

Bacheloroppgave 2017  
Bachelorstudium i Økonomi og Administrasjon  
Handelshøyskolen ved Høgskolen i Oslo og Akershus

# DIGITALISERING AV BANKBRANSJEN

*"Hvordan påvirker digitalisering sysselsetting i bankbransjen?"*

Skrevet av:  
Silje G. Sundal (702) og Silje A. Svadberg (706)

Veileder:  
Joachim Thøgersen



HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS

## Sammendrag

Temaet for denne oppgaven er sammenhengen mellom digitalisering og sysselsetting i bank. Dette er et tema som stadig blir omtalt i mediene, da utvikling innen teknologi skjer i et hurtig tempo og kan potensielt true arbeidsplassene i bankbransjen. Problemstillingen er "Hvordan virker digitalisering på sysselsetting i bankbransjen?". Dette er besvart ved hjelp av kvantitativ metode, gjennom analyse av sekundærdata fra Finans Norges *Dagligbankundersøkelse*, samt Statistisk Sentralbyrå.

I den teoretiske gjennomgangen benyttes Solow-modellen og teori om arbeidsmarkedet til å danne grunnlaget for en likevektsmodell for arbeidsmarkedet justert for digital påvirkning. Vi belyser her at digitaliseringen vil kunne danne et negativt skift i etterspørselen etter arbeidskraft, der resultatet er redusert sysselsetting. Om denne sammenhengen eksisterer forsøker vi å besvare i analysen.

Ved å sammenligne tall på sysselsatte i finansierings- og forsikringsvirksomhet med uavhengige variabler som internettbruk, digitale bankløsninger og antall ekspedisjonssteder, finner vi en signifikant sammenheng. En analyse for bankbransjen separat viser en nedgang i antall sysselsatte, men det foreligger ikke en signifikant sammenheng mellom sysselsetting og de digitale variablene vi har benyttet. Dette kan forklares med feilkilder som eksempelvis kort tidsserie, men det er uansett et spennende resultat.

Tendensen i bank de siste årene har vært redusert sysselsetting, dog ikke like markant som i bransjen forøvrig. Dette kan skyldes at banken i større grad er et kompetansehus som tilbyr flere tjenester, noe som medfører fokus på kompetanseskifte og omstrukturering internt snarere enn nedbemanning. I tillegg ser vi foreløpig kun konturene av robotisering, og det er med stor sannsynlighet at effektene vil bli større i årene som kommer.

## Forord

Denne bacheloren er en avsluttende del av Økonomi- og Administrasjonutdanningen ved Handelshøyskolen ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Med denne oppgaven ønsker vi å fordype oss i et dagsaktuelt tema som berører oss i stor grad. Vi ønsker å se nærmere på hvilke følger teknologiske innovasjoner får i hverdagen. Teknologi er noe vi finner spennende da utviklingen skjer i et hurtig tempo med potensielt store ringvirkninger. Dette vil etter all sannsynlighet få ytterligere betydning i årene som kommer. Flere bransjer merker endringer i måten de jobber på, fra det manuelle og tungvinte til det automatiserte og enkle. Spesielt bankbransjen har fått mye oppmerksomhet i mediene, da nyskapninger på dette feltet har stor betydning for hverdagslivet til folk flest, samt at de opplever store kutt i bemanningen.

Vi har derfor valgt å angripe teknologien fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, nærmere bestemt arbeidsmarkedet. Informasjon om arbeidsmarkedet kan gi gode indikasjoner på den økonomiske tilstanden i landet. Det norske arbeidsmarkedet har gått fra å være relativt trygt og stabilt, til å stå overfor utfordringer som økt globalisering og innvandring, oljenedgang, og senest trusselen om at robotene tar over jobbene våre. Teknologiens stadige utvikling stiller nye krav til hvilken kompetanse som trengs. Vi ønsker dermed å se nærmere på om teknologien har ført til at sysselsettingen i bankbransjen er redusert, eller om det har bidratt til omstilling og kompetanseskifte. Nyhetssakene er mange, og det er derfor interessant å undersøke om vi bør møte fremtiden med skepsis eller optimisme.

Vi ønsker å takke vår veileder Joachim Thøgersen for god hjelp gjennom hele prosessen. I tillegg vil vi takke Erik Døving for bistand med den kvantitative analysen, samt Finans Norge og DNB for datamateriale og interessante betraktninger.

Silje A. Svadberg

Silje G. Sundal

Handelshøyskolen ved Høgskolen i Oslo og Akershus

Oslo, mai 2017

Sammendrag.....	2
Forord.....	3
1. Innledning.....	5
1.1 Bakgrunn .....	5
1.2 Nøkkelbegreper.....	7
1.2.1 Sysselsetting.....	7
1.2.2 Teknologi.....	7
1.2.3 Digitalisering.....	7
1.3 Sentrale digitale innovasjoner i bank.....	8
1.3.1 Nettbank.....	9
1.3.2 Mobilbank .....	9
1.3.3 Mobile betalingsløsninger .....	10
1.3.4 Kommunikasjon.....	10
2. Metode.....	12
2.1 Valg av metode .....	12
2.2 Årsakssammenheng - er sammenhenger kausale? .....	12
2.3 Datainnsamling .....	14
2.4 Validitet .....	15
2.5 Reliabilitet .....	16
3. Teori .....	17
3.1 Solow-modellen .....	17
3.2 Arbeidsmarkedet .....	20
3.3 Arbeidsmarkedet med teknologisk påvirkning.....	23
4. Analyse .....	25
4.1 Historisk perspektiv .....	25
4.2 Sysselsetting etter internettets fremvekst .....	26
4.3 Bankfilialer .....	30
4.4 Bankbransjen 2007-2016 .....	32
4.5 Mulige feilkilder .....	36
4.6 Oppsummering.....	38
5. Diskusjon.....	40
6. Konklusjon.....	44
7. Litteraturliste .....	45
Bøker.....	45
Nettsider.....	45
Publikasjoner.....	46
Figurer.....	48
Tabeller .....	49

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I følge NHO (2016) vil hver tredje norske jobb være erstattet av teknologi innen 20 år, og 65 prosent av barna som starter på skolen i dag vil ha yrker vi enda ikke kjenner til (Molnes 2016). Innovasjon driver samfunnet fremover, og mye har skjedd siden en fikk lønnen i en pose på jobb og måtte oppsøke bankfilialer for å overføre penger, til en i dag kan "vippse" over penger med et tastetrykk. Norge er en av de fremste i Europa når det gjelder digitalisering, og bankbransjen står ovenfor store endringer. Aldri har morgendagen vært mer diffus.

Ny teknologi har endret kundemønstre og bankens rolle i hverdagen. Nettbank og mobilbank er noen av innovasjonene som har muliggjort at banktjenester ikke lenger kun er tilgjengelig mellom 8-16, men kan i praksis utføres uavhengig av tid og sted. Som en konsekvens av dette måtte eksempelvis DNB legge ned 59 filialer i 2016 (Fjelltveit og Aldridge 2016). I følge Accenture (Tobiassen 2015) vil roboter overta opptil 40 prosent av arbeidet som utføres i banker, og DNBs konsernsjef spår at robotisering kan føre til en halvering av antall ansatte innen de neste ti årene (Eriksen og Trumpy 2017).

Overskrifter som "Robotene kommer" kan virke truende på arbeidsplassene i bankbransjen, men teknologiutviklingen kan også føre til fremvekst av nye arenaer hvor en annen type kompetanse kreves. Dette krever omstilling og kontinuerlig tilpasning, noe NHO fokuserte på i sin årskonferanse i 2016 som fikk tittelen *Remix* (NHO 2016). Bankene må evne å samhandle med teknologien, og følgelig kan det bli et skifte i fokus fra kundeservice til programmering. Digitalisering er ikke nødvendigvis ensbetydende med nedgang i sysselsetting, men snarere endring i arbeidsoppgaver.

Nært forbundet med sysselsetting er produktivitet og verdiskapning. Automatisering og digitalisering av arbeidsprosesser vil kunne føre til mer effektivitet og dermed et større tilbud av varer og tjenester. Produktivitetskommissjonen (NOU 2016:3) vektlegger behovet omstilling, fleksibilitet og teknologiutvikling for at Norge skal kunne opprettholde sin velstand, og hevder det er store samfunnsøkonomiske gevinster ved å legge til rette for digitalisering.

Å spå hvordan fremtiden vil se ut er utfordrende. Det vi imidlertid vet er at det har skjedd store endringer på teknologifeltet allerede, som man kan studere effektene av. I denne oppgaven ønsker vi å se på nærmere på de konsekvensene teknologi kan ha hatt på sysselsettingen. Med dette som utgangspunkt har vi formulert følgende problemstilling:

*“Hvordan virker digitalisering på sysselsetting i bankbransjen?”*

En regresjonsanalyse gjennomføres for å undersøke dette, hvor det benyttes ulike teknologiske innovasjoner innen bank som variabler som kan ha påvirket sysselsettingen de siste årene. I analysen benyttes ulike tall med ulike tidsserier. Samfunnsøkonomiske modeller, som kan bidra til å forklare virkningene teknologi kan ha på sysselsetting fra et teoretisk ståsted, blir også gjennomgått. I tillegg er det foretatt et intervju med nøkkelpersoner innen HR og rekruttering i DNB for å få betraktninger rundt kompetansebehov og hvordan de har opplevd digitaliseringsprosessen.

Oppgaven er bygd opp ved at vi først gjennomgår nøkkelbegreper som benyttes i oppgaven, samt en gjennomgang av sentrale teknologiske innovasjoner som er relevante i vår analyse. Videre beskriver vi metoden og teorien som er benyttet, deretter analyse og til slutt en diskusjon og konklusjon.

## 1.2 Nøkkelbegreper

### 1.2.1 Sysselsetting

Arbeidsstyrken i det norske samfunnet består av antall sysselsatte og arbeidsledige. *Sysselsatte* er, ifølge SSBs Arbeidskraftundersøkelse (2016), personer som utfører inntektsgivende arbeid. I denne oppgaven ses det på antall sysselsatte i bankbransjen.

### 1.2.2 Teknologi

*Teknologi* er et generelt begrep og kan omtales på flere måter i ulike sammenhenger. Det kan enkelt defineres som “bruk av vitenskap til å løse et problem” (Språkrådet 2017). I dette ligger det at man benytter ulike redskaper, maskiner, teknikker, systemer og lignende for å utføre handlinger på en fordelaktig måte.

### 1.2.3 Digitalisering

Et mer spesifikt teknologibegrep er *digitalisering*. Det defineres som “å ta i bruk datatekniske metoder og verktøy for å erstatte eller effektivisere manuelle eller fysiske oppgaver” (SNL 2016). Det snakkes mye om digitalisering i dag, da det bidrar til å fornye, forenkle og forbedre, samt tilby nye tjenester som enkle og effektive å bruke (Kommunal- og Moderniseringsdepartementet 2014). Da digitalisering kan legge til rette for økt produktivitet og verdiskapning, kan det føre til redusert behov for enkelte arbeidsoppgaver som tidligere har blitt utført manuelt. Digitalisering er dermed et ord med både positive og negative konnotasjoner, i form av at det kan være kostnadsbesparende for bedrifter, men truende for arbeidstakere.

Det er altså virkningene av digitalisering som undersøkes i denne oppgaven, da det er innovasjoner de siste tjue årene som har bidratt til effektivisering av manuelle arbeidsoppgaver det fokuseres på. I denne oppgaven er det tatt utgangspunkt i at digitaliseringen er et resultat av teknologiens utvikling. Begrepet digitalisering benyttes i problemstillingen da dette er et mer presist begrep for utviklingen i bankbransjen, mens teknologibegrepet benyttes i teorikapittelet som en indikator på digitaliseringen. En nærmere beskrivelse av innovasjonene som er et resultat av digitaliseringen, kommer i det følgende delkapitlet.

### 1.3 Sentrale digitale innovasjoner i bank

Bankens historie går flere hundre år tilbake i tid, da folk anså det tryggest å oppbevare pengene sine i madrassen. Det var først i andre halvdel av 1900-tallet at teknologiske innovasjoner som drastisk endret arbeidsrutiner fant sted. Det startet med at bankene ville få folks penger fra madrassene og inn i bankens omløp på 1960-tallet og opprettet lønnskontoordningen (Skule og Gryti 1997). Sjekker ble etterhvert et vanlig betalingsmiddel, og økt transaksjonsmengde krevde ny teknologi og forbedrede systemer. På 70-tallet ble minibankene introdusert slik at selvbetjening ble mulig. Etterhvert kom også betalingsterminaler på bensinstasjoner og senere i butikker, og kontantene ble i stadig større grad erstattet av bankkort. Selvbetjening ble tatt et steg videre ved innføring av kontofon og telebank på slutten av 80-tallet (ibid.).

Det er verdt å nevne at mye av utviklingen var et resultat av to konkurrerende systemer, Postverket og bankene. Postverket var den første betalingsformidleren med sjekker, og postgiro var det første steget i utviklingen mot selvbetjening innen betalingsformidling og ble ansett som en trussel for bankene (Skule og Gryti 1997).

Bankenes Betalingsentral (BBS) står sentralt i utviklingen av dagens bankvirksomhet, og er en fellestjeneste som ble etablert i 1972 (Skule og Gryti 1997). Formålet var å koordinere og effektivisere bankgirosystemet og ha en felles avregningsentral. Det førte til større integrasjon mellom bankene. På 90-tallet ble BBS kjøpt opp av BankAxept, som er et norsk betalingskortsystem. I 2010, etter flere fusjoner mellom ulike selskap, ble Nets grunnlagt. Nets er en tilbyder av betalingskort og elektroniske betalingsløsninger, og har blant annet avtalegiro, eFaktura og BankID i sin produktportefølje (Nets u.å.). Banker, bedrifter og forbrukere har blitt knyttet sammen i en stor infrastruktur, og digitale betalinger foregår på en enkel og effektiv måte.

Til tross for at internett har eksistert i Norge siden 1972, var det ikke før i 1993-1994 at World Wide Web-tjenesten slo igjennom (Hannemyr 2005). I 1993 var to millioner maskiner knyttet til internett, og allerede året etter var antallet doblet. Internett ble en stadig større del av folks hverdag utover 90-tallet, og man så et teknologiskifte som fikk et betydelig omfang og medførte nye utfordringer. Konkurransen for bankene ble større, informasjon ble lettere tilgjengelig, distribusjon enklere og fysisk tilstedeværelse ble av mindre betydning. I det følgende vil vi presentere noen sentrale teknologiske innovasjoner som ble



muliggjort av internett, og som har endret våre bankvaner. De vil videre bli brukt til å undersøke innvirkningen de eventuelt har hatt på antall sysselsatte i bransjen, og er dermed sentrale i vår problemstilling.

### **1.3.1 Nettbank**

I 1996 ble den første transaksjonen via nettbank gjennomført, og Sparebanken Hedmark ble med dette den første banken i Europa som hadde nettbank (SNL 2015a). I dag er dette en tjeneste alle bankene tilbyr, og gjør det blant annet mulig å få tilgang til kontooversikt, betale regninger, overføre penger og søke om lån via internett. Nettbanken har ført til at rutinepregede arbeidsoppgaver som ble utført av bankpersonell kan utføres av kundene selv, noe som potensielt kan gi store besparelser for begge parter. I 2016 var det 3,9 millioner nordmenn som benyttet seg av nettbank, noe som vil si 9 av 10 voksne (Finans Norge 2016).

I 2004 ble BankID lansert i Norge (BankID u.å.). Dette er en felles infrastruktur for hele banknæringen, samt ulike offentlige tjenester. Løsningen gjør det mulig å foreta sikre betalinger og overføringer via internett, samt å signere avtaler, da man benytter en bindende elektronisk signatur for å identifisere hvem man er. En slik sikker løsning har bidratt til vekst i omfanget av banktjenester via PC og mobiltelefon, og det har nå fått et solid fotfeste i vår hverdag.

### **1.3.2 Mobilbank**

I 2007 lanserte Apple sin iPhone, noe som kan sies å være startskuddet for smarttelefonens historie (Apple 2007). Telefonen er utviklet med et operativsystem hvor man kan benytte ulike applikasjoner, og man har internett og alle dets muligheter i lomma. Mobilbank er en slik applikasjon, og dette ble lansert første gang i 2010 og har siden opplevd stor vekst. I 2016 brukte 2,1 millioner kunder mobilbank, og ifølge Finans Norge (2015) er den i ferd med å bli den nye hverdagsbanken. Dette innebærer at man blant annet kan betale regninger og overføre penger uavhengig av tid og sted, rett fra mobiltelefonen.

### 1.3.3 Mobile betalingsløsninger

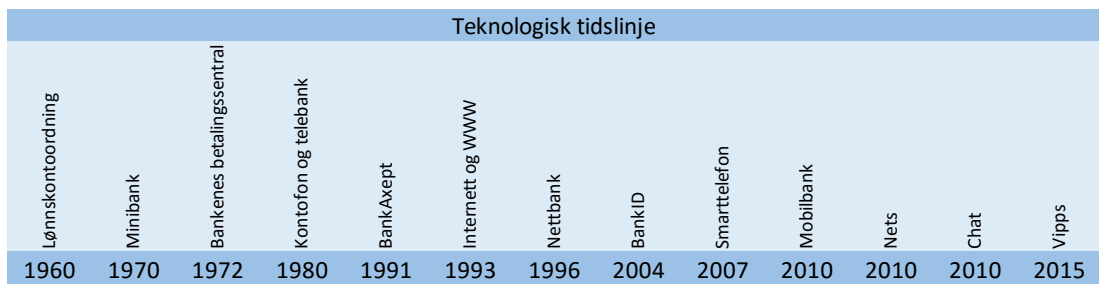
I 2015 lanserte DNB sin mobile betalingsløsning *Vipps*, og det å benytte mobilen som betalingsverktøy ble allment kjent (Hoemsnes 2017). Sparebank1s *mCash* og Eikas *Snapcash* var riktignok allerede lansert, men klarte ikke å oppnå like stor oppmerksomhet og popularitet. I tillegg har Danske Bank og Nordea gått sammen om *MobilePay* i etterkant av dette. 2015 kan dermed sies å være et år som effektiviserte våre betalingsmønstre. Det har blitt enklere å overføre penger, samt blitt mulig å betale med mobilen på diverse butikker, idrettsarrangement og i kollektivtrafikken.

Dette markedet har utviklet seg til å bli et kappløp om å vinne markedsandeler. *Vipps* er størst med sine to millioner brukere, og i februar 2016 kom nyheten om at DNB har fått med seg 106 banker, inkludert Sparebank1, til å starte et nytt selskap hvor de sammen skal stå bak *Vipps*. En av de viktigste årsakene er at de ønsker å være konkurransedyktige i forhold til globale aktører som Google, Apple og Facebook, som er i gang med å lansere egne betalingsløsninger (Hoemsnes 2017).

### 1.3.4 Kommunikasjon

Internettets fremvekst har endret måten vi kommuniserer på. I tillegg til å utføre transaksjoner, har også banken en rådgivningsfunksjon for blant annet låneopptak og investeringer, samt bistand med kundeservice. Internett har muliggjort at man kan ha kontakt med banken via e-post, chat og videosamtale, både ved bruk av datamaskin og mobiltelefon. Alle de største norske bankene er tilgjengelige på enten telefon, chat eller Facebook hele døgnet, året rundt.

Ifølge SSB (2017) hadde 97 prosent av befolkningen tilgang til internett og 89 prosent smarttelefon i 2016. Videre har Finans Norge (2017) funnet at andelen som har kontakt med banken kun via nettbank og telefon har økt fra 1 prosent i 2004 til 22 prosent i 2017. Dette bidrar til et redusert behov for å oppsøke banken i deres lokaler, og som en følge av dette har antallet som aldri oppsøker en filial gått opp fra 5 til 26 prosent (ibid.).



Figur 1 - Teknologisk tidslinje

Før de nevnte innovasjonene knyttes til sysselsetting, kommer en gjennomgang av metode og datainnsamling, samt hvordan teoretiske modeller kan underbygge funn i analysekapittelet.

## 2. Metode

Dette kapitlet belyser hvordan samfunnsvitenskapelig metode er benyttet i forskningsprosessen. Med utgangspunkt i problemstillingen, vil det drøftes hvorvidt kravene som stilles til en god forskningsmetode oppfylles.

### 2.1 Valg av metode

For å gjennomføre en analyse som ivaretar sammenhengen mellom digitalisering og sysselsetting i bank, er det hensiktsmessig å benytte seg av kvantitativ metode. Ved kvantitativ metode benyttes tallmateriale for å telle opp og kartlegge utbredelse av fenomener og sammenhenger (Johannessen et.al 2011). Dersom utvalget er representativt og sammenhengen er valid, kan funnene generaliseres.

Den kvantitative metodeteknikken som benyttes er regresjonsanalyse. Det innebærer å undersøke hvordan gjennomsnittsverdien på en avhengig variabel, her sysselsetting, varierer med en eller flere uavhengige variabler. Formålet er å undersøke om det foreligger en sammenheng, det vil si å kunne forkaste en nullhypotese og sannsynliggjøre en alternativhypotese (Johannessen et.al 2011). Denne oppgaven forsøker å avdekke hvor mye av variasjonen i sysselsetting som forklares av de uavhengige variablene. En lineær sammenheng kan skrives på følgende måte:  $Y = B_0 + B_1X_1$ , hvor  $Y$  er den avhengige variabelen sysselsetting.  $B_0$  er verdien på  $Y$  når den uavhengige variabelen er 0, og dermed skjæringspunktet på en y-akse.  $X_1$  er den uavhengige variabelen, som i denne oppgaven er flere, og  $B_1$  er hvor mye  $Y$  endres når  $X$  øker med en enhet.

### 2.2 Årsakssammenheng - er sammenhenger kausale?

Hensikten med vårt valg av kvantitativ metode er å avdekke mulige årsakssammenhenger. Det foreligger en årsakssammenheng når det kan påvises at en hendelse fører til at en annen hendelse inntreffer, eller eventuelt at en hendelse har innvirkning på hvordan en annen hendelse arter seg (Johannessen et.al 2011).



For å avgjøre om det eksisterer en årsakssammenheng mellom fenomenene, er det vanlig å stille krav til at sammenhengen mellom fenomenene skal være *robust*. (Johannessen et.al 2011) En sammenheng er robust dersom man kan utelukke alternative forklaringer for sammenhengen mellom fenomenene, og følgende betingelser må være oppfylt:

- (i) Det må kunne påvises en statistisk sammenheng mellom fenomenene
- (ii) Årsaken må komme før (eller samtidig med) effekten i tid
- (iii) Man må ha tatt hensyn til og kontrollert for andre teoretiske relevante variabler
- (iv) Man må kunne vise til en mekanisme som spesifiserer hvordan de to fenomenene henger sammen

I analysekapittelet vil de ulike funnene i regresjonsanalysen presenteres, og det er også her det avgjøres om sammenhengene er kausale. De elementene som benyttes for å vurdere resultatene er  $R^2$  og  $p$ -verdi.  $R^2$  viser hvor mye av variasjonen i den avhengige variabelen som skyldes variasjon i den uavhengige variabelen (Johannessen et.al 2011). Verdien varierer mellom 0 og 1, hvor 0 betyr ingen forklart variasjon og enhetene vil være tilfeldig spredt rundt regresjonslinjen. Er verdien 1 forklarer  $X$  all variasjon i  $Y$ , sammenhengen er lineær, og følgelig er dette et sterkt resultat.  $P$ -verdien er signifikanssannsynligheten, som enkelt forklart betyr sannsynligheten for at testresultatet er tilfeldig. I vitenskapen er det vanlig å sette et signifikansnivå på fem prosent. Dette innebærer at verdier under dette nivået antas som statistisk signifikant og kan benyttes som et gyldig resultat, da nullhypotesen forkastes (ibid.). Antall observasjoner er gitt ved  $N$ , og er antall år variablene er undersøkt. Justert  $R^2$  er også presentert i modellene, men denne vil sammenfalle med  $R^2$  i stor grad, da bivariat analyse benyttes.

I denne oppgaven undersøkes det om det foreligger en sammenheng mellom årsaksvariabelen digitalisering og sysselsetting som effektvariabel. Deretter tas det stilling til om denne eventuelle sammenhengen er robust.

### 2.3 Datainnsamling

For å kunne foreta en analyse er det viktig å finne data som er pålitelige og relevante, både når det gjelder sysselsetting og digitale løsninger. I denne oppgaven er det kun tatt utgangspunkt i sekundærdata fra SSB, Finans Norge og TNS Gallup. Ved bruk av sekundærdata er det viktig å være observant både når det gjelder hvor representativt utvalget er, samt ta hensyn til at dataene er samlet inn for andre formål, slik at en må ta stilling til om informasjonen er egnet til å belyse problemstillingen.

Når det gjelder sysselsettingstall, er flere kilder benyttet. Tall fra SSB går tilbake til 1970 og er inkludert for å danne et historisk perspektiv. Det må imidlertid tas til etterretning at tallene ikke kun omhandler bank, men *finansierings- og forsikringsvirksomhet*. Fagfeltene som inngår er bankvirksomhet, holdingsselskaper, verdipapirfond, investeringsselskaper, forsikring og andre finansieringsvirksomheter. Det er også benyttet tall fra Finans Norge på totalt antall sysselsatte i banker med arbeidsgivermedlemskap i Finans Norge. Dette dreier seg om over hundre norske banker, deriblant DNB, Danske Bank, Nordea, Sparebank1 og Handelsbanken, og anses dermed som et representativt utvalg.

For å undersøke bankbruk, benyttes en spørreundersøkelse som TNS Gallup har gjennomført på oppdrag fra Finans Norge, den såkalte *Dagligbankundersøkelsen*. Den måler hvordan befolkningen bruker banken på ulike måter, noe som også er formålet med denne oppgaven. Forskjellen er at vi knytter bankbruken opp mot antall sysselsatte for å undersøke en eventuell sammenheng. I tillegg er kun relevante variabler valgt ut, som baserer seg på hyppighet av bankbruk og ikke betraktninger kunden har rundt bank generelt. TNS Gallup har benyttet 1000 respondenter med variasjon i kjønn, alder, bosted, yrke og sivilstatus, noe som gjør utvalget representativt i henhold til Johannessen et.al (2011). I tillegg benyttes tall fra SSB på antall internettbrukere tilbake til 1997, samt tall på antall bankfilialer.

Når det gjelder *Dagligbankundersøkelsen* fra Finans Norge, består denne av en tidsserie på kun ti år. Dette innebærer at man må begrense antall variabler i regresjonsanalysen (Johannessen et.al 2011). Av den grunn har vi valgt å foreta flere adskilte regresjoner med enkeltvariabler. Følgende uavhengige variabler fra undersøkelsen er valgt ut for å analyseres mot sysselsetting:

X1: Hvor ofte besøker du et betjent bankkontor eller bankfilial?						
Verdi	1	2	3	4	5	6
Betydning	Hver uke	Hver 14.dag	En gang per mnd	En gang per halvår	Sjeldnere	Aldri
Målenivå	Ordinalnivå					
X2: Hvor ofte bruker du telefon eller mobil for å utføre banktjenester?						
Verdi	1	2	3	4	5	
Betydning	Hver dag	Hver uke	Hver 14.dag	En gang per mnd	Sjeldnere	
Målenivå	Ordinalnivå					
X3: Bruker du internett?						
Verdi	1	2				
Betydning	Ja	Nei				
Målenivå	Nominalnivå					
X4: Bruker du internett til nettbank, dvs banktjenester på nettet?						
Verdi	0	1				
Betydning	Nei	Ja				
Målenivå	Nominalnivå					

Tabell 1 - Uavhengige variabler benyttet fra Dagligbankundersøkelsen (Finans Norge 2017)

Før regresjonsanalysen ble gjennomført, måtte datasettet bearbeides. Tomme besvarelser og såkalte uteliggere som viser usannsynlige verdier er fjernet. Svaralternativet «Vet ikke» har også blitt utelatt fra analysen.

Til tross for at denne oppgaven bygger på kvantitativ metode, benyttes også kvalitative elementer for å underbygge funn. Kvalitativ metode er typisk et dybdeintervju hvor formålet er å få frem tanker, meninger og holdninger rundt et tema (Johannessen et.al 2011). Vi har gjennomført et intervju med Ole Christian Solberg og Brita Alsos i DNB for å høre betraktninger vedrørende digitalisering i banken og endringer som har skjedd blant de ansatte. Denne informasjonen benyttes kun som supplement for å få mer dybde i våre funn og antakelser, og er ikke noe som kan generaliseres. På bakgrunn av dette vil ikke kvalitativ metode gjennomgås ytterligere.

## 2.4 Validitet

Dataene som benyttes er kun en representasjon av virkeligheten. Det vil være avgjørende å se på hvor valide dataene er og følgelig hvorvidt de kan representere virkeligheten (Johannessen et.al 2011). For å kaste lys over resultatenes svakheter vil det derfor være nødvendig med en validitetsdiskusjon rundt resultatene. Det er ikke dermed sagt at dette er sammenfallende med et ugyldig resultat, men det gjør en oppmerksom på at resultater kun bør brukes til å belyse spørsmålet de har til hensikt å forklare.

## 2.5 Reliabilitet

Et grunnleggende spørsmål i all forskning er dataenes pålitelighet, som uttrykkes ved deres reliabilitet på fagspråket (Johannessen et.al 2011). Reliabilitet knytter seg til nøyaktigheten av undersøkelsens data, hvilke data som brukes, hvordan det samles inn og hvordan det bearbeides.

Vi anser dataene som benyttes i denne oppgaven som både valide og reliable. Det er data som er samlet inn av troverdige institusjoner, de måler det vi ønsker å måle, og de representerer virkeligheten med variasjon i både banker som benyttes og respondentutvalg.



## 3. Teori

### 3.1 Solow-modellen

For å forklare hvordan teknologisk utvikling påvirker økonomien som helhet, vil Solow-modellen benyttes som utgangspunkt, som er basert på den amerikanske økonomen Robert Solows Nobelvinnende arbeid fra 1956. Solow ønsket å undersøke om økt investering i realkapital kunne føre til langsiktig økonomisk vekst (Solow 1956). Vi ønsker å benytte denne modellen for å belyse teknologiens innvirkning på verdiskapning, og videre dra paralleller til problemstillingen. Fremstillingen i dette delkapittelet er hentet fra Solow sin originale artikkel, samt Jones (2002).

Solow benytter en neoklassisk tilnærming, og utgangspunktet i modellen er produktfunksjonen, som bestemmes av faktorene kapital  $K$ , arbeidskraft  $L$  og teknologi  $A$ :

$$(i) \quad Y = F(K, AL)$$

Der  $AL$  er antall effektive arbeidere. I modellen er arbeidskraft og teknologi eksogene variabler, og det antas at variablene vokser med konstante rater, henholdsvis  $n$  og  $g$ :

$$(ii) \quad \frac{\dot{L}}{L} = n \leftrightarrow \dot{L} = nL$$

$$(iii) \quad \frac{\dot{A}}{A} = g \leftrightarrow \dot{A} = gA$$

Kapital er endogent forklart og holdes konstant, og for at dette skal opprettholdes må kapitalen erstattes ved å investere  $I$ , da realkapitalen avskrives med  $\delta$ . Størrelsen på investeringer, kapitaldepresieringen, arbeidskraft, vekst i arbeidsstyrke og teknologi antas å være eksogent gitt og konstant. Det er følgelig størrelsen på kapitalbeholdningen  $K$  som bestemmer veksttakten i økonomien i modellen. Vi finner veksten i kapital  $\dot{K}$ :

$$(iv) \quad \dot{K} = I - \delta K$$

I denne modellen forutsetter vi en lukket økonomi, slik at sparing  $S$  er lik investeringene  $I$ . Videre er sparing gitt ved:

$$(v) \quad S = sY$$

Produksjonen  $Y$  fordeles mellom investering og konsum, og andelen som investeres per innbygger er gitt ved  $s$ .

Vi definerer videre kapital per innbygger  $k$  og produksjon per arbeider  $y$ :

$$(vi) \quad y = \frac{Y}{AL} \quad , \quad k = \frac{K}{AL}$$

Vekstformen for kapitalbeholdningen  $k$  finnes dermed ved å derivere med hensyn på tiden  $t$ :

$$\dot{k} = \frac{\partial(\frac{K}{AL})}{\partial t} = \frac{\dot{K}AL - K[\dot{A}L + A\dot{L}]}{AL^2}$$

Gjør vi noen omregninger kommer frem til følgende:

$$\dot{k} = \frac{\dot{K}}{AL} - \frac{K\dot{A}}{A^2L} - \frac{K\dot{L}}{AL^2}$$

Vi setter nå inn (iv) for  $\dot{K}$  og (v) inn for  $S$ , slik at:

$$\dot{k} = \frac{sY}{AL} - \frac{\delta K}{AL} - \frac{\dot{A}}{A} \frac{K}{AL} - \frac{\dot{L}}{L} \frac{K}{AL}$$

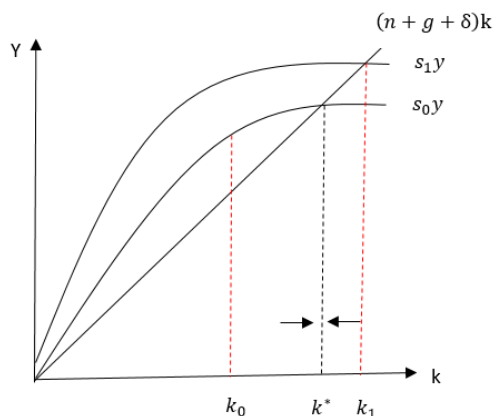
Og videre:

$$\dot{k} = sy - \delta k - gk - nk$$

Slik at:

$$\dot{k} = sy - (\delta + g + n)k$$

En endring i kapitalbeholdningen per effektive arbeider er differansen mellom investering per arbeider  $s$  og investeringene som må til for at  $k$  holdes konstant. Antallet effektive arbeidere vokser med  $n + g$  og følgelig må kapitalbeholdningen også vokse med  $n + g$  for at  $k$  skal være konstant. Solow fant ut at teknologisk fremgang er den eneste faktoren i modellen som vil føre til varig vekst per innbygger, på grunn av fallende marginalprodukt av investeringer. Følgelig er teknologi også grunnen for at noen områder og land opplever langsiktig vekst.



Figur 2 - Solow diagram, kapital per arbeider akkumulert over tid

I figur 2 illustreres det grafisk hvordan kapital per arbeider kan akkumuleres over tid. Steady state defineres ved en konstant  $k$ , veksten i kapital per effektive arbeider er således konstant. Dersom økonomien er i et punkt til venstre for  $k^*$ , eksempelvis  $k_0$ , vil

investeringene per arbeider være større enn hva som er nødvendig for at størrelsen på kapitalbeholdningen skal opprettholdes.  $k$  vil da vokse over tid helt til økonomien befinner seg i steady state igjen hvor  $k^* = k$ . Det motsatte skjer dersom investeringene per arbeider er høyere, illustrert ved  $s_1 y$ . Produksjonsmengden per arbeider og kapital per arbeider vil vokse med den konstante raten for teknologi  $g$  da teknologi gir forbedringer i produktiviteten hos arbeiderne. Det betyr at det er behov for mindre kapital per arbeider siden arbeiderne produserer mer effektivt.

Hvis vi skriver  $k = \frac{K}{AL} \leftrightarrow \frac{K}{L} = kA$ , ser vi at dersom  $k$  er konstant, vil  $\frac{K}{L}$  vokse med  $g$ , siden  $A$  vokser med  $g$ . Vi ser da at kapital per arbeider vokser med  $g$ .

Modellen har blitt kritisert for at veksten per innbygger er eksogent forklart, og har blitt videreutviklet av Romer hvor teknologisk fremgang har blitt endogenisert (Weil 2005). Dette fordi teknologisk kunnskap er knyttet til selve arbeidsstyrken og dermed forbundet med vekstprosessene i økonomien.

Teknologien som er tatt med i Solow-modellen omfatter teknologien som en helhet. Ut fra Solows modell er det riktig å tenke på teknologien som en effekt som forsterker alle faktorer, eller mer spesifikt total faktorproduktivitet  $TPF$  (Van den Berg 2012).  $TPF$  representerer effektiviteten i hele prosessen der fysiske produksjonsfaktorer blir forvandlet til ferdig produkt. Kort fortalt er altså Solows bruk av teknologi en definisjon som rommer alle aspekter teknologien påvirker. Denne oppgaven undersøker virkningen av internettets fremvekst, som har resultert i oppbygning av infrastrukturer, nettbank, mobilbank og forenklingen av kommunikasjon. Dette vil således kun være en liten del av teknologien Solow definerer i sin modell, men modellen belyser en tendens vår problemstilling tar del av. Modellen benyttes som et bakteppe for å kartlegge hvordan digitalisering påvirker utviklingen i bank.

For å illustrere teknologiens effekt på veksten i økonomien presiseres modellen med en Cobb-Douglas produktfunksjon med konstant skalautbytte:

$$FA(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}, 0 < \alpha < 1$$

Der  $\alpha$  er kapitalens andel av inntekt.

Hvis en tar logaritmen av hvert ledd, og deretter deriverer med hensyn på tid kommer man frem til vekstraten til de ulike leddene:

$$\frac{\partial \ln Y}{\partial t} = \frac{\partial \ln A}{\partial t} + \alpha \frac{\partial \ln K}{\partial t} + (1-\alpha) \frac{\partial \ln L}{\partial t}$$

Vi her benytter oss videre av kjerneregelen, som vist ved eksempel under

$$\frac{\partial \ln(X(t))}{\partial t} = \frac{1}{X} \times \frac{\partial X}{\partial t} = \frac{\dot{X}}{X}$$

Og kommer frem til vekstformen for ligningen:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \alpha \frac{\dot{K}}{K} + (1-\alpha) \frac{\dot{L}}{L}$$

Der  $\frac{\dot{Y}}{Y}$  er vekstraten til BNP,  $\frac{\dot{K}}{K}$  er vekstraten til kapital og  $\frac{\dot{L}}{L}$  er vekst i arbeidskraft.  $\frac{\dot{A}}{A}$  kalles Solows residual og er den ukjente variabelen vi søker å finne størrelsen på.

I Solow sin originale artikkel fant han ut at residualet hadde en veldig stor andel når det gjaldt verdiskaping (Solow 1956). Denne observasjonen bekreftet det Solow fant i sin modell, nemlig at teknologisk endring er det eneste som kan føre til langsiktig vekst. Det har blitt gjort flere undersøkelser på lik linje med Solow for å finne ut av størrelsen på residualet. Studier gjennomført i perioden 1960-1990 av de største utviklede økonomiene i verden, samt fire land i Asia, viste at om lag 50 prosent av veksten i landene skyldes teknologi (Van den Berg 2012). Teknologiens innvirkning på verdiskaping er således stor, og dette gir et godt grunnlag for vår problemstilling, og hvordan den digitaliserte banken vi benytter oss av i dag kan ha effektivitets- og økonomiske gevinster av teknologien.

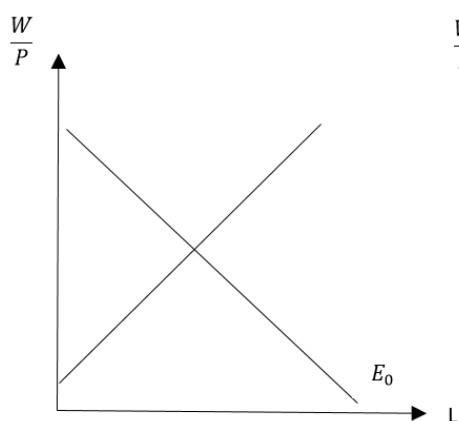
### 3.2 Arbeidsmarkedet

Denne oppgaven ønsker å belyse hvorvidt økt teknologi fører til et skift i etterspørsel av arbeidskraft. Vi ser på frikonkurransemarkedet, der lønn og antall sysselsatte fastsettes av likhet i tilbud og etterspørsel, for å belyse situasjonen. Følgelig benyttes lik metode som når man skal finne likevektskvantum og –pris for et produkt, ved å se på en fallende etterspørselskurve og stigende tilbudskurve. Teorien er hentet fra Steigum (2004). Arbeidsmarkedet består av en etterspørselsside og tilbudsside. Arbeid er en innsatsfaktor i produksjonen av goder, og dermed noe arbeiderne tilbyr og bedriftene etterspør.

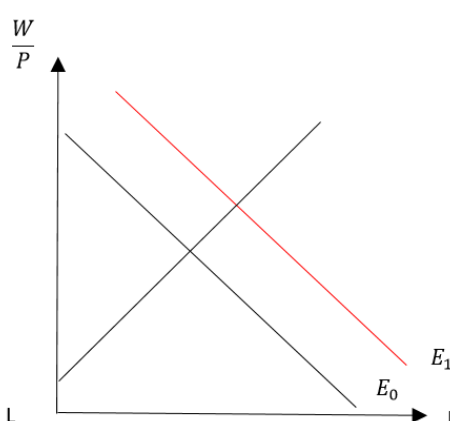
Vi begynner med å se på etterspørselen bedrifter har etter arbeidskraft. Bedriftene vil øke arbeidskraften dersom de tjener mer på å ansette en ekstra arbeidstaker enn det koster. Marginalproduktiviteten  $MP$  viser hvor mye produksjonen  $Y$  øker når innsatsfaktoren, her

arbeidskraft  $L$ , øker med en enhet. Bedriftene kan selge den økte produktmengden til prisen  $p$ , og tjener dermed  $p \times MP$  på å øke arbeidskraften. Kostnaden ved å øke arbeidskraften er lønn  $w$ . Bedriftene vil dermed øke arbeidskraften så lenge  $p \times MP > w$ , og redusere dersom  $p \times MP < w$ . I likevekt er  $p \times MP = w$ , og ved å dividere på  $p$  får vi  $MP = \frac{w}{p}$ . Dette betyr at bedriften må tilpasse seg slik at marginalproduktiviteten er lik reallønn.

Etterspurt arbeidsmengde bestemmes av lønnsnivået. Jo høyere reallønna er, jo høyere  $MP$  for arbeidskraften ønsker bedriften å ha. Men siden  $MP$  er en avtakende funksjon av sysselsettingen, betyr dette at bedriftens etterspørsel etter arbeidskraft er en avtakende funksjon av reallønna. Dersom reallønna eksempelvis går ned, må bedriften ansette flere for å få  $MP$  av arbeidskraft til å synke.



Figur 3 – Etterspørsel etter arbeidskraft



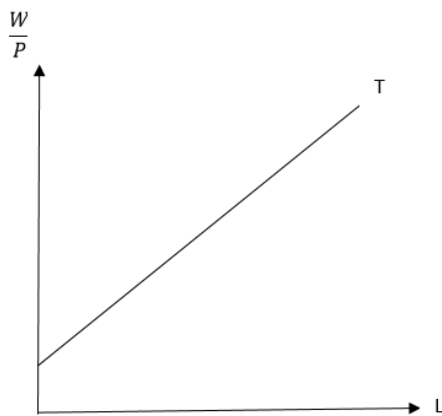
Figur 4 – Positivt skift i etterspørsel etter arbeidskraft

Når det gjelder tilbud av arbeidskraft, handler dette om menneskers preferanser rundt hvordan de ønsker å benytte tiden sin. De kan velge mellom å jobbe for å få lønn som videre kan benyttes til kjøp av andre goder, eller de kan velge å ha fritid. Valget mellom fritid, som gir økt nytte, og jobb, som gir nytte indirekte gjennom lønn, må veies opp mot hverandre. Avveiningen mellom de to danner grunnlaget for tilbudet av arbeidskraft.

Hvordan mennesker avveier sine preferanser rundt fritid eller arbeid påvirkes av reallønna. Reallønna påvirker tilbudssiden gjennom to virkninger. *Substitusjonseffekten* går ut på at fritid blir relativt dyrere enn konsum dersom reallønna øker, og fører til at vi øker konsumet og får mindre fritid. *Inntektseffekten* går normalt i motsatt retning, og går ut på at vi får større kjøpekraft for gitt arbeidstid. Det er følgelig ikke nødvendig å arbeide like mye for å

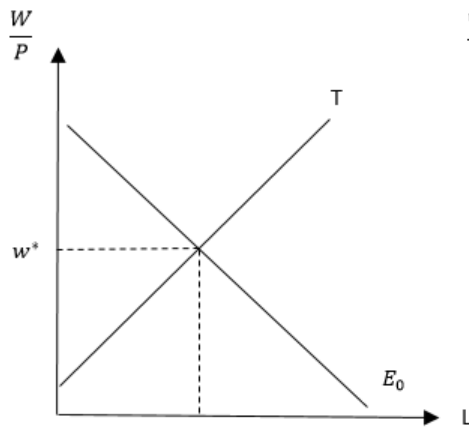
oppretholde et konstant inntektsnivå. Dette vil ved normale tilfeller både øke fritid og konsum, altså går arbeidstilbudet ifølge inntektseffekten ned. Nettovirkningen av en endring i reallønna avhenger da om det er inntektseffekten eller substitusjonseffekten som er tydeligst.

Ser man på dette empirisk og historisk har det vært en trend mot stadig høyere reallønn over de siste hundre år, i sammenheng med dette har arbeidstiden per person per år stadig sunket med kortere dager og lengre ferier (Mork 2004). Det er imidlertid slik at en større del av befolkningen har blitt yrkesaktive, samt økt kvinnelig yrkesdeltakelse, slik at det kan antas at effektene vil avveie hverandre i det lange løp. Videre er det slik at det er variasjoner i sysselsetting over konjunktursyklusen. Dette kan skyldes ufrivillig arbeidsledighet, ved at arbeidstakere ikke finner arbeidsplasser som tilbyr den reallønna de ønsker ut fra sin kompetanse, eller det kan tenkes at det handler om når mennesker ønsker å jobbe, snarere enn hvor mye. Følgelig bør man i kortsiktige konjunkturanalyser anta at arbeidstilbudet er en tiltakende funksjon av reallønna, og at substitusjonseffekten er sterkest.

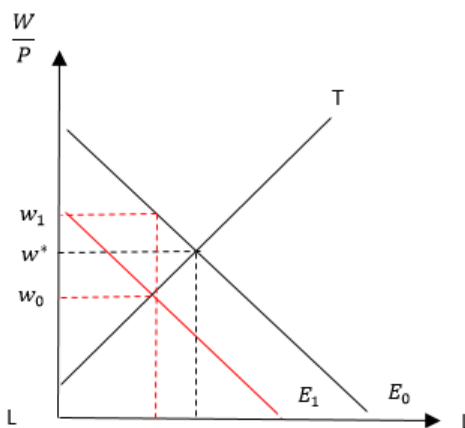


Figur 5 – Tilbud av arbeidskraft  $T$

Når tilbud og etterspørsel settes sammen, finner vi likevekten til innsatsfaktoren. Dette er likt som likevektskvantum og -pris for et produkt. I dette tilfellet er arbeidskraft  $L$  en innsatsfaktor i produksjonen. Tilbudskurven viser arbeidstakerne som tilbyr arbeidskraft, og etterspørselskurven arbeidsgiverne som etterspør. Likevekten er som vanlig der hvor tilbud er lik etterspørsel, og likevektslønnen er  $w$ .



Figur 6 - likevekt i tilbud og etterspørsel



Figur 7 - Ny likevekt med skift i etterspørsel

I den tradisjonelle tolkningen av modellen vil mer produktiv arbeidskraft, eksempelvis som følge av ny teknologi, gi økt grenseproduktivitet for hvert nivå på sysselsettingen og etterspørselskurven skifter utover, ref. figur 4. Det innebærer at bedriftene etterspør mer arbeidskraft for hvert nivå på reallønnen. Utgangspunktet for denne oppgaven er at teknologisk utvikling truer jobbene i bankbransjen, altså motsatt effekt ref. figur 7. Det er verdt å merke seg er at teorien hovedsakelig ser på produksjonsbedrifter og teknologien som helhet. Her vil teknologi føre til at arbeiderne blir mer produktive i de prosessene de allerede foretar seg. Denne oppgaven ser mer spesifikt på digitalisering, som innebærer at teknologiske innovasjoner kan erstatte menneskelig arbeidskraft på enkelte områder. For eksempel menes det ikke at personell i filialer kan jobbe mer produktivt, men at det ikke er behov for de i det hele tatt. Teknologien har tatt over enkelte arbeidsoppgaver.

### 3.3 Arbeidsmarkedet med teknologisk påvirkning

I dette delkapittelet introduseres digitalisering i en likevektsmodell for arbeidskraft, som ble presentert i kapittel 3.2. Definisjonen av digitalisering innebærer at økt digitalisering vil føre til økt produktivitet og effektivitet i bedrifter, og handler om å erstatte manuelle eller fysiske oppgaver med digitale løsninger. Det antas følgelig høy substitusjon mellom menneskelig arbeidskraft og automatisering av tjenester innenfor banknæringen.

I sin opprinnelige form der lønn og sysselsatte bestemmes av likhet i tilbud og etterspørsel er tilbud og etterspørsel gitt ved:

$$T = T\left(\frac{w}{p}\right) \text{ der } T' > 0$$

$$E = E\left(\frac{w}{p}\right) \text{ der } E' < 0$$

Der både tilbudet av arbeidskraft  $T$  og etterspørsel av arbeidskraft  $E$  avhenger av reallønnen  $\frac{w}{p}$ .

I følge definisjonen av digitalisering kan det antas at det er redusert behov for arbeidskraft for å opprettholde tjenester som gjennomføres i dag, eller økt kapasitet til tjenester gitt arbeidsstokken som allerede er i jobb. I tillegg til at visse arbeidsoppgaver har blitt automatisert, er det en annen faktor som trekker i retning av redusert sysselsetting.

*Dagligbankundersøkelsen*, gjennomført av Finans Norge ti år tilbake i tid, viser at kunden reduserer sine besøk til betjente kontorer årlig. Vi inkluderer følgelig en variabel for digitaliseringen  $j$  som viser hvordan teknologien kan påvirke etterspørselen i modellen.

Modellen avhenger nå både av lønnsnivået  $\frac{w}{p}$  og digitalisering  $j$ .

$$E = E\left(\frac{w}{p}, j\right) \text{ der } E_2' < 0$$

Ved økt digitalisering  $j$  vil etterspørselen etter arbeidskraft reduseres, som resulterer i et negativt skift i kurven. Dette gir redusert etterspørsel etter arbeidskraft og reallønn, se *figur 6* på forrige side.

Denne oppgaven ønsker å undersøke om etterspørselen etter arbeidskraft vil forbli i  $E_0$  ved økt digitalisering  $j$ , eller om det vil skje et negativt skift til  $E_1$  med redusert sysselsetting og lavere reallønn, ref. *figur 7*. Dette vil bli belyst i analysekapittelet.

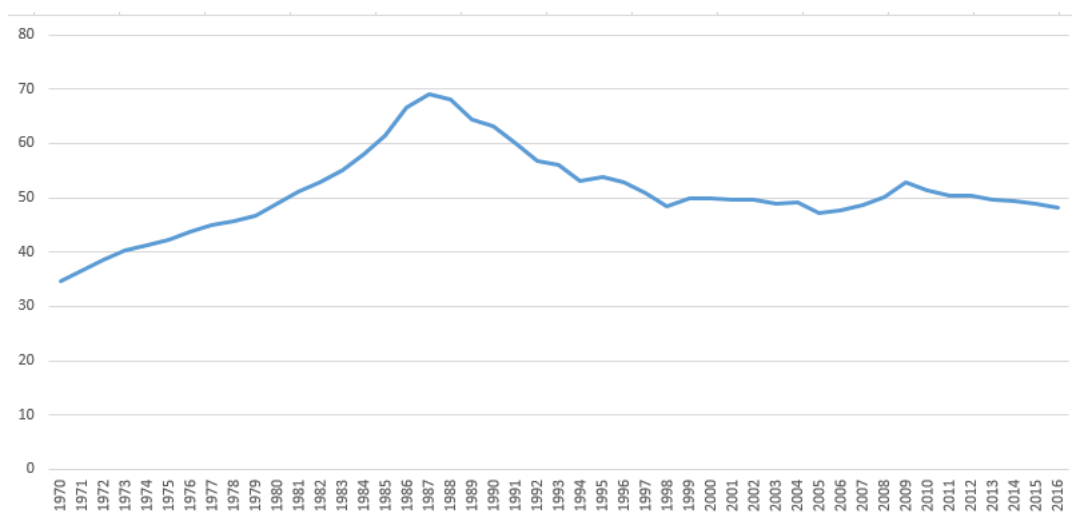


## 4. Analyse

Dette kapittelet starter med et bredt perspektiv der generell utvikling i antall sysselsatte i finansierings- og forsikringsbransjen analyseres. Deretter undersøkes sysselsettingen etter 1997, før det knyttes til bruk av internett, som da hadde blitt utbredt. Til slutt går analysen mer spesifikt inn på sysselsatte i bank og bruk av banktjenester, der utgangspunktet er tall fra Finans Norge i tidsperioden 2007-2016.

### 4.1 Historisk perspektiv

For å få et større perspektiv på hvordan sysselsettingen har utviklet seg historisk, benyttes tall fra SSB på antall sysselsatte i finansierings- og forsikringsvirksomhet, heretter kalt bransjen, tilbake til 1970, se *figur 8*. Minner her om at bank ikke er skilt ut som en separat virksomhet, men at dette er en samlepost som inkluderer flere fagfelt innenfor bransjen.



Figur 8 - Sysselsatte i finansierings- og forsikringsvirksomhet. Tall i 1000 (SSB 2017)

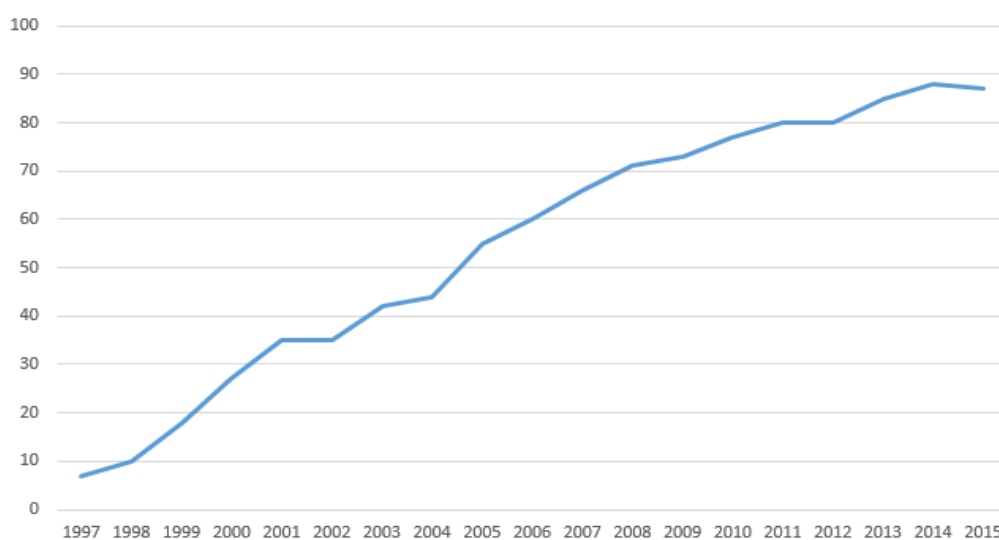
Som grafen viser, har antall sysselsatte gradvis blitt redusert siden 1987, med noen unntak. Veksten frem til 1987 kan forklares med at det var økonomiske oppgangstider i Norge på 1980-tallet, den såkalte Jappetiden, med stor vekst i investeringer og utlån, samt ekspansjon i antall banker (SNL 2015b). I 1987 oppsto det et børskrakk med en påfølgende konjunkturedgang, og flere banker opplevde dårlige resultater og tap. Bankkrisen var på sitt sterkeste i 1991 og tiltak som opprettelsen av Statens Bankinvesteringsfond og Statens Banksikringsfond ble innført (ibid.).

I 2008 fant en ny finanskriser sted, da boligboblen sprakk etter en tid med mange risikofylte utlån (SNL 2015b). Flere sentrale banker i verdenssammenheng gikk konkurs, men i Norge rammet imidlertid ikke krisen like hardt da myndighetene var raskt ute med å tilføre likviditet. Grafen over viser også at antallet sysselsatte gikk opp i denne perioden. Siden 2009 har antallet derimot gradvis blitt redusert.

Når det gjelder teknologiske innovasjoner, er det utfordrende å trekke bastante konklusjoner. Ofte er det slik at det tar tid for en innovasjon blir introdusert til den blir allemannseie, og kanskje enda lengre tid før dette har effekt på sysselsettingen. Det man imidlertid kan se er at antall sysselsatte er på vei ned, parallelt med økt bruk av mobil og internett, som belyses i det følgende delkapittelet.

## 4.2 Sysselsetting etter internettets fremvekst

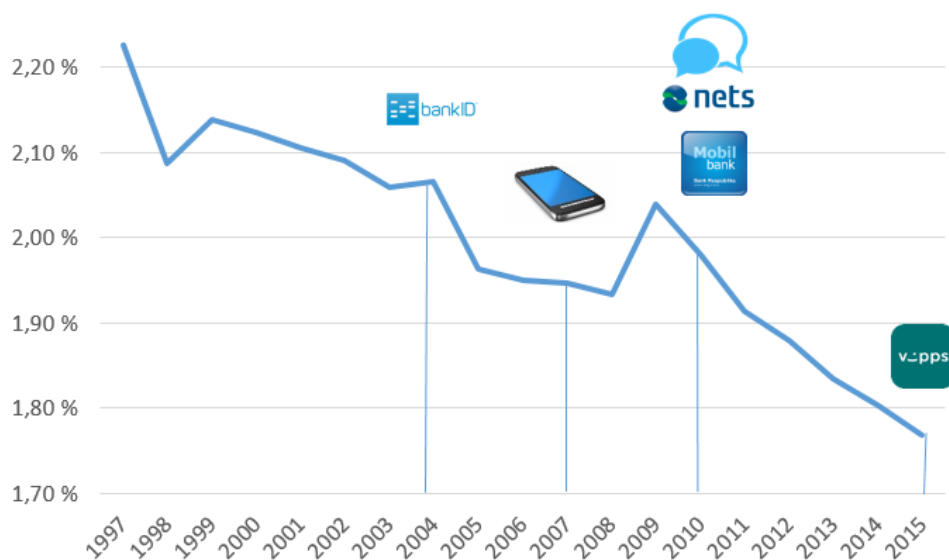
Fremveksten av internett har bidratt til store endringer i banknæringen, som gjennomgått i *kapittel 1.3*. En sentral innovasjon, som også kan anses som startskuddet på den digitaliserte banken, er introduksjonen av nettbank i 1996.



Figur 9 - Andel som har brukt internett en gjennomsnittsdag (SSB 2016)

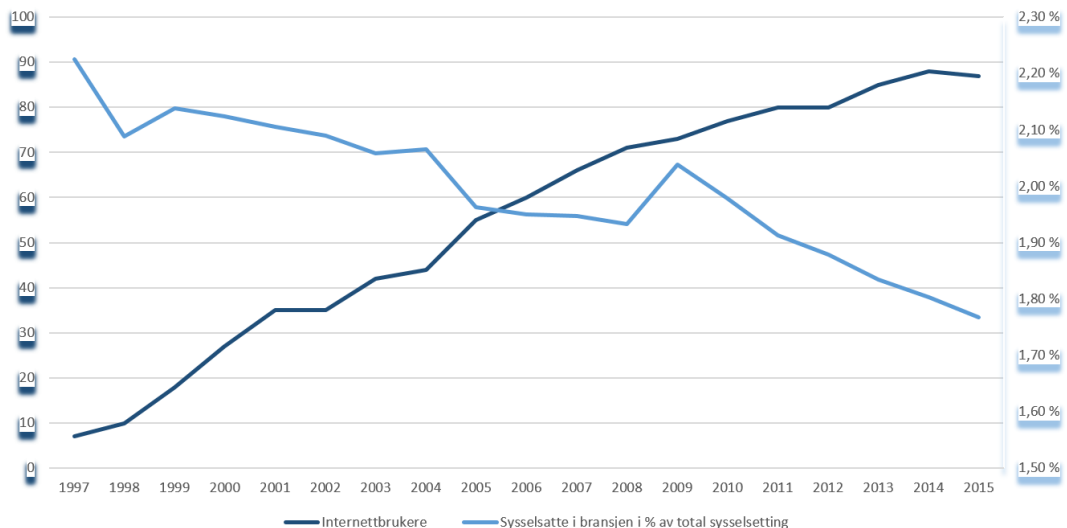
Som *figur 9* viser, har det vært en jevn økning i antall brukere av internett, fra 7 prosent i 1997 til 87 prosent i 2015. Selv om bruk av internett favner relativt bredt, kan det trekkes paralleller mellom økt internettbruk generelt og økt bruk av nettbaserte banktjenester, som vi kommer tilbake til i *kapittel 4.4*.

I samme tidsperiode har antall sysselsatte i finansierings- og forsikringsbransjen gått nedover. Som tidligere nevnt, opplevde bransjen en økning i forbindelse med finanskrisen i 2008, men sett bort ifra dette har det vært en jevn reduksjon av antall sysselsatte i bransjen i prosent av total sysselsetting siden 1997. Sentrale årstall hvor teknologiske innovasjoner har blitt introdusert er markert i *figur 10*, med unntak av nettbankens inntog i 1996.



Figur 10 - Sysselsatte i bank og finansbransjen i prosent av totalt sysselsatte (SSB 2016)

Analyseres grafene for internettbrukere og sysselsettingen i bransjen mot hverandre, kommer det tydelig frem at de beveger seg i motgående retninger, ref. *figur 11*. Dette kan gi en indikasjon på at sysselsettingen i bankene er preget av fremveksten av internett. Ser man på grafene i etterkant av introduksjonen av nettbank i 1996, var det få personer som benyttet seg av internett. I takt med økt internettbruk, vil også omfanget av nettbanken bli større. Ved å benytte nettbank kan bankkundene være selvbetjente, og behovet for å oppsøke en filial for å utføre transaksjoner vil følgelig bli redusert.



Figur 11 – Internettbrukere og sysselsatte i bransjen i % av total arbeidsstyrke (SSB 2016:2017)

En analyse av andelen av den norske befolkningen som er koblet til internett og sysselsettingen i bransjen, viser ingen sammenheng, ref. *tabell 2*. Justeres det derimot for arbeidsledighet og befolkningsvekst ved å benytte sysselsatte i bransjen som andel av total sysselsetting, som vist i *tabell 3*, foreligger følgende resultater:

Statistikk	Verdi	Statistikk	Verdi
$R^2$	0,01	$R^2$	0,83
Justert $R^2$	-0,04	Justert $R^2$	0,82
P-verdi	0,636	P-verdi	0,000
N	19	N	19
49 + 0,006X		0,022 - 0,000042X	

Tabell 2 (Venstre) – Sammenheng antall internettbrukere og totalt sysselsatte i bransjen

Tabell 3 (Høyre) – Sammenheng antall internettbrukere og sysselsatte i bransjen i prosent av total sysselsetting

Det fremkommer av tabellen til venstre at forklaringsprosenten, gitt ved  $R^2$ , er lav. I den justerte tabellen til høyre er den derimot 82,95 prosent. Dette resultatet er også statistisk signifikant, vist ved lav  $p$ -verdi, og kan dermed generaliseres. Sammenhengen mellom variablene finnes ved ligningen nederst i tabellen, der 2,2 prosent er skjæringspunktet og 0,000042 er stigningstallet. Denne sammenhengen viser til at dersom antall internettbrukere øker med 1 prosent som andel av befolkningen, vil antall sysselsatte i bransjen som prosent av total sysselsetting gå ned med 0,000042 prosent. Mer generelt viser resultatet at økt internettbruk kan bidra til å redusere sysselsettingen i bransjen som prosent av total sysselsetting. Årsaken til at det eksisterer en sammenheng først når

sysselsatte settes i prosent av total sysselsetting, kan være fordi antall sysselsatte generelt er i vekst, mens bransjen har stagnert.

I 2007 ble iPhone introdusert, noe som medførte store endringer i måten man kommuniserer og henter informasjon på, ref. *kapittel 1.3*. Grafen går opp i etterkant av dette, men det kan blant annet være forårsaket av finanskrisen. Ifølge Ole Christian Solberg i DNB, er smarttelefonens inntog det mest markante som har skjedd innen bankbransjen hva gjelder teknologi. Smarttelefonen muliggjør at man kan ha hele banken i lomma, noe som trekker i retning av at behovet for å oppsøke en filial reduseres. Det er fremdeles behov for kundeservicemedarbeidere, men de kan sitte på kontor og ikke i en betjent skranke.

I tillegg til at smarttelefonen har bidratt til forenkling av kommunikasjon og informasjonsinnhenting, har den endret den generelle kundeatferden og derav måten bankene opererer på. "Det er ikke lenger noe vits i å utvikle ting som ikke kan gjøres mobilt", sier Solberg. Det stilles krav om at bankene må henge med i den hurtige utviklingen og kontinuerlig tilpasse tjenestene sine etter dette.

Finanskrisen startet som kjent i 2008. Selv om den ikke rammet Norge like hardt som andre steder i verden, satte den spor i sysselsettingen. Da det ses på sysselsettingen i finansierings- og forsikringsbransjen som andel av total sysselsetting i Norge, gir oppgangen i 2008-2009 et noe misvisende bilde ved at veksten i totalt sysselsatte er tilnærmet null, vist i *tabell 4*. Til tross for dette, er det likevel en solid vekst på 5,11 prosent uavhengig av total sysselsetting i år 2009, som kan begrunnes med at arbeidsledigheten er en tidsetterslepene indikator.

År	Vekst sysselsetting i Norge	Vekst sysselsetting i bank- og finansnæring
2007	2,43 %	2,25 %
2008	3,24 %	2,59 %
2009	-0,04 %	5,11 %
2010	0,46 %	-2,52 %
2011	1,03 %	-2,39 %

*Tabell 4 - Vekst i sysselsetting i Norge generelt sett opp mot vekst i sysselsettingen i finansierings- og forsikringsbransjen (SSB 2017)*

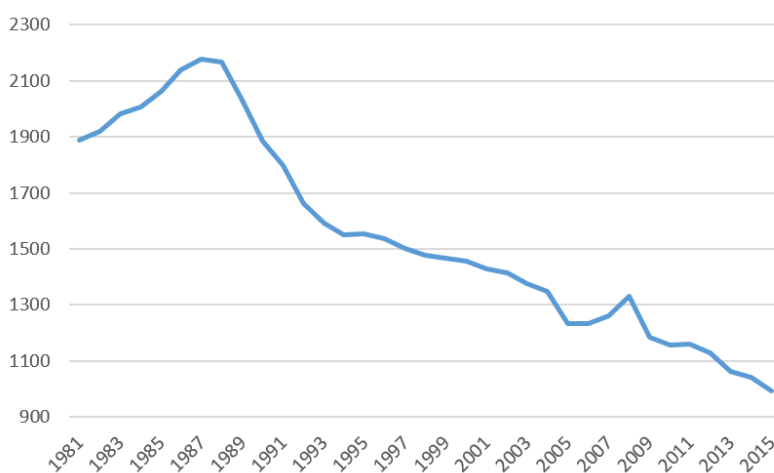
Siden 2009 har antall sysselsatte gått nedover. Dette må selvfølgelig knyttes til det faktum at det er i etterkant av finanskrisen og at norsk økonomi har opplevd dårligere tider. Men digitaliseringen står også sentralt i denne perioden. Smarttelefonen har fått et solid fotfeste

i nordmenns hverdag og tatt selvbetjening til et nivå som setter nettbanken, som var et revolusjonerende gjennombrudd ti år tidligere, i skyggen. I 2010 kom den første mobilbanken og i dag er dette en tjeneste alle de store norske bankene tilbyr. Mobilbanken gjør det mulig å utføre banktransaksjoner hvor som helst, og Finans Norge omtaler den som “den nye hverdagsbanken”.

I de siste årene har det vært viktig for bankene å holde tritt med den digitale utviklingen og utvikle tjenester tilpasset kundens behov for effektivitet og tilgjengelighet. Ifølge Solberg er kunden i dag mer utålmodig og krever mer av banken. I 2010 kom DNB med sin første chat, noe som har utmerket seg som en spesielt viktig tjeneste for kundekontakt. I årene som fulgte kom også de andre store bankene etter. Dette har bidratt til å gjøre kunden mer selvstendig. Videre lanserte DNB sin storsatsning *Vipps* i 2015, som i den påfølgende perioden fikk flere substitutter. Det er vanskelig å trekke konklusjoner på hvordan noe så spesifikt som *Vipps* har påvirket sysselsettingen. Det som imidlertid er tydelig, er at banken daglig holder et fokus på å tilrettelegge for enklere kundeløsninger som gjør kunden mer uavhengig av den fysiske banken.

### 4.3 Bankfilialer

Utviklingen i antall bankfilialer viser tydelig at bransjen er i endring. Antallet var på sitt høyeste i 1987 med 2177 filialer, mens det i 2015 var historisk lavt med 991. Nedgangen i bankfilialer kan dermed bidra til å forklare nedgangen i sysselsetting i bransjen.



Figur 12 - Utvikling i antall ekspedisjonssteder i Norge mellom 1981 og 2015 (Finans Norge 2017)

Figur 12 er en grafisk fremstilling av antall ekspedisjonssteder i perioden 1981-2015. Grafen viser at antall ekspedisjonssteder har hatt en jevn nedgang i hele perioden, med unntak av 2007-2008. Dette er samme trend som i sysselsettingsgrafene, som hadde vekst i 2009. Påstanden om at sysselsetting er en tidsetterslepene indikator er følgelig aktuell. Hvorfor det er en oppgang av bankfilialer i perioden rundt finanskrisen kan det være flere grunner til. Det var ingen banker i Norge som gikk konkurs da staten innførte flere tiltak. I tillegg skjedde det mye i bransjen, som trekker i retning av et økt behov for kompetente bankarbeidere som kunne være tilstede og bistå både bedrifter og enkeltpersoner med råd. Videre, som belyst under *kapittel 4.2*, anses smarttelefonens inntog i 2007 ifølge Solberg som det mest markante som har skjedd innen teknologi i banken. Det kan tenkes at banken i denne perioden hentet kompetanse utenfra som kunne bistå med IT-utvikling, drift og endring i markedsføring.

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,70
Justert $R^2$	0,69
P-verdi	0,000
N	35
31,4 + 0,014X	

Tabell 5 - Utdrag regresjon, sammenhengen mellom ekspedisjonssteder og sysselsatte i næringslivet 1981-2015

Antall ekspedisjonssteder trekker i samme retning som antall sysselsatte i bransjen. Gjennomføres det en regresjon for å se om det eksisterer en signifikant sammenheng mellom sysselsatte og ekspedisjonssteder, foreligger resultatene vist i *tabell 5*. I analysen er sysselsetting den avhengige variabelen og ekspedisjonssteder den uavhengige. Det er en signifikant sammenheng, der redusert sysselsetting kan føre til færre ekspedisjonssteder.

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,89
Justert $R^2$	0,89
P-verdi	0,000
N	19
1585 - 5,7X	

Tabell 6 - Utdrag regresjon, sammenhengen mellom ekspedisjonssteder og antall internettbrukere 1997-2015

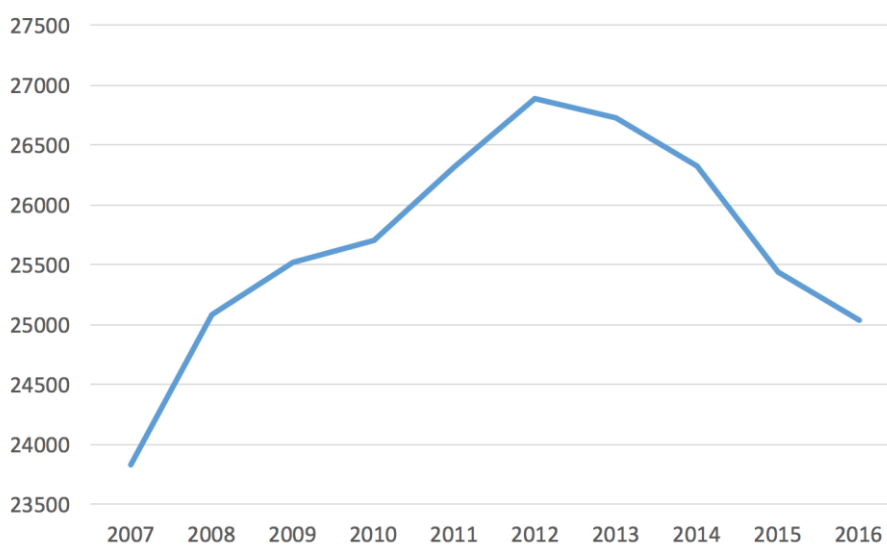
En sammenligning av antall internettbrukere, vist av *figur 9* og antall ekspedisjonssteder, vist av *figur 12*, viser at grafene beveger seg i motgående retninger. Merk at vi kun har tall for internettbrukere fra 1997, da det var først da offisielle tall på bruk ble publisert på SSB. En regresjonsanalyse hvor ekspedisjonssteder benyttes som avhengig variabel, viser en signifikant sammenheng, som vist ved *tabell 6*. Dette indikerer at økt antall internettbrukere kan forklare redusert antall bankfilialer.

Kort oppsummert vil det være mindre behov for ekspedisjonssteder jo mindre folk går i banken. Dette har videre negativ effekt på sysselsettingen. Den digitale utviklingen, gitt ved internettbruk, påvirker ekspedisjonssteder negativt, slik at økt digitalisering kan føre til færre ekspedisjonssteder og redusert sysselsetting.

#### 4.4 Bankbransjen 2007-2016

Dette delkapittelet tar utgangspunkt i tallene fra Finans Norge, som er beskrevet mer inngående i *kapittel 2.2*. Først vil utviklingen i sysselsettingen i banknæringen sammenlignes med sysselsettingen i bransjen, før sysselsettingen ses i lys av spørsmålene som er foretatt i forbindelse med *Dagligbankundersøkelsen* i perioden 2007-2016.

Som *figur 13* viser, har ikke grafen over sysselsetting i bank noen konkret trend. Antallet sysselsatte i bank hatt en vekst fra 2007 til 2012, før det er en gradvis reduksjon de påfølgende årene. I 2012 var både mobilbank og chat godt implementert. Det kan tenkes at dette var en periode der banken for alvor merket økt bruk av digitale tjenester. Dette kan ha bidratt til den reduserte sysselsettingen.



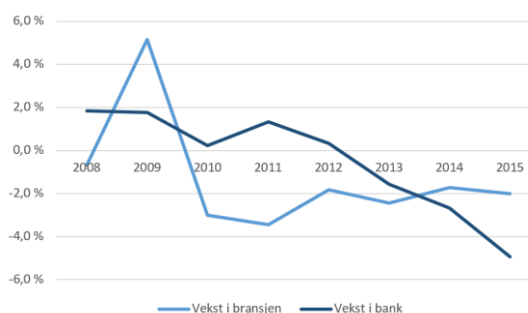
*Figur 13 - Utvikling i antall sysselsatte i bank mellom 2007 og 2016 (Finans Norge 2017)*

I flere av analysene hittil har tall fra bransjen blitt benyttet som en indikator for hvordan sysselsettingen i bank har utviklet seg. Det er verdt å merke seg at utviklingen i bransjen ikke nødvendigvis er parallell med utviklingen i banken. *Figur 14* og *tabell 7* viser hvordan veksten i bank har utviklet seg sammenlignet med bransjen. Det er her tatt utgangspunkt i sysselsatte i henholdsvis bransjen og bank som andel av total sysselsetting.



Det fremkommer at bransjen har mer svingninger i sin vekstrate enn hva banken har. Banken har hatt en jevn vekstnedgang, med unntak av 2011, og var i 2015 -4,9 prosent. Sysselsettingen i bank har i perioden et toppunkt i 2012, med påfølgende nedgang i årene som følger. For bransjen var det et toppunkt i 2009, før veksten ble kraftig redusert, og har sunket i alle år i etterkant. Det er likevel klart at begge grafer har samme tendenser, og at nedgang er et faktum.

År	Vekst i bransjen	Vekst i bank
2008	-0,7 %	1,8 %
2009	5,2 %	1,7 %
2010	-3,0 %	0,2 %
2011	-3,4 %	1,3 %
2012	-1,8 %	0,3 %
2013	-2,4 %	-1,6 %
2014	-1,7 %	-2,7 %
2015	-2,0 %	-4,9 %



Tabell 7 - Vekst i bransjen sammenlignet med vekst i banknæringen (SSB 2017: Finans Norge 2017)

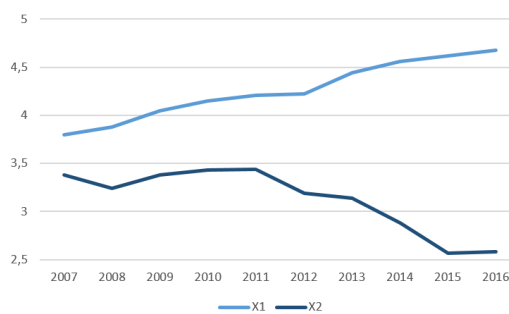
Figur 14 - Vekstrate i bransje og bank illustrert grafisk (SSB 2017: Finans Norge 2017)

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,21
Justert $R^2$	0,09
P-verdi	0,219
N	10
$0,007 + 0,14X$	

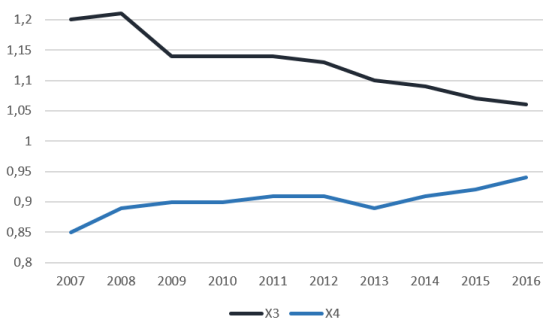
Tabell 8 - Utdrag regresjon, sammenheng mellom sysselsetting i bransjen og sysselsetting i bank som prosent av total sysselsetting.

En regresjon for å avdekke om det foreligger en signifikant sammenheng mellom variablene, viser at resultatet er negativt, presentert i tabell 8. Dette kan forklares ved at det benyttes en kort tidsserie, noe som gjør det vanskeligere å finne en sammenheng enn ved et lengre intervall. Dette er en eventuell feilkilde som er viktig å ta i betraktning i videre analyse.

I det følgende inkluderes resultatene fra spørsmålene knyttet til *Dagligbankundersøkelsen*. Først vil tendensen i de ulike svarene undersøkes, før det gjennomføres regresjonsanalyser for å avdekke eventuelle sammenhenger.



Figur 15 – Årlig utvikling i respondentenes svar på spørsmålene X1 og X2



Figur 16 – Årlig utvikling i respondentenes svar på spørsmålene X3 og X4

Som figur 15 viser, har X1-grafen hatt en jevn økning i perioden. Dette viser en tendens til færre besøkende i betjente bankfilialer. I 2007 var verdien 3,8, mens den i 2016 var 4,68. I kapittel 2.2 er det beskrevet hva de ulike verdiene symboliserer. X2-grafen, som er hvor ofte respondentene benytter mobil for å utføre banktjenester, er redusert fra 3,38 i 2007 til 2,58 i 2016, som viser til hyppigere bruk av mobil for å utføre banktjenester. Mobilbanken kom i 2010, og grafen indikerer at hyppigheten var jevn frem til 2011, før det i de påfølgende årene har vært økt bruk. Det kan dras paralleller mellom innføringen av enklere og mer effektive løsninger og økt bruk av digitale flater, her mobilbank. Grafen til X3, som er bruk av internett, viser at hyppigheten har gått mot 1, og har i perioden gått fra 1,2 til 1,06. Når det gjelder respondentenes svar på hvorvidt de bruker internett til nettbank, vist ved X4, ser vi at det er svak vekst hele perioden, med unntak av 2013. I 2007 var gjennomsnittet 0,85 og i 2016 0,94. Dette viser økt bruk av nettbank i perioden. Sett i forhold til hverandre, tenderer alle variablene i retning av økt digitalt "forbruk" hos bankkunden.

En regresjonsanalyse som belyser sammenhengen mellom de fire ulike uavhengige variablene og sysselsetting i bank som avhengig variabel, gir resultatene vist i tabell 9. Som påpekt under metodekapittelet, er de uavhengige variablene analysert enkeltvis, da det er få observasjoner. Dette er dermed fire bivariate regresjonsanalyser og ikke én multipl regressjonsanalyse.

	X1	X2	X3	X4
$R^2$	0,17	0,00	0,17	0,18
Justert $R^2$	0,07	-0,12	0,06	0,08
P-verdi	0,234	0,962	0,241	0,225
N	10	10	10	10
Lineær funksjon	$20\ 386 + 1244 X$	$25\ 538 + 48X$	$34\ 1605 - 7\ 510X$	$10\ 763 + 16\ 547X$

Tabell 9 - Utdrag regresjon, sammenheng mellom antall sysselsatte i bank som avhengig og X1, X2, X3 og X4 som separat uavhengige variabler.

Tabellen viser at ingen av resultatene er statistisk signifikante. Dette viser at økt digitalisering i bank ikke har noen signifikant negativ innvirkning på sysselsettingen i bank. Ser man derimot på hvordan sammenhengen mellom brukshyppighet av mobil til banktjenester og besøksfrekvens i bankfilialer henger sammen, fremkommer resultatene vist i *tabell 10*. Her er X1 avhengig og X2 uavhengig variabel. Resultatet viser en signifikant sammenheng, og dermed at besøksfrekvens går ned ved økt bruk av mobilbank.

Ved å undersøke sammenhengen mellom antall bankfilialer og besøksfrekvens, finnes det også en signifikant sammenheng, vist i *tabell 11*. Ved hjelp av analysene gjennomført *kapittel 4.3*, som viste en sammenheng mellom bankfilialer og antall sysselsatte i bransjen, kan det trekkes noen paralleller basert på resultatene i *tabell 10* og *11*. Redusert besøksfrekvens i bank kan resultere i reduserte bankfilialer, og reduserte bankfilialer kan videre føre til redusert antall sysselsatte. Indirekte kan følgelig den reduserte besøksfrekvensen, som har sammenheng med økt digitalisering gitt av bruk av mobiltjenester, gi redusert sysselsetting.

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,69
Justert $R^2$	0,65
P-verdi	0,003
N	10
$6,64 - 0,8X$	

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,93
Justert $R^2$	0,91
P-verdi	0,000
N	10
$2663 - 360X$	

Tabell 10 (Venstre) - Utdrag regresjon, sammenheng mellom besøkshyppighet i bankfilialer og brukshyppighet av mobil til å utføre banktjenester (X1 og X2)

Tabell 11 (Høyre) - Utdrag regresjon, sammenheng mellom besøkshyppighet i bankfilialer og antall bankfilialer

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,60
Justert $R^2$	0,55
P-verdi	0,009
N	10
$-3 + 5,2X$	

Tabell 12 - Utdrag regresjon, sammenheng mellom mobilbruk til banktjenester(X2) og bruk av internett(X3)

En sentral antagelse i dette kapittelet er at internett er en variabel som henger sammen med økt bruk av digitale plattformer i bank. Det er en økt andel av befolkningen som har tilgang til, og bruker internett hyppig, ref. *figur 9*. Som *tabell 12* viser at det er en signifikant sammenheng mellom økt bruk av mobil til å utføre banktjenester og økt internett. Brukshyppighet av mobile tjenester er benyttet som avhengig variabel og internett som uavhengig. Tabellen viser

at økt bruk av internett vil kunne føre til økt bruk av mobil til å utføre banktjenester, derav også mobilbank.

Statistikk	Verdi
$R^2$	0,69
Justert $R^2$	0,66
P-verdi	0,003
N	10
$-196 + 306X$	

Tabell 13 - Utdrag regresjonsanalyse, sammenheng mellom internettbruk(SSB) og bruk av nettbank(X4)

Spørsmålet videre er hvorvidt det er en sammenheng mellom antall internettbrukere og hyppigheten av bruk av nettbank. Tabell 13 viser et utdrag fra en regresjon der sammenhengen er undersøkt. På lik linje med at internett har en positiv korrelasjon med bruk av mobilbank, har internett tilsvarende effekt på bruk av nettbank. Det er et signifikant funn, som viser til at økt internettbruk har sammenheng med økt bruk av nettbank.

Kort oppsummert er det ikke noen direkte signifikant sammenheng mellom sysselsetting i bank og variablene X1-X4. Det foreligger derimot spennende sammenhenger dersom funnene avdekket i *kapittel 4.2* og *4.3* knyttes til utviklingen i digitalt forbruk som belyst i dette delkapittelet.

#### 4.5 Mulige feilkilder

Mulige feilkilder har blitt nevnt tidligere i oppgaven og vil oppsummeres her, samt at kvaliteten på funnene i form av validitet og reliabilitet vil drøftes.

Det som har størst innvirkning på teststyrken er tidsserien. De konkrete tallene på bankbruk strekker seg tilbake til 2007, noe som gir en tidsserie på ti år. Dette kan føre til at sammenhengene nødvendigvis ikke kommer like tydelig frem. Jo større utvalg man har, jo enklere er det å påvise en alternativhypotese, som er formålet med regresjonsanalysen. Mindre utvalg øker risikoen for å gjøre type II-feil, som er å konkludere med at det ikke er en sammenheng mellom den avhengige og uavhengige variabelen, selv om det faktisk er det (Johannessen et.al 2011). Svakheten ved et lite utvalg er forsøkt løst ved å presentere utviklingstendenser grafisk, analysere de uavhengige variablene enkeltvis, samt benytte tall bransjetall som går lengre tilbake i tid.

Sistnevnte dreier seg som nevnt om hele finansierings- og forsikringsbransjen. *Kapittel 4.4* viser at det ikke foreligger en signifikant sammenheng mellom sysselsatte i bank og bransjen. En direkte overførsel av resultatene fra bransjen til bank må derfor gjøres med en

viss forsiktighet. Det er likevel grunn til å tro at digitaliseringen har effekt på hele bransjen og ikke kun på bank, samt at det også kan skyldes den korte tidsserien.

En annen mulig feilkilde er at virkningene på sysselsettingen kunne kommet tydeligere frem dersom man hadde brutt ned datamaterialet på detaljnivå. Tallene som benyttes her er for banken som helhet, men nedgangen i sysselsetting vil sannsynligvis være større blant eksempelvis skrankepersonell og back office enn den er blant rådgivere. Sammenhengen kunne dermed vært sterkere dersom man hadde sett på enkelte grupper av de sysselsatte, og svakere på andre. Videre er sysselsetting, på lik linje med arbeidsledighet, en tidsetterslepene indikator. Dette innebærer at virkningene ikke nødvendigvis er så tydelige per dags dato, da flere av innovasjonene er relativt nye, og at nedgangen i sysselsettingen ikke avdekkes før senere.

Det er også verdt å nevne at mindre banker har en tendens til å være flinkere til å automatisere prosesser enn hva de større bankene som DNB og Nordea er, da endringene kan implementeres raskere. I vårt tallmateriale er mange banker av ulik størrelse representert, men de største bankene vil ha størst effekt på resultatet da de naturligvis har majoriteten av antall sysselsatte i statistikken. Det er grunn til å tro at de store bankene vil komme etter på sikt, slik at reduksjonen i antall sysselsatte blir mer tydelig.

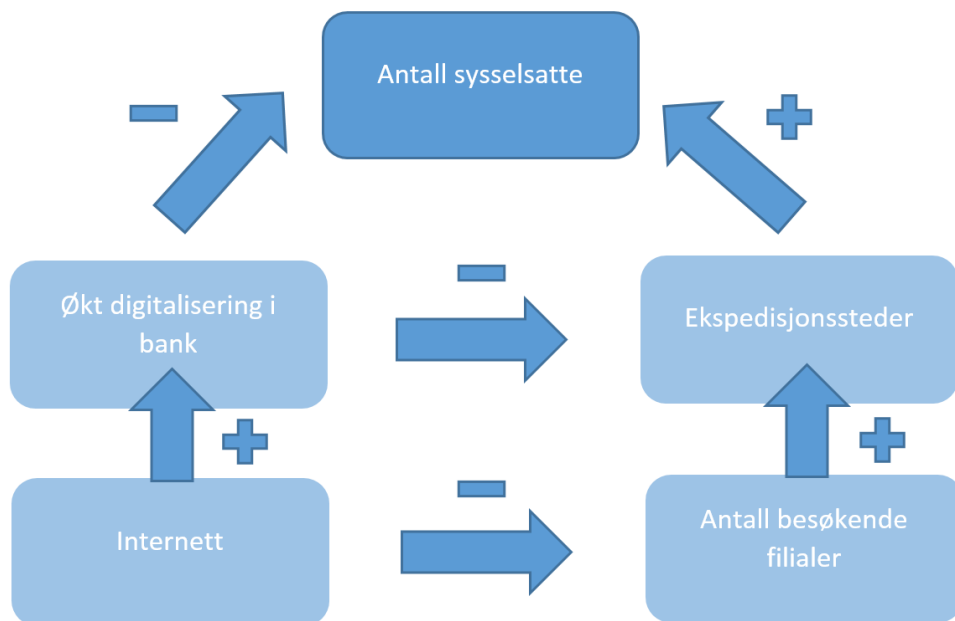
## 4.6 Oppsummering

Funnene viser at bransjen opplevde vekst i antall sysselsatte frem til 1987, men har i de påfølgende årene hatt nedgang, sett bort fra noen unntak. Videre viser grafene for utvikling i sysselsetting og antall internettbrukere at de beveger seg i motgående retninger, og det foreligger en signifikant sammenheng. Økt internett fører til redusert sysselsetting i bransjen som prosent av total sysselsetting, og internett henger sammen med økt bruk av mobilbank.

Antall ekspedisjonssteder har også hatt samme trend som sysselsettingen i bransjen, og det er en signifikant sammenheng mellom de to variablene, ved at redusert sysselsetting fører til redusert antall ekspedisjonssteder. På lik linje med at sysselsettingen har en sammenheng med internettbrukere, har også ekspedisjonssteder en signifikant sammenheng med internett, ved at økt internett fører til redusert antall filialer. Det er naturligvis også en sammenheng mellom antall besøkende i bankfilialer og antall bankfilialer.

Internettets fremvekst har ført til redusert sysselsetting i bransjen, og internett kan ses i sammenheng med økt bruk av digitale plattformer som mobil- og nettbank som banken tilbyr. Indirekte kan det følgelig trekke i retning av at økt digitalisering fører til redusert sysselsetting i bransjen. Samtidig har også antall ekspedisjonssteder gått ned. Dette har igjen negativ innvirkning på sysselsettingen, og henger negativt sammen med internett og digitalisering.

Når det gjelder mer spesifikke tall kun for bankbransjen, er ikke trenden like synlig som for bransjen forøvrig. Det finnes ingen sammenheng mellom økt digitalisering, vist ved variablene X1-X4 og sysselsetting. At det ikke foreligger en sammenheng kan være et resultat av en kort tidsserie, men også være påvirket av at sysselsetting er en etterslepene indikator. Det er derimot en sammenheng mellom bruk av internett og bruk av digitale tjenester banken tilbyr, samt sammenheng mellom antall besøkende i filialer og antall filialer.



Figur 17 – Grafisk fremstilling av resultater fra analysen

Figur 17 oppsummerer funnene grafisk. Plusstegnet (+) indikerer en positiv, signifikant sammenheng mellom variablene. Dersom eksempelvis ekspedisjonssteder øker, vil antall sysselsatte øke. Minustegnet (-) antyder det motsatte, og viser en negativ, signifikant sammenheng. Det vil si at dersom digitalisering øker vil antall sysselsatte reduseres. I figuren er boksen ved pilstart uavhengig variabel, og figuren ved pilspissen avhengig variabel.

## 5. Diskusjon

Problemstillingen i denne oppgaven er hvordan digitalisering påvirker sysselsetting i bank. Analysen viser at det eksisterer en sammenheng mellom sysselsetting i finansbransjen generelt og økt bruk av internett. Videre er det sammenheng mellom økt internettbruk og reduksjon i antall ekspedisjonssteder, økt bruk av mobile banktjenester og økt bruk av nettbank. Det store bildet viser altså at det digitale forbruket vokser parallelt med at antall sysselsatte reduseres, og dette fører til en nedgang i antall ekspedisjonssteder. Dette kan forklares med at internett har endret måten man innhenter informasjon, kommuniserer og generelt samhandler på. Det har ført til at banken har blitt digitalisert og innovasjoner som nettbank og mobilbank har blitt implementert i norske husholdninger. Følgelig er det redusert behov for å oppsøke en fysisk bank.

Det forelå derimot ingen signifikant sammenheng mellom økt bruk av internett eller andre digitale innovasjoner og sysselsetting i bank. Dette kan forklares med faktorer gjennomgått under feilkilder, men det kan også være at bank skiller seg fra de andre aktørene i bransjen. I bankbransjen er det noen få, store aktører som DNB, Nordea og Danske Bank som tar majoriteten av markedet. Som tidligere nevnt kan den digitale utviklingen gå noe tregere hos de store aktørene, og dermed vil ikke innvirkningen på sysselsettingen komme like sterkt frem som den gjør for bransjen forøvrig. I tillegg kan bankene anses som et kompetansehus som dekker flere virksomhetsområder enn hva andre finansforetak gjør. Dette kan trekke i retning av at det oftere forekommer omstrukturering innad i banken snarere enn oppsigelser. Det må også vektlegges at bankene kan ha opplevd vekst og økt kundemasse i perioden, som kan innebære økning i ansettelser av rådgivere og selgere for å dekke en økende etterspørsel. Det er dermed ikke kun digitalisering som har innvirkning på sysselsettingstallene.

Antall sysselsatte i bank har imidlertid hatt en nedgang, men den har ikke vært så markant som medieoppslagene kan indikere. Ifølge Solberg i DNB ligger antall nyansettelser i banken relativt stabilt hvert år, og det er fortsatt et stort behov for menneskelige ressurser. Likevel sier han at den røde tråden i bankens utvikling er at den overordnede bemanningen reduseres. Sannsynligvis vil dette bli enda tydeligere i fremtiden når den såkalte fjerde industrielle revolusjonen har truffet oss enda hardere med en sterkere implementering av roboter. Effektene robotisering vil få på sysselsetting, vil først kunne avdekkes senere.



Analyseresultatene viser en tydelig nedgang i antall bankfilialer, og dette er også et tema som har vært hyppig omtalt i mediene. Denne utviklingen kan forklares av flere faktorer. Som tidligere nevnt, har kundeatferden endret seg og bankene må omstille seg i tråd med kundenes forventninger om effektivitet og brukervennlighet. Det skal være enklest mulig for kunden, og dette er synonymt med å ta i bruk teknologiske nyvinninger. Etter at nettbank, mobilbank og betalingsapplikasjoner har blitt en integrert del av hverdagslivet, trenger man ikke lenger å oppsøke banken fysisk for å utføre sine gjøremål. I tillegg skjer kundeservice via internett og det blir dermed redusert behov for skrankepersonell. Dette underbygges av tallene, som viser en økning både når det gjelder bruk av internett og nettbank, samt nedgang i antall bankbesøk og ekspedisjonssteder. Kundeservicemedarbeidere kan i teorien jobbe hvor som helst. Dette kan forklare hvorfor man ser en tydeligere nedgang i filialer enn sysselsatte, da det nødvendigvis ikke er redusert behov for ansatte, men for skranke.

En annen viktig faktor er at utviklingen går mot et kontantløst samfunn. Ved at man enkelt både kan betale og overføre penger via mobilen, er det mindre behov for å oppsøke minibanker og følgelig også redusert behov for enkelte arbeidsoppgaver tilknyttet dette. I fremtiden kan kontantene bli fullstendig borte, og dette vil få innvirkning på antall sysselsatte.

Sett i lys av teorien i *kapittel 3*, ser vi at det økte teknologiske forbruket har ført til redusert sysselsetting i bransjen. Dette gir en indikasjon på at teknologien har stor betydning også når det gjelder samfunnsmessig utvikling, ref. Solow-modellen. I tillegg har automatisering og digitale løsninger redusert etterspørselen bedrifter har etter arbeidskraft. Kundens etterspørsel etter enklere og mer effektive løsninger er med på å skape det negative skiftet, ifølge Solberg.

Til tross for at sammenhengen mellom digitalisering i bank og sysselsetting ikke kommer tydelig frem i våre analyser, finnes det empiri som underbygger våre antagelser om at sammenhengen likevel er tilstede. Postverket har vært nært forbundet med bank, både i utvikling av tjenester og sysselsetting. Både Posten og bankene har tradisjonelt vært positive til innføring av ny teknologi og ikke ansett det som en trussel mot arbeidsplassene.

Etter 90-tallet har det imidlertid skjedd en omstrukturering. Det har vært en jevn nedgang i antall ansatte i Posten som følge av innføring av effektive prosesser, omlegging til post i

butikk og økt bruk av elektroniske medier (Andersen og Mjørlund 2009). Dette har oppstått som følge av en generell markedsutvikling, samt et ønske om å tilpasse seg et endret bruksmønster hos kundene. Utviklingen i Posten settes også i sammenheng med redusert bruk av tradisjonelle banktjenester. Dette underbygger det som ble belyst under feilkilder, at det kan være en sammenheng som ikke kommer så sterkt frem grunnet kort tidsserie.

Det er viktig å understreke at bankfilialene fortsatt er av stor betydning til tross for at vi ser en nedgang. "Telefon og internett har erstattet mye, men vi trenger fortsatt banken på mange områder", sier Alsos i DNB. Hun forklarer dette med at rådgivning er noe som fremdeles gjøres best av mennesker, selv om også det kan overtas av kunstig intelligens i fremtiden. I tillegg trekker hun frem sentralisering som en viktig utviklingstendens. På mindre steder har eksempelvis bank i butikk overtatt i stor grad og filialer blitt nedlagt, men det er fortsatt stor kundepågang i flaggskip-bankene i større byer.

Antall filialer er altså redusert, men digitaliseringen har foreløpig ikke satt dype spor når det gjelder antall sysselsatte. Enkelte oppgaver har blitt automatisert og borte, men det har også blitt skapt nye jobber. Ifølge Solberg i DNB har det blitt mindre plass til personer uten formell utdanning, typisk skrankepersonell og kundeservicearbeidere, og man ser et tydelig kompetanseskifte. Økt digitalisering medfører økt sårbarhet, og man trenger derfor ansatte som jobber med sikkerhet og vedlikehold og oppdatering av infrastrukturen. Kundene krever også stadig bedre løsninger, og det må følgelig jobbes kontinuerlig med innovasjon. Ifølge DNB er det for eksempel et økt behov for tjenestedesignere, programmere og analytikere i dagens digitaliserte bank.

Solberg trekker frem *compliance* som et av dagens mest sentrale virksomhetsområder. Dette innebærer å sørge for at banken opererer i tråd med gjeldende regelverk og retningslinjer. Det økte fokuset på kontroll og regulering blir støttet av forskningslitteratur. Ifølge The Global Information Technology Report (Baller et.al 2016) er behovet for et solid rammeverk en av nøkkelfaktorene i utviklingen, slik at den nye digitale økonomien kan være bærekraftig og utnyttes mest mulig fordelaktig. Den teknologiske infrastrukturen trenger å bli håndtert og administrert, da teknologien potensielt kan ha dyptgripende endringer på sosiale og økonomiske dynamikker. En vesentlig årsaksfaktor til at bankene har kunne hatt den teknologiske innovasjonsgraden de har hatt, er at infrastrukturen fungerer. Dette er også noe Solberg understreker, da han mener Nets har gjort det mulig å ha et sikkert system som fungerer effektivt både for banken og kundene. Sikkerhet kan

være en faktor som forklarer hvorfor det kan ta tid før innovasjonene ordentlig blir tatt i bruk, da kundene gjerne venter til de vet at systemet er skuddsikkert før de stoler mer på en datamaskin enn på mennesker.

Kompetanseskiftet vi ser konturene av vil trolig ha en sterkere rolle i fremtiden. Som belyst under innledningen, vil hver tredje jobb bli erstattet av teknologi, 65 prosent av dagens skolebarn vil ha yrker som enda ikke eksisterer og robotene vil overta stadig mer av dagens arbeidsoppgaver. Dette indikerer at det stilles stadig større krav til både kompetanse, sikkerhet, regulering og innovasjon. I tillegg til at utdanning er essensielt, vil det også bli viktigere å ha en tverrfaglig bakgrunn. Dette innebærer at det kan bli redusert behov for vanlige økonomer og økt behov for allsidighet, for å ikke å bli fullstendig erstattet med kunstig intelligens.

Utviklingen av teknologi skjer i et hurtig tempo, og hvilke følger det vil få i fremtiden er vanskelig å forutse. Empiri, våre analyser og betraktninger fra DNB indikerer at sysselsettingen vil bli ytterligere redusert i årene som kommer og at sammenhengene vil bli enda tydeligere. På den andre siden kan det også bli økt behov for kompetanse til å videreutvikle og regulere den nye teknologien, som kan trekke i retning av økt behov for sysselsatte.

## 6. Konklusjon

Formålet med denne oppgaven har vært å se på hvordan sysselsettingen i bank har respondert på digitalisering, samt prøve å forutsi hvordan den vil utvikle seg i fremtiden. Ved hjelp av kvantitativ analyse har vi undersøkt hvordan sysselsettingen både i bank og finansbransjen forøvrig avhenger av en rekke faktorer, deriblant ekspedisjonssteder og økt digitalt forbruk gitt ved bruk av internett, bruk av nettbank, mobil og antall besøk i bankfilialer. Problemstillingen som er forsøkt besvart, er hvorvidt det foreligger en sammenheng mellom digitalisering og sysselsetting i bank.

I analysen fremkommer det at digitaliseringen har en negativ sammenheng med sysselsettingen i bransjen, som muliggjør tilsvarende sammenheng i bank. Dette underbygges ytterligere ved at ekspedisjonssteder i bank har hatt en jevn nedgang siden 1987, som igjen henger sammen med redusert sysselsetting i bransjen. Det fantes ingen konkret sammenheng mellom den økte digitaliseringen og sysselsetting i bank, og heller ingen trend i sysselsettingstallene. Som vi har vært inne på kan det være flere grunner til dette, men tendensen av nedgang de siste fem årene har vært tydelig.

Det man imidlertid kan slå fast er at kundeatferden er i stadig utvikling og at bankene må satse på kontinuerlig innovasjon for å henge med i konkurransen. Det kan forventes at reduksjonen i sysselsettingen i bank vil ytterligere reduseres i årene som kommer, men likevel ikke med samme hurtighet som bransjen generelt. I banken vil det i større grad forekomme et kompetanseskifte, som går på videreutdanning av interne ansatte, samt innhenting av ny menneskelig kapital gjennom eksempelvis IT-utdannede. Hvilken ende av optimisme/pessimisme- skalaen man skal legge seg på er følgelig avhengig av utdanningsbakgrunn og kompetanse, da det fremdeles vil være behov for gode økonomer.

## 7. Litteraturliste

### Bøker

- Johannessen, Asbjørn, Line Christoffersen og Per Arne Tufte (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt Forlag
- Hannemyr, Geir (2005). *Hva er Internett*. Oslo: Universitetsforlaget
- Holden, Steinar (2004). *Moderne Makroøkonomi*. Oslo: Gyldendal Akademiske Forlag
- Jones, Charles I. (2002). *Introduction to Economic Growth*. W. W. Norton & Company
- Mork, Knut Anton (2004). *Makroøkonomi*. 3. utgave, Oslo: Cappelen Forlag
- Van den Berg, Hendrik (2012). *Economic Growth and Development*. Second Edition, World Scientific.
- Weil, David N. (2005). *Economic Growth*. Pearson Education Inc.

### Nettsider

- Apple (2007). «Apple Reinvents the Phone with iPhone». Publisert på Apple sine nettsider. Hentet 05.04.17 fra <http://www.apple.com/pr/library/2007/01/09Apple-Reinvents-the-Phone-with-iPhone.html>
- BankID (u.å). «Om oss». Hentet 01.03.17 fra <https://www.bankid.no/om-oss/>
- Eriksen, Marte og Jacob Trumpy (2017). «Varsler store jobbkutt». Sak publisert i Dagens Næringslivs papirutgave 26.01.17.
- Finans Norge (2015). «Mobilbanken – den nye hverdagsbanken?» Publisert på Finans Norge sine nettsider 20.03.15. Hentet 06.02.17 fra <https://www.finansnorge.no/aktuelt/sporreundersokelser/dagligbankundersokelse/n1/dagligbankundersokelsen-2015/mobilbanken--den-nye-hverdagsbanken/>
- Finans Norge (2016). «Vi blir stadig mer digitale i vår bankbruk». Publisert på Finans Norge sine nettsider 08.03.16. Hentet 06.02.17 fra <https://www.finansnorge.no/aktuelt/sporreundersokelser/dagligbankundersokelse/n1/dagligbankundersokelsen-2016/vi-bli-stadig-mer-digitale-i-var-bankbruk/>
- Fjelltveit, Ingvild og Øystein Aldridge (2016). «DNB legger ned 59 filialer – 600 mister jobben». Publisert på Aftenposten.no 03.02.16. Hentet 25.01.17 fra <http://www.aftenposten.no/okonomi/DNB-legger-ned-59-filialer--600-mister-jobben-9644b.html>
- Hoemsnes, Anita (2017). «DNB vant over Danske Bank». Publisert på Dagens Næringsliv sine nettsider 13.02.17. Hentet 14.02.17 fra <http://www.dn.no/nyheter/2017/02/13/0903/Finans/dnb-vant-over-danske-bank>

- Molnes, Geir (2016). «Disse jobbene eksisterte ikke for ti år siden». Publisert på e24.no 25.09.2016. Hentet 30.01.17 fra <http://e24.no/jobb/app/disse-ti-jobbene-eksisterte-ikke-for-ti-aar-siden/23803382>
- Nets (u.å.). «Om Nets». Hentet 01.03.17 fra <https://www.nets.eu/no-nb/om-nets/Pages/default.aspx>
- SNL (2015a). «Nettbank». Publisert på Store Norske Leksikon sine nettsider 10.08.15. Hentet 26.02.17 fra <https://snl.no/nettbank>
- SNL (2015b). «Bankkriser i Norge». Publisert på Store Norske Leksikon sine nettsider 13.04.15. Hentet 26.02.17 fra [https://snl.no/Bankkriser\\_i\\_Norge](https://snl.no/Bankkriser_i_Norge)
- SNL (2016). «Digitalisering». Hentet 24.01.17 fra <https://snl.no/digitalisering>
- Språkrådet (2017). Definisjon på teknologi. Hentet fra <http://ordbok.uib.no/perl/ordbok.cgi?&begge=+&OPP=teknologi>
- SSB (1999). «Bankkrisen». Publisert på Statistisk Sentralbyrå sine nettsider 18.06.99. Hentet 02.02.17 fra <http://www.ssb.no/bank-og-finansmarked/artikler-og-publikasjoner/bankkrisen>
- Tobiassen, Markus (2015). «Nå kommer bankrobotene». Publisert på DN.no 29.11.15. Hentet 30.01.17 fra <https://www.dn.no/grunder/2015/11/29/1858/Bank/n-kommer-bankrobotene>

## Publikasjoner

- Andersen, Christian og Rune Mjørland (2009). *Effekter ved en liberalisering av det norske postmarkedet*. SNF-rapport nr. 03/09. Hentet 01.03.17 fra [file:///C:/Users/s235768/Downloads/R03\\_09.pdf](file:///C:/Users/s235768/Downloads/R03_09.pdf)
- Baller, Silja, Soumitra Dutta og Bruno Lanvin (2016). *The Global Information Technology Report 2016. Innovating in the Digital Economy*. Publisert på World Economic Forum 06.07.16. Hentet 01.03.17 fra [http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF\\_GITR\\_Full\\_Report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf)
- Kommunal- og Moderniseringsdepartementet (2014). *Digitalisering i offentlig sektor*. Publisert på Regjeringen sine nettsider 06.12.14. Hentet 05.02.17 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/ikt-politikk/digitaliseringen-i-offentlig-sektor/id2340245/>
- NHO (2016). *Remix – det nye arbeidslivet*. Årskonferansen 2016. Hentet 24.01.17 fra <https://www.nho.no/arskonferanser/remix/forside/tema/>

- NOU (2016:3). *Ved et vendepunkt: Fra ressursøkonomi til kunnskapsøkonomi*.  
Finansdepartementet. Hentet fra 20.02.17 fra  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2016-3/id2474809/>
- Skule, Sveinung og Tori Grytli (1997). *Teknologisk utvikling og samfunnsendring. Eksempler fra oljehistorien og bankhistorien*. Fafo-rapport 217. Hentet fra  
[http://www.fafo.no/media/com\\_netsukii/217.pdf](http://www.fafo.no/media/com_netsukii/217.pdf)
- Solow, Robert M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Publisert i The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No.1 av The MIT Press. Hentet 03.03.17 fra  
<http://piketty.pse.ens.fr/files/Solow1956.pdf>
- SSB (2016). *Arbeidskraftundersøkelsen*. Hentet 05.02.17 fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/aku>.
- SSB (2017). *Norsk Mediebarometer*. Publisert på Statistisk Sentralbyrå sine nettsider, sist oppdatert 20.05.17. Hentet 02.05.17 fra <https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/statistikker/medie/aar>
- Finans Norge (2017). Tilsendt fra Finans Norge.

## Figurer

Figur 1: Teknologisk tidslinje

Figur 2: Solow diagram, kapital per arbeider akkumulert over tid

Figur 3: Etterspørsel etter arbeidskraft

Figur 4: Positivt skift i etterspørsel etter arbeidskraft

Figur 5: Tilbud av arbeidskraft T

Figur 6: Likevekt i tilbud og etterspørsel

Figur 7: Ny likevekt med skift i etterspørsel

Figur 8: Sysselsatte i finansierings- og forsikringsvirksomhet. Tall i 1000 (SSB 2017). Hentet fra Statistikkbanken på SSB

Figur 9: Andel som har brukt internett en gjennomsnittsdag (SSB 2016). Hentet fra Statistikkbanken, Mediebarometeret på SSB

Figur 10: Sysselsatte i finansierings- og forsikringsbransjen i prosent av totalt sysselsatte (SSB 2017) Hentet fra Statistikkbanken på SSB

Figur 11: Internettbrukere og banksysselsatte i % av total arbeidsstyrke (Finans Norge 2017: SSB 2016). Tilsendt og hentet fra Statistikkbanken

Figur 12: Utvikling i antall ekspedisjonssteder i Norge 1981-2015 (Finans Norge 2017). Hentet fra: <https://www.finansnorge.no/statistikk/bank/antall-ekspedisjonssteder/>

Figur 13: Utvikling i antall sysselsatte i bank 2007-2016 (Finans Norge 2017). Tilsendt

Figur 14: Vekstrate i bransje og bank illustrert grafisk

Figur 15: Årlig utvikling i respondentenes svar på spørsmålene X1 og X2

Figur 16: Årlig utvikling i respondentenes svar på spørsmålene X3 og X4

Figur 17: Grafisk fremstilling av resultater fra analysen



## Tabeller

Tabell 1: Uavhengige variabler benyttet fra Dagligbankundersøkelsen (Finans Norge 2017).

Tilsendt

Tabell 2: Sammenheng antall internettbrukere og totalt sysselsatte i bransjen (SSB 2016: 2017). Hentet fra Statistikkbanken på SSB.

Tabell 3: Sammenheng antall internettbrukere og sysselsatte i bransjen i prosent av total sysselsetting (SSB 2016: 2017). Hentet fra Statistikkbanken på SSB.

Tabell 4: Vekst i sysselsetting i Norge generelt sett opp mot vekst i sysselsettingen i Finansierings- og forsikringsbransjen (SSB 2017). Hentet fra Statistikkbanken på SSB.

Tabell 5: Utdrag regresjon, sammenhengen mellom ekspedisjonssteder og sysselsatte i næringen 1981-2015

Tabell 6: Utdrag regresjon, sammenhengen mellom ekspedisjonssteder og antall internettbrukere 1997-2015

Tabell 7: Vekst i Finansierings- og forsikringsbransjen sammenlignet med vekst i banknæringen (Finans Norge 2017: SSB 2017). Tilsendt og hentet fra Statistikkbanken på SSB.

Tabell 8: Utdrag regresjon, sammenheng mellom sysselsetting i bransjen og sysselsetting i bank som prosent av total sysselsetting.

Tabell 9: Utdrag regresjon, sammenheng mellom antall sysselsatte i bank som avhengig og X1, X2, X3 og X4 som separat uavhengige variabler.

Tabell 10: Utdrag regresjon, sammenheng mellom besøkshyppighet i bankfilialer og brukshyppighet av mobil til å utføre banktjenester (X1 og X2)

Tabell 11: Utdrag regresjon, sammenheng mellom besøkshyppighet i bankfilialer og antall bankfilialer

Tabell 12: Utdrag regresjon, sammenheng mellom mobilbruk til banktjenester(X2) og bruk av internett(X3)

Tabell 13: Utdrag regresjonsanalyse, sammenheng mellom internettbruk(SSB) og bruk av nettbank(X4)