

ID-nummer: 983623
ID-nummer: 983979
ID-nummer: 983925

Bacheloroppgave ved Markedshøyskolen

BCR 3100 –Kreativitet, Innovasjon og forretningsutvikling

Hvordan kan Norge øke eksport og sysselsetting etter
oljen ved bruk av komparative konkurransefortrinn?



03.06.2015

Erklæring:

” Denne bacheloroppgaven er gjennomført som en del av utdannelsen ved Markedshøyskolen. Markedshøyskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.”

Sammendrag

I vår oppgave skaper vi i overflaten av norsk økonomi og økonomiske samfunnsproblemer. Vi har gravet oss inn i teknologiske utfordringer for et bærekraftig Norge i framtiden. Bakgrunnen for denne innfallsvinkelen er vår interesse for innovasjon, og spesielt den kreative destruksjonen beskrevet av Schumpeter, hvor et samfunn må brytes ned for så å gjenoppstå, som et såkalt Übermenich. For å forstå Norges konkurransevne har vi forsøkt å belyse samfunnsøkonomisk utvikling i lys av økonomene Schumpeter, Nietzsche, Keynes og Marx. Videre har vi fordypet oss i Norges komparative konkurransefortrinn, og spesielt sett på Norges forutsetninger for å bli ledende innen vannkraft. Den pågående debatten rundt norsk omstillingsevne, og om hvordan Norge skal opprettholde sin posisjon som konkurransedyktig i en global økonomi, har gitt oss mange ulike perspektiver på tiden vi går i møte. Vi forklarer hvordan teknologiske innovasjoner introduseres gjennom bølger. Vi poengterer betydningen av å være proaktiv, både som enkeltbedrift og som nasjon, og har derfor forsøkt å styre unna konkrete løsninger eller svar på utfordringene, men heller påpekt at de krever en felles tilnærming på tvers av politiske ideologier for å lykkes over tid. Vi presenterer noen av de mest kjente samfunnsøkonomiske virkemidler for å styrke husholdningsøkonomi, konsum og privat sektor. Vi påpeker at utviklingen mot et bærekraftig samfunn krever mer handling og kompetanse enn noen gang. Etter finanskrisen har Norge isolert sett klart seg formidabelt, men oljeprisfallet høsten 2014, og de påløpende nedskjæringene hittil i år har ført til at debatten om Norges omstillingsevne føles viktigere enn noen gang. Vi ser det likevel som tydelig at dagens globaliserte økonomi ikke kan forstås som en adskilt enhet, og at konkrete tiltak isolert sett kan sies å ha mindre betydning over tid. Vi har i oppbyggingen av denne oppgave et ønske om at du som leser skal få en bredere forståelse av den norske økonomien og hvordan komparative konkurransefortrinn historisk har vært avgjørende for norsk velferd- og nå hvordan de kan tas i bruk for å sikre norsk konkurransekraft i en bærekraftig framtid.

Innholdsfortegnelse

1.0 Forord.....	1
1.1 Innledning	1
1.2 Aktualisering og bakgrunn	1
1.3 Formål	2
1.4 Problemstilling	2
1.5 Avgrensning av oppgaven	2
1.6 Begrepsavklaring.....	2
1.6.1 Komparative konkurransefortrinn	2
1.6.2 Næringsklynger	3
2.0 Teori.....	3
2.1 Innledning Samfunnsøkonomisk historie.....	3
2.2 Et kapitalistisk samfunn	4
2.3 Bølgeteorier.....	5
2.4 Spinning Jenny og den Industrielle revolusjon.....	6
2.5 Ulik historieforståelse	9
2.6 Norsk Økonomihistorie.....	10
2.7 Samfunnet i dag	12
2.8 Norge I dag	12
2.9 Reallikning og multiplikatormodellen	13
2.10 Oppsummering.....	15
3.0 Vannkraft	15
3.1 Vannkraftens historie	15
3.2 Hva er vannkraft i dag?.....	17
3.3 Forskjellige typer vannkraftverk	17
3.4 Norges satsing på vannkraft i fremtiden	18
3.5 Tilrettelegging av kraft som konkurransefortrinn	21
3.6 Industrier med energi som et konkurransefortrinn.....	23
4.0 Teknologi og «The Second Machine Age».....	24
4.1 Moores Law og eksponentiell vekst.....	26
4.2 Oppsummering.....	29
5.0 Strategier og handlingsplaner.....	30
5.1 En verden i endring	30

5.2 Industrialisering i Østen – et nytt konkurransebilde?	31
5.3 Tysklands industri 4.0	32
5.4 EU og strategier	33
5.5 Norges evne til omstilling	33
6.0 Metode	36
6.1 Analyseformål	37
6.2 Undersøkelsesspørsmål	37
6.3 Undersøkelsesdesign	37
6.4 Valg av design	37
6.5 Valg av metode	37
6.6 Utvalg	38
6.7 Dybdeintervju og intervjuobjekter	38
6.8 Datainnsamlingsmetode	38
6.8.1 Sekundærdata	38
6.8.2 Primærdata	39
6.9 utfordringer ved bruk av kvalitative metoder	39
6.10 Kvaliteten på undersøkelsen	40
6.10.1 Reliabilitet	40
6.10.2 Validitet	40
7.0 Konklusjon	41
8.0 Litteraturliste	42
Vedlegg:	
Vedlegg 1. Transkribering av intervju	ligger vedlagt på USB-penn.
Figurer/modeller:	
Figur 2.5 Evolusjon/BNP/Sysselsetting	10
Figur 2.9 Kausalstrukturen	13
Figur 4.1 Moores Law	28

Antall ord: 16155

1.0 Forord

Denne oppgaven er utarbeidet våren 2015 som avsluttende prosjekt i bachelorstudiet Kreativitet, innovasjon og forretningsutvikling ved Markedshøyskolen Campus Christiania Oslo. Prosessen med denne oppgaven har vært krevende, utfordrende, spennende og lærerik.

Vi vil takke vår veileder, Terje Gran, for god støtte i starten av prosessen, og for å finne en aktuell innfallsvinkel og problemstilling. Vi vil også takke Sharam Alghasi for gode innspill iforhold til undersøkelsesdesign og metodevalg.

Vi vil gi en spesiell takk til Anne Marit Panengstuen for hennes vilje til å dele erfaring, kunnskap og nyttig informasjon til vår oppgave.

1.1 Innledning

Vi skal i denne oppgaven redegjøre for Norsk økonomihistorie og utvikling mot dagens velferdssamfunn. Vi skal redegjøre for hvordan innovasjoner introduseres og endrer markeder, for så å se på hvilke samfunnsøkonomiske tiltak som tradisjonelt benyttes for å stimulere til økt vekst. Vi ønsker videre å belyse norske forutsetninger for å ta i bruk våre komparative konkurransefortrinn. Vår tilnærming retter seg mot vannkraft, teknologi og handlingsplaner. Det har det siste året blitt en svært opphetet og ustrukturert debatt om hvorvidt Norge kan håndtere en omstilling når oljevirkosomhet trappes ned. Vi har et ønske om å belyse disse forutsetningene, i vår oppgave, og dermed bedre presentere et utgangspunkt for hvor Norge befinner seg i dag, og hva vi bør satse på i fremtiden.

1.2 Aktualisering og bakgrunn

Økt globalisering gjør konkurransebildet globalt mindre, og lokale bedrifter som før kunne leve på uopplyste og kanskje naive kunder, må i større og større grad tilpasse seg den globale konkurransen for å sikre verdiskapning. I det siste året har vi sett en markant prisfall på råolje, og det har florert av artikler og debatter knyttet til Norges evne til å håndtere en omstilling etter oljen. Etter å ha studert innovasjon og entreprenørskap i snart tre år, har vi blitt svært interessert i å se hvordan innovasjoner introduseres og endrer markeder. Vi har derfor et ønske om at denne oppgaven skal være aktuell for enhver som finner teknologiutvikling og samfunnsøkonomisk historie interessant, og som ønsker å skaffe seg et overordnet bilde av teknologiutvikling.

1.3 Formål

Formålet med denne oppgaven er å belyse ulike problemområder knyttet til vår problemstilling. Vi ønsker å skape en bredere forståelse for den samfunnsøkonomiske utviklingen opp mot Norsk økonomi, og å knytte dette opp mot muligheter og utfordringer i dagens globaliserte økonomi.

1.4 Problemstilling

Hvordan kan Norge øke eksport og sysselsetting etter oljen ved bruk av komparative konkurransefortrinn?

1.5 Avgrensning av oppgaven

Da vår problemstilling kan sees som særdeles bred, har vi valgt å fokusere på noen områder i vår besvarelse. Vi avgrenser oss til å skaffe et overordnet bilde av økonomisk utvikling, og vil fokusere på vannkraften som komparativt konkurransefortrinn.

1.6 Begrepsavklaring

1.6.1 Komparative konkurransefortrinn

Vi ønsker i denne oppgaven å se på hvordan Norge kan utnytte sine komparative konkurransefortrinn. Komparative fortrinn ble først presentert av Michael Porter, i hans teori om næringsklynger. Vi ønsker først og fremst å definere et konkurransefortrinn som "Et fortrinn et selskap har over sine konkurrenter, som gjør det i stand til å generere mer salg eller bedre marginer og/eller flere kunder enn konkurrenter". (Porter 2005, 35) Det finnes flere former konkurransefortrinn, inkludert firmaers kostnadsstruktur, produkttilbud, distribueringsnettverk og kundeservice. (Porter 2005, 36)

Videre skilles det gjerne mellom komparative og differensierte konkurransefortrinn.

Komparative fortrinn, eller kostnadsfortrinn, er en bedrifts evne til å produsere en tjeneste eller et produkt med lavere kostnad enn sine konkurrenter, noe som gir selskapet muligheten til å selge en tjeneste eller produkt til en lavere pris enn sine konkurrenter eller generere større margin på salg. Differensierte konkurransefortrinn er når et selskaps produkter og tjenester differensierer seg fra konkurrentene, og oppfattes som bedre produkter og tjenester enn konkurrerende selskaper (Porter 2005, 36).

1.6.2 Næringsklynger

Næringsklynger har vært omtalt innen økonomifaget siden Alfred Marshall i 1920, men det er moderne økonomer som Nobelprisvinneren Paul Krugman og Harvard professoren Michael Porter som har gjort næringsklynger mest kjent. Krugman la vekt på de geografiske dimensjonene innen økonomier, mens Porter har preget den empiriske næringsklyngeforskningen de to siste tiårene. Begge har rådført regjeringer på høyt plan i mange land. (Minervanett 2010)

En næringsklynge kan ifølge Torgeir Reve (Minervanett 2010) defineres som “en agglomerasjon av bedrifter som samhandler i alle deler av verdikjeden eller verdinettverket innen en næring”.

Sjømatnæringen på Vestlandet er et godt eksempel. Konsentrert langs enkelte deler av Vestlandskysten finnes fiskere, fiskeredere, oppdrettsanlegg, fiskeindustri, sjømatseksportører, fiskebåtverft, utstyersindustri, fiskeproduksjon, smoltproduksjon, havforskning, marin ressursforvaltning, marinbiologisk forskning, og alle typer spesialiserte tjenester som sjømatnæringen etterspør. Næringsklynger har en konsentrasjon av teknologisk og kommersiell næringskunnskap, og de fleste næringsklynger er kjennetegnet av en kombinasjon av rivalisering og samarbeid som fremmer verdiskaping og innovasjon. Tilgang til kompetanse og nye ideer er stor. Alle leverandører og tjenesteprodusenter er på plass i næringsklyngen. Dermed blir transaksjonskostnadene lavere, og markedskunnskapen deles. Det samme gjelder de operative erfaringene. Det er mulig å kopiere beste praksis, og det utvikler seg ofte mesterskap mellom de fremste bedriftene i klyngen om hvem som er best og mest innovativ. Dynamiske næringsklynger utvikler ofte en entreprenørskapskultur som ikke finnes andre steder og som er vanskelig å kopiere. (Minervanett 2010)

2.0 Teori

2.1 Innledning Samfunnsøkonomisk historie

Den Tyske økonomen Schumpeter sa at hvis vi skal forstå historien, så må vi forstå økonomien. Og skal vi forstå økonomien, så må vi forstå historien. Schumpeter m.fl. snakket mye om evolusjonsteori, og det er da et annet ord for å studere økonomisk historie på.

Joseph Schumpeter er den personen som blir mest kjent for mannen som tok i bruk begrepet «creative destruction». Kreativ destruksjon er ifølge den Tyske filosofen Friedrich Nietzsche, et begrep som beskriver hvordan et menneske klarer og bygge seg selv opp fra asken. Hvis en

mann stagnerer, er i nød, er han nødt til å kjempe for å komme seg ut av denne knipen. Klarer han så og komme seg ut, blir han mer av seg selv, og det er dette Nietzsche kalte for Übermensch, super mennesket, eller den edle mann.

Schumpeter brukte så begrepet til og forklare hvordan en økonomisk krise kunne skape noe bedre enn, allerede eksisterende innovasjoner. Schumpeter mener at dette kan sees i sammenheng med entreprenørskap i økonomiske krisetider- som en viktig driver for å dra samfunnet framover og ut av en vanskelig økonomisk situasjon.

2.2 Et kapitalistisk samfunn

Både Schumpeter og Keynes står sterkt inne i for den kapitalistiske «tro», det er hos kapitalistene innovasjoner skjer.

Keynes sier at hvis et samfunn begynner å stagnere, å bevege seg mot nedgangstider, så må regjeringen senke skattene. Dette vil føre til økt kapital hos bedriftene, og de enkelte forretninger vil ha større makt over folket, med tanke på ansettelser og oppsigelser, og det er enkeltindividene som skal styre samfunnet. Og etter X år vil dette medføre økt kapital blant folk, økt forbruk, og økt BNP.

På andre siden har vi Marx og sosialistene. Hvis vi ser på Norge som er et veldig sosialistisk styrt land, er deres virkemidler i nedgangstider, heving av skatter, og sparing av penger. Dette skal bidra til å fylle opp statskassa, lage nye jobber for folket, og betale ut lønninger med statskassa. Sosialistene mener dette over tid vil føre til økt forbruk, og igjen økt BNP. Dette har fungert i Norge til nå, i stor grad fordi vi har hatt olje. Under krisen på 1970-80 tallet var det ikke den sosialistiske tankemåten som reddet oss, det var oljen.

Så nå som oljeaktiviteten går ned, og etterhvert kan oljen ta slutt, mener vi at det ikke holder med den sosialistiske tankegangen for å klare oss, og den høyreorienterte regjeringen, må til og med også styre litt mer over på den kapitalistiske tankegangen.

Hvis vi skal se på den økonomiske historien, så tyder mye på at når et land stagnerer, er det kapitalistiske krefter som kan dra samfunnet ut, opp og på rett kjøl over en lengre periode. Dette ser vi klart i dagens verdensmarked. Hellas og Spania har for eksempel begge ført en sosialistisk styringsform, og har levd vel og lenge på den bølgen. Som vi kan lese i dag, har statskassen

deres nesten tatt slutt, fordi de ikke klarte å generere nok, egenkapital. Entreprenørvirksomhetene deres er ikke mye å skryte av, og de er ikke veldig store på eksport.

Ser vi på Kina, Sør-Korea, og Tyskland, som alle er kapitalister på hver sin måte, så har Tyskland alltid klart og opprettholde en viss standard på markedet deres. Kina har hatt en ekstrem eksponentiell vekst. Samme med Sør-Korea. Etter som om dette kun er en Bachelor avhandling velger vi ikke å diskutere sosialistiske og -kapitalistiske styringsformer noe særlig mer.

Tilbake til Schumpeter, så stilte han et viktig spørsmål. Hvordan blir innovasjoner introdusert i økonomien? De brakte entreprenørene på banen. Entreprenører generelt har en evne som får de til å ta større risiko. Entreprenører er villige til å tape, for å gjøre størst mulig profitt. Når det skjer at et samfunn befinner seg i en nedgangskonjunktur, så vil også boligprisene falle, og for den normale investor så vil ikke det ikke lønne seg å investere i det markedet lengre. Der kommer entreprenørene inn, de er villige til å se andre måter å investere på. Og de ser som sagt etter produkter/tjenester som ofte blir forbundet med høy risiko. Overnevnte momenter kan sees som en dråpe vann i en hel sjø av teorien til Joseph Schumpeter.

2.3 Bølgeteorier

Der en bølge var et helt samfunn som vokste fram ved hjelp av en industriell innovasjon. Første bølge de snakket om var da mekanisk vannkraft industri trodde i kraft for fullt. Og det er på den tiden “the spinning jenny” også ble kjent, og starten på den industrielle revolusjon.

For at vi kan kalle en bølge for en bølge, sier de tyske økonomene Kondratiev og Schumpeter at bølger er konstellasjoner av tekniske og organisatoriske innovasjoner og består av meget synlige, teknisk suksessrike og profitable innovasjoner, de framprovoseres av spydspissbransjer og andre ledende økonomiske bransjer, de baserer seg på kjerne-input og annen viktig input(ressurser), infrastruktur for transport og kommunikasjon og ledes av dominerende organisasjonsformer.

Videre var bølge 2. den damp mekaniske omstillingen. Bølge 3 elektrifisering, Bølge 4- motorisering ved hjelp av bensin/diesel. I dag er vi inne i IKT- den 5. bølgen- som vi vil se nærmere på senere i oppgaven.

Schumpeter og Freeman mener at all historikk viser at en bølge varer i ca 50-70 år, fra start til slutt. I dette perspektivet er det ikke lenge til vi går inn i en ny bølge.

Vi ønsker å belyse bølgeteorien ved å se nærmere på Spinning Jenny, for å beskrive den kreative destruksjon og overgangen til en ny bølge.

2.4 Spinning Jenny og den Industrielle revolusjon.

Man kan kort fortalt si at “The spinning Jenny” var iverksetteren/Ikonet på hele den industrielle revolusjonen. Alt startet på 1700-tallet hvor Vest-Europa opplevde stor befolkningsvekst.

Spesielt tydelig i Storbritannia. Bedre hygieniske forhold gjorde at færre døde av sykdom og folk levde lengre. Som vi alle kjenner fra Markedsøkonomien, blir et marked styrt av tilbud og etterspørsel. I denne perioden var det økende etterspørsel av klær og mat, og produsentene måtte øke produksjonen.

Men det var mangel på produksjon, og folk produserte selv i hjemmet og på hytter, og tilbudet steg langsommere enn befolkningsveksten.

Storbritannia var et av de rikeste landene i verden, som følge av kolonisering og vellykket krigføring. Dette var en av hovedgrunnene for at Storbritannia var der den industrielle revolusjonen faktisk startet. I Storbritannia hadde de banker, og det gjorde det mulig for folk å låne penger, til for eksempel og starte fabrikker. Men dette gjaldt kun for eliten i England, og de fattige, forble fattige.

I 1764, sto “Spinning Jenny” klart, og den ble funnet opp av James Hargreaves. Han produserte garn, og var ute etter å effektivisere produksjonen. Han lagde så en maskin som kunne spinne like mye garn som åtte mann. Som tidligere nevnt var det større etterspørsel enn tilbud på mengder av varer på denne tiden og vevere vevde raskere enn man kunne spinne garn.

Etter hvert som spinne- og veve maskinene ble større, måtte man ha mer og mer kraft til å drive disse rundt, og en naturlig kilde til dette var vannkraft, slik som man hadde gjort med møller før. Problemet med dette var at fabrikkene måtte ligge nærme vassdrag, der man hadde tilgang på vannressurser som er i bevegelse.

En mann fant en løsning på dette. Nemlig James Watt. Han benyttet seg av de ekspanderende egenskapene til vann, altså damp (Bølge 2). Dette førte til at en trengte langt mindre vann, og at en ikke trengte å ligge ved siden av et vassdrag. Han brukte trykket fra kokende vann til å drive møller rundt, og dampmaskinene ble født.

Dampmaskinen til Watt ble ikke bare brukt til å drive fabrikker. Den ble også starten på en epoke som gjorde verden mindre- Damplokomotiv og dampskip entret verden.

Oppsummert over ville ikke den industrielle revolusjon finnet sted uten James Hargreaves “Spinning Jenny” og James Watt “dampmaskinen”.

Som nevnt tidligere, var produksjonen plassert rundt i folks hjem og hytter, men nå med de nye maskinene begynte folk å bygge fabrikker, og sysselsettingen begynte å skyte fart og byene begynte å vokse fram. Byer som Liverpool og Manchester hadde ikke fantes hvis ikke det var for at noen bygget fabrikker der og folk dro dit for å jobbe. Fabrikkene trengte enorme mengder av mennesker for å drive de rundt, og befolkningen i Storbritannia forflyttet seg til akkurat disse områdene. Dette brakte med seg en ekstrem høy befolkningsvekst i byer, og sykdommene spredte seg raskt. Infrastrukturen var ikke laget for at så mange skulle bruke den, og kloakken begynte å drive rundt i gatene.

Etter storproduksjon av varer måtte britene få varene ut på markedet, så de bygget jernbane og båtkanaler. Rikdommen England hadde på den tiden gjorde det mulig for de å investere i infrastruktur.

Som sagt var det i Storbritannia den Industrielle revolusjon virkelig starter, og det var også da britene som først var ute med jernbanen. Det ble bygget jernbaner mellom byene og fabrikkene, og havnebyer. Havnebyene var i industrialiseringen et viktig ledd, og er fortsatt et viktig ledd med tanke på eksport globalt. Dampmaskinene gjorde slik at skipsfarten ble bedre. En var ikke lenger like væravhengig, og en kunne distribuere mer varer på kortere tid. Takket være dampmaskinen ble all transport både på land og på hav mer pålitelig. Og det ble lettere for Storbritannia og eksportere ut på verdensmarkedet.

Under den industrielle revolusjon var det ikke mangel på arbeidskraft, og i tiden før ble det økt bevissthet på renslighet- og vi ble mindre og mindre syke. Dette førte igjen til mindre pester og sykdommer. Dette bidro videre til en drastisk økning i folketallet, og større konkurranse på arbeidsmarkedet. Det ble nærmest en folkevandring inn til byene i håp om at folk skulle finne seg jobber på fabrikker. Det ble alt for mange mennesker som skulle få seg jobb, og det ble derfor mange som ende opp i slummen uten arbeid.

Arbeidsplassene benyttet seg av dette, altså overskuddet på arbeidere, og de kunne derfor behandle folk som de ville. Hvis en arbeider ikke taklet jobben sin, ble syk eller skadet, var det alltid en arbeider som stod klar til å overta jobben. Det var normalt å jobbe 12-14 timers dager, med en halvtimes pause og en tørr brødskive. Det fantes ikke noe arbeidsrettigheter på den tiden,

du var der, fikk penger, og det er det. Fikk du en arm revet av i ett tannhjul, ble du kastet ut på gata og neste mann i køen ble hentet inn. Flere av arbeiderne var barn. De jobbet like lenge som de voksne, og de ble brukt til å reparere for eksempel vevemaskiner mens de var i bruk. Barna kom til steder hvor voksne ikke kom til. De unge jobbet like hardt som alle andre, men det var foreldrene som tok lønnen deres. Barn var også populære i trange gruver der menn heller ikke kom til.

Litt utover den industrielle revolusjon, og utviklingen mot det vi kan kalle for bølge 2, var det stort sett dampmaskiner som genererte kraft for å drive maskinene. Men for å generere damp trengs det mye varme. Den billigste måten å gjøre dette på, var å bruke kull. Og som vi vet i dag, så er kull meget miljøskadelig. Dette ble et stort problem rundt fabrikkbyene i Storbritannia, skog og mark ble sotet ned. Det gikk så langt at selv møllen som kamuflerte seg etter naturens normale farger og nyanser. Måtte gjennom en evolusjon for å kamuflere seg for sot og aske istedenfor. Med andre ord: industrialiseringen satte tydelige spor i miljøet.

Som sagt tidligere, så førte den økende befolkningsveksten til økt etterspørsel av varer, som førte til økt tilbud av maskiner, og fabrikker trodde i kraft. Britene hadde mye kapital etter som at de var den største kolonimakten på den tiden. Grunnlaget for dette var den nye teknologien, som spinnemaskiner, dampmaskiner, og mer effektivt styresystem. Alt som ble produsert, måtte ut på markedet. Som vi vet så var Storbritannia de første til å benytte seg av jernbanen, og de var også veldig innovative med kanalene deres.

Hvis vi ser tilbake på Schumpeter, hans bølge teorier, og hvordan han bruker kreativ destruksjon, så kan vi enkelt trekke inn historien om spinning Jenny og den industrielle revolusjon inn som et fundament av hans teori. Vi ser hvordan et samfunn nesten ødelegges, for så å bygges opp igjen. Hvor bølge toppene er nye fabrikker og økt sysselsetting, da en folkevandring trodde inn til byene, og bunner, hvor det ble overbefolket rundt elvene, folk ble syke av kloakk i vannet. Vi gikk så gikk inn i en kreativ destruksjon, og James Watt fant opp damp maskinen, som gjorde det mulig for fabrikkene og flytte vekk fra elvene. I historien trekker vi kun paralleller til bølge 1 og bølge 2, men vi kan se mye av den samme kreative destruksjonen i de neste bølgene også.

2.5 Ulik historieforståelse

Vi har i følge de tyske økonomene flere måter og lese den økonomiske historien på: genealogisk, Lineær, og en evolusjonsøkonomisk historieforståelse.

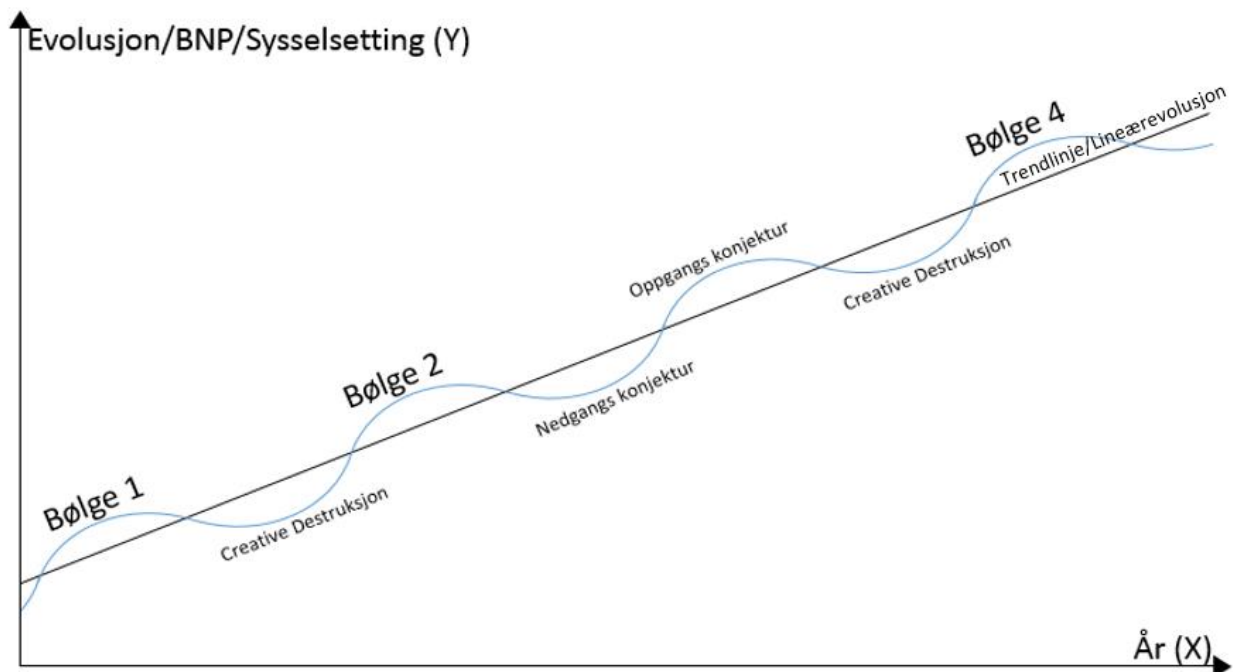
Den genealogiske historieforståelse går mer inn på menneskeheten, og studerer enkeltpersoner, og nøkkelpersoner som har stått for de forskjellige revolusjonene. Eller også såkalte Übermenich, etter Nietzsche. I historien over nevner vi to nøkkelpersoner for de forskjellige epokene, nemlig James Hargreaves og James Watt.

Den Lineære historieforståelsen fokuserer på økonomiske nøkkeltall, som BNP, eksport, sysselsetting, befolkningsvekst og forekomst av sykdommer osv. Vi kan enkelt se at det er en lineær stigning fra 1700-tallet, og til der vi er i dag. Evolusjonsøkonomi, og syklisk historieforståelse, som går lagt tilbake i tid, og baserer seg da på Fredrich Nietzsche's creative destruction, der han beskriver dette ved hjelp av buddhismens Gude syn, bestående av tre konsepter; skapelse, ødeleggelse og bevaring. (Nietzsche 1986)

Vår egen konklusjon er at disse måtene å forstå historie på, henger sammen. En kan derfor se det som lite hensiktsmessig å forstå økonomihistorie på én av disse måtene, men en kan koble disse sammen for å se det større bildet, og slik sett danne en helhetlig forståelse av økonomien og historien.

Lager vi en modell av alle teoriene, kan vi også se på det, på samme måte som vi i dag styrer markedet i Norge, og alle andre land. For at vi skal kunne holde oss på linje med trendkurven, som i dette tilfellet er konstant, så må vi justere rentenivåene- for å motvirke for store svingninger i opp- og nedgangs konjunkturer. Det samme har også skjedd med vår økonomihistorie.

Se modell 2.5 (vi vil poengtere at denne modellen ikke er justert opp etter noen reelle tall, men kun er laget for å illustrere en forståelse av økonomihistorie).



2.6 Norsk Økonomihistorie

Skal vi grave oss inn i Norsk Økonomi, så må vi også se på husholdningsøkonomi og forbruk blant hjemmene for å skjønne starten på Norge som en bærekraftig nasjon.

Vi skal her se nærmere på hvordan nordmenn levde i tidlig moderne tid, ca. 1500-1800 tallet, og belyse husholdsøkonomien.

I Norge på 1500- tidlig 1600 tallet var det stort sett en kombinasjons-økonomi blant husstandene, det vil si at både menn og kvinner, og selv barn fra de var i 6-7 års alderen var med på arbeidet. Hele familien var med på fellesskapet, og jobbet som en enhet ut mot samfunnet. I en familie var det mannen som var den overordnede, han snakket både for staten og for Gud, og både innat og utad til lokal samfunnet.

I 1801 var det anslagsvis ca 10% av befolkningen som bodde i storbyene, selv der var det normalt med en hageflekk hvor de dyrket mat, hadde husdyr de kunne melke, og høner som la egg.

På landet der de resterende 90% av befolkningen bodde var alle som regel bønder, enten de eide eller leide gårdsbruk, hele lokalsamfunn var med på å produsere og sysselsette alle.

Kvinnene stod for alt husarbeid sammen med barna og de eldre, mens mennene var ute og enten jaktet, fisket eller drev trehogst. På denne tiden tok det lang tid for trender å forplante seg utover

i samfunnet. Men vi kan se allerede på 1500 tallet at Norge fikk en økende internasjonal kontakt, da spesielt med tanke på trelast, og sagbruks-industrien, og mot 1600 tallet en økende bergverks-industri. Dette førte også til at husholdningen fikk tilgang på stadig flere varer og tjenester. Den tiden en økende økonomi hos folket, vi kan se at husstander begynte å ta seg råd fine kopper og asjetter, og en globalisering av varer begynner å ta form.

Normalt sett har de fleste forskere sett på forbruksøkonomien til folk på 1700-tallet, under den industrielle revolusjon, og da med særlig vekt på England. Dette endret seg da Franklin Mendels skrev artikkelen «Proto-industrialization: the first phase of the industrialization process» i 1972. Denne artikkelen startet en debatt om husholdnings-basert industriproduksjon og håndverksproduksjon var en forløper for industrialiseringen.

Industriøs revolusjon og protoindustri er begreper europeiske forskere har for å karakterisere vanlige former for husholdningsøkonomi i Europa i tidlig moderne tid.

Med protoindustri menes det at det var en førindustriell husholdnings-produksjon i husholdningene utenfor distriktene, som ble solgt i mindre kvantum ut i fjernere marked, og da særlig knyttet til tekstilindustri, hvor mellomkjøpmenn sto for organiseringen av råvarer og produkter.

I 1994 lanserte Jan de Vries begrepet «Industriøs revolusjon» for å gi en total karakteristik av produksjon og forbruk i Vest-Europa sett i et husholdnings-perspektiv. Den industrielle revolusjon satt i gang en prosess, og var en viktig faktor for den industrielle revolusjon som da kom med et stort tilbud med masseproduserte varer. (Inger Fløystad. dr-Philos 2009)

Tilbake til kombinasjonsøkonomien og 1750-tallet. Nå skaffet bøndene i Norge inntekter fra jordbruket og gården som ble styrt av hele familien. I tillegg til gårdsbruket benyttet de seg av områder som hadde direkte eller indirekte tilknytning til eksport-næringer som fiske, bergverk og sagbruk. Dette medførte at mange ble fulltidssysselsatt over hele året, og det var dermed ikke noe skjult arbeidsløshet i bondesamfunnet på denne tiden (Fløystad 2009).

Vi kan enkelt trekke konklusjonen om at Norge alltid har hatt et komparativt konkurransefortrinn i form av vannkraft, kystlinje og skog. Helt tilbake til 1600-tallet benyttet vi oss av elver og vassdrag til og drive oppgangssagen, til i dag hvor vi bruker samme form for energi-innhentning, men nå transformere dette til elektrisitet. Dette vil bli utdypet senere i oppgaven.

2.7 Samfunnet i dag

Vi vet alle at energi er en etterspurt ressurs. En ressurs vi stadig vekk har for lite av globalt sett. Som vi har nevnt kort over, så går energi igjen i alle bølgene. Selv IKT bølgen krever mye energi for å vokse. Og det ser IKT-selskaper på som en økende problem, etter som at disse selskapene krever mer og mer lagringsplass og større og større servere. Disse områdene krever mye nedkjøling, og blir derfor flyttet nordover hvor energibehovet for nedkjøling blir mindre og mindre. Vi ser at store konserner har flyttet mye av sin produksjon til Danmark og Sverige, som et resultat av at disse selskapene ønsker tilgang på billig fornybar energi. Dette vil også bli utdypet senere i oppgaven.

Etter å ha snakket med Administrerende Direktør i Siemens, Anne Marit Panengstuen, forsto vi også at mangelen på energitilgang også er et vedrørende problem hos Siemens globalt- og også en problemstilling de fleste bedrifter med energibehov møter på i dag.

2.8 Norge I dag

Hvis vi ser på BNP i dag, så ser vi at vi er i en lavkonjunktur og en nedgangs-konjunktur. Vi har kun 1,1% vekst i Norge nå (SSB, 2015). Dette kan i delvis grad tilskrives at oljeprisene synker, og derfor mister vi også masse arbeidsplasser- og en stagnering i sysselsetting.

Her kan vi enkelt trekke inn eksempler fra boligmarkedet i Stavanger, en av mange “oljebyer” i Norge. Her har boligmarkedet stagnert, og er kanskje det stedet i landet man ser størst forskjeller på boligmarkedet, og dette kan til en viss grad attribueres til lavere investeringsrate i oljesektoren, oppsigelser samt lavere etterspørsel innen oljeservice.

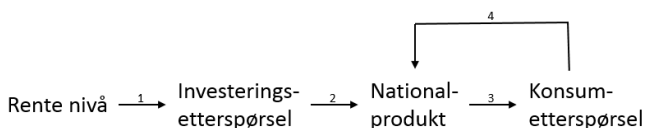
Dersom Norge fortsetter i samme spor og styringsform over tid, sier det seg selv at vi går mot randen av konkurs som velferdsstat, og vi må derfor søke muligheter og andre alternativer til oljen for og fremdeles holde oss på trendlinjen til Norges BNP på 2,25% årlig vekst (SSB, 2015). I følge Statistisk Sentralbyrå, så har de prognoser på at Norge vil kunne snu lav-konjunkturen i en positiv retning. Dette vil ikke skje før utover 2016. SSB skriver videre at petroleumsinvesteringene i 2014 tilsvarte nærmere 9 prosent av BNP Fastlands-Norge, og en nedgang på anslagsvis 16 prosent i 2015 vil isolert sett innebære redusert etterspørsel for de fleste næringene i Norge, direkte eller indirekte. Fortsatt svak utvikling i husholdningens etterspørsel og i næringsinvesteringer på fastlandet bidrar til å forsterke konjunktur-nedgangen i inneværende år, og BNP Fastlands-Norge antas å øke med bare 1,1 prosent. Redusert fall i olje-

investeringene sammen med et visst oppsving i konsum, boliginvesteringer og etterspørsel fra utlandet vil bidra til at BNP Fastlands-Norge deretter tar seg opp. Alt tidlig i 2016 kan økonomien komme inn i en moderat konjunkturoppgang som forsterkes litt de neste årene. (2. Konjunkturutviklingen i Norge Statistisk Sentralbyrå og Norges Bank/Økonomiske analyser 1/2015)

Etter at Sentralbanken satte ned styringsrenten i Desember i fjor, falt pengemarkedsrenten for første gang på to år. Dette gir usikkerhet for den realøkonomiske utviklingen, og gir også signaler om ytterligere rentereduksjon for å øke konsumet i Norge. SSB skriver at årsgjennomsnittet til pengemarkedsrenten vil bli på 1,1 prosent i 2015, etter nedsettelse av styringsrenta med 0,5 prosentpoeng. Dette fører til at boliglånsrenten vil falle fra 3,9 prosent i 2014 til 3,3 prosent i år, og ytterligere mot 3,0 prosent i 2016. Denne prognosen sammen med skattelette vil styrke husholdningens kjøpekraft (SSB 2015).

Det overnevnte kan vi forklare ut fra; figur tatt ut fra Samfunnsøkonomi og økonomisk politikk for turbulente tider, Vidar Ringdal, 2012.

2.9 Reallikning og multiplikatormodellen



«Kausalstrukturen i en enkel multiplikatormodell

En rentereduksjon fører til økt etterspørsel etter realinvesteringer (1). Ved ledig

produksjonskapasitet øker dette nasjonalproduktet like mye, fordi produksjonen øker (2).

Dermed øker inntektene i samfunnet, og som følge av dette også konsumetterspørselen (3). Dette

øker National produktet ytterligere og dermed inntektene i samfunnet(4), noe som på nytt fører

til økning i konsumetterspørselen.» (Vidar Ringstad 5.utgave s. 297)

Det overnevnte kan også forklares med at en endring(Δ) i R fører til en endring i resten av reallikningen. R = Nasjonalprodukt. C = Konsum. I = Bruttorealinvesteringer. T = Skatt. I dette tilfellet viser vi bare litt av likningen for å vise forståelse.

$$R = C + I$$

$$C = c(R - T) + C^0$$

c og C^0 er struktur parametere. c – den marginale konsumtilbøyelighet – må være positiv men mindre enn 1. ($0 < c < 1$)

Vi kan her se for oss at hvis det skjer en endring i C eller I vil dette virke direkte inn på R. Men skjer det en endring i T, som er en faktor inne i uttrykket C, vil det virke indirekte på R.

Vi kan sette opp uttrykket slik:

$$R = c(R - T) + C^0 + I$$

Der C^0 og I er eksogene og bestemt av forhold utenfor modellen.

For å vise at en Δ i T vil ha en innvirkning på resten av likningen, og får en multiplikator effekt på R, vil det se ut som dette.

$$R - cR = -cT + C^0 + I$$

$$R(1 - c) = -cT + I + C^0$$

$$R = \frac{1}{1 - c}(-cT + I + C^0)$$

Og videre vil hele likningen med multiplikatorer se slik ut:

$$\Delta R = \Delta - \frac{c}{1 - c} T + \Delta \frac{1}{1 - c} I + \Delta \frac{1}{1 - c} C^0$$

Med likningene over ser man hvordan skattereduksjon i Norge fører til økt konsum hos husholdninger, som indirekte vil føre til økt BNP.

Videre ser vi også lav vekst i sysselsettingen og den laveste reallønnsveksten på mer enn 15 år. Det antas likevel å medføre at husholdningens realinntekter kun øker med 2 prosent i år. Husholdningene vil stimuleres til konsum ved rentenedgangen, og SSB sier at konsumveksten vil bli på 2 prosent, som i fjor (SSB, 2015).

2.10 Oppsummering

Vi ser ut i fra våre funn at det kun finnes kortvarige løsninger på problemet. I det lengre løp må det skje større forandringer. Norge er en nasjon, med en stat som er litt for sosialistiske, men den vil også veldig gjerne blande inn litt kapitalistiske preg, noe som kommer klart frem i statsbudsjettet til Siv Jensen.

Skal Norge noen gang kunne komme seg oppover igjen, og fortsette med samme vekst som tidligere, viser all historikk at en mer kapitalistisk holdning har større sjanse for å lykkes i fremtiden.

3.0 Vannkraft

3.1 Vannkraftens historie

I denne delen av oppgaven vil vi ta en historisk redegjørelse av vannkraft. Vi vil se hvordan vannkraften har utviklet seg, og hvordan den benyttes i dag. Videre vil vi forklare de forskjellige typene vannkraftverk, samt satsingen på vannkraft og fornybar energi i fremtiden. Vi vil trekke frem hva regjeringen gjør for å fremme dette og hva befolkningen synes om fornybar energi. Vi vil også forklare hvordan dagens skatter og avgifter kommer til å endre seg i fremtiden, og til slutt vil vi se på hvilken satsningsområder norsk industri burde gjøre for å heve sitt komparative konkurransefortrinn nasjonalt og internasjonalt.

Vannkraft har blitt utnyttet i over 2000 år, vi kan dra tilbake til India, Romerriket og Kina og se hvordan vannhjul og vannmøller har bidratt til økonomisk utvikling. Kina har en brukt vannkraft i form av vannhjul i lengre perioder der det hovedsakelig ble brukt til vanning av land, nemlig å heve vannet fra et nivå til et annet. Vannturbiner som vi kommer tilbake til senere i oppgaven er den mest avanserte formen for å hente energi fra vann. De første turbinene kommer fra Romerriket. I Tunisia har en funnet rester av turbin-konstruksjoner som kan dateres til 300 tallet. Dette var en mer forenklet versjon av det vi anser som vannturbiner i dag. (SNL 2014)

Vannkraft i Norge har også en lang historie som kan dateres tilbake til vikingtiden, der en brukte vannkraft til kvernkalle. En kvernkalle blir brukt til å kverne korn og andre typer organiske materialer. Det sies at vikingene fikk tak i denne innovasjonen fra vikingtokter i England og Frankrike, før de tok denne teknologien hjem til Norge. (SNL 2014)

Det menes at vannkraft ble først satt i system i Norge på Hovedøya ved at en bygget kvernkaller i Akerselva ca på 1160-70-tallet.

Senere rundt 1500-tallet ble vannkraft utviklet til å brukes ved sagbruk som oppgangssag. Denne fungerte ved at sagbladet beveget seg opp og ned ved hjelp av vannkraft, og i denne perioden var de som oftest plassert i bekker eller elver der vannet var i konstant bevegelse. Flere byer i Skandinavia kan takke skog, vannkraft og havn for en rask utvikling.

Litt senere i 1753 kom boken “L'architecture hydraulique”, som handlet om hvordan man utnytter vannkraft og hydraulikk, med denne boken kom det flere personer med teorier om hvordan man kan bruke vannkraft mer effektivt. Noen år senere kom matematikeren Leonhard Euler, som formulerte den generelle turbinlikningen som uttrykte matematisk hvordan en konverterte vann til energi. Da dette er en bacheloroppgave vil vi ikke gå dypere inn på hvordan denne ligningen er oppbygget.

En av de første vannturbinene som ble utviklet i denne epoken er Segnerhjulet, av Johann Segner. Videre kom Jean Victor Poncelet, med gjennomstrømningshjulet. Disse turbinene hadde lav virkningsgrad i forhold til dagens standard. Det var ikke før i 1849 når James B Francis utviklet Francisturbiner, og Lester Allan Pelton utviklet Peltonturbinen på 1870-tallet. Dette førte til at virkningsgraden i turbiner overgikk 90%.

Elektrisiteten kom til Norge på 1880-tallet, og frem til da var vannkraft kun mekanisk energi. Kraftverkene i Norge gikk da på damp som var fyrt med kull. Senere, i 1880 installerte “Lisleby bruk” og “Bentse bruk” dynamoer som ytet 2 hk- nok til å forsyne et par lamper. I 1885 var “Laugstøl bruk” i Skien det første kraftverket som leverte strøm til kunder. 120 lamper var den totale effekten levert fra anlegget. På begynnelsen av 1900-tallet kom det flere vannkraftverk. Det var store problemer med å overføre kraft over lengre avstander, og dermed måtte industrien som skulle motta elektrisitet ligge veldig nærme kraftverket. Strømmen gikk hovedsakelig til belysning, men etter opprettelsen av elektro-kjemiske bedrifter som Hydro ved årsskiftet, gikk mer av elektrisiteten til industrien. (SSB 2000)

3.2 Hva er vannkraft i dag?

Det er å bruke energien i vann til produksjonen av elektrisitet. Dette kan bli gjort på forskjellige måter, forbeholdt av hvilken type geografi det er i området hvor kraftutvinningen holder til. Det blir som oftest opprettet ett damanlegg som samler opp vann som kan være dateres flere år tilbake i tid frem til i dag, fra elven. Når vann samles på denne måten kalles det på fagspråket et “magasin”. Vannmengden reguleres ved hjelp av luker som åpnes og lukkes etter behov. Når kraftprosessen starter blir vannet sluppet inn i rør som er plassert i bunnen av dammen. Grunnen til at rørene er i bunn er at tyngdekraften gjør sin jobb ved å maksimere trykket. Videre går vannet inn i kraftstasjonen under høyt trykk når vannet når turbinen. Vannet strømmer gjennom skovlene som er montert på turbinen, og dette får turbinen til rotere. Rotasjonen fra turbinen blir da videreført til en generator som omgjør denne energien til elektrisitet. Etter denne prosessen innehar kraftstasjonen en stor mengde elektrisitet, men denne elektrisiteten må bli overført til forbrukeren. Dermed blir en transformator brukt til å konvertere elektrisiteten til høyspenn, som sendes ut i høyspennsnettet og viderefører denne strømmen til forbrukeren. Grunnen til at en konverterer strømmen er den store svinnen av den transporterte elektrisiteten i lavspennformat. Når denne høyspennelektrisiteten ankommer forbrukeren blir den transformert til lavspenn igjen. Vannet går da videre fra kraftstasjonen og forsetter sitt opprinnelige løp enten det er mot havet, eller deler av det fordampes som igjen går inn i “regnets syklus” Slik fortsetter syklusen, og vi har en evigvarende kretsløpsressurs. (UngEnergi 2015)

3.3 Forskjellige typer vannkraftverk

Vi har det vi kaller små og store kraftverk i Norge.

Vi tar først for oss småkraftverk, disse blir delt inn i tre underkategorier:

Mikrokraftverk (installert effekt under 0,1 MW)

Minikraftverk (installert effekt fra 0,1 MW til 1 MW)

Småkraftverk (installert effekt fra 1 MW til 10 MW)

MW står for en mega watt, som er det samme som en million watt. Dette er en målenhet for effekt og energi. For å ha noe å sammenligne med bruker en 60w lyspære 60w i timen.

Disse småkraftverkene har som regel ikke noe behov for vannresuarer. Kraftverkene kan bare produsere energi så lenge det er nok vann i elvene. Det største problemet med disse kraftverkene er som oftest valg av turbiner som tåler forskjellige typer trykk av vannet. Vannet kan ha forskjellige typer trykk pga vannmengden, der motpolene kan være tørke eller flom.

Disse kraftverkene som ikke har noe magasin blir ofte omtalt som elvekraftverk eller lavtrykkskraftverk. Det som ofte kjennetegner disse kraftverkene er liten fallhøyde og høy vannføring, siden de må bruke vannet når det kommer vil det være problematisk å regulere vannet.

På den andre siden har vi høytrykkskraftverk, eller magasinkraftverk som har stor fallhøyde og liten vannmengde. Videre har vi store kraftverk med dammer og magasiner. Her er det mulighet til å lagre vannet, der en på sommeren når strømforbruket er lavt og vannet er høyt, fyller opp vannmagasinet, akkurat som ett batteri. Om vinteren når strømforbruket er høyt og vanntilgangen er lav, lar en vannet strømme gjennom kraftverket etter behov. På denne måten blir vannet og kraften brukt når den trengs. Det finnes flere måter å bevare energien og vannet på når kraften brukes etter behov. En måte å gjøre dette på er å benytte et pumpekraftverk, med to magasiner plassert i ulike høyder. Et lavt, som kalles nedre magasin og ett som er høyere oppe som blir kalt øvre magasin. Når behovet for elektrisitet er lav, spesielt om natten, brukes overskudds elektrisiteten til å få vannet pumpet fra nedre magasin til øvre magasin. Dette kan kombineres med vindkraftverk- der det er mye vind en dag og lite behov for elektrisitet kan en bruke elektrisiteten fra vindkraft til å pumpe vannet opp i øvre magasin slik at det kan lagres, og brukes senere ved behov. Av-og-på bruk av norsk vannkraft forsyner det europeiske energisystem med fleksibilitet. På en annen side lokalt, skaper dette en ujevn vannføring, noe som kan være med på å skade dyr og planteliv på elvebunnen.

Vannkraftverk med magasiner kan som sagt kompensere for manglende lagringskapasitet og er derfor nyttig i samarbeid med andre energikilder som vind og sol. Danmark kunne ikke bygd like mye vindkraft som det de har gjort, uten å kunne regulere den opp mot våre vannkraftverk. På verdensbasis utgjør vannkraft ca. 1/6 av total kraftproduksjon. (UngEnergi 2015)

3.4 Norges satsing på vannkraft i fremtiden

Hvordan satser Norge på vannkraft?

Statnett som er eid av staten ved olje og energidepartementet har fra 2013 lagt frem en pressemelding i Aftenposten om framtidsutsiktene og investeringsbehovet innen vannkraft de neste 10 årene.

Statnett sier at det i fremtiden vil bli et vesentlig større behov for å utvikle det norske strømmettet.

De vil investere 5-7 milliarder i sentralnettet hvert år de 10 neste årene. (Aftenposten 2013)

Denne planen ble lagt frem under høstkonferansen i 2013.

“Statens mål om å øke fornybar kraftproduksjon samt industriprosjekter i fremtiden vil gi et omfattende behov for nettutbygging over hele landet i tiårene som kommer”, skriver Statnett i nettutviklingsplanen. (Aftenposten 2013) Det vil også være behov for et “sterkere” nett på grunn av flere elbiler, el-kraft til oljesektoren og andre industrier vi vil komme tilbake til. Strøm fra land til plattformene på det nye Avaldsnes/Aldous-feltet i Nordsjøen er mer lønnsomt enn om de selv skulle hatt et gasskraftverk om bord, viser ny rapport. Oljedirektoratet sier videre at elektrifisering og fremtidig utbygging av fornybar kraft vil øke behovet for et sterkere strømmnett. (NRK 2012)

Med denne utviklingen mener vi at Norge kan stille seg sterkere for fremtidens energibehov og har en infrastruktur som kan støtte opp mot å drive større skala av norsk industri som belager seg på høyt energiforbruk.

En stor pådriver til utvikling av ren energi er klimautfordringene som Norge har forpliktet seg til i kyotoavtalen. Det er ingen tvil om at det er behov for en omfattende klimapolitikk for å redusere utslippet av skadelige klimagasser.

Formelt er Kyoto-avtalen en protokoll til Klimakonvensjonen som ble vedtatt under FNs konferanse om miljø og utvikling i 1992 i Rio, Brasil. Kyotoavtalen ble etablert i Kyoto, Japan 1997. Vi vil ikke utdype avtalen fra 1997, siden vi fokuserer på fremtidens klimaforpliktelser og vil heller fokusere på kyotoprotokollens andre fase som startet i 2013. Kyotoprotokollens andre fase har med seg EU og 37 andre land der de påtar seg forskjellige utslipp begrensninger.

Norge har fra 2013-2020 påtatt seg ansvaret med å begrense gjennomsnittlig utslipp av klimagasser til 84% av utslippene vi hadde i 1990. Dette samfaller med målet om 30% utslippsreduksjon innen 2020. Det var i Doha 2012 at kyoto-avtalen ble forlenget til 2020.

Med disse forpliktelser mener vi Norge har et stort ansvar for å bygge ut “grønn” energi som går på bekostning av klimautslippet vi har her til lands. Norge har tidligere kjøpt seg inn i avtalen.

Med det mener vi at de har kjøpt klimakvoter for å nå målene sine. Dette er ikke en bærekraftig utvikling for klima og CO₂utslipp.

Når vi ser på de nasjonale anbefalinger vil vi trekke frem rapporten til Energi21, som er et strategisk og rådgivende organ oppnevnt av Olje- og energidepartementet for å utarbeide og implementere en nasjonal Forskning- og utviklings strategi innenfor energisektoren. Direktør i

Energi Norge, Oluf Ulseth sier følgende om rapporten: “Det er positivt at Energi21 løfter frem vannkraft og fleksible energisystemer som de to områdene hvor Norge bør satse sterkest innenfor fornybar energi. Dette er helt i tråd med våre innspill”. (EnergiNorge 2015)

Energi21 anbefaler en sterk vekst av offentlige bevilgninger til forskning, utvikling og demonstrasjon innen seks strategiske satsingsområder:

- Vannkraft
- Fleksible energisystemer
- Solkraft
- Offshore vindkraft
- Energieffektivisering
- CO2-håndtering

På disse fagområdene sier rapporten at Norge har komparative konkurransefortrinn i fremtidens energimarkeder. Bakgrunnen for dette er fordelene Norge har med fornybare ressurser innen energiproduksjon, samtidig som vi innehar kompetanse, teknologi og lang industriell erfaring. (EnergiNorge 2015)

Den trekker spesielt frem vannkraft som et hovedelement der den poengterer en stor betydning for fremtidens verdiskaping i nasjonal og internasjonal sammenheng.

Direktør i Energi 21 Lene Mostue sier til teknisk ukeblad at Norge har gode muligheter til å hevde seg internasjonalt innenfor vannkraftområdet. Noe som kommer godt frem i rapporten til Energi21(Teknisk Ukeblad 2014)

Til slutt anbefales det en finansiell opptrappingsplan over fire år, med en samlet vekst i offentlige bevilgninger på én milliard kroner. Frem til nå har vi fokusert hva næringen og staten har ønsket om. Når vi ser undersøkelser fra TNS Gallups klimabarometer 2009, sier resultatet av denne at fornybare energikilder som vann og vindkraft står høyere enn fossil energiproduksjon selv om den renses for CO₂. Nesten 9 av 10 er positive til vannkraft som energikilde, da den oppfattes av befolkningen som klimavennlig, rimelig og har lokal aksept. Hele 69% sier de vil akseptere utbygging av vannkraft i nærmiljøet (Nordstrand Blad 2009)

Konsernsjef Bård Mikkelsen i Statkraft sier at “Tallene understreker vannkraftens overlegene egenskaper som en fremtidsrettet og klimavennlig energikilde som kan bygges ut ytterligere”. (Nordstrand Blad 2009)

Noe som Administrerende Direktør Steinar Bysveen i Energibedriftenes Landsforening(EL) styrker opp under når han sier til Nordstrand blad at “Det er ingen tvil om at det fortsatt er et stort potensial i vannkraft i Norge” (Nordstrand Blad 2009)

Steinar Bysveen sier videre at “Selv uten å røre vernede vassdrag, kan vannkraft fortsatt gi et solid bidrag til vår fornybar produksjon, ikke minst gjennom opprustning og utvidelser av eksisterende anlegg”. (Nordstrand Blad 2009)

Vi vil ikke gå dypere inn i opprustning og videreutvikling av eksisterende vannkraftverk siden dette er en bacheloroppgave. Det vil kreve en teknisk analyse av opprustningspotensiale på eksisterende vannkraftverk.

Vi vil også poengtere at Steinar Bysveen og Bård Mikkelsen kan ha en “skjult” agenda økonomisk og/eller bransjemessig innen dette feltet på bakgrunn av uttalelsene sine.

3.5 Tilrettelegging av kraft som konkurransefortrinn

Vi vil videre se på hvordan skatter og avgifter kan påvirke hvordan industrien kan utvikle seg i fremtiden. Vi vil spesielt trekke frem Data- og IT-bransjen der serverhaller vil ha en stor endring i fremtiden. Allerede 1. Januar 2016 vil denne bransjen få et stort avgiftskutt fra 12,39 øre kwt til 0,45 øre kwt noe som sier seg selv vil ha en enorm påvirkning for Norge i internasjonal konkurranse. (E24 2015)

Hvis vi sammenligner Norge med våre naboland kan vi se en stor skjevhet i avgiftspolitikken. Danmark satt nylig ned elavgiften til 0,5 øre kwt, Finland har sin på 0,6 øre kwt, og Sverige med 29 og 19 øre i henholdsvis Sør- og Nord-Sverige. (E24 2015)

Ser vi litt bakover i tid kan vi få indikasjoner på hvorfor regjeringen foreslo kutt i avgifter for datasenter. Når Facebook og Apple var ute etter nye datasentre, så de spesielt etter lokasjoner i Skandinavia, da det i dette området er stor tilgang på fornybar energi. Hoved utgiften til serverhaller er elektrisitet, da de bruker store mengder elektrisitet til å avkjøle serverelementer. Når Apple skulle velge sted for datasenter ble valget Danmark. Vi vil fokusere på Danmark i dette avsnittet fordi Danmark bruker norsk vannkraft for å drive datasentre for Apple. (E24 2015) Mye av grunnen til at Apple vurderte Norge, Sverige og Danmark er at Apple krever tilgang av fornybar energi når det gjelder drift av datasentrene og at de ønsker en grønn profil for fremtiden. Når Danmark klarer å få i land en slik avtale verdt 14,6 milliarder kroner ser vi det er enorme verdier å hente når det gjelder fornybar energi. (Ranablad 2014) Når avtalen ble inngått

hadde Norge en elavgift på 12.39 øre kwt og Danmark på 0.5 kwt. Denne avgiften var nok en vippepinne for at Apple valgte å plassere datasenteret sitt i Danmark. Som vi nevnte tidligere i oppgaven tror vi dette kan ha hatt en innvirkning på hvorfor Norge velger å senke denne avgiften for datasentre i Norge fra 1 jan 2016.

Strømmen som Danmark bruker kommer fra Norge. Per Morten hoff i IKT-Norge sier at “Det blir litt som å selge arvesølvet. Her eksporterer vi ren, norsk strøm til våre lave priser til Danmark, men de slipper både grønne sertifikater og elavgiften”. (E24 2015) Han sier også at han mener det ikke er noe argument for at staten vil tape på å kutte elavgiften når vi eksporterer strømmen uten elavgift til staten- så det er et stort paradoks at politikerne sitter på gjerdet og snakker om hvordan tilrettelegge for grønn industri, mens strømmen vår i mellomtiden går til eksport.(E24 2015) Hvis vi ser på hva Per Morten Hoff sier forstår man at Staten potensielt kan tape penger hvis vi sammenligner dette med å få en slik datasenter til Norge ved hjelp av fornybar energi.

Vi kan allerede se at det opprettes datalagringsentre i Norge. Vi vil vi trekke frem “Green mountain data centres”(GMDC) som har investert store summer til opprettelse av et datasenter i Rjukan, Telemark. I følge Telemarkavisa har GMDC hittil investert 450 millioner norske kroner, og anser en samlet fremtidig investering på 5 milliarder kroner.(TA 2014) De anser at dette vil skape ca 90 nye arbeidsplasser og stor vekst for den lokale økonomien i Rjukan. Grunnen til at dette senteret ble plassert i Rjukan er at en har store og sikre kraftmuligheter. Rjukan kan levere store mengder elektrisitet som er produsert ved hjelp av vannkraft. Dette støtter under en grønn profil ved valg av fornybar energi. Det er også korte geografiske avstander fra senteret til kraftverket. Dette vil som vi har nevnt tidligere i oppgaven redusere svinn av strøm som skal leveres på nettet.

En annen grunn til at senteret ble plassert i Rjukan var behandlingstiden for å starte utbygging av datasenteret. Ifølge Telemarksavisa ble det innvilget på 24 timer, en ekstremt rask prosess, spesielt hvis man ser at noen av grunnene til at andre selskaper valgte bort Norge pga lang behandlingstid. (E24 2015) Selskaper som valgte bort Norge er både internasjonale og nasjonale, som nevnt tidligere gikk Apple til Danmark, og Norske Opera Software valgte Island. Dette er noe norske myndigheter tidligere fått kritikk for at beslutningen tar for lang tid og den politiske viljen for å satse fornybart ikke er stor nok. (AMnytt 2014)

Det var ikke bare behandlingstiden som fikk oppmerksomhet ved byggingen av senteret. Bygget ble satt opp på så lite som 5 måneder. ”Vi kjenner ikke til at det finnes andre tilsvarende leveranser som er levert så raskt og knirkefritt som dette, verken i Norge eller ute i verden”, sier Arild Bjørkedal, VP End Users i Schneider Electric Norge. (AMnytt 2014)

Dette ga entreprenøren “Schneider Electric” den gjeveste prisen under “The Datacenter Dynamics Award” i London. Denne er ansett som datasenter-industriens Oscar. De hadde over 1100 nominerte prosjekter, inkludert verdens ledende datasenter. “Vi er strålende fornøyd med å vinne denne internasjonale prisen for andre året på rad. Selskapet er i stor vekst og tiltrekker mange nye kunder som følge av våre datasentres robuste utforming og lave energikostnader knyttet til vannkraft”, sier Knut Molaug, CEO i Green Mountain AS. (Mynewsdesk 2014) GMCD viser det er et stort potensial til å drive med datasentre i Norge slik som de gjør i andre land i Skandinavia. Dette datasenteret ble bygget på de eksisterende avgiftene Norge har på elkraft, og avgiftskuttene som kommer neste år vil dermed kunne gi en oppblomstring av slike investeringer i fremtiden.

3.6 Industrier med energi som et konkurransefortrinn

I dette avsnittet vil vi se på hvilke industrier som kan benytte seg av vannkraft som konkurransefortrinn. Vi vil spesielt trekke frem aluminium, titan og silisium som tre industrielle områder hvor hovedressursen for å fremstille materialene er elektrisitet.

Hydro er den største aktøren i Norge når det gjelder produksjon av aluminium. Dette gjenspeiler seg i den rekordstore investeringen på Karmøy på hele 3,9 milliarder kroner. (Industrienergi 2014)

Enova støtter prosjektet med 1.6 milliarder kroner. Konsernsjef Svein Richard Brandtzæg i Hydro sier i en pressemelding at “Karmøypiloten vil bli den største investeringen i fastlandsindustrien utenom olje og gass på et tiår”. (Industrienergi 2014) Pilotanlegget er planlagt å ha en årlig produksjons kapasitet på 75.000 tonn aluminium, med mulig oppstart tidligst i andre halvår 2017.

Metallisk industri er Norges største landbaserte industri, med en total eksportverdi på 59 milliarder kroner i 2011. I tillegg står denne industrien for mer enn 36 prosent av Norges totale strømforbruk, og den sysselsetter cirka 13 000 personer. For å oppnå bærekraft må metaller bli produsert med en energi- og naturressursstrategi som “gjør mer for mindre”. (NTNU 2013)

I Norge er aluminiumsindustrien den største enkeltbransjen, og står for fem prosent av det totale verdensmarkedet. Denne industrien er den mest kraftintensive industrien vi har. Elektrisk kraft er en sentral innsatsfaktor i metallproduksjonen. Metallindustrien er en av Norges største eksportnæringer. Metallmarkedene er konjunkturfølsomme, og bedriftenes lønnsomhet påvirkes i betydelig grad av den internasjonale prisutviklingen. (ZERO 2011)

Som nevnt tidligere er den største kostnaden for produksjon av aluminium elektrisitet. Årlig er det behov for ca 1 TWh for pilotprosjektet på Karmøy. For at denne investeringen skulle gjennomføres var det avhengig av at Hydro fikk en robust kraftavtale over lengre tid. Det eneste som gjenstår på kraftsiden er om dagens kraftnett tåler denne belastningen. Det regnes med et behov for å oppgradere strømmettet for å kunne levere slike mengder elektrisitet. Med denne type investeringer i pilotprosjektet signaliserer Hydro at det er store framtidsutsikter for aluminium i Norge, og at norsk konkurranseevne er i tet med de internasjonale aktørene. Grønnere produksjon av aluminium, og Hydros plan om å bygge ut 60 nye elektrolyseceller skal gi verdens mest energieffektive produksjonslinje og lavest miljøfotavtrykk i verden. (TU 2014)

Hydro har også andre satsingsområder de mener vil gi god avkastning i fremtiden på områder med store behov for elektrisitet i produksjonen.

Hydro har gått inn i eierskap i Norsun på ca 150 millioner kroner, noe som tilsvarer 10-15 % av selskapet. Norsun produserer komponenter til solceller og bruker stoffet silisium til produksjon. Det at Hydro investerer i et selskap som bruker silisium som en del av produksjonen signaliserer at Hydro har en strategi om å satse på silisiumproduksjon. (Dagensperspektiv 2007) Vi vil ikke utdype dette i større grad med begrunnelse i avgrensningen vi har gjort.

Norsk titanium holder på å utvikle en ny produksjonsmetode for titanium, der de går fra en kjemisk prosess, til en elektrobasert fremstillingsmetode. Baktanken til denne utviklingen er at det skal være mulighet til å konvertere de gamle aluminiums-smelteverkene til produksjon av titan. Norsk titanium og Hydros forskningssenter i Porsgrunn holder på å utvikle prosessen for titan. Med denne endringen av produksjonsmetode vil elektrisitet fortsatt være en vesentlig del av ressursbruken i elektrolyse kontra kjemisk prosessmetode. (Dagensperspektiv 2007)

4.0 Teknologi og «The Second Machine Age»

I denne delen av oppgaven ønsker vi å fokusere på teknologiutviklingen som de siste 50 årene har påvirket og tvunget fram omstillinger i tilnærmet alle bransjer. Norges industrifokusering og

komparative konkurransefortrinn vil i høyst stor grad også bli påvirket av innovasjoner og utvikling fra IKT-sektoren. Vi skal i denne delen se på hvordan innovasjoner i teknologi endrer både marked og behov hos mennesker og land.

For å forstå de ulike mekanismene som har utviklet seg starten av bølge 5(IKT), vil vi her presentere tre konklusjoner ang dagens teknologiske utvikling:

1. Det første vi kan si om vår tids teknologiske utvikling er at vi lever i en tid med utrolig fremgang av digitale teknologier- altså med hardware, software og nettverk som byggesteiner. Ingen av disse teknologiene er nye i den forstand, Time Magazine kåret PCen til “Machine of the year“ i 1982.(McAfee og Brynjulfsson 2014, 32)

På samme måte som det tok generasjoner å utvikle dampmaskinen til det punkt at den kunne drive den industrielle revolusjon, har det også tatt tid å definere våre digitale maskiner. For å forstå hvordan disse digitale teknologiene skaper grunnlaget for “full kraft“ i IKT-bølgen vi befinner oss i, må vi skjønne at “full kraft“, ikke betyr modent eller ferdig utviklet. Datamaskiner vil fortsette å forbedre seg og å gjøre nye uforutsette ting. Med “full kraft“ forsøker vi å si at byggesteinene for denne kraften nylig har kommet på plass for å gjøre digitale teknologier like viktige og transformerende for samfunnet som dampmaskinen. Vi vil påstå at vi befinner oss i et infleksjonspunkt, et punkt hvor kurven for teknologisk utvikling begynner å bøye seg mye- på grunn av datamaskiner. Vi kan si at vi entrer “The Second Machine Age“.

2. Transformasjoner fra digital teknologi vil i hovedsak kunne sees som nyttige.

Vi går inn i en tidsalder som ikke bare vil være annerledes; den vil bli bedre, fordi vi vil være i stand til å øke både variasjonen og volumet av vårt konsum. I økonomisk sammenheng høres det kanskje ikke forlokkende ut; hvem vil konsumere mer og mer hele tiden? Vi må huske at vi ikke bare konsumerer kalorier og drivstoff. Vi konsumerer informasjon fra bøker og venner, underholdning fra kjendiser og amatører, ekspertise fra lærere og leger, og utallige andre ting som ikke er bygget av atomer. Teknologi kan gi oss flere valgmuligheter og frihet. For å se nærmere på dette kan vi gjerne skille mellom digitale og fysiske goder. Fysiske goder er fortsatt essensielle, og de fleste av oss ville likt å ha økt volum, variasjon og kvalitet. Selv om vi ikke vil spise mer, vil vi fortsatt spise bedre eller forskjellige matretter. Selv om vi ikke ønsker å bruke mer drivhusgasser, vil vi fortsatt ha et ønske om å besøke flere steder med mindre styr. Digitaliseringen styrker den fysiske verden, og disse forbedringene vil bare bli viktigere.

Martin Weitzmann(1998, 10) sier at “The long-term growth of an advanced economy is dominated by the behaviour of technical progress”.

3. Digitalisering vil medbringe noen tornete utfordringer.

Dette i seg selv bør ikke være alarmerende; de mest nyttige utviklingene i historien har også medbragt ubehagelige konsekvenser som krever videre administrasjon. Den industrielle revolusjon økte utslippet av sot, og utnyttelse av barnearbeid i London. Hva vil være vår tids parallell til disse konsekvensene? Teknologisk utvikling vil gjøre noen arbeidsgrupper mindre attraktive, samtidig som noen arbeidsgrupper med spesielle ferdigheter og kompetanse vil kunne bruke teknologien for å skape og fange verdi. Arbeidere med “vanlige“ ferdigheter og kompetanse vil i større grad få det vanskeligere når datamaskiner, roboter og andre digitale teknologier lærer seg disse ferdighetene i en hastighet uten like.

For now, a very short and simple answer: mental power is at least as important for progress and development – for mastering our physical and intellectual environment to get things done - as physical power. So a vast and unprecedented boost to mental power should be a great boost to humanity, just as the earlier boost to physical power so clearly was.(McAfee & Brynjulffsson 2014, 8)

Selv-kjørende biler, supermaskiner som vinner I *Jeopardy!*, sammen med en rekke andre nyttige roboter har alle blitt realisert de siste få årene. Dette er ikke bare lab-demoer, men maskiner som klarer seg i en uoversiktlig og krevende verden. De bidrar til inntrykket av at vi er i et infleksjonspunkt- en bøy i kurven som gjør teknologier tidligere bare sett i science fiction virkelige. Mange eksempler kan underbygge denne påstanden.

De digitale fremskrittene beskrevet over er innovasjoner som har oppstått de seneste årene. De har skjedd etter en frustrerende lang venting og en konklusjon om at vi hadde møtt stagnasjon i IKT-utviklingen. Plutselig har den digitale fremveksten blitt veldig tydelig, etter en langsom utvikling over tid. Dette har vist seg i flere områder- fra kunstig intelligens, selv-kjørende biler og roboter. Andrew McAfee(2014, 25) sier følgende om teknologiutviklingen “The digital progress we’ve seen is certainly impressive, but it’s just a small indication of what’s to come”.

4.1 Moores Law og eksponentiell vekst

The complexity for minimum component cost has increased at a rate of roughly a factor of two per year. Certainly over the short term this rate can be expected to continue, if not to increase. Over the longer term, the rate of increase is a bit more uncertain, although

there is no reason to believe it will not remain nearly constant for at least ten years.

(Moore 1965, 40)

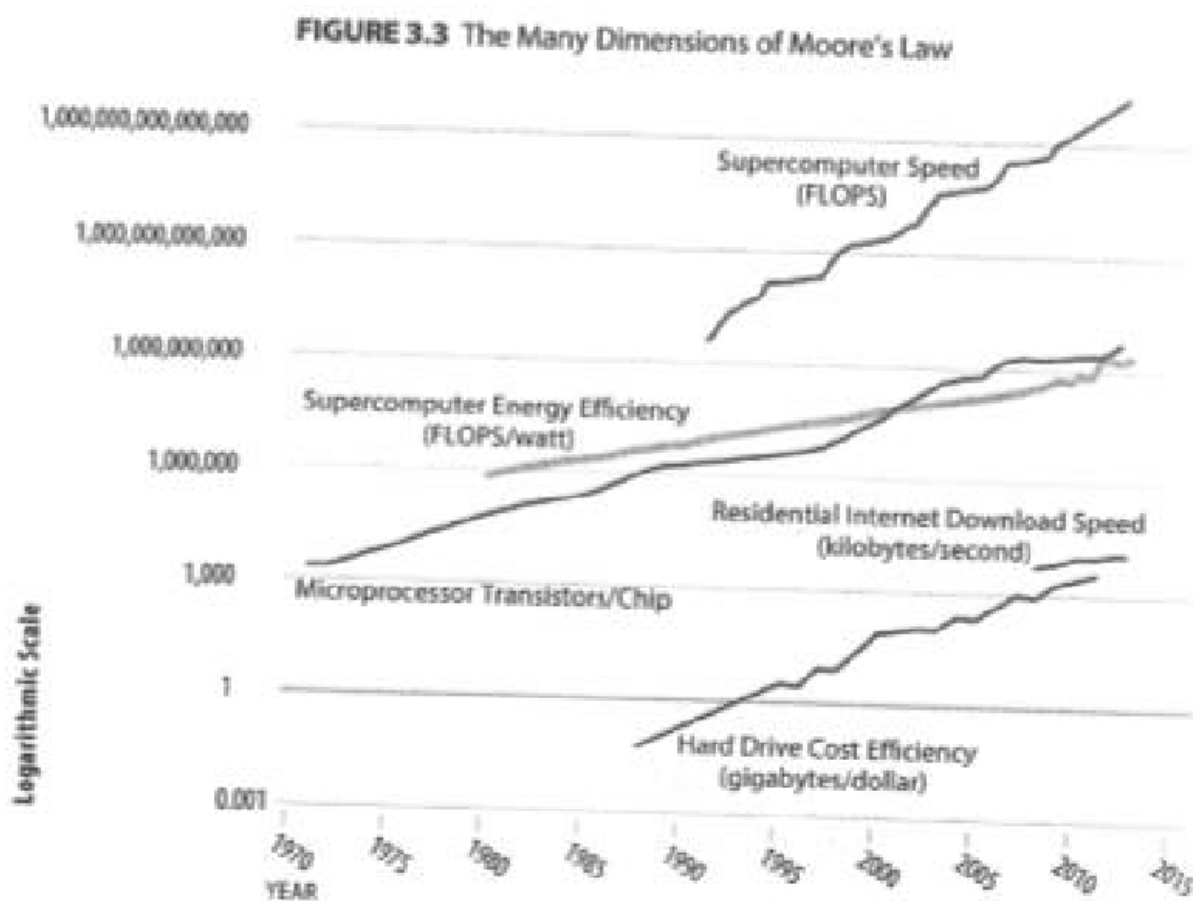
Dette utsagnet har blitt grunnpilaren i det vi omtaler som “Moore's Law”. Vi vil også poengtere at dette ikke er en fysisk lov, men heller en teori som har vist seg å holde bra fram mot i dag. Han snakker her om «minimum component cost», og det kan oversettes til mengden integrert sirkulær prosessorkraft du får for en dollar. Moore observerte at under hans korte fartstid i dataindustrien, hadde dette beløpet doblet seg hvert år; du kunne kjøpe dobbelt så mye kraft per dollar i 1963 som i 1962, dobbelt så mye igjen i 1964, og dobbelt så mye igjen i 1965. Moore's law har i, ikke bare ett, men i fire tiår, vist seg å stemme overraskende bra. Det har historisk aldri skjedd at biler har doblet rekkevidde eller bensinøkonomi konstant hvert år eller to for femti år! Fly har ikke hatt muligheten til å doble lengden, eller tog til å doble hastigheten. Olympiske svømmere og atleter halverer ikke mål-tidene sine på en generasjon, og vertfall ikke på kun et par år. Det er to grunner til dette:

Først og fremst, siden komponenter og elementer i maskinteknologi ikke er begrenset av fysiske lover, er restriksjoner i den digitale mye løsere, og handler om hvor mange elektroner per sekund som kan gå gjennom en fiber-optisk kabel. Den andre grunnen til at Moore's law har holdt seg gjennom fire tiår er det som på engelsk kalles “brilliant tinkering“, å finne veier rundt tilsynelatende digitale sperrer satt av fysiske lover. Når det for eksempel ble for vanskelig å sette sammen små integrerte komponenter pga fysisk plass, begynte de heller å stable chipene oppå hverandre. Når kommunikasjonstrafikken ble såpass stor at den truet med å utradere fiberoptiske kablers kapasitet, fant forskere en ny måte (WDM) å sende mange stråler av lys i ulike bølgelengder i samme glassfiber på samme tid. Igjen og igjen ser vi at “tinkering“ har gjort oss i stand til å endre fysiske begrensninger i teknologi.

If you're only using the same technology, then in principle you run into limits. The truth is we've been modifying the technology every five or seven years for 40 years, and there's no end in sight for being able to do that. (Marberry 2012, 42-43)

Denne konstante modifiseringen har gjort Moore's law til et sentralt fenomen i den digitale verden. Sjakkbrettet ble oppfunnet i India rundt 600 ekr, under Gupta imperiet. Keiseren var så imponert at han tilbød makkeren å si hva han ville ha i gave. “All I desire is some rice for my family“. Makkeren spurte så om de kunne bruke sjakkbrettet for å bestemme mengden ris han skulle få: Legg et riskorn på de første feltet, så to på andre, fire på tredje og så videre. «Make it

so», svarte keiseren, ganske imponert over makkerens ydmykhet. Sekstire tilfeller av dobling gir ett fantastisk høyt tall, så mye ris ville gitt en haug høyere en Mount Everest, det er mer ris enn det har blitt produsert i hele verdens historie! I noen versjoner av denne historien ender den med at keiseren blir fornærmet og får makkeren halshugd. For å forstå hvordan eksponentiell vekst virker, var det etter trettito ruter på sjakkbrettet snakk om fire milliarder- en åkers avling med ris- altså en rimelig mengde. Det er fra halvparten av sjakkbrettet at eksponentiell vekst virkelig tar av. I følge Moores Law om eksponentiell teknologisk utvikling, bikket vi halvveis på sjakkbrettet i 2006.(McAfee og Brynjolfsson 2014) Ifølge Cisco Systems (2013, 66) har verdens internett trafikk økt med tolv faktorer i de fem årene mellom 2006 og 2011.



Tabell 4.1 De ulike dimensjonene Moores teori kan anvendes på.

Det kan også være interessant å gjøre et skille mellom rivaliserende- og ikke rivaliserende goder. Rivaliserende goder kan kun bli brukt av en person om gangen. Hvis vi er to som flyr fra Hammerfest til Oslo, kan ikke flyet som letter etter vårt fly bruke vår flybensin. Ole kan ikke sitte i samme sete som Jens, og kan ikke bruke Jens sine hodetelefoner dersom han bruker dem.

Den digitaliserte musikken, er ikke rivaliserende- at Jens hører på en sang gjør ikke at Ole ikke kan høre den samme sangen samtidig. Det er i teknologiens verden vi kan snakke om “Zero Marginal cost of reproduction“, eller skalerbarhet, som det kan sammenliknes med på norsk. I motsetning til varer bygget av atomer, kan varer bygget av bits kopieres perfekt og sendes til andre siden av jorden nesten uten kostnader. Å gjøre ting gratis, perfekte og konstante høres kanskje ut som urealistiske forventninger for de fleste produkter og varer, men når mer og mer informasjon blir digitalisert, vil flere og flere produkter falle i denne kategorien.

Seks av de ti mest populære innholds-sidene i verden er i all hovedsak bruker-genererte sider. Ifølge New York Times (2012, 120) vil den kombinerte kommunikasjonen mellom datamaskiner på verdens nettverk, overgå summen av all menneskelig kommunikasjon på nettverk.

4.2 Oppsummering

I denne delen av oppgaven har vi sett at teknologiske fremskritt endrer behov, informasjonstilgang, bransjer og utdanning. Økt globalisering gjør land mer eksponert for internasjonal konkurranse, og forbrukeres bevissthet stiller større krav til åpenhet, kvalitet og riktig bruk av arbeidskraft. Lavere søks- og transaksjonskostnader gir forbrukere stadig mer informasjon. Det vil ikke lenger være mulig for middelmådige leverandører og selskaper å skjule seg bak forbrukeres uvitenhet. Introduksjonen av strukturerte sammenlikningsider som Yelp, FindTheBest.com, Prisjakt.no og Kayak endrer konkurransebildet i alt fra luftfart, bankvesen, forsikring, bilsalg, filmbransjen og mange andre industrier, som et resultat av forbrukeres mulighet til å søke etter og sammenlikne konkurrerende selgere. Det vil ikke være mulig å operere som en selger av lavere kvalitets produkter og forvente en kontinuerlig strøm av naive eller ikke-informerte kunder. Det er ikke lenger mulig for selgere å isolere seg fra konkurranse av aktører med annen geografisk plassering som tilbyr bedre tjenester.

Denne utviklingen bør være en integrert del av Norges strategi og satsning i kommende år. Automatisering, effektivisering og å få mer med mindre input, vil være sentralt for å øke både eksport og sysselsetting. Til tross for at mange arbeidsplasser kan stå ovenfor nedskjæringer, vil det i større grad kreve et rammeverk som foster kreativitet, innovasjon og utvikling for disse menneskene.

Michael Luca fra Harvard Business School har funnet ut at økt transparens har hjulpet mindre uavhengige restauranter å konkurrere med større kjeder fordi forbrukere raskere kan finne

kvalitetsmat via sammenlikningssider, noe som reduserer deres tillit og tro på store merkenavns dyre markedsføringskampanjer (Luca 2011). Dette er også Anne Marit Panengstuen enig i, og sier videre at forbrukere med anledning til det, vil etterspørre informasjon om hvordan produkter produseres. Dette gjelder alt fra bruk av råstoff til arbeidsforhold og miljøpåvirkning.

Paul Romer (2008, 79) forklarer økonomisk vekst slik:

Economic growth occurs whenever people take resources and rearrange them in ways that make them more valuable. Every generation has perceived the limits to growth that finite resources and undesirable side effects would pose if no new ideas were... discovered. And every generation has underestimated the potential to finding new... ideas. We consistently fail to grasp how many ideas remain to be discovered... Possibilities do not merely add up; they multiply.

Og til sist en oppfordring til Norske myndigheter og vårt fokus som er hvordan Norge kan utnytte komperative konkurransefortrinn- de kan også skapes:

Perhaps the most important ideas of all are meta-ideas – ideas about how to support the production and transmission of other ideas... There are... two safe predictions. First, the country that takes the lead in the twenty-first century will be the one that implements an innovation that more effectively supports the production of new ideas in the private sector. Second, new meta-ideas of this kind will be found. (Romer 2008, 79)

I “The Second Machine Age” må vi tenke mer og mer på hva vi virkelig ønsker for samfunnet vårt, hva er våre verdier, bade som individer og som samfunn. Vår generasjon har arvet flere muligheter for å transformere verden enn noen gang. Det gir grunn til optimisme, men kun om vi er oss bevisst på våre valg. Teknologi er ikke skjebne. Vi skaper vår skjebne.

5.0 Strategier og handlingsplaner

5.1 En verden i endring

Den teknologiske utviklingen de siste tiår og en mer og mer globalisert verdensøkonomi, vil påføre endringer i større og større grad, og nasjoner som fanger opp denne utviklingen vil ha et konkurransefortrinn dersom de kan forstå hvilke utfordringer og muligheter som følger. Vi har i året fulgt mediedekningen og fokuset på Norges omstilling. I den forbindelse har vi intervjuet Anne Marit Panengstuen, som er Administrerende Direktør i Siemens Norge. Hun har skrevet mye om omstilling, forutsetninger og andre lands produktivitetsstrategier. I denne delen av

oppgaven vil vi knytte sammen tidligere funn og empiri, avisartikler og kvalitativt intervju for å se hvilke forutsetninger og muligheter Norge kan, og bør utnytte for å sikre fremtidig konkurranseevne.

5.2 Industrialisering i Østen – et nytt konkurransebilde?

Brasil, Russland, India, Kina og Sør-Afrika står foran en ny industriell revolusjon. Den teknologiske utviklingen vi har snakket om tidligere gjør at vesten i større grad kan produsere fysiske varer innenfor egne grenser, og Østen blir i mindre og mindre grad en eksportør til vesten, men snarere en produsent for hjemmemarkedet. Dette vil styrke Østens konkurranseevne globalt, og den økende veksten i disse landene vil ha innvirkning på det globale konkurransebildet, og stille større krav til leverandører og bedrifter. Levestandarden i disse landene har økt mye de siste årene, både BNP og tilgang på utdanning er store satsninger, og mye tyder på at denne utviklingen vil fortsette. Panengstuen fra Siemens ser både de positive effektene dette har med seg, men utfordringer knyttet til bærekraftighet og bruk av kull vil føre til en uheldig belastning på miljøet. For 40 år siden begynte kostnadsnivået i Japan å bli for høyt. Storselskapene begynte å forflytte seg til land med et lavere kostnadsnivå. Dette ble en runddans først til Singapore og Taiwan, deretter til Thailand og Malaysia, før Kina lokket på 1990-tallet. Nå vil mange hjem til Japan. Nissan vurderer å starte eksport av firehjulstrekkere fra fabrikker i Japan til USA.

“De største selskapene flytter i større grad produksjon tilbake til Japan. Dette er blitt en mer markert trend“, sier Atsushi Miyanoya hos den Japanske sentralbanken til Wall Street Journal. (Dagens Næringsliv 2015)

For 20 år siden var månedslønningene i Kina på under 500kr. I dag kan en fabrikkarbeider tjene det tidoble. Med automatisering og bruk av roboter føler Japanske selskaper de har bedre kontroll i Japan. Videre har japanske selskapers investeringer gått ned med 38,3% fra 2013 til 2014- fra 4,3 milliarder dollar. Dette er det laveste beløpet siden 1989. Utenlandske investeringer til Kina økte bare med 1,7% i fjor (Dagens Næringsliv 2015). Selskaper som Sharp, Daikin, Honda, TDK og Canon har ambisiøse planer om å flytte produksjonen tilbake til Japan. For to år siden lå den japanske valutakursen på 78 yen mot én dollar, i dag ligger kursen på 123 yen. Mange finansinstitusjoner tror at kursen vil falle ytterligere ned mot 140 mot en dollar i løpet av året. Denne utviklingen kan også sees i andre land, flere norske selskaper har også flyttet produksjonen hjem til Norge som et resultat av automatisering og reduserte kostnadsnivåer.

Dette vil på sikt gjøre Japanske produkter langt mer konkurransedyktige på pris på eksportmarkedet i konkurransen med sørkoreanske og Kinesiske produkter. I november økte den japanske eksporten med 10,8% sammenliknet med samme måned i 2013.(Dagens Næringsliv 2015)

5.3 Tysklands industri 4.0

“Strategie 4.0“ har blitt et vanlig begrep i Tysk næringsliv. Strategi 4.0 ble startet som et fremtidsrettet prosjekt under Tyske myndigheters High-Tech strategi, fokusert på informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Strategien har blitt videreutviklet til også å omfavne produktivitetsforskning og bruker-industrier. Erkjennelsen fra Tyske myndigheter har vært at vi befinner oss i infleksjonsfasen for den fjerde industrielle revolusjon (tidligere referert til som “The Second Machine Age“, eller bølge 5). Med internett som driver vil den virtuelle og fysiske verden vokse sammen i større og større grad. Tysk industri har brukt muligheten til å aktivt forme denne fjerde industrielle revolusjonen, som er formålet med industri 4.0

Videre har industri 4.0 søkt å få med de viktigste aspektene av utviklingen, fra et teknologisk, industrielt og sosialt perspektiv. Tyskland har i det globale konkurransebildet vært en leder innen software, spesielt innen bilindustrien og ingeniørkunst. Cyber Physical Systems(CPS) blir viktigere og viktigere i denne konteksten. Med økt automatisering i industrien, vil utviklingen av intelligente overvåknings- og autonome systemer for beslutningstaking, bli viktigere for å styre og optimalisere nye forretningsmodeller og muligheter for optimalisering innen produksjon og logistikk. Områder som sosial mobilitet, helse, klima og energi er også en del av Tysklands industri 4.0. (BMBF 2012)

Tyske myndigheter var proaktive, og ble raskt involvert i innebygde systemer og The internet of Things. Flere initiativer som Digitalt produktminne, logistikksystemer, autonomisk programmering, nestegenerasjons media og integrering av ulike teknologier for vestlige land. Disse initiativene har vært viktige for realiseringen av Industri 4.0. Fokuset har vært å utvikle “Smarte fabrikker“, med intelligente produksjonssystemer og prosesser, logistikk, menneske- og maskin interaksjon og bruken av 3D i industrielle sammenhenger. Den store involveringen av både små og medium store organisasjoner i Tyskland har gitt både leverandører og brukere av “smarte“ produksjonsmetoder et konkurransefortrinn. (European Comission 2015)

5.4 EU og strategier

EU har siden nyttår lagt visjon og utkast til “Energy Union Strategy“, som skal være en robust, dynamisk, integrert, inkluderende og effektiv styringsform for å styrke EUs satsning på energi og forskning. Energiunionen har på samme måte som Tysklands industri 4.0 et ønske om å skape dialog og informasjonsdeling mellom stater, nasjonale parlamenter, lokale ordførere, sosiale partnere, forretningsrepresentanter, studenter og tenketanker. Denne tilnærmingen skal gi myndigheter anledningen til å utarbeide egne rapporter av muligheter og utfordringer innen energi og klima. EU har et overordnet mål om å bli nummer én innen fornybar energi.

Videre har EUs satsning det siste året vært å utvikle en “Strategic Energy technology Action Plan“ med følgende visjon presentert av Giovanni La Via (European Commission 2015): “In order to become Global Leaders in renewable and efficiency technologies, we must sustain our competitive advantage“

Denne handlingsplanen som skal være klar i September, vil gi en analyse av det teknologiske landskapet i Europa og fremme konkrete tiltak og vil publiseres sammen med “Global Technological Leadership Initiative“ (GTLI), her vil markedsimplementering av nye teknologier innen energi og klima stå i hovedfokus. Rapporten vektlegger betydningen av å søke den gode lagånden og kollektiv innsats. Initiativet har foreløpig utarbeidet tre satsningsområder:

1. Markeds design / Forbrukermarkedet
2. Gass
3. Forskning og Innovasjon

Disse områdene skal sammen utgjøre neste års arbeidspakker for energieffektivitet, fornybare energikilder, reduksjon av karbondioksid og transport.

EUs satsning på energi, effektivitet og innovasjon vil på sikt også gjøre land i EU mer bevisst på sine komparative konkurransefortrinn og utfordringer de neste årene. Hvordan kan disse strategiene påvirke Norsk økonomi? Vil en integrering av disse strategiene løfte konkurransekraften i Norge over tid?

5.5 Norges evne til omstilling

Panengstuen har tro på at Norge vil evne og omstille seg. Vi har et godt utgangspunkt økonomisk, et solid utdanningssystem som alle kan ta del i, og høy grad av sosial mobilitet. Hun peker på hvordan konkurransebildet internasjonalt skaper et gap mellom det du bør kunne og det du kan. Norges tidlige rolle som oljenasjon har på mange måter gjort oss til en leder på

oljeservice, boring og utvikling i inn- og utland. Panengstuen eksemplifiserer hvordan konkurranseintensiteten i oljesektoren har vært relativt lav, og at de høye oljeprisene i stor grad kan attribueres til etterspørsel. I landbrukssektoren har en i mange år skrudd på enhver skrue for å øke produktivitet og effektivisere, noe vi i liten grad har vært nødt å gjøre i oljesektoren.

En etablert sannhet at ingen bransjer omstiller seg før de må.

Støre skriver i Dagens Næringsliv den 11.04.2015 om hvordan regjeringens politikk ikke samsvarer med norske utfordringer. Han skriver om omstilling som avgjørende i en verden der teknologi, markeder og konjunkturer endrer seg raskt, og der vi skal ta krevende skritt mot nullutslippssamfunnet. Han kritiserer den sittende regjeringens initiativer, deriblant store skatteuttak, stram kommuneøkonomi, reduksjon i statlig eierskap og en lang rekke andre initiativ som i sum sentraliserer makt og beslutninger. Støre mener disse initiativene er svakt begrunnet, fremmer ulikhet, og svekker tillit. Lederen for Norges største parti mener videre at velferdsstaten, nasjonalt og lokalt, er sikkerhetsnettet i samfunnet vårt, som gjør mennesker trygge til å våge og satse mer. Støre mener skole, barnehage, eldreomsorgen, helsestasjon og legevakt er tjenester som har stor betydning for livene vi lever, og de sikrer god innsats i skolen. Støre avslutter med at Norges potensial for videre verdiskapning fortsatt vil handle om foredling av naturressursene våre.

“Omstilling- hvordan, og til hva?“, spør Øystein Dørum i et leserinnlegg i Dagens Næringsliv 19.03.2015. Han peker på den klare tale fra regjeringen i 2016-budsjettet: Norge trenger omstilling. Dørum skriver at tiden med høyere oljepris trolig er over. Produksjonen passerte toppen for ti år siden, og næringens etterspørsel etter varer og tjenester bikker ned nå. Etter å ha løftet oss i nærmere femti år, vil næringen fremover dra oss ned. Fristilte ressurser må brukes til noe annet. Dørum forklarer videre at vinterens oljeprisfall fører til nærmere 30% fall i oljeinvesteringer over tre år. Når disse utgjør nær en tidel av fastlands-BNP, vil det merkes. Ledigheten øker, og klart mest i de oljesmurte områdene. Dørum argumenterer videre at oljefondets størrelse- over 7000 milliarder, gir oss et handlingsrom andre bare kan drømme om. Én prosent av fondet tilsvarer nesten tre prosent av fastlands-BNP. Dørum skriver videre at dette ikke er en svartmaling av norsk oljeindustri. Han skriver at på tross av fallet, vil oljeinvesteringer om tre år fortsatt være høyere enn i 2010. Dørum mener at oljenæringens betydning vil avta, men at den fortsatt vil være vår desidert viktigste næring i mange tiår til.

Sjefsøkonomen skriver videre at markedet vil håndtere denne omstillingen, ved at folk i godt betalte oljejobber søker seg til organisasjoner med mindre lønnsevne, eller til det offentlige. Flere ledige demper lønnsveksten, og reallønnsveksten kan i år bli den laveste på 25 år. Dørum er likevel sikker på at sunnmøringer og likesinnede vil fortsette å utvikle nye produkter og smartere måter å produsere på. Det bør de gis rom til. Økt oljepengebruk vil hindre denne omstillingen. Oljebremsen blir langvarig, og det er derfor mindre riktig å bevare dagens bedrifter og arbeidsplasser. Lettere adgang til å permittere kan hjelpe berørte bedrifter, og også hindre omstilling fordi arbeidskraft "låses inne". Dørum avslutter med at satsningen til regjeringen bør være arbeidsmarkedstiltak, generelle skattelett og lønnsomme investeringer i infrastruktur. Regjeringens utgangspunkt er godt, med romslig bankkonto, en velfungerende økonomi, og trolig også god kriseforståelse. Hvis politikken vinkles mot effektivisering og ikke bare økt pengebruk, kan også resultatet bli godt.

Artikler om nedgang i oljeindustrien har floret det siste året, og det kan være vanskelig å skaffe seg et konsist og riktig bilde av situasjonen. Vi håper derfor at vår oppbygging kan være med å tette igjen noen av ukklarhetene rundt debatten det siste året. Bakgrunnen for å presentere disse artiklene slik vi gjør er å vise at det ikke nødvendigvis finnes et riktig svar på hvordan omstillingen, eller fremtiden om du vil, skal møtes. Det kan også sees som problematiske at løsningene på denne omstillingen presenteres som ideologier knyttet til venstre- eller høyresiden i politikken. Andre motsetninger finner vi også i statistikken. På den ene siden står Statistisk Sentralbyrå som mener norsk økonomi kun har utviklet et mindre avhengighetsproblem som det vil være en smal sak å kurere. På den andre siden står flere akademikere, men den mest talføre er kanskje BI-professor Hilde C. Bjørnland. Hun har gjentatte ganger sammenliknet Hollandsk syke med norsk syke, og at kuren vil bli tilsvarende ubehagelig. I 2009 forutsatte SSB at rundt åtte prosent av sysselsettingen direkte eller indirekte har sammenheng med oljevirkomheten. Selv om redusert aktivitet i Nordsjøen vil ha konsekvenser for sysselsettingen, blir utslagene i SSBs analyser derfor relativt begrenset. Byråets forskere viser gjerne også til at det i de neste årene vil være behov for flere og flere arbeidstagerer innen pleie og omsorg. Det som er igjen av norsk industri vil, vil dessuten ha glede av den kompetente arbeidskraften som den høyteknologiske oljeindustrien avgir når den legges ned (Dagens Næringsliv 2014). I Bjørnlands analyser er det ikke pengebruken under handlingsregelen som er det mest interessante, men effekten oljevirkomheten har hatt gjennom høyere lønnsvekst og større skatteinngang for stat og

kommuner. Hun har sammen med andre BI-kolleger forsket seg fram til at nærmere 40 prosent av økningen i offentlig forbruk i perioden kan tilskrives oljen. Bjørndal anslår videre at økt oljepris og oljeaktivitet står for en nesten like stor andel av den økonomiske veksten i fastlands-Norge- altså innpå 40 prosent. (Dagens Næringsliv 2014) Dette høres mindre hyggelig ut.

Til tross for disse motpolene i debatten rundt norsk omstillingsevne, vil vi ikke spekulere i hvilke oppskrifter eller prognoser som er riktig. Vi ønsker å skape forståelse for, uavhengig om en ser situasjonen som et problem eller som en utfordring, at en proaktiv tilnærming på tvers av ideologier vil være i Norges interesse.

Vi vektlegger derfor betydningen av å være proaktiv, og å tilrettelegge slik at også befolkningen kan finne nye måter å utvikle sin kompetanse og sine idéer når oljeaktiviteten trappes ned. Vi er overbevist om at mye kan og bør gjøres, på tvers av politiske ideologier. Som nevnt i tidligere deler er vi i en tid der bransjer og industrier transformeres raskere og raskere, og dersom vi ikke anerkjenner dette, og velger en strategisk satsning, vil omstillingen kunne bli verre enn nødvendig. Og for å avslutte med Panengstuens oppfordring i DN:

Nordmenn er tradisjonelt tidlig ute med å ta i bruk ny teknologi og har de beste forutsetninger for å ta en lederrolle i å fornye industriproduksjonen vår. Vi etterlyser en tydelig industripolitikk som bidrar til omstillingen. Regjeringene i Tyskland, USA og Danmark har vedtatt klare nasjonale strategier på området. Norske myndigheter må også bidra til å realisere pilotprosjekt gjennom Innovasjon Norge og Enova. (Panengstuen 2014)

6.0 Metode

Denne delen av oppgaven presenterer vår metodiske tilnærming og begrunner de valgene vi har gjort med utgangspunkt i teoridelen og litteraturen. Målet med denne delen av oppgaven er å tilegne oss mer informasjon og kunnskap for å kunne gi et bedre og mer presist svar på vår problemstilling. For å sikre kvaliteten i vår undersøkelse starter vi med å definere analyseformål og undersøkelsesspørsmål. Videre vil vi gå inn på de ulike metodevalgene vi har gjort, presentere hvordan undersøkelsen er gjennomført og til slutt drøfte utfordringer, validitet og reliabilitet.

6.1 Analyseformål

Formålet med analysen er å innhente data som kan bidra til at vi lettere kan løse vår problemstilling. “Hvordan kan Norge øke eksport og sysselsetting etter oljen ved bruk av komparative konkurransefortrinn?”

6.2 Undersøkelsesspørsmål

Etter å ha valgt analyseformål har vi utarbeidet noen undersøkelsesspørsmål for å konkretisere datainnsamlingen. Disse undersøkelsesspørsmålene bidrar til å underbygge analyseformålet.

6.3 Undersøkelsesdesign

Tidlig i forskningsprosessen må det tas stilling til hvem og hva som skal undersøkes, og hvordan undersøkelsen skal gjennomføres. I forskning betegnes dette som undersøkelsesdesign eller forskningsdesign (Johannessen, Tufte og Kristoffersen 2010). Design beskriver hvordan analysen vil bli lagt opp for å på best mulig måte kunne svare på problemstillingen. Når en velger undersøkelsesdesign baseres valget på hvilke type data en trenger, hvordan en skal innhente data og hvordan datamateriale skal analyseres (Gripsrud, Olsson og Silkoset 2010).

6.4 Valg av design

I følge Gripsrud, Olsson og Silkoset (2010) bør valget av undersøkelsesdesign begrunnes i tre variabler; eksisterende teori på området, erfaring på saksområdet og ambisjonsnivået for undersøkelsen. Da målet med undersøkelsen i første omgang var å forstå hva som påvirker konkurransekraften til Norge, i en tid der oljen blir stadig mindre viktig. Vi ønsket også å innhente eksisterende teorier og erfaringer rundt det å styrke komparative konkurransefortrinn. Vi har videre valgt et intensivt forskningsdesign, det vil si at det er mange variabler, og få enheter. Intensive forskningsdesign forsøker å gå i dybden for å få frem så mange nyanser som mulig, og å skape en helhetlig forståelse. Med intensivt forskningsdesign forsøker vi å se Norges evne til å øke sysselsetting og eksport i lys av noen få enheter.

6.5 Valg av metode

Gripsrud, Olsson og Silkoset (2010) skiller mellom to ulike metoder: kvantitativ og kvalitativ. Da vi ønsker å få en forståelse for den makroøkonomiske utviklingen, og undersøke hvilke tilnærminger, trender og konsekvenser fenomenet har for de som opplever det, har vi valgt å benytte oss av en kvalitativ metode. Her vil vi kunne få mer innsikt i hvordan fenomenet fortolkes eller forstås av andre. Vi har derfor valgt å gå bort i fra kvantitative metoder fordi vi anser data uttrykt i tall og mengder som mindre nødvendig for vår problemstilling. Kvalitative

undersøkelser kjennetegnes ved at de brukes på små utvalg som ikke nødvendigvis er representative for en større populasjon. Samtidig baserer de seg på analyse og tolkning av resultatene, noe som gjerne utføres parallelt med datainnsamlingen.

Kvalitative studier gjør oss ofte i stand til å forstå hvordan mennesker tenker, hva som motiverer dem, hvordan vi kan identifisere segmenter eller grupper, samt øke innsikten og forståelsen av hvordan et marked eller en organisasjon fungerer (Askheim og Grenness, 2008).

6.6 Utvalg

I følge Askheim og Grenness (2008) baserer man seg på en eller annen form for vurderingsutvalg i kvalitative studier. Vurderingskriteriene vil naturlig nok variere. Hvor mange man trenger å undersøke blir ofte bestemt av tid, øvrige ressurser og formålet med undersøkelsen. Kvalitative metoder baserer seg vanligvis på relativt små utvalg, og man skal derfor være mer ydmyk med hensyn til hvilke konklusjoner man kan trekke. Tid og ressursbegrensninger i denne studien har begrenset oss til et utvalg på ett intervjuobjekt, og er tilpasset det vi er interessert i å finne ut av. Vi foretok et strategisk utvalg av sammensetningen intervjuobjekt, og vurderingskriteriet var at de skulle ha viktig og oppdatert kunnskap av Norges industri og Norges rolle i en globalisert verden.

6.7 Dybdeintervju og intervjuobjekter

Vi ønsket å gjennomføre et dybdeintervju med Administrerende Direktør i Siemens. Bakgrunnen for dette intervjuet var Panengstuens debattinnlegg i Dagens Næringsliv "Den fjerde revolusjon", publisert den 02.11.2014. Industriefokuset samt oppfordringen til Norske myndigheter om å følge denne utviklingen gjorde Panengstuen til en særdeles viktig og innflytelsesrik kandidat for vår oppgave og valg av sekundærdata.

6.8 Datainnsamlingsmetode

6.8.1 Sekundærdata

Da dette i hovedsak er en teoretisk oppgave har vi brukt mye sekundærdata. Sekundærdata er datamateriale som er samlet inn av andre (Gripsrud, Olsson og Silkoset 2010). Som nevnt tidligere har det florert av artikler og leserinnlegg om Norges evne til omstilling og usikkerhet rundt velferdsstatens evne til å håndtere dette. Vi har brukt sekundærdata som vårt utgangspunkt for best mulig å besvare vår problemstilling. Bakgrunnen for dette er vår avgrensning i forhold til problemstilling, vi har et ønske om å gi en bredere forståelse av hvilke krefter som påvirker norsk industri, og hvordan Norge kan ta i bruk komparative konkurransefortrinn som alternativer

til oljen for å øke eksport og sysselsetting. Fordelen med sekundærdata er at det allerede foreligger, slik at det er tids- og kostnadsbesparende. Som grunnlag for oppgaven har vi brukt sekundærdata i form av faglitteratur, relevante artikler, bøker, rapporter og søk i ulike databaser. Gjennom videre undersøkelse i form av primærdata har vi forsøkt å knytte sammen ulike momenter og utviklingstrekk presentert av Panengstuen opp mot sekundærdata. Dette øker troverdighet, aktualitet og støtter opp under vår studie.

6.8.2 Primærdata

Primærdata er datamaterialet man samler inn selv, altså egen innsamling av data. Primærdata samles inn for å besvare analyseformål og undersøkelsesspørsmål, og kan skaffes gjennom kommunikasjon med mennesker, observasjon av mennesker og dokumentanalyse.

Kommunikasjon med mennesker forbindes vanligvis med undersøkelser, og kan foregå ansikt til ansikt, på PC eller ved hjelp av telefon. Dersom en er ute etter kvantitative data vil et spørreskjema være hensiktsmessig. Ved kvalitativ datainnsamling vil det derimot fungere bedre med ett mer fleksibelt opplegg og mer åpen interaksjon (Gripsrud, Olsson og Silkoset 2010).

Hovedfokuset i denne oppgaven har vært sekundærdata. For å kunne underbygge våre funn fant vi det som nyttig å benytte oss av én metode for primærdatainnsamling: dybdeintervju.

Vi vil nå utdype nærmere hvordan gjennomføringen av dybdeintervjuene faktisk foregikk. Da Panengstuen var vårt eneste intervjuobjekt, var utgangspunktet vårt at hennes kunnskap, innspill og meninger ville påvirke hvordan vi jobbet videre og innhentet relevant sekundærdata. Vi valgte derfor en åpen tilnærming på dybdeintervjuet, der Panengstuens leserinnlegg og momentene hun presenterte i det, var hovedfokus. Vi valgte å bruke lydopptak, og dybdeintervjuet varte i omtrent en time.

6.9 utfordringer ved bruk av kvalitative metoder

Ingen metodiske tilnærminger er feilfrie (Askheim og Grenness 2008). Vi anser det derfor som nødvendig å trekke frem at det finnes en del svakheter ved bruk av kvalitativ metode. Kvalitative metoder har begrenset utsagnskraft, noe som betyr at resultater fra kvalitative undersøkelser har begrensede muligheter til å trekke generelle konklusjoner. Disse begrensningene henger naturligvis sammen med utvalgsprosedyrer. Utvalgene i kvalitative undersøkelser er ofte små og ikke-representative, noe som gjør det nærmest umulig å generalisere resultatene. Det er imidlertid logisk at det må være slik, da målet med kvalitative undersøkelser er å komme nært inn på representantene for det segmentet vi er interessert i.

6.10 Kvaliteten på undersøkelsen

Det er viktig å drøfte undersøkelsens kvalitet for å finne ut hvorvidt den er gyldig i et forskningsperspektiv. I den forbindelse anser vi det som nødvendig å vurdere om undersøkelsen er reliabel og valid (Gripsrud, Olsson og Silkoset 2010).

6.10.1 Reliabilitet

I følge Askheim og Grenness (2008) dreier reliabiliteten til en undersøkelse seg om i hvilken grad tilfeldige- og derfor irrelevante, forhold får innvirkning på resultatene. Slike tilfeldige forhold kan gjøre resultatene av undersøkelsen mindre pålitelige (reliable). Eksempler på tilfeldige forhold som kan påvirke resultatets reliabilitet er forstyrrelser under undersøkelsessituasjonen, forhold ved den som intervjuer, forhold ved intervjuguiden, eller omstendigheter rundt dataanalysen. Undersøkelsens reliabilitet handler med andre ord om i hvilken grad man kan stole på resultatene (Askheim og Grenness 2008). Dette samsvarer med Gripsrud, Olsson og Silkoset (2010), som mener at reliabilitet generelt handler om tilfeldige målefeil, og i hvilken grad en måling vil gi samme resultat dersom den gjentas flere ganger. En måling er mer reliabel desto mindre tilfeldige feil som finnes. Da vår undersøkelse kun dreier seg om dybdeintervju med et utvalg på ett intervjuobjekt, anser vi det som vanskelig å vurdere reliabiliteten. Vi er usikre på om vi ville fått samme resultat dersom vi hadde intervjuet dobbelt så mange personer, eller dersom undersøkelsen ble gjort av noen andre på et tidligere eller senere tidspunkt. Det kan uansett sees som en svakhet at vårt intervjuobjekt dominerte vinklingen vi valgte for sekundærdata, og at et annet eller flere intervjuobjekter ville gitt oss andre vinklinger og perspektiver for best mulig å svare på problemstillingen vår.

6.10.2 Validitet

Validitet dreier seg om hvorvidt undersøkelsen gir svar på det den er ment å skulle svare på, om den er gyldig. Graden av nærhet mellom forsker og intervjuobjekt fører til at validitetsspørsmålet i kvalitative metoder ikke er like stort som i kvantitative undersøkelser. Dette er fordi en under gjennomføringen av intervjuene og ved bruk av kvalitative metoder har muligheten til å oppklare eventuelle misforståelser underveis (Askheim og Grenness 2008). Da vi har vært tett på intervjuobjektet under innhenting- og prosessering av sekundærdata, har vi eliminert vanlige trusler mot validiteten, som for eksempel uklarheter og misforståelser. Vi vil derfor anse vår undersøkelse som valid.

7.0 Konklusjon

Vi har i denne Bacheloroppgaven forsøkt å belyse samfunnsøkonomisk utvikling og historie. Vår problemstilling «Hvordan kan Norge øke eksport og sysselsetting etter oljen ved bruk av komparative konkurransefortrinn?» har hatt en avgrensning i forhold til hva vi har fokusert på. I hovedsak ønsker vi å trekke fram at tilnærmingen som fokuserer på samfunnsøkonomi, vannkraft, teknologi samt handlingsplaner har vært farget av vårt intervju med Anne Marit Panengstuen. Dette har på en måte låst oss til én tilnærming, men vi føler likevel at momentene vi trekker fram er relevante og av samfunnsøkonomisk betydning. Vi vektlegger at dersom Norge skal lykkes med omstillingen etter oljen må det en felles satsning til, på tvers av ideologier. Dette støttes både av litteratur og sekundærkilder vi har benyttet oss av. Vi mener Norge på sikt kan opparbeide seg et solid konkurransefortrinn ved å satse på vannkraft, da en såpass stor del av ressurstilgangen vår er nettopp elektrisitet gjennom vannkraft. Vi ønsker spesielt å vektlegge at den teknologiske utviklingen, som ikke ser ut til å stagnere med det første, vil kunne være en viktig driver dersom Norge skal opprettholde konkurransekraft globalt i fremtiden. Vi ser at det savnes en mer integrert, dynamisk og inkluderende strategisk satsning fra myndighetenes side, både fra næringsliv, politikere og enkeltpersoner. Dersom Norsk kompetanse og konkurransekraft skal hevde seg internasjonalt, må det i større grad satses på forskning og utvikling, kompetanseheving og utdanning. Vi påpeker som nevnt tidligere at det kan være vanskelig å finne ett universelt svar på Norges utfordringer, men at en samlet tilnærming og strategisk satsning vil gjøre Norge mer robust og unisont for å takle omstillinger i fremtiden.

8.0 Litteraturliste

Scienceprogress. 2011. "Waves of innovation". Lesedato: 30.02.2015

<http://scienceprogress.org/2011/05/waves-of-innovation-2/>

Wikispaces. 2007. "Bakgrunnen for den industrielle revolusjon". Lesedato: 10.03.2015.

<https://spinning-jenny.wikispaces.com/Bakgrunnen+for+den+industrielle+revolusjon>

Freeman, Chris og Francisco Louçã. 2002. As time goes by: From the industrial revolutions to the information revolution. London: Oxford University Press.

Nietzsche, Friedrich. 1968. Thus spoke Zarathustra(translated by W. Kaufmann). London: Penguin Books.

Hudson, Pat 1986. "Proto-industrialization: the first phase of industrialization." Economic history review. 39 (hefte:2): 307-308.

Lie, Einar, Eivind H. Seland, Ingeborg Fløystad, Martin Austnes, Christoffer Kleivset, Gjermund F. Rongved, Chalak Kaveh, Einar M. Gudmundsson, Håkon Evju, Øystein I. Viken. 2009. "Økonomisk historie- konjunktur og krise". Fortid Historiestudentenes tidsskrift. (hefte 1,6. Årgang): 7-11, 15-18, 32-36, 39-41, 45-49, 69-73.

SSB. 2015. "Nasjonalregnskap- og konjunkturer". Lesedato: 25.05.2015.

http://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/_attachment/221176?_ts=14c13322660

Ringstad, Vidar. 2012. Samfunnsøkonomi og økonomisk politikk for turbulente tider. 5. Utgave. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Thørgesen, Joachim. 2015. "Etterspørsel etter konsumgoder og ny realkapital"..

http://www2.nks.no/fju/fagansvarlig/filer_nks_no/forelesninger/Makro/kap05/PROD_ROOT/index.html

Store Norske leksikon. 2014. "Vannkraft". Lesedato: 10.05.2015

<https://snl.no/vannkraft>

Store Norske leksikon. 2014. "Energi i Norge". Lesedato: 25.05.2015.

https://snl.no/Energi_i_Norge

SSB. 2000. "Det lyste dog som en stjerne". Lesedato: 19.12.2014.
<http://www.ssb.no/a/histstat/artikler/art-2000-10-25-01.html>

Ungenergi. 2015. "Vannkraft". Lesedato: 05.05.2015. <http://ungenergi.no/fornybar-energi/vannkraft-2/>

Aftenposten. 2013. "Fornybar satsning krever bedre strømnett". Lesedato: 03.03.2015.
<http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/Statnett-Fornybar-satsing-krever-bedre-stromnett-7356759.html>

NRK. 2012. "Elektrisk plattform billigere enn gassfyrt på utsiaryggen". Lesedato: 14.01.2015.
<http://www.nrk.no/rogaland/elektrisk-oljeplattform-billigst-1.8295769>

Energinorge. 2014. "Vannkraft løftes i ny Energi21-strategi" Lesedato: 25.05.2015.
<http://www.energinorge.no/fou/vannkraft-loeftes-i-ny-energi21-strategi-article10481-442.html>

Teknisk ukeblad. 2014 "Energi21 anbefaler Lien å satse på vannkraft". Lesedato: 23.02.2015.
<http://www.tu.no/kraft/2014/09/12/anbefaler-lien-a-satse-pa-vannkraft>

Nordstrand Blad. 2009. "Nordmenn vil satse på vannkraft". Lesedato: 24.09.2014.
<http://www.noblad.no/Innenriks/article4374010.ece>

E24. 2015 "IKT Norge kutter elavgiften for datasenere". Lesedato: 05.05.2015.
<http://e24.no/digital/ikt-norge-kutter-elavgiften-for-datasentre/23451051>

Rana blad. 2015. "Endelig like kraftvilkår". Lesedato: 25.05.2015.
http://www.ranablad.no/Endelig_like_kraftvilk_r-5-42-55827.html

E24. 2015. "Danskene bruker Norsk vannkraft på å danke ut Norge". Lesedato: 25.05.2015.
<http://e24.no/digital/apple/apple-vurderte-norge-valgte-aa-bruke-milliarder-paa-datasenter-i-danmark/23401543>

Telemarksavisa. 2014. "Satser fem milliarder". Lesedato: 12.02.2015.
http://www.ta.no/Satser_fem_milliarder-5-50-19136.html

Amnytt. 2014. "Bygget datasenter på rekordtid". Lesedato: 12.03.2015.
<http://www.amnytt.no/bygget-datasenter-paa-rekordtid.5624307.html>

My News Desk. 2014. "Green mountain vant internasjonal pris". Lesedato: 01.02.2015.
<http://www.mynewsdesk.com/no/schneider-electric-norge-as/pressreleases/green-mountain-vant-internasjonal-pris-1101161>

Industri Energi. 2014. "Hydro investerer 3.9 milliarder på Karmøy". Lesedato: 01.04.2015.
<http://www.industrienergi.no/nyheter/hydro-investerer-39-milliarder-pa-karmoy/>

NTNU. 2013. "Fakta om NTNUs satsing på energi". Lesedato: 23.02.2015.
http://www.ntnu.no/styret/saker_prot/02.10.13web/O-15.13%20vedl.%20Energi.pdf

Zero. 2011. "En grønn industri er Norges fremtid". Lesedato: 18.02.2015.
http://www.zero.no/publikasjoner/en_gronn_industri.pdf 2011

Teknisk ukeblad. 2014. "Hydro får 1.55 milliarder til pilotanlegg på Karmøy". Lesedato: 09.03.2015.
<http://www.tu.no/industri/2014/06/13/hydro-far-155-milliarder-til-pilotanlegg-pa-karmoy>

Dagens perspektiv. 2007. "Hydros fremtid ligger i metall". Lesedato: 26.04.2015.
<http://www.dagensperspektiv.no/hydros-fremtid-ligger-i-metall>

Porter, Michael E. 1985. Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. New York: Free Press.

Porter, Michael E. 2005. Markedsføringsledelse. 3.utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Brynjolfsson, Erik og Andrew McAfee. 2014. "The Second Machine Age". New York: W. W. Norton & Company, Inc.

Kristoffersen, Line, Per Arne Tufte, Asbjørn Johannessen. 2010. Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt forlag.

Gripsrud, Geir, Ragnhild Silkoset, Ulf henning Olsen. 2010. Metode og dataanalyse. Oslo: Høyskoleforlag.

Askheim, Ola, Gaute Aas, Tor Grenness. 2008. Kvalitative metoder for markedsføring og organisasjonsfag. Oslo: Universitetsforlag.

Minervanett. 2010. "Næringsklynger og Kunnskapshubber". Lesedato: 20.02.2015.
<http://www.minervanett.no/n/n%C3%A6ringsklynger-og-kunnskapshubber/>

Federal Ministry of Education and Research. 2009. "Industry 4.0". Lesedato: 05.05.2015.
<http://www.bmbf.de/en/19955.php>

European Commission. 2015. "Energy Union Strategy in the context of Commission Work Programme and the priorities for 2016 as part of the structured dialogue". Lesedato: 05.05.2015
http://ec.europa.eu/commission/2014-2019/sefcovic/announcements/energy-union-strategy-context-commission-work-programme-2015-and-priorities-2016-part-structured_en

Michael Luca. 2011. "Reviews, reputation and revenue: The case of Yelp.com". Harvard Business School Working Paper. Lesedato: 25.03.2015
<https://ideas.repec.org/p/hbs/wpaper/12-016.html>

Martin L. Weitzman. 1998. "Recombinant Growth", Quarterly Journal of Economics 113, (no.2):331-60.

Bjerkholt, Bård. 2014. "Norsk Syke" Dagens Næringsliv 2. Oktober

Panengstuen, Anne M. 2014. "Den fjerde revolusjon" Dagens Næringsliv 2. November

Erikstad, Terje. 2015. "Norsk Alenegang" Dagens Næringsliv 17. Januar

Iversen, Morten. 2015. "Flytter produksjonen hjem" Dagens Næringsliv 21. Januar

Dørum, Øystein. 2015. "Omstilling- hvordan, og til hva?" Dagens Næringsliv 19. Mars

Støre, Jonas G. 2015. "Omstilling som mulighet" Dagens Næringsliv 11. April