikler autonome landbruksroboter og presisjonsjordbruks teknologi.

NVIDIA (NVDA): Leverer AI-halvledere som driver autonome roboter

Zebra Technologies (ZBRA): Fokuserer på lagerautomatisering og logistikkroboter.

Matriser

X-aksen har som på digitale agenter definert *Teknologimodenhet* og skiller mellom Etablert vs. Fremvoksende. De Etablert teknologiene har bred adopsjon og stabile inntekter. De Fremvoksende teknologier ervi tidlig fase med høyt potensial, men høyere risiko. På Y-aksen finner vi *Disruptiv kraft* og skiller mellom Lav vs. Høy. Den lave kategorien bestå av forbedringer av eksisterende prosesser. Høy disruptiv kraft endrer markedsstrukturer eller forretningsmodeller.

Postcards From The Future

Fysiske Agenter - Modenhets vs. disruptiv kraft

		Etablert teknologi	Fremvoksende teknologi
		Y-Axis: Disruptiv kraft	
		Høy	Lav
Selskaper som utnytter modne teknologier som kirurgiske eller lagerroboter til å disrupte helsesektoren eller logistikk. Disse kan gi stabil vekst og høy avkastning.	Selskaper som utvikler humanoide roboter eller autonome systemer som kan transformere sektorer som forbrukertjenester, helse og produksjon. Høy risiko, men stort potensial		
Selskaper som fokuserer på modne teknologier som industriroboter eller sensorer, som forbedrer produksjonsprosesser uten å endre markeder. Gir stabilitet	Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeroboter uten klar markedsdisrupsjon, f.eks. landbruks- eller byggroboter. Høy risiko og lavere relevans		

X-Axis: Teknologimodenhet

Beskrivelse av kvadrantene:

Etablert teknologi, Høy disruptiv kraft: Kirurgiske og lagerroboter

Selskaper som utnytter modne teknologier som kirurgiske eller lagerroboter til å disrupte helsesektoren eller logistikk. Disse kan gi stabil vekst og høy avkastning.

Aksjer: Intuitive Surgical (ISRG), Zebra Technologies (ZBRA).

Use-cases: Kirurgiske roboter for presisjonsoperasjoner (Da Vinci), eller lagerroboter for e-handelslogistikk

Core-bets for kort sikt (momentum) og lang sikt, med lavere risiko.

Etablert teknologi, Lav disruptiv kraft: Industriroboter og sensorer

Selskaper som fokuserer på modne teknologier som industriroboter eller sensorer, som forbedrer produksjonsprosesser uten å endre markeder. Gir stabilitet.

Aksjer: Fanuc (FANUY), ABB (ABBNY), Keyence (KYCCF).

Use-cases: Industriroboter for bilproduksjon eller sensorer for robotnavigasjon.

Kortsiktig investering for diversifisering, eller langsiktig for stabil avkastning.

Fremvoksende teknologi, Høy disruptiv kraft: Humanoide roboter

Selskaper som utvikler humanoide roboter eller autonome systemer som kan transformere sektorer som forbrukertjenester, helse og produksjon. Høy risiko, men stort potensial.

Aksjer: Tesla (TSLA), Teradyne (TER).

Use-cases: Humanoide roboter for husholdningsoppgaver (Optimus) eller kollaborative roboter i småbedrifter (Universal Robots).

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disrupsjon.

Fremvoksende teknologi, Lav disruptiv kraft: Tidlig fase nisjeroboter

Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeroboter uten klar markedsdisrupsjon, f.eks. landbruks- eller byggroboter. Høy risiko og lavere relevans.

Aksjer: Deere & Company (DE), eller ETF-er som iShares Robotics and Artificial Intelligence (IRBO).

Use-cases: Autonome traktorer for presisjonsjordbruk eller byggroboter for inspeksjoner.

Minimal eksponering på kort sikt, eller langsiktig via ETF-er for diversifisering.

Den andre matrisen er som digitale agenter en matrise vi kaller **Risiko vs. vekstpotensial for fysiske agenter**. X-aksen kaller vi *Risiko* og deler mellom Lav vs. Høy. Skiller mellom volatilitet, regulatoriske usikkerheter og markedsrisiko. Y -akse kaller vi *Vekstpotensial* og deler mellom Lav vs. Høy og måler hvor mye fysiske agenter kan drive selskapets fremtidige vekst.

Fysiske agenter - Risiko vs. vekstpotensial

		Lav	Høy
Y-Axis: Vekstpotensial	Høy	Store selskaper med sterk markedsandel i modne robotteknologier som kirurgiske eller lagerroboter. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025 ?	Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende robotteknologier som humanoide roboter. Høy risiko på grunn av teknologiske og regulatoriske usikkerheter.
	Lav	Selskaper som støtter fysiske agenter gjennom sensorer eller industriroboter, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial	Små selskaper med svak tilknytning til fysiske agenter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning Kjedelige greier

X-Axis: Risiko (Lav vs. Høy)

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav risiko, Høy vekstpotensial: Etablerte robotledere

Store selskaper med sterk markedsandel i modne robotteknologier som kirurgiske eller lagerroboter. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025.

Aksjer: Intuitive Surgical (ISRG), Zebra Technologies (ZBRA), NVIDIA (NVDA).

Use-cases: Kirurgiske roboter i sykehus eller lagerroboter i e-handel.

Kjerneinvestering for kort sikt (momentum) og lang sikt (stabil vekst).

Høy risiko, Høy vekstpotensial: Disruptive robotics pionerer

Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende robotteknologier som humanoide roboter. Høy risiko på grunn av teknologiske og regulatoriske usikkerheter.

Aksjer: Tesla (TSLA), Teradyne (TER).

Use-cases: Humanoide roboter for produksjon eller husholdning, eller cobots i småbedrifter.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptiv vekst.

Lav risiko, Lav vekstpotensial: Støttesektorer

Stabilitet, diversifisering, støtteteknologi.

Selskaper som støtter fysiske agenter gjennom sensorer eller industriroboter, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial.

Aksjer: Fanuc (FANUY), ABB (ABBNY), Keyence (KYCCF).

Use-cases: Sensorer for robotnavigasjon eller industriroboter i bilproduksjon.

Kortsiktig diversifisering eller langsiktig for stabil avkastning.

Høy risiko, Lav vekstpotensial: Spekulative nisjeaktører

Små selskaper med svak tilknytning til fysiske agenter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning.

Aksjer: Deere & Company (DE) som nisje, eller ETF-er som IRBO.

Use-cases: Landbruksroboter eller eksperimentelle håndverksroboter.

Unngå eller minimal eksponering på kort sikt på grunn av volatilitet.

Selvkjøring fra et investeringsperspektiv

Selvkjørende enheter, som autonome biler, lastebiler, droner og maritime systemer, rister i sektorer som transport, logistikk, landbruk og forsvar ved å automatisere mobilitet. I dag drives disse enhetene av fremskritt i AI, sensorer og aksessteknologier som 5G. Dette spiller en sentral rolle i å øke produktivitet og redusere menneskelig arbeidskraft.

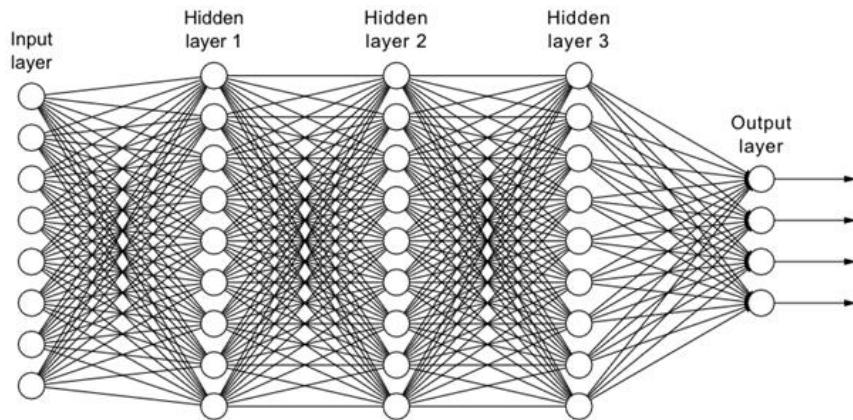
Investeringsmuligheter finnes i selskaper som utvikler eller benytter disse teknologiene, men strategien må på samme måte som digitale og fysiske agenter balansere modenhet, risiko og disruptiv kraft.

Kjerneteknologi

Selvkjøring kombinerer avanserte teknologier som sammen gjør det mulig for enhetene å operere autonomt og trygt i komplekse omgivelser. AI og maskinlæring står selvsagt sentralt for å muliggjøre autonom navigasjon, gjenkjennung av objekter og beslutningstaking i sanntid. Dette gjør at kjøretøyene kan tolke situasjoner, forutse hendelser og tilpasse seg hele tiden.

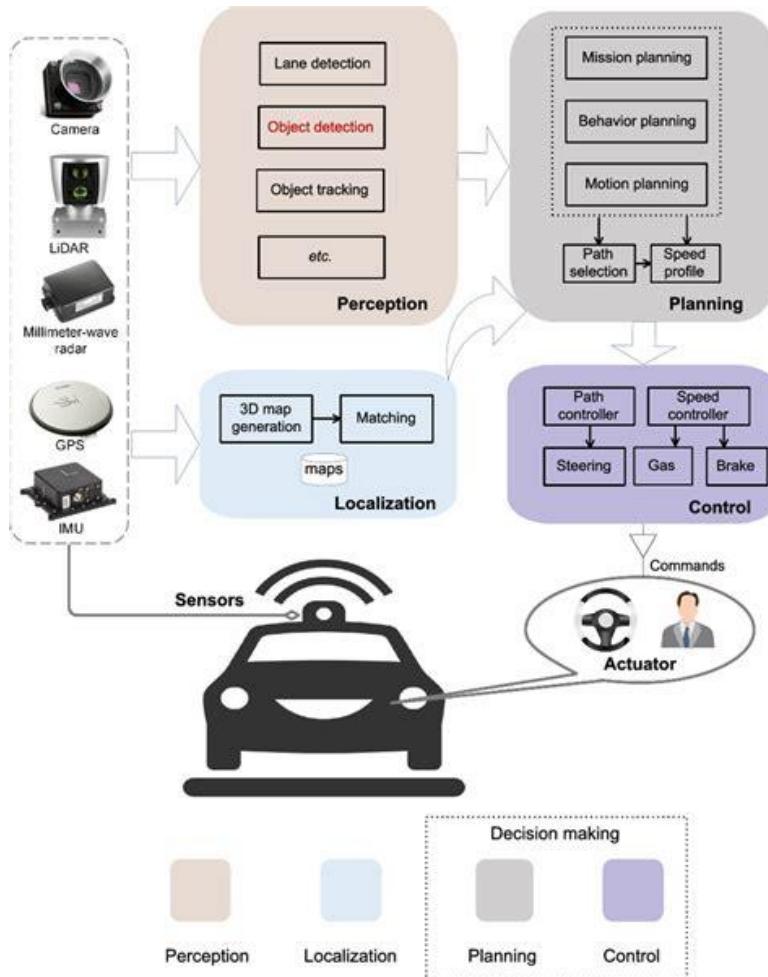
For å forstå og samhandle med omgivelsene benyttes et bredt spekter av sensorer, inkludert LIDAR, radar og kameraer. Disse gir en detaljert og helhetlig oppfatning av miljøet, og gjør presis manøvrering mulig. Enten det er i tett bytrafikk eller i luften som del av en droneoperasjon.

Tilkobling via teknologier som 5G og V2X (vehicle-to-everything) muliggjør sømløs kommunikasjon mellom kjøretøyene og infrastruktur, noe som styrker koordinering, sikkerhet og effektivitet. I tillegg benyttes høyoppløselige kart og presis geoposisjonering for at enhetene til enhver tid skal vite nøyaktig hvor de befinner seg.



Nevralt nettverk kilde: spiceworks.com

Tesla sin FSD er som en observant sjåfør som bruker øyne (kameraer) og en kraftig hjerne (HW4-brikken) for å navigere veien. I stedet for å stole på noe regelbasert som LIDAR eller radar, som Waymo gjør, bruker Tesla kun «synet» og nevrale nettverk for å oppfatte verden, ta beslutninger og reagere i sanntid. Litt som en tennisspiller som automatisk slår en forehand etter mye trening.



Kilde: Researchgate.net

For selve fremdriften er energieffektive batterier og elektriske drivverk avgjørende, spesielt i mobile enheter som autonome kjøretøy og droner. Dette gir både rekkevidde og ytelse uten avhengighet av fossilt drivstoff. Til slutt sørger edge computing for at enhetene kan behandle store mengder data lokalt, noe som reduserer forsinkelse og gir rask respons i kritiske situasjoner. Til sammen gir disse teknologiene grunnlaget for en ny generasjon transport- og logistikksystemer.

Modenhet

Etablert: Teknologier med kommersiell adopsjon, som nivå 2–3 autonomi i personbiler (delvis selvkjørende) eller droner for leveranser i kontrollerte miljøer. Disse genererer inntekter.

Fremvoksende: Teknologier i tidlig fase, som nivå 4–5 autonomi (fullt selvkjørende kjøretøy) eller autonome skip. Disse har høyt potensial, men lavere modenhet og høyere regulatoriske hindringer.

Disruptiv kraft

Høy: Enheter som endrer markedsstrukturer, f.eks. fullt autonome lastebiler som eliminerer sjåfører eller droner som transformerer logistikk.

Lav: Enheter som forbedrer eksisterende prosesser, f.eks. delvis autonome biler som øker sikkerhet eller droner for inspeksjoner.

«Use-cases»

Transport og mobilitet

- Autonome personbiler for samkjøring (robotaxi).
- Selvkjørende lastebiler for langdistansefrakt.

Logistikk og leveranser:

- Droner for siste-mil-leveranser (f.eks. pakker, mat).
- Autonome kjøretøy i lager eller havner.

Landbruk:

- Selvkjørende traktorer eller droner for presisjonsjordbruk (sprøyting, overvåking).

Forsvar og sikkerhet:

- Autonome droner for overvåking eller militære oppdrag.

Infrastruktur:

- Droner for inspeksjoner av broer eller kraftlinjer.
- Autonome anleggsmaskiner for gruvedrift eller bygg.

Maritim sektor:

- Selvkjørende skip for godsfrakt eller inspeksjoner.

Et utvalg relevante aksjer

Tesla (TSLA): Leder i autonome personbiler (Full Self-Driving – FSD) og robotaxi.

NVIDIA (NVDA): Leverer AI-halvledere (Drive AGX) for autonom kjøring.

Aptiv (APTV): Utvikler sensorer, software og systemer for nivå 2–3 autonomi.

Luminar Technologies (LAZR): Produserer LIDAR-sensorer for autonome kjøretøy.

Aurora Innovation (AUR): Fokuserer på selvkjørende lastebiler og robotaxi.

Deere & Company (DE): Utvikler autonome traktorer og landbruksdroner.

Trimble (TRMB): Leverer geoposisjonering og kartlegging for autonome enheter.

Ambarella (AMBA): Produserer AI-baserte visjonssystemer for droner og kjøretøy.

Qualcomm (QCOM): Leverer 5G og V2X-tilkobling for autonome enheter.

Matriser

På X-aksen har vi på digitale agenter definert *Teknologimodenhet* og skiller mellom Etablert vs. Fremvoksende. De Etablert teknologiene har bred adopsjon og stabile inntekter. De Fremvoksende teknologier er i tidlig fase med høyt potensial, men høyere risiko. På Y-aksen finner vi *Disruptiv kraft* og skiller mellom Lav vs. Høy. Den lave kategorien består av forbedringer av eksisterende prosesser. Høy disruptiv kraft endrer markedsstrukturer eller forretningsmodeller.

Postcards From The Future

Selvkjørende - Modenhets vs. disruptiv kraft

		Etablert teknologi	Fremvoksende teknologi
		X-Axis: Teknologimodenhet	
Y-Axis: Disruptiv kraft	Høy	Selskaper som utnytter modne teknologier som nivå 2–3 autonomi eller leveringsdroner til å disrupte transport og logistikk. Disse gir stabil vekst og høy avkastning	Selskaper som utvikler nivå 4–5 autonome kjøretøy eller droner for komplekse oppgaver, som kan transformere transport, logistikk og landbruk. Høy risiko, men stort potensial
	Lav	Selskaper som fokuserer på modne teknologier som sensorer, tilkobling eller kartlegging, som forbedrer autonome enheter uten å endre markeder. Gir stabilitet	Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeenheter som autonome skip eller inspeksjondroner. Høy risiko og lavere relevans for investering

Beskrivelse av kvadrantene:

Etablert teknologi, Høy disruptiv kraft: Delvis autonome systemer

Selskaper som utnytter modne teknologier som nivå 2–3 autonomi eller leveringsdroner til å disrupte transport og logistikk. Disse gir stabil vekst og høy avkastning.

Aksjer: Tesla, NVIDIA, Aptiv.

Use-cases: Delvis autonome biler (Tesla FSD), eller droner for pakkeleveranser i urbane områder.

Core-bets for kort sikt (momentum) og lang sikt, med lavere risiko.

Etablert teknologi, Lav disruptiv kraft: Sensorer og støttesystemer

Selskaper som fokuserer på modne teknologier som sensorer, tilkobling eller kartlegging, som forbedrer autonome enheter uten å endre markeder. Gir stabilitet.

Aksjer: Luminar Technologies, Trimble, Qualcomm.

Use-cases: LIDAR for bilnavigasjon, 5G for V2X-kommunikasjon, eller kartlegging for landbruksroboter.

Kortsiktig investering for diversifisering, eller langsiktig for stabil avkastning.

Fremvoksende teknologi, Høy disruptiv kraft: Fullt autonome enheter

Selskaper som utvikler nivå 4–5 autonome kjøretøy eller droner for komplekse oppgaver, som kan transformere transport, logistikk og landbruk. Høy risiko, men stort potensial.

Aksjer: Aurora Innovation, Deere & Company.

Use-cases: Selvkjørende lastebiler for frakt eller autonome traktorer for presisjonsjordbruk.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptiv vekst.

Fremvoksende teknologi, Lav disruptiv kraft: Tidlig fase nisjeenheter

Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeenheter som autonome skip eller inspeksjonsdroner. Høy risiko og lavere relevans for investering.

Aksjer: Ambarella, eller ETF-er.

Use cases: Droner for infrastrukturinspeksjoner eller eksperimentelle maritime enheter.

Minimal eksponering på kort sikt, eller langsiktig via ETF-er for diversifisering.

Den andre matrisen er som digitale agenter en matrise vi kaller **Risiko vs. vekstpotensial for selvkjørende enheter**. X-aksen kaller vi *Risiko* og deler mellom Lav vs. Høy. De skiller mellom volatilitet, regulatoriske usikkerheter og markedsrisiko. Y -akse kalles *Vekstpotensial* og deler mellom Lav vs. Høy og måler hvor mye fysiske agenter kan drive selskapets fremtidige vekst.

[Postcards From The Future](#)

Selvkjørende - Risiko vs. vekstpotensial

		Lav	Høy
		X-Axis: Risiko (Lav vs. Høy)	
Y-Axis: Vekstpotensial	Høy	Store selskaper med sterk markedsandel i modne autonome teknologier som nivå 2–3 kjøretøy eller AI-plattformer. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025?	Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende autonome teknologier som nivå 4–5 kjøretøy eller landbruksdroner. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter.
	Lav	Selskaper som støtter selvkjørende enheter gjennom sensorer, tilkobling eller kartlegging, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial	Små selskaper med svak tilknytning til selvkjørende enheter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning. Kjedelige greier

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav risiko, Høy vekstpotensial: Etablerte autonomiledere

Store selskaper med sterk markedsandel i modne autonome teknologier som nivå 2–3 kjøretøy eller AI-plattformer. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025.

Aksjer: Tesla, NVIDIA, Aptiv

Use-cases: Delvis autonome biler (Tesla FSD), eller AI-plattformer for autonom navigasjon (NVIDIA Drive).

Kjerneinvestering for kort sikt (momentum) og lang sikt (stabil vekst).

Høy risiko, Høy vekstpotensial: Disruptive autonomi

Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende autonome teknologier som nivå 4–5 kjøretøy eller landbruksdroner. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter.

Aksjer: Aurora Innovation, Deere & Company.

Use-cases: Selvkjørende lastebiler eller autonome traktorer for jordbruk.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptiv vekst.

Lav risiko, Lav vekstpotensial: Støttesektorer

Beskrivelse: Selskaper som støtter selvkjørende enheter gjennom sensorer, tilkobling eller kartlegging, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial.

Aksjer: Luminar Technologies, Trimble, Qualcomm.

Use-cases: LIDAR for autonom kjøring, eller 5G for V2X-kommunikasjon.

Kortsiktig diversifisering eller langsiktig for stabil avkastning

Høy risiko, Lav vekstpotensial: Spekulative nisjeaktører

Små selskaper med svak tilknytning til selvkjørende enheter eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning.

Aksjer: Ambarella, eller ETF-er.

Use-cases: Eksperimentelle droner eller maritime autonome enheter.

Unngå eller minimal eksponering på kort sikt på grunn av volatilitet.

Selvkjørende enheter driver produktivitet ved å automatisere transport og logistikk, som støtter økonomisk vekst uten lønnsarbeid, og kan finansiere borgerlønn gjennom skatter på automatisering, som diskutert tidligere. Investering i disse selskapene posisjonerer investorer for å dra nytte av denne transformasjonen.

Regulatoriske hensyn: Strenge reguleringer for autonom kjøring (f.eks. sikkerhetsstandarder, ansvarslover) kan forsinke nivå 4–5 adopsjon, men etablerte ledere som Tesla og NVIDIA er bedre rustet til å navigere dette.

Selvkjørende enheter utvider arbeidsdelingen ved å erstatte menneskelige sjåfører og operatører, som Smith ville sett som en produktivitetsdriver, men deres innvirkning på arbeidsmarkedet krever nye økonomiske modeller som borgerlønn.

Investeringsstrategier rundt ordkommandoer

Ordkommandoer (talebaserte grensesnitt), AR-briller (wearable enheter som blander digital informasjon i den fysiske verden) og metaverse-økosystemer (virtuelle verdener) er sentrale teknologier i 2025. De skaper endring i sektorer som underholdning, arbeid, handel og sosial interaksjon ved å skape sømløse, realistiske opplevelser. Disse teknologiene overlapper ofte, f.eks. ved at AR-briller bruker ordkommandoer for interaksjon i metaverse-miljøer.

Investeringsmuligheter finnes i selskaper som utvikler hardware, software og batterier for disse økosystemene, men strategien må her også balansere modenhet, risiko og disruptiv kraft.

Kjerneteknologi

Bruken av kunstig intelligens i utvidet virkelighet og virtuelle miljøer bygger på flere komplementære teknologier som sammen skaper sømløse og engasjerende brukeropplevelser. Naturlig språkprosessering og talebasert AI gjør det mulig å bruke ordkommandoer for å styre systemer intuitivt, for eksempel ved å gi instruksjoner til stemmestyrt assistenter gjennom AR-briller. Dette gir en mer naturlig og håndfri interaksjon med teknologi.

AR og MR (Mixed-reality) kombinerer hardware som optikk og sensorer med software som projiserer digitale elementer over den fysiske verden. Dette gjør det mulig å se og manipulere digitale objekter i sanntid, og åpner for både underholdning, læring og produktivitet i en hybrid virkelighet.



Kilde: RiskHedge.com

Metaverse-plattformer bygger videre på dette ved å tilby skybaserte økosystemer som samler 3D-grafikk, AI, blokkjede og sosial interaksjon i virtuelle verdener. Brukerne kan navigere gjennom disse miljøene som avatarer, skape innhold og delta i økonomier som speiler den fysiske verden.

Sensorer og moderne tilkoblingsteknologi som 5G og edge computing er avgjørende for at slike systemer skal fungere uten merkbar forsinkelse. Dette muliggjør sanntidsinteraksjon i både AR-briller og VR-miljøer, og gjør opplevelsen mer responsiv og realistisk.

I tillegg gir blockchain et fundament for å eie, handle og autentisere digitale eiendeler som virtuell eiendom, klær eller avatarer. Dette skaper et økonomisk system inne i de digitale verdene. Til slutt forbedrer kunstig intelligens og maskinlæring selve opplevelsen ved å tilpasse innhold, forutse behov og muliggjøre mer intelligent samhandling mellom bruker og system. Sammen driver disse teknologiene frem en ny æra av digital tilstedeværelse og samhandling.

Modenhet

Etablert: Teknologier med kommersiell adopsjon, som AR-briller for bedriftsbruk (f.eks. industri, helse) eller taleassisterter i forbrukerprodukter. Disse genererer inntekter.

Fremvoksende: Teknologier i tidlig fase, som forbruker-AR-briller for daglig bruk eller fullt utviklede metaverse-økosystemer med desentraliserte økonomier. Disse har høyt potensial, men høyere risiko og regulatoriske utfordringer.

Disruptiv kraft

Høy: Teknologier som endrer markedsstrukturer, f.eks. AR-briller som erstatter smarttelefoner eller metaverse-plattformer som omdefinerer sosial og økonomisk interaksjon.

Lav: Teknologier som forbedrer eksisterende prosesser, f.eks. ordkommandoer i bedriftsapplikasjoner eller AR for opplæring.

«Use-cases»

Bedrifter

- AR-briller for fjernveiledning i industrien, f.eks. en operatør guidet av en ekspert via virtuell annotering.
- Ordkommandoer for håndfri kontroll i produksjon eller logistikk.

Forbrukermarked

- AR-briller for navigasjon, spill eller shopping, f.eks. Meta Ray-Bans eller Xreal One.
Se mer på YT her: <https://www.youtube.com/watch?v=yJeVQ58O-Qg&pp=0gcJcf0Ao7VqN5tD>
- Taleassisterter for å styre AR-briller eller metaverse-interaksjoner.

Underholdning

- Virtuelle verdener for spill, sosial interaksjon eller virtuelle konserter, f.eks. blockchain-drevne plattformer.
Se mer her: <https://finpr.agency/tpost/6oumvv2k81-9-best-metaverse-projects-in-2025-virtua>
- AR-briller som inngangsport til metaverse, f.eks. for realistiske møter eller handel.

Helse og opplæring

- AR-briller for kirurgisk trening eller medisinsk visualisering
- Ordkommandoer for å navigere komplekse datasett i helsesektoren

Handel og markedsføring

- AR for virtuelle prøverom eller produktvisualisering
- Metaverse-plattformer for digitale butikker eller NFT-markedsplasser

Et utvalg relevante aksjer

Meta (META): Leder i AR-briller (Ray-Ban Meta) og metaverse (Horizon Worlds), med 100 milliarder dollar i XR-investeringer. XR er samlebetegnelse for AR, VR og MR. ([Trykk her for å se mer](#))

Snapchat (SNAP): Innovatør i AR gjennom linser og Spectacles-briller.

Unity (U): Leverer 3D-plattformer for metaverse og AR-applikasjoner.

NVIDIA (NVDA): Leverer AI-halvledere og Omniverse-plattform for metaverse og AR.

Microsoft (MSFT): Utvikler AR-briller og cloud-løsninger for metaverse

Qualcomm (QCOM): Produserer prosessorer (Snapdragon) og 5G-løsninger for AR-briller.

Alphabet (GOOGL): Investerer i AR og talebasert AI (Google Assistant)

Roblox (RBLX): Leder i metaverse-plattformer for spill og sosial interaksjon.

Coinbase (COIN): Eksponering mot blokkjede og NFT-er i metaverse-økonomier.

Matriser

Den første matrise kaller vi **Modenhets vs. disruptiv kraft**. På X-aksen har vi på digitale agenter definert *Teknologimodenhet* og skiller mellom Etablert vs. Fremvoksende. De Etablert teknologiene har bred adopsjon og stabile inntekter. De Fremvoksende teknologier iver tidlig fase med høyt potensial, men høyere risiko. På Y-aksen finner vi *Disruptiv kraft* og skiller mellom Lav vs. Høy. Den lave kategorien består av forbedringer av eksisterende prosesser. Høy disruptiv kraft endrer markedsstrukturer eller forretningsmodeller.

[Postcards From The Future](#)

Ordkommando - Modenhets vs. disruptiv kraft

		Etablert teknologi	Fremvoksende teknologi
		X-Axis: Teknologimodenhet	
Y-Axis: Disruptiv kraft	Høy	Selskaper som utnytter modne teknologier som AR-briller for bedriftsbruk og tidlige metaverse-plattformer til å disrupte arbeid og underholdning.	Selskaper som utvikler forbruker-AR-briller eller desentraliserte metaverse-økosystemer, som kan omdefinere sosial og økonomisk interaksjon. Høy risiko, men stort potensial.
	Lav	Selskaper som fokuserer på modne teknologier som talebasert AI eller prosessorer for AR-briller, som forbedrer prosesser uten å endre markeder	Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeapplikasjoner, f.eks. spesialiserte AR-briller eller eksperimentelle metaverse-prosjekter. Høy risiko og lavere relevans

X-Axis: Teknologimodenhet

Beskrivelse av kvadrantene:

Etablert teknologi, Høy disruptiv kraft: AR for bedrifter og metaverse

Selskaper som utnytter modne teknologier som AR-briller for bedriftsbruk og tidlige metaverse-plattformer til å disrupte arbeid og underholdning. Gir stabil vekst.

Aksjer: Meta, Microsoft, Unity

Use-cases: HoloLens for industriell opplæring, Meta's Horizon Worlds for virtuelle møter, eller Unitys 3D-motor for spill.

Kjerneinvestering for kort sikt (momentum) og lang sikt, med lavere risiko.

Etablert teknologi, Lav disruptiv kraft: Ordkommandoer og støttesystemer

Selskaper som fokuserer på modne teknologier som talebasert AI eller prosessorer for AR-briller, som forbedrer prosesser uten å endre markeder. Gir stabilitet.

Aksjer: Qualcomm og Alphabet

Use-cases: Google Assistant for ordkommandoer i AR, eller Snapdragon-prosessorer i Meta Ray-Bans.

Kortsiktig investering for diversifisering, eller langsiktig for stabil avkastning.

Fremvoksende teknologi, Høy disruptiv kraft: Forbruker-AR og full metaverse

Selskaper som utvikler forbruker-AR-briller eller desentraliserte metaverse-økosystemer, som kan omdefinere sosial og økonomisk interaksjon. Høy risiko, men stort potensial.

Aksjer: Snap, Roblox, Coinbase.

Use-cases: Snap «Spectacles» for AR-spill, Roblox for virtuelle verdener, eller markedsplasser i metaverse.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptiv vekst.

Fremvoksende teknologi, Lav disruptiv kraft: Tidlig fase nisje-AR/metaverse

Selskaper i tidlig fase som utvikler nisjeapplikasjoner, f.eks. spesialiserte AR-briller eller eksperimentelle metaverse-prosjekter. Høy risiko og lavere relevans.

Aksjer: ETF-er, eller Meta.

Use -cases: Eksperimentelle AR-briller for nisjemarkeder eller små blockchain-drevne virtuelle verdener.

Minimal eksponering på kort sikt, eller langsiktig via ETF-er for diversifisering.

Den andre matrisen er som digitale agenter en matrise vi kaller **Risiko vs. vekstpotensial for ordkommandoer**. X-aksen kaller vi *Risiko* og deler mellom Lav vs. Høy. De skiller mellom volatilitet, regulatoriske usikkerheter og markedsrisiko. Y -akse kaller vi *Vekstpotensial* og deler mellom Lav vs. Høy og måler hvor mye fysiske agenter kan drive selskapets fremtidige vekst.

[Postcards From The Future](#)

Ordkommando - Risiko vs. vekstpotensial

		Lav	Høy
		X-Axis: Risiko (Lav vs. Høy)	
Y-Axis: Vekstpotensial	Høy	Store selskaper med sterkt markedsandel i modne teknologier som AR-briller for bedrifter og tidlige metaverse-plattformer. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025?	Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende teknologier som forbruker-AR-briller eller desentraliserte metaverse-økosystemer. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter
	Lav	Selskaper som støtter AR-briller og metaverse gjennom prosessorer, tilkobling eller talebasert AI, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial	Små selskaper med svak tilknytning til AR eller metaverse, eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning Kjedelige greier

Beskrivelse av kvadrantene:

Lav risiko, Høy vekstpotensial: Etablerte AR/metaverse-ledere

Store selskaper med sterkt markedsandel i modne teknologier som AR-briller for bedrifter og tidlige metaverse-plattformer. Lav volatilitet og høyt vekstpotensial i 2025.

Aksjer: Meta Platforms (META), NVIDIA (NVDA), Microsoft (MSFT).

Use-cases: Meta Ray-Bans for forbruker-AR, HoloLens for industri, eller NVIDIA Omniverse for metaverse-utvikling.

Kjerneinvestering for kort sikt (momentum) og lang sikt (stabil vekst).

Høy risiko, Høy vekstpotensial: Disruptive AR/metaverse-pionerer

Selskaper som leder utviklingen av fremvoksende teknologier som forbruker-AR-briller eller desentraliserte metaverse-økosystemer. Høy risiko på grunn av regulatoriske og teknologiske usikkerheter.

Aksjer: Snap (SNAP), Roblox (RBLX), Coinbase (COIN).

Use-cases: Snap Spectacles for AR-spill, Roblox for virtuelle sosialplattformer, eller blockchain-drevne NFT-økonomier.

Langsiktig investering med begrenset eksponering (10–15 %) for å fange opp disruptiv vekst.

Lav risiko, Lav vekstpotensial: Støttesektorer

Selskaper som støtter AR-briller og metaverse gjennom prosessorer, tilkobling eller talebasert AI, og gir stabilitet, men begrenset vekstpotensial.

Aksjer: Qualcomm (QCOM), Alphabet (GOOGL).

Use-cases: Snapdragon-prosessorer i AR-briller eller Google Assistant for ordkommandoer.

Kortsiktig diversifisering eller langsiktig for stabil avkastning.

Høy risiko, Lav vekstpotensial: Spekulative nisjeaktører

Små selskaper med svak tilknytning til AR eller metaverse, eller tidlig fase teknologier uten klar markedsvei. Høy risiko og lav avkastning.

Use-cases: Eksperimentelle AR-applikasjoner eller små metaverse-prosjekter.

Unngå eller minimal eksponering på kort sikt på grunn av volatilitet.

Disse teknologiene driver produktivitet ved å automatisere interaksjoner og skape nye økonomiske modeller, som støtter vekst uten tradisjonelt lønnsarbeid. Skatter på metaverse-transaksjoner eller AR-teknologi kan finansiere borgerslønn, som diskutert tidligere.

Regulatoriske hensyn: Strenge reguleringer for AR-briller (f.eks. personvern) og metaverse kan forsinke adopsjon, men etablerte aktører som Meta og Microsoft er bedre rustet til å navigere dette

Ordkommandoer og AR-briller utvider arbeidsdelingen ved å automatisere kognitive og visuelle oppgaver, mens metaverse skaper nye markeder, som Smith ville sett som produktivitetsdrive. Arbeidsmarkedspåvirkningen krever imidlertid nye økonomiske modeller som borgerslønn.

Oppsummering av Wealth of Nations 2.0, de fire rytterne og disrupsjon av samfunnskontrakten

Dette perspektivnotatet ble litt mer teori og, la oss kalle det teoribygging, enn vanlig. Men å skissere ut perspektiver på hvordan disse disrupsjonene kan påvirke samfunnet vårt får være greit.

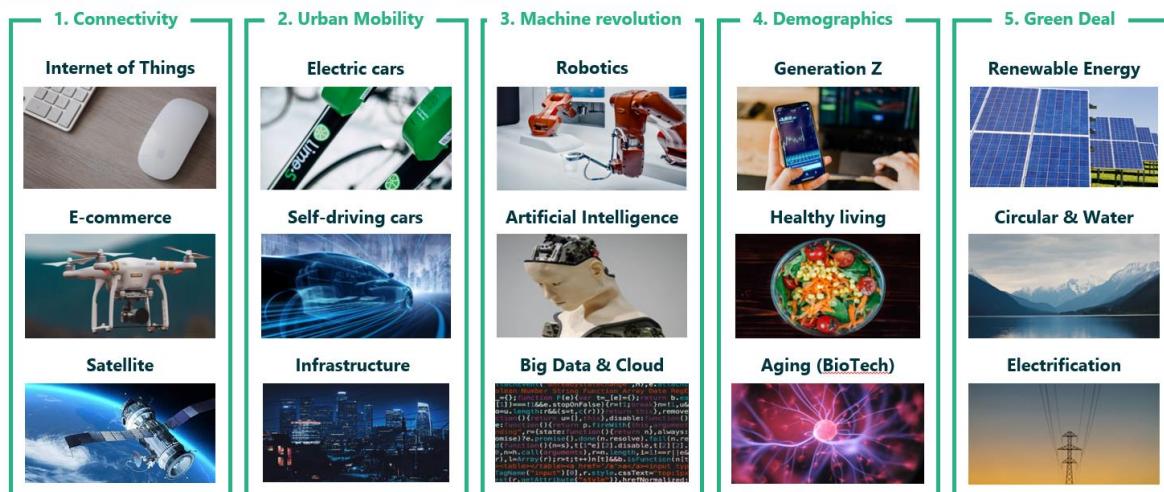
I 2019 lagde vi foilen som vi kaller det disruptive veikartet, og det er fortsatt vår guide inn i fremtiden. Vi har møtt mye latter når vi har pratet om droner, selvkjørende biler, elektriske kjøretøy, satellitter, humanoids og etterspørselsdisrupsjon av elektrisitet. Det lever vi godt med.

Vårt budskap har vært, er, og vil være å analysere fremtiden. Akkurat det er viktigere enn noen gang fordi sentrale finansvertøy er basert på empiri fra den analoge verden. Risiko forstått som *beta* vil endre seg de neste fem årene. Vi tror at store lav-beta («lav risiko») aksjer vil bli høy beta på grunn av disrupsjoner. Og flere av dagens høy-beta aksjer vil gå mot lav beta pga. teknologiens modenhet og forretningsmodellenes suksess. Akkurat det vil tiden vise.

DNB Disruptive Muligheter

Investeringskategories

Hvor finner vi disse disrupsjonene, disse S-kurve?



DNB Asset Management

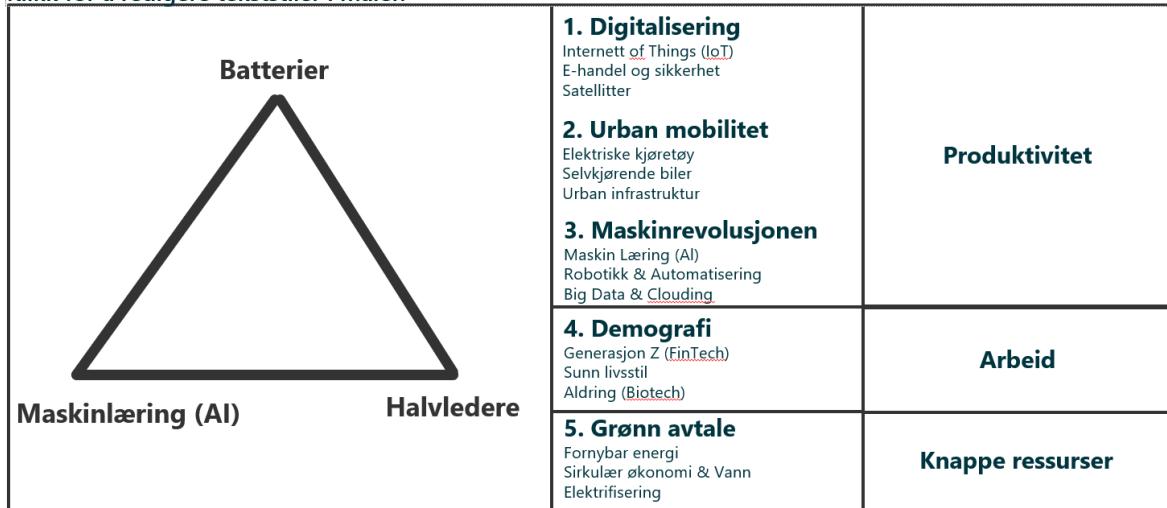
Marketing material dedicated to professional investors only. DNB Asset Management AS (Norway) and DNB Asset Management S.A. (Luxembourg). Webpage: <https://dnbam.com/en>

44

Alle de fem investeringskategoriene våre utgjør til sammen formelen på økonomisk vekst (se foilen nedenfor). De tre første handler om hvordan kapital (maskiner, teknologi og bygninger) øker produktiviteten. Demografien omfatter demografi og den grønne avtalen omhandler knappe ressurser.

På lang sikt handler alt om produktivitet (økonomisk vekst)

Klikk for å redigere tekststiler i malen



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>

45

Slik sett er vi nok godt analytisk utrustet for å møte Wealth of Nations 2.0. Så får vi bare håpe at vi klarer overgangen fra Wealth of Nations 1.0 på en måte der vi unngår sosialt kaos og en masseoppsigelse av samfunnskontrakten.

Tusen takk for tiden.

Vi sees i fremtiden.