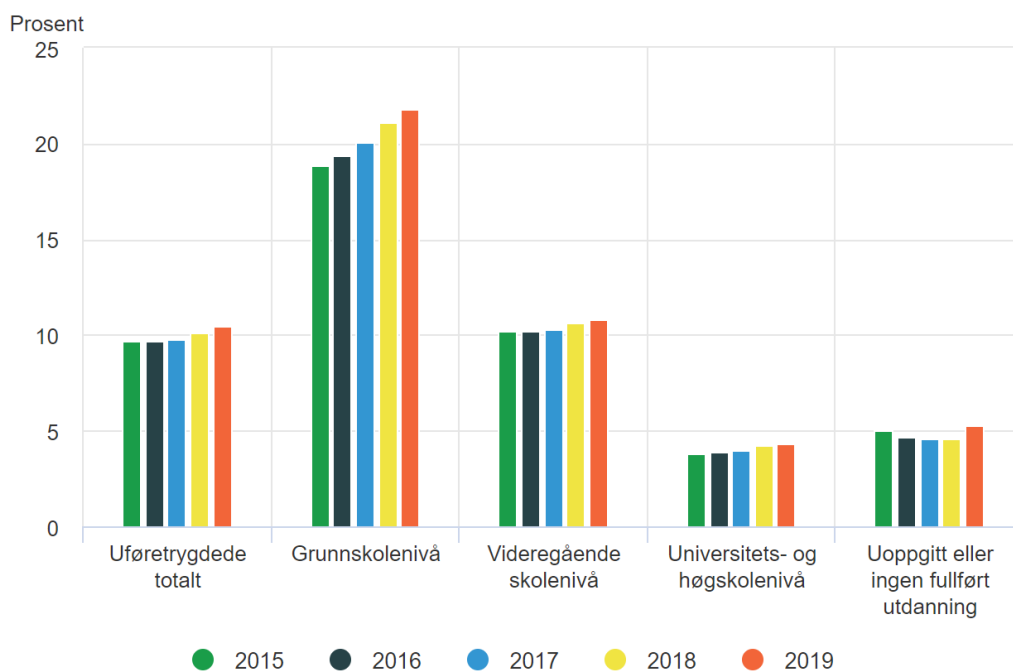


Vedlegg 1 – Anden utføre

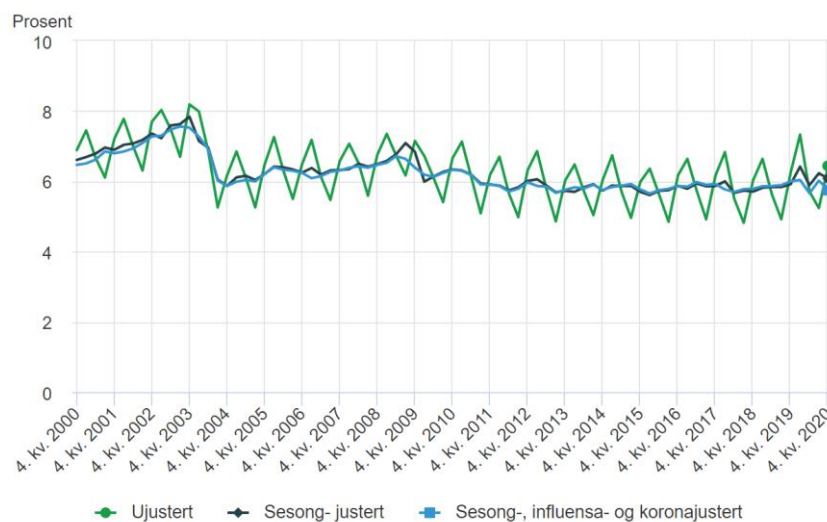
Andelen uføretrygdde 18-67 år etter utdanning, 2015-2019



Kilde: Uføretrygdde, Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg 2 - Sykefraværspresent

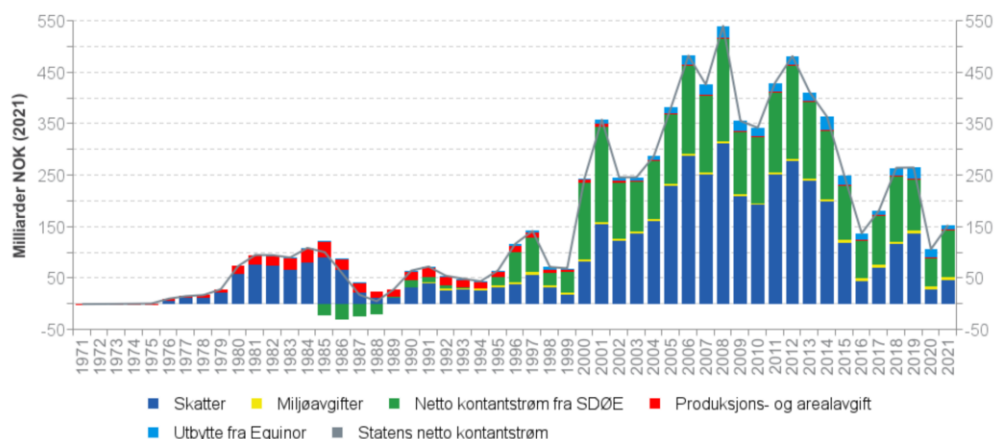
Sykefraværspresent, ujustert og justert for sesongvariasjoner og for omfanget av influensa- og koronadiagnoser



Kilde: Sykefravær, Statistisk sentralbyrå og NAV.

Ut fra grafen kan vi se hvordan sesongjustering og influensa- og koronajustering påvirker de ujusterte tallene.

Vedlegg 3 - Statens netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten, 1971-2021



Kilde: Finansdepartementet, Statistisk sentralbyrå

Siden produksjonen på norsk sokkel startet tidlig på 70-tallet har verdien av olje og gassproduksjon bidratt med om lag 16 000 milliarder kroner til Norges brutto nasjonalprodukt målt i 2021-kroner. I tillegg kommer verdiskapningen fra tjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass og petroleumsrettet leverandørindustri.

Totale innbetalinger fra skatter og avgifter i 2021 anslås til om lag 53,9 milliarder kroner, mens anslag for statens kontantstrøm fra direkte eierandeler i felt gjennom ordningen med SDØE¹ ligger på om lag 91,4 milliarder kroner. I tillegg kommer utbytte fra Equinor på rundt 8,7 milliarder kroner. Totalt ligger anslaget for statens samlede netto kontantstrøm fra petroleumsvirksomheten i 2021 på om lag 154 milliarder 2021-kroner. Den totale netto kontantstrømmen fra sektoren anslås å utgjøre om lag 14 prosent av statens samlede inntekter i 2021 over statsbudsjettet (Norskpetroleum, 2021).

2020 var et uvanlig dramatisk år i oljemarkedet, og det er grunnlag for mer spenning i kommende år. Etterspørselen vil sannsynligvis ikke nå nivået fra 2019 før tidligst 2022. Både det internasjonale energibyrådet, IEA og OPEC formoder en svak etterspørsel i første halvår av 2021, men at den vil ta seg opp i andre halvår,

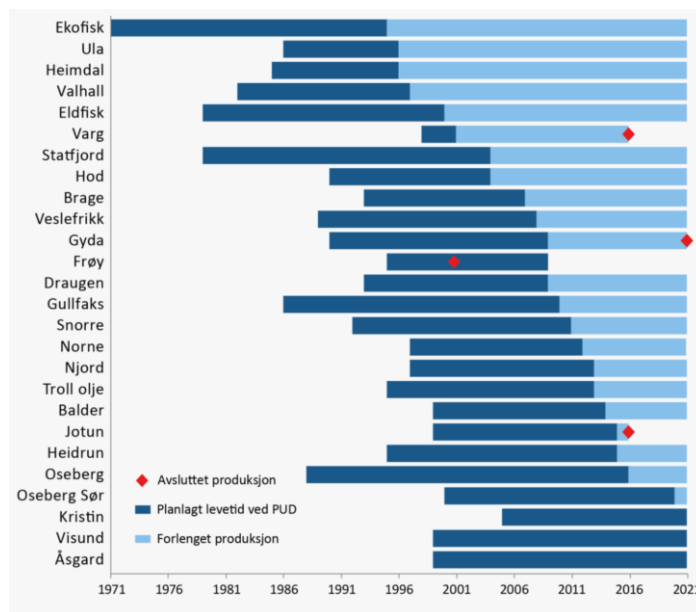
¹ Statens direkte økonomiske engasjement (SDØE) er en ordning der staten eier andeler i mange olje- og gassfelt, rørledninger og landanlegg. Eierandelen i olje- og gassfeltene blir fastsatt i forbindelse med tildelingen av utvinningstillatelsen, og størrelsen varierer fra felt til felt. Som en av flere eiere dekker staten sin del av investeringene og kostnadene og får en tilsvarende del av inntektene fra utvinningstillatelsen (Norskpetroleum, 2021).

underforstått under forutsetning av at verden overkommer koronakrisen. En rapport fra International Energy Forum og Boston Consulting Group påpeker at oljeindustriens oppstrøms investeringer har avtatt med 34 prosent i løpet av 2020. det forventes en ytterligere nedgang på 20 prosent i 2021. Konklusjonen er at for å unngå en forsyningskrise må oljeindustrien øke sine investeringer med minst 25 prosent hvert år i tre år fremover (Noreng, 2020).

For første kvartal i 2021 viser en ny gjennomgang fra Norsk olje og gass til funn av ressurser som tilsvarer 201 millioner fat olje. Det tilsvarer over 110 milliarder kroner. Funnene er gjort nær eksisterende infrastruktur. Det betyr raskere utbygging og økt lønnsomhet (Barstad Sanner, 2021).

Per i dag er litt under halvparten av forventede utvinnbare ressurser produsert på norsk kontinentalsokkel. Samtidig nærmer en del av de mange innretningene på sokkelen seg slutten av sin levetid. I årene som kommer skal flere av disse innretningene stenges ned og disponeres på en forsvarlig måte (Norsk petroleum, 2021).

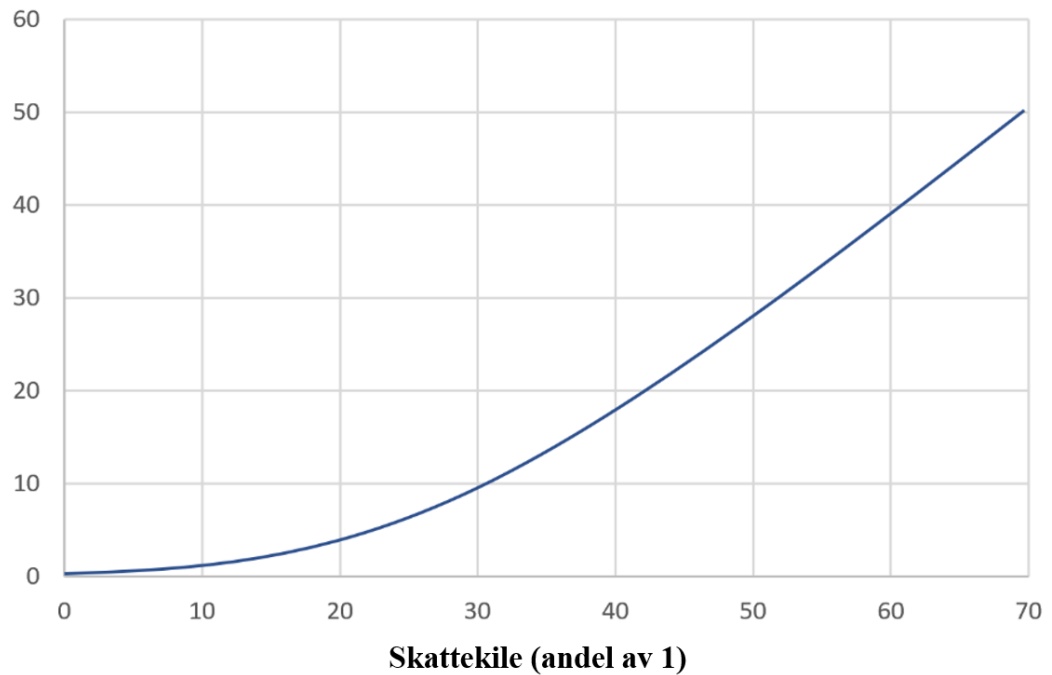
Forventet levetid for utvalgte felt



Kilde: Norsk petroleum

Vedlegg 4 – Effektivitetstap og skattesats

Effektivitetstap (prosent)



Sammenhengen mellom skattekil og effektivitetstapet (Steigum, 2018, s. 810).

Vedlegg 5 - Likninger

BNP og inflasjon

g_y = % – vis endring i reelt BNP

g_{y^n} = % – vis endring i nominelt BNP

π = Inflasjon (vekst i BNP – deflator)

π = Inflasjon

P_1 = KPI denne perioden

P_0 = KPI forrige periode

Arbeidsproduktivitet

Y = Reelt BNP

timeverk = antall utførte timeverk

Total faktorproduktivitet

Y = reelt BNP

A = total faktorproduktivitet

K = realkapital

L = arbeidskraft

a = konstante samfunnsøkonomiske inntektsandelen til brutto kapitalinntekter

$a-1$ = arbeidskraftens inntektsandel

Makroproduktfunksjonen på intensiv form

$y = \frac{Y}{L}$ → BNP per sysselsatt er lik arbeidsproduktivitet

$k = \frac{K}{L}$ → kapitalmengde per sysselsatt er lik kapitalintensitet

Dermed får vi makroproduktfunksjonen på intensiv form; $y = Ak^a$

Vekstligningen

g_Y = % – vis vekst i BNP

g_A = % – vis vekst i total faktorproduktivitet

ag_K

= %

– vis vekst i kapitalmengde, vektet med kapitalens betydning i å danne BNP

$(1 - a)g_L$

= %

– vis vekst i sysselsetting, vektet med arbeidskraftens betydning i å danne BNP

g_A er den eneste faktoren som ikke er observerbar, og blir da faktoren vi ønsker å måle.

Vedlegg 6 - Solow-modellen

Cobb-Doutlas produktfunksjonen antar konstant skalautbytte av innsatsfaktorene, som betyr at en enhets økning samtidig i både H, K og L gir en enhets økning i produksjonen.

Y = Bruttonasjonalproduktet

K = Omløpet av fysisk kapital i samfunnet

A = Teknologinivået

L = Arbeidskraften

H = Andel humankapital

n = Arbeidskraftens vekstrate

g = Teknologinivåets vekstrate

s_k = Andel av inntekt investert i fysisk kapital

s_h = Andel av inntekt investert i humankapital

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^\beta}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-a-\delta}} = \text{Stady state nivået for fysisk kapital}$$

$$h^* = \left(\frac{s_k^a s_h^{1-a}}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-a-\beta}} = \text{Steady state nivået for humankapital}$$

a = Andel fysisk kapital

β = Andel humankapital

$$y = \frac{Y}{AL}$$

$$k = \frac{K}{AL}$$

$$h = \frac{H}{AL}$$

$$y = Y/AL,$$

$$k = K/AL$$

$$h = H/AL$$

δ = Humankapitalens depreseringsrate

$a + \beta < 1$, viser at utbytte på all kapital er avtakende

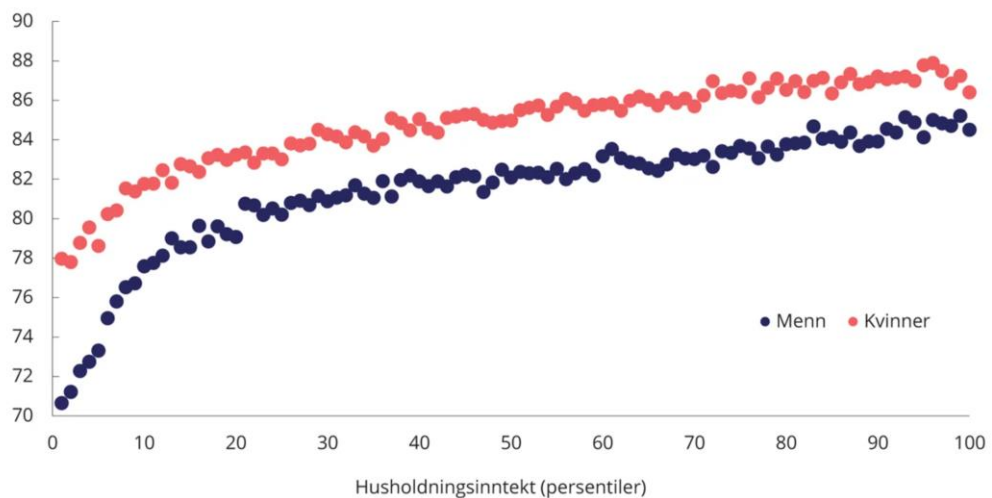
Solow modell med investering i helse

s^e = Andel produksjon investert i helsekapital i perioden

$e = \left(\frac{E}{AL}\right)$ = Effektive investeringene i helse per innbygger

Vedlegg 7 - Husholdningsinntekt og forventet levealder

Forventet levealder



Forventet levealder og husholdningsinntekt (persentiler). 2011–2015

Kilde: Kinge, J.M., et.al. (2019). Association of Household Income with Life Expectancy and Cause-Specific Mortality in Norway, 2005–2015. *JAMA* 2019, 321 (19): 1916–1925.

Det er en klar korrelasjon mellom det å ha lav inntekt og det å ha dårlig helse.

Over tid har det vært en økning i sosiale forskjeller i helse. Figuren over viser

korrelasjonen mellom husholdningsinntekt og forventet levealder for 40-åringer.

Av figuren kan vi se at forventet levealder for et hvert inntektsnivå er høyere for

kvinner enn for menn. Figuren viser også at for begge kjønn stiger forventet

levealder med husholdningsinntekten. For de 15-20 pst. av befolkningen med de

laveste inntektene er forventet levealder tydelig lavere enn for befolkningen ellers.

Dette gjelder særlig blant menn, hvor gjennomsnittlig forventet levealder for de

15 pst. med lavest husholdningsinntekt var om lag 75,3 år i perioden mellom

2011-2015, mens forventet levealder for de med 85 pst. med høyest

husholdningsinntekt var om lag 82,5 år i samme periode. At en relativ stor gruppe

faller utenfor samfunnet på denne måten, har en høy samfunnskostnad og kan være med på å svekke den sosiale bærekraften (Meld. 14. 2020-2021).

Vedlegg 8 - Grossman modellen

Individens intertemporale nyttefunksjon er gitt ved likning (3.1):

$$(3.1) \quad U = U(\emptyset_t H_t, Z_t), \quad t = 0, 1, \dots, n$$

Individens nettoinvestering i helsebeholdning er gitt ved likning (3.2):

$$(3.2) \quad H_{t+1} - H_t = I_t - \delta_t H_t$$

Husholdningens produksjon av bruttoinvesteringer i helser (3.3) og andre varer (3.4), er gitt ved produktfunksjonslikningene som inngår i nyttefunksjonen:

$$(3.3) \quad I_t = I_t(M_t, TH_t; E)$$

$$(3.4) \quad Z_t = Z_t(X_t, T_t; E)$$

Tid og penger er de to budsjettrestriksjonene konsumenten har.

Budsjettbetingelsen summert over livet, altså fra $t=0$ (starten av livet) til $t=n$ (død) er gitt ved likning (3.5):

$$(3.5) \quad \sum_{t=0}^n \frac{P_t M_t + Q_t X_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{W_t T W_t}{(1+r)^t} + A_0$$

Total tilgjengelig tid i enhver periode er gitt ved likning (3.6):

$$(3.6) \quad \Omega^2 = TW_t + TH_t + T_t + TL_t$$

For å maksimere individets nytte over hele livet gitt ressursbetingelsen og tidsbeskrankningen er førsteordensbetingelsen for optimalt helsenivå i periode t gitt ved (3.7):

$$(3.7) \quad \emptyset_t \left[W_t + \left(\frac{U_{H_t}}{\lambda} \right) (1+r)^t \right] = -\pi_{t-1} (r - \widetilde{\pi_{t-1}} + \delta_t)$$

Grossmans investeringsmodell

Brukerkostnaden av helse per krone i optimum:

² Ω = total tid rådighet, Eks. $24 \times 365 = 8760$ timer i løpet av et år.

$$(3.8) \quad r + \delta_t = \frac{G_t W_t}{\pi_{t-1}}$$

$(0 < \delta_t < 1)$ = Diskonteringsraten

H_t = Helsekapitalbeholdning

ϕ_t = Service flow per enhet helsebeholdning

$\phi_t H_t = h_t$ = total konsum av helse (kan tolkes som friske dager)

Z_t = kan tolkes som en vektor av andre goder

H_0 = Helsekapitalbeholdningen i starten av individets liv

n = lengden på et liv, endogen bestemt slik at livet avslutter når $H_t \leq H_{min}$

H_{min}

= eksogen gitt nivå på helsekapitalbeholdningen som akkurat ikke er forenelig med liv

I_t = bruttoinvesteringer

δ_t = diskonteringsraten ($0 < \delta_t < 1$)

M = vektor av innsatsfaktorer som bidrar til helse

X = vektor av innsatsfaktorer i produksjon av Z -godet

TH = innsatsfaktoren av tid i produksjon av bruttoinvesteringer i helse

T = innsatsfaktor av tid i produksjon av Z

E = konsumentens utdanningsnivå.

P = pris på M

Q = pris på X

W = timelønn

TW = antall timer konsumenten bruker på lønnet arbeid

A_0 = initiale eiendeler

r = markedets rentesats

Ω = total tid til rådighet³

T_t = tid brukt i husholdningen til produksjon av Z

TH_t = tid brukt i husholdningen til produksjon av helse

TW_t = tid brukt til lønnet arbeid

TL_t = tid som konsumenten mister grunnet sykdom

Når konsumenten får bedre helse vil han/henne være mindre syk, dvs. $\frac{\partial TL_t}{\partial H_t} < 0$.

h_t kan tolkes som total antall friske timer i et gitt år, slik at $TL_t = \Omega - h_t$.

$U_{h_t} = \frac{\partial U}{\partial h_t}$ = marginal nytte av frisk tid

λ = marginalnytte av inntekt

λ_{t-1} = marginalkostnad av bruttoinvesteringer i helse i perioden $t-1$

$\pi_{t-1} \widetilde{\pi_{t-1}}$

= kapitalgevinst som fremkommer ved eventuelle prisforskjeller mellom $t-1$ og t

$r + \delta_t$ = markedets rentesats + diskonteringsraten

$\frac{G_t W_t}{\pi_{t-1}}$ = marginal helsekapitaleffektivitet (MEC – Marginal efficiency of (health) capital)

$G_t = \frac{\partial h_t}{\partial H_t}$

= marginalprodukt av helsekapitalbeholdningen i produksjon av frisk tid

W_t = timelønn

π_{t-1} = marginalkostnad av bruttoinvestering i helse i periode $t - 1$

Vedlegg 9 - Humankapitalteorien

I Beckers humankapitalteori er individers ressurser betraktet som en form for kapital, som kan økes ved for eksempel investering i utdanning. Han presenterer

³ Eks. $24 \times 365 = 8760$ timer i løpet av et år.

en positiv korrelasjon mellom utdanning og arbeidserfaring, og en negativ korrelasjon mellom utdanning og arbeidsledighet. Humankapitalteorien argumenterer for at enkeltindivider må ta en investeringsbeslutning på tilsvarende måte som ved en investering i realkapital. Hvorvidt kostnadene ved å investere i humankapital vil gi en tilstrekkelig avkastning i form av økning i individets ressurser og dets produktivitetsevne blir her et spørsmål (Becker, 1993).

Teorien skiller mellom generell og firmaspesifikk humankapital. Generell humankapital er kunnskap, evner og ferdigheter som har lik verdi uavhengig av selskap og bransje. En økning i generell humankapital vil øke arbeiderens produktivitet og lønn i samme grad hos alle arbeidsgivere. Denne type kunnskap tilegnes som oftest via utdanning eller arbeidserfaring og betales av arbeidstakeren selv. Spesifikk humankapital er investeringer som øker arbeiderens produktivitet i en spesifikk bedrift, og har dermed kun en direkte verdi i det selskapet. Bedriftsspesifikk kompetanse vil derfor ikke påvirke produktiviteten eller lønn i andre selskaper. Disse investeringene bør av den grunn betales av bedriften, fordi det vil koste mer for en arbeider med bedriftsspesifikk humankapital å skifte arbeidsplass siden de må omskoleres, noe som er tidskrevende og det vil derfor ta lengre tid før de er like produktive i en ny sektor. Siden kunnskapen og produktiviteten til disse individene har en lavere markedsverdi enn i den bedriften de slutter i, må de ifølge humankapitalteorien godta å ha en lavere lønn.

Vedlegg 10 - Utdanning og teknologisk utvikling

Flere land har gjennom historien opplevd lange perioder med vedvarende vekst i inntekt per person. Dersom inntektsveksten per innbygger skyldes vekst av land og fysisk kapital per arbeider, vil redusert avkastning fra ekstra kapital og land til slutt ha eliminert ytterligere vekst. Antagelig kan den økonomiske veksten skyldes utvidelsen av vitenskapelig og teknisk kunnskap som øker produktiviteten til arbeidskraft og andre innspill i produksjonen. Den systematiske applikasjonen av vitenskapelig kunnskap til produksjon av varer har økt verdien av utdanning sterkt. Teknisk skolegang og opplæring på jobb gir kunnskapsvekst som blir legemliggjort i folk- i forskere, lærere, teknikere, ledere, og andre bidragsytere til produksjon.

Sammenhengen mellom humankapital og teknologi kommer antagelig fra jordbruk. Utdanning har lite nytte i tradisjonelt jordbruk fordi oppdrettsmetoder og kunnskap lett overføres fra foreldre til barn. I land med tradisjonelle økonomier er bønder blant de minst utdannede i arbeidsstyrken. Motsatt, må moderne bønder håndtere hybrider, avlsmetoder, gjødsel, komplisert og teknisk utstyr, intrikate futuresmarkeder for råvare. Her er utdanning av stor verdi siden det hjelper bønder å tilpasse seg raskere til nye hybrider og annen teknologi (Welch, 1970 s. 53-54). I dag er mange bønder omtrent like velutdannede som industrielle arbeidere i moderne økonomier. Utdanning og opplæring er også nyttig for å håndtere endrede teknologier og for å øke produktiviteten i industrien og tjenestesektoren (Becker, G. 1992).

Vedlegg 11 - Kvinner og utdanning

Før 1960-tallet var det større sannsynlighet for at kvinner fullførte high school (som i Norge ligner mest på den videregående skolen), men mindre sannsynlighet for at kvinner utdannet seg videre i form av høyere utdanning. Kvinnene unngikk fag som matematikk, vitenskap, økonomi og jus, og helte mot undervisning i husøkonomi, fremmedspråk og litteratur. Relativt få gifte kvinner fortsatte å jobbe for lønn, fordi de rasjonelt valgte en utdanning som omfattet husholdningsproduksjon, også i ekteskapet. Men dette har endret seg radikalt. De siste tiårene har det vært en enorm økning i deltakelse av gifte (og ugifte) kvinner i arbeidsmarkedet som gjør at humankapitalen stadig får en større betydning økonomien.

I dag er det vanlig at flere kvinner tar mindre eller lite fri fra jobbene sine, også når de får barn. Dette har resultert i at verdien av kvinners markedsferdigheter har økt, og de blir mer og mer vanlig at kvinner utdanner seg innen regnskap, jus, medisin, ingeniørfag og andre fag som har en høy lønn, betaler bra og krever mye arbeidsinnsats. Kvinner blir altså mye mer fremtredende i mange høyt kvalifiserte jobber, noe som kan ses i sammenheng med den store nedgangen i fruktbarhet, den nedadgående trenden i antall inngått giftemål og den økende betydningen av tjenestesektoren.

Vedlegg 12 - QYALY

Det helseøkonomiske begrepet QALY som står for Quality-Adjusted Life-Year (kvalitetsjusterte leveår), benyttes ved effektivitetsvurderinger av helsetiltak og

forebyggende virksomhet. Begrepets grunnlag antar et leveår med plager, sykdom eller funksjonshemninger i varierende grad har redusert kvalitet i forhold til et leveår uten tilsvarende problemer. Graden av kvalitetsreduksjon avhenger av problemets art, og gis et tallmessig uttrykk. Eksempelvis kan et leveår med smerte av en viss grad gis verdien 0,7, mens et leveår med perfekt helse tilsvarer verdien 1.0 (*QUALY – Store medisinske leksikon, 2019*).

Endret aktivitetsnivå	Vunne QALY	Gjennomsnittsalder (år)	Antatt gjenværende levetid (år)	Vunne QALY per år
Inaktiv → delvis aktiv	3,98	5	80	0,05
Inaktiv → delvis aktiv	3,77	35	50	0,08
Inaktiv → delvis aktiv	1,67	65	20	0,08
Inaktiv → aktiv	8,28	5	80	0,10
Inaktiv → aktiv	7,83	35	50	0,16
Inaktiv → aktiv	3,52	65	20	0,18
Inaktiv → svært aktiv	15,86	5	80	0,20
Inaktiv → svært aktiv	15,38	35	50	0,31
Inaktiv → svært aktiv	7,26	65	20	0,36
Delvis aktiv → aktiv	4,30	5	80	0,05
Delvis aktiv → aktiv	4,06	35	50	0,08
Delvis aktiv → aktiv	1,85	65	20	0,09
Delvis aktiv → svært aktiv	11,88	5	80	0,15
Delvis aktiv → svært aktiv	11,61	35	50	0,23
Delvis aktiv → svært aktiv	5,59	65	20	0,28
Aktiv → svært aktiv	7,58	5	80	0,09
Aktiv → svært aktiv	7,55	35	50	0,15
Aktiv → svært aktiv	3,74	65	20	0,19

* Justert gevinst, da det antas at noe av gevinsten allerede er oppnådd ved annen aktivitet.

Kilde: Kunnskapsgrunnlaget for fysisk aktivitet, innspill

Vedlegg 13- Investering i humankapital

Digitalisering, automatisering og robotisering setter et stort preg på arbeidssektoren, samtidig som det påvirker folkehelsen gjennom en mindre aktiv, og mer sedat hverdag.

Individer blir mindre aktive, en travel hverdag preget av økt mengde arbeid vil kunne føre til raske og usunne løsninger når det kommer til kostholdsvaner. Slike faktorer vil påvirke individets helse, motivasjon og disiplin til å være i tilstrekkelig mengde aktivitet. Et resultat kan bli en stor ring med negative virkninger som trekker i en ugunstig og uhensiktsmessig retning med tanke på humankapitalen. Depresiering av eksisterende humankapital vil da skje raskere. Å tilrettelegge for at personer og virksomheter investerer i tilstrekkelig humankapital er av den grunn særlig viktig.

Dagens rammebetingelser og incentiver for å investere i humankapital er rettet mot personer og virksomheter, og trekker disse i forskjellige retninger. Ordningene inkluderer blant annet subsidierte studieplasser, støtte fra Lånekassen, permisjonsrett ved etter- og videreutdanning, fritt behandlingsvalg, nøytral merverdiavgift for helseforetak og tilskudd til bedriftsintern opplæring. Progressive beskatning, generøse trygdeordninger og et sammenpresset lønssystem svekker personers incentiv for investering og oppgradering av egen humankapital. Virksomhetens incentiv til å investere i ansattes humankapital styrkes derimot av det sammenpressede lønssystemet (Eggen, 2018).

Investeringer i kunnskap, kan medføre at ny kunnskap utvikles og utformes til et kollektivt gode, som bidrar til samfunnets grunnlag for økonomisk vekst. Investeringer i helse vil føre til at mennesker kan stå lengre i arbeid, og en befolkning med god helse vil redusere landets helseutgifter betraktelig, samtidig som god folkehelse vil medføre økt produktivitet og økonomisk vekst. Mange ordninger for å styrke incentivene til å foreta humankapitalinvesteringer er allerede innført. Men for å stimulere til ytterligere investeringer må det offentlige gripe inn og justere underinvesteringen.