



Handelshøyskolen BI i Oslo

BTH 16131

Bacheloroppgave - Anvendt makroøkonomi

Bacheloroppgave

Teknologiens påvirkning på det norske arbeidsmarkedet i finansnæringen i moderne tider

Navn Jeanette Karlsson, Endre Østerud

Utlevering: 09.01.2017 09.00

Innlevering: 02.06.2017 12.00

Innholdsfortegnelse

Sammendrag

Fremgangsmåte	1
Oppgavens oppbygging	1
1.0 Innledning	2
1.1 Kort om økonomien i Norge	2
2.0 Arbeidsmarkedet	3
2.1 Befolkningsvekst og innvandring	4
2.2 Arbeidsledighet	6
2.2.1 Ledighetsraten	6
2.2.2 Beveridgekurven	7
2.2.3 Friksjonsledighet	9
2.2.4 Lønnsdannelse	11
2.2.4.1 Fagforeningene	13
2.2.4.2 Minstelønn	14
2.2.5 Solow modellen:	16
2.3 Teknologisk utvikling	18
2.3.1 Kunnskap	19
2.3.2 Forskning og utvikling	19
2.3.3 Solow-modellen med teknologisk utvikling	20
3.0 Finansnæringen	26
3.1 Finansnæringens utvikling	26
4.0 Diskusjon og funn	35
4.1 Finansnæringen	36
4.1.1 Innvandring/befolkningsvekst	37
4.1.2 Kunnskap/kompetansekrav	38
4.1.3 Forskning og utvikling	40
4.1.4 IKT	42
4.1.5 Lønnsutvikling	44
4.2 Fremtiden	46
4.3 Avsluttende ord	48
5.0 Referanseliste	50
6.0 Vedlegg	54
6.1 Aggregert produktfunksjon (Vedlegg 1)	54
6.2 Solow-modellen (Vedlegg 2)	55
6.3 Lønnsdannelse (Vedlegg 3)	59

Sammendrag

Intensjonen med oppgaven er å se på arbeidsmarkedets mekanismer og teknologisk utvikling som en sentral faktor. Vi vil avgrense oss til det norske arbeidsmarkedet med en spisset fordypning innenfor finansnæringen.

Nyetableringer, nedleggelse og omstillinger av bedrifter skjer generelt kontinuerlig. Slike omstillinger kan være eksempler på teknologisk utvikling, iverksettelse av nye lover og regler og eller økonomisk politikk. Eksempler på teknologisk utvikling kan være nye produksjonsmetoder, kunnskaper, organisasjonsformer osv. Omstillinger av alle dets former i det norske arbeidsmarkedet vil altså være preget av mange ulike eventualiteter. Betyr teknologisk utvikling at arbeidsplasser fjernes?

Økonomisk vekst kan ved hjelp av vekstregnskapet dekomponeres til bidrag fra henholdsvis arbeidskraft, kapital og total faktorproduktivitet. Teknologi drives frem gjennom investeringer innen FoU og påvirker økonomisk vekst gjennom dette bidraget. Total faktorproduktivitet påvirkes imidlertid av en rekke faktorer og det er usikkert hvor mye som kan tilskrives teknologisk utvikling.

Finansnæringen har gått igjennom en stor teknologisk utvikling gjennom de siste 16 årene. En økende automatisering og raskere grensesnitt mellom bedrifter og kunder har gjort standardiserte oppgaver overflødig for humankapitalen i næringen. Et interessant spørsmål er hva dette har gjort med sysselsettingen og produktiviteten. Funne våre indikerer at en sysselsettingsnedgang som har foregått de siste 7 årene, kan ha oppstått på grunn av et mer digitalisert samfunn, økt kompetansekrav og endret kundeatferd i markedet. Andre indikasjoner på negativ sysselsettingsvekst kan være lønnsforhandlinger, at reallønnsnivået holdes for høyt.

Fremgangsmåte

I denne bachelor oppgaven skal vi se nærmere på det generelle arbeidsmarkedet samt en fordypning innenfor påvirkningen av teknologisk utviklingen i finansnæringen.

I oppgaven er det sett på aspekter som den økte levealderen, befolkningsvekst, fagforeningene, mobilitetskostnader og andre områder som kan påvirke strukturen i finansnæringen og arbeidsmarkedet. Disse aspektene skal veilede oss gjennom arbeidsmarked utviklingens mekanismer ved hjelp av makroøkonomiske- og mikroøkonomiske teorier og modeller. Blant annet kommer vi til å bruke Solow-modellen, Beveridge-kurven, lønnsdannelse teorier/ keynesianske teorier, Cobb-douglas/den aggregerte produktfunksjon og totalfaktorproduktivitet.

Oppgavens oppbygging

Oppgaven er inndelt i fire deler, hvor den første delen handler kort om den norske økonomien de siste 16 årene. Del to går dypere arbeidsmarkedet generelt med hensyn på teorier som kan veilede og analysere arbeidsmarkedets mekanismer. Del nummer tre er en fordypning innen finansnæringen og hvordan utviklingen i næringen har foregått. Den siste delen er en diskusjon om hva vi har funnet i lys av de teorier og modeller vi har valgt å bruke for å analysere finansnæringens utvikling med tanke på arbeidsmarkedet.

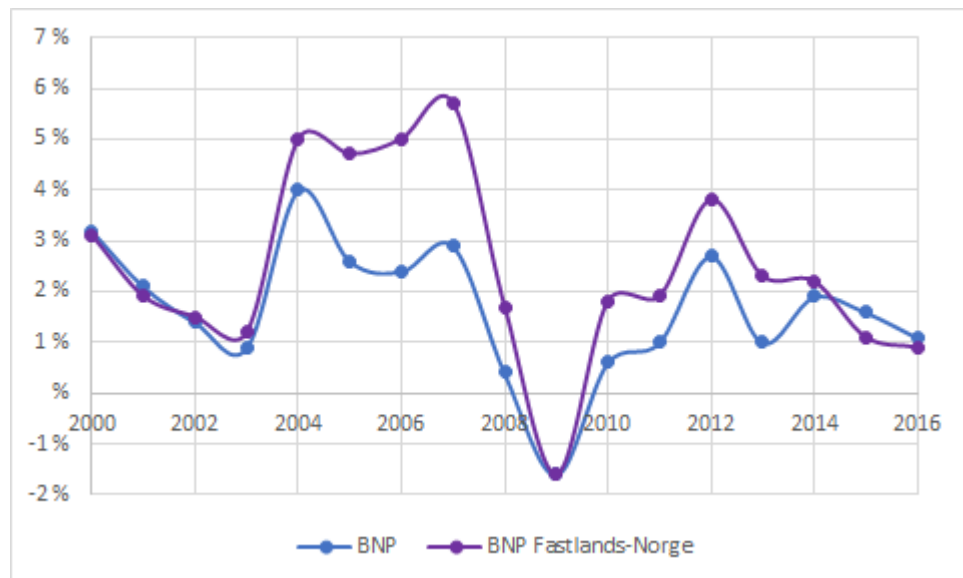
1.0 Innledning

Et vanlig mål på økonomisk vekst er BNP eller BNP per sysselsatt. BNP måler produksjon og fanger ikke alltid opp faktorer som kan være viktige for velstand. I klassisk vekstteori identifiserer Adam Smith produksjon, arbeidskraft, handel og spesialisering som viktige årsaker til velstand og bygger vi videre på dette følger det oss inn i nyklassisk vekstteori hvor man fokuserer i hovedsak på sammenheng mellom vekst, sparing og eller investeringer i kapital. Mengden kapitalutstyr per arbeider fremstår som avgjørende for vekst på lang sikt.

For at arbeidskraften skal oppnå høyest mulig verdi må sysselsettingen være høy og arbeidskraften skal være der den er best egnet. Økt tilgang på arbeidskraft og realkapital kan derav skape grunnlag for høyere BNP (Y). (Steigum, 2015) Å skape høyest mulig verdi henger følgelig sammen med tilgangen og kvaliteten på slike produksjonsfaktorer og økt bruk av realkapital. Høy sysselsetting og god arbeidsproduktivitet er derfor essensiell for å kunne opprettholde og videreutvikle Norge i alle næringer.

1.1 Kort om økonomien i Norge

Norsk økonomi karakteriseres som en kapitalistisk markedsøkonomi med noen innslag av en sterk styrende stat. BNP per innbygger er i dag 594 459 kr og har hatt en moderat vekst siden 2010. Dog er veksten i Fastlands-BNP likevel under trendveksten siden finanskrisen. Anvendelsen av BNP deles opp i konsum, investeringer og eksportoverskudd. Petroleumsindustrien står for om lag en fjerdedel av landets BNP. Derfor har vi valgt å dele opp BNP i to, en som viser de samlede markedsverdi og en uten den indirekte og direkte industrien innenfor petroleumsnæringen, Fastlands-Norge. (SSB, 2017)



Figur 1, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Figur 1 viser veksten i BNP for i begge verdiene gjennom det 21-århundre. BNP-trenden ligger ca., på 2,25 prosent (SSB 2015, s. 16), som tilsier at Norge har ligget i en nedgangskonjunktur siden 2008. En nedgangskonjunktur tilsier at det er lavere vekst i økonomisk aktivitet enn det normalt er på lang sikt. Et resultat av den lave økonomiske aktiviteten er en lavere sysselsettingsvekst og økt arbeidsledighet. Arbeidsledighet er et stort økonomisk problem som representerer sløsing med samfunnets ressurser, slik at BNP og velferdsnivået blir lavere enn de kunne vært i utgangspunktet. En lengre periode av arbeidsledighet kan føre til sosiale problem ved at enkelte individer vil senke sin levestandard og yrkesferdigheter, slik som kompetanse.

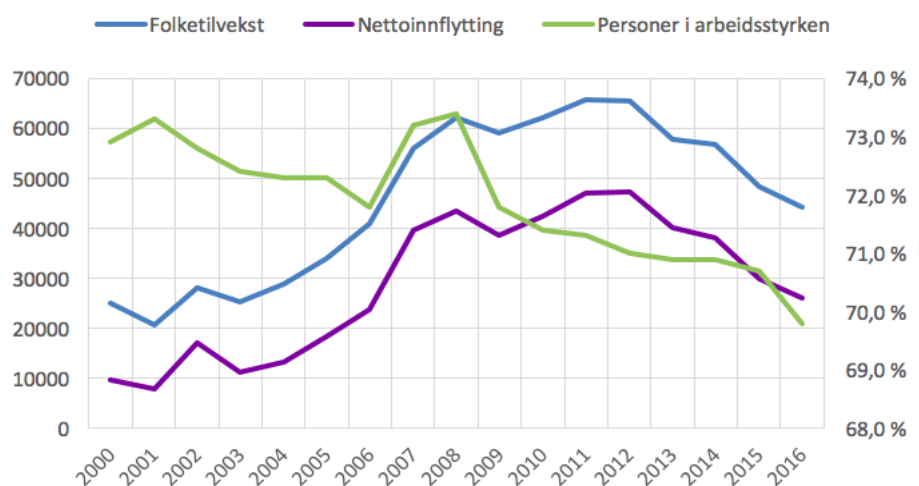
2.0 Arbeidsmarkedet

Et arbeidsmarked er definert som det samlede tilbud og etterspørsel etter arbeidskraft innen ett eller flere markeder eller sektorer. Et lands arbeidskraft kan måles på forskjellige måter, f eks. mengden utførte timeverk per år og gjennomsnittlig antall sysselsatte. I figur 2 kan vi se utviklingen av arbeidsstyrken i det norske arbeidsmarkedet. Personer i arbeidsstyrken i prosent av befolkningen er i klar nedgang unntatt et hopp mellom 2005 til slutten av 2008. Et medlem av arbeidsstyrken er en person som er mellom 15 -

74 år som kan tilby sin arbeidskraft. For å se videre på hva som kan påvirke slike hopp i arbeidsstyrken ser vi videre på befolkningsvekst og innvandring.

2.1 Befolkningsvekst og innvandring

Befolkningsvekst kan skje på to forskjellige måter: ved at folk fødes eller dør og eller at de enten flytter inn eller ut av landet. Når det fødes flere enn det dør får vi et fødselsoverskudd, og når flere flytter inn enn ut av landet, får vi det vi kaller en nettoinnvandring. Til sammen bestemmer dette den totale befolkningsveksten i Norge. Slike økninger har forskjellige effekter på arbeidsstyrken, noen effekter skjer på engang mens noen tar måneder eller år.



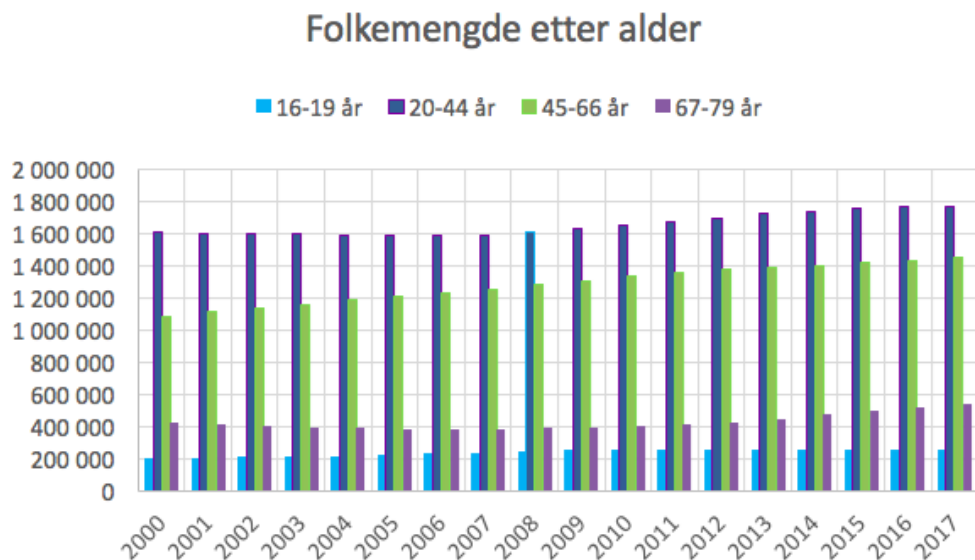
Figur 2, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Grafen over viser folketilveksten, fødselsoverskudd pluss nettoinnvandring, nettoinnvandring og personer i arbeidsstyrken (høyre akse) i prosent av befolkningen. Den klare oppgangen i personer i arbeidsstyrken 2006 til 2008 kan bli forklart av den oppgang vi ser i nettoinnvandring. Fødselsoverskudd vil fungere som en konstant vekst. Effekten av innvandring kan derimot skje litt senere ettersom det tar tid innen asylsøkere eller arbeidsinnvandrere blir sett som en del av arbeidsstyrken. Dvs. at den kraftige stigningen i nettoinnvandring kan komme til å resultere i en kraftig økning til arbeidsstyrken. Vi kan se resultatet av høy arbeidsinnvandringen er at det har blitt lavere vekst i norsk økonomi ettersom den fungerer som en demper for

lønnsvekst. I en analyse gjort av NAV.no beskrives det at denne effekten vil være ekspansiv og følgelig må det ansettes flere for å håndtere integrerings- og oppfølgingsarbeid. Sysselsettingen vil øke, men vil på lengre sikt kunne føre til en betydelig økning i arbeidstilbudet. (NAV, 2017)

Vi kan på omslaget i det norske arbeidsmarkedet i fra midten av 2006 til slutten av 2008 se at det er en økt vekst i ledighetsraten samtidig som nettoinnvandringen hadde høyest vekst. (Figur 5 jf. Figur 2) Selv om ledigheten ikke har beveget seg med den økte innvandringsandelen, så har sysselsettingsantallet i Norge beveget seg medsyklisk med innvandringen. NAV sin uttalelse kan derfor appliseres på kort sikt, men innvandring har trolig en forsinket påvirkning på sysselsettingen.

Som vist i figur 3, har Norge hatt en høy befolkningsvekst i alle aldersgrupper mellom 16 – 79, som kan forklares av den stigningen av nettoinnvandring og den økende mengden av fødselsoverskudd.

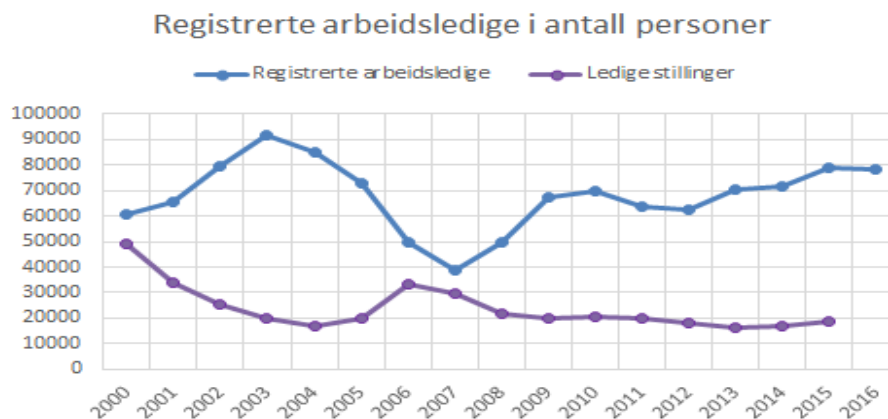


Figur 3, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Lengre levealder er en annen faktor til at veksten holder seg opp og vel så viktig å nevne er det faktum at uansett lave fødselstall skyldes det at fruktbarheten i Norge er fortsatt relativt høy og at dem som er innvandrere faktisk er unge. Forventet levealder er å forvente mellom 80,4 til 84,2 år.

2.2 Arbeidsledighet

I Norge skiller vi mellom to forskjellige mål på arbeidsledighet: arbeidskraftundersøkelsen (AKU) og (NAV). AKU er en kvartalsvis utvalgsundersøkelse, mens NAV, plukker opp ledighet blant registrerte ledige i deres register.



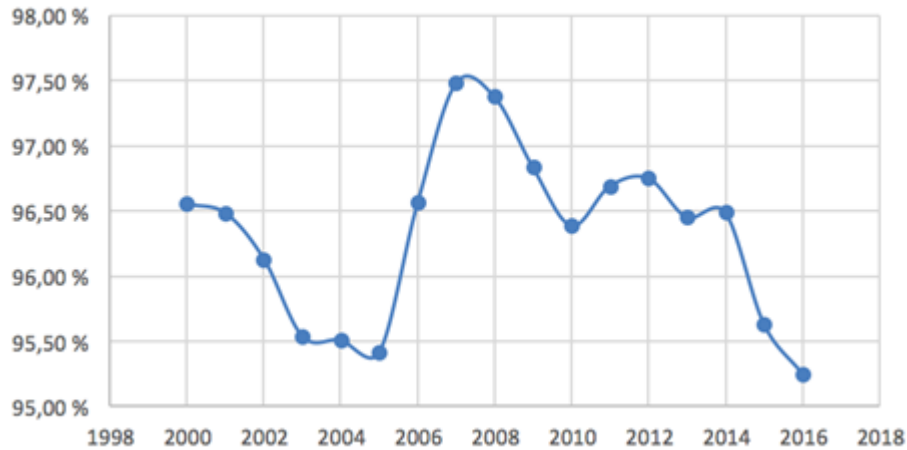
Figur 4, nav.no

Figuren over viser den teoretiske tilnærmingen som Steigum (2015) beskriver som negativ korrelasjon mellom registrerte ledige og BNP-veksten. (Figur 1, jf. figur 4)

Vi kan også observere en negativ korrelasjon mellom registrerte ledige og antall ledige stillinger. (figur 4) Dette er en sammenheng som vi skal diskutere i sammenheng med beveridgekurven senere.

2.2.1 Ledighetsraten

Ledighetsraten er definert som antall arbeidsledige på et bestemt tidspunkt delt på antall arbeider i arbeidsstyrken.



Figur 5, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

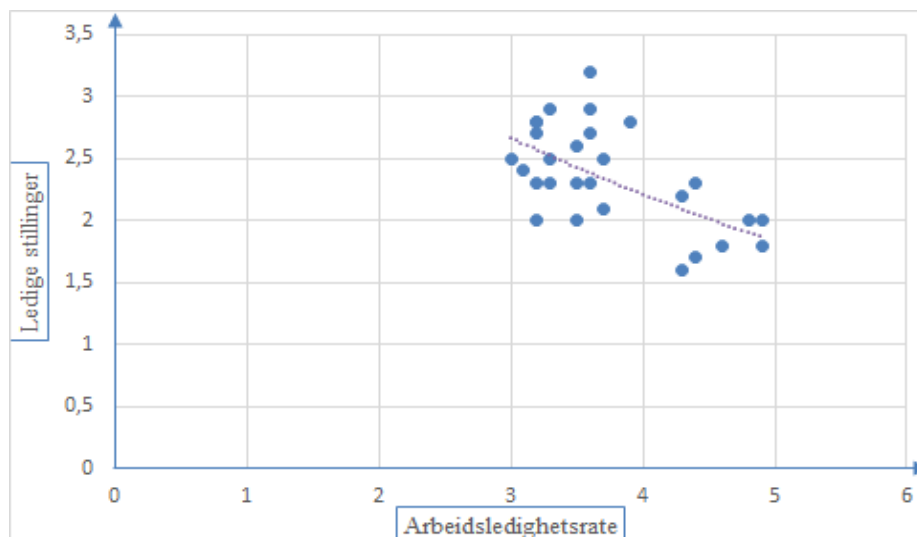
Sysselsettingen bestemmes av forholdet mellom ledige stillinger og antall søkere og følgelig arbeidsledigheten og lønn. Den høye veksten i 2006 kan til dels skyldes at AKU hadde en justering i definisjonen av sysselsatte som alene utgjorde en vekst i sysselsettingen.

En grafisk fremstilling av forholdet mellom arbeidsledighetsraten og graden av ledige stillinger er formulert som andelen ledige stillinger i proporsjon til arbeidsstyrken, denne kalles for Beveridgekurven.

2.2.2 Beveridgekurven

Grafen er presentert med ledige stillinger på den vertikale aksene i tusen og arbeidsledighetsraten på den horisontale aksene. Det har ofte vist seg at det er en klar negativ korrelasjon mellom disse to. Høy arbeidsledighet har funnet sted samtidig som få ledige stillinger, og lav arbeidsledighet har funnet sted samtidig som mange ledige stillinger. Et dårlig tegn i økonomien er at kurven skifter utover, når arbeidsledigheten øker, uten at ledige stillinger endrer seg. (Norges Bank 2016, s. 7)

I figuren ser vi denne negative korrelasjonen i Norge siden 2010-2016 uttrykt kvartalsvis.



Figur 6, (2010-2016) Både ledige stillinger og arbeidsledighet er basert på SSBs statistikk.

Som man kan se i figur 6, er utviklingen til en viss grad tilnærmet teorien. Observasjonene til venstre, med høy andel ledige stillinger, er stort sett fra 2010-2014. Her er arbeidsledigheten lavere enn de andre observasjonene. Observasjonene med lav andel ledige stillinger er fra 2015-2016. Disse observasjonene har høy andel arbeidsledighet. Det er tydelig en negativ korrelasjon selv i praksis, men det er også svingninger som forårsakes av andre faktorer, som for eksempel friksjonsledighet, langtidsledighet, økonomisk usikkerhet og ferdighetsmangel. Store bølger av langtidsledige som har vanskelig med å komme tilbake i arbeidslivet vil øke arbeidsledigheten, uten å påvirke antall utlyste stillinger. Ferdighetsmangel betyr at det er mangel på arbeidstakere som besitter en type ferdighet. Når det er stort behov for den type arbeidskraft, men det er oppstått en mangel, så vil det påvirke de ledige stillinger til å måtte holde seg lenger oppe, dermed øker antall ledige stillinger.

I økonomisk teori er det to typer modeller som kan forklare hvorfor det alltid er noe strukturell ledighet. Den ene fokuserer på den tid det tar å matche arbeid med riktig arbeider, mens den andre forklarer varende ledighet gjennom at det finnes krefter som fører til at reallønnsnivået blir liggende for høyt til at samlet etterspørsel etter arbeidskraft blir like store som arbeidsstyrken. Vi ser først på friksjonsledighet.

2.2.3 Friksjonsledighet

Friksjonsledighet forklares med at det tar tid å matche riktig arbeidstakere som holder riktig kompetanse, ferdigheter og/eller utdanning til forskjellige ledige stillinger. Arbeidskraft er ikke noe homogent gode og det foreligger begrenset informasjon om ledige stillinger for arbeidssøkere. I økonomisk teori defineres dette som mangelfull informasjon.

Disse friksjonene er kostnader sett fra bedrifters side, både ved rekruttering, og det å ha en ledig arbeidsplass som ikke blir utnyttet. Mobilitetskostnader er kostnader knyttet til ansettelse og oppsigelse av arbeidere.

Ansettelseskostnader kan bæres både av bedriftene og av arbeidstakerne og påvirker arbeidsforhold og hele arbeidsmarkedets funksjoner. (Strand, s. 117, 2000)

Friksjonsledighet vil også bli påvirket av det økonomisk teori refererer til som mangelfull mobilitet. Mangelfull mobilitet er arbeidskraft som ikke kan bevege seg fritt mellom markeder eller at det forekommer en uvilje til å omplassere seg for arbeid. Dette kommer av at arbeidsmarkedet består av en rekke delmarkeder med skillelinjer basert på:

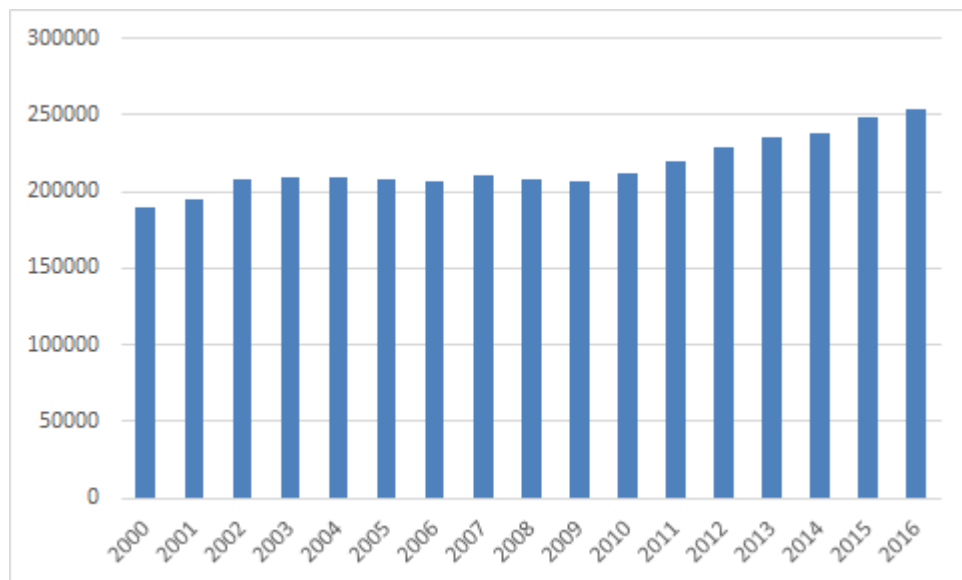
- Kvalifikasjoner
- Geografisk beliggenhet
- Kjønn, alder, trosretning osv.

Kvalifikasjoner kan være eksempler på type utdanning eller kompetanse som begrenser mobilitet ved bytte/permittering av arbeid. Et eksempel på slik utdanning er utdanning innen helse, slik som leger som trenger spesifikke kvalifikasjoner og lang utdanning for utførelsen av tilhørende arbeid.

Faktorene geografisk beliggenhet, kjønn, alder osv. ligger i ordene selv. Mange er uvillige å flytte pga. arbeid og noen bedrifter etterspør en viss alder, som f.eks. yrkessjåfører.

I Norge ser vi en tydelig økning i antall som velger å utdanne seg på et høyere nivå. I figuren under gjelder dette antall individer totalt som er i alderen mellom 19-49 og er bosatte i Norge. Antallet som utdanner seg i 2016 utgjør

nesten 12,5 prosent av hele befolkningsgruppen på 19-49 år.



Figur 7, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Den mest populære utdanningen i Norge er utdanning innen helse, sosial- og idrettsfag. Tett etter kommer utdanninger innen økonomi og administrasjon samt naturvitenskap. Offentlig sektor gir insentiver til folk som utdanner seg mot utsatte næringer som mangler arbeidskraft. Slike insentiver kan være i form for høyere lønn, bedre lånebetingelser ved studielån, billigere reisekostnader osv. Ledighetstrygd er en annen faktor som påvirker friksjonsledighet, ettersom det hindrer at det som blir arbeidsløse får akutte økonomiske problemer og åpner opp for at arbeidsløse kan stille høyere krav og velge bort ubekvemme jobber. Dette vil altså gjøre friksjonsledighet større enn den burde ha vært. (Steigum, 2015)

Forsker Øystein Hernæs har gjennomført en analyse av fordelingsvirkninger på lønn og inntekt av vilkår på sosial hjelp for å se på hvorvidt innføring av aktivitetskrav kunne føre flere til arbeid. Ved å beregne gjennomsnittseffekter på ulike kombinasjoner av utfall fant han at det var økt sannsynlighet for sysselsetting når det ikke ble utgitt noen form for sosial støtte. Den reduserte andelen som ikke mottar sosial hjelp med rundt et halvt prosentpoeng, økte sysselsettingsraten med rundt ett prosentpoeng. (Hernæs, 2016) Med andre ord så kan vi se at virkningen av redusert trygdeordning vil føre til lavere friksjonsledighet.

En økonomi er alltid i en kontinuerlig forandring og det samme gjelder for befolkningen. Slike endringer vil vri etterspørselen og tilbudet av arbeidskraft og friksjonsledighet vil alltid være en del av arbeidsmarkedet. Likevel virker det usannsynlig at det er kun friksjoner som bestemmer ledigheten. En annen faktor som kan skyldes ledigheten er at det helt enkelt finnes for få arbeidsplasser. Dette kan føre til at reallønnsnivået blir liggende for høyt, slik at bedriftene til sammen i for liten grad bruker arbeidskraft som produksjonsfaktor. Hvorfor en reallønn kan komme til å bli liggende for høyt finnes det to forklaringer på.

- Arbeidsgiveren har interesse av å betale sine arbeidere godt for å fremme lojalitet og produktivitet, såkalt effektivitetslønn. Arbeidsledige kan være villige å arbeide for en lavere lønn, men arbeidsgiveren ønsker ikke å redusere lønnen ettersom det kan påvirke arbeidernes produktivitet. Arbeidsmarkedet kommer derfor i en permanent ubalanse.
- Både bedrifter og arbeidstakere har markedsrett i pris- og lønnsdannelsen, såkalt inntektskampen. Dette går ut på at begge parter bruker sin makt til å fremme sine egne interesser. Både interessene er motstridende ettersom bedriftene vil sette produktpriser høyere enn sin grensekostnad, mens arbeidstakere ønsker høy reallønn og sikre arbeidsplasser. (Steigum, 2015)

For å få frem logikken bak dette skal vi se på en modell som forklarer mekanismene. (Vedlegg 3) Fra vedlegg 3 kan vi altså konkludere at bedriftene setter en høyere pris, noe som reduserer forventet reallønn. For å se hvilken lønn og sysselsetting som blir bestemt må vi se dypere inn i teorien om lønnsdannelse.

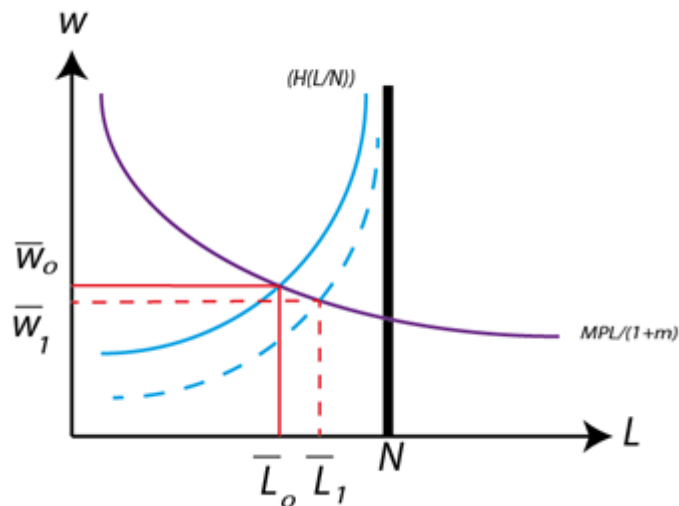
2.2.4 Lønnsdannelse

I teorien om lønnsdannelse kan vi se forholdet mellom forhandlingsmakter og veksten som skjer i den nominelle lønnen. Med andre ord vil vi på sammenhengen mellom bedriftenes forhandlingsmakt og andre forhandlingsmakter i sammenheng med lønnsetting. Slike forhandlingsmakter

kan være eksempler på fagforeninger som vi vil returnere til senere.

Vi vet fra vedlegg 3 at hvis arbeidsledigheten er høy og sysselsettingen er lav, vil arbeidstakerne være forsiktig med å kreve for mye fordi det vil bli vanskelig å finne en ny jobb dersom bedriften velger å redusere sysselsettingen. Den høye arbeidsledigheten vil derfor medføre moderate lønnskrav fra arbeidstakerne. Foreligger det derimot lav arbeidsledighet, er det arbeidstakerne som har en sterk forhandlingsposisjon og høyere lønn kan kreves.

Etterspørselen etter arbeidskraft er altså mindre jo mer markedsrett bedriftene har. Jo større strukturell ledighet jo større markedsrett har bedriftene. I figur 8 ser vi resonnetet.



Figur 8, Steigum 2015

Bedriftene vil normalt etterspørre mindre arbeidskraft jo høyere lønnsnivået er, så følgelig er den lille prissettingskurven fallende. Det antas at tilbudet av arbeidskraft er en stigende funksjon av lønnsnivået, som vi ser av den blå heltrukne linjen. Lønnsnivået vil da ende opp i det punktet hvor alle heltrukne linjer krysser. Som følge av svakere forhandlingsmakt i arbeidsmarkedet, f.eks. ved økt strukturell ledighet, presses lønnen ned. Det nye lønnsnivået vil da

ende opp i det punktet hvor den stiplede blå linjen krysser den lilla prissettingskurven. Lavere lønninger vil føre til at bedriftene er villig til å ansette flere arbeidere, slik at den strukturelle ledigheten vil synke, \bar{L}_0 forflytter seg til \bar{L}_1 i figur 8.

Hvis lønnen ved reduksjon i lønnsnivået skulle bli lavere enn arbeidernes reservasjonsbeløp, kan vi ende opp med en høyere strukturell ledighet enn hva som var forventet i utgangspunktet. Dette betyr at hvis lønnen er lavere enn det arbeidstakeren preferer som laveste lønnsnivå, så vil arbeidstakeren verdsette sin fritid høyere enn å arbeide for en lav lønning. Faktorer som gjør dette mulig er arbeidsledighetsforsikring/trygd, fagforeninger eller andre velferdsordninger. I løpet av hele 2016 mottok i underkant av 1,2 millioner innbyggere ytelser innenfor arbeidsledighetsforsikring/trygd fra NAV, for en kortere eller lengre periode. Det tilsvarer hver tredje innbygger i alderen 18 til 66 år. Ytelsene som vi referer til er dagpenger, tiltakspenger, sykepenger, arbeidsavklaringspenger, uføretrygd eller stønader. (NTB, 2017)

I Norge spiller fagforeninger en viktig rolle i lønnsfastsettelsen og hvis lønnsnivået er avtalefestet, vil ikke økt tilgang på arbeidskraft nødvendigvis påvirke lønnsnivået, grunnet forhandlingsmakten sine regelverk/tiltak. Slike tiltak vil føre til et skift i lønnssettingskurven og sysselsettingen kan bli høyere. Dermed kan vi isteden oppleve en høyere sysselsetting.

2.2.4.1 Fagforeningene

En fagforening er en sammenslutning av arbeidstakere innenfor samme gren av arbeid som tar vare på interessene til en denne yrkesgruppen. I samfunnet er denne interessen å begrense markedskreftenes frie spill, altså regulere forholdet mellom arbeidstaker og arbeidsgiver mtp. lønns- og arbeidsvilkår, og forsvare og videreutvikle velferdsstaten. En sterk fagforening kjennetegnes gjennom en høy organisasjonsgrad med sterke evner til samarbeid og konflikthåndtering. Organisasjonsgrad er den delen av arbeidsstyrken som er medlem av en fagorganisasjon. I Norge har denne ligget mellom 50 til 60 prosentpoeng. Noe av forklaringen til forskjellen mellom Norge og nabolandene, er at arbeidsledighetstrygden i de skandinaviske nabolandene har en ledighetstrygd

som er knyttet til medlemskap i en fagforeningsdrevet arbeidsløshetskasse, mens i Norge har vi en statlig arbeidsløshetsstrygd. (Fellesforbundet, 2015) Fagforeningenes fastsettelse av nominell lønn representeres ved lønnssettingskurven som vist tidligere i lønnsdannelse. Tilbudskurven er krummet, noe som reflekterer at fagforeningenes lønnskrav blir sterkere jo nærmere vi kommer full sysselsetting.

2.2.4.2 Minstelønn

Minstelønn er den nedre grense som er det absolutt laveste beløpet som en arbeidsgiver kan betale en ansatt pr. arbeidstime. I Norge referer vi til tarifflønn ettersom vi ikke har noen offisiell minstelønn bestemt ved lov, men tariffavtalene opererer i et nært og ofte komplisert samspill med norsk lovverk. Tariffavtaler er et vedtak om ansattes arbeidsbetingelser mellom en forening på ene siden og en arbeidsgiver eller en arbeidsgiverforening på den andre. Rundt 70 prosent av norske lønnstakere er dekket av en tariffavtale. (Nergaard, 2016) I offentlig sektor er 81 % av arbeidstakerne organiserte, mens det er 38 % i privat sektor. (Hjertvik, 2016)

Andel arbeidstakere med tariff, etter næring, privat sektor	Andel:
Undervisning, helse og sosial	74
Transport og lagring	72
Industri, olje, bergverk	65
Finansierings- og forsikringsvirksomhet	63
Detaljhandel	63
Overnatting- og serveringsvirksomhet	58
Bygg, anlegg, el og kraft	58

Forretningsmessig tjenesteyting og fast eiendom	50
Kultur og annen tjenesteyting	47
Informasjon og kommunikasjon	40
Engroshandel	38
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	35

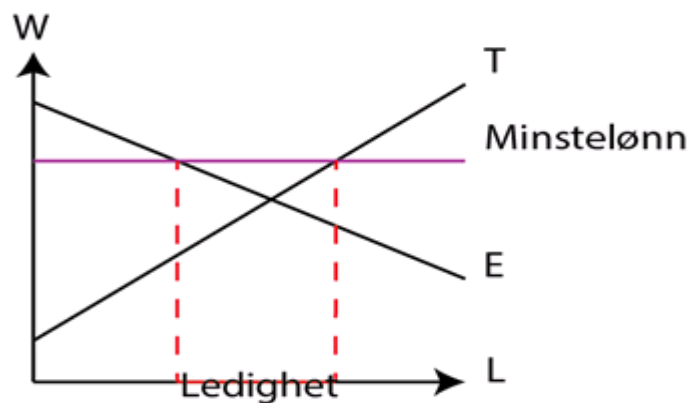
Tabell 1, Nergaard 2016

Hvert yrke har en egen tariff lønn og gjelder kun hvis du som arbeider er underlagt en tariffavtale. Har du ikke tariffavtale der du arbeider har du altså ikke rett på en minstelønn. Tariffen settes ved forhandlinger individuelt og fastsettes i arbeidskontrakten din. Derimot finnes det unntak i allmenngjorte tariffavtaler. Slike avtaler gjelder for alle som utfører arbeid innen et spesifikt område, selv om man ikke er del av avtalen. Dette er et virkemiddel for å hindre at utenlandsk arbeidskraft får dårligere lønns- og arbeidsvilkår enn det som er vanlig i Norge. Avtalene er også regulert inn i egne forskrifter som f.eks. renhold, byggearbeidere, elektro osv. Dvs. at de gjelder de som er faglærte arbeidstakere med fagbrev eller tilsvarende formell utdanning innenfor det fagfelt arbeidstaker utfører arbeid. Eksempel på en slik avtale:

Minstelønn - byggeplasser, pr. time:

- For faglærte: 193,6 kr/time
- For ufaglærte uten bransjeerfaring: 174,00 kr/time
- For ufaglærte med 1 års bransjeerfaring: 181,5 kr/time
- Arbeidstakere under 18 år: 116,7 kr/time

Tilstedeværelsen av en minstelønn kan skape stabilitet ettersom den forhindrer lønner fra å falle under det nivået som er uakseptabelt. En økning i minstelønn vil ikke bare påvirke minstelønnen i seg selv, men lønningene rett ovenfor, som vil lede til en økning i det generelle lønnsnivået. (Arbeidstilsynet 2017)



Figur 9, Steigum 2015

Hvis en minstelønn skulle blitt lovfestet må innføringen av minstelønnen settes over likevektslønnen. Resonnementet vises i figur 9. En slik innføring kan da skape lavere etterspørsel etter arbeidskraft men et økt tilbud av arbeidskraft.

Tiltak som skal redusere den strukturelle ledigheten.

- Opplæring/omskolering slik at man kan bevege seg fra et delmarked til et annet
- Bedre informasjonsnivå i arbeidsmarkedet- slik at ledige stillinger raskere finner frem til de som er ledige
- Bedre infrastruktur som reduserer reisetid- øker arbeidskraftens mobilitet
- Forby diskriminering i arbeidsmarkedet
- Redusere fagforeningsmakten og ledighetstrygdens størrelse og varighet
- Økt fleksibilitet i lønnsdannelse.

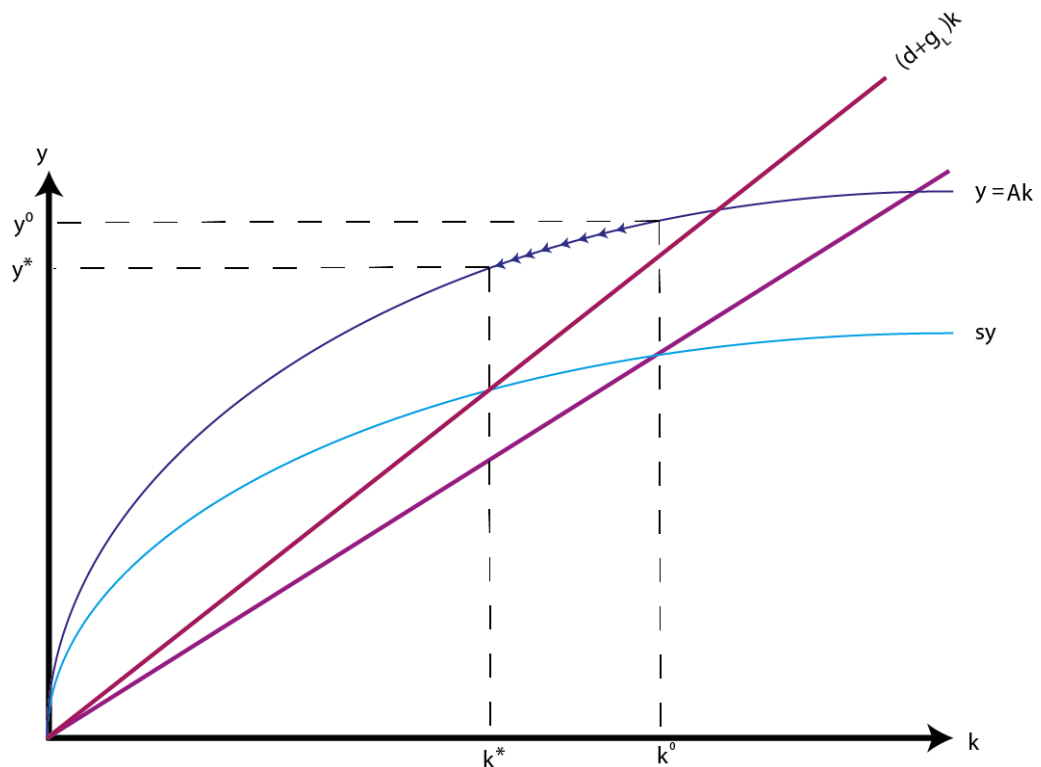
2.2.5 Solow modellen:

Vekst i nyklassisk teori kan illustreres ved hjelp av Robert Solow sin modell som er beskrevet i vedlegg 2. Vi skal nå se på konsekvensen av befolkningsvekst og antar videre at befolkningen vokser og at veksten i befolkning tilsvarer veksten i sysselsetting.

Vi vet at sysselsettingsvekst gjør at kapitalbeholdningen per arbeider fortynnes, at flere arbeidere må dele på en gitt kapitalmengde. $(g_L + d)k$, sier hvor mye bruttoinvestering man må ha for at realkapitalen skal opprettholdes. En økning i g_L , på grunn av en økende befolkning tilsvarer en vekst i bruttoinvestering i den perioden for å opprettholde kapitalintensiteten. I følge produktfunksjonen vil en økning i L og K føre til større BNP-vekst. På et mer langsiktig perspektiv kan vi se via Solow-modellen at BNP per innbygger vil reduseres. Det kreves mer bruttoinvesteringer for å opprettholde kapitalintensiteten siden kapitalbeholdningen fortynnes når L er større. Fra den intensive vekstformelen til kapitalintensitet (vedlegg 2) ser vi at en økende vekst i L vil føre til en større negativ konstant:

$$g_k = s \frac{A}{k^{1-a}} - (d + g_L)$$

Ved en fast total faktorproduktivitet, sparerate, og kapitalslitandel, vil vi se en reduksjon i kapitalintensitet, da dette nivået ikke kan opprettholdes for så mange mennesker. Effekten kan vi se i figuren under:



Figur 10, Steigum 2015

Vekst i befolkning fører altså til lavere realkapitalbeholdning i «steady State» og dermed lavere BNP per arbeider, som vist i figur 10. Vi kan se dette fenomenet i den positive korrelasjonen mellom BNP (Figur 1) og befolkningsvekst (Figur 2). Fenomener som øker befolkningsveksten, slik som høy arbeidsinnvandring innebærer et økt behov for realkapital hos de bedrifter som ansetter innvandrere, bedrifter som øker sin produksjon når befolkningen øker.

Når vi ikke linker befolkningsveksten til sysselsettingsveksten, og heller setter befolkningsantallet konstant, så vil en økning i sysselsetting i en periode bety lavere strukturell ledighet. På samme måte som over, så vil verdiskapning per arbeider reduseres hvis sysselsettingen holdes på et høyere nivå. Derimot vil ikke mengden BNP reduseres, som vi ser i produktfunksjonen (Vedlegg 1) så vil den øke når sysselsetting vokser. Dette bidrar til økt tilgang på arbeidskraft og mindre sløsing av den samme arbeidskraften på grunn av ledighet. En slik vekst vil derfor være gunstig for økonomien på lang sikt. Til nå har vi beskrevet økonomisk vekst uten å snakke om teknologisk utvikling i økonomien. En økonomi er avhengig av teknologisk utvikling for å opprettholde en bærekraftig vekst.

2.3 Teknologisk utvikling

Innenfor nyklassisk vekstteori er utvikling av mer effektiv teknologi og produksjonsmetoder en del av forklaringen på produksjonsmengde og økonomisk vekst. (Steigum, 2015, s. 109) Teknologisk utvikling påvirker økonomiens produksjon på mange måter. Det kan lede til større produksjonskapasitet for den samme mengden kapital og arbeidskraft. Den kan bidra til bedre kvalitet på produktene, eller nye produkter, som kan lede til et større utvalg av produkter i markedet.

Teknologisk utvikling i Norge kan forekomme på to forskjellige måter. Enten blir den utviklet i Norge eller så må den importeres fra andre steder. Norge er i sammenheng med verden et lite land som har stort behov for importering av

både varer og kunnskap. Teknologisk utvikling krever også en godt nok kompetanse til å anvende den nye teknologien.

2.3.1 Kunnskap

Når teknologien går fremover i en økonomi, så er det ikke så uvanlig at kunnskap, i form av teknologiske egenskaper og teknikker, også vokser med. Kunnskap er en viktig faktor i produksjon, spesielt i høyt innovative industrier, hvor det å ligge bak teknologisk sett er en stor ulempe for konkurransen. Selskaper kan skaffe teknologi fra FoU og kopiering av konkurrenter. Nivået på kunnskap og evnen til arbeiderne er en avgjørende faktor for teknologisk adoptering og utvikling. (Acemoglu 2009, s. 612) Derfor er det også viktig at Norge eier egne forskning- og utviklingsinstitusjoner.

2.3.2 Forskning og utvikling

For å se på teknologisk utvikling som en faktor som representerer produktivitetsutvikling i økonomien, så er det nødvendig å fastslå hva teknologisk utvikling er. Produktivitetsvekst menes veksten i forholdet mellom produksjon og ressursinnsats. Teknologisk utvikling, slik vi vil beskrive det, er en økonomisk drevet utvikling av bedrifter sine forsknings- og utviklingsaktiviteter. Bedrifter investerer i forskning og utvikling (FoU) for å øke profitt, ved å øke sannsynligheten for å utvikle et nytt produkt eller nye produksjonsteknikker.

Utfordringen med å investere i FoU ligger i at når en bedrift har klart å utvikle noe nytt, kan som oftest også andre bedrifter videreutvikle og bruke det nye funnet. Dette betyr at FoU investering ikke bare er avhengig av graden investeringen overføres inntil nye ideer og nye produkter, men også hvor mye bedriften får nytte av sine egne forsknings- og utviklingskostnader.

Om en forskning av en bedrift enkelt kan føre til at andre bedrifter kan etablere forskning i sin egen drift, så er det mindre lønnsomt å være først på forskning i forhold til de som kan overta forskningen. Dette kan forsinke eller forhindre viktig FoU for en bransje. På grunn av dette så finnes det patenter, som gjør at andre ikke kan benytte andres innovasjoner. Her finnes det et dilemma som

patentsystemet står overfor: Når ny forskning kan skape produkter som samfunnet kan få nytte av, så hindrer patenter denne muligheten, men patenter fremkaller incentivet til å gjøre forskningen i utgangspunktet.

FoU sin suksess med å skape nye funn ligger for det meste utenfor et økonomisk perspektiv. I hvor stor grad investering blir overført til nye funn, avhenger av bruken av grunnleggende forskning som fundament til tilført forskning. Når grunnleggende forskning er etablert, så er det lettere å anvende forskning videre mot mer spissede hensikter. Noen land har mer suksess med grunnleggende forskning og andre med tilført forskning. Årsaken til forskjellene tenderer fra utdanningssystemet, og entreprenørkulturen i landet, som nevnt tidligere. Syklusen fra ny forskning blir oppdaget, blir etablert, finner nytte i økonomien, og helt til den blir brukt til produksjon, er typisk en veldig lang prosess på flere tiår. Når innovasjonen blir etablert i produksjonen så skjer det gjerne en effektivisering i prosessen. Et sentralt spørsmål er hvordan dette påvirker sysselsettingen og produksjon. For å gjennomgå spørsmålet vil vi videreutvikle Solow-modellen med hensyn på teknologisk utvikling. (Blanchard 2013, s. 334-337)

2.3.3 Solow-modellen med teknologisk utvikling

Teknologisk utvikling kan betegnes via total faktorproduktivitet, A , som i denne modellen ikke lenger er konstant.

Totalfaktorproduktivitet er den delen av produktfunksjonen som ikke skyldes endret bruk av arbeidskraft, innsatsvarer eller realkapital. Økt kunnskap og utdanning kan være eksempler på dette. Det er vanlig å derfor beregne produktivitetsutviklingen residualt. (Linstad, 2007)

Siden totalfaktorproduktivitet (TFP) måler veksten i produksjon uten bruk av ressurser, så vil den kunne brukes som et mål på teknologisk utvikling, og kunnskapsnivå. Enten så har vi automatisert eller effektivisert driften med teknologi, eller så har erfaring og kunnskap gjort produksjon mer effektiv. Det som kan gjøre TFP litt vanskelig å beskrive er at den kan også bli forklart av økt kapasitetsutnyttning, stordriftsfordeler, eller andre uspesifiserte

innsatsfaktorer. Den er ikke et perfekt mål på utvikling av teknologi og informasjon, men er den beste tilnærmingen vi kan bruke.

Vi kan se på veksten i TFP gjennom en Cobb-Douglas produktfunksjon som presentert tidligere.

$$Y = AK^aL^{1-a} \Rightarrow A = YK^{-a}L^{-(1-a)}$$

hvor TFP sin vekstfunksjon kan skrives som:

$$g_A = g_Y - ag_K - (1 - a)g_L$$

I denne modellen vil vi anta at g_A er konstant.

Som innledningsvis ble beskrevet er Solow-modellens hovedmål å beskrive drivkraften for den økonomiske veksten på lang sikt og hvordan økonomien konvergerer mot det langsiktige likevektsnivået «*Steady State*».

For å se på teknologisk utvikling som en faktor i økonomien som påvirker produksjon, så introduserer vi en eksponentiell faktor som et multiplikativt ledd knyttet enten til L , K eller Y , i en aggregert produktfunksjon:

$$Y = F(K, L, E)$$

$$E = A^{\frac{1}{1-a}} \Rightarrow A = E^{1-a}$$

Vekstraten til E , som en faktor avhengig av A , er konstant, men har en større vekst enn g_A :

$$g_E = \frac{g_A}{1-a} > g_A \Rightarrow g_A = (1-a)g_E$$

Teknologisk utvikling utvinnes for å effektivisere arbeiderne. Videre vil vi derfor forkorte funksjonen til å handle om K og arbeidskraft målt i effektivitetsenhet, EL , der E er en multiplikator til arbeidskraften som skal uttrykke effektivitetsforbedring ved teknologisk utvikling.

$$Y = F(K, EL)$$

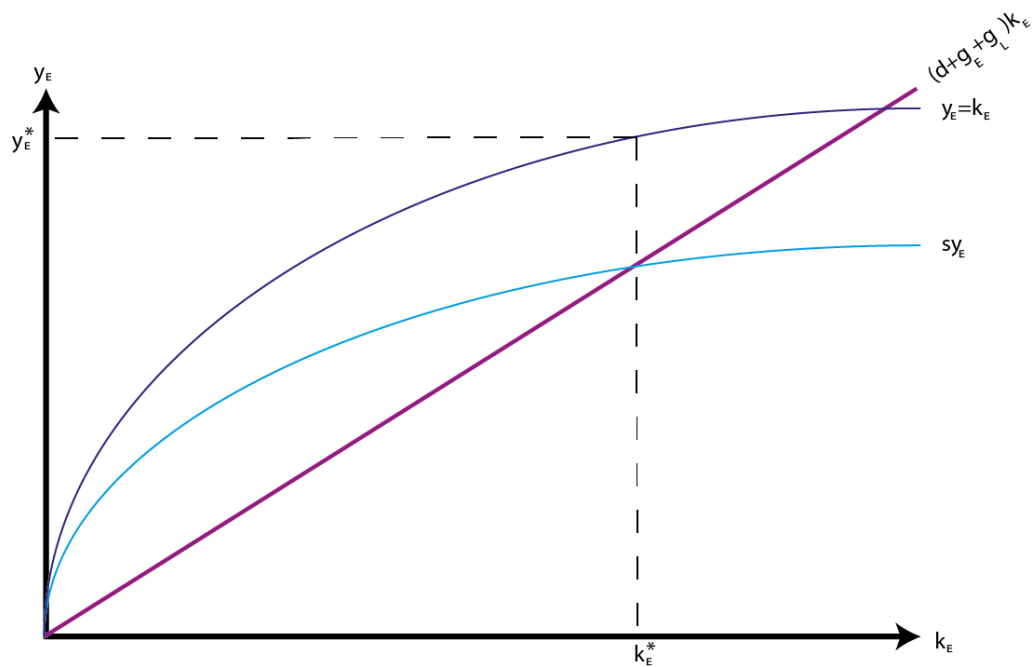
Cobb-Douglas-Produktfunksjon kan uttrykkes slik:

$$Y = E^{1-a} K^a L^{1-a}$$

Teknologisk utvikling reduserer behovet for andelen arbeidere som trengs for å produsere en gitt mengde. Altså en dobling av E vil føre til at kun halvparten av L trengs for å produsere den gitte mengden. For denne funksjonen gjelder fremdeles konstant skalautbytte, gitt at E er konstant, vil lik økning i K og L føre til en like stor økning i produksjon. Derimot for hver av de to faktorene, K , og EL , forekommer det avtagende skala utbytte når bare én av de øker. I intensiv form, hvor arbeidskraft er basert på EL , vil funksjonen se slik ut:

$$\frac{Y}{EL} = \left(\frac{K}{EL}\right)^a$$

Vi kan beskrive denne funksjonen som produksjon per effektivitetsenhet som en funksjon av kapital per effektivitetsenhet. Grafisk blir forholdet vist i figuren under.



Figur 11, Steigum 2015

Som før, så er investeringen lik privat sparing $I = S = sY$, Dividert med EL , så får vi:

$$\frac{I}{AL} = \frac{sY}{EL}$$

ved å benytte uttrykket for $\frac{Y}{EL}$, så får vi:

$$\frac{I}{EL} = \frac{sY}{EL}$$

Denne likningen beskriver vår bruttoinvestering per effektivitetsenhet i figuren over (Figur 11).

Til slutt må vi se på investeringsmengden per effektivitetsenhet som trengs for den gitte mengden av kapital per effektivitetsenhet. Teknologisk vekst tilsvarer at E øker, som betyr at antall effektivitetsenheter, EL , også vil øke. For å opprettholde det samme nivået på $\frac{K}{EL}$, så må kapitalnivået proporsjonelt øke med effektivitetsenhetene.

$$g_K = g_E = g_L$$

Investeringsmengden som trengs for å opprettholde de kapitalnivå som vil være likt kapitalslit, d , veksten i teknologisk utvikling, g_E , og økningen i sysselsettingen, g_L , som gir oss likningen:

$$sY = (d + g_E + g_L)K$$

Dividert med EL , så får vi investeringen per effektivitetsenhet som trengs for å holde nivået på kapital per effektivitetsenhet:

$$\frac{sY}{EL} = sk_E^a = (d + g_E + g_L) \frac{K}{EL}$$

Hvis vi sammenlikner vekstlikningen til g_K som ble beskrevet i vedlegg 2, men erstatter veksten i sysselsetting med veksten i effektivitetsenheter, så får vi:

$$g_{k_E} = \frac{s}{k_E^{1-a}} - (g_E + g_L + d)$$

En indikator på om høy vekst i produksjon per arbeider kommer fra teknologisk utvikling eller fra en oppjustering i kapital per effektivitetsenhet ($\frac{K}{EL}$), er om veksten i produksjon per arbeider er lik veksten i teknologisk

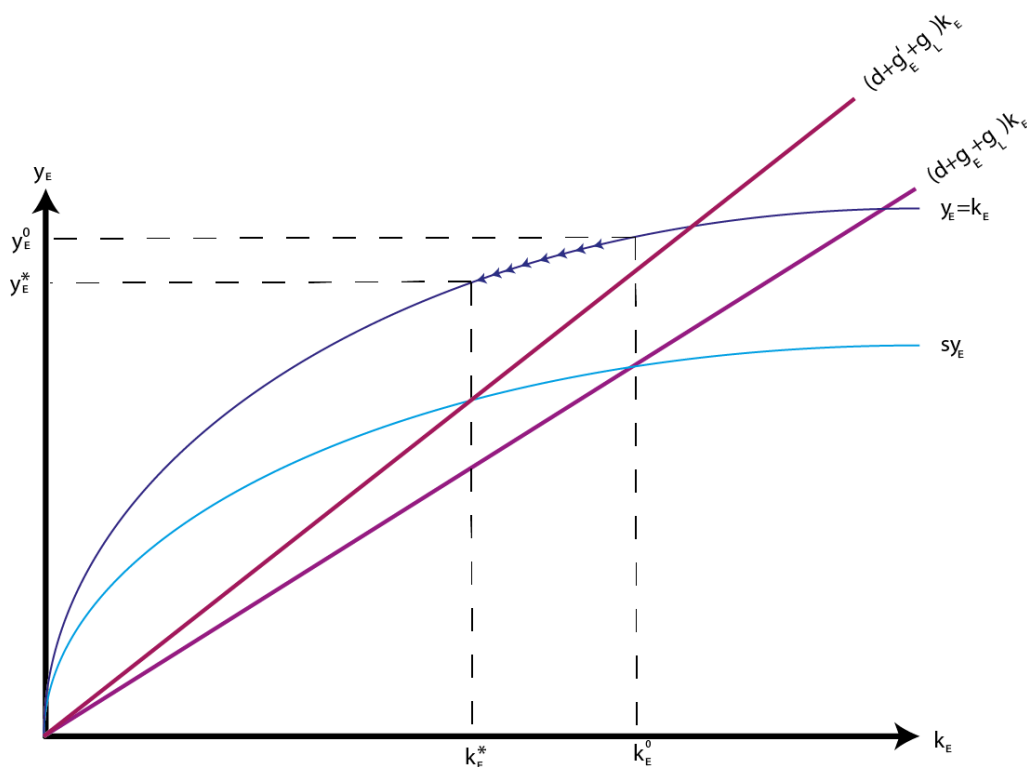
utvikling eller veksten i kapital per effektivitetsenhet. (Blanchard 2013, s. 338)

$$g_Y - g_L = g_E \text{ eller } g_Y - g_L = g_K - g_E$$

Under balansert vekst så vil:

$$g_K = g_Y = g_E + g_L$$

Stort sett er den største forskjellen mellom denne tilnærmingen og utledningen i vedlegg 2, at vi måler BNP og realkapital med effektivitetsenheter i stedet for ren sysselsetting, og at balansert vekst nå også har med g_E , og ikke bare g_L .



Figur 12, Steigum 2015

På kort sikt vil en økning i teknologisk utvikling føre til at effektivitetsenhetene øker på grunn av en vekst i E . Hvis den ekstra produksjonskapasiteten skulle vært overflødig, så vil en mer effektiv arbeidskraft føre til lavere sysselsetting, altså høyere strukturell ledighet på kort sikt.

Vi skal nå se nærmere på hva teknologisk utvikling vil føre med seg på lang sikt. Vi kan anta at BNP kan uttrykkes:

$$Y = MPL * L + MPK * K$$

MPL er arbeidskraftens grenseprodukt. Det vil si endringen i Y ved å øke arbeidskraften med én ekstra enhet. MPK , realkapitalens grenseprodukt, beskriver endringen i Y ved å øke realkapitalen med én enhet. $MPL * L$ er arbeidsinntekten, og $MPK * K$ er brutto kapitalinntekt. Vi får netto kapitalinntekt (rK) ved å trekke fra kapitalslitet (dK):

$$MPK * K - dK = rK$$

Dividerer vi begge sider med K , får vi det som kalles kapitalavkastningsraten (r):

$$r = MPK - d$$

Den kan tolkes som økonomiens realrentenivå. Ved å omformulere MPL , kan vi få denne sammenhengen:

$$MPL = (1 - a)AK^aL^{1-a} \Rightarrow MPL = (1 - a)Ak^a \Rightarrow MPL = (1 - a)y$$

MPL er altså proporsjonal med BNP per sysselsatt. Under balansert vekst kan BNP per sysselsatt uttrykkes:

$$y = \frac{Y}{L} = \frac{YE}{EL} = y_E E$$

Dette tilsvarer at under balansert vekst så vokser BNP per sysselsatt og MPL med raten g_E . Hvis reallønn (w) er proporsjonal med MPL (vedlegg 3), så vil reallønnen vokse med raten g_E på lang sikt. Dette gjelder også kapital per sysselsatt. Poenget med denne utredningen er at vekst i total faktorproduktivitet vil føre til vekst i reallønn og BNP per sysselsatt på lang sikt. Dette resonnementet vil være avgjørende når vi senere i kapittel 4 ser på finansnæringens utvikling mtp. teknologisk fremgang i næringen og hvordan

det påvirker sysselsettingen.

3.0 Finansnæringen

Finansnæringen har flere viktige roller i økonomien. Den har for eksempel rollen som betalingsformidler, gjennom enkle systemer som kort, mobil og internett, til å betale utgiftene våre. Den spiller en annen rolle ved å koble sammen de som har behov for å spare kapital, med de som har behov for å låne. Finansnæringen tilbyr investorer plassering i ulike aktiva- og risikoklasser og skaffer investorer til de lønnsomme prosjektene som trenger kapital. Finansnæringen tilbyr også forsikringstjenester, som er viktig for å kunne møte uforutsett risiko. Finansnæringen kan fordeles i sju hovedgrupper som driver med direkte finansielle tjenester.

- Markedsplasser, betalingsformidler og infrastruktur
- Finansiell informasjon og kommunikasjon
- Bank
- Megling og finansiell rådgivning
- Inkasso, leasing og andre kredittforetak
- Forsikring
- Forvaltning

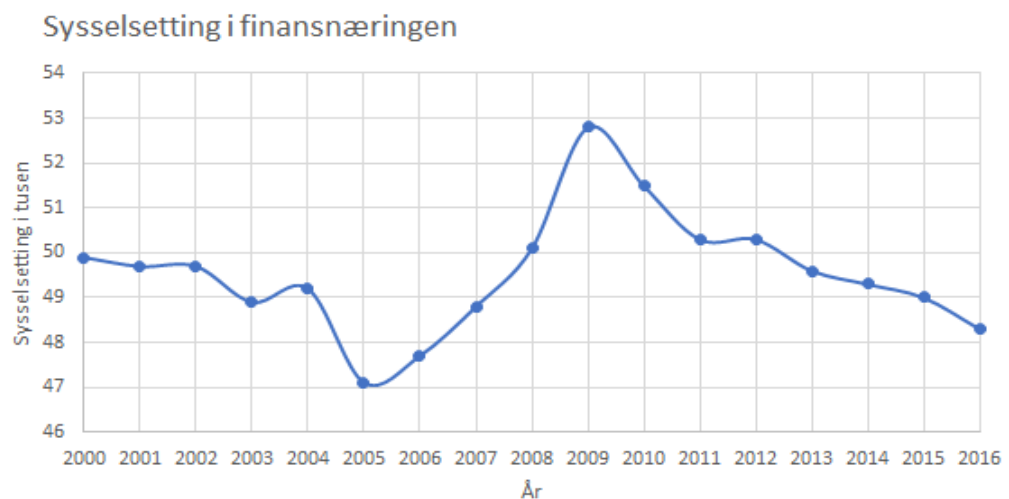
(Nordkvelde, Alexandru & Reve, 2015)

3.1 Finansnæringens utvikling

Næringen har i det 21-århundre gjennomgått en todelt utvikling tilknyttet til finansielle tjenester. Den ene utvikling har kommet i form av dramatisk effektivisering gjennom teknologisk innovasjon, stort sett i tilknytning til digitalisering av tjenester. Den andre utviklingen i finansnæringen har funnet sted i finansiell rådgivning og tilrettelegging. Disse tjenestene har utviklet seg i retning av å bli mer spesialiserte, skreddersydde og kompetansebaserte. Her har verdiskapingen blitt forbedret gjennom å utvikle bedre kvalitet på tjenestetilbudet. Dette kalles kunderettet produktinnovasjon. Denne type

innovasjon blir ikke alltid oppfattet som verdiskaping, siden prisene blir holdt nede av konkurranse, mens kvaliteten øker. Det er derfor vanskelig å se vekst i verdiskaping når de ikke slår direkte ut i økte priser eller reduserte kostnader.

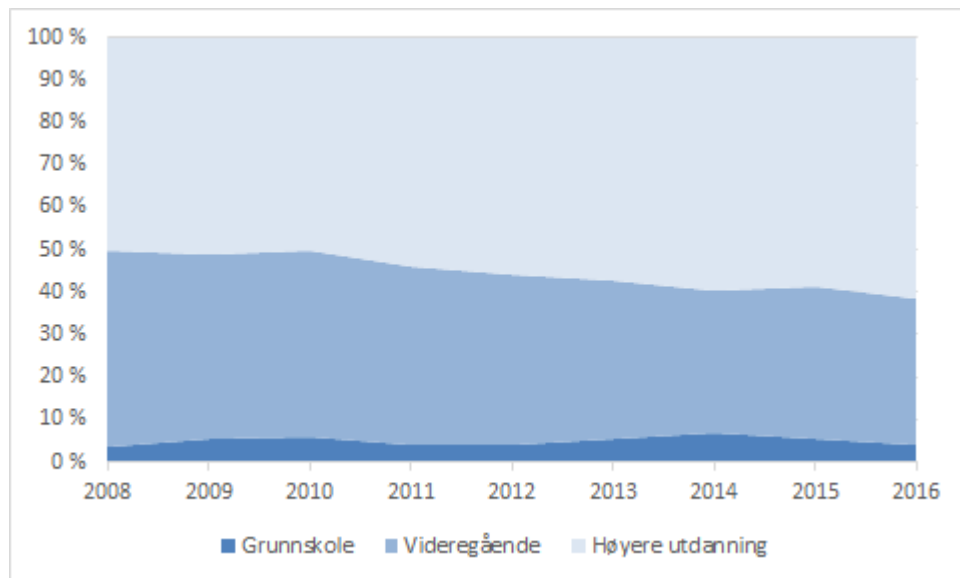
Mellom 2000 til 2016 har finansnæringen utgjort 2 prosent av Norges totale sysselsetting. (SSB.no) Finansnæringen utgjør altså ikke en stor andel av arbeidsstyrken, men er som nevnt en viktig bidragsyter for verdiskaping. I grafen under (figur 13) ser vi utviklingen av sysselsettingen innenfor finansnæringen i det 21-århundre.



Figur 13, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Sysselsettingen har hatt noen svingende nivåer i løpet av årene, med laveste verdi i 2005 på 47 tusen sysselsatte, og høyeste verdi på nær 53 tusen i 2009. Mellom 2000 til 2005 var det en stabil negativ vekst i sysselsettingen. 2005 til 2009 var det en sterk vekst for sysselsettingen i næringen på ca. 6 000 arbeidsplasser. Etter 2009 fram til i dag har det vært en årlig nedgang på 1,3 prosent i sysselsettingen. Megling og finansiell rådgivning er det eneste segmentet som ikke har hatt et fall i sysselsetting i perioden mellom 2010 og 2012, ettersom det var en vekst i dette segmentet med ca. 3 000 nye arbeidsplasser i den perioden.

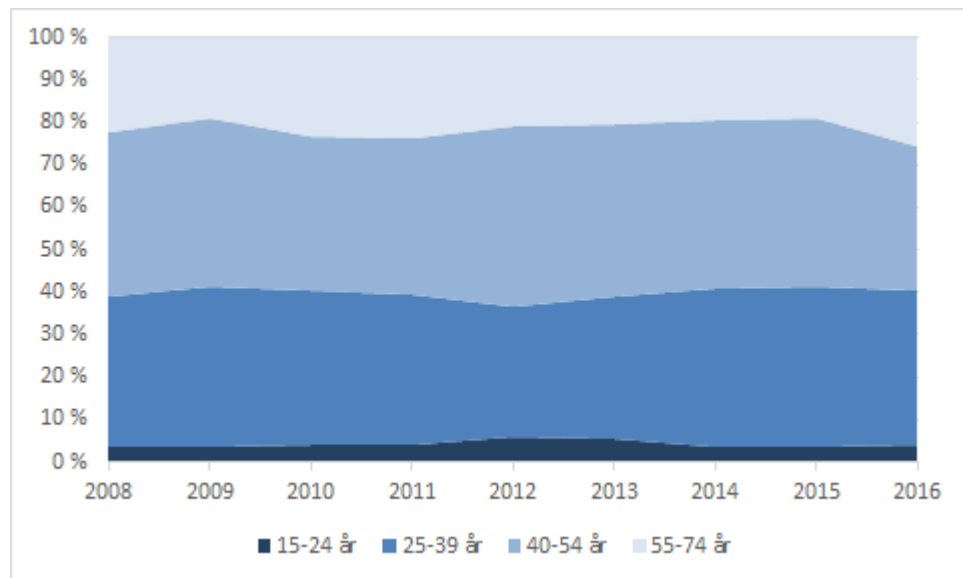
I figur 14 under ser vi andelen av sysselsatte i finansnæringen fordelt på utdanningsbakgrunn for de siste 8-9 årene.



Figur 14, ssb.no

Det er tydelig en noe stabil andel på 4-6 prosent som har grunnskoleutdanning gjennom perioden. Derimot er det et klart skifte fra videregående til høyere utdanning jo lenger frem i tid vi kommer. Andelen med videregående kontra høyere utdanning har siden 2008 gått fra 45 prosent kontra 49 prosent, til 34 prosent kontra 62 prosent. Det vil si at andelen har forflyttet seg med ca. 12 prosent, med avrundinger tatt i betraktning.

Digitaliseringen har ført til at elektroniske tjenester overtar for mange standardiserte tjenestetilbud som var manuelle og krevende. De ansatte som gjorde disse tjenestene hadde gjerne lav formell kompetanse. Ved den digitale strukturendring har man observert at de enten bytter bransje eller har blitt tvunget til å øke kompetansen for dermed å arbeide med mer moderne metoder. Typisk er det de eldre ansatte som går ut av bransjen, og blir erstattet av yngre ansatte med høyere kompetanse og erfaring med IT. For samme tidsperiode kan vi i figur 15 studere sysselsettingsandelen fordelt i aldersgrupper.



Figur 15, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Sysselsatte mellom 15-24 år utgjør en liten andel av sysselsettingen på 4-6 prosent. Det er antageligvis en sammenheng mellom den lave andelen i den yngste gruppen og høyt utdanningsnivå. Siden mange studerer høyere utdanning, så vil det være færre som jobber i næringen før de er 25 år. De som er 25-39 år utgjør en stabil andel på 35 prosent gjennom hele perioden, med unntak av en nedgang i 2012 til 31 prosent. Gruppen mellom 40-54 utgjør en mengde på 40 prosent gjennom hele perioden, unntatt et dropp til 36 prosent i 2016. Derimot har den eldste gruppen vært stabil med 20-22 prosent, men opplevd i stedet en økning til 26 prosent. Det har trolig skjedd et skifte fra gruppen med 40-54 og 55-74, som vi går videre inn på i del 4.

I tillegg til digitalisering og teknologisk utvikling så har det blitt innført til finansnæringen en type krav til kompetanse.

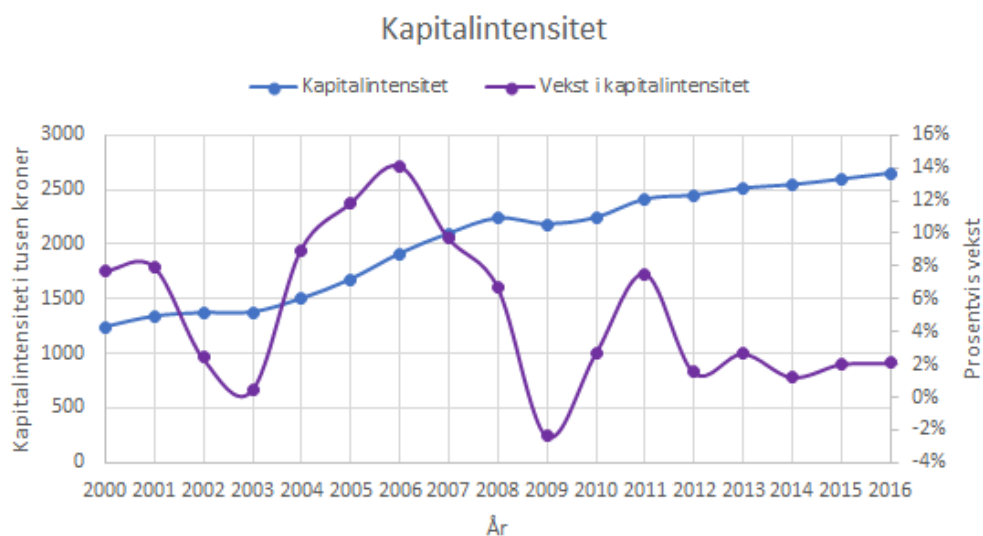
I 2009 ble Autorisasjonsordningen for finansielle rådgivere (AFR) etablert. Her ble det utviklet minimumskrav for kompetanse. Dette for å sikre at medarbeiderne innen finansnæringen som utfører tjenester, som for eksempel rådgivning, har kompetanse som samsvarer med myndighetenes krav. Det settes også krav til at slike tester skal utføres årlig for å kunne beholde slik autorisasjon. (Seglem, 2016)

umulig at det har oppstått ferdighetsmangel i næringen, men det har ikke påvirket søketiden til stillingene bemerkelsesverdig.

For å se dypere på hendelser og omstillinger som kan forklare sysselsettings- og utdanningsstrukturen sin utvikling gjennom det 21-århundre, så er det essensielt å se på de teknologiske fremskrittene i markedet.

Fra Norges Bank sine memoarer om betalingsløsningers utvikling, kan vi trekke ut de største teknologiske hendelsene i det 21-århundre. (Norges Bank Arkiv)

I løpet av år 2000 til 2003 kom det løsninger for publikum som ga flere valgmuligheter for å gjennomføre betalinger. Publikum fikk elektronisk tilgang på; kontooversikter, søke og etablere lån, gjennomføre betalinger og handel med verdipapirer. Alt dette kunne nå skje via PC med internettilkobling. En tilknytning til dette kan vi se i figur 20 som viser kapitalintensiteten og dens respektive vekst.



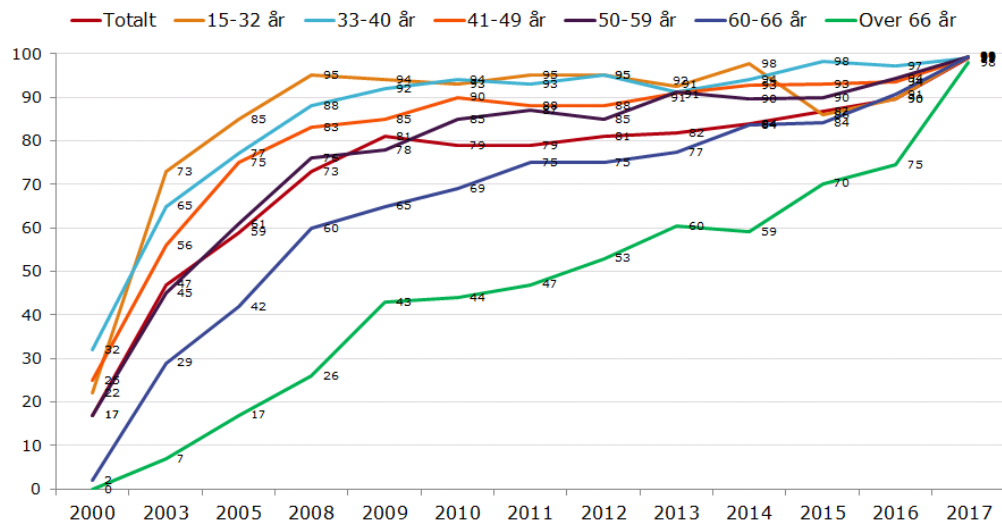
Figur 17, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Kapitalintensitet er definert som kapitalverdi per ansatt eller per timeverk. Som vi ser figur 20 har kapitalintensiteten gått gjennom en positiv vekst mellom 2000 til 2002. Dette er den samme perioden som publikum fikk elektronisk

tilgang til sine bankkontoer og fakturaer via internett, som nevnt tidligere.

Noen av de viktigste produktene som ble introdusert var e-faktura og e-giro. E-giro skulle erstatte de gamle OCR-faktureringsystemet som skulle redusere behovet for å lage papirkopier av informasjon mellom betaler og betalingsmottaker. E-faktura ble introdusert i 2001, og effekten av dette er tydelig i 2002, hvor over halvparten av alle betalinger som ikke var med kontant, ble betalt med kort. Det var en sterk vekst i betalingsterminaler, som forklarer den økte kortbruken. Det var i tillegg en stabil vekst i antall spare- og forretningsbanker i denne perioden. Av girobetalinger var 82 prosent elektroniske i 2003, dette utgjorde en økning på 21 prosent av totale elektroniske girobetalinger fra 2001. Det som er spesielt med denne veksten er den store økningen betaling på nett fra 81 millioner i 2002, til 96 millioner transaksjoner i 2003.

På samme tid så hadde over halvparten av Norges befolkning i en alder over 15 år, blitt nettbankbrukere og førte til en femdobling av internettbaserte fakturaer. Gjennom det 21. århundre har andelen av befolkningen som har fått tilgang til internett økt fra 52 til 97 prosent. (Medienorge, 2009)



Figur 18, Staavi 2017.

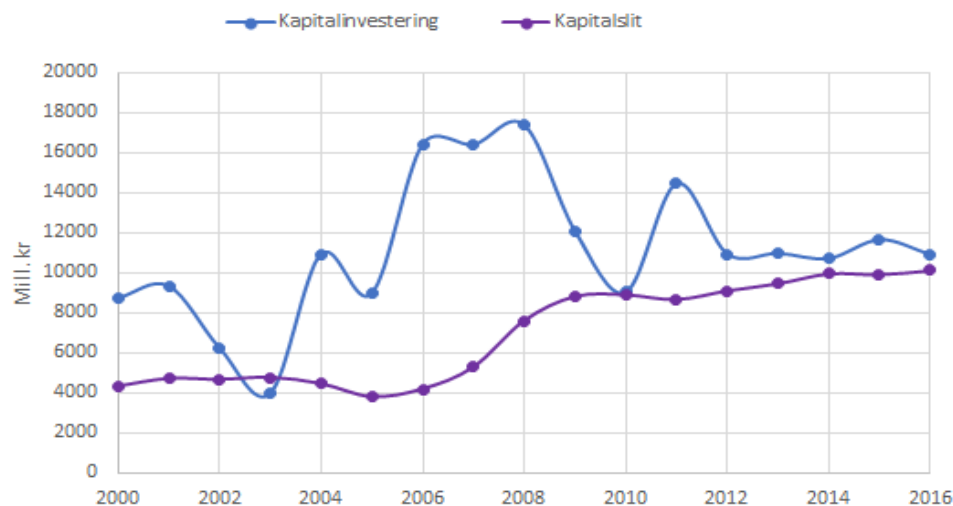
I figur 18 kan vi se andelen av internettbrukere i Norge basert på aldersgrupper. Det er en tydelig treigere overgang for personer over 66 år i forhold til de

ynge gruppene.

Videre i 2004 begynte banker å utstede betalingskort basert på en ny teknologi som krevde en ny type betalingsterminal som kan forklare deler av den kraftigste veksten i kapitalintensitet som foregikk i perioden fra 2004 til og med 2008. (figur 17) Dette var essensielt for spranget i brukergrensesnitt for kundene, som har krevd store effektivitetsforbedringer i tjenesteforvidling. I 2005 kom Bank ID, en løsning for identifisering og signering på internett. Over en halv million norske bankkunder fikk tilgang til sin Bank ID i løpet av 2005.

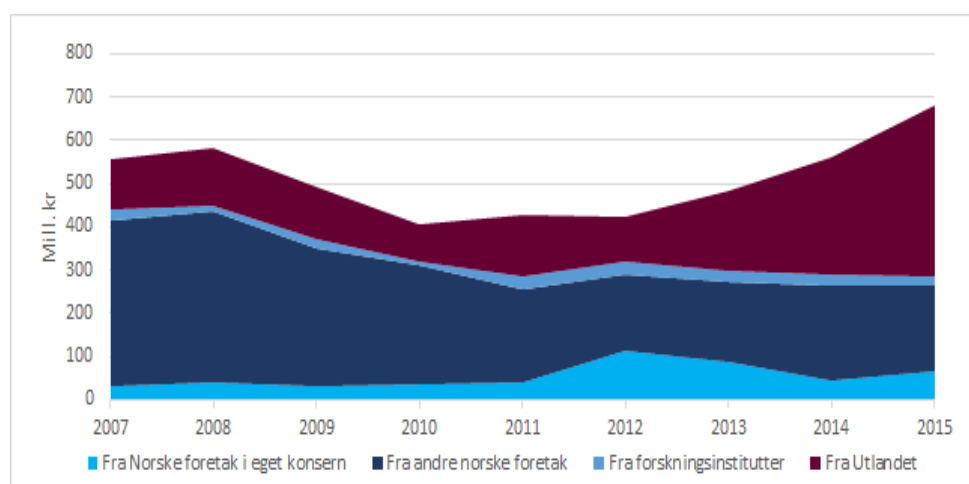
I løpet av 2008 utgjør elektroniske transaksjoner 97 prosent av alle betalinger. Dette er en enorm vekst sammenliknet med det korte tidsrommet utviklingen foregikk. Produktene de tilbyr handler primært om å redusere kundenes transaksjonskostnader og redusere deres risiko. Her har den teknologiske utviklingen primært vært i form av prosessinnovasjoner, som har bidratt til å redusere kostnadene knyttet til tjenesteleveranser i finansnæringen.

I en liten periode på høsten i 2008 så økte etterspørselen etter kontanter og innskudd i sparebankene ble redusert. Dette er trolig et resultat av mistillit til bankene med tanke på finanskrisen. Veksten i kapitalintensitet har vært positiv til tross for en stor økning i sysselsetting. Dette må bety at det har blitt investert i mer realkapital enn det har vært ansatt nye arbeidere i næringen. Ved å se på diagrammet for realkapitalinvestering under, så ser vi nettopp at denne perioden har hatt en stor mengde investeringer som ligger over kapitalslitet. (figur 19)



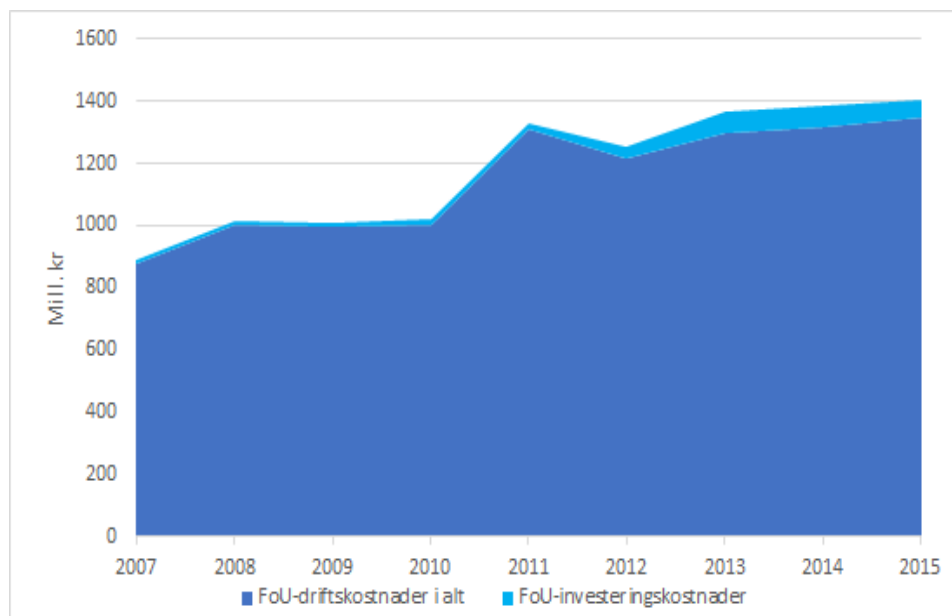
Figur 19, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

I 2009 ble grensesnittet til banken enda mer tilgjengelig da Bank ID ble integrert med SIM-kortet i mobiltelefonen. Dette gjorde at kundene ikke lenger hadde behov for bankbrikke til å logge på nettbanken, og det ga muligheten til å sjekke saldo og føre overføringer mellom kontoer via SMS. Dette er funksjoner som har blitt mer og mer tilgjengelig med årene. Når investeringene ligger over kapitalslit, betyr det at det blir investert i realkapital som utgjør mer enn bare å erstatte gammelt og slitt utstyr. Denne mengden som ble investert kan forklares av den store satsingen i perioden pluss den økte sysselsettingen som trengte nytt utstyr. Økt kunnskapsintensitet har gjort at finansnæringen har økt satsingen på forskning og utvikling, og innovasjon.



Figur 20, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Figur 20, over viser utgiften ved kjøp av FoU-tjenester og hvor de norske bedriftene velger å kjøpe inn fra. Fra 2007 til 2010 var det en nedgang i den totale FoU-kjøpet. Derimot var det fra 2010 til 2015 en økende tendens til å kjøpe FoU-tjenester fra utlandet. Under hele tidslinjen er det en nedgang i innlandskjøp hos norske foretak.



Figur 21, *ssb.no*

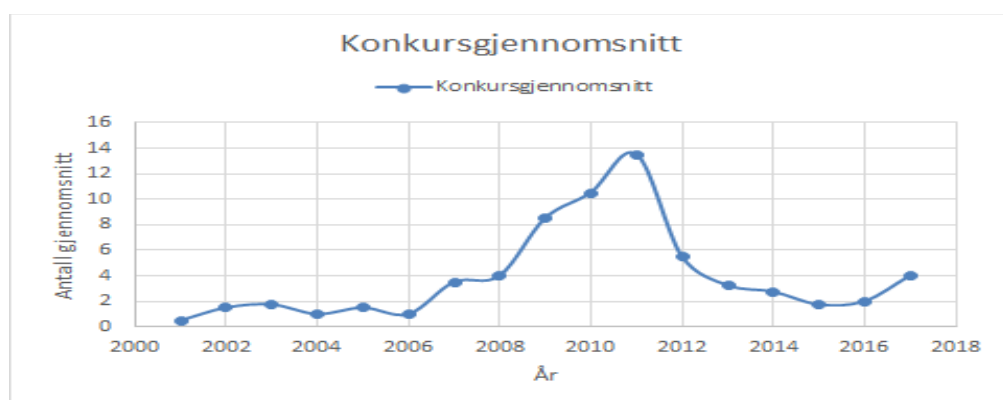
Figur 21 viser andel egenutførte FoU-aktiviteter. Det er en positiv vekst i både totale driftskostnader og investeringskostnader vedrørende FoU.

4.0 Diskusjon og funn

Vi har i denne oppgaven sett på flere mekanismer som påvirker sysselsettingen og vi vil videre bruke slike mekanismer til å diskutere det vi funnet om utviklingen i finansnæringen og virkningen av teknologiske fremskritt mtp. sysselsetting. Diskusjonen vil bli delt opp i seksjoner som omhandler de ulike faktorene.

4.1 Finansnæringen

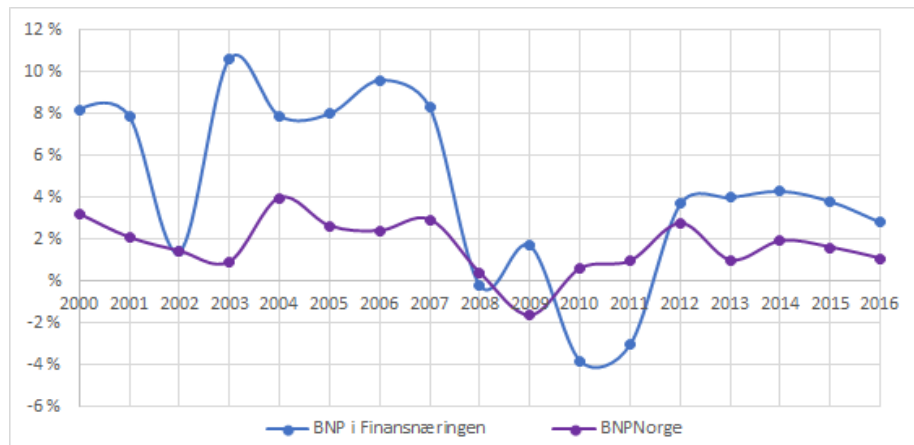
Mellom 2007 og 2012 var det mange konkurser i finansnæringen. Konkurser kommer av dårlig likviditet i bedriftene. Den høye mengden med konkurser skyldes trolig mest den lave økonomiske aktiviteten som svekker bedriftenes innbetalinger samt den økende konkurransen i markedet. Internett skjerper den økte konkurransen ettersom den gir publikum tilgang for å selv kunne sammenligne priser og betingelser samt at det bli enklere for nye aktører å trengse seg inn på markedet. Finansnæringen er en veldig innovasjonsintensiv næring og vi kan se at i samme periode var det også økt innovasjon innenfor digitalisering og redusering i enkle manuelle aktiviteter og formidlingstjenester, som vist i figur 21 om egenutførte FoU kostnader. Bedrifter som ikke klarer å holde tritt med teknologisk utvikling vil enkelt falle utenfor næringen, ha vanskelig med å konkurrere i markedet og mest sannsynlig slå seg selv konkurs. Friksjonsledighet er også noe som man vil forvente når struktur omstillingene er forstørret grunnet store teknologiske fremskritt. Ny teknologi kan skape utdatert kunnskap og kompetanse og arbeidsmarkedet vil preges av at gamle yrker forsvinner og det oppstår behov for nye ferdigheter og kompetanser. Arbeidsledighet er da en naturlig konsekvens av store mengder med konkurser (Figur, 22) grunnet teknologisk utvikling, og kan forklare deler av nedgangen i sysselsettingen etter 2010.



Figur 22, Data hentet fra: ssb.no, statistikkbanken

Tabellen under, (figur 23) beskriver veksten i bruttoproduktet i finansnæringen sammenliknet med veksten i bruttonasjonalprodukt. Generelt har

finansnæringen hatt en sterk forbedring med positiv vekst i bruttoprodukt siden 2010, og har ligget over BNP på et jevnt nivå på 4 prosent.



Figur 23, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

I hovedsak har finansnæringen hatt en større vekst i bruttoprodukt enn den generelle økonomiens verdiskapning i løpet av 2000 til 2016. Finansnæringen har hatt lav vekst mellom 2008 og 2011, som hovedsakelig skyldes finanskrisen som ga lavere etterspørsel etter finansielle tjenester pga. skepsis til finansnæringen og økt likviditetsrisiko, risikoen for at noen ikke gjør opp for seg i tide. Dette kan også linkes til sysselsettingsutviklingen som vist tidligere. Vi kan også se slike tendenser når vi ser på gjennomsnittet av konkurser årlig innen finansnæringen som nevnt tidligere.

4.1.1 Innvandring/befolkningsvekst

Nettoinnflytting hadde en enorm vekst mellom 2006 og 2007 og en høy stabil innflytting mellom 2007 og 2012. (Figur 2) Dette ga et økt tilbud av arbeidskraft i hele arbeidsmarkedet. Økningen i arbeidsplasser innenfor hele næringen i 2009-10, og spesielt megling og finansiell rådgivning kan forklare sysselsettingsveksten i den perioden (figur 13). Den kraftige veksten i megling og finansiell rådgivning kommer av den økende etterspørselen etter økende kvalitet og spesialisering i slike tjenester. Det er også i sammenheng med publikums voksende forventning om at slike tjenester skal være tilgjengelig til enhver tid. Senere kommer vi til å diskutere dette videre i diskusjonsdelen om

IKT. Et eksempel på en typisk arbeidsoppgave som har blitt utviklet for å bøte på denne etterspørselen er nettprat-tjeneste hos bedriftene i finansnæringen.

Antall eldre (60+) i finansnæringen har økt betraktelig de siste 10 årene. Tall fra SSB uttrykker at veksten har gått fra en andel på 9,5 til 15 prosent. Dette tilsvarer en vekst på ca. 1 400 ansatte. Ifølge en forsker ved arbeidsforskningsinstituttet, Robert Salomon (Dahle, 2016), har antall eldre som holder seg lengre i arbeid vokst med tiden. Han argumenterer for at bedriftenes interesse for å beholde eldre arbeidere varierer. Det er derimot flere som beholder eldre arbeidstakere som allerede er i virksomheten og få eldre ansatte som blir nyansatt. Dette er tydelig en effekt av en mobilitetsbarriere. Mennesker over 60 år har problemer med å bytte yrke eller jobb på grunn av sitt korte forventede arbeidsliv, relasjon til IKT og høyere risiko for helseproblemer. Finansnæringen er også en kompetansetung næring som trenger lang tid til å utvikle et optimalt nivå av kompetanse til sine ansatte. Det resulterer til at de eldre blir i mindre grad sagt opp, og nyansettelser bærer flere kostnader. Som vi kan se i figur 15, om aldersgrupper i finansnæringen, så kan vi se et skifte fra den nest eldste aldersgruppen til den eldste i 2016. Som nevnt om sysselsettingsveksten etter 2010 i figur 13, så kan vi se at det er en klar nedgang i sysselsetting på 1,3 prosent. Dette antyder at det er flere eldre som har hatt en overgang fra den nest yngste gruppen fra 2015 til 2016. Det er altså lavere avgang av eldre sysselsatte i næringen samtidig som det er en nedgang i antall sysselsetting, som må tilsvarer en reduksjon i nyansettelser.

Årsakene for å være lenger i arbeid ligger mye i forbedret generell helse hos den eldre befolkningen, økt levealder og pensjonssystemet i Norge. Pensjonssystemet i Norge belønner folk for å stå i arbeid. Dette for å ha en bærekraftig pensjonskasse. (Dahle, 2016)

4.1.2 Kunnskap/kompetansekrav

Mellom 2006 og 2007 økte mengden studenter med utdanning innen økonomi- og administrasjon med ca. 750 studenter. (Kunnskapsdepartementet 2008, s.

42) En vekst i nyutdannede økonomer tre år etter veksten i 2006 vil bidra til en økning i tilbud av arbeidskraft i finansnæringen i 2009. Fra 2010 til i dag har det vært en økning på over 10 000 studenter som studerer økonomi- og administrasjon. (Kunnskapsdepartementet 2015 s. 42) I den samme perioden har ledige stillinger i finansnæringen blitt redusert betraktelig forhold til den totale arbeidsledigheten ifølge beveridgekurven. Sysselsettingen i finansnæringen etter 2010 har vært fallende med en gjennomsnittlig nedgang på 1,3 prosent (Figur 13). En av årsakene for nedgangen i sysselsetting ligger i den økte automatiseringen av lav-kompetansebaserte arbeidsoppgaver innen bank, betalingsformidling og andre administrative og tjenester rettede mot infrastruktur. Denne utviklingen kan ha ført til at de fleste studentene ikke fikk jobb innenfor finansnæringen, selv om tilbudet av arbeidskraft uten tvil økte i denne perioden.

Det er en voksende andel av ansatte med høyere utdanning i næringen. (Figur 14) Dette reflekterer en større grad av faglig spesialisering mot næringens aktiviteter og oppgaver. En høyere andel med høy utdanning betyr at det er en større mobilitetsbarriere å komme seg inn i næringen nå enn før. Folk må ta lang utdanning for å konkurrere om arbeidsplassene. På samme måte vil det være vanskelig for de ansatte å forflytte seg til en annen næring på grunn av deres faglige spesialisering og kompetanse ikke appliserer til alle andre markeder. Finansnæringen består av ansatte med forskjellig utdanningsbakgrunn, men vi kan se en tydelig økning blant økonomiske/administrative utdannede sysselsatte. (Hellman, 2014, fig. 19) En person med økonomi og administrasjonsutdanning vil ha lettere for å mobilisere seg mellom næringene siden økonomens faglige kompetanse er nyttig i alle næringer og beskrives som høyt generaliserbar.

Selv om det er en voksende andel ansatte med høyere utdanning, så var det frem til 2010, mange under 40 som ikke fylte kvalifikasjonskravene til akademikere. Det var kun 16 prosent av ansatte under 40 år som fylte kravet om utdanning på masternivå. I tillegg ble AFR opprettet i 2009 for å sikre at

kompetansenivået ble opprettholdt og for å kunne tilby kundene høykvalitetstjenester. Det økte kravet etter faglig kompetanse i næringen, har ført til at mange uten høyere utdanning og rett kompetanse har blitt byttet ut med faglig sterkere kandidater. (SSB, 2009)

Vi kan se i figur 24 at total faktorproduktivitet har hatt en gjennomsnittlig økt vekst etter 2009 til i dag. Sammenliknet med nedgangen i sysselsettingen, og veksten i bruttoprodukt, så har de ansatte blitt mer produktive. Dette kan tyde på en økt kompetanse blant de sysselsatte i næringen. Dette kan være et resultat av kvalifikasjonskravene og utskiftningen av de mindre kompetente arbeiderne.

Om lag 50 bedrifter i undersøkelsen gjort av Finans Norge har nedbemannet i perioden 2015 - 2016. Tall på sysselsettingen i næringen viser en nedgang i arbeidsstokk fra 2015 - 2016. Grunnen til dette er de som avgått eller har blitt tilbudt sluttpakker. Samtidig kan vi se at finansnæringens sysselsetting har avtatt noe over de siste årene. Finans Norge mener dog at nedbemanningen løses i stor grad ved naturlig avgang og sluttpakker. Dette er til tross kompetansehevende tiltak for de ansatte. (Hellman, 2016)

4.1.3 Forskning og utvikling

Etter 2010 hadde finansnæringen hatt en stor økning i totale FoU-kostnader, både egenutført (Figur 21) og innkjøpt (Figur 20). Dette er i tråd med den økte tendensen til å automatisere arbeidsoppgaver. Vi kan også se denne utviklingen i veksten i total faktorproduktivitet for næringen (Figur 24). Veksten i totalfaktorproduktivitet gjenspeiler et forbedret nivå på effektivitet gjennom utvikling i teknologi, erfaring og kunnskap. Vi kan da fastslå at en utvikling i FoU-kostnader har blitt brukt til å effektivisere verdiskapingen per ansatt.



Figur 22, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Grafen viser utviklingen av total faktorproduktivitet i form av prosentvis vekst. Den stiplede linjen viser et treårig glidende gjennomsnitt av veksten, som hjelper oss å se veksten over flere perioder uten forstyrrelser av de store oppgangene 2003 og nedgangene 2008.

Den kumulative veksten til total faktorproduktivitet gjennom årene er 96 prosent. Det er nesten en dobling av produktivitet siden 2000. Hvis realkapitalen og sysselsettingen hadde vært konstant, så hadde produksjonen nesten doblet seg. I realiteten så er de aldri konstante og produksjon er avhengig av en forventet etterspørsel slik som vi konkluderte med i Solow-modellen med teknologisk utvikling. Via modellen kom vi frem til at en kortsiktig konsekvens av teknologisk vekst ville føre til nedgang i sysselsetting, gitt at produksjonen ikke var i proporsjonal vekst med teknologiens produktive vekst. Vi kan sammenlikne denne teoretiske begrunnelsen med nedgangskonjunkturen fra 2008 til i dag. En nedgang i aktivitet i økonomien tilsvarer lavere verdiskaping og dermed mindre behov for vekst i produksjonskapasitet. Konsekvensen av dette ser vi i sysselsettingen til finansnæringen (Figur 13), som har vært igjennom en nedgang siden 2010.

Investeringen for realkapital ligger nært over kapitalslitet mellom 2009 og 2016 (Figur 19). Det vil si at det som blir investert kun erstatter realkapital som

blir brukt opp i denne perioden. Når det er sagt så er også nye datasystemer mindre avhengig av ren erstatning, siden de enklere kan erstattes med Software-oppdateringer og utvikling av programvare. Dette gjelder også betalingsløsninger og brukergrensesnitt som er basert på moderne IT-løsninger med felles operativsystem. Dette vil føre til at deler av kapitalinvesteringene blir billigere å erstatte, siden bedriftene ikke trenger å bytte hele apparater og maskiner. Denne utviklingen er interessant å sammenlikne med kapitalintensiteten som øker med 2,8 prosent hvert år i samme periode. Det har som nevnt vært en nedgang i sysselsetting på 1,3 prosent. Dette betyr at realkapitalnivået har hatt en vekst på ca. 1,5 prosent i perioden.

Som vi ser i figur 13 så har sysselsettingen hatt en jevn nedgang de siste årene. Dette har skjedd samtidig som en vekst i egenutførte driftskostnadene til FoU i finansnæringen og en betydelig oppgang i FoU-investeringer. (Figur 21) Det er mulige indikatorer på at arbeidsplasser blir automatisert og digitaliserte.

4.1.4 IKT

Den økte nettilgangen og økte teknologiske utviklingen innen computere og mobiltelefoner har skapt muligheter for mer effektiv kundebehandling og mer tilgjengelighet. En årsak som kan forklare denne store utviklingen, er at de fleste banker ga rabatter på betalingstjenester til kundene sine gjennom ulike fordelsprogrammer som at kundene skal benytte bestemte betalingsløsninger som for eksempel nettbank.

Den nye generasjonen kunder har et bedre forhold til IKT og internett enn de eldre kundene som er på vei ut av kundeporteføljen. Dette utvikler seg til at en større andel av kundene vil ønske å gjøre bank- og finansrelaterte aktiviteter selv.

En motstående effekt er det økte antallet som blir gamle med gjennomsnittlig økt levealder. De eldre skaper et kundesegment med andre, mer manuelle og analoge behov i forhold til resten av kundeporteføljen. Dette kundesegmentet

utgjør ikke en stor del av kundeandelen, da de fleste over 66 år i 2017 er internettbrukere. Dette ser vi klart i figur 18 om andelen internettbrukere i Norge basert på aldersgrupper. Følgelig har den digitale innovasjonen har medført til kraftig reduksjon av sysselsetting i tjenestegruppen som tilbyr kundebehandling i bankene, betalingsformidling og andre administrative og infrastrukturrettede tjenester. Slike formidlingstjenester er for det meste tjenester som har krevd betydelig arbeidsinnsats, men lavt nivå av kompetanse, slik at sparebankene kunne gi fra seg diverse fysiske kundebehandlingstjenester og heller la butikkene overta oppgavene med tjenester som “Bank i butikk”.

Kostnadene ved å håndtere en transaksjon over internett har blitt anslått til å bare være en tiendedel av kostnaden for en slik transaksjon gjennom tradisjonell bankfilial. Bankene kan med slike tiltak redusere de variable kostnadene som er knyttet til tradisjonell distribusjon. Tiltakene kan isolert sett føre til økning i bankenes faste kostnader ettersom de krever betydelige IT-investeringer for å holde i tritt med den markedsmessige utviklingen. I 2003 ble slike kostnads alternativer sett på og videre nedbygging av fysiske bankfilialer ble vurdert. (SSB, 2017)

På grunn av de krevende investeringene så har IKT-tjenester gradvis i større andeler blitt outsourcet og blitt plassert offshore av finansnæringen. Dette fører til reduserte kostnader innenfor IKT- og sikkerhetskostnader. Den gradvis økte utplasseringen av IKT, og nedrustningen av kundebehandlingsaktiviteter som krever lav kompetanse, kan være noen av årsakene til nedgangen i sysselsetting etter 2010. Finansforbundet skrev i 2014 i sin produktivitetsrapport at fremtidig outsourcing vil bestå av flere tusen finansarbeidsplasser. (Hellman, 2014)

IKT-utviklingen har gjort de finansielle tjenestene mer mobile og bidratt til å redusere skillet mellom lokale og nasjonale markeder. Når kundene har mindre lokal relasjon til bedriftene, vil det påvirke forretningsmodellen deres, og i høy grad også behovet for arbeidskraft. (Finansforbundet, 2010)

Det er også en økt forventning om at tilbudet skal være tilgjengelig til enhver

tid, men kunder ønsker fremdeles personlig kontakt med kundebehandlere, mest fordi digitale formidlingstjenester ikke alltid klarer å håndtere kompleksitet og fleksibilitet på samme måte som menneskelige kundebehandlere klarer. Dette forklarer hvorfor standardiserte tjenester har blitt automatisert, imens manuelle, mer kompetansetunge, tjenester blir utført av konsulenter.

Som vi kom fram til i Solow-modellen på kort sikt i kapittel 2.3.3, så vil en vekst i teknologi føre til en lavere sysselsetting når produksjonen ikke har tilsvarende etterspørsel som produksjonskapasiteten ville økt til uten å kutte arbeidskraft. Vi kan se det samme fenomenet i finansnæringen. Som nevnt har produktiviteten per ansatt økt med gjennomsnitt på 5 prosent hvert år siden 2012, på bakgrunn av total faktorproduktivitet. Dette er i samsvar med den økte bruken av FoU-driftskostnader. Vi kan se at bruttoproduktet i næringen (figur 23), i samme periode, har økt med 4 prosent hvert år. I følge konklusjonen vi kom fram til i Solow-modellen, så foreligger det et slags bytteforhold mellom teknologisk utvikling og arbeidskraft.

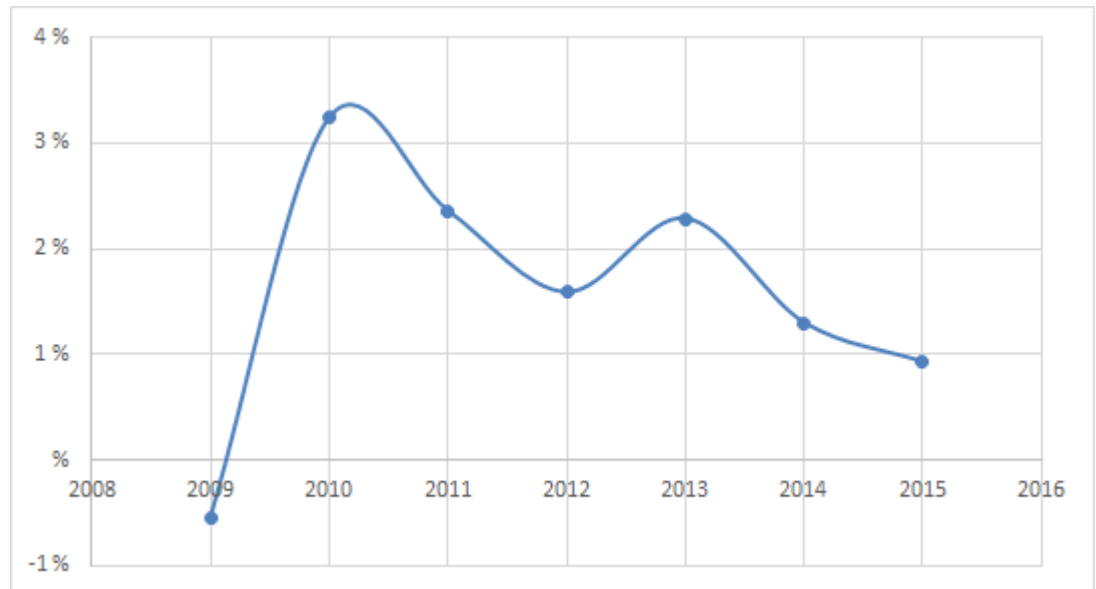
$$g_L = g_A - g_Y$$

$$g_L = 5 - 4 \approx 1,3$$

Siden veksten i bruttoprodukt ikke tilsvarer den økte effektiviteten, så vil ikke bedriftene ha behov for like mange ansatte. Dette kan forklare noe av nedgangen i næringens sysselsetting. (Figur 13)

4.1.5 Lønnsutvikling

Norge skiller seg ut ved at individuelle lønnsforskjeller knyttet til utdanning er relativt små og har vært stabile over tid, men det fore ligger fortsatt store variasjoner mellom ulike næringer og retninger. (Hjertvik, 2016)



Figur 23, Data hentet fra: *ssb.no, statistikkbanken*

Grafen viser reallønnsveksten for lønnsnivået som ligger på nedre kvartil i finansnæringen, dette for å illustrere veksten i de lavere lønnsnivåene. Det er en positiv vekst i reallønn fra 2010 til 2015. I følge teorien om lønnsdannelse så vil en økende reallønn føre til nedgang av etterspørsel etter arbeidskraft. Dette er situasjonen vi hele tiden har sett i sysselsettingsstrukturen, og forteller nok en stor del. En stigende reallønn tilsvarer en dyrere arbeider, som betyr at alternativkostnaden er lavere ved å investere i infrastruktur og FoU som kan overta de dyrere arbeiderne. Mye av investeringene i realkapital og FoU går på å redusere kostnader og forbedre tilgjengeligheten knyttet til verdiskaping. Ny forskning som har blitt publisert i *The Economist* gir empiriske bevis på at høyere minstelønninger slår bedrifter vekk fra mennesker og mot maskiner. Resultatene deres antyder at en 10 prosent økning i minstelønnen, som blir permanent ved å knytte den til inflasjon, kan redusere sysselsettingsveksten med 0,3 prosentpoeng i året. Over en lang periode kan dette nok utgjøre en veldig stor forskjell. (*The Economist*, 2015)

I Norge har vi dog tariffavtaler som beskrevet i 2.2.4.2 Minstelønn. I tabell 1 ser vi at i finansnæringen var det i 2014, 63 prosent av alle arbeidere som hadde tariffavtaler. I 2017 ble et slikt resultat at ansatte i finansnæringen fikk en øking i minstebeløpet med 0,65 prosent. Som tilsvarer ca. 3 200 kroner.

(Følsvik, 2017) Denne veksten i tarifflønn er langt under 10 prosent, som neppe vil påvirke sysselsettingsveksten i finansnæringen, basert på forskningen som ble publisert i The Economist. Vi vet at teorien om lønnsdannelse og minstelønn også sier at: En økning i minstelønn vil ikke bare påvirke minstelønnen i seg selv, men lønningene rett ovenfor, som vil lede til en økning i det generelle lønnsnivået.

Finansnæringen er i dag den næring som betaler mest skatt i Fastlands-Norge, dvs. nesten 50 prosent mer enn industrien samlet de siste årene. Skatteforliket hadde som formål å skape vekst, omstilling og nye arbeidsplasser, men med en økt avgift vil dette skape en motsatt effekt. (Hellman, 2016)

I statsbudsjettet for 2017 foreslår regjeringen å øke arbeidsgiveravgiften fra 14,1 prosent til 19,1 prosent. Denne økningen skal bare gjelde finansnæringen. I tall vil dette bety at det blir omlag 40 000 kroner dyrere for hver ansatt i finansbedriftene. Noen konsekvenser kan være at flere arbeidsplasser vil bli fjernet eller at lønnveksten vil avta. Som vi har påpekt tidligere om lønnsdannelse så vil ikke lønnen kunne avta for mye da fagforeningene har forhandlingsmakt til å stoppe betydelige nedganger i lønn. En annen effekt av lønnsnedgang er et redusert tilbud av arbeidskraft. Bedriftene kan også velge å velte over avgiftene på prisene, men som mikroøkonomisk konsumentteori tilsier, så vil dette skape lavere etterspørsel og et effektivitetstap for økonomien. Effektivitetstap er verdien samfunnet går glipp av ved å ikke tilpasse seg mot maksimalt samfunnsøkonomisk overskudd. (Grønn, 2016) Det mest logiske for bedriftene vil da å se på kostandsalternativene og vurdere forskjellige utfall.

4.2 Fremtiden

Tabellen under viser risikoen for at den respektive yrkestittelen kommer til å bli automatisert bort i løpet av de neste 20 årene.

Yrkestittel	Antall	Risiko
Forsikrings- og finansmedarbeidere	169	96.8%
Finansmeglere	5494	4.6%
Finansanalytikere	11026	46.0%
Finans- og investeringsrådgivere	11465	40.5%
Ledere av forsikring og finansvirksomhet	9096	11.4%
Finans- og økonomisjefer	12813	6.9%

Tabell 2, Sjøberg 2015

Det er tydelig at en stor andel innen forsikring, finansiell rådgivning og analytikere vil bli helautomatisert eller delvis automatisert til den grad at andelen av arbeidskraft som skal behandle etterspørselen i finansnæringen vil bli begrenset. Stefan Fölster fra Reforminstituttet i Sverige, og Tore Tennøe fra Teknologirådet uttalte i 2014 at 50 prosent av alle jobber vil bli borte i løpet av de neste 20 årene. (Enge 2014) I følge Kunnskapsdepartementets rapport om automatisering og det norske arbeidsmarkedet, som tabellen over er basert på, er det spesielt kundebehandlere i butikk, skranker og kontor, salgstillinger og logistikkarbeidere som har høyest sannsynlighet for å bli borte. (Ekeland 2015) Dette uttrykker en utvikling som fører til at det kun er sjefer, ledere og spesialister innen megling og rådgivning som blir igjen i finansnæringen. Det betyr at finansnæringen trolig kan se for seg en videre nedgang i sysselsetting på lengre sikt. Selv om teknologisk vekst under den industrielle revolusjonen og internetts oppstandelse skapte flere jobber enn den fjernet, så er det lite trolig at sysselsettingsnivået i finansnæringen vil bestå i framtiden.

Metoden som er brukt for å beregne risikoene tar ikke hensyn til sosiale krefter som begrenser teknologisk fremgang. En slik kraft kan være høy beskatning på automatiserte prosesser som erstatter store mengder arbeidere, slik at det er fordelaktig å beholde arbeidskraften.

Som tidligere nevnt i 4.1.4 Lønnsutvikling så vil høy skatt gi redusert samfunnsøkonomisk overskudd og skape en eksponentiell vekst i

effektivitetstapet. Det er trolig at i en fjern framtid, hvor automatisering har blitt så komplekst og løsningsorientert at industri og tjenestebehandling har blitt fullautomatisert, at fåtallet av befolkningen som eier realkapitalen vil bli beskattet for å kompensere for den lave arbeidsdeltakelsen. Om det vil oppstå store effektivitetstap kommer an på hvor høy marginalkostnaden er og dermed hvor stor etterspørsel det er etter produktet. Et dyrt produkt vil ha mindre tap i samfunnsøkonomisk overskudd, siden det er færre som vil tape på en høyere pris. (Grønn 2016) Lilja Mósesdóttir fra Samfunnsviterne har en sterk tro på at den høye arbeidsledigheten vil i det fremtidsbildet kompenseres med universal borgerlønn som vil komme fra beskatningene på produksjonsmidlene. (Kvalsvik, 2016)

«Det er altså ikke teknologien i seg selv som endrer næringen, men hva teknologien gjør med kundeferdene, hvilke løsninger det gir for kunden, og hvilke spinoff-effekter det har på andre næringer, som IKT-industrien.»
(Haraldsen, 2017)

Finans Norge har derfor gjennomført en undersøkelse der formålet har vært å undersøke hvilke behov bedriftene har for kompetanse nå og i årene fremover. *“Undersøkelsen avdekker et behov for ny kompetanse, men viser samtidig at kompetansebehovet ikke er prekært. Dette tyder på at virksomhetene i stor grad klarer å innhente og utvikle den kompetansen de har behov for. Blant annet svarer virksomhetene at de først og fremst vil dekke kompetansebehovet med utvikling av dagens ansatte.”* (Kerr, 2016)

4.3 Avsluttende ord

Norsk finansnæring er beskrevet som en næring som er veldrevet, effektiv med høy kompetanse, dog er finansnæringen inne i en teknologisk og strukturell omstilling som medfører sterk press på kostnader og store nedbemanninger. I diskusjonen kom vi frem til at det er flere mulige årsaker for nedgang i sysselsetting for finansnæringen siden 2010. Den økte bruken av FoU-driftskostnader, økte FoU-investeringer, økt reallønn, og det økte kravet etter

høyere kompetanse, kan alle ha vært med på å påvirke sysselsettingen i næringsen.

Videre er det estimert at store deler av finansnæringsen vil forsvinne i løpet av de neste 20 årene på grunn av utvikling i teknologi. En detaljert analyse av den franske økonomien viste at selv om internett har fjernet 500 000 jobber over de siste 15 årene, så har den skapt 1 200 000 andre, som tilsvarer en økning på 700 000 jobber, eller 2,4 jobber per jobb som blir borte. Denne observasjonen er støttet av McKinseys globale SME spørreundersøkelse (Dr. Bughin & Dr Manyika, 2012), som fant ut at 2,6 jobber ble skapt for hver jobb som ble borte. Dette trenger ikke bety at nye jobber oppstår i finansnæringsen og mennesker trenger å være villige til å flytte på seg samt skaffe seg en bærekraftig kompetanse for å konkurrere i fremtidens arbeidsmarked.

5.0 Referanseliste

- Acemoglu, Daron. 2009. *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton: Princeton University Press.
- Arbeidstilsynet. 2017. *Minstelønn – allmenngjøring av tariffavtaler*. Norge: Arbeidstilsynet. Hentet 1.jun. 2017. <http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=90849/>
- Blanchard, Olivier, Alessia Amighini og Francesco Giavazzi. 2013. *Macroeconomics: A European Perspective*. 2nd ed. Edinburgh Gate: Pearson.
- Dr. Bughin, Jacques, & Dr Manyika, James. 2012. *Internet matters: essays in digital transformation*. USA: Mckinsey & Co. Hentet 1. Jun. 2017. http://www.google.no/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiE2-Kty5zUAhUiIJoKHX9vC8YQFggvMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mckinsey.com%2F~%2Fmedia%2FMcKinsey%2FBusiness%2520Functions%2FMcKinsey%2520Digital%2FOur%2520Insights%2FEssays%2520in%2520digital%2520transformation%2FMGI%20Internet%20matters%20essays%20in%20digital%20transformation.ashx&usg=AFQjCNHkP--ydIdJsmO8BogcNiDCz42I3w&sig2=Yer-cQRpygDjzE_dM_GBOg
- Dahle Y, Dag. 2016. *Flere eldre jobber i finansnæringen*. Norge: Finansfokus. Hentet 30. mai. 2017. <https://finansfokus.no/article/852>
- Ekeland, Anders. 2015. *Computerization and the Future of Jobs in Norway*. Norge: Statistics Norway. Hentet 26. mai. 2017. <http://nettsteder.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2014/05/Computerization-and-the-Future-of-Jobs-in-Norway.pdf>
- Enge, Caroline & Mathias Klingeberg. 2014. *Halvparten av dagens jobber kan bli erstattet innen 20 år*. Norge: E24. Hentet 26. mai. 2017. <http://e24.no/digital/fremtidens-arbeidsliv/fremtidens-arbeidsliv-halvparten-av-dagens-jobber-kan-bli-erstattet-av-maskiner-innen-20-aar/23248221>
- Fellesforbundet. 2015. *Hva er en fagforening?*. Oslo: Fellesforbundet. Hentet 27. apr. 2017. <https://www.fellesforbundet.no/lonn/lonns--og-arbeidsvilkar-i-norge/hva-er-fellesforbundet/hva-er-en-fagforening/>
- Finansforbundet. 2010. *Finansnæringens fremtid*. Norge: FAFO & ECON. Hentet 29. mai. 2017. https://www.finansforbundet.no/Documents/Rapport%20Finansn%C3%A6ringens%20fremtid_mars2010.pdf
- Finansnorge. 2017. *Antall ekspedisjonssteder*. Oslo: Finansnorge. Hentet 20. mai. 2017. <https://www.finansnorge.no/statistikk/bank/antall-ekspedisjonssteder/>
- Følsvik H, Peggy. 2017. *Enighet i finansoppgjøret*. Norge: LO. Hentet 29. mai. 2017. <http://www.lo.no/Lonn--tariff/Nyheter-lynn-og-tariff/Enighet-i-finansoppgjoret/>
- Grønn, Erik. 2016. *Anvendt Mikroøkonomi*. 3. utg. (1. opplag) Oslo: Cappelen Damm AS
- Haraldsen, Arild. 2017. *Dette er finansnæringens strategiske utfordringer*.

- Norge: Digi. Hentet 29. mai. 2017.
<https://www.digi.no/artikler/kommentar-dette-er-finansnaeringens-strategiske-utfordringer/376797>
- Hellman A, Pål. 2014. *Finansnæringen – en næring for andre næringer*. Oslo: Finansforbundet. Hentet 1. jun. 2017.
http://produktivitetskommissjonen.no/files/2014/02/finansforbundet_19_mai2014.pdf
- Hellman A, Pål. 2016. *Hovedoppgjøret i finans starter 18. april*. Oslo: Finansforbundet. Hentet 1. jun. 2017.
<https://www.finansforbundet.no/Documents/Pressemeldinger/Pressemelding%20Forhandlingsstart%202016.pdf>
- Hellman A, Pål. 2016. *Statsbudsjettet: Siv selger ut norsk finansnæring*. Oslo: Finansforbundet. Hentet 29. mai. 2017.
https://www.finansforbundet.no/Documents/Pressemeldinger/Pressemelding_finansskatt.pdf
- Hellman A, Pål. 2016. *Statsbudsjettet: Siv selger ut norsk finansnæring*. Oslo: Finansforbundet. Hentet 29. mai. 2017.
https://www.finansforbundet.no/Documents/Pressemeldinger/Pressemelding_finansskatt.pdf
- Hernæs, Øyvind. 2017. *Virkninger på sysselsetting og inntektsfordeling av økt bruk av vilkår for sosialhjelp*. Norge: NAV. Hentet 1. Juni. 2017.
<https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/FoU-midler/Relatert+informasjon/virkninger-p%C3%A5-sysselsetting-og-inntektsfordeling-av-%C3%B8kt-bruk-av-vilk%C3%A5r-for-sosialhjelp>
- Hjertvik, Anne Christine. 2016. *Forholdet mellom lønn og kunnskap i Norges fylker*. Norge: Handelshøyskolen ved Uis. Hentet 1.jun.2017.
https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2412131/Hjertvik_Anne_Christine.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Kerr O, Runa. 2016. *Finansnæringens fremtidige kompetansebehov*. Norge: Finans Norge. Hentet 30. mai. 2017.
<https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2016/10/finansnaringens-fremtidige-kompetansebehov/>
- Kunnskapsdepartementet. 2008. *Tilstandsrapport for UH-sektoren 2008*. Norge: Kunnskapsdepartementet. Hentet 27. mai. 2017.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/tilstandsrapport_uh-sektoren-2008_v-1-2.pdf
- Kunnskapsdepartementet. 2015. *Høyere utdanning 2015*. Norge: Kunnskapsdepartementet. Hentet 26. mai. 2017.
https://www.regjeringen.no/contentassets/1a81fe62f566483295c41a0b9d789010/tilstandsrapport2015_medforside.pdf
- Kvalsvik, Gunn. 2016. *Fremtidens teknologi og et nytt arbeidsliv*. Norge Samfunnsvitene. Hentet 27. mai. 2017.
<https://www.samfunnsvitene.no/Nyhetsarkiv/2016/Fremtidens-teknologi-og-et-nytt-arbeidsliv>
- Linstad, Eirik. 2007. *Hvor produktivt er norsk næringsliv?* Norge: SSB. Hentet: 04. mar. 2017.
http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa_98/kap8.pdf

- Medienorge. 2009. *Andel med tilgang til internett*. Norge: Medienorge. Hentet 30. mai. 2017. <http://www.medienorge.uib.no/statistikk/medium/ikt/347>
- NAV (Norges Arbeids- og Velferdsetat). 2016. *Arkiv - Utvikling på arbeidsmarkedet*. Norge: NAV. Hentet 28. mai. 2017. <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/Analyser+fra+N AV/Arbeid+og+velferd/Arbeid+og+velferd/arkiv-utviklingen-p%C3%A5-arbeidsmarkedet>
- NAV. 2017. *Utvikling på arbeidsmarkedet*. Norge: NAV. Hentet 20. apr. 2017. <https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kunnskap/Analyser+fra+N AV/Arbeid+og+velferd/Arbeid+og+velferd/utviklingen-p%C3%A5-arbeidsmarkedet>
- Nergaard, Kristine. 2016. *Stabil tariffavtaledekning*. Norge: Forskningsstiftelsen Fafo. Hentet 4. apr. 2017. <http://www.arbeidslivet.no/Lonn/Fagorganisering/tariffavtaledekning/>
- Nordkvelde, Marius, Robert Alexandru & Torger Reve. 2015. *Den norske finansnæringen*. Oslo: Handelshøyskolen BI. Hentet 24. apr. 2017. <https://www.finansforbundet.no/Documents/Rapporter/FinansnC3%A6ringen%202015,%20-%20en%20vekstnC3%A6ring!.pdf>
- NTB. 2017. *Én av fem lever på penger fra Nav*. Norge: Hegnar. Hentet 30. mai. 2017. <http://www.hegnar.no/Nyheter/Personlig-oekonomi/2017/05/En-av-fem-lever-paa-penger-fra-Nav>
- Norges Bank. 2016. *Oljeprisfallet og arbeidsmarkedet*. Norge: Norges Bank. Hentet 3. mai. 2017. http://static.norges-bank.no/contentassets/d469bee4f3d94903bb5179df62e55a8d/aktuell_kommentar_7_2016.pdf?v=03/09/2017123445&ft=.pdf
- Seglem, Siv. 2016. *Sette standarden*. Norge: Finaut. Hentet 28. mai. 2017. <https://www.finaut.no/organisering/om-finaut/>
- Sjøberg, Jeanette & Hager-Thoresen, Fredrik. 2015. *Se om din jobb er i faresonen*. Oslo: Aftenposten. Hentet 26. mai. 2017. <http://www.aftenposten.no/okonomi/Se-om-din-jobb-er-i-faresonen-30919b.html>
- Staavi, Tom & Håkonsen, Ann. 2017. *De fleste bruker nettbank – også de eldre*. Norge: Finansnorge. Hentet 27. mai. 2017. <https://www.finansnorge.no/aktuelt/sporreundersokelser/forbruker-og-finanstrender/forbruker--og-finanstrender-2017/de-fleste-bruker-nettbank--ogsaa-de-eldste/>
- Steigum, Erling. 2015. *Moderne makroøkonomi*. 14. opplag. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- SSB (Statistisk Sentralbyrå). 2015. *Økonomiske analyser 1/2015*. Oslo: SSB. Hentet 30. mai. 2017. https://www.ssb.no/nasjonaltregnskap-og-konjunkturer/oa/attachment/221181?_ts=14c2bce9870
- Statistisk sentralbyrå (SSB). 2009. *Befolkning: Et aldrende samfunn*. Norge: SSB. Hentet 29. mai. 2017. <http://forskning.no/statistikk-demografi/2008/06/befolkning-et-aldrende-samfunn>
- Statistisk sentralbyrå (SSB) 2017. *Fortsatt sterkere vekst i norsk FoU enn i EU*. SSB. 2017. *Teknologi og innovasjon*. Norge: SSB. Hentet 30. mar. 2017.

<https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/statistikker/foun/aar-enderlige/2017-02-17#content>

Strand, Jon. 2000. *Mobilitetskostnader i arbeidsmarkedet: Nyere teori og praktiske implikasjoner*. Norge: samfunnsøkonomene. Hentet 16. mai. 2017. <http://samfunnsokonomene.no/wp-content/uploads/2010/01/JonStrand.pdf>

The Economist. 2015. *Large increases in the minimum wage could have severe long-term effects*. UK: The Economist. Hentet 16. mai. 2017. <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21659714-large-increases-minimum-wage-could-have-severe-long-term-effects-destination?fsrc=scn%2Ftw%2Fte%2Fpe%2Fed%2FDestinationUnknown>

6.0 Vedlegg

6.1 Aggregert produktfunksjon (Vedlegg 1)

Den aggregerte produktfunksjonen ser på kapital og arbeidskraft som drivere for BNP. Produksjonsveksten uten en bestemt restfaktor kan uttrykkes slik:

$$Y = F(K, L)$$

som uttrykker at BNP (Y), ett bestemt år, er en funksjon av den tilgjengelige arbeidskraften (L) og realkapitalen (K). En ofte brukt type aggregert produktfunksjon er en Cobb-Douglas-produktfunksjon, og kan uttrykkes slik:

$$Y = AK^aL^{1-a}$$

Her har Y og K samme måleenhet som nevnt tidligere, størrelsen A er det vi definerer som total faktorproduktivitet og a betegnes som kapitalens inntektsandel.

En viktig del av denne funksjonen er loven om avtakende utbytte som sier at: hver enhet kapital vil føre til mindre verdiskaping enn den forrige enheten. BNP per sysselsatt uttrykkes slik:

$$y = Ak^a$$

Såkalt intensiv form. (Steigum 2015)

Steigum (2015) definerer gjennom produktfunksjonen vekstlikningen:

$$g_Y = g_A + ag_K + (1 - a)g_L$$

6.2 Solow-modellen (Vedlegg 2)

Solow-modellen er en dynamisk modell som betegner kapitalintensitetens rolle under økonomisk vekst. Vi starter å se på en forenklet tilnærming i en lukket økonomi. Her blir Cobb-Douglas-produktfunksjon benyttet som beregning av BNP.

$$Y = AK^aL^{1-a}$$

Benevnelsene er de samme som i vedlegg 1. I forenklingen er total faktorproduktivitet, A , en konstant. Modellen forutsetter at en konstant andel av BNP blir spart for å investere i realkapital. Vi får da:

$$I = sY \quad , (0 < s < 1)$$

Den andelen som ikke blir spart til investering, er konsumert (C).

$$C = (1 - s)Y$$

De sparte investeringene til realkapital kalles for bruttoinvesteringer. Investeringen benyttes til å erstatte kapitalslit (dK), og nettoinvestering som øker mengden realkapital ved større behov for realkapital. Kapitalslit utgjør en fast andel (d) av realkapitalen (K). Nettoinvestering defineres som endringen i realkapital fra én periode til den neste. Bruttoinvestering kan vi uttrykke som:

$$I = \Delta K + dK$$

Ut i fra forutsetningen om sparing, kan vi formulere nettoinvestering som:

$$\Delta K = sY - dK$$

I Cobb-Douglas har vi også sysselsetting som en faktor. Vi forutsetter at sysselsettingen vokser konstant med vekstraten g_L . Veksten til K betegnes som g_K og formuleres:

$$g_K = \frac{\Delta K}{K}$$

Cobb-Douglas-produktfunksjonen sin vekstform formuleres:

$$g_Y = a g_K = (1 - a) g_L$$

På intensiv form kan vi omformulere vekstformen ved å subtrahere sysselsettingsveksten:

$$g_Y - g_L = a g_K + (1 - a) g_L - g_L = g_Y = a g_K$$

Fra omformuleringen om nettoinvestering så

$$g_K = \frac{\Delta K}{K} = \frac{sY}{K} - d = \frac{sy}{k} - d$$

Fra intensiv form får vi sammensetningen:

$$g_K = \frac{sA k^a}{k} - d = \frac{sA}{k^{1-a}} - d$$

kan vi videreføre den intensive vekstformelen til:

$$g_k = \frac{sA}{k^{1-a}} - (d + g_L)$$

Veksten i kapitalintensitet er en synkende funksjon av kapitalintensitet som asymptotisk treffer den negative konstanten $-(d + g_L)$. Den negative konstanten er nedgraderingen av realkapitalverdien som bruttoinvesteringen skal erstatte. Det funksjonen forteller er at ved et kapitalintensitetsnivå som gjør likningen negativ, så vil veksten i kapitalintensitet være negativ. Dette kommer av at kapitalintensiteten er på et nivå som ikke behøver store

nettoinvesteringer siden det er for mye realkapital per arbeider. På samme måte så vil en for lav kapitalintensitet føre til at veksten er positiv for å øke det manglende nivået på realkapital.

Når veksten i kapitalintensitet er null, så er vi i balansert vekst. Det er nivået hvor

$$g_Y = g_K = g_L \Rightarrow g_y = g_k = g_K - g_L = 0$$

Ved å formulere likningen for vekstraten i realkapitalen multiplisert med K , og setter den lik g_L .

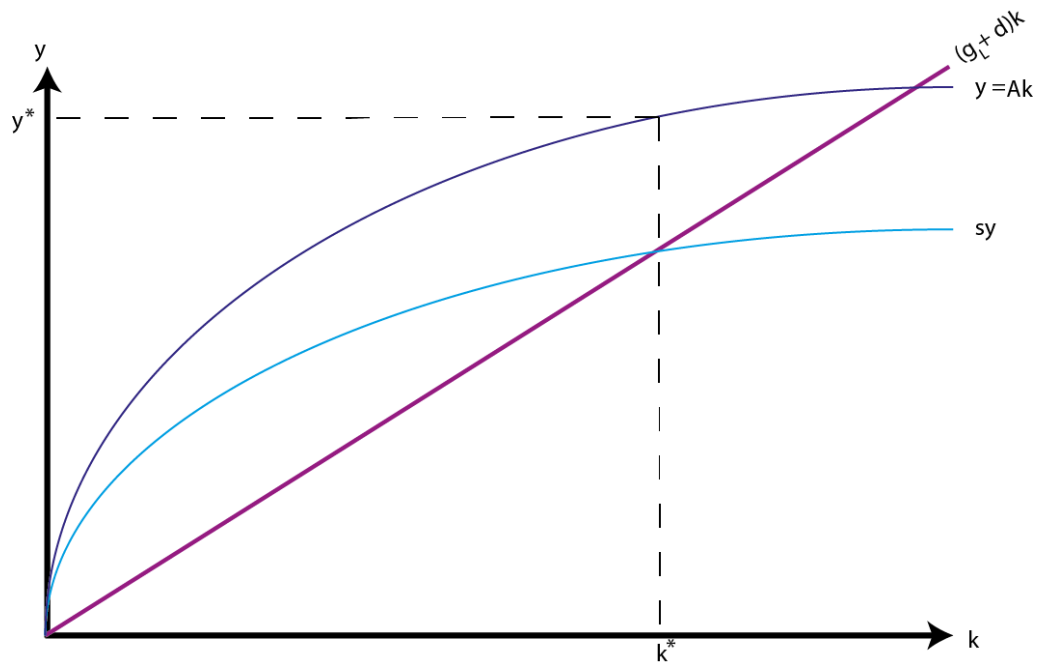
$$sY = (g_L + d)K$$

Denne likningen sier hvor stor bruttoinvestering må være for å opprettholde kapitalslit og veksten i sysselsetting. I intensiv form ser denne sammenhengen slik ut:

$$sy = Sak^a = (g_L + d)k$$

Forskjellen blir at vi uttrykker bruttoinvesteringen per sysselsatt som trengs for å erstatte kapitalslit per kapitalintensiv enhet og økningen i kapitalintensitet som opprettholder sysselsettingsveksten. Uttrykket beskriver situasjonen når økonomien er i balansert vekst. Når denne sammenhengen ikke stemmer, så vil økonomien, basert på nivået til kapitalintensiteten gradvis forflytte seg mot den balanserte veksten over tid. Dette punktet kalte Robert Solow, grunnleggeren av modellen, for “*steady state*”.

Grafisk kan disse tre funksjonene sammenkobles slik:



6.3 Lønnsdannelse (Vedlegg 3)

Betingelser:

- Lukket økonomi
- Vi ser bort ifra realkapital, utenrikshandel, og skillet mellom privat og offentlig sektor.
- Arbeidsstyrken er konstant og lik N
- Differansen mellom arbeidsstyrken og antall sysselsatte $N - L =$ antall ledige.
- $P =$ prisnivået som følger av bedriftenes prissetting
- $W =$ det nominelle lønnsnivået blir bestemt mellom forhandlinger.
- Reallønsnivået er derfor, $w = \frac{W}{P}$
- Vi antar at loven om avtakende utbytte gjelder, arbeidskraftens grenseprodukt (MPL) er avtakende funksjon av samlet sysselsetting.

Grenseproduktet MPL kan derfor måles som en brøk hvor:

$$MPL = \frac{\Delta Y}{\Delta L}$$

ΔL er en marginal økning i sysselsetting og ΔY er den resulterende økningen i Y . Produktiviteten til den siste sysselsatte avtar når L øker og faktum er at dette har betydning for bedriftens lønnskostnader og prissetting. Når arbeidskraftens grenseprodukt er avtakende i L og W er konstant, vil bedriftenes lønnsutgifter øke mer dersom de ønsker å øke produksjonen med en enhet fra et høyt nivå på Y enn fra et lavt nivå. Slik økning i lønnskostnadene som er forbundet med å øke produksjonen med en enhet ekstra er det vi kaller marginalkostnad.

$$MC = W(\Delta L)$$

som er resultatet ved økning av sysselsetting for å produsere en ekstra enhet.

Siden

$$MPL = \frac{\Delta Y}{\Delta L}$$

som i dette tilfellet er lik $\frac{1}{\Delta L}$ når $\Delta Y = 1$, kan vi uttrykke den nødvendige sysselsettingen som er nødvendig for å produsere en ekstra enhet. Og ettersom vi vet at MPL avtar når L blir større kan vi uttrykke følgende sammenheng:

$$MC = \frac{W}{MPL}$$

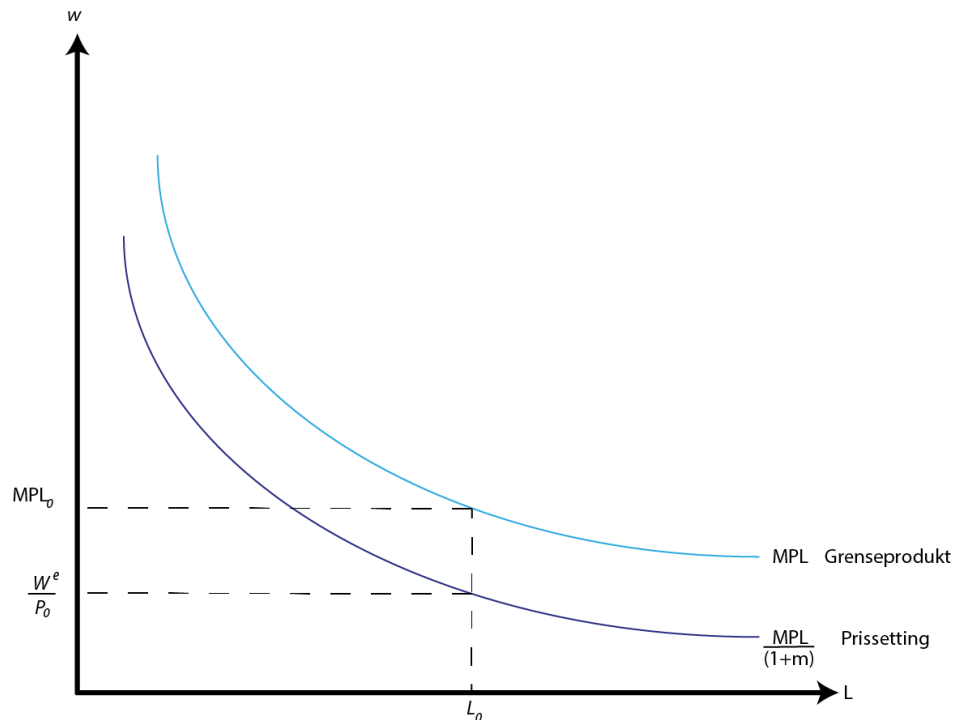
Vi antar også videre at bedriftene har noen markedsrett og at bedriftene velger et fast prosentvis påslag i pris (m) i forhold til den forventede grensekostnaden.

$$P = (1 + m) \left(\frac{W^e}{MPL} \right)$$

Vi ser av funksjonen at når sysselsettingen øker, stiger grensekostnaden. Videre kan vi uttrykke bedriftens prissetting som en sammenheng mellom forventet reallønn og sysselsetting:

$$\frac{W^e}{P} = \frac{MPL}{1 + m}$$

Denne figuren er illustrert i figuren under sammen med arbeidskraftens grenseprodukt.



Lønnsdannelse som beskrevet av Steigum (2015), kan ses gjennom følgende ligning:

$$W = P^e H\left(\frac{L}{N}\right)$$

Hvor W betegnes som den samlede nominelle lønnen, P er det forventede prisnivået, H er en aggregert funksjon av forholdet mellom sysselsettingen og arbeidsstyrken. Den oppfører seg som en stigende funksjon av sysselsettingsraten $\left(\frac{L}{N}\right)$.

Innenfor lønnssetting så kan reallønnen uttrykkes slik:

$$w = W/P^e$$

Lønnen blir basert på forhandlingspartenes forventning om prisnivå.

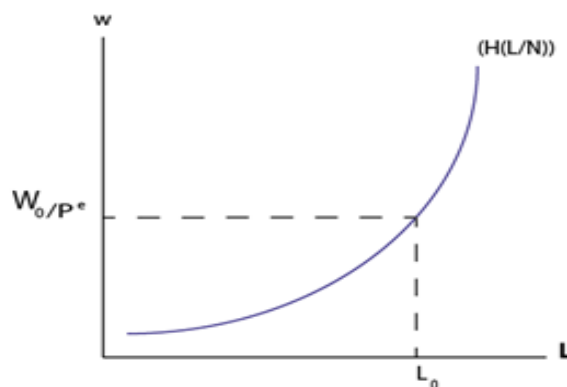
Reallønnen forteller hvor bedriftene vil tilpasse seg ettersom den viser hvor høy lønn de betaler ut jamført med prisen på godene de selger. Priser som blir bestemt av bedrifter, bestemmes i utgangspunkt av de kostnader produksjonen varen/tjenesten fører med seg. Disse kostnadene i sin tur kommer ann på

naturen av produksjonsfunksjonen, med andre ord, ser man på forholdet mellom innganger brukt i produksjonen og mengden som blir produsert samt på prisene på disse inngangene.

Vi kan omskrive likningen for nominell lønn, slik at den handler om reallønn:

$$\frac{W}{P^e} = H\left(\frac{L}{N}\right)$$

Reallønn blir da en stigende funksjon av sysselsettingsraten. Derav så må forventet reallønn være en synkende funksjon av ledighetsraten. Høy ledighet/lav sysselsettingsrate fører til lav reallønn. Sammensettingen illustrerer grafisk under



Likevekten i lønnsforhandlingene blir punktet hvor prissettingen tilsvarer lønnssettingen., $\frac{MPL}{1+m} = H\left(\frac{L}{N}\right)$. Vi kan se dette punktet grafisk under.

