

«Det koster å lagre CO₂ og så tenker en gjerne ikke så mye på at det koster også ganske mye ikke å lagre CO₂.» – Sveinung Hagen, Statoil.

Forord

Arbeidet med masteroppgaven har vært spennende og lærerikt. Oppgaven slik den foreligger nå hadde ikke vært mulig uten hjelp fra mange ulike hold. Flere fortjener derfor en stor takk.

Veileder Gunnar Fermann fortjener en særskilt takk for gode tilbakemeldinger og god oppfølging underveis. Det var dine spennende forelesninger om utenrikspolitikk som vekket min interesse for norsk CCS-politikk. Jeg vil også takke Jo-Kristian S. Røttereng for nyttige tips.

Tusen takk til informantene Anne-Berit Hjort Viken, Britta Paasch, Camilla Skriung, Eva Halland, Marius Knagenhjelm, Oluf Langhelle, Philip Ringrose, Sirin Engen, Sveinung Hagen, Trude Sundset og Aage Stangeland for gode og lærerike samtaler.

Mine foreldre fortjener også en stor takk for god støtte underveis.

Takk for en kjekk tid i FN-studentene og takk til mine gode venner. Tida i Trondheim hadde langt ifra blitt like bra uten dere.

Til slutt vil jeg nevne at selv om mange har bidratt til resultatet, så er jeg selv alene ansvarlig for oppgavens eventuelle feil og mangler.

Marie Aalhus

Trondheim, 30.06.16

Sammendrag

I denne studien studeres norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016. Studien viser at politikken er et resultat av både utside-inn-faktorer og innside-ut-faktorer. Vi trenger både eksterne og interne forklaringer for å redegjøre for hvordan CCS ble løftet frem i norsk politikk. Eksterne strukturelle faktorer som legger føringer for norsk klimapolitikk, er det internasjonale klimaavtaleverket og internasjonale kommersialiseringsmuligheter. Norges ønske om å opprettholde olje- og gassproduksjonen og samtidig være en ledende miljønasjon som tar hånd om de globale klimaproblemene, har bidratt til Norges pionerrolle i CCS-satsingen. De strukturelle betingelsene er imidlertid ikke nok til at CCS ble vedtatt og satt ut i livet. Det var nødvendig at teknologien fikk bred støtte av en allianse av myndigheter, miljøorganisasjoner, forskningsinstitutter og industri. Denne studien er en analyse av hvordan strukturelle rammebetingelser og aktører med mandat, interesser og ressurser legger føringer for en CCS-politikk som i mangt framstår som en del av løsningen på en gordiske knute der klimamål skal harmoniseres med produksjon av fossile brensler.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-------------|
| Forord | iii |
| Sammendrag | iv |
| Innholdsfortegnelse | v |
| Figurer og tabeller | vii |
| Forkortelser | viii |
| 1 Innledning | 1 |
| 1.1 Problemstilling og utenrikspolitisk analyse (UPA) som overordnet teoretisk rammeverk | 3 |
| 1.2 Metoder for innsamling og analyse av data | 4 |
| 1.2.1 Datainnsamling | 4 |
| 1.2.2 En prosessporende casestudie | 5 |
| 1.2.3 Studiens reliabilitet og validitet | 7 |
| 1.3 Oppgavens struktur | 8 |
| 2 Relevant faglitteratur og teoretiske ankerfester | 9 |
| 2.1 Det politiske studiet av norsk CCS-politikk – en litteraturgjennomgang..... | 9 |
| 2.2 Utenrikspolitisk analyse som teoretiserende utgangspunkt: CCS mellom barken og veden | 12 |
| 2.3 Et utside-inn-perspektiv på utenrikspolitikk: Liberal institusjonalisme..... | 14 |
| 2.4 Et innside-ut-perspektiv på utenrikspolitikk: Interessegruppeteori | 16 |
| 2.5 Perspektiv på utenrikspolitiske beslutningsprosesser: Allisons byråkratisk politikk- modell..... | 18 |
| 2.6 Hypoteser oppsummert | 19 |
| 3 Empirisk kartlegging | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1 Studiens avhengige variabel (Y): norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016..... | 21 |
| 3.1.1 Fase 1 (1983-1996): CCS som løsning på utslipp fra sokkelen..... | 21 |
| 3.1.2 Fase 2 (1996-2005): CCS som kompromiss i gasskraftsaken | 22 |
| 3.1.3 Fase 3 (2005-2012): Iverksetting av flere CCS-prosjekter og etablering av klimaforlikene | 26 |
| 3.1.4 Fase 4 (2013-2016): Fokus på teknologiutvikling og rensing av punktutslipp fra industrien | 30 |
| 3.2 Empirisk kartlegging av studiens uavhengige variabler (X_1 - X_4) | 38 |
| 3.2.1. Utside-inn: Det internasjonale avtaleverket (X_1)..... | 38 |
| 3.2.2 Utside-inn: Internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X_2) | 43 |
| 3.2.3 Innside-ut: Norske interessegrupper (X_3) | 45 |
| 3.2.3.1 Miljøbevegelsen..... | 45 |
| 3.2.3.2 Industrien og forskning | 47 |
| 3.2.4 Innside-ut: Stats- og styringsverket (X_4) | 48 |
| 3.2.4.1 Olje- og energidepartementet (OED) | 50 |
| 3.2.4.2 Oljedirektoratet (OD)..... | 50 |
| 3.2.4.3 Gassnova og TCM | 50 |
| 3.2.4.4 Forskningsrådet..... | 52 |
| 3.3 Klassifisering og empirisk mønster for den avhengige og de uavhengige variablene i CCS-casen | 53 |
| 4 Empiriske analyser: Partielle og samlet..... | 55 |
| 4.1 Partielle analyser av studiens hypoteser | 55 |
| 4.1.1 Forpliktelser fra det internasjonale klimaavtaleverket (H_1 , $X_1 \rightarrow Y$)..... | 55 |
| 4.1.2 Internasjonale kommersialiseringsmuligheters betydning (H_2 , $X_2 \rightarrow Y$)..... | 59 |
| 4.1.3 Interessegruppenes betydning (H_3 , $X_3 \rightarrow Y$)..... | 61 |

| | |
|--|------------|
| 4.1.4 Tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket (H_4 , $X_4 \rightarrow Y$)..... | 65 |
| 4.1.5 Oppsummering av partielle analyser | 67 |
| 4.2 Sammenfattende analyse: En troverdig fortelling om betingelsene for norsk CCS-politikk | 68 |
| 5 Avslutning | 75 |
| 5.1. Formål, fremgangsmåte og konklusjoner | 75 |
| 5.2. Mitt bidrag og forslag til videre forskning..... | 76 |
| 6 Litteraturliste..... | 79 |
| Vedlegg 1: Oversikt over informanter | 97 |
| Vedlegg 2: Intervjuguider | 100 |
| Vedlegg 3: Bevilgninger til CCS over statsbudsjettet i perioden 2005-2016 | 104 |
| Tabeller og figurer | |
| <hr/> | |
| Tabell 1: Oversikt over utledede hypoteser..... | 20 |
| Tabell 2: Oppsummering av ulike faser | 37 |
| Tabell 3: Empirisk kartlegging av studiens avhengige og uavhengige variabler..... | 53 |
| Tabell 4: Oversikt over hypotesenes status etter empirisk analyse | 68 |
| Figur 1: En oversikt over bevilgninger fra OED til CLIMIT-FoU i perioden 2005-2016 (Stangeland 2016) | 25 |
| Figur 2: Hendelsesforløpet i norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016 | 36 |
| Figur 3: Bevilgninger til CCS over statsbudsjettet i perioden 2005-2016 | 49 |

Forkortelser

| | |
|-----------------|---|
| ACT | Accelerating CCS technology |
| Ap | Arbeiderpartiet |
| CAP | Chilled Ammonia Process |
| CCS | Carbon Capture and Storage |
| CCM | Carbon Capture Mongstad |
| CCU | Carbon Capture Utilization |
| CDM | Clean Development Mechanism |
| CEER | Centres for Environment-friendly Energy Research |
| CMR | Christian Michelsen Research |
| CO ₂ | Karbondioksid |
| CSLF | Carbon Sequestration Leadership Forum |
| ECCSEL | European Carbon dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure |
| EOR | Enhanced oil recovery |
| EU ETS | EU Emissions Trading System |
| FIN | Finansdepartementet |
| FME | Forskningscentre for miljøvennlig energi |
| Frp | Fremskrittspartiet |
| IEA | International Energy Agency |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change |
| KLD | Klima- og miljødepartementet |
| Krf | Kristelig Folkeparti |
| NOU | Norsk offentlig utredning |
| NSBTF | North Sea Basin Task Force |
| NZEC | Near Zero Emission Coal |
| OD | Oljedirektoratet |
| OED | Olje- og energidepartementet |
| SACCS | The South African Centre for Carbon Capture and Storage |
| SMK | Statsministerens kontor |
| SP | Senterpartiet |
| SFT | Statens forurensningstilsyn |
| St.prp. | Stortingsproposisjon |
| SV | Sosialistisk Venstreparti |
| TCM | Technology Centre Mongstad |
| UD | Utenriksdepartementet |
| UNFCCC | United Nations Framework Convention on Climate Change |
| UiB | Universitetet i Bergen |
| UiS | Universitetet i Stavanger |
| ZEP | Zero Emission Platform |
| ZERO | Zero Emission Resource Organisation |

1 Innledning

Klimaproblemet er en av de aller største utfordringene verden står overfor (St.meld nr. 21 (2011-2012)). Det er særlig industrilandene som har forårsaket til at konsentrasjonen av CO₂ i atmosfæren nå er nærmere 40 prosent høyere enn ved førindustriell tid gjerne satt til 1850 (Ibid.). På FNs klimatoppmøte i Paris i 2015 ble 195 land enige om en global klimaavtale (E24 2015; NRK 2015). Det er den første rettslige bindende avtalen hvor alle verdens land skal redusere utslippene av klimagasser (Jakobsen 2016). Ifølge avtalen skal landene arbeide for at den globale temperaturøkningen ikke overstiger 1,5 grader, noe som innebærer en dobling av ambisjonsnivået i internasjonal klimapolitikk (UNFCCC 2015: 2).

Norge er ifølge Kyotoprotokollen fra 1997 og klimaforliket fra 2012 forpliktet til å redusere utslippene med 30 prosent innen 2020 sammenlignet med 1990-nivå (Innst. 390 S (2011-2012); Prop. 173 S (2012-2013)). I 2015 var Norges utslipp på 53, 9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter (SSB 2016). Avstanden er stor for å nå målet i klimaforliket som er inngått i Stortinget om at Norges utslipp i 2020 skal være maksimalt 47 millioner tonn og at to tredjedeler av utslippsreduksjonene skal tas nasjonalt (Innst. 224 S (2015-2016)).

Den største kilden til utslipp i Norge har siden 2007 vært olje- og gassutvinning som i 2015 økte med 2,3 prosent fra året før (SSB 2015 og SSB 2016). Nest største utslippskilde i 2015 var industri og bergverk (Ibid.). Et sentralt verktøy for å redusere disse klimagassutslippene er karbonfangst og -lagring (Carbon Capture and Storage, CCS). Dette er en teknologi som har fått sterkere politisk støtte i Norge enn i andre land (Tjernshaugen 2011: 227). På norsk sokkel finner man to av verdens 15 fullskala CCS-prosjekter i drift (Global CCS Institute 2015: 3). En viktig forklaring på norske politikeres sterke satsing på CCS, er teknologiens brede støtte av en allianse av myndigheter, miljøorganisasjoner, forskningsinstitutter og industri (Meadowcroft og Langhelle 2009: 5; Tjernshaugen og Langhelle 2011: 180). CCS gjør det mulig å løse den norske gordiske knuten ved å forene Norges rolle som petroleumsprodusent og -eksportør med ambisjonen om å være en ledende miljønasjon (Prop. 1 S (2015-2016: 15)).

CCS er en teknologi som er aktuell for å redusere CO₂-utslippene ved forbrenning av olje, gass og kull samt avfall (Oslo kommune udatert; Swensen 2015: 58). Teknologien gir også

mulighet til å redusere utslippene fra industrielle prosesser slik som sement, stål og aluminiumproduksjon (Røkke udatert: 3). CCS omfatter tre steg, nemlig fangst, transport og lagring (CLIMIT 2015: 5). Først skilles karbondioksid ut fra andre gasser i en kjemisk prosess. Det er blitt utviklet tre metoder for å fange CO₂. Den første er utskilling av CO₂ før forbrenning (pre-combustion), dernest etterrensing av røykgass (post-combustion), og endelig forbrenning med bruk av oksygen (oxyfuels). Etterrensing av CO₂ fra røykgass ved bruk av aminer som absorberer CO₂, er den mest modne metoden sett i et 2020-perspektiv (Ibid.: 12).

Når CO₂-gassen er «fanget», komprimeres den til en væskelignende tilstand som transporteres til permanent lagring under jorda eller på havbunnen (Gassnova 2013a). Gassen kan transporteres i rør eller på skip (Norsk Petroleum 2016). Hvilket alternativ som er mest kostnadseffektivt, avhenger av avstanden mellom CO₂-kilde og CO₂-lager, og av mengden CO₂ som skal fraktes. Skipstransport er mest aktuelt for lange avstander og mindre mengder CO₂ (Ibid.).

Deretter blir gassen injisert ned i geologiske formasjoner i undergrunnen, i dybder på en kilometer eller mer (Gassnova 2013a). For å egne seg til CO₂-lagring må de geologiske formasjonene bestå av porøse lag som kan oppta CO₂. Videre må det være tette bergarter øverst som fungerer som et lokk og hindrer at CO₂ lekker ut (Ibid.). Det mest aktuelle alternativet i dag er trolig tomme olje- og gassfelt (CLIMIT 2015: 5). Slike reservoarer er klare til bruk, og har vist at de kan holde på olje og gass i flere millioner år (Ibid.: 5). Et alternativ til permanent lagring er å utnytte gassen til å øke trykket i olje- og gassfelt for å øke utvinningen (Enhanced oil recovery, EOR) (Fermann 2009: 16). I hvilken grad CCS vil bidra til å redusere klimagassutslipp avhenger av om gassen permanent tas ut av karbonkretsløpet, eller om den fanges for å øke og forlenge olje- og gassproduksjonen (Ibid.: 16).

Videre har CCS en sentral plass på den klimapolitiske dagsorden i Norge (Tjernshaugen 2011: 228). Erna Solbergs regjering ser på CCS som en viktig teknologi for å møte klimautfordringene og et økende energibehov i verden (Prop. 1 S (2015-2016: 15)). Teknologisenteret på Mongstad (TCM) som ble åpnet i 2012, er en viktig del av satsingen på CO₂-håndtering (Prop. 1 S (2014-2015)). Det er verdens største anlegg for testing og forbedring av CO₂-fangstteknologier (TCM 2010a). Her blir det arbeidet med å utvikle kostnadseffektiv CCS-teknologi som kan benyttes i global sammenheng (Ibid.). Et annet viktig tiltak er

CLIMIT som er et nasjonalt program som gir økonomisk støtte til prosjekter som driver med forskning, utvikling og demonstrasjon av CCS-teknologi (Gassnova 2013b).

CCS gir internasjonale kommersialiseringsmuligheter. Global utbredelse av CCS-teknologi sikrer fremtidige eksportinntekter ettersom man da ikke trenger å redusere olje- og gassproduksjonen for å overholde internasjonale klimaforpliktelser. Videre har Norge mye teknologisk ekspertise innen petroleumssektoren, og teknologioverføring kan bli et viktig konkurransefortrinn i fremtiden. Norge har også gode lagringsmuligheter offshore (OD 2012). Dette gjør det mulig å håndtere CO₂ fra mange europeiske land ettersom det kan gå en hovedrørledning fra de største industriområdene i Europa til et lager i Nordsjøen (Ibid.).

Oljedirektoratet har kartlagt hele norsk sokkel for å få oversikt over hvor man kan lagre CO₂ og hvor mye som kan lagres (CO₂ Storage Atlas, Norwegian Continental Shelf) (Halland 2016). Kartlegging viser at det er flere steder i Nordsjøen som har et stort lagringspotensial, og det å tilby lagring kan bli en ny forretningsmulighet for industrien (Gassnova 2014a). Salg av lagerplass gir muligheter for næringsutvikling og kan bidra til å skape nye arbeidsplasser (Halland 2016; Hjorthol 2015; Røkke udatert).

De siste par årene har rensing av punktutslipp fra industrien fått økt oppmerksomhet (Nikolaisen 2016). Olje- og energidepartementet (OED) ba i november 2014 Gassnova, i samarbeid med Oljedirektoratet og Gassco, om å gjennomføre en idéstudie om mulige fullskala CO₂-håndteringsprosjekter i Norge (Gassnova 2015b). Gassnova har inngått kontrakter med Norcem om sementfabrikken i Brevik, Yara om ammoniakfabrikken i Porsgrunn og Energigjenvinningsetaten i Oslo om avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud (Lien 2016).

1.1 Problemstilling og utenrikspolitisk analyse (UPA) som overordnet teoretisk rammeverk

Målet med denne oppgaven er å forstå bedre de rammebetingelser, drivere og interessekonstellasjoner som har muliggjort, begrenset og motivert norsk CCS-politikk. Jeg skal forklare utviklingen i den interne og eksterne dimensjonen i norsk CCS-politikk slik den gjennom ulike faser kommer til uttrykk i politiske målsetninger, valg av virkemidler og resultater. Dette gir anledning til både å kartlegge utviklingen av disse politikkdimensjonene

(brudd og kontinuitet) over tid og å spore hvordan interne og eksterne aktører og rammebetingelser påvirket og spilte sammen med de norske styringsorganene i utformingen av den dynamiske CCS-politikken. Forskningsspørsmålet kan kortest formuleres slik:

Hvilke føringer og motiver ligger bak norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016?

Viktige sider av den norske CCS-politikken er et svar på internasjonale forpliktelser og er som klimapolitisk virkemiddel utadrettet. Ved hjelp av utenrikspolitisk analyse (UPA) blir det redegjort for hvilke utside-inn- og innside-ut-faktorer som påvirker norsk handlingsrom i CCS-politikken. Dette innebærer å forklare utenrikspolitiske beslutningsprosesser og atferd ut fra statens globale og interne handlingsbetingelser, egenskaper ved stats- og styringsverket og beslutningstakernes virkelighets- og interesseforståelse (Fermann 2013: 90). Ved å søke innsikter fra flere analysenivåer legger UPA opp til å trekke på teori fra flere grener av statsvitenskapen – internasjonal politikk, politisk atferd og offentlig politikk og administrasjon (Fermann og Frost-Nielsen udatert). Når det gjelder den sterke norske satsingen på CCS, er det – som antydnet ovenfor – meget sannsynlig at både eksterne og interne forhold ble tatt med i betraktning når handlingsrom ble vurdert, målsettinger ble prioritert og virkemidler komponert.

1.2 Metoder for innsamling og analyse av data

I neste delkapittel vil jeg redegjøre for metoder brukt i oppgaven. Først beskrives metodene som er benyttet for datainnsamling i oppgaven. Deretter vil jeg omtale hva en casestudie er og hvordan en prosesspendende analysemetode kan bidra til å belyse problemstillingen. Videre vurderes datas reliabilitet, validitet og transparens.

1.2.1 Datainnsamling

Metoder som er brukt for datainnsamling i oppgaven, er dokumentanalyse og dybdeintervjuer. Litteratur som er benyttet, er bøker og tidsskriftartikler samt politiske dokumenter som stortingsmeldinger, offentlige utredninger, statsbudsjetter, og taler. I tillegg har jeg studert avisartikler og leksikonartikler.

Dybdeintervjuer er en kvalitativ metode som innebærer å gjøre individuelle intervjuer med et lite antall informanter for å undersøke deres meninger om et gitt tema (Boyce og Neale 2006:

3). I oppgaven intervjuet jeg elleve representanter fra departementer, direktorater, forskningsmiljøet, miljøorganisasjoner og industrien. Tre av informantene representerte myndighetene, to representerte forskningsmiljøet, fire var ansatte i industrien og to var representanter fra miljøorganisasjoner (Vedlegg 1). Ved å intervju personer med ulike roller, mandater og interesser som har vært viktige for norsk satsing på CCS, får man et bredt innblikk i hvilke føringer og motiver som ligger bak vår politikk på området. Slik kan man bedre forstå norsk CCS-politikk.

Jeg har benyttet et semistrukturert intervju som er en samtale mellom forsker og informant, hvor samtalen er styrt av forskeren (UiB udatert). På forhånd laget jeg en intervjuguide med ferdig formulerte spørsmål, men hvor oppfølgingsspørsmålene ble stilt der og da. Ettersom de elleve intervjuguidene stort sett inneholdt de samme spørsmålene med noen små tilpasninger, valgte jeg kun å legge ved en intervjuguide (Vedlegg 2). Intervjuene varte rundt en times tid, og jeg benyttet lydopptak. I ettertid transkriberte jeg alle intervjuene. Informantene som er sitert direkte, har fått tilsendt sitatene og konteksten de er brukt i (Røyseng og Haugsevje 2013). De har fått muligheten til å gjøre endringer i sitatene eller trekke dem. Slik ønsker jeg å unngå misforståelser eller feiltolkning, og ivareta forskningsetiske problemstillinger (Ibid.).

Intervju som metode gir informanter mulighet til å uttale seg i dybden om en situasjon sett fra eget ståsted. Ved å intervju informanter som arbeider med CCS, kan man få nyttig informasjon om personers tanker rundt teknologien. Det gir mulighet til å lære av de som er eksperter på feltet, og få kunnskap som ville vært vanskelig å få av dokumentanalyse alene (Hager 2014: 14). Ved å benytte kvalitative intervju i tillegg til dokumentanalyse kan empirien fange et øyeblikksbilde som kan vurderes i lys av andre mer historiske fremstillinger (Swensen 2015: 54).

1.2.2 En prosesspendende casestudie

Denne oppgaven er en undersøkelse av rammevilkårene for og beveggrunnene bak norsk CCS-politikk, og i videre forstand en casestudie av koblingene mellom norsk klima-, energi-, teknologi- og industripolitikk slik de aktiveres nettopp på CCS-feltet. Ifølge George og Bennett (2005: 5) er: «En casestudie en detaljert undersøkelse av et aspekt av en historisk episode for å utvikle eller teste historiske forklaringer som kan bli generalisert til andre

tilfeller. Man studerer ikke hendelsen i seg selv, men velger et aspekt av den episoden som man ønsker å studere». I mitt tilfelle fokuseres det på føringer og motiver bak norsk CCS-politikk som ble utformet for å tjene målsettinger på ganske ulike samfunnsområder.

Mange samfunnsvitere ser nytten av casestudier i samfunnsvitenskapelig og politisk forskning og ser etter nye veier å gjøre deres forskning mer case-orientert (Ibid.: 5). Flere som har vektlagt statistiske metoder, har fått øynene opp for casestudier ettersom de har en god evne til å avsløre hvilke årsaksmekanismer som foreligger (Hager 2014: 13). Casestudier gir mulighet til å komme frem til inngående og detaljerte beskrivelser av et fenomen (Wæhle og Sterri 2015). Det er derfor en nyttig metode for å studere norsk CCS-politikk i dybden. Det kan imidlertid være vanskelig å gjøre generaliseringer ettersom man kun har studert en enhet (Ibid.). Målet med denne studien er ikke å gjøre statistisk generaliserbare funn, men å få inngående kunnskap om den utvalgte casen (Hager 2014: 13).

Dette arbeidet er lagt opp som en prosesssporende casestudie. Prosesssporing er en metode hvor man forsøker å kartlegge de kausalleddene som forbinder observerte resultater (en avhengig variabel) og mulige årsaker til disse resultatene (uavhengige variabler) (George og Bennett 2005: 6-7). Den er godt egnet for å identifisere den mellomliggende årsakssammenhengen – de mekanismer som gjør seg gjeldende – mellom en uavhengig variabel og resultatet til den avhengige variabelen (Ibid.: 206).

Prosesssporing oppstod innenfor feltet kognitiv psykologi i USA på slutten av 1960-tallet eller begynnelsen av 1970-tallet (Bennet og Checkel 2015: 5-6). Når metoden er brukt i psykologi, refererer den til teknikker for å undersøke de mellomliggende trinnene i kognitive mentale prosesser. Prosesssporing kan brukes til å forstå hvordan mennesker tar beslutninger. Metoden gjør en i stand til å trekke slutninger om hvilken prosess som fant sted, og hvordan prosessen genererte norsk CCS-politikk (Ibid.: 5-6). Man kan få innblikk i hvordan norsk CCS-politikk er et resultat av forhandlinger og tautrekking mellom ulike aktører. En av de store fordelene med prosesssporing er at metoden lar forskeren studere mange potensielle årsaksfaktorer og mekanismer som formidler de kausale sammenhengene (Ibid.: 30). Den tvinger forskeren til å vurdere ulike stier som fører frem til et gitt resultat (George og Bennett 2005: 207). Ved å spore prosessen kan man innsnevre listen over potensielle årsaker (Ibid.: 207).

Ved å analysere ulike kilder kan man få innblikk i om caset passer de teoretiske forutsetningene og de deduserte hypotesene (Bennett og Checkel 2015: 7-8). Man kan hypotetisk-deduktivt teste om en teori forklarer caset, noe som gjøres i min studie. Videre kan man også induktivt bruke empiriske data fra caset til å utvikle teorier som også kan brukes til å forklare andre tilfeller (Ibid.: 7-8). Prosesssporing er en velegnet analysemetode for å utvikle og teste teorier i en verden hvor det er vanskelig å forklare resultater i form av noen få uavhengige variabler (George og Bennett 2005: 206). Ved å studere en rekke uavhengige variabler forbedres forklaringsmodellen. Metoden kan brukes til å avgjøre hvilke teorier som ikke er i stand til å generere testbare forutsigelser om årsaksprosesser og resultater (Ibid.: 221).

1.2.3 Studiens reliabilitet og validitet

Reliabilitet vil si om resultatet ville blitt det samme om man utførte undersøkelsen flere ganger (Ringdal 2007: 86). Det er viktig å tenke over om resultatene ville blitt de samme om en annen forsker gjorde den samme jobben. For å øke forskningens pålitelighet er det viktig å gjøre rede for hvordan ens egen posisjon kan påvirke forskningsarbeidet (Tjora 2012: 203-204). Man må omtale hvordan egen kunnskap og engasjement kan ha påvirket utvalg av informanter, datagenerering, analyse og resultater. Det må komme klart frem hvilken informasjon som kommer frem gjennom datagenerering, og hva som kommer frem gjennom forskerens egne analyser. Ved bruk av intervjuer må man klargjøre hvilke sitater fra informantene som er tatt med, og hvilke som er utelatt (Ibid.: 203-204).

I forhold til validitet kan man stille seg spørsmålet om de svarene man finner i forskningsprosjektet, er svar på de spørsmålene vi ønsker å stille (Ibid.: 206). Når man intervjuer informanter, kan deres politiske agenda i intervjuet svekke studiens gyldighet (Hager 2014: 17). Det er en fare for at informanter overdriver egen innflytelse eller ikke forteller sannheten (Ibid.: 17). Informantene er ikke forpliktet til å være objektive, og de velger selv hva de ønsker å formidle (Berry 2002: 680). For å styrke validiteten må man være kjent med tidligere forskning som er gjort innenfor feltet og aktuelle teorier og perspektiver (Tjora 2012: 206). Slik kan man sammenligne egne funn med andre forskeres funn.

Transparens eller gjennomsiktighet er et av de viktigste kravene til presentasjon av forskning og bidrar til å styrke validiteten. Å gjøre rede for hvilke valg som er tatt underveis, hvordan en

undersøkelse er utført, og hvilke problemer som har oppstått, er viktig i forskningsrapportering. Hvis det for eksempel har vært vanskelig å få tak i informasjon eller har vært informanter som ikke ønsker å la seg intervju, er det viktig å formidle dette. Slik kan lesere gjøre seg opp en mening om forskningens kvalitet (Tjora 2012: 216).

1.3 Oppgavens struktur

I teoridelen blir det først redegjort for det utenrikspolitiske analyseperspektivet med dets vekt på flernivåanalyse og sporing av beslutnings- og iverksettingsprosesser. Deretter beskrives tre teorier som er relevante i forhold til norsk CCS-politikk. Den første teorien er liberal institusjonalisme som er et utside-inn-perspektiv. Teorien fremhever viktigheten av internasjonale organisasjoner og regimer for å løse globale utfordringer (Kalnes, Austvik og Røhr 2010: 62; Lamy 2011: 121-125). Den neste er interessegruppeteori hvor den sentrale ideen er at aktørene forfølger sine egeninteresser og bruker ressurser for å endre lovverket til egen fordel (Eide 2002: 23). Den tredje teorien er Allison's (1969: 707) byråkratisk politikkmodell som legger vekt på egenskaper ved stats- og styringsverket. Her kan utenrikspolitiske beslutninger sees på som et resultat av forhandlinger og tautrekking mellom institusjonelle aktører (Ibid.: 707).

I empiridelen vil jeg deskriptivt redegjøre for prosessen som førte frem til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk. Først vil jeg beskrive studiens avhengige variabel, nemlig norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016. Deretter kartlegges studiens fire uavhengige variabler. Jeg vil redegjøre for det internasjonale klimaavtaleverket, internasjonale kommersialiseringsmuligheter knyttet til CCS, relevante norske interessegrupper og sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket med ansvar for å utforme og forvalte norsk CCS-politikk. Dette empiriske kartleggingsarbeidet legger grunnlaget for drøftingsdelen hvor det komplekset av eksterne og interne føringer og motiver som ligger bak norsk CCS-politikk gjennom ulike faser, analyseres og veies opp mot hverandre. Avslutningsvis oppsummeres hovedfunnene i oppgaven.

2 Relevant faglitteratur og teoretiske ankerfester

I dette teorikapitlet skal jeg redegjøre for en analysemodell for studiet av norsk CCS-politikk basert på innsikter fra den særskilte statsvitenskapelige litteraturen på CCS og utenrikspolitisk analyse (UPA). UPA oppfordrer oss til å søke forklaringer av en utadrettet norsk CCS-politikk i egenskaper ved de eksterne og interne omgivelser samt trekk ved stats- og styringsverket selv. Fremstillingen leder frem til et sett av hypoteser om at 1) det internasjonale klimaavtaleverket, 2) internasjonale kommersialiseringsmuligheter, 3) norske interessegrupper og 4) tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor norsk stats- og styringsverket samvirket i å betinge og utforme den norske CCS-politikken de siste 20 årene. I forkant av dette skal jeg redegjøre for den spesifikke CCS-litteraturen innenfor statsvitenskapsfeltet og plassere mitt eget bidrag innenfor dette fagbiblioteket.

2.1 Det politiske studiet av norsk CCS-politikk – en litteraturgjennomgang

Andreas Tjernshaugen og Oluf Langhelle (2009) har skrevet kapitlet «Technology as political glue: CCS in Norway» i boka *Caching the Carbon*. Forfatterne legger vekt på fire faktorer for å forklare norske beslutningstakers interesse for CCS (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98-99). For det første er teknologien viktig for å løse den norske gordiske knuten ettersom den gir mulighet til å forene Norges rolle som petroleumsprodusent og -eksportør med ambisjonen om å være en ledende miljønasjon.

En annen viktig drivkraft i norsk satsing på CCS, er gasskraftsaken. Striden om bygging av gasskraftverk vokste i løpet av 1990-tallet til det største energi- og miljøpolitiske strids-spørsmålet i Norge. Det var miljøstiftelsen Bellona som først fremhevet CCS som en kompromissløsning mellom tilhengere og motstandere av gasskraftverk på land. I perioden 1997-2005 ble CCS sett på som den eneste løsningen som en flertallskoalisjon kunne godta.

En tredje viktig faktor er innføringen av avgift på CO₂-utslipp i 1991 i tillegg til de europeiske kravene til CO₂-innhold i salgsgass som la grunnlaget for å utvikle de to norske CO₂-håndteringsprosjektene Sleipner og Snøhvit. Prosjektene står som eksempler på at karbonlagring har fungert og har gitt politikere tillit til karbonlagring som en sikker og pålitelig teknologi. For det fjerde har miljøaktivister spilt en viktig rolle for myndighetenes satsing på CCS. Teknologer har siden slutten av 1980-tallet vært i tett dialog med miljø-bevegelsen og

industrien. Forfatterne hevder at disse fire faktorene har spilt en avgjørende betydning for at CCS ble et viktig tema i den politiske debatten fra 1997 og utover (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98-99).

Kapitlet til Langhelle og Tjernshaugen (2009) har god empirisk kartlegging av hvilke interne faktorer som har påvirket norsk CCS-politikk. Forfatterne stiller spørsmålet om hvorfor norske politikere tidlig hadde en sterk interesse for CCS. De legger vekt på at myndigheter, industri og miljøorganisasjoner alle spilte en viktig rolle for den sterke satsingen på CCS her til lands. Forfatterne fokuserer i mindre grad på eksterne forhold og motiver som kan ha påvirket politikken på dette området, noe jeg ønsker å inkludere i min studie. Det står omtalt i kapitlet at de politiske begivenhetene er oppdatert til og med april 2010. I min oppgave vil det være interessant å undersøke hva som har skjedd de siste seks årene. Kapitlet har ikke en teoretisk forankring, noe jeg vil ha i min oppgave.

En annen artikkel er «The growth of political support for CO₂ capture and storage in Norway» av Andreas Tjernshaugen (2011). I artikkelen ønsker han å forklare bakgrunnen for den usedvanlig sterke støtten CCS har fått i Norge. I likhet med meg bruker han prosesssporing som metode for å forklare hvorfor Norge valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. Han sporer den politiske prosessen frem til 2005, mens jeg ønsker å spore prosessen frem til i dag. I oppgaven ønsker jeg å inkludere den rødgrønne regjeringens og Solberg-regjeringens implementering av CCS-politikken. Jeg vil forklare utviklingen i den interne og eksterne dimensjonen i norsk CCS-politikk slik den gjennom ulike faser kommer til uttrykk i politiske målsetninger, valg av virkemidler og resultater.

Et annet bidrag er Jo-Kristian Røtterengs (2013) artikkel «The foreign policy of carbon sinks: Carbon capture and storage as foreign policy in Norway». Artikkelen viser hvordan norsk CCS-politikk fra 2008 og utover beveget seg fra å være innenrikspolitikk til å bli utenrikspolitikk. I tiden etter skrinleggingen av Mongstad-prosjektet i 2013 har forsknings-fokuset vært mer rettet mot globale utslippsreduksjoner (Røttereng 2013: 6). Man har beveget seg bort fra å se på CCS som en nasjonal løsning på et nasjonalt problem, til å se på CCS som en global løsning på et globalt problem (Ibid.: 6).

I Røtterengs artikkel benyttes UPA til å belyse eksterne og interne drivkrefter bak norske myndigheters beslutning om å gjøre CCS til et globalt klimatiltak i tiden etter 2008. Når det gjelder eksterne faktorer vektlegges det internasjonale klimaregimet, mens når det gjelder interne faktorer er byråkratisk politikk i fokus med hovedvekt på departementer sin rolle. I min studie vil jeg redegjøre for hvilken rolle det internasjonale klimaavtaleverket, internasjonale kommersialiseringsmuligheter, norske interessegrupper og tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket har spilt for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk i perioden 1983-2016. Jeg ønsker å studere hvilke faktorer som hadde avgjørende betydning i ulike tidsfaser.

En annen artikkel er «Mellom klimanødvendighet og teknologisk tvil – miljøbevegelsens rolle i karbonfangst og –lagring (CCS)» av Eirik Frøhaug Swensen (2015). Her tar forfatteren for seg hvilken rolle miljøbevegelsen har spilt for CCS sin status i klimadebatten. Ved hjelp av kvalitative intervjuer med miljøorganisasjonene Zero Emission Resource Organisation (ZERO), Bellona, Natur og Ungdom, WWF, Fremtiden i våre hender, Naturvernforbundet og Greenpeace kartlegges deres syn på CCS. Funn i artikkelen viser at Bellona og ZERO har spilt en viktig rolle for å gjøre CCS til en del av norsk klimadebatt. Organisasjonene mener at tilstrekkelige utslippskutt vil være umulig uten at CCS utgjør en viktig del av bildet. De andre miljøaktørene har i liten grad utfordret den dominerende fortellingen om CCS og har valgt å forbli passive i CCS-spørsmålet.

At debatten om CCS i Norge har vært et hvordan-spørsmål, snarere enn et om-spørsmål, kan forklares gjennom miljøbevegelsens tilnærming. Spesielt Bellonas sakseierskap og rolle som agendasetter fra starten av, har gitt kritikken en annen verdi. Kritikken har kommet innenfra, fra aktører med stor kjennskap og prestisje til teknologien. Ingen har derimot påtatt seg rollen som kritiker utenfra, som tradisjonelt har vært miljøbevegelsens rolle. Utslaget er med andre ord at strategikritikk (hvordan vi skal gjøre CCS) har dominert til fordel for sakskritikk (om vi skal gjøre CCS).

Dette er altså en nyttig artikkel for å studere hvilken rolle interessegruppepolitikk har spilt for myndighetenes beslutning om å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. I min studie vil jeg i tillegg til å ha et innside-ut-perspektiv, kartlegge hvordan eksterne faktorer og stats- og styringsverket selv har påvirket den norske CCS-satsing. Som metode for datainnsamling

benytter jeg meg av dokumentanalyse og kvalitative intervjuer. I tillegg til å intervjuere representanter fra interesseorganisasjoner, har jeg intervjuet forskere, ansatte i industrien, og representanter fra departementer og direktorater. Dermed kan man få et bredest mulig bilde av ulike aktørers syn på norsk CCS-satsing.

Slik litteraturgjennomgangen viser, bygger mitt prosjekt videre på de tre forskningsbidragene ovenfor. I likhet med tidligere litteratur om CCS ønsker jeg å kartlegge drivkrefter bak norsk satsing på CCS. Likevel avviker mitt prosjekt fra de tidligere forskningsbidragene ettersom jeg ved hjelp av utenrikspolitisk analyse både studerer eksterne og interne faktorer som har påvirket norsk CCS-politikk gjennom fire ulike faser (1983-2016). I min oppgave blir det redegjort for hvordan det internasjonale klimaavtaleverket, internasjonale kommersialiseringsmuligheter, norske interessegrupper og tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor norsk stats- og styringsverk samvirket i å betinge og utforme den norske CCS-politikken de siste 20 årene.

Utenrikspolitisk analyse åpner altså for at utenrikspolitiske fenomener kan studeres på flere analysenivåer, og således fange opp flere påvirkningsfaktorer så vel som samspillet mellom disse forholdene (strukturer, interesser, motiver). Forskningsverktøyet er et nytt bidrag til studie av CCS, og jeg skal nå redegjøre for UPA som analytisk rammeverk og utgangspunkt for hypoteseformulering.

2.2 Utenrikspolitisk analyse som teoretiserende utgangspunkt: CCS mellom barken og veden

I det foregående har det kommet frem at CCS ikke bare har en innenrikspolitisk dimensjon. Den eksterne dimensjonen er også tydelig – både ved at det internasjonale klimaavtaleverket åpner for teknologiske løsninger for å begrense utslipp av CO₂, og ved at norsk CCS-politikk kan få internasjonale ringvirkninger i form av kommersialiserbar teknologi og CO₂-depoter.

Utenrikspolitisk analyse (UPA) er en tilnæringsmåte som nettopp er laget for å fange opp så vel innside-ut som outside-inn-forhold som kan tenkes å påvirke utenrikspolitiske beslutninger – inkludert en stats klimautenrikspolitikk. Det er studiet av prosesser, effekter, årsaker eller utfall av utenrikspolitiske beslutninger i en komparativ eller casespesifikk forstand (ISA

2015). Analyserammen er – som nevnt – innrettet mot å forklare utenrikspolitiske beslutningsprosesser og atferd ut fra statens globale og interne handlingsbetingelser, egenskaper ved stats- og styringsverket og beslutningstakernes virkelighets- og interesseforståelse (Fermann 2013: 90).

Muliggjørende eller begrensende faktorer – strukturelle så vel som intensjonelle – i statens eksterne og interne omgivelser påvirker det utenrikspolitiske handlingsrommet (Frost-Nielsen 2013: 300). Slike faktorer setter rammene for hva som er mulig å oppnå, og hvilke virkemidler som kan benyttes for å løse en utenrikspolitisk utfordring. Størrelsen på handlingsrommet bestemmes også av egenskaper ved stats- og styringsverket samt beslutningstakernes risikovillighet. Politiske preferanser og målsetninger har avgjørende betydning for hvilke handlingsalternativer som velges (Ibid.: 300). UPA åpner altså for at utenrikspolitiske fenomener kan studeres på flere analysenivåer (Fermann 2013: 102). Utside-inn-perspektiver på utenrikspolitikk må suppleres med innside-ut-faktorer for å få et bredest mulig bilde på hvilke føringer og motiver som ligger bak norsk CCS-politikk (Ibid.: 123).

UPA inviterer til å åpne den metaforiske «svarte boksen» omkring de politiske beslutnings- og iverksettingsprosessene for bedre å forstå mekanismene mellom eksterne og interne impulser og utenrikspolitiske beslutningsutfall (preferansevalg, virkemiddelvalg og faktisk atferd) (Garrison, Kaarbo, Foyle, Schafer og Stern 2003: 155). Mens studiet av eksterne og interne kilder til innflytelse gjør oss klokere på *hva* som påvirker utenrikspolitiske beslutninger, er det studiet av de faktiske beslutningsprosessene – de mellomliggende mekanismer og kausalledd – som avklarer *hvordan* dette skjer. Ved å svare på begge disse spørsmålene kaster UPA dessuten lys over det helt grunnleggende spørsmålet om *hvorfor* stater opptrer som de gjør gjennom utenrikspolitikken.

Inntil UPA er fylt med substansielt teoretisk innhold, er UPA mer å oppfatte som en metafor enn en analytisk verktøykasse. UPA minner oss om at virkeligheten bør studeres med utgangspunkt i flere analysenivåer, og inviterer oss til å spore reelle beslutningsprosesser for å få innblikk i hvilke kausalkjeder som finnes. Det konkrete teoretiske innholdet i denne verktøykassen må vi søke i det bredere statsvitenskapelige fagbibliotek – politisk atferd, internasjonal politikk, komparativ politikk, offentlig politikk og administrasjon,

organisasjonsteori og politisk psykologi for å nevne viktige felt. Dette vil altså si at UPA er et perspektiv som er egnet til å integrere ulike statsvitenskapelige fagdelere.

Videre tar UPA utgangspunkt i at utenrikspolitikken blir til i friksjonsflaten mellom statens globale og innenlandske omgivelser, og engasjerer statsinstitusjoner så vel som politiske beslutningstakere. Dette vil si at all statsvitenskap i prinsippet er relevant for UPA. Det er imidlertid bare unntaksvis at statsvitenskapelig faglitteratur er skrevet med utenrikspolitikk for øye. Det kan derfor være nødvendig å tilrettelegge statsvitenskapelige teoribidrag for å forklare utenrikspolitikk som avhengig variabel. Nedenfor tas det utgangspunkt i tre teoretiske perspektiver – på ulike analysenivåer – hvor det er gode grunner til å anta at disse kan bidra til å forklare norsk CCS-politikk.

2.3 Et outside-inn-perspektiv på utenrikspolitikk: Liberal institusjonalisme

Liberale institusjonalister ser på internasjonale organisasjoner og regimer som et middel for å oppnå samarbeid mellom aktører i det internasjonale systemet (Kalnes, Austvik og Røhr 2010: 62; Lamy 2011: 121-125). Internasjonale regimer er prinsipper, normer, regler og prosedyrer som man er blitt enige om i internasjonale relasjoner (Nye og Keohane 1987: 741). Et eksempel er FNs klimaavtaleverk som bidrar til å modifisere det internasjonale samfunnets anarkistiske struktur og bidrar til å løse saksområder hvor stater har gjensidige interesser. Å skape, opprettholde og bemyndige disse institusjonene er fremtiden for utenrikspolitikk (Lamy 2011: 121-125).

Liberale institusjonalister hevder at internasjonale organisasjoner kan gjøre mer enn å forme og påvirke utenrikspolitikken til stater. De kan skape en utenriks-politisk agenda ved å gi kritisk informasjon og ekspertise. Institusjoner kan også forenkle politikktutforming og stimulere til samarbeid på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå. Miljøinstitusjoner kan fremme endringer i nasjonal og internasjonal politikk som kan løse miljømessige problemer.

Ifølge liberale institusjonalister kan stater og andre aktører bli overtalt til å samarbeide hvis de er overbevist om at alle stater vil rette seg etter reglene. Samhandling mellom stater kan bidra til samarbeid om kollektive goder som fred, velstand og miljøengasjement. Gjensidige interesser strekker seg utover handel og utvikling. Etter den kalde krigen, må stater arbeide

sammen mot terrorisme, spredning av masseødeleggelsesvåpen, klimaforandringer og et økende antall interne konflikter som truer regional og global sikkerhet. Utfordringene er multilaterale, og staters gjensidige interesser bidrar til samarbeid. Stater må gi opp noe av sin suverenitet for å skape integrerte samfunn som skaper økonomisk vekst og for å løse regionale problemer (Lamy 2011: 121-125).

For liberale institusjonalister er anarki-forutsetningen i internasjonal politikk modifisert av handlingsanvisende internasjonale institusjoner – såkalte regimer. Disse normene og reguleringene på saksspesifikke områder – f. eks klimafeltet – vil av utenrikspolitiske beslutningstakere kunne oppfattes som et politisk press og en strukturell føring i klima-utenrikspolitikken. Av omdømmemessige og andre interessegrunner kan beslutningstakerne se seg tjent med å harmonisere egen politikk med den internasjonale normen (ofte nedfelt i skriftlige traktater) i hvert fall et stykke på vei. Det blir dermed interessant å undersøke i hvilken grad og på hvilken måte det relevante internasjonale regimet kan tenkes å ha påvirket norsk klimapolitikk langs karbonlagringsdimensjonen. På denne bakgrunn fremmes følgende hypotese:

H₁: *Utviklingen av det internasjonale avtaleverket (X_1) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y).*

I kartleggingen av den avhengige variabelen (Y) og den uavhengige variabelen (X_1) trenger jeg informasjon som kan styrke eller svekke den empiriske påstanden om det internasjonale avtaleverkets betydning. Med internasjonalt avtaleverk mener jeg FNs klimakonvensjon (UNFCCC) fra 1992 som dannet grunnlaget for Kyotoprotokollen i 1997 og Paris-avtalen i 2015 (Olerud 2016). Ved hjelp av empiriske fakta om internasjonale forpliktelser og utviklingen av internasjonal interesse for CCS kan jeg danne meg et bilde av hvorfor karbonfangst og -lagring ble gjort til en del av norsk klimapolitikk.

Videre er liberal institusjonalisme forankret i litteraturen om funksjonell integrasjon på 1950-60-tallet og kompleks gjensidig avhengighet og transnasjonale studier i 1970-80-årene (Lamy 2011: 121-125). I 1970-årene var det en generasjon innenfor liberal institusjonalisme som fokuserte på kompleks gjensidig avhengighet (Ibid.: 121-125). Kompleks gjensidig avhengighet refererer til en situasjon blant en rekke land hvor flere kanaler for kontakt knytter

sammen samfunn (Nye og Keohane 1987: 731). Spørsmålet dreide seg om myndighetenes evne til å påvirke utenrikspolitikken (Gourevitch 1978: 892-893). Joseph Nye, Robert Keohane, Karl Kaiser og Edward Morse vektla viktigheten av transnasjonale aktører samt ikke-militære krefter som handel i å forme politikken. Den komplekse gjensidige avhengigheten tok bort makten fra viktige statlige institusjoner (Ibid.: 892-893). Økt gjensidig avhengighet mellom land og grenseoverskridende interesser i globaliseringens tidsalder gir grunnlaget for å utlede følgende hypotese:

H₂: *Internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X₂) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y).*

Å studere teknologiens internasjonale kommersialiseringsmuligheter innebærer å kartlegge forretningsmulighetene knyttet til global utbredelse av CCS-teknologi. Dette sikrer fremtidige eksportinntekter ettersom man da ikke trenger å redusere olje- gassproduksjonen for å overholde internasjonale klimaforpliktelser. Andre forretningsmuligheter er knyttet til eksport av CCS-teknologi og å tilby et felles europeisk lager i Nordsjøen. Salg av lagerplass til europeiske land gir muligheter for fremtidig næringsutvikling. Videre kan det være aktuelt å utnytte CO₂ til å produsere et omega-3-rikt råstoff som er en viktig ingrediens i fiskefôr og som det er for lite av i verden (Qvale 2012; Viken 2016). Aktuelle kilder for å studere internasjonale kommersialiseringsmuligheter, er forskningslitteratur, politiske dokumenter og samtaler med informanter.

2.4 Et inside-ut-perspektiv på utenrikspolitik: Interessegruppeteori

I tillegg til de eksterne, globale omgivelsene legger også den interne forankringen i samfunnet føringer for politiske beslutninger. Interessegrupper har innflytelse på stats- og styringsverket og på utenrikspolitikken (Fermann 2013: 111-112). En interessegruppe er en sammenslutning av enkeltpersoner eller organisasjoner som vanligvis er formelt organisert, og som på grunnlag av en eller flere felles interesser forsøker å påvirke offentlig politikk i sin favør (Thomas 2014). En slik gruppe kan ønske en politikk som er fordelaktig for ett segment av samfunnet eller en politikk som fremmer et bredere offentlig formål. For å nå sine mål benytter interessegrupper lobbyvirksomhet som vil si å gi press på politikerne for å få sine saker hørt.

Interessegrupper er en viktig del av det politiske systemet. Deres oppslutning til eller motstand mot et politisk forslag har betydning for forløpet i beslutningsprosesser og hvordan offentlig politikk blir utformet. Hvilket parti eller partikoalisjon som utgjør regjeringen, har betydning for hvilke interessegrupper som har innflytelse i samfunnet. Hvis det er en venstreorientert regjering som har makten, er det sannsynlig at grupper som fagforeninger og miljøorganisasjoner vil ha mer innflytelse enn når det er en konservativ regjering (Thomas 2014).

Det er flere studier som er relevante når det gjelder å undersøke hvordan nasjonale interesser påvirker utenrikspolitisk atferd (Fermann 2013: 112). Ifølge Andrew Moravcsik (1997: 513) blir staters atferd ikke bare formet av internasjonale og transnasjonale stimuli, men også av innenlandske forhold. Han ønsket å formulere en variant av liberalistisk teori som legger vekt på hvordan forholdet mellom stat og samfunn har innflytelse på staters atferd i internasjonal politikk (Frost-Nielsen 2009: 28-29). Moravcsiks teori bygger på hvordan statsinterne ideer, interessegrupper og institusjoner påvirker statens atferd ved å forme statlige preferanser (Moravcsik 1997: 513). Sammensetningen av de interne preferansene former statens utenrikspolitiske atferd, og man må altså undersøke trekk i befolkningen for å forklare en stats utenrikspolitikk (Frost-Nielsen 2009: 29).

Moravcsik (1997: 516-518) gjør tre grunnleggende antakelser. Den første innebærer at de grunnleggende aktørene i internasjonal politikk er individer og grupper med ulike interesser og ressurser. Aktørene er rasjonelle og organiserer seg for å fremme sine interesser under forhold som er preget av knappe ressurser, verdikonflikter og variasjoner i innflytelse. De er vanligvis ikke villige til å ta stor risiko. Videre antas det at interessene til aktørene defineres uavhengig av politikken. Det er ingen felles preferansedannelse for individer og grupper innad i et samfunn.

Det følger – for det andre – at staten ikke er en enhetlig aktør, men representerer ulike gruppers konkurrerende interesser hvor noen i større grad er representert enn andre. Statens beslutningstakere er under et konstant press av individer og grupper både innenfor og utenfor statsapparatet som ønsker å oppnå politiske løsninger som er i samsvar med deres interesser (Ibid.: 516-518). Dette fører til at statens offisielle politikk kan peke i flere retninger (Frost-Nielsen 2009: 31-32). For å oppnå enhetlige utenrikspolitiske beslutninger som representerer

et bredt preferansegrunnlag, er det viktig for beslutningstakere å informere samfunnet om at ulike preferanser er ivaretatt gjennom utenrikspolitikken (Ibid.: 31-32).

Den tredje antakelsen innebærer at staters atferd påvirkes av andre staters preferanser (Moravcsik 1997: 520). Hver stat ønsker å realisere sine preferanser, men begrenses i varierende grad av andre staters preferanser (Ibid.: 520). I hvilken grad stater klarer å ivareta sine preferanser internt, er gjensidig avhengig av hvilke fordeler og kostnader dette har for samfunn i andre land (Frost-Nielsen 2009: 29-30). På bakgrunn av Moravcsiks teori utledes følgende hypotese:

H₃: Interessegruppedpolitikk (X₃) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y).

For å kunne vurdere denne hypotesen empirisk skal jeg kartlegge posisjoner og argumenter til norske miljøorganisasjoner som Bellona og ZERO, forskningsinstitusjoner som SINTEF og Universitetet i Stavanger (UiS) samt industrielle aktører som Statoil og Aker Solutions. For å få et innblikk i hvordan slike interessegrupper og aktører påvirket beslutningen om å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk, har jeg benyttet meg av tidligere studier og intervjuet involverte aktører. Jeg har intervjuet representanter fra Bellona, ZERO, UiS og Statoil.

2.5 Perspektiv på utenrikspolitiske beslutningsprosesser: Allisons byråkratisk politikkmodell

Ifølge Graham Allisons (1969: 707) byråkratisk politikk-modell (BPM) er ikke staten en rasjonell, enhetlig aktør i utenrikspolitikken. Staten består av mange institusjonelle aktører som har ulike nasjonale, organisatoriske og personlige interesser og mål som blir vektlagt i beslutningsprosesser. Dette gjør at det ofte oppstår uenighet om hvilken utenrikspolitikk som bør føres, og det foregår en tautrekking om hva som er de beste løsningene. Lederne i organisasjoner er ikke en ensartet gruppe, men hver og en er en spiller i et konkurransepreget spill kalt byråkratisk politikk (Ibid.: 707). For at staten skal fremstå som enhetlig utad, blir flere til dels ulike tankesett forent til ett (Fermann 2013: 108).

Utenrikspolitiske beslutninger sees på som et resultat av forhandlinger og tautrekking mellom statstjenestemenn med til dels ulike interesser og ulik innflytelse (Allison 1969: 707).

Departementer og etater tar med seg forskjellige tenkemåter og interesser inn i forhandlingene om hvordan det utenrikspolitiske handlingsrommet skal utnyttes (Fermann 2013: 124). I dette perspektivet blir ikke utenrikspolitikk sett på som en konkret løsning på et problem, men som et resultat av kompromiss, konflikt og forvirring mellom institusjonelle aktører (Allison og Zelikow 1999: 294-295). Nasjonal atferd i internasjonale spørsmål kan bli oppfattet som et innfløkt og alvorlig spill blant regjeringsmedlemmer i ulike posisjoner. Strukturer legger føringer for spillet, og regjeringsmedlemmene må rette oppmerksomheten mot tidsfrister. Hvilke trekk som gjøres i spillet kan forklares ut fra forhandlinger mellom spillere med ulik makt over bestemte saksområder og med ulike mål (Ibid.: 294-295).

Når det gjelder norsk CCS-politikk, må ulike institusjoner i stats- og styringsverket antas å ha hatt ulike visjoner for hvilket handlingsrom som eksisterte etter at eksterne og interne forhold hadde øvd sitt press (Fermann 2013: 108). Dette komplekset av innsikter skal spisses i følgende hypotese:

H₄: *Tautrekkingen mellom sentrale institusjoner med til dels ulike interesser og innflytelse innenfor stats- og styringsverket (X_4) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y).*

For å undersøke denne hypotesen vil det være aktuelt å studere beslutningstakende institusjoner som Olje- og energidepartementet (OED), Utenriksdepartementet (UD), Klima- og miljødepartementet, Oljedirektoratet (OD), Miljødirektoratet, Enova, Gassnova, TCM og Forskningsrådet. Jeg har sett på tidligere studier, relevante stortingsmeldinger og norske offentlige utredninger (NOU-er) samt uttalelser fra ansvarlige statsråder. I tillegg til dokumentanalyse har jeg gjort intervjuer med en representant fra seksjon for CCS i OED, en fra OD samt administrerende direktør i Gassnova.

2.6 Hypoteser oppsummert

Jeg har nå avledet fire hypoteser (H₁-H₄) som skal veilede undersøkelsen i søken etter relevant empiri. Tabell 1 gir en oppsummering av hypotesene og det empiriske

kartleggingsfokuset hver av hypotesene trenger for å gi et tilstrekkelig empirisk grunnlag for å vurdere dem.

Tabell 1: Oversikt over utledede hypoteser

| Analysenivå | Teoretisk forankring og sentrale forfatterskap | Hypoteser | Empirisk kartleggingsfokus |
|---------------------------------|---|--|--|
| Eksterne omgivelser | Liberal institusjonalisme (Keohane og Nye 1987) | H₁ : Utviklingen av det internasjonale avtaleverket | FNs klimakonvensjon, Kyotoprotokollen og Paris-avtalen |
| | Kompleks gjensidig avhengighet (Gourevitch 1978; Keohane og Nye 1987) | H₂ : Internasjonale kommersialiseringsmuligheter | Global utbredelse av CCS-teknologi, teknologi-overføring, felles lager i Nordsjøen og omega-3-produksjon |
| Interne omgivelser | Interessegruppeteori (Moravcsik 1997) | H₃ : Interessegruppepolitikk | SINTEF, Bellona, ZERO, Statoil og Aker Solutions |
| Stats- og styringsverket | Byråkratisk politikkmodellen (BPM) (Allison 1969) | H₄ : Tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket | Norske partier, OED, OD, Gassnova, TCM og Forskningsrådet. |

I den empiriske analysen vil hver av de fire hypotesene studeres nærmere med utgangspunkt i det empiriske materialet presentert i kartleggingskapitlet. Først hver for seg, for deretter å bli analysert i sammenheng. I analysekapitlet vil det være interessant å drøfte om det er en sammenheng mellom variablene slik påstått i hypotesene og undersøke hvordan flere forhold og aktører på ulike analysenivåer samvirker i utformingen av norsk CCS-politikk. For å kunne avgjøre dette er det først nødvendig å kartlegge variablene som inngår i de teoretiserte sammenhengene.

3 Empirisk kartlegging

I dette empiriske kartleggingskapitlet vil jeg deskriptivt redegjøre for prosessen som førte frem til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk. Først vil jeg beskrive studiens avhengige variabel, nemlig norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016. Deretter kartlegges studiens fire uavhengige variabler. Jeg vil redegjøre for det internasjonale klimaavtaleverket, den transnasjonale markedssituasjonen for CCS, relevante norske interessegrupper og sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket med ansvar for å utforme og forvalte norsk CCS-politikk.

3.1 Studiens avhengige variabel (Y): norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016

Jeg skal nå forklare utviklingen i den interne og eksterne dimensjonen i norsk CCS-politikk slik den gjennom ulike kronologiske faser kommer til uttrykk i politiske målsetninger, valg av virkemidler og resultater. Jeg vil starte med fase 1 som er perioden 1983-1996.

3.1.1 Fase 1 (1983-1996): CCS som løsning på utslipp fra sokkelen

På 1980-tallet ble klimagassutslipp et viktig politisk spørsmål i Norge (Tjernshaugen 2011: 231). FN opprettet i 1983 Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, og politiker Gro Harlem Brundtland ble utpekt til å være leder (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 101). Kommisjonens rapport ble lagt frem i 1987 og vektla utfordringene knyttet til menneskeskapte klimaendringer (Ibid.: 101). Rapporten bidro til internasjonal oppmerksomhet rundt globale miljøproblemer, og klimagassutslipp ble en viktig politisk sak i Norge (Tjernshaugen 2011: 231).

Det var ingeniørene Erik Lindeberg og Torleif Holt ved SINTEF Petroleumsforskning som først fremmet ideen om å fange CO₂ for klimaformål og lagre gassen under havoverflaten (Ibid.: 231). De to ingeniørene hadde studert metoder for økt oljeutvinning, og i 1986 sendte de et prosjektforslag til Statoil hvor de foreslo å utvikle kombinerte CCS/EOR-prosjekter på norsk sokkel (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 174-175). Forskerne ønsket å fange CO₂ fra gassturbiner som gir strøm til produksjons-installasjoner i Nordsjøen og Norskehavet, injisere gassen for å sikre økt oljeutvinning samt sørge for å lagre CO₂ permanent i tomme reservoarer.

Statoil finansierte arbeidet med disse ideene i årene 1986-1988. Videre fikk forskerne støtte av Statens forurensningstilsyn¹ (SFT) til en større studie av CCS-teknologien (Ibid.: 174-175). SINTEF Petroleumsforskning var aktive med å fremme sine ideer til miljøbevegelsen, og en sterk mobilisering rundt klimaproblemet førte til at Stortinget i 1989 vedtok å stabilisere de norske klimagassutslippene på 1989-nivå innen år 2000 (Kasa 2011: 154-155). Det var et dyrt mål, og i klimameldingen fra 1995 konkluderte man med at dette målet ikke ville innfris ettersom utslippene vokste mer enn ventet (Venstre udatert).

SINTEF Petroleumsforskning satte i gang en rekke forskningsprosjekter på 1990-tallet hvor de blant annet kartla mulighetene for geologisk lagring under Nordsjøen (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 174-175). Erik Lindebergs aktive lansering av mulige tiltak mot utslippene fra petroleumsnæringen bidro til å overbevise Brundtlands tredje regjering om å innføre en CO₂-avgift på sokkelen i 1991 (Ibid.: 174-175). Avgiften var uønsket av industrien, men støttet av miljøbevegelsen hvor Erik Lindeberg aktivt hadde fremmet sine ideer (Tjernshaugen 2011: 231; Tjernshaugen og Langhelle 2011: 175). Den gjorde at det ble mindre kostbart å lagre CO₂ enn å slippe den ut og førte til at energiselskaper allerede på 1990-tallet begynte å satse på CCS (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98-99).

En annen viktig faktor var at den produserte naturgassen i Sleipner-feltet hadde for høyt CO₂-innhold i forhold til kjøpernes krav (Statoil 2013b). Avgiften på utslipp sammen med kravene til CO₂-innhold i salgsgass på det europeiske gassmarkedet resulterte i at Statoil i 1996 valgte å skille ut karbondioksidgass på Sleipner-feltet og lagre denne i Utsiraformasjonen (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 175). Norge fikk dermed verdens første prosjekt der CO₂ lagres i et geologisk reservoar under havbunnen (St.meld. nr. 9 (2010-2011)).

3.1.2 Fase 2 (1996-2005): CCS som kompromiss i gasskraftsaken

Frem til midten av 1990-tallet dreide den norske diskusjonen om CCS seg hovedsakelig om å løse utslippsproblemet fra olje- og gassinntallasjoner til havs (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 176-177). I de neste årene vokste imidlertid gasskraftsaken til det største energi- og miljøpolitiske stridsspørsmålet i Norge. Planen var å introdusere kraftverk fyrt med naturgass fra sokkelen for å gi strøm til industrianlegg eller til kraftnettet (Ibid.: 176-177).

¹ Heter nå Miljødirektoratet

Striden om bygging av gasskraftverk ble et sentralt tema i norsk politikk. Å innføre gasskraftverk i en el-sektor hvor vannkraft dominerte elektrisitetsproduksjonen med en andel på mer enn 95 prosent, var svært omstridt (Fornybar.no udatert). Det var miljøstiftelsen Bellona som først fremhevet CCS som et kompromiss mellom tilhengere og motstandere av gasskraft i Norge på midten av 1990-tallet (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 177). Partier i norsk politikk var splittet i gasskraftsaken, og i årene 1997-2005 ble CCS sett på som den eneste løsningen en flertallskoalisjon kunne godta (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98). CCS ble brukt som et politisk lim for å holde politiske partier eller koalisjoner samlet (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 180). Det var ikke mulig å forene den energi- og miljøpolitiske skillelinjen vekst-vern som vi har i norsk politikk, uten at CCS ble et kompromiss (Langhelle 2016). Skillelinjen dreide seg om synet på økonomisk vekst og vern av miljøet, og CCS gjorde det mulig å forene disse målsetningene (Landsgård 2009).

Videre fikk teknologien som kunne bidra til CO₂-frie gasskraftverk, bred støtte av en allianse av myndigheter, forskningsinstitutter, miljøorganisasjoner og industri (Meadowcroft og Langhelle 2009: 5; Tjernshaugen og Langhelle 2011: 180). Viktige drivkrefter i den videre utviklingen av CCS var et nettverk bestående av SINTEF Petroleumsforskning, Bellona og industrielle aktører (Kasa 2011: 163). Bellona hadde særlig innflytelse på Bondevik I-regjeringen som kom til makten i 1997. Regjeringen gikk fra å være sterkt skeptisk til gasskraftverk i de første årene til å gi bred støtte til gasskraftverk med CO₂-håndtering. I 2000 gikk Bondevik I-regjeringen av på kabinettspørsmål til Stortinget ettersom regjeringen nektet å godta bygging av gasskraftverk uten rensing (Ibid.: 163).

Etter valget i 2001 kom Bondevik igjen til makten i en koalisjon sammen med Høyre og Venstre (Tjernshaugen 2011: 235). Høyre støttet gasskraftverk uten CCS, mens Venstre og Kristelig Folkeparti ønsket gasskraftverk med CO₂-håndtering. Saken gjorde det vanskelig å få til en felles politisk plattform. Bellona prøvde å påvirke forhandlingene, og en representant fra Bellona ble innleid som spesialrådgiver i OED. Det ble bestemt at det ikke skulle innvilges nye konsesjoner til bygging av gasskraftverk uten CCS før et kvotehandelsystem var på plass (Ibid.: 235).

I 2002 vedtok Bondevik II-regjeringen å bygge ut Snøhvit-feltet i Barentshavet, og prosjektet ble satt i drift i 2008. I stedet for å slippe ut karbondioksid til luft og betale CO₂-avgift, blir det årlig skilt ut 700 000 tonn CO₂ i fangstanlegget på Melkøya ved Hammerfest som blir lagret i sandsteins-formasjonen Tubåen under havbunnen (St.meld. nr. 9 (2010-2011)). De norske prosjektene Sleipner og Snøhvit er de eneste storskala CO₂-håndteringsprosjektene i drift i Europa (Prop. 1 S (2014-2015)). Disse har bidratt til økt forståelse for CCS som en klimapolitisk løsning i Norge (Røttereng 2013: 5).

I 2004 valgte Bondevik II-regjeringen å opprette et fond på 2 milliarder kroner for miljøvennlig gassteknologi (St.prp. nr. 1 (2004-2005: 57)). Avkastningen på rundt 100 millioner årlig skulle administreres av et eget selskap som ble kalt Gassnova (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 183). Gassnova ble opprettet i 2005 som et forvaltningsorgan underlagt OED (Ibid.: 183). Sammen med Forskningsrådet skulle Gassnova administrere CLIMIT som er et nasjonalt program som gir økonomisk støtte til prosjekter som driver med forskning, utvikling og demonstrasjon av CCS-teknologi (Gassnova 2013b). OED følger opp CLIMIT-programmet gjennom møter og som observatør i programstyret (Prop. 1 S (2015-2016)).

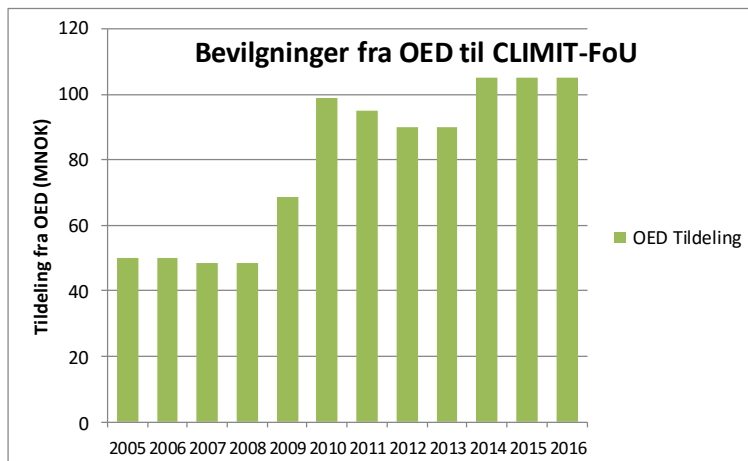
CLIMIT ble opprettet i 2005 av OED og omfatter Forskningsrådets støtteordning for forskning og utvikling (FoU-delen) og Gassnovas støtte til utvikling og demonstrasjon (Demo-delen) (CLIMIT 2015: 2). CLIMIT ble i 2008 utvidet fra å gjelde CO₂-håndtering for gasskraftverk til også å omfatte kullkraftverk og fossil kraftgenerering generelt (CLIMIT 2013; OED 2013a). Bakgrunnen for utvidelsen er at klimagassutslipp fra kullkraftverk utgjør den største internasjonale utfordringen. I 2010 ble også industriutslipp inkludert (Ibid.). Aage Stangeland (2016) i Forskningsrådet forteller hvordan fordelingen av støtte fra CLIMIT foregår:

Det er OED som bestemmer hvor mye CLIMIT-programmet skal få, og så er det CLIMIT-programmet som lyser ut disse midlene og deler de ut til de beste prosjektene basert på søknadene. Det er et eget styre i CLIMIT som avgjør hvem som skal få støtte og hvor mye.

Figuren på neste side viser bevilgninger fra OED til FoU-CLIMIT i perioden 2005-2016 (Stangeland 2016). Her ser man at klimaforliket i 2008 utgjorde en viktig skillelinje. Før

klimaforliket ble det bevilget 50 millioner kroner til FoU-CLIMIT, mens i årene etter at klimaforliket kom i 2008, ble det en økning til nesten det dobbelte (Ibid.). I 2016 ble det til sammen bevilget 230 millioner til CLIMIT-programmet hvor 105 millioner gikk til FoU-delen og 125 millioner til Demo-delen (Prop. 1 S (2015-2016); Stangeland 2016).

Figur 1: En oversikt over bevilgninger fra OED til CLIMIT-FoU i perioden 2005-2016 (Stangeland 2016)



CLIMIT-programmet skal bidra til at CCS-teknologi blir kostnadseffektiv og konkurransedyktig (Røttereng 2013: 5). Målet er å få ned kostnadene knyttet til CO₂-fangst, og fremstille metoder for sikker geologisk lagring av gassen (OED 2013a). Prosjekt i CLIMIT innebærer at staten tar større deler av finansieringen til prosjekt i pilot- og demonstrasjonsfasen, slik at industrielle aktører tør å satse (Gassnova 2013b). Programmet har bidratt til å bygge opp et tett samspill mellom forskningsinstitutter, industri og myndigheter (CLIMIT 2015: 9). Det tette og langsiktige samarbeidet er viktig for å få teknologien ut fra laboratoriet og over i virkeligheten.

CLIMIT-programmet har ført til at norske forskningsmiljøer har blitt svært attraktive internasjonalt og bidratt til å etablere internasjonale samarbeid (Prop. 1 S (2015-2016)). Norge deltar i samarbeidsforumet The North Sea Basin Task Force (NSBTF) som arbeider for sikker transport og lagring av gassen i Nordsjøbassengen (OED 2015b). Samarbeidet ble etablert i 2005, og Norge deltar sammen med Storbritannia, Tyskland og Nederland. Videre samarbeider Norge med 23 land og EU-kommisjonen i Carbon Sequestration Leadership

Forum (CSLF) (TCM 2010c). CSLF er ansett som en av de viktigste arenaene for å fremme CCS (OED 2014). Det har blitt inngått en avtale mellom OED og Det amerikanske energidepartementet for å fremme samarbeid mellom forskning og industri i begge land. Videre støtter Norge også prosjektet Near Zero Emission Coal (NZEC) i Kina gjennom et EU-initiativ (Ibid.).

Zero Emission Platform (ZEP) er et nettverk som består av et bredt spekter av CCS-positive aktører som har som mål å drive frem CO₂-håndteringsprosjekter i EU (Swensen 2015: 63). Nettverket ble opprettet i 2005 og omfatter europeiske representanter innen miljøbevegelsen, industrien, forskningen og myndighetene (Bellona 2007). I Norge er det OED som leder myndighetsgruppen i ZEP (OED 2014).

3.1.3 Fase 3 (2005-2012): Iverksetting av flere CCS-prosjekter og etablering av klimaforlikene

Da den rødgrønne regjeringen med Arbeiderpartiet (Ap), Senterpartiet (Sp) og Sosialistisk Venstreparti (SV) tok over etter valget i 2005, ble CCS en viktig del av klima- og energipolitikken (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 184-185). Ap og Sp var mer positive til CCS enn SV. Inntil landsmøtet i 2005 var SV det eneste større partiet som var skeptiske til fossil kraftforsyning med eller uten CCS. Karbonfangst og -lagring var kontroversielt i SV, og miljøorganisasjonene som hadde sterk innflytelse på partiet, hadde delte oppfatninger om teknologien (Ibid.: 184-185). Etter landsmøtene i 2005 ble Framtiden i våre hender, Naturvernforbundet og deres ungdomsorganisasjon Natur og Ungdom mer positive til CCS-teknologi (Kasa 2011: 165; Tjernshaugen 2011: 236). Dette bidro til å overbevise flertallet i SV i koalisjonsregjeringen om å satse på CCS (Ibid.: 236).

Soria-Moria-erklæringen var den rødgrønne regjeringens felles politiske plattform (Gassnova 2013c: 12). Her ble det slått fast at alle nye konsesjoner til gasskraft skulle basere seg på CO₂-fjerning (Ibid.:12). I 2006 begynte regjeringen planleggingen av et fullskala CO₂-anlegg på Kårstø (Kasa 2011: 165). Gasskraftverket sto ferdig i desember 2007, men har knapt vært i drift siden oppstarten. Her ble CO₂-håndtering ansett for å være for komplisert og dyrt som demonstrasjonsprosjekt. Kostnader har også stått i veien for realisering av gasskraftverkene på Skogn og Kollsnes (Ibid.: 165).

I 2006 inngikk staten og Statoil en gjennomføringsavtale om CO₂-håndtering på Mongstad i Hordaland, og i nyttårstalen i 2007 varslet Jens Stoltenberg at han ville rense utslippene fra gasskraftverket (Regjeringen 2007; SMK udatert). Da var det 20 år siden norske ingeniører begynte å arbeide med slike løsninger, og rundt ti år siden CCS ble et sentralt tema i norsk politisk debatt (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 172). I talen formulerte han seg slik:

Vår visjon er at vi innen 7 år skal få på plass den teknologien som gjør det mulig å rense utslipp av klimagasser. Det blir et viktig gjennombrudd for å få ned utslippene i Norge, og når vi lykkes tror jeg verden vil følge etter. Dette er et stort prosjekt for landet. Det er vår månelanding (Regjeringen 2007).

Arbeidet med fullskala anlegg for fangst og lagring av CO₂ på Mongstad (CCM) ble imidlertid mer komplisert enn man først hadde trodd, og prosjektet ble utsatt to ganger (Gassnova 2013c: 12-14). Etter en helhetlig vurdering av arbeidsomfang og risiko ble investeringsbeslutningen først forskjøvet fra 2012 til 2014 og deretter utsatt til 2016. Bakgrunnen for utsettelsen var at Statoil meldte om økt helse- og miljørisiko knyttet til bruk av amin. Dette gjorde at det var behov for å gjennomføre et mer omfattende teknologi-kvalifiseringsprogram (Ibid.: 12-14). I september 2013 ble Mongstad-prosjektet med fullskala fangst, transport og lagring av CO₂ skrinlagt (DN 2014). Forventede kostnader for prosjektet hadde passert 25 milliarder kroner, og det var ingen månelanding i sikte (Rønning og Andersen 2014).

Teknologikvalifiseringsprogrammet har imidlertid bidratt til at man i dag kan fastslå at aminteknologi kan anvendes på en trygg måte (Gassnova 2013c: 12-14). Fem leverandører av fangstteknologi har vært gjennom teknologikvalifiseringsprogrammet, og flere teknologier er nå klare til å tas i bruk på et fullskala fangstanlegg (Ibid.: 12-14).

En viktig satsing for å utvikle kostnadseffektiv CCS-teknologi som kan brukes i global sammenheng, er TCM. Teknologisenteret ble åpnet i 2012 og er verdens største anlegg for testing og forbedring av CO₂-fangst (TCM 2010a). Testanlegget har kostet 5,9 milliarder kroner, og det er de teknologiene som er mest modne som testes på Mongstad (Bremnes 2012; Sundset 2016). Senteret er et samarbeidsprosjekt mellom de fire eierne Gassnova på vegne av den norske stat, Statoil, Shell og Sasol som har forpliktet seg til å være med frem til 2017

(NRK 2014). Gassnova har største eierandel og eier 75,12 prosent (Sundset 2016). Statoil var operatør for byggefasen og har 20 prosent eierpost. Videre eier Shell og Sasol 2,44 prosent hver. De fire selskapene betaler ut ifra hvor mye de eier. Det vil si at staten betaler 75 prosent og så betaler de øvrige eierne resten (Ibid.). Hvis minst to av eierne ønsker det, kan selskapet bli videreført etter 2017 (NRK 2014).

Det er to prosesser på TCM, nemlig en aminprosess fra norske Aker Solutions og en prosess fra franske Alstom² som benytter nedkjølt ammoniakk (Chilled Ammonia Process, CAP) (Viken 2016). Aminteknologien er mest brukt ettersom den er mer generisk, mens CAP-anlegget er mer spesialisert. Dette gjør at det ikke er så lett for andre å bruke CAP-anlegget. Begge teknologileverandørene fanger CO₂ etter forbrenning og benytter en oppløsning for å absorbere CO₂ fra eksosgassene. Den rensede røykgassen slippes ut igjen. Våren 2016 kjører det indiskbritiske selskapet Carbon Clean Solutions en testkampanje på senteret (Ibid.). Den kanadiske teknologileverandøren Shell Cansolv som leverte fangstteknologien til verdens første kullkraftverk med CO₂-rensing, Boundary Dam i Canada, har også forbedret sin teknologi på Mongstad (Halvorsen 2014).

Videre har Norge forpliktet seg til å bidra med støtte til Verdensbankens kapasitetsbyggingsfond for CO₂-håndtering i utviklingsland og fremvoksende økonomier (Prop. 1 S (2014-2015)). Siden 2009 har Norge bidratt med 83 millioner kroner til dette fondet (Ibid.). Videre har Norge siden 2008 støttet det sørafrikanske senteret for CO₂-håndtering (SACCCS) (Norad 2015). Sør-Afrika har enorme utslipp (Mathismoen 2011). Secunda-anlegget som eies og drives av Sasol, slipper ut mer CO₂ enn hele Norges totale utslipp. Her slippes det årlig ut 57 millioner tonn CO₂, mens Norges utslipp i 2015 var på 53, 9 millioner tonn. Dette understreker viktigheten av å ha internasjonale samarbeid for oppnå globale utslippsreduksjoner (Ibid.).

OED er også medeier i det globale CCS-instituttet som har som mål å bidra til en raskere spredning av CCS-teknologi internasjonalt (Global CCS Institute udatert; OED 2014). Instituttet ble etablert i 2009 og har hovedkontor i Australia samt kontorer i Brussel, Washington DC, Tokyo og Beijing (Ibid.).

² Alstom ble kjøpt opp av General Electric (GE) i 2014.

Norges satsing på CO₂-håndtering er forankret i klimaforlikene som ble inngått i Stortinget i 2008 og 2012 mellom alle de politiske partiene i Norge med unntak av Fremskrittspartiet (Innst. 390 S (2011-2012)). I klimaforliket fra 2012 som bygger på klimaforliket fra 2008, ble det fastslått at Norges utslipp i 2020 skal være maksimalt 47 millioner tonn, og at to tredjedeler av utslippsreduksjonene skal tas nasjonalt (Innst. 224 S (2015-2016); Innst. 390 S (2011-2012: 2)). Videre står det både i klimaforliket fra 2008 og 2012 at Norge skal være karbonnøytralt i 2050 (Innst. 390 S (2011-2012); Innst. S. nr. 145 (2007-2008)). Hvis man får på plass en global og ambisiøs klimaavtale hvor også andre industriland tar på seg store forpliktelser, er imidlertid målet å være karbonnøytralt senest i 2030 (Ibid.).

For at Norge skal bli et lavutslippssamfunn, er det ifølge klimaforliket fra 2012 viktig å utvikle ny klimavennlig teknologi her hjemme og anvende teknologi utviklet i andre land (Innst. 390 S (2011-2012)). Norge skal derfor være et foregangsland for internasjonal aksept for CCS som et nødvendig klimatiltak. Det anses som spesielt viktig å fremme teknologien i land som vil oppleve en sterk økonomisk vekst i årene fremover. Norge skal ha en ambisjon om å realisere minst ett fullskala anlegg for fangst og lagring av CO₂ innen 2020. Det er ikke spesifisert at anlegget skal ligge innenfor norske grenser (Ibid.). Regjeringen ønsker å øke CO₂-avgiften på sokkelen og vil videreføre at alle nye gasskraftverk skal anvende CCS fra oppstarten (Innst. 390 S (2011-2012)).

Som et ledd i oppfølgingen av Klimaforliket og en ny nasjonal strategi for forskning på miljøvennlig energi kalt Energi 21-strategien, ble ordningen med Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME) etablert i 2009 (Forskningsrådet 2014a; OED 2013c). Dette året ble det startet opp åtte sentre for miljøvennlig energi, og to av disse er innenfor CCS (Ibid.). Det er BIGCCS og SUCCSESS (Forskningsrådet 2009). Førstnevnte studerer fangst, transport og lagring, mens sistnevnte ser kun på lagring (Stangeland 2016).

Det er ofte universiteter og institutter som søker om å bli FME-er, og i 2011 fikk tre nye sentre en slik status (OED 2013c; Sundset 2016). Sentrene kan ha en varighet på åtte år, og kontrakten til de to sentrene innenfor CCS avsluttes i løpet av de neste månedene (OED 2016). Norges forskningsråd tildelte i mai 160 millioner kroner til etableringen av åtte nye FME-er hvor et av sentrene dekker området CO₂-håndtering. Senteret heter Norwegian CCS

Research Centre (NCCS), og det er SINTEF Energi som er vertsinstusjon (Ibid.). Senteret er et nasjonalt og internasjonalt CCS partnerskap mellom leverandører, operatører og forskere som arbeider med å realisere fullskala CCS-prosjekter og et felles europeisk lager i Nordsjøen (Olsen 2016).

FME-ene administreres av Forskningsrådet og har som mål å bidra til et tett samarbeid mellom forskningsinstitusjoner, industrielle aktører, forvaltning og internasjonale aktører (OED 2013c). Det er over 200 partnere med i sentrene hvorav 70 forskningspartnere og mer enn 130 bruker- og industripartnere (Forskningsrådet 2014a). De tette relasjonene gjør aktiviteten i forskningsmiljøene mer relevant for næringslivet (Ibid.).

3.1.4 Fase 4 (2013-2016): Fokus på teknologiutvikling og rensing av punktutslipp fra industrien

Da Solberg-regjeringen kom til makten i 2013, valgte den å utarbeide en ny strategi for CO₂-håndtering (Prop. 1 S (2014-2015)). Regjeringen har CCS som et av fem prioriterte innsatsområder i klimapolitikken, og hovedmålet med CCS-strategien er å identifisere tiltak som kan bidra til teknologiutvikling og kostnadsreduksjoner. Tiltakene inkluderer forskning, utvikling og demonstrasjon, realisering av et fullskala demonstrasjonsanlegg samt internasjonalt arbeid for å fremme CO₂-håndtering.

Et av tiltakene i strategien er å kartlegge mulige fullskala CO₂-håndteringsprosjekt i Norge. Dette bidrar til å oppfylle regjeringens ambisjon om å få på plass minst et fullskalaanlegg for fangst og lagring av CO₂ innen 2020. Det er imidlertid ikke spesifisert at CCS-teknologien skal bli anvendt på et prosjekt innenfor norske grenser. Regjeringen anser det som krevende å realisere et demonstrasjonsprosjekt i Norge ettersom det er relativt få store punktutslipp av CO₂ på land fra forbrenning av fossilt brensel. Det arbeides derfor for å kartlegge mulighetene for dette både i Norge og i utlandet. Det er viktig at de første anleggene kan bidra med kunnskap og spredning av CO₂-håndtering internasjonalt (Ibid.).

Olje- og energiminister Tord Lien åpnet i 2013 for å flytte regjeringens «månelanding» ut av landet (E24 2013). Han gjorde det klart at et fullskala demonstrasjonsprosjekt for CO₂-håndtering ikke trenger å ligge i Norge (Ibid.). Det viste seg imidlertid å være vanskelig å få

realisert europeiske CCS-prosjekt innen 2020, og dette økte behovet for å satse på fullskalaanlegg i Norge (Engen 2016).

De siste par årene har rensing av punktutslipp fra industrien fått økt oppmerksomhet (Nikolaisen 2016). OED ba i november 2014 Gassnova, i samarbeid med OD og Gassco, om å gjennomføre en idéstudie om mulige fullskala CO₂-håndteringsprosjekter i Norge (Gassnova 2015b). En slik studie ble også foreslått av Bellona, og Miljødirektoratet bidro med innspill til arbeidet (Engen 2016; SMK udatert). I idéstudien definerte Gassnova «fullskala» til anlegg som slipper ut mer enn 400 000 tonn CO₂ per år (Prop. 1 S (2014-2015)).

Studien som ble oversendt til OED i mai 2015, viste at det var flere utslippskilder og lagerlokasjoner som var teknisk egnet for CO₂-håndtering (Gassnova 2015b). Gassnova identifiserte tre industrielle aktører som var interesserte i å delta i mulighetsstudier om fullskala CO₂-håndtering (Gassnova 2015a). Selskapet har inngått kontrakter med Norcem om sementfabrikken i Brevik, Yara om ammoniakfabrikken i Porsgrunn og Energigjenvinnings-etaten i Oslo om avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud (Lien 2016).

Sementindustrien er en av verdens største kilder til CO₂-utslipp og utgjør rundt fem prosent av de globale utslippene (SINTEF 2015a). CCS gir mulighet til å redusere disse utslippene, og Norcem har siden 2013 utviklet et fangstprosjekt ved sementfabrikken i Brevik som er den største enkeltkilden i Fastlands-Norge (CLIMIT 2015: 11-12; Norcem 2015). Her slippes det hvert år ut 800 000 tonn CO₂, og målet er å halvere utslippene. For å klare dette er det blitt etablert et småskala testsenter for CO₂-fangst ved fabrikken.

Norcem har siden 2013 testet fire ulike fangstteknologier, og Aker Solutions aminteknologi anses som mest moden i et 2020-perspektiv. Aker Solutions løsning er derfor valgt i mulighetsstudien som skal være ferdig sommeren 2016. Gassnova har gjennom CLIMIT-programmet stått for hovedfinansieringen av prosjektet, og finansierer mulighetsstudien (Norcem 2015). Norges første fullskalaanlegg kan dermed komme på plass i Brevik og bli verdens første sementfabrikk med CO₂-rensing (Ibid.). Prosjektet er planlagt å vare frem til mars 2017, og utviklingen av fabrikken følges med stor interesse av internasjonal sementindustri (Prop. 1 S (2014-2015); SINTEF 2015a).

Det andre norske prosjektet er CO₂-fangst ved Yaras ammoniakfabrikk i Porsgrunn som er det femte største punktutslippet i Norge (SINTEF 2015a). Yara produserer ammoniakk til gjødselproduksjon, og får CO₂ som et biprodukt (Stangeland 2016). Fabrikken har drevet med fangst av CO₂ siden begynnelsen av 1990-tallet, og har solgt gassen til brus- og ølprodusenter i Europa (Skriung 2016). Ifølge Gassnovas idéstudie er fabrikken en aktuell kandidat for et fullskala CO₂-håndteringsprosjekt i Norge (SINTEF 2015a).

Det tredje norske prosjektet innebærer å få i gang CO₂-fangst fra energigjenvinning på Klemetsrud (Lie 2015). Anlegget gjenvinner avfall fra næringsaktører i inn- og utland til strøm og fjernvarme (Ibid.). Det er Norges største energigjenvinningsanlegg, og her vil det ifølge Gassnova være mulig å fange 400 000 tonn CO₂ årlig (Klemetsrudanlegget AS udatert; Lie 2015). Over halvparten av brenselet på Klemetsrud er biomasse, noe som gjør det mulig å oppnå karbonnegativitet (Lie 2016). Camilla Skriung fra ZERO forklarer karbonnegativitet slik:

I søppelet finnes det mye matavfall, og maten er biologisk ettersom det er planter eller andre ting som har tatt opp i seg CO₂. Når det organiske avfallet, pellets eller flis forbrennes til energi, er planen å ta den CO₂-en som allerede er tatt opp en gang, bruke den i prosessen og lagre den i bakken. Da blir det dobbelt opp med CO₂ som man lagrer ettersom man henter ut CO₂ fra det naturlige kretsløpet. Slik har man redusert CO₂-nivået i atmosfæren, og oppnådd karbonnegativitet.

Kontrakten mellom Aker Solutions og Oslo kommune ble signert i desember 2015, og Oslo kommune vil bruke 30 millioner på dette (Kongsnes 2016). I januar 2016 startet Aker Solutions opp med et fem måneder langt testprogram for CO₂-fangst på anlegget (Lie 2016). Det blir ansett som gode forretningsmuligheter innenfor dette markedet ettersom det er 450 energigjenvinningsanlegg i Europa. Det er ikke blitt utført lignende CO₂-fangsttester på avfallsforbrenningsanlegg andre steder i verden. Arbeidet på Klemetsrud vekker derfor internasjonal interesse (Ibid.).

Arbeidet er fordelt slik at Gassnova har ansvar for fangst- og lagringsdelen, mens Gassco har ansvar for transportdelen (Gassnova 2015a). Det er OED som har det overordnede ansvaret for arbeidet med mulighetsstudiene (Ibid.). Mulighetsstudiene har en finansiering på 65 millioner i statsbudsjettet for 2016 hvor 17 millioner går til Gassnova, 8 millioner til Gassco

og 40 millioner er satt av til studier av lagerlokasjoner (Knagenhjelm 2016). Marius Knagenhjelm (2016) i OED uttaler:

Når det gjelder bevilgninger til fullskala CO₂-håndtering over statsbudsjettet, legges det til grunn hva hver fase vil koste. Idéstudien som ble gjennomført i fjor, var første fase. Neste fase er mulighetsstudiene som skal legges frem til sommeren. Deretter kommer ytterligere en fase før man fatter investeringsbeslutning. OED legger til grunn hva det koster å gjennomføre disse studiene i hver fase, og så er det blitt bevilget penger deretter.

De tre norske prosjektene har bidratt til at olje og energiminister Tord Lien nå i større grad ser mulighetene til å realisere et fullskala demonstrasjonsprosjekt for CO₂-håndtering i Norge (Viseth 2015). Han hevder det er viktig å arbeide for å få til et slikt anlegg her i landet, men at det kan bli krevende å få det til innen 2020 (CLIMIT 2015: 9). Camilla Skriung (2016) i ZERO er positiv til de tre prosjektene på industrielle prosessutslipp:

Det som er oppløftende nå, er at de tre prosjektene i mulighetsstudien er jo så villige selv. Norcem, Yara og Klemetsrud, alle disse vil veldig gjerne få til rensing på sine egne bedrifter. Det er jo egentlig bare å kjøre på og gi dem det spillerommet da. Så har du Aker Solutions, Alstom eller andre som vil selge den teknologiske løsningen. Det er i bunn og grunn ikke industrien selv som bremser det, men det er politikerne. Det er ambisiøse aktører nå som trenger drahjelp økonomisk.

Når det gjelder transport av CO₂-gassen som fanges, viser idéstudien at skip er mest aktuelt for de første fullskalaanleggene (Prop. 1 S (2015-2016: 91)). Det anses for å være mest kostnadseffektivt ettersom det er begrensede mengder CO₂ som skal fraktes over en relativt lang transportavstand (Lie 2015). Transport av gassen med skip er en tilgjengelig transportløsning i markedet (Prop. 1 S (2015-2016: 91)).

Gassnovas idéstudie viser at arbeidet med lagringsdelen er kommet kortere enn arbeidet med fangst og transport (Gassnova 2015b). Dette bidro til at Statoil i januar 2016 undertegnet en avtale med OED om å kartlegge muligheten for lagring av CO₂ under havbunnen tre ulike steder på norsk sokkel (NRK 2016a). Områdene som skal undersøkes, er Smeaheia utenfor

Bergen, Heimdal utenfor Haugesund og Utsira utenfor Stavanger. Resultatene fra mulighetsstudiene skal legges frem innen 1. juli (Ibid.). Informant Sveinung Hagen i Statoil (2016) understreker at:

Mulighetsstudiene er bare første fase, og så velger man forhåpentligvis å gå videre med en eller flere av lagringsalternativene til neste fase. Da må en skaffe mer informasjon og gjerne begynne å bore en brønn etter hvert. Så vi er ikke ferdige til sommeren.

Regjeringen vil gå gjennom Gassnovas idéstudie, og tidligst høsten 2018 legge frem et grunnlag for investeringsavgjørelse for et CO₂-håndteringsprosjekt (OED 2015a). Det vil derfor være krevende å realisere et fullskala CCS-prosjekt i Norge innen 2020 (Ibid.).

Det er mange smelteverk i Norge som produserer en del CO₂ ved fremstillingen av metaller, legeringer og andre spesialprodukter (Stangeland 2016). En mulighet på lengre sikt er å få implementert CCS på slike anlegg. Utfordringen er at de leverer til et internasjonalt marked og har små marginer. Ved å gjøre CCS til et krav er det en fare for at de må legge ned, eller at industrien forsvinner utenlands. Det er nødvendig med insentiver og forretningsmodeller for at disse anleggene kan drive nasjonalt.

En viktig del av Solberg-regjeringens CCS-strategi er internasjonalt arbeid for å fremme CO₂-håndtering. OED har særlig vært opptatt av å delta i prosjekter som er aktuelle for etablering innenfor EUs rammeprogram for forskning og innovasjon, Horisont 2020 (Ibid.). Et slikt europeisk forskningssamarbeid hvor ni land deltar er ACT (Accelerating CCS Technologies) (ACT udatert). Her i landet ledes arbeidet av Forskningsrådet (Prop. 1 S (2015-2016)). Hvert land bidrar med egne midler, og så stiller EU med tilleggsfinansiering tilsvarende 50 prosent av landenes bidrag gjennom rammeprogrammet Horisont 2020 (CLIMIT 2015: 24). Sommeren 2016 kommer en stor fellesutlysning på 400 millioner kroner som kan støtte oppstarts-, test-, og driftsfasen av et storskala demonstrasjonsprosjekt i en avgrenset periode (Prop. 1 S (2014-2015); Stangeland 2016). Det mest aktuelle prosjektet i Europa, er ROAD-prosjektet i Nederland ((Prop. 1 S (2014-2015))).

Et annet prosjekt for å bygge opp en felles europeisk forskningsinfrastruktur for CO₂-håndtering, er ECCSEL (European Carbon dioxide Capture and Storage Laboratory Infrastructure) (Prop. 1 S (2015-2016)). Prosjektet ledes av SINTEF og NTNU og følges opp av Forskningsrådet som har bevilget rundt 200 millioner kroner de siste fire årene til oppbygning av nye laboratorier (Stangeland 2016). Ni europeiske land omfattes av ECCSEL-programmet, og hensikten er at arbeidet skal være koordinert slik at det ikke bygges samme laboratorier i to forskjellige land (ECCSEL udatert; Stangeland 2016). Hvis eksempelvis Norge bygger et nytt laboratorium, kan forskere fra andre land komme til Norge og få tilgang til dette (Ibid.). I 2014 arbeidet OED med å organisere multilaterale og bilaterale møter for å styrke andre lands deltakelse i ECCSEL (Prop. 1 S (2015-2016)).

Slik man har sett, er det ulike faser i utviklingen av norsk CCS-politikk. **I fase 1 (1983-1996)** var de politiske målsetningene å redusere utslippene fra sokkelen. Det var ingeniører ved SINTEF Petroleumsforskning som først fremmet ideen om å fange CO₂ til klimaformål og lagre gassen under havoverflaten. De satte i gang en rekke forskningsprosjekter som fikk støtte av Statoil og SFT, noe som bidro til å overbevise Brundtlands tredje regjering om å innføre en CO₂-avgift på sokkelen i 1991 (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 174-175). Avgiften på utslipp sammen med kravene til CO₂-innhold i salgsgass på det europeiske gassmarkedet var bakgrunnen for at Statoil i 1996 valgte å skille ut CO₂ på Sleipner-feltet og lagre denne i Utsiraformasjonen (Ibid.: 174-175).

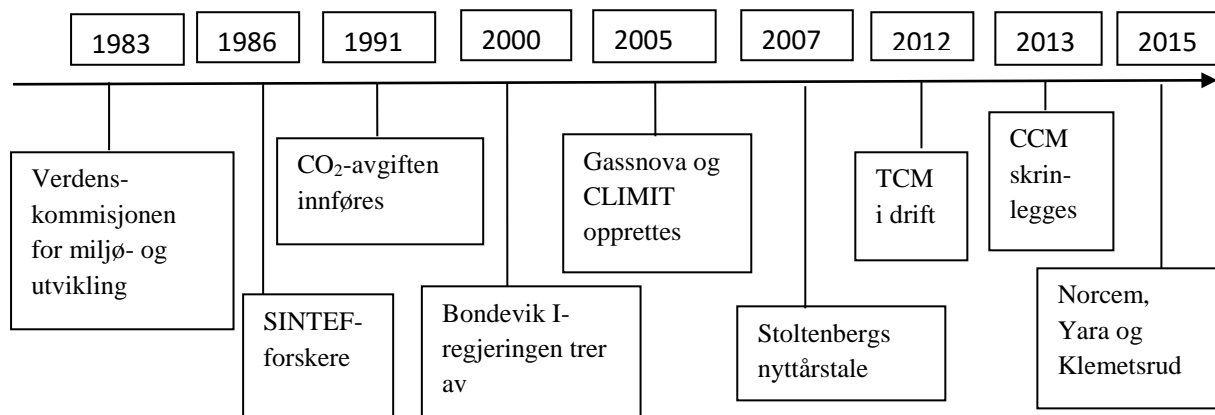
I fase 2 (1996-2005) vokste CCS frem som et viktig kompromiss i gasskraftsaken. CCS gjorde det mulig å forene den energi- og miljøpolitiske skillelinjen vekst-vern som vi har i norsk politikk, og i årene 1997-2005 ble CCS sett på som den eneste løsningen en flertalls-kolisjon kunne godta (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98). Bondevik I-regjeringen hadde som mål å bygge gasskraftverk med CO₂-håndtering og gikk av på kabinettspørsmål i denne saken. I 2002 vedtok Bondevik II-regjeringen å bygge ut Snøhvit-feltet. Når det gjelder økonomiske midler, valgte regjeringen å bevilge penger til utvikling av miljøvennlig gassteknologi (Gassnova) i statsbudsjettet for 2005. Dette dannet grunnlaget for CLIMIT-programmet (Kasa 2011: 163).

Da den rødgrønne regjeringen fikk makten i 2005 i **fase 3 (2005-2012)**, ble CCS en viktig del av klima- og energipolitikken (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 185). Soria-Moria-

erklæringen som var den politiske plattformen, stadfestet at alle nye gasskraftverk skulle ha CO₂-fjerning (Gassnova 2013c: 12). Dette bidro til at statsminister Jens Stoltenberg i nyttårstalen i 2007 varslet at han ville rense utslippene fra gasskraftverket på Mongstad (Regjeringen 2007). Prosjektet ble imidlertid dyrere og mer komplisert enn man først hadde antatt, og det ble skrinlagt i 2013 (DN 2014). Andre politiske målsetninger i denne fasen var å opprette FME-er og bygge TCM, noe som henholdsvis kom i drift i 2009 og 2012.

Ifølge klimaforliket fra 2012 og Sundvollen-erklæringen som er Solberg-regjeringens politiske plattform, er målet er å realisere minst et fullskala anlegg for fangst og lagring av CO₂ innen 2020 (Innst. 390 S (2011-2012)). For å nå dette målet har det i **fase 4 (2013-2016)** blitt økt fokus på anvendelse av CCS for å rense punktutslipp fra industrien. I 2015 identifiserte Gassnova tre industrielle aktører som var interesserte i å delta i mulighetsstudier av et fullskalaanlegg (Gassnova 2015a). De tre aktuelle anleggene er Norcems sementfabrikk i Brevik, Oslo kommunes avfallsforbrenningsanlegg på Klemetsrud og Yaras ammoniakkfabrikk i Porsgrunn (Ibid.). Figuren under viser hendelsesforløpet i norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016.

Figur 2: Hendelsesforløpet i norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016



Tabell 2 på neste side gir en oppsummering av hvilke politiske målsetninger, virkemidler og resultater som kjennetegnet de ulike fasene.

Tabell 2: Oppsummering av ulike faser

| | Politiske målsetninger | Virkemidler | Resultater (iverksetting) |
|--------------------------|--|---|--|
| Fase 1: 1983-1996 | <ul style="list-style-type: none"> - Stabilisere de norske klimagassutslippene på 1989-nivå innen år 2000 - Redusere utslippene fra norsk sokkel | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-avgift | <ul style="list-style-type: none"> - Sleipner-prosjektet i drift |
| Fase 2: 1996-2005 | <ul style="list-style-type: none"> - Bygge gasskraftverk med CO₂-håndtering - Bygge ut Snøhvit-feltet - Opprette et fond for miljøvennlig gassteknologi | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-avgift - Sterk økning i finansiering til forskning, utvikling og demonstrasjon (Tjernshaugen 2011: 236) | <ul style="list-style-type: none"> - Bondevik I-regjeringen går av på kabinettspørsmål - Gassnova og CLIMIT opprettes |
| Fase 3: 2005-2012 | <ul style="list-style-type: none"> - Alle nye gasskraftverk skal ha CO₂-håndtering. - Realisere minst et fullskalaanlegg innen 2020 - CO₂-håndtering på Kårstø - CO₂-håndtering på Mongstad - Bygge TCM - Opprette FME-er | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-avgift - Kvotehandelsystemet (EU ETS) - CDM - Bevilgninger til CO₂-håndtering over statsbudsjettet - CLIMIT | <ul style="list-style-type: none"> - Kårstø bygges uten CO₂-håndtering - Snøhvit-prosjektet i drift - Mongstad-fullskala skrinlegges - TCM i drift - FME-er etableres - Deltakelse i CSLF, NSBTF og ZEP |
| Fase 4: 2013-2016 | <ul style="list-style-type: none"> - CCS er et av fem prioriterte innsatsområder i klimapolitikken - Forskning, utvikling og demonstrasjon - Realisere fullskala demonstrasjonsanlegg innen 2020 - Kartlegge muligheter for fullskalaanlegg i Norge - Alternativ bruk av CO₂ - Internasjonalt arbeid for å fremme CO₂-håndtering | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂-avgift - EU ETS - CDM - Bevilgninger til CO₂-håndtering over statsbudsjettet - CLIMIT | <ul style="list-style-type: none"> - Idéstudien gjennomføres. - Gassnova inngår kontrakter med Norcem, Yara og Energi-gjenvinningssetaten i Oslo om å delta i mulighetsstudier - Statoil utreder lagringsmuligheter på norsk sokkel - Deltakelse i ACT og ECCSEL |

3.2 Empirisk kartlegging av studiens uavhengige variabler (X₁-X₄)

Jeg vil nå kartlegge de fire ulike forklaringsvariablene og starter med det internasjonale avtaleverket.

3.2.1 Utside-inn: Det internasjonale avtaleverket (X₁)

Det var på slutten av 1980-tallet at politiske ledere og beslutningstakere begynte å bekymre seg for konsekvensene av global oppvarming (Fermann 1997: 11). Dette førte til at klimaendringer kom på den politiske dagsorden, og at FNs klimakonvensjon (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ble vedtatt i Rio de Janeiro i Brasil i 1992 (Ibid.: 11). Klimakonvensjonen setter rammeverket for det internasjonale klimasamarbeidet og bidrar til å kartlegge utslipp av klimagasser (Olerud 2016). Den trådte i kraft i 1994 og var i 2014 undertegnet av 194 land (Globalis 2015a; Olerud 2016). Norge ratifiserte klimakonvensjonen i 1993 (Miljødirektoratet 2013).

Ifølge klimakonvensjonen er industrilandene forpliktet til å gjennomføre nasjonale tiltak som reduserer klimagassutslippene (UNFCCC 1992: 6). CCS eller andre klimatiltak nevnes ikke direkte i avtalen. Det står imidlertid at landene skal styrke prosesser, aktiviteter eller mekanismer som reduserer utslippene til atmosfæren og styrke sine reservoarer som kan benyttes for å lagre klimagasser. Slike tiltak vil vise at industriland tar ledelsen i å endre langsiktige trender i menneskeskapte utslipp i samsvar med konvensjonens formål (Ibid.: 6). FNs klimapanel var forsiktige med å anerkjenne CCS som et hensiktsmessig klimatiltak i deres andre hovedrapport utgitt i 1995 (IPCC 1995: 51). I rapporten nevnes faren for at noe av den lagrede gassen kan lekke ut igjen til atmosfæren (Ibid.: 51).

I 1997 ble det i Kyoto i Japan vedtatt en protokoll til klimakonvensjonen (NOU 2001: 1). Kyotoprotokollen, også kalt Kyotoavtalen, er godkjent av 191 land samt EU (Globalis 2015b). Norge ratifiserte Kyotoprotokollen i 2002, og den trådte i kraft i 2005 (Miljødirektoratet 2013). Kyotoprotokollen ga bindende forpliktelser for industrilandene om å redusere utslipp av klimagasser til minst fem prosent under 1990-nivå i perioden 2008-2012 (NOU 2001: 1). Norges forpliktelse var at klimagassutslippene i denne perioden ikke skulle være mer enn en prosent høyere enn i 1990 (Ibid.).

Kyotoprotokollens andre forpliktelsesperiode (2013-2020) ble bestemt på partsmøtet i Doha i Qatar i 2012 og omfatter færre land enn i den første perioden (Miljødirektoratet 2013).

Utslippsforpliktelsene varierer fra land til land og er utformet i prosent relatert til landenes utslipp i 1990 (KLD 2013). Norge er forpliktet til å redusere utslippene med 30 prosent innen 2020 sammenlignet med 1990-nivået (Prop. 173 S (2012-2013)).

Kyotoprotokollen legger til rette for at land kan innfri sine forpliktelsene på andre måter enn kun ved å kutte utslippene innenlands (FN-sambandet 2016a). Det er tre ulike fleksible mekanismer hvor den første er felles gjennomføring-mekanismen (Joint Implementation, JI) hvor man ved å investere i prosjekter som reduserer utslipp i andre industriland, kan få dette godkjent som utslippsreduksjoner innenfor egne grenser. Myndigheter eller enkeltbedrifter i to eller flere land kan samarbeide om å finansiere prosjekter som kan redusere de samlede utslippene. Denne mekanismen gjør det mulig å redusere utslippene der hvor det er billigst.

Den andre er den grønne utviklingsmekanismen (Clean Development Mechanism, CDM) som vil si at et land kan få godskrevet utslippsreduksjoner i eget land ved å investere i prosjekter som reduserer utslipp i utviklingsland som ikke har forpliktelser. Dette kan bidra til bærekraftig utvikling, og at utviklingsland blir omfattet av Kyotoprotokollen (Ibid.).

Kyotoprotokollens artikkel 12 definerer CDM, men det blir ikke spesifisert hvilke typer prosjekter som er godkjent under CDM (Global CCS Institute 2011; UNFCCC 1998: 11). Det var en lang diskusjon om hvorvidt CCS er kvalifisert under CDM, og Norge har arbeidet med å få etablert et regelverk hvor CO₂-håndteringsprosjekter i utviklingsland kan godkjennes under CDM (Prop. 1 S (2014-2015)). Etter rundt fem år med diskusjon ble man på klimakonferansen i Cancun i 2010 enige om at teknologien er kvalifisert under CDM med forbehold om spesifikke regler knyttet til gjennomføringen (Ibid.). Ved å investere i CCS-prosjekter i utviklingsland kan dermed Norge få tildelt klimakvoter. Fra 2020 vil det ikke lenger være mulig å oppfylle nasjonale klimamål ved bruk av CDM (Gullberg og Aakre 2015).

Den tredje mekanismen er internasjonal handel med utslippskvoter. EUs kvotehandelssystem (EU Emissions Trading System, EU ETS) er et marked for kjøp og salg av utslippskvoter mellom kvotepliktige virksomheter i EU (Bakke 2003). Norge ble tilknyttet EU ETS i 2008,

og systemet setter et tak på de samlede utslippene innenfor industri, petroleum, kraftverk og luftfart (Prop. 77 S (2011-2012)). I kvotehandelsystemets tredje fase (2013-2020) omfattes flere nye sektorer som aluminiumsproduksjon, produksjon av ferrolegeringer og petrokjemisk industri samt produksjon av kunstgjødsel (Ibid.). Videre er 300 millioner kvoter avsatt til å finansiere fornybar energi og karbonfangst og -lagring gjennom NER-300-programmet (European Commission 2015).

Europa er en økonomi med store klimaambisjoner (Ibid.). Det europeiske råd vedtok i oktober 2014 å redusere klimagassutslippene med 40 prosent, samt øke andelen av fornybar energi og energieffektivisering med 27 prosent innen 2030 sammenlignet med 1990-nivået (European Commission 2016). EU hadde for noen år siden et mål om å realisere 10-12 demonstrasjonsanlegg for CO₂-håndtering innen 2015 (Stangeland 2016). Disse skulle finansieres ved hjelp av inntekter fra EU ETS (Ibid.). Finanskrisen førte imidlertid til at et stort overskudd av kvoter bygde seg opp, og prisene på klimakvoter ble betydelig redusert (Wettestad og Jevnaker 2015: 3). De økonomiske nedgangstidene medførte mindre penger til CO₂-håndtering og bidro til at ingen fullskalaprosjekter stod ferdig i 2015 (Prop. 1 S. (2014-2015)).

Kostnadene ved å slippe ut CO₂ er svært lave sammenliknet med kostnadene knyttet til CO₂-håndtering (Prop. 1 S. (2014-2015)). En høyere kvotepris er nødvendig for å gjøre det lønnsomt å ta i bruk teknologi for å håndtere CO₂ (CLIMIT 2015: 9). Dette understrekes av Sirin Engen (2016) i Bellona:

For å få til et felles lager i Nordsjøen må det bli dyrere å slippe ut CO₂ i Europa. Det er viktig at det kommer engasjement fra Brussel. Finansieringsprogrammet til EU skulle egentlig finansiere ti prosjekter, men kvoteprisen er så lav at de ikke blir finansiert. Kvoteprisen er blant de viktigste verktøyene vi har i dag.

Flere prosjekter er blitt skrinlagt, og det ser dårlig ut med Peterhead (gasskraft) og White Rose (kullkraft) i Storbritannia ettersom britiske myndigheter i fjor trakk tilbake en milliard pund (ca. 12 milliarder norske kroner) som skulle gå til praktisk erfaring med design, bygging og drift av kommersiell CCS (BBC News 2015; Gassnova 2014b). En slik uforutsigbarhet skaper ikke noe bedre initiativ fra industrien (Halland 2016). Ifølge Aage Stangeland (2016) i Forskningsrådet er ROAD-prosjektet (kullkraft) i Nederland det mest spennende:

De har gjort mye av forberedelsene og har teknologien på plass. De hadde opprinnelig alle tillatelser på plass, men de har endret lagringssted, og de trenger derfor ny lagringstillatelse. Det er all grunn til å regne med at de får den nye lagringstillatelsen uten problemer.

Det er aktuelt med norsk støtte til ROAD-prosjektet fra 2017 hvis samhandlingen mellom Europakommisjonen og styresmaktene i Nederland, Tyskland og Frankrike fører frem, og det er interesse fra kommersielle aktører (Prop. 1 S (2014-2015)). Videre hevder flere av informantene at CCS-teknologien er på plass, men at det kreves politiske beslutninger for at CCS-teknologien kan implementeres i stor skala. Aage Stangeland (2016) uttrykker seg slik:

Teknologien er der, noe Snøhvit og Sleipner viser. TCM har vist at det lar seg gjøre å fange CO₂, men det koster en del. Det som må til, er politiske beslutninger som gjør at det blir dyrere å slippe ut CO₂ enn å fange og lagre CO₂.

Behovet for karbonfangst og -lagring er blitt godt dokumentert gjennom rapporter fra FNs klimapanel og Det internasjonale energibyrået (IEA) (Prop. 1 S (2014-2015)). I FNs klimapanels tredje hovedrapport fra 2001 ble CCS påpekt som en mer levedyktig løsning enn tidligere (IPCC 2001). I 2005 utga FNs klimapanel en spesialrapport om CCS. Dette var den første rapporten fra IPCC hvor CCS som klimatiltak ble tillagt stor oppmerksomhet (IPCC 2005: 54). Dette viser at FNs klimapanel ble gradvis mer positiv til CCS.

FNs klimapanels femte hovedrapport som ble ferdigstilt i 2014, stadfester at det er vanskelig å nå togradersmålet om ikke CCS, bioenergi og en kombinasjon av bioenergi og CCS (Bio-CCS) anvendes (IPCC 2014: 24-25). Togradersmålet vil si å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen under to grader fra førindustriell tid, gjerne satt til år 1850, og frem til år 2100 (IEA 2012: 259; IPCC 2014: 24-25). Ifølge rapporten vil det bli et sted mellom 29 og 297 prosent (mest sannsynlig rundt 138 prosent) dyrere å nå verdens klimamål uten CCS (Ibid.: 24-25). Videre hevder IEA at uten fangst og lagring må 2/3 av kjente, fossile energireserver forbli i bakken hvis man skal nå togradersmålet (IEA 2012: 25).

På FNs klimatoppmøte i Paris i 2015 ble 195 land enige om en global klimaavtale (E24 2015; NRK 2015). Paris-avtalen representerer et gjennombrudd i det internasjonale klimaarbeidet (Innst. 224 S (2015-2016)). Den gjelder for alle verdens land og er derfor en betydelig utvidelse av Kyotoprotokollen som bare omfatter i overkant av ti prosent av de globale utslippene (Ibid.). De har forpliktet seg til togradersmålet, og at de samtidig skal arbeide for at temperaturstigningen ikke blir mer enn 1,5 grader (FN-sambandet 2015). Landene skal også arbeide for at de globale utslippene når et toppunkt så fort som mulig (Innst. 224 S (2015-2016)). Deretter skal utslippene reduseres raskt ettersom målet er at landene skal bli klimanøytrale innen andre halvdel av dette århundret (Ibid.). For å oppnå målsetningen er alle land forpliktet til å utarbeide nasjonale utslippsmål som skal oppdateres hvert femte år (Jakobsen 2016). Det er landene selv som bestemmer nivået for utslippsmålene, men landenes innsats skal ifølge avtalen øke over tid.

Paris-avtalen vektlegger prinsippet om et felles, men differensiert ansvar. Industrilandene skal lede an samt støtte og bidra til utviklingslandenes gjennomføring av avtalen (Ibid.). Videre legger Paris-avtalen opp til at de rike landene skal gjøre mest (FN-sambandet 2016b). Den stiller krav om at rike nasjoner må levere klimaløsninger og klimateknologi selv istedenfor kun å investere i kvotehandling slik man har gjort under Kyotoprotokollen (Engen 2016). Avtalen trer i kraft når minst 55 parter som utgjør minst 55 prosent av de totale utslippene, har godkjent avtalen og tidligst fra 2020 (KLD 2015). Paris-avtalen ble i april 2016 undertegnet av 175 land, noe som kan bidra til at avtalen trer i kraft tidligere enn først antatt (DN 2016a).

For at temperaturen ikke skal øke med mer enn to grader, er det nødvendig å lagre 120 milliarder tonn CO₂ mellom 2015 og 2050 (IEA 2013: 23). Etter klimatoppmøtet i Paris er det flere som tror at det snart blir behov for å fange CO₂ i stedet for å betale for utslipp (Ryvik 2016). Administrerende direktør i Gassnova, Trude Sundset (2016), hevder at:

Etter Paris-avtalen så merker vi veldig mye større interesse for CCS. Ikke bare i Norge, men generelt. Uten CCS er det nemlig ikke mulig å nå de ambisiøse klimamålene verden har satt seg.

Sirin Engen (2016) i Bellona hevder også at hun har merket økt interesse for CCS og Bio-CCS etter klimaavtalen i Paris:

Jeg får telefoner fra internasjonale journalister flere ganger i uka. Selv om CCS eller andre klimatiltak ikke nevnes spesifikt i Paris-avtalen, bruker man ord som karbonnøytral og karbonnegativ, og det kan man ikke klare uten CCS. Klimaforskere gikk ut etter Paris og sa at det var helt umulig å oppnå karbonnegativitet uten CCS og Bio-CCS. Det har ikke vært mange som har vært villige til å si det tidligere. Testkampanjen til Klemetsrud som et karbonnegativt anlegg, startet noen uker etter Paris, og det passet veldig bra tidsmessig.

3.2.2 Utside inn: Internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X₂)

Norge har mye teknologisk ekspertise som en olje- og gassproduserende nasjon, og muligheten til å selge kunnskapen og teknologien videre til andre land kan utgjøre et konkurransefortrinn i fremtiden. Her i landet er det få punktutslipp hvor karbonfangst er aktuelt, men Norge har mulighet til å ta rollen som teknologipioner og teknologieksporthør (Hjorthol 2015; Sundset 2016; Vargel 2010). Det er et stort behov for eksport av teknologi ettersom det må bygges 5000-7000 CCS-anlegg innen 2050 for å kunne ta hånd om 19 prosent av utslippskuttene (Røkke udatert). Eva Halland (2016) i OD understreker dette:

Vi er veldig gode på teknologi, og vi er et rikt land, men vi har små CO₂-utslipp. Skal man fjerne CO₂ så blir det veldig kostbart, siden det er så små kilder i forhold til en del andre land. Det at Norge tar en rolle som teknologiutvikler, tror jeg er veldig fornuftig. Det går på hele tiden å forbedre og effektivisere, teste ut teknologien og gjøre den billigere. Den rollen kan Norge virkelig ta. Da vil CCS bli mer interessant for andre land som ikke har en økonomi som oss, og som har store utslipp.

Norge eksporterer store mengder olje og gass, noe som også fører til en årlig eksport av mange millioner tonn CO₂ (SINTEF 2015b). CCS vil bidra til å legitimere norsk olje- og gassproduksjon, og Norge har muligheten til å bli det første landet i verden som tilbyr klimanøytral gass (SINTEF 2015b; Skriung 2016). Aage Stangeland (2016) sier det slik: «Hvis du kan levere gass og samtidig har på plass CCS, så kan du sikre verdien av norske gassreserver langt inn i fremtiden».

Norge har et sterkt forskning- og kompetansemiljø knyttet til CCS (Stangeland 2016). CLIMIT-programmet og FME-ene har bidratt til en tett kobling mellom forskningsinstitutter, industri og myndigheter og ført til at norske forskningsmiljøer har blitt svært attraktive internasjonalt (CLIMIT 2015: 9; Prop. 1 S (2015-2016)). Videre har teknologisenteret TCM bidratt til utvikling av fangstteknologier som kan benyttes på gass- og kullkraftverk samt industrielle prosessutslipp. Utviklingen ved Norcems sementfabrikk følges med stor internasjonal interesse, og teknologioverføring kan gi internasjonale kommersialiseringsmuligheter.

Det andre norske prosjektet som innebærer å få i gang CO₂-fangst ved avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud, har også stor internasjonal interesse. Ettersom det finnes 450 energigjenvinningsanlegg i Europa, er det gode forretningsmuligheter innenfor dette markedet (Lie 2016). Aker Solutions mobile testanlegg med aminteknologi er benyttet både ved Norcems sementfabrikk og på Klemetsrud, og teknologileverandøren er klare for å levere anlegg til et globalt marked hvis det kommer (Stangeland 2016).

Norge har også gode lagringsmuligheter offshore (OD 2012). Hvis det internasjonale regelverket tillater det, kan det være aktuelt for andre europeiske land å lagre CO₂ på norsk sokkel i fremtiden. Norge kan håndtere CO₂ fra mange europeiske land ettersom det kan gå en hovedrørledning fra de største industriområdene i Europa til et lager i Nordsjøen (Ibid.). Mulighetene til å lagre CO₂ under havet fjernt fra boligområder, reduserer også bekymringer for lekkasje. Slike lekkasjer har funnet sted i mange andre europeiske land (Tjernshaugen 2011: 228).

OD har kartlagt hele norsk sokkel for å få oversikt over hvor man kan lagre CO₂ og hvor mye som kan lagres (CO₂ Storage Atlas, Norwegian Continental Shelf) (Halland 2016). Kartleggingen viser at det er flere steder i Nordsjøen som har et stort lagringspotensial, og det å tilby lagring kan bli en ny forretningsmulighet for industrien (Gassnova 2014a). Ifølge Camilla Skriung er det også blitt foreslått å lage en panteordning her i Norge:

Når vi får på plass et fullskalaprojekt her i Norge, så kan vi lage en panteordning, dvs. at man f. eks. legger på en avgift på eksporten av gass fra Norge til Storbritannia og så kan kjøperne få tilbake den avgiften ved at de leverer tilbake ferdig rensed CO₂

til lageret vi har etablert. Akkurat som man gjør med flasker, så kan det bli en forretningsmodell i det.

For å gjøre det mulig å transportere CO₂ over landegrenser for lagring, er det nødvendig å gjøre endringer i Londonprotokollen (Stangeland 2016). Avtalen sier at det ikke er lov å transportere avfall over landegrenser, og CO₂ har tidligere blitt definert som avfall (Ibid.). Norge har tatt initiativ til å endre dette og sendt ut endringsforslag til medlemslandene (Halland 2016). Flere land må godkjenne en slik endring før den kan tre i kraft (SMK udatert). Det er derimot tillatt å frakte CO₂ over landegrenser til bruk i mineralvann og matproduksjon, eller til økt oljeutvinning ettersom gassen da blir betraktet som en handelsvare og ikke som avfall (Halland 2016).

Et alternativ til lagring er å utnytte den fangede gassen (Carbon Capture Utilization, CCU) (Qvale 2012; Viken 2016). Det bergenske selskapet CO2Bio ønsker å produsere et omega-3-rikt råstoff basert på alger ved hjelp av CO₂ fra Mongstad. Algene vokser ved å benytte CO₂ og sollys gjennom fotosyntese under vann. Da får man dannet omega-3 som er en viktig ingrediens i fiskefôr, som det er for lite av i verden. CO2Bio ønsker å gjøre denne prosessen mer effektiv ved å bygge et algeanlegg på land og få tilgang til CO₂ og spillvarme fra TCM. Slik får man utnyttet fanget CO₂ som ressurs i fiskeindustrien (Ibid.).

3.2.3 Innside-ut: Norske interessegrupper (X₃)

Ettersom jeg nå har beskrevet det internasjonale avtaleverket og internasjonale kommersialiseringsmuligheter som er egenskaper ved de eksterne, globale omgivelsene, vil jeg nå kartlegge den interne forankringen i samfunnet. Jeg vil studere norske interessegruppers betydning for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. Først kartlegges miljøbevegelsen og deretter industrien og forskning.

3.2.3.1 Miljøbevegelsen

Miljøbevegelsen har spilt en viktig rolle for CCS sin status i klimadebatten (Swensen 2015: 53). Særlig miljøorganisasjonene Bellona og ZERO har vært viktige talerør på teknologiens vegne (Ibid.: 61-63). De mener at tilstrekkelige utslippskutt vil være umulig uten at CCS utgjør en viktig del av bildet. Bellona og ZERO har en stor del av æren for at CCS har blitt et

nødvendig element i enhver klimadebatt. De har bidratt til å lage tette koblinger mellom klima og CCS (Ibid.: 61-63). Andre miljøaktører har i liten grad utfordret den dominerende fortellingen om CCS og har valgt å forbli passive i CCS-spørsmålet (Ibid.: 53).

Bellona har siden 1995 arbeidet med CCS både nasjonalt og internasjonalt (Engen 2016). Miljøorganisasjonen kjennetegnes av et fokus på teknologiutvikling og industriløsninger, og har spilt en aktiv rolle i å sette CCS på agendaen (Andersson 2008). Bellona har bidratt mye med å spre informasjon og har tilbydd de politiske aktørene relevant kunnskap til riktig tid (Swensen 2015: 62-63). Ettersom Bellona har samarbeid med bedrifter som bidrar med finansiering av virksomheten, trenger ikke Bellona å forholde seg til en medlemsmasse. Dette har gitt miljøorganisasjonen større frihet og handlingsrom fra sak til sak. Organisasjonen har vært opptatt av å produsere «egen» kunnskap og formidle denne kunnskapen (Ibid.: 62-63). Bellona samarbeider tett med næringslivet og etablerte i 1998 et samarbeidsprogram med mål om å skape en tett kobling med en rekke næringslivsaktører (Bellona udatert). Både Bellona og ZERO får støtte fra norske og internasjonale bedrifter (Andersson 2011).

Andre miljøorganisasjoner i Norge engasjerer seg i liten grad i CCS (Swensen 2015: 65-68). Naturvernforbundet, Framtiden i våre hender, World Wide Fund for Nature (WWF) og til dels Greenpeace og Natur og Ungdom har valgt å forholde seg til CCS-spørsmålet på en passiv måte. Naturvernforbundet og Framtiden i våre hender mener at CCS har lite å gjøre med folks hverdagsliv, og at teknologien derfor ikke relaterer seg til miljøengasjementet i disse organisasjonene (Ibid.: 65-68). De legger vekt på at individets ansvar i klimakampen og mener at den enkelte har et ansvar for å gjøre miljøvennlige valg i hverdagen (Andersson 2008).

Naturvernforbundet hevder at det lokale perspektivet er viktig, ettersom de er en medlemsorganisasjon i motsetning til Bellona og ZERO som er miljøstiftelser uten medlemmer (Andersson 2011; Ibid.: 65-68). Deres organisasjonsform bidrar til at klima og CCS ikke har førsteprioritet. Videre omtaler de seg selv som en helhetlig organisasjon som arbeider med ulike miljøutfordringer. Naturvernforbundet hevder at å oppfatte CCS som løsning på problemet er lite helhetlig ettersom organisasjonen arbeider med mange ulike miljøutfordringer. Framtiden i våre hender sier også at de ikke ønsker å fokusere på CCS.

Greenpeace legger vekt på den sterke definisjonsmakten Bellona har i Norge, og at Bellona dermed har mulighet til å påvirke andre aktører til bli CCS-positive. Greenpeace er den eneste miljøorganisasjonen som har gitt ut en kritisk rapport om CCS (Swensen 2015: 65-68). De frykter at offentlige tilskudd til CCS kan gå på bekostning av støtte til fornybar energi og bidra til økt oljeutvinning (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 185). Miljøorganisasjonen opplever det imidlertid som krevende å utfordre Bellona og vanskelig å få støtte i den offentlige opinionen (Swensen 2015: 65-68). Greenpeace ønsker derfor heller å formidle saker som får for liten oppmerksomhet, enn å fremheve sin rolle som CCS-kritikere (Ibid.: 65-68).

I årene etter 2005 har det imidlertid skjedd noen endringer hos miljøorganisasjonene (Kasa 2011: 165). På landsmøtene i 2005 ble Framtiden i våre hender, Naturvernforbundet og deres ungdomsorganisasjon Natur og Ungdom mer positive til CCS-teknologi (Kasa 2011: 165; Tjernshaugen 2011: 236). Dette bidro til å overbevise flertallet i SV i koalisjonsregjeringen om å satse på CCS (Ibid.: 236). Flere av miljøorganisasjonene har også stilt seg positive til å forske på teknologien, noe som gjør at de ikke må ta stilling til teknologien her og nå (Swensen 2015: 68).

3.2.3.2 Industrien og forskning

I tillegg til miljøorganisasjonene har industrien spilt en viktig rolle for norsk CCS-satsing. Et selskap som har bidratt til å bygge opp en solid kompetanse på CO₂-lagring, er Statoil. Selskapet er et allmennaksjeselskap hvor den norske stat er majoritetseier med en eierandel på 67 prosent (Statoil 2014). Eierskapet administreres av OED (DN 2016b). Selskapet har erfaring fra fire store CCS-prosjekter, nemlig Sleipner-feltet i Nordsjøen, Snøhvit-feltet i Barentshavet, In Salah-feltet i Algerie og Teknologisenteret på Mongstad hvor Statoil eier 20 prosent (Statoil 2013a). På Sleipner-feltet har det siden åpningen i 1996 blitt skilt ut mer enn 14 millioner tonn CO₂ fra naturgassen som er blitt lagret i Utsiraformasjonen (Ibid.). Statoil, SINTEF, Gassnova og OD har gjort evalueringer av Utsiraformasjonen og konkludert med at denne er godt egnet til å lagre større mengder CO₂ enn det som lagres per dags dato (SMK udatert).

Snøhvit-feltet er den første utbyggingen i Barentshavet (Statoil 2013c). Her har det årlig siden 2008 blitt skilt ut CO₂ som er blitt lagret i sandsteins-formasjonen Tubåen under havbunnen (St.meld. nr. 9 (2010-2011)). In Salah er det eneste internasjonale prosjektet hvor Statoil har deltatt med å fange og lagre CO₂ (Statoil 2013d). Prosjektet drives i felleskap med BP og Sonatrach. Det er blitt lagret mer enn tre millioner tonn CO₂ siden oppstarten i 2004, men injeksjonen ble innstilt i 2011. Det skal skje en vurdering av dagens injeksjonsstrategi, og i mellomtiden slippes gassen ut i samsvar med normal industristandard (Ibid.). Det har for øvrig ikke vært lekkasje på Sleipner, Snøhvit eller In Salah (Hagen 2016; Helgesen 2013). Når det gjelder utbygging av et CO₂-lager, så vil det stilles mye av de samme kravene som til utbygging av et oljefelt (Halland 2016). Man har et sterkt fokus på lagringssikkerhet og ønsker at sikkerheten skal være like god offshore som på land (Ibid.).

En annen viktig global teknologileverandør som opererer i 20 land, er Aker Solutions (Aker Solutions 2016). Selskapet har vært viktig i arbeidet med å utvikle fangstteknologi, og de har den teknologien som anses som mest moden i et 2020-perspektiv (Stangeland 2016). De har gjort mye testing på TCM og har også et mobilt anlegg. Aker Solutions har vært ved Norcem sementfabrikk, og i januar 2016 startet de et fem måneder langt testprogram på Klemetsrud (Ibid.). Norcem har valgt Aker Solutions som fangstteknologileverandør i mulighetsstudien, mens Yara og Klemetsrud ikke har valgt leverandør ennå (Sundset 2016). Trude Sundset (2016) i Gassnova uttaler: «Jeg tror ikke det blir bare en teknologi og en leverandør. Det blir en portefølje av teknologier og leverandører».

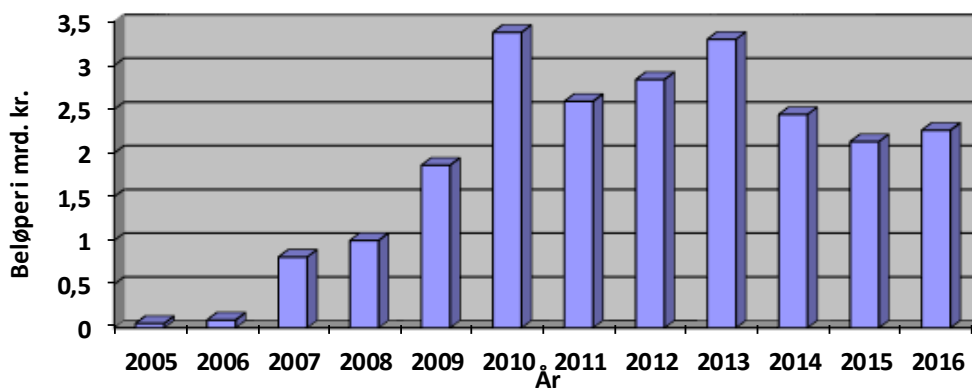
Videre har også forskningsinstitutter spilt en sentral rolle. SINTEF utfører oppdragsforskning som FoU-partner for forvaltning og næringsliv og er et av de største oppdragsforskningsinstituttene i Europa (SINTEF udatert). Virksomheten har spisskompetanse innen teknologi, medisin, naturvitenskap og samfunnsvitenskap (Ibid.). SINTEF leder BIGCCS, mens SUCCSESS ledes av CMR som er et teknologisk forskningsinstitutt med fokus på næringsrettet forskning og utvikling. CMR arbeider med geotermisk energi, offshore vindkraft og CO₂-lagring og ledes av Universitetet i Bergen (UiB).

3.2.4 Innside-ut: Stats- og styringsverket (X4)

I tillegg til sivilsamfunnsaktører har sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket vært viktige for å løfte frem CCS. I Norge har vi siden Bondevik II-regjeringen hatt en

tverrpolitisk enighet om at klima er et problem, og at CCS er en del av løsningen. Slik søylediagrammet under viser, bevilget Bondevik II-regjeringen for første gang penger til miljøvennlig gassteknologi over statsbudsjettet i 2005, og bevilgningene er blitt opprettholdt frem til i dag (St.prp. nr. 1 (2005-2006)). I 2005 ble det bevilget 52,4 millioner kroner til formålet, mens Stoltenberg II-regjeringen bevilget 91,8 millioner kroner i 2006 (Ibid.). Bevilgningene til CO₂-håndtering økte fra 2006 til 2010, og var høyest under Stoltenberg II-regjeringens andre regjeringsperiode fra 2009-2013. Etter at Solberg-regjeringen kom til makten i 2013, har satsingen vært noe lavere. En viktig forklaring på dette er at de rødgrønnes prestisjeprosjektet på Mongstad ble skrinlagt høsten 2013.

Figur 3: Bevilgninger til CCS over statsbudsjettet i perioden 2005-2016³



Regjeringer, partier, departementer og statlige organer har alle vært viktige for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. I det følgende vil jeg redegjøre for Olje- og energi-departementet, Oljedirektoratet, Gassnova, TCM og Forskningsrådet som sentrale aktører innenfor stats- og styringsverket. Etersom Gassnova er underlagt OED, og Forskningsrådet er underlagt Kunnskapsdepartementet, har jeg valgt å inkludere disse som en del av stat- og styringsverket. Siden Gassnova har største eierandel i TCM omtales også teknologisenteret som en del av stats- og styringsverket. Det er imidlertid flere industriselskaper som eier deler

³ Se også vedlegg 3 for en mer detaljert oversikt.

av TCM, og senteret inngår dermed også som en del av industrien som ble omtalt i forrige delkapittel. Jeg vil begynne med å beskrive OEDs rolle når det gjelder CCS.

3.2.4.1 Olje- og energidepartementet (OED)

Det er OED som har ansvar for å følge opp regjeringens satsing på CCS som et internasjonalt klimatiltak (OED 2014). Departementet har en egen avdeling for klima, industri og teknologi (KIT) hvor CCS inngår som en egen seksjon (Ibid.). Denne avdelingen har ledet Norges CCS-utenrikspolitikk både når det gjelder andel budsjettmidler og i hvilken grad CCS skal prioriteres politisk (Røttereng 2013: 13). Seksjonen skal følge opp arbeidet med fullskala demonstrasjon av fangst, transport og lagring av CO₂.

Det har vært et nært samarbeid mellom OED og Statsministerens kontor (SMK) i utviklingen av norsk CCS-politikk i årene etter 2008. Videre har Utenriksdepartementet og Klima- og miljødepartementet spilt en mer sekundær rolle i CCS-politikken. Det er OED som deltar i de multilaterale konferansene hvor det forhandles om CCS (Ibid.: 13).

3.2.4.2 Oljedirektoratet (OD)

OD er et statlig fagdirektorat og forvaltningsorgan som ligger under OED (OD 2011). Det ble opprettet i 1972 og har hovedkontor i Stavanger og kontor i Harstad. Hovedmålet til direktoratet er skape størst mulig verdier fra olje- og gassvirksomheten gjennom en forsvarlig og effektiv ressursforvaltning (Ibid.). OD har på vegne av OED siden 2011 utarbeidet separate lagringsatlaser over hvilke deler av Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet det er mulig å lagre CO₂ (OD 2014). I 2014 avsluttet de kartleggingen med å gi ut en samlet, revidert utgave av de tidligere utgitte atlasene. Arbeidet viser at det er mulig å lagre mer enn 80 milliarder tonn CO₂ på norsk kontinentalsokkel (Ibid.). Basert på ODs kartlegging har Statoil valgt ut tre lagringssteder som de anser som mest aktuelle, og deretter skal det velges ut et sted som anses som best av de tre (Halland 2016). Mulighetsstudien bidrar til å gi OED oversikt over hvilke lagringsmuligheter som finnes (Ibid.).

3.2.4.3 Gassnova og TCM

Gassnova er et statsforetak underlagt OED som forvalter statens interesser knyttet til CO₂-håndtering (Prop. 1 S (2015-2016)). Selskapet skal kunne bistå OED med råd og har ansvar for å følge opp TCM. Gassnova sitt mål er å fremme teknologiutvikling og kompetanse-

bygging for å sikre kostnadseffektive og fremtidsrettede løsninger for CO₂-håndtering, blant annet gjennom CLIMIT-programmet for forskning, utvikling og demonstrasjon som de administrerer sammen med Forskningsrådet (Ibid.).

Gassnova har den største eierandelen i TCM og eier 75,12 prosent (TCM 2010b). Hovedmålet med teknologisenteret er å bidra til teknologiutvikling for økt utbredelse av CO₂-fangst globalt slik at kostnader og risiko ved fullskala fangstanlegg kan reduseres (Prop. 1 S (2015-2016)). Dette understrekes av Anne-Berit Hjorth Viken (2016) som er driftssjef ved TCM:

Målet vårt er å utvikle teknologi. Vi tilbyr våre anlegg for å skape et marked, og for å bidra til at teknologileverandørene blir mer modne. Et av våre hovedformål er også å spre kunnskap. Å drive med kunnskapsformidling og overføring av kompetanse er spesielt viktig innenfor CO₂-fangst og i forhold til fullskalaprosjekter.

Det er Gassnova som har ansvar for å koordinere arbeidet med mulighetsstudiene (Prop. 1 S (2015-2016)). Trude Sundset (2016) i Gassnova understreker dette:

Det er mange aktører som må samarbeide om et CO₂-håndteringsprosjekt. Det å få i stand en verdikjede, slik at man ikke bare fanger CO₂-en, men at man har et sted å lagre den og klarer å transportere den, det er en utfordring. Gassnova er bindeleddet mellom disse aktørene.

På spørsmål om hvilket arbeid som må gjøres etter mulighetsstudiene legges frem sommeren 2016, svarer Sundset (2016):

Det blir å oppsummere arbeidet, og så må vi jobbe med hvordan vi skal gå videre. Det vi ikke vet, er om man skal gå videre med en eller flere løsninger. Det er en politisk prosess, og vi vet ikke hva prosjektene vil koste ennå. Vi er avhengige av at industriaktørene har en interesse selv i å gå videre. De er imidlertid veldig positive nå og veldig engasjerte.

3.2.4.4 Forskningsrådet

Forskningsrådet er et nasjonalt forskningsstrategisk og forskningsfinansierende organ (Forskningsrådet 2014b). Regjeringen, departementene og andre sentrale institusjoner med tilknytning til forskning og utvikling (FoU) har Forskningsrådet som den viktigste forskningspolitiske rådgiveren (Ibid.). Forskningsrådet er administrativt underlagt Kunnskapsdepartementet, men andre departementer som har bevilgninger til forskning gjennom Forskningsrådet, sender egne tildelingsbrev (KD 2015). Dette gjelder blant annet OED (Ibid.).

3.3. Klassifisering og empirisk mønster for den avhengige og de uavhengige variablene i CCS-casen

Etter å har kartlagt den avhengige variabelen og de uavhengige variablene skal jeg avslutningsvis oppsummere og konseptualisere de empiriske funnene langs den avhengige og de fire uavhengige variablene. Resultatet av den empiriske kartleggingen er oppsummert i tabellen under. Dette danner grunnlaget for den empiriske analysen i neste kapittel. Her blir det viktig å vurdere i hvilken grad de empiriske funnene støtter hypotesene som ble formulert i kapittel 2.

Tabell 3: Empirisk kartlegging av studiens avhengige og uavhengige variabler

| | |
|--|--|
| Avhengig variabel (Y): | |
| Norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016: | |
| <p>Fase 1 (1983-1996): CCS blir sett på som en løsning for å redusere CO₂-utslippene fra sokkelen. Det blir innført en CO₂-avgift, noe som resulterer i at Statoil velger å injisere CO₂ på Sleipner.</p> <p>Fase 2 (1996-2005): Bondevik I-regjeringen ønsker å bygge gasskraftverk med CO₂-håndtering, men må gå av på kabinettspørsmål i denne saken. Bondevik II-regjeringen bevilger penger til utvikling av miljøvennlig gassteknologi over statsbudsjettet i 2005. Gassnova og CLIMIT blir opprettet.</p> <p>Fase 3 (2005-2012): Målsetningen i Soria-Moria-erklæringen er at alle nye konsesjoner til gasskraft skal basere seg på CO₂-fjerning, og ifølge klimaforliket skal man realisere minst et fullskalaanlegg innen 2020. Dette fører til at det blir bevilget store beløp til CO₂-håndtering på Kårstø og Mongstad, men begge anleggene bygges uten CO₂-håndtering. FME-er blir etablert, og TCM kommer i drift i 2012. Norge deltar i CSLF, NSBTF og ZEP.</p> <p>Fase 4 (2013-2016): Målsetningen er fortsatt å realisere minst et fullskalaanlegg innen 2020, og man undersøker mulighetene for å få i stand CCS i prosessindustrien. Gassnova inngår kontrakter med Norcem, Yara og Energigjenvinningssetaten i Oslo om å kartlegge muligheter for fullskalaanlegg i Norge, og Statoil utreder lagringsmuligheter på norsk sokkel. Norge deltar i ACT og ECCSEL.</p> | |
| Uavhengige variabler: | |
| X ₁ : det internasjonale avtaleverket | FNs klimakonvensjon, Kyotoprotokollen og Paris-avtalen legger føringer for norsk klimapolitikk. |
| X ₂ : internasjonale kommersialiseringsmuligheter | Global utbredelse av CCS-teknologi sikrer fremtidige eksportinntekter ettersom man da ikke trenger å kutte ut olje- gassproduksjonen for å overholde internasjonale klimaforpliktelser. Teknologioverføring og salg av lagerplass kan bli et viktig konkurransefortrinn i fremtiden. |
| X ₃ : interessegruppepolitikk | Bellona og ZERO har vært viktige talerør på teknologiens vegne. Statoil og Aker Solutions har vært viktige aktører. SINTEF-forskere fremmet først ideen om CCS. |
| X ₄ : sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket | Sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket ble enige om CCS som et kompromiss. |

4. Empiriske analyser: Partielle og samlet

Ettersom jeg nå er ferdig med den empiriske kartleggingen, vil jeg starte analysen av hvilke føringer og motiver som ligger bak norsk CCS-politikk. Analysen er empirisk informert av intervjuer med elleve representanter fra departementer, direktorater, forskningsinstitusjoner, miljøorganisasjoner og industrien, samt tekster av primær- og sekundær kildekarakter. I fire partielle analyser (bivariate analyser i kvantitativ språkbruk) drøftes den enkelte hypotese opp mot relevant empirisk materiale hver for seg, og etter tur.

De partielle analysene er utgangspunkt for den avsluttende sammenfattende analysen der de ulike uavhengige variablene vurderes i sammenheng. Målet er å rekonstruere en troverdig historie («narrativ») om hvordan eksterne og interne rammebetingelser og aktører med til dels ulike virkelighetsoppfatninger, mandater og motiver deltok i utformingen av den norske CCS-politikken. En viktig del av analysen er å avklare faktorenes relative betydning og fasing: Hvilke forhold og aktører, alene eller i kombinasjon, fremstår som tilstrekkelige, nødvendige eller medvirkende betingelser for utformingen av og kraften i norsk CCS-politikk i ulike faser, og langs politikken mål-, middel- og atferdsdimensjoner?

4.1. Partielle analyser av studiens hypoteser

4.1.1. Forpliktelser fra det internasjonale klimaavtaleverket ($H_1, X_1 \rightarrow Y$)

I hvilken utstrekning finnes det empirisk støtte for hypotesen om at «utviklingen av det internasjonale avtaleverket (X_1) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)»? Denne hypotesen bygger på den teoretiske innsikt fra liberal institusjonalisme som hevder at internasjonale regimer som FNs klimakonvensjon, er viktige for å løse globale samhandlingsutfordringer. FNs klimakonvensjon er en ekstern strukturell rammebetingelse som legger føringer for hvordan Norge kan drive sin klimapolitikk. Beslutningstakere i Norge vil måtte harmonisere egen politikk med forpliktelser og krav i den internasjonale klimakonvensjonen. Dertil er det internasjonale rammeverket underlagt en forhandlingsdynamikk som har medført strengere forpliktelser over tid, først under Kyotoprotokollen og deretter i Paris-avtalen.

I fase 1 (1983-1996) var den politiske målsetningen å redusere utslippene på sokkelen, og i 1989 ble det vedtatt å stabilisere de norske klimagassutslippene på 1989-nivå innen år 2000. For å oppnå dette målet, ble det innført en CO₂-avgift, noe som bidro til lagring av CO₂ på Sleipner. Spørsmålet er om dette var forårsaket av det internasjonale avtaleverket. Det var Brundtlands tredje regjering som innførte CO₂-avgiften i 1991. Hennes internasjonale engasjement plasserte spørsmålet om CO₂-utslipp på den politiske dagsorden (Tjernshaugen 2007: 11). Brundtland-kommisjonens rapport kom ut i 1987, og rapporten bidro til at klimaproblemet fanget politikernes oppmerksomhet i Norge og i andre land (Ibid.: 11). Den bidro også til at FN avholdt miljø- og utviklingstoppmøtet i Rio de Janeiro i 1992 hvor klimakonvensjonen ble utarbeidet (Ibid.: 17).

Ifølge klimakonvensjonen fra 1992 er industrilandene forpliktet til å gjennomføre nasjonale tiltak som reduserer klimagassutslippene (UNFCCC 1992: 6). CCS eller andre klimatiltak nevnes ikke direkte i avtalen, men det står at landene skal styrke prosesser, aktiviteter eller mekanismer som reduserer utslippene til atmosfæren, samt styrke sine reservoarer som kan benyttes for å lagre klimagasser (Ibid.: 6). Dette viser at innføringen av CO₂-avgiften var i tråd med klimakonvensjonen fra 1992.

FNs klimapanel var forsiktig med å anerkjenne CCS som et hensiktsmessig klimatiltak i deres andre hovedrapport utgitt i 1995 (IPCC 1995: 51). I rapporten nevnes faren for at noe av den lagrede gassen kan lekke ut igjen til atmosfæren (Ibid.: 51). Dette illustrerer at det var noe usikkerhet rundt i hvilken grad CCS var et egnet klimatiltak for å fjerne CO₂-utslipp til atmosfæren i fase 1. Dette peker i retning av at i denne første fasen var det andre drivkrefter og føringer bak norsk CCS-politikk enn klimaavtaleverket.

I fase 2 (1996-2005) ble CCS et viktig kompromiss i gasskraftsaken, og løsningen ble at det ikke skulle bygges nye gasskraftverk uten CO₂-håndtering. Hvis man bygget gasskraftverk uten rensing, ville det bli vanskelig å overholde Kyotoprotokollens forpliktelser. Norge var ifølge Kyotoprotokollen fra 1997 forpliktet til at klimagassutslippene i perioden 2008-2012 ikke skulle være mer enn en prosent høyere enn i 1990 (NOU 2001: 1).

Men heller ikke Kyotoprotokollen fra 1997 nevner CCS spesifikt i artikkel 2 som omfatter hvilke tiltak og virkemidler industrilandene skal iverksette for å ivareta sine utslipps-

forpliktelser (UNFCCC 1998: 1-2). Flere av informantene mener at Kyotoprotokollen var en god avtale for klimaløsninger generelt, men at den ikke bidro så mye for å fremme CCS spesielt (Engen 2016; Hagen 2016; Halland 2016; Stangeland 2016; Skriung 2016). Avtalen sier imidlertid at det er viktig å satse på miljøvennlige teknologier som reduserer CO₂-utslippene til atmosfæren (UNFCCC 1998: 1-2). CCS vil derfor være et virkemiddel som kan anvendes når teknologien er ferdig utviklet.

I FN's klimapanel's tredje hovedrapport som kom ut i 2001, ble CCS påpekt som en mer levedyktig løsning enn tidligere (IPCC 2001). Her blir det påpekt at CCS kan gi betydelige reduksjoner i utslipp av CO₂ ved forbrenning av fossilt brensel. Det nevnes også at teknologien er blitt mye bedre forstått i løpet av de siste årene, og at den nå kan bli vurdert på lik linje med andre klimatiltak (Ibid.). I 2005 utga FN's klimapanel en spesialrapport om CCS hvor teknologiens potensial til å redusere klimagassutslipp ble vektlagt (IPCC 2005: 54). Dette viser at FN's klimapanel ble gradvis mer positive til CCS som et klimatiltak. Når Bondevik II-regjeringen (2001-2005) i 2004 opprettet et fond for miljøvennlig gassteknologi og startet å bevilge penger til utvikling av miljøvennlig gassteknologi i statsbudsjettet for 2005, hadde regjeringen derfor støtte i det internasjonale avtaleverket.

I fase 3 (2005-2012) inngikk OED en gjennomføringsavtale med Statoil om rensing av CO₂-utslipp fra gasskraftverket på Mongstad, og Stortinget vedtok å gi OED fullmakt til å investere i TCM. Teknologien som ble utviklet på TCM, skulle kunne benyttes både på Mongstad og Kårstø samt andre anlegg internasjonalt. FN's klimapanel's mer positive holdning til CCS bidro til at CCS hadde blitt et enda mer aktuelt virkemiddel. Det var viktig å overholde Kyotoprotokollens forpliktelser og ivareta forventningen om strengere klimakrav i fremtiden.

I fase 4 (2013-2016) ble det inngått kontrakter om å kartlegge muligheter for fullskalaanlegg i Norge. Dette bidrar til å oppfylle regjeringens ambisjon om å få på plass minst et fullskalaanlegg for fangst og lagring av CO₂ innen 2020. Det arbeides for å realisere dette i Norge og i utlandet. Ettersom det er få prosjekter igjen i Europa som Norge kan investere i, har det blitt viktigere å satse i Norge. Satsingen er også viktig for å overholde Paris-avtalens krav om at rike nasjoner må levere klimaløsninger og climateknologi selv i tillegg til bruk av kvotesystemet.

Sammenliknet med førindustriell tid har temperaturen allerede økt med nær en grad (Innst. 224 S (2015-2016)). Etersom Paris-avtalen har som mål å begrense stigningen til ytterligere 0,5 grader istedenfor en grad, kreves ambisiøse utslippsmål. Norges innmeldte mål for perioden frem mot 2030 er blant de mest ambisiøse. Målet er å redusere utslippene med 40 prosent innen 2030, noe som skal være nok til å oppfylle målene i Paris-avtalen. Norge legger opp til en felles gjennomføring sammen med EU (Ibid.).

Paris-avtalen nevner ikke CCS eller andre klimatiltak direkte, men flere av informantene mener Norges målsetning om å redusere utslippene med 40 prosent innen 2030 er vanskelig å nå uten CCS (Engen 2016; Ringrose 2016; Skriung 2016). Informanter fra miljøorganisasjoner, forskningsinstitusjoner og industrien nevner at de har merket økt interesse for CCS etter klimaavtalen i Paris (Engen 2016; Paasch 2016; Stangeland 2016; Viken 2016). Ifølge informant Aage Stangeland (2016) gir CCS mulighet til å sikre en fremtidig verdi av de norske gassreservene. Han hevder at om 10-20 år kan det komme strengere krav internasjonalt. Hvis man ikke klarer å levere gass med et lavt karbonavtrykk, kan det være vanskelig å få solgt den.

Når informantene får spørsmål om hvilken betydning det internasjonale klimaavtaleverket har spilt for beslutningen om å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk, svarer flere at Kyotoprotokollen ikke har vært så viktig, men at Paris-avtalen kan bli det (Engen 2016; Hagen 2016; Halland 2016; Stangeland 2016; Skriung 2016). Sirin Engen i Bellona (2016) hevder Paris-avtalen inneholder et større krav om at rike nasjoner må levere klimaløsninger og klimateknologi selv, istedenfor bare å investere i kvotehandel slik man har gjort under Kyoto (Engen 2016).

I Paris-avtalens artikkel 10 fremheves viktigheten av teknologioverføring og teknologiutvikling for å redusere klimagassutslipp (UNFCCC 2015: 27). Dette er i tråd med Solberg-regjeringens CCS-strategi hvor hovedmålet er å bidra til teknologiutvikling og kostnadsreduksjoner (Prop. 1 S (2014-2015)). Viktigheten av å utvikle teknologi for å redusere utslippene stadfestes også i klimaforliket fra 2012 og understrekes av alle informantene (Innst. 390 S (2011-2012)).

Videre gir den femte hovedrapporten fra IPCC fra 2014 lite grunnlag for å avgjøre hva som kreves for å begrense den globale temperaturstigningen til 1,5 grader (Innst. 224 S (2015-2016)). Stortinget ber derfor regjeringen i løpet av 2016 gjennomgå hva 1,5 graders temperaturøkning betyr for Norge, og hvilke konkrete tiltak regjeringen vil gjøre for å nå dette målet. Dette omfatter både nasjonale tiltak og tiltak innenfor hver sektor inkludert de kvotepliktige (Ibid.). Dette viser at Paris-avtalen legger føringer for utformingen av norsk klimapolitikk.

Drøftingen ovenfor peker i retning av at det er betydelig empirisk støtte for hypotesen om at «utviklingen av det internasjonale avtaleverket (X_1) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Vi ser særlig sporene av det internasjonale klimaavtaleverket i den norske politikken i fase 2 (1996-2005) og 3 (2005-2012). Kyotoprotokollen har gjort det viktig å satse på CCS. Hvis man bygget gasskraftverk uten rensing, ville det bli vanskelig å overholde protokollens forpliktelser. Paris-avtalen med sine strengere krav til utslippsreduksjoner, gir god grunn til å tro at norsk CCS-politikk vil videreføres og styrkes.

4.1.2. Internasjonale kommersialiseringsmuligheters betydning (H_2 , $X_2 \rightarrow Y$)

I det følgende vil jeg undersøke om det finnes empirisk støtte for hypotesen om at «internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X_2) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Norge har mye teknologisk ekspertise som en olje- og gassproduserende nasjon, og både myndigheter og industri har en langsiktig interesse av at det blir plass til fossilt brensel i energimiksen fremover (Langhelle 2016).

Muligheten til å tjene penger på overføring av CCS-teknologi kan bli viktig i fremtiden. I **fase 1 (1983-1996)** var imidlertid ikke internasjonal kommersialisering av CCS-teknologi i fokus. Valget av å skille ut CO₂ på Sleipner-prosjektet var begrunnet i å redusere CO₂-innholdet i salgsgassen og CO₂-avgiften. Teknologioverføring var ikke et avgjørende moment i beslutningen. Det var heller ikke fokus på å få i stand et felles europeisk lager i Nordsjøen.

I striden om bygging av gasskraftverk i **fase 2 (1996-2005)** ble internasjonale kommersialiseringsmuligheter viktigere. Bakgrunnen for opprettelsen av et fond for utvikling av miljøvennlig gassteknologi i 2004 og CLIMIT i 2005, var at det ble ansett som viktig med forskning og utvikling på CCS-teknologi. Målet med CLIMIT-programmet er å bidra til at CCS-teknologi blir kostnadseffektiv og konkurransedyktig (Røttereng 2013: 5). Dette viser at fokus på teknologiutvikling og mulighetene for teknologioverføring starter i slutten av fase 2, men blir viktigere i de kommende årene. I fase 1 og 2 var det ikke fokus på internasjonale kommersialiseringsmuligheter knyttet til å få i stand et felles europeisk lager for CO₂ i Nordsjøen.

I **fase 3 (2005-2012)** ble det viktigere å internasjonalisere CCS-teknologien. Dette illustreres av Stoltenbergs ambisjon om et månelandingsprosjekt hvor han håpet at andre land skulle følge etter. Også daværende olje- og energiminister Åslaug Haga hevdet at målet ikke bare var å rense gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad, men at CCS-teknologien kunne masseproduseres så billig at den kunne bli brukt i fattige land (Swensen 2015: 81). Hun uttaler seg slik: «Den norsk månelandingen er ikke å rense Kårstø og Mongstad. Den norske månelandingen er å bidra til teknologi som Kina, India og andre land kan ta i bruk for å redusere CO₂-utslippene (Ibid.: 81). Dette understreker viktigheten av teknologioverføring i fase 3. Også myndighetenes sterke satsing på TCM hvor hovedmålet er å bidra til teknologiutvikling for økt utbredelse av CO₂-fangst globalt, illustrerer dette (Sundset 2016).

I 2005 fikk Gassco i oppgave å utrede mulighetene for å transportere CO₂ til EOR-formål eller lagring. Samme året ble samarbeidsforumet NSBTF etablert hvor man fokuserte på sikker lagring av gassen i Nordsjøbassenget. I fase 3 ble det dermed viktigere å undersøke lagringsmulighetene offshore eller om det var mulig å benytte CO₂ til EOR.

Viktigheten av å identifisere tiltak som kan bidra til teknologiutvikling og kostnadsreduksjoner, ble opprettholdt i Solberg-regjeringens CCS-strategi i **fase 4 (2013-2016)** (Prop. 1 S (2014-2015)). Her blir det ansett som viktig med forskning, utvikling og demonstrasjon. Dette har støtte i Paris-avtalens artikkel 10 som fremhever viktigheten av teknologiutvikling og teknologioverføring (UNFCCC 2015: 27)

Drøftingen ovenfor peker i retning av at det er betydelig empirisk støtte for hypotesen om at «internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X_2) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Internasjonale kommersialiseringsmuligheter ble viktig fra fase 2 (1996-2005) og utover. Særlig i fase 3 (2005-2012) og 4 (2013-2016) har det vært et fokus på mulighetene knyttet til å tjene penger på å overføre norsk CCS-teknologi. Eksempler på dette er etableringen av TCM som er verdens største testsenter for fangstteknologi, og opprettelsen av FME-er. I fase 3 (2005-2012) og 4 (2013-2016) ble det også viktig å delta i internasjonale samarbeidsprosjekter om CO₂-håndtering. Dette viser at CCS fikk en viktig utenrikspolitisk dimensjon i fase 3 (2005-2012). Det oppstod en tverrpolitisk enighet om at teknologioverføring var viktig ettersom Norge kun stod for en liten andel av de globale utslippene. CCS ble ansett for å være en global løsning på et globalt problem.

4.1.3. Interessegruppens betydning (H_3 , $X_3 \rightarrow Y$)

I dette delkapitlet skal jeg vurdere om det er empirisk belegg for at «interessegruppedpolitikk (X_3) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Denne hypotesen bygger på Moravcsiks teori (1997: 513) om at interessegrupper påvirker statens atferd. For å forklare hvorfor stater med ganske like internasjonale utslippsforpliktelser, foretar ulike miljøpolitiske beslutninger, må man studere interne strukturelle forhold. En viktig forklaring på norske politikeres sterke satsing på CCS, er interessegruppens arbeid. Forskningsinstitusjoner, miljøorganisasjoner og industri har alle spilt en viktig rolle for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk.

I fase 1 (1983-1996) hadde SINTEF sterk innflytelse ettersom det var ingeniører ved forskningsinstituttet som først foreslo å utvikle kombinerte CCS/EOR-prosjekter på norsk sokkel (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 174-175). Forskernes lansering av mulige tiltak mot utslippene fra petroleumsnæringen, bidro til innføring av CO₂-avgiften i 1991 (Ibid.: 174-175). Videre spilte Bellona en viktig rolle i denne fasen. De tette båndene Bellona hadde til SINTEF og Statoil, bidro til at Bellona ble meningsbærer på feltet (Swensen 2015: 12). Allerede fra midten av 1990-tallet fremhevet Bellona CCS som et kompromiss i gasskraftsaken. De så på CCS som den eneste muligheten for å få redusert CO₂-utslippene internasjonalt (Ibid.: 12).

I tillegg til SINTEF og Bellona, spilte Statoil en viktig rolle i denne fasen. Statoil bidro med å finansiere SINTEF-forskernes arbeid (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 174-175). Selskapets utvikling av Sleipner-prosjektet bidro til å overbevise norske myndigheter om at CO₂-lagring lot seg gjøre. Erfaringene fra offshore olje- og gassvirksomhet var nyttige når mulighetene for et fullskala CO₂-håndteringsprosjekt skulle utredes.

I fase 2 (1996-2005) hadde Bellona sterk innflytelse. Allerede da Thorbjørn Jagland tiltrådte som statsminister i 1996, ble Bellona nevnt som en viktig samarbeidspartner (Kasa 2011: 163). Miljøorganisasjonens arbeid i flere år for å gjøre CCS lønnsomt, bidro til at Jagland i 1996 la frem ideen om en tung offentlig satsing på CCS. Bellona hadde også innflytelse på Bondevik I-regjeringen som kom til makten i 1997. Dette førte til at regjeringen gikk fra å være sterkt skeptisk til gasskraftverk i de første årene til å gi bred støtte til gasskraftverk med CO₂-håndtering (Ibid.: 163).

Bellona foreslo at gasskraftverkene skulle bygges med CCS, og at støtteordninger skulle dekke denne merutgiften (Swensen 2015: 12). Bondevik sitt forslag til Stortinget var nesten identisk med notatet de hadde fått fra Bellona (Ibid.: 12). Dette illustrerer Bellonas sterke innflytelse på myndighetenes politikk. Bellona hadde også mulighet til å påvirke Bondevik II-regjeringen (Tjernshaugen 2011: 235-236). Ettersom det var vanskelig å finne en felles politisk plattform mellom partiene, ble en representant fra Bellona innleid som spesialrådgiver i OED (Ibid.: 235-236).

Også i **fase 3 (2005-2012)** spilte Bellona en viktig rolle med sin ekspertise. Bellona publiserte i 2005 en rapport som viste at CCS kunne være lønnsomt som trykkstøtte for økt oljeutvinning (Bellona 2005). For å overbevise SV gjorde Bellona dette til et valg mellom gasskraft med eller uten CCS. SV ble overbevist av miljøargumenter, mens Ap så på EOR som en mulighet til å få ned kostnader. I årene etter 2005 stilte stadig flere miljøorganisasjoner seg positive til CCS, noe som bidro å overbevise flertallet i SV om å satse på CCS når de satt i koalisjonsregjering fra 2005 (Tjernshaugen 2011: 235-236).

Særlig ZERO har engasjert seg sterkt i CCS siden oppstarten i 2002 (Swensen 2015: 121). De trekker inn forskning for å legitimere sin støtte til CCS (Ibid.: 121). Videre er alle

informantene enige om at miljøorganisasjonene Bellona og ZERO har vært viktige talerør på teknologiens vegne. De har bidratt til å lage tette koblinger mellom klima og CCS, og andre miljøaktører har i liten grad utfordret den dominerende fortellingen om CCS (Swensen 2015: 53). Dette understrekes av Camilla Skriung (2016) i ZERO:

Miljøbevegelsen har en litt stilltiende overenskomst, ikke bare på CCS, men på mange områder at de som jobber med et område, uttaler seg, og hvis man ikke jobber med det, så er man litt stille og holder seg litt i bakgrunnen, av respekt til hverandre. Greenpeace er veldig skeptiske og uttaler seg innimellom langs de linjene der. De andre miljøorganisasjonene har holdt en lav profil.

Greenpeace er den eneste miljøorganisasjonen som har valgt å utgi en kritisk rapport om CCS (Greenpeace 2008; Swensen 2015: 65-68). Organisasjonen syntes imidlertid det var krevende å utfordre Bellona og valgte heller å fokusere på andre saker som ellers får liten oppmerksomhet (Ibid.: 65-68). Dette viser at Bellona har en sterk definisjonsmakt i Norge, og at miljøorganisasjonen har spilt en viktig rolle i å formidle kunnskap om CCS til norske politikere. Ettersom Greenpeace stod svakt i Norge, utnyttet Bellona situasjonen til å vinne opinionen (Swensen 2015: 12). De benyttet media aktivt fra starten av for å bygge opp statusen som en teknologioptimistisk, løsningsorientert aktør (Ibid.: 12).

Informantene fra miljøbevegelsen påpeker at Statoil har vært en pådriver når det gjelder lagring, men ikke for å få ferdigstilt Mongstad-prosjektet (Engen 2016; Skriung 2016). De hevder at Statoil først og fremst ville bygge et gasskraftverk, og at selskapet manglet motivasjon til å utvikle CCS. En svakhet med prosjektet var at det var ingen som politisk eide eller drev prosjektet frem. Dette bidro til at prosjektet ble dyrere og dyrere, og til slutt måtte kanselleres. Informantene gir sterke holdepunkter for at Statoil har mye de skulle ha sagt i forhandlinger med myndighetene, og at dette gjenspeiles i Mongstad-prosjektet hvor Statoil fikk bygge et gasskraftverk, men slapp rensing (Ibid.). Informant Camilla Skriung (2016) har mer tro på de nye prosjektene:

Slik OED driver prosessen der, er mye bedre. De er mye mer på, setter rammer og tidsfrister, så det virker mye mer lovende slik som ting er lagt opp nå, istedenfor

uendelig med muligheter, og Statoil som egentlig ikke ville selv da. De hadde jo ikke noe ønske om å ha CCS på sitt eget gasskraftverk. Det er stor forskjell.

Under høringen ved skrinleggingen av fullskalaprojektet på Mongstad i **fase 4 (2013-2016)** var det de daglige lederne i miljøstiftelsene Bellona og ZERO, Frederic Hauge og Marius Holm, som var representanter for miljøbevegelsen (Swensen 2015: 69). De ble presentert som rådgivere og teknologiske eksperter (Ibid.: 69). Dette viser at de to miljøorganisasjonene i en årrekke har bygd seg opp autoritet og kompetanse om CCS. De har jobbet tett sammen med myndighetene på dette feltet.

Det var Bellona som foreslo å gjennomføre idéstudien om mulige fullskala CO₂-hånderingsprosjekter i Norge (Engen 2016). Dette viser at miljøorganisasjonen har innflytelse også i fase 4 (2013-2016). Når informantene får spørsmålet om hvem som er de viktigste aktørene i norsk CCS-satsing, er Aker Solutions et navn som går igjen. Aker Solutions har opparbeidet seg god kompetanse på fangstteknologi og ønsker å selge sine teknologiske løsninger. Både Norcem sementfabrikk og forbrenningsanlegget på Klemetsrud har stilt sine anlegg tilgjengelig for at Aker Solutions kan kjøre sitt testprogram (Lie 2016). Dette viser at industribedrifter bidrar til å få i stand CCS i prosessindustrien. Norcem, Yara og Klemetsrud tok selv initiativet for å få rensing på egne bedrifter og er nå viktige aktører i norsk CCS-satsing (Skriung 2016).

Drøftingen ovenfor peker i retning av at det er betydelig empirisk støtte for hypotesen om at «interessegruppepolitikk (X₃) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». I den første fasen spilte SINTEF en viktig rolle for å sette CCS på dagsorden. Forskerne var aktive med å fremme sine ideer til miljøbevegelsen, og helt siden fase 1 (1983-1996) har Bellona spilt en sentral rolle for å få norske politikere til å satse på CCS. ZERO har også engasjert seg sterkt i CCS siden oppstarten i 2002. I tillegg til forskning og miljøorganisasjoner, har også industrien spilt en viktig rolle. Statoils utvikling av Sleipner-prosjektet i fase 1 (1983-1996) bidro til å overbevise norske myndigheter om at CO₂-lagring lot seg gjøre. Statoil hadde også en sentral rolle i Mongstad-prosjektet i fase 3 (2005-2013) og mulighetsstudien i fase 4 (2013-2016). Andre viktige aktører for å få i stand CCS i prosessindustrien er Aker Solutions, Norcem, Yara og Klemetsrud.

4.1.4. Tautrekking mellom sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket (H₄, X₄→Y)

I dette delkapitlet vil jeg undersøke om det er empirisk støtte for hypotesen om at «tautrekkingen mellom sentrale institusjoner med til dels ulike interesser og innflytelse innenfor stats- og styringsverket (X₄) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Bakgrunnen for denne hypotesen er Allison's byråkratisk politikk-modell. For å forstå hvorfor norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk, er det viktig å studere sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket (regjeringer, partier, departementer og etater).

Slik man har sett, var Gro Harlem Brundtlands internasjonale engasjement i **fase 1 (1983-1996)** viktig for at CO₂-avgiften ble innført i 1991. Hun var leder for Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, og norske medier omtalte henne som «verdens miljøvernminister» (Tjernshaugen 2007: 11). Brundtlandkommisjonens rapport som kom ut i 1987, plasserte spørsmålet om CO₂-utslipp på den politiske dagsordenen og bidro til utarbeidelsen av FNs klimakonvensjon i 1992. Brundtland spilte derfor en viktig rolle for å introdusere klima-problemet i norsk politikk og samfunnsdebatt i fase 1. Hennes regjering innførte CO₂-avgiften i 1991 bidro til at Statoil startet med CO₂-lagring på Sleipner-feltet (Ibid.: 11).

I gasskraftsaken i **fase 2 (1996-2005)** ser man at tautrekkingen mellom partier og koalisjoner innenfor stats- og styringsverket bidro til å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. CCS ble viktig for å holde politiske partier eller koalisjoner samlet, og for å føre en enhetlig politikk utad (Ibid.: 108). CCS ble også et viktig kompromiss for den rødgrønne regjeringen som kom til makten i **fase 3 (2005-2012)**. Regjeringen hevdet at ingen nye gasskraftverk skulle bygges uten CO₂-rensing, mens Ap som var det største partiet i koalisjonen, fortsatt støttet gasskraftverk uten CCS (Røttereng 2013: 11). Som et kompromiss ble gasskraftverkene på Kårstø og Mongstad bygget, og myndighetene skulle bære kostnadene knyttet til ettermontering av CCS. I Mongstad-tilfellet ble man enige om først å bygge TCM og deretter et fullskalaanlegg (Ibid.: 11).

Det ble for første gang bevilget penger til CCS over statsbudsjettet i 2005, og bevilgninger til CO₂-håndtering er blitt opprettholdt frem til i dag. Dette viser at et flertall av partiene som fra

og med høsten 2005 satt på Stortinget, støtter en CCS-satsing. Ingen regjeringer har siden bevilgningene til CCS over statsbudsjettet startet i 2005, valgt å avslutte satsingen. Klimaforlikene fra 2008 og 2012 viser at det er bred politisk enighet om at klima er et problem, og at CCS er en del av løsningen (KLD 2014). Det finnes derfor ikke empirisk grunnlag for å hevde at satsingens overlevelse er betinget av politisk valør. Slik man har sett, hadde andre faktorer enn den politiske valøren avgjørende betydning for at norske myndigheter valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk.

En viktig institusjonell aktør når det gjelder å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk, er OED. Departementet har en egen CCS-seksjon som følger opp regjeringens satsing på CCS og har siden 2005 fått bevilget penger til CCS over statsbudsjettet. Gassnova, Forskningsrådet og OD får alle bevilget penger til sitt arbeid via OED. Videre viser den historiske gjennomgangen at det var OED som i 2006 inngikk gjennomføringsavtalen med Statoil om rensing av gasskraftverket på Mongstad. Videre har OED ansvar for å følge opp TCM, og de har det overordnede ansvaret for arbeidet med mulighetsstudiene. Dette viser at OED er et departement med sterk innflytelse i norsk CCS-politikk.

UP har spilt en mer sekundær rolle i norsk CCS-politikk (Røttereng 2013: 13-14). Dette underbygges av at det er OED som deltar når det arrangeres multilaterale konferanser. Det gjenspeiles også av utenriksdepartementets St.meld. nr. 14 (2010-2011): «Mot en grønnere utvikling – om sammenhengen i miljø- og utviklingspolitikken» og St.meld. nr. 13 (2008-2009): «Klima, konflikt og kapital – norsk utenrikspolitikk i et endret handlingsrom» hvor CCS får liten oppmerksomhet. Da den nye CCS-strategien ble lagt frem i **fase 4 (2013-2016)**, var det i stor grad uten involvering av Utenriksdepartementet. Et annet departement som har liten innflytelse i norsk CCS-politikk, er Klima- og miljødepartementet. Deres rolle har historisk sett vært å administrere utslippkvoter. På møter med FNs klimapanel er den norske delegasjonen ledet av Klima- og miljødepartementet, men forhandlinger knyttet til CCS, ledes av en representant fra OED (Ibid.: 13-14).

To andre statlige organer som har begrenset innflytelse, er Miljødirektoratet og Enova. Miljødirektoratet er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet (Miljødirektoratet udatert). Deres hovedoppgave er å formidle miljøinformasjon, gi faglige råd til Klima- og miljødepartementet og delta i internasjonalt miljøarbeid (Miljødirektoratet

2013). Miljødirektoratet forvalter også det norske klimavotesystemet og rapporterer om norske klimagassutslipp (Ibid.). Enova er et statsforetak som eies av Olje- og energidepartementet (Enova udatert). De har som formål å legge til rette for miljøvennlig energibruk og energiproduksjon, samt bidra til utvikling av energi- og klimateknologi. En mulighet er å delegere mer ansvar til disse to statlige organene (Evang 2014). ZERO har foreslått å utvide mandatet til Enova slik at virksomheten får ansvar for utvikling av et norsk fullskala CCS-prosjekt. Gjennom en søknadsprosess i Enova kan et eller flere prosjekter få statsstøtte til realisering av et CCS-anlegg i Norge (Enova udatert).

Drøftingen ovenfor peker i retning av at det er betydelig empirisk støtte for hypotesen om at «tautrekkingen mellom sentrale institusjoner med til dels ulike interesser og innflytelse innenfor stats- og styringsverket (X₄) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y)». Striden mellom tilhengere og motstandere av gasskraftverk i fase 2 (1996-2005) bidro til å gjøre CCS til en viktig kompromissløsning. I årene 1997-2005 ble CCS sett på som den eneste løsningen en flertallskoalisjon kunne godta. Også i fase 3 (2005-2012) var det uenighet mellom partier knyttet til utbygging av gasskraftverk. Arbeiderpartiet støttet fortsatt gasskraftverk uten CCS, mens regjeringen hevdet at ingen nye konsesjoner skulle bli gitt uten krav til CO₂-håndtering. Som et kompromiss ble Kårstø og Mongstad bygget hvor myndighetene skulle ettermontere CCS.

Fase 3 og 4 kjennetegnes av mindre tautrekking enn fase 2. Partiene har siden 2005 valgt å opprettholde en CCS-satsing, og satsingens overlevelse er ikke betinget av politisk valør. Det foregår imidlertid stadig forhandlinger mellom partiene. I slutten av juni 2016 hevder Tord Lien at man må vente til 2022 før et fullskalaanlegg kan være på plass (Aftenposten 2016). Partisekretær i SV, Kari Elisabeth Kaski, er skeptisk til en slik utsettelse ettersom man da ikke overholder målet i klimaforliket om å få et fullskalaanlegg på plass innen 2020 (NRK 2016b).

4.1.5. Oppsummering av partielle analyser

Tabell 3 gir en oversikt over hypotesenes status som mulige forklaringer av hvorfor myndighetene valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. I den sammenfattende analysen i neste delkapittel gis det en sammenhengende rekonstruksjon av føringer og motiver

for at norske myndigheter gjorde CCS til en del av norsk klimapolitikk. De partielle analyse-resultatene er utgangspunkt for den sammenfattende analysen der de ulike uavhengige variablenes betydning for norsk CCS-politikk vurderes i sammenheng.

Tabell 4: Oversikt over hypotesenes status etter empirisk analyse

| Hypotese | Vurdering etter partielle empiriske analyser |
|--|--|
| H1: Utviklingen av det internasjonale avtaleverket (X_1) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y). | Fase 1 (1983-1996): Svekket Fase 2 (1996-2005): Styrket Fase 3 (2005-2012): Styrket Fase 4 (2013-2016): Styrket |
| H2: Internasjonale kommersialiseringsmuligheter (X_2) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y). | Fase 1 (1983-1996): Svekket Fase 2 (1996-2005): Styrket Fase 3 (2005-2012): Styrket Fase 4 (2013-2016): Styrket |
| H3: Interessegruppepolitikk (X_3) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y). | Fase 1 (1983-1996): Styrket Fase 2 (1996-2005): Styrket Fase 3 (2005-2012): Styrket Fase 4 (2013-2016): Styrket |
| H4: Tautrekkingen mellom sentrale institusjoner med til dels ulike interesser og innflytelse innenfor stats- og styringsverket (X_4) bidro til at norske myndigheter gjorde virkemiddelet karbonfangst og -lagring til en del av norsk klimapolitikk (Y). | Fase 1 (1983-1996): Svekket Fase 2 (1996-2005): Styrket Fase 3 (2005-2012): Styrket Fase 4 (2013-2016): Svekket |

4.2. Sammenfattende analyse: En troverdig fortelling om betingelsene for norsk CCS-politikk

Ved hjelp av utenrikspolitisk analyse, teori fra internasjonal politikk, politisk atferd og offentlig politikk og administrasjon, og data fra elleve intervjuer og skriftlige kilder ser man at utenrikspolitiske beslutninger kan være utformet for å betjene flere hensyn: ivareta internasjonale forpliktelser, sikre internasjonale kommersialiseringsmuligheter og ivareta

interessegruppers og institusjonelle aktørers interesser. Det er ikke en enkeltfaktor som har gjort at CCS er blitt en del av norsk klimapolitikk. Både utside-inn og innside-ut-forhold har lagt føringer for dette valget.

For å skille ut faktorenes relative betydning skal jeg bruke begrepene tilstrekkelige, nødvendige og medvirkende betingelser. En tilstrekkelig betingelse er en årsak som alene forklarer utviklingen av norsk CCS-politikk gjennom en, flere eller alle faser. En nødvendig betingelse er en årsak som må være til stede for å forklare utviklingen i norsk CCS-politikk, men som ikke utelukker forekomsten av andre nødvendige (eller medvirkende) årsaker. Endelig forstås en medvirkende betingelse som en årsak som bidrar til å påvirke styrken i norsk CCS-politikk, men ikke er sterk nok til å forklare retningen på politikken.

Ettersom studien viser at det var flere faktorer som samvirket i å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk, var det ingen faktorer som alene var tilstrekkelige betingelser. De partielle analysene viser at alle de fire uavhengige variablene (X_1 - X_4) i ulike faser bidrar til å forklare hvorfor norske myndigheter valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk.

I den **første fasen (1983-96)** var interessegrupper (X_3) en nødvendig betingelse for at norske myndigheter valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. Det var ingeniører ved SINTEF Petroleumsforskning som først fremmet ideen om å fange CO₂ som klimaformål og lagre gassen under havoverflaten. Forskerne var også aktive med å fremme sine ideer til miljøbevegelsen, og Statoil finansierte arbeidet med disse ideene i årene 1986-1988.

I tillegg til de norske forskernes arbeid, var Gro Harlem Brundtlands internasjonale engasjement en nødvendig betingelse og viktig for å plassere spørsmålet om CO₂-utslipp på den politiske dagsorden. Hun ble i 1983 leder for Verdenskommisjonen for miljø og utvikling og ga i 1987 ut en rapport som vektla utfordringene knyttet til menneskeskapte klimaendringer (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 101). Rapporten bidro til internasjonal oppmerksomhet rundt globale miljøproblemer, og klimagassutslipp ble en viktig politisk sak i Norge (Tjernshaugen 2011: 231). I 1989 vedtok Stortinget å stabilisere de norske klimagassutslippene på 1989-nivå innen år 2000, og i 1991 ble CO₂-avgiften innført. Avgiften bidro til at Statoil valgte å lagre CO₂ på Sleipner, noe som la et viktig grunnlag for videre satsing på CCS. Sleipner-prosjektet viste norske politikere at CO₂-lagring lot seg gjennomføre.

Også i **fase 2 (1996-2005)** var interessegrupper (X_3) en nødvendig betingelse for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk ettersom det var Bellona som først fremhevet CCS som et kompromiss i gasskraftsaken på midten av 1990-tallet (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 176-177). Bakgrunnen for Bellonas CCS-arbeid var forslagene fra forskerne ved SINTEF Petroleumsforskning (Tjernshaugen 2011: 233). Bellona var også i tett dialog med ansatte i industrien (Ibid.: 233). Partier i norsk politikk var splittet i gasskraftsaken, og i årene 1997-2005 ble CCS sett på som den eneste løsningen en flertallskoalisjon kunne godta (Tjernshaugen og Langhelle 2009: 98). Tautrekkingen som foregikk, var dermed en nødvendig betingelse for at CCS ble brukt som politisk lim for å holde politiske partier eller koalisjoner samlet (X_4) (Tjernshaugen og Langhelle 2011: 180).

En annen nødvendig betingelse for satsingen på CCS i fase 2 (1996-2005) var det internasjonale avtaleverket. Hvis man bygget gasskraftverk uten rensing, ville det bli vanskelig å overholde Kyotoprotokollens forpliktelser. Norge var ifølge protokollen forpliktet til at klimagassutslippene i perioden 2008-2012 ikke skulle være mer enn en prosent høyere enn i 1990 (NOU 2001: 1). Dette viser at det internasjonale avtaleverket la begrensninger for hvordan Norge kunne drive sin petroleumsindustri. CCS ble viktig for å overholde de internasjonale utslippsforpliktelsene.

Videre nevner ikke Kyotoprotokollen CCS spesifikt, noe som kan tyde på at selv om det var en god avtale for klimaløsninger generelt, så gjorde den ikke så mye for å fremme CCS spesielt. FNs klimapanel ble imidlertid gradvis mer positive til CCS som et klimatiltak, noe som kommer til uttrykk i deres tredje hovedrapport fra 2001 og spesialrapport fra 2005. Når Bondevik II-regjeringen (2001-2005) i 2004 opprettet et fond for miljøvennlig gassteknologi og startet å bevilge penger til utvikling av miljøvennlig gassteknologi (Gassnova) i statsbudsjettet for 2005, hadde regjeringen derfor støtte i det internasjonale avtaleverket.

Målet med CLIMIT-programmet som ble etablert i 2005, var å bidra til at CCS-teknologien ble kostnadseffektiv og konkurransedyktig. Dette viser at det allerede i slutten av fase 2 var fokus på teknologiutvikling og mulighetene for teknologioverføring (X_2). Eksport av CCS-teknologi og lagringsmuligheter offshore kunne skape et marked for CCS som kunne gi nye

forretningsmuligheter i fremtida. Internasjonale kommersialiseringsmuligheter var dermed en medvirkende betingelse for å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk i fase 2.

I fase 3 (2005-2012) har det vært et tett samarbeid mellom statsministerens kontor og OED i utformingen av CCS-politikken. Statsminister Jens Stoltenberg og hans parti har sammen med OED spilt en sentral rolle i denne fasen. I 2006 inngikk OED en gjennomføringsavtale med Statoil om rensing av gasskraftverket på Mongstad, og i nyttårstalen i 2007 lanserte Stoltenberg månelandings-prosjektet hvor man ble enige om først å bygge TCM og deretter Mongstad-fullskala (OED 2013d). Dette understreker sammen med Klimaforlikene fra 2008 og 2012 at det var bred politisk enighet om at klima var et problem, og at CCS var en del av løsningen. Å utvikle CO₂-håndtering på Mongstad ble viktig for å overholde Norges internasjonale forpliktelser (X₁). Det internasjonale avtaleverket var dermed en nødvendig betingelse for Mongstad-prosjektet.

Mongstad-prosjektet ga også internasjonale kommersialiseringsmuligheter. Etableringen av verdens største testsenter for fangstteknologi ga mulighet til å tjene penger på eksport av CCS-teknologi i fremtiden. Målet var at CCS-teknologien kunne masseproduseres så billig at den kunne bli brukt av fattige land (Swensen 2015: 81). Dette var viktig ettersom Norge kun stod for en liten andel av de globale utslippene. Det ble også viktig å delta i internasjonale samarbeidsprosjekter, noe som understreker at CCS fikk en viktig utenrikspolitisk dimensjon i denne fasen.

Miljøorganisasjonene spilte også en viktig rolle i fase 3 (2005-2012). I årene etter 2005 stilte stadig flere miljøorganisasjoner seg positive til CCS, noe som bidro til å overbevise SV om å satse på CCS i koalisjonsregjeringen. Miljøorganisasjonene Bellona og ZERO har vært viktige talerør på teknologiens vegne, og andre miljøaktører har i liten grad utfordret deres fortelling om CCS (Ibid.: 53).

Sentrale institusjoner innenfor stats- og styringsverket (X₄) har også vært en nødvendig faktor for å løfte frem CCS. Det er næringsinteresser representert i OED som har et ønske om at det blir plass til fossilt brensel i den fremtidige energimiksen. OED et departement med sterk innflytelse i norsk CCS-politikk, mens Utenriksdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Oljedirektoratet, Miljødirektoratet og Enova har spilt en mer begrenset rolle (Røttereng 2013:

13-14). Det er OED som deltar på multilaterale konferanser og forhandlinger knyttet til CCS (Ibid.: 13-14). Gassnova, Forskningsrådet og OD får alle bevilget penger til sitt arbeid gjennom OED.

I fase 4 (2013-2016) fikk man på plass Paris-avtalen som representerer et gjennombrudd i det internasjonale klimaarbeidet. Målsetningen om å begrense den globale temperaturøkningen til 1,5 grader er vanskelig å nå uten CCS, og Paris-avtalen gir dermed god grunn til å tro at norsk CCS-politikk vil videreføres.

Solberg-regjeringen opprettholder en sterk satsing på CCS, og en viktig forklaring på dette er carbon lock-in. Dette innebærer at når karboninvesteringer gjøres, vil det oppstå en avhengighet til petroleumsnæringen, noe som gjør det vanskeligere å bevege seg i mindre karbonintensive retninger (Erickson, Lazarus og Tempest 2015). Ettersom CCS gjør at man kan fortsette med olje- og gassutvinningen, passer teknologien godt overens med den nåværende industrielle strukturen i Norge (Moe 2009: 356-357). Den industrielle strukturen gjør det vanskeligere med store økonomiske endringer og kan bidra til at politikere i større grad støtter opp om CCS enn fornybare energikilder (Ibid.: 359).

Norge har mye teknologisk ekspertise som en olje- og gassproduserende nasjon, og muligheten til å selge kunnskapen og teknologien videre til andre land anses som viktig av Solberg-regjeringen (X₂). Regjeringen har derfor valgt å bevilge penger til TCM og nye mulighetsstudier for anvendelse av CCS på industrielle prosessutslipp. Ved å være tidlig ute med CCS på prosessutslipp, kan man det være store forretningsmuligheter innenfor dette markedet. Utviklingen og utbredelse av CCS-teknologi vil også bedre mulighetene for salg av norsk gass i fremtiden.

Denne CCS-analysen viser at norsk CCS-politikk et resultat av både utside-inn-faktorer og innside-ut-faktorer. Både eksterne og interne forhold har vært viktige drivkrefter i den sterke norske satsingen på CCS. Eksterne strukturelle faktorer som legger føringer for norsk klimapolitikk, er det internasjonale klimaavtaleverket og internasjonale kommersialiseringsmuligheter. Norges ønske om å opprettholde olje- og gassproduksjonen og samtidig være en ledende miljønasjon som tar hånd om de globale klimaproblemene, har bidratt til Norges

pionerrolle i CCS-satsingen. Interne forhold har også hatt avgjørende betydning. Teknologien har blitt løftet frem av miljøorganisasjoner, forskning, industri og myndigheter.

5 Avslutning

I dette siste kapitlet vil jeg oppsummere studiens problemstilling, framgangsmåte og konklusjoner som jeg har kommet frem til. Deretter vil jeg fremheve mitt bidrag til forskningen på området og peke på muligheter for videre forskning.

5.1 Formål, fremgangsmåte og konklusjoner

I kapittel 1 stilte jeg spørsmålet: *Hvilke føringer og motiver ligger bak norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016?* For å besvare denne problemstillingen har jeg benyttet meg av et rikt empirisk kildemateriale som inkluderer elleve intervjuer⁴ og tekster av primær og sekundær karakter. På bakgrunn av tre ulike teoretiske perspektiv (liberal institusjonalisme, interessegruppeteori og byråkratisk politikk-modell) ble det utledet fire hypoteser på tre ulike analysenivå (eksterne omgivelser, interne omgivelser og stats- og styringsverket) inndelt i to perspektiver på utenrikspolitikk (utside-inn og innside-ut). I kapittel 3 kartla jeg norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016 (studiens avhengige variabel) og det internasjonale avtaleverket, internasjonale kommersialiseringsmuligheter, norske interessegrupper og stats- og styringsverket (studiens uavhengige variabler).

I kapittel 4 ble den enkelte hypotese drøftet opp mot relevant empirisk materiale. Her ble det redegjort for i hvilken grad hypotesene bidro til å forklare hvorfor norske myndigheter valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk i ulike faser. De empirisk styrkede hypotesene dannet grunnlaget for den sammenfattende analysen som er en fortelling om betingelsene for norsk CCS-politikk.

Denne CCS-studien viser at norsk CCS-politikk et resultat av både utside-inn-faktorer og innside-ut-faktorer. Det er behov for både strukturelle og aktørorienterte forklaringer for å redegjøre for hvordan CCS ble løftet frem i norsk politikk. Ingen av de fire faktorene var alene tilstrekkelig. Uten det strukturelle presset fra det internasjonale klimaavtaleverket, ville CCS kun bli brukt til EOR. Hvis Norge ikke hadde hatt petroleumsvirksomhet, ville CCS ikke ha vært like aktuelt for oss. CCS ble dermed valgt som et satsingsområde i skjæringsflaten mellom klimakrav og vår egen petroleumsekonomi. De strukturelle betingelsene var

⁴ Se vedlegg 1 og 2 for oversikt over informanter og intervjuguide

imidlertid ikke nok til at CCS-politikken ble vedtatt og satt ut i livet. Det var nødvendig at miljøaktører og forskere deltok i arbeidet med å formidle kunnskap om CCS, og at industrien og stats- og styringsverket fant hverandre. Denne studien er en analyse av hvordan strukturelle rammebetingelser og aktører med mandat, interesser og ressurser legger føringer for en CCS-politikk som i mangt framstår som en del av løsningen på den gordiske knuten der klimamål skal harmoniseres med produksjon av fossile brensler.

5.2 Mitt bidrag og forslag til videre forskning

Denne CCS-studien er et viktig bidrag til forskningen på området ettersom få studier benytter utenrikspolitisk analyse til å forklare føringer og motiver for norsk CCS-politikk. Ved å studere både eksterne og interne faktorer kan man danne seg et godt bilde av hvorfor norske myndigheter valgte å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk. Teoriene liberal institusjonalisme, interessegruppeteori og Allison's byråkratisk politikk-modell er også nyttige forklaringsprinsipper. Studien inneholder en bred empirisk kartlegging over tidsløpet 1983-2016 og inkluderer CCS knyttet til rensing av punktutslipp fra industrien som er svært dagsaktuelt. Jeg har også sammenstilt synspunkter fra representanter fra ulike sentrale aktører som har stått i fremste rekke når det gjelder utviklingen av norsk CCS-politikk.

Jeg har gjort en case-studie av norsk CCS-politikk i perioden 1983-2016. Ettersom dette er en tidsperiode på over 30 år, gir det begrenset mulighet til å studere føringer og motiver bak innføringen av hvert enkelt CCS-tiltak i dybden. En mulighet til videre forskning er å gå mer i dybden og studere en kortere periode eller fokusere på et enkelt CCS-tiltak. Man kan f. eks. studere Mongstad-beslutningen og finne føringer og motiver bak dette vedtaket.

Et aktuelt tema for videre forskning kan være nærmere studier av i hvilken grad satsing på CCS har påvirket muligheter for videreutvikling og økt bruk av fornybare energikilder som f. eks. vindkraft, bølgekraft, geotermisk energi og solenergi. En annen mulighet er å gjøre en komparativ case-studie hvor man sammenlikner Norges CCS-politikk med et annet lands CCS-politikk. Et interessant land å studere er Storbritannia som også har betydelig ekspertise innen olje- og gassnæringen samt lagringsmuligheter offshore. Andre aktuelle land er Nederland, USA og Canada. Utenrikspolitisk analyse kan være et nyttig rammeverk å benytte i slike studier. Selv om denne studien fokuserer på Norge, kan rammeverket og funnene gi

nærmere innsikt i mulige årsaksmekanismer som også kan være av interesse for andre case-studier.

6 Litteraturliste

- ACT (udatert). *About ACT*. Hentet 03.05.16 fra <http://www.act-ccs.eu/about-us/>.
- Aftenposten (2016). «Tord Lien: CO₂-rensing må vente til 2022». Hentet 27.06.16 fra <http://www.aftenposten.no/norge/Tord-Lien-CO2-rensing-ma-vente-til-2022-583588b.html>.
- Allison, Graham T. (1969). «Conceptual Models and the Cuban Missile Crisis», *The American Political Science Review*, 63 (3), 689-718. Hentet 20.03.16 fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/1954423.pdf>.
- Allison, Graham T. og Philip Zelikow (1999). *Essence of Decision. Explaining the Cuban Missile Crisis*. New York: Longman.
- Andersson, Bård (2011). «– Bellona og Zero får for mye støtte». Hentet 22.04.16 fra <http://www.dagensperspektiv.no/nyheter/samfunn/-bellona-og-zero-far-for-mye-stotte>.
- Andersson, Atle (2008). «God og dårlig miljømoral», *Bergens Tidende*. Hentet 02.05.16 fra <http://www.bt.no/nyheter/innenriks/God-og-darlig-miljomoral-1879408.html>.
- Bakke, Hanne (2003). *EU først ute med kvotehandel*. Hentet 06.10.15 fra <http://bellona.no/nyheter/internasjonalt/eu/2003-04-eu-forst-ute-med-kvotehandel>.
- BBC News (2015). «UK government carbon capture £ 1bn grant dropped». Hentet 02.05.16 fra <http://www.bbc.com/news/uk-scotland-scotland-business-34357804>.
- Bellona (2007). *Bellona og ZEP*. Hentet 28.05.16 fra <http://bellona.no/nyheter/internasjonalt/eu/2007-11-bellona-og-zep>.
- Bellona (2005). *CO₂ til EOR – Miljø og verdiskapning hånd i hånd*. Hentet 14.05.16 fra http://bellona.no/assets/fil_CO2_rapport_ver_20_Master.pdf.
- Bellona (udatert). *Næringslivssamarbeid*. Hentet 22.04.16 fra <http://bellona.no/naeringsliv>.
- Bennett, Andrew og Jeffrey T. Checkel (2015). «Process tracing: from philosophical roots to best practices». I Andrew Bennett og Jeffrey T. Checkel (red.). *Process Tracing. From Metaphor to Analytic Tool*, 3-37. Cambridge: Cambridge University Press, 3-37.
- Berry, Jeffrey M. (2002). «Validity and Reliability Issues in Elite Interviewing». *PS: Political Science and Politics*, 35 (4), 679-682. Hentet 03.02.16 fra

<http://as.tufts.edu/politicalscience/sites/all/themes/asbase/assets/documents/berry/eliteInterviewing.pdf>.

Boyce, Carolyn og Palena Neale (2006). «Conducting in-depth interviews: A Guide for Designing and Conducting In-Depth Interviews for Evaluation Input», *Pathfinder International*, 3-12. Hentet 15.03.16 fra http://www2.pathfinder.org/site/DocServer/m_e_tool_series_indepth_interviews.pdf.

Bremnes, Frank (2012). ««Månelandingen» startet i dag». Hentet 03.05.16 fra <http://www.nrk.no/hordaland/manelandingen-startet-i-dag-1.8123475>.

CLIMIT (2015). *Et magasin fra CLIMIT-programmet om forskning på CO₂-håndtering*. Hentet 11.01.16 fra http://www.climit.no/no/Documents/Climit_magasin_WEB.pdf.

CLIMIT (2013). *Om programmet*. Hentet 01.02.16 fra <http://www.climit.no/no/om-programmet>.

DN/Dagens Næringsliv (2016a). *175 land undertegnet klimaavtalen*. Hentet 27.04.16 fra <https://www.dn.no/nyheter/utenriks/2016/04/23/1003/Klima/175-land-undertegnet-klimaavtalen>.

DN/Dagens Næringsliv (2016b). «Stortinget krever nye Angola-svar fra regjeringen». Hentet 07.05.16 fra <http://www.dn.no/nyheter/energi/2016/02/04/2014/stortinget-krever-nye-angolasvar-fra-regjeringen>.

DN/Dagens Næringsliv (2014). «Skrinlegger Mongstad-planer». Hentet 27.04.16 fra <http://www.dn.no/nyheter/politikkSamfunn/2013/09/20/skrinlegger-mongstadplaner>.

E24 (2015). «Parisavtalen vedtatt på klimatoppmøtet». Hentet 14.01.16 fra <http://e24.no/makro-og-politikk/klimatoppmoetet-2015/parisavtalen-vedtatt-paa-klimatoppmoetet/23578653>.

E24 (2013). «Åpner for å flytte regjeringens «månelanding» ut av landet». Hentet 27.02.16 fra <http://e24.no/energi/aapner-for-aa-flytte-regjeringens-maanelanding-ut-av-landet/22623596>.

ECCSEL (udatert). *About ECCSEL*. Hentet 03.05.16 fra <http://www.eccsel.org/Sections.aspx?section=480>.

- Eide, Erling (2002). «Rettsøkonomi – status med eksempler», *Økonomisk forum*, (1), 22-29.
Hentet 08.04.16 fra
<http://samfunnsokonomene.no/content/uploads/2012/02/%C3%98ko-forum-nr-1-2002.pdf>.
- Engen, Sirin (2016). Intervju i Bellonahuset, 10.03.
- Enova (udatert). *Kort om Enovas formål og rammer*. Hentet 26.05.16 fra
<http://www.enova.no/om-enova/36/0/>.
- Erickson, Peter, Michael Lazarus og Kevin Tempest (2015). «Carbon lock-in from fossil fuel supply infrastructure», *Stockholm Environment Institute*. Hentet 29.05.16 fra
<https://www.sei-international.org/publications?pid=2805>.
- European Commission (2016). *2030 climate & energy framework*. Hentet 08.05.16 fra
http://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030/index_en.htm.
- European Commission (2015). *The EU Emissions Trading System (EU ETS)*. Hentet 10.10.15 fra
http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm.
- Evang, Jon (2014). *ZERO-notat: Norsk strategi for CO₂-håndtering*. Hentet 26.05.16 fra
<http://blogg.zero.no/2014/10/zero-notat-norsk-strategi-for-co2-handtering/>.
- Fermann, Gunnar (2013). «Utenrikspolitisk analyse. Begreper, perspektiver, anvendelser». I Gunnar Fermann (red.). *Utenrikspolitikk og norsk krisehåndtering*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 89-139.
- Fermann, Gunnar (2009). «Introduction: Dynamic Frontiers of Energy Security». I Gunnar Fermann (red.). *Political Economy of Energy in Europe*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag, 9-35.
- Fermann, Gunnar (1997). «Political Context of Climate Change». I Gunnar Fermann (red.). *International Politics of Climate Change: Key Issues and Critical Actors*. Oslo: Scandinavian University Press, 11-49.
- Fermann, Gunnar og Per Marius Frost-Nielsen (udatert). *Politics of National Caveats in Multinational Military Operations: Framework for Analysis*.

- FN-sambandet (2016a). *Kyoto-protokollen*. Hentet 19.04.16 fra <http://www.fn.no/Tema/Klima/Klimaforhandlinger/Kyoto-protokollen>.
- FN-sambandet (2016b). *Dette er Paris-avtalen*. Hentet 19.04.16 fra <http://www.fn.no/Tema/Klima/Klimaforhandlinger/Dette-er-Paris-avtalen>.
- FN-sambandet (2015). *Hva er togradersmålet?* Hentet 14.01.16 fra <http://www.fn.no/Tema/Klima/Hva-er-togradersmaalet>.
- Fornybar.no (udatert). *Vannkraft. Ressursgrunnlag*. Hentet 25.04.16 fra <http://www.fornybar.no/vannkraft/ressursgrunnlag>.
- Forskningsrådet (2014a). *Klimaforliket har gitt kunnskap og næringsmuligheter*. Hentet 07.04.16 fra http://www.forskningsradet.no/prognett-energix/Nyheter/Klimaforliket_har_gitt_kunnskap_og_neringsmuligheter/1253996361410&lang=no.
- Forskningsrådet (2014b). *Mobilisering av energiforskningen*. Hentet 07.04.16 fra http://www.forskningsradet.no/prognett-energix/Nyheter/Klimaforliket_har_gitt_kunnskap_og_neringsmuligheter/1253996361410&lang=no.
- Forskningsrådet (2009). *De elleve FME-sentrene*. Hentet 07.04.16 fra <http://www.forskningsradet.no/prognett-energiserter/Sentrene/1234130591163>.
- Frost-Nielsen, Per Marius (2013). «Norske kampfly i Afganistan 2006». I Gunnar Fermann (red.). *Utenrikspolitikk og norsk krisehåndtering*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 299-334.
- Frost-Nielsen, Per Marius (2009). *Rules of engagement. En utenrikspolitisk case-analyse av de politiske kontrollen av kampfly i Operation Enduring Freedom, Afghanistan 2002-2003*. Masteroppgave. Trondheim: Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU.
- Garrison, Jean A., Kaarbo, Juliet, Foyle, Douglas, Mark Schafer og Eric K. Stern (2003). «Foreign Policy Analysis in 20/20: A Symposium», *International Studies Review*, 5 (2), 155-202. Hentet 10.03.16 fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/3186402.pdf>.

- Gassnova (2015a). *Mulighetsstudier av fullskala CO₂-håndtering*. Hentet 27.02.16 fra <http://www.gassnova.no/no/Sider/Mulighetsstudier-av-fullskala-CO2-handtering.aspx>.
- Gassnova (2015b) *Utredning av mulige fullskala CO₂-håndteringsprosjekter i Norge – Idéstudie*. Hentet 28.02.16 fra <http://www.gassnova.no/no/prosjekter52/den-norske-ccs-studien>
- Gassnova (2014a). *Gassnovas arbeid med transport og lagring av CO₂*. Hentet 05.09.15 fra <http://www.gassnova.no/no/prosjekter52/transport-og-lagring-av-co2>.
- Gassnova (2014b). *Nytt skritt mot fullskala CCS i Storbritannia*. Hentet 02.05.16 fra <http://www.gassnova.no/no/Sider/Nytt-skritt-mot-fullskala-CCS-i-Storbritannia.aspx>.
- Gassnova (2013a). *Hva er CCS?* Hentet 07.09.15 fra <http://www.gassnova.no/no/fakta-om-ccs>.
- Gassnova (2013b). *CLIMIT støtter fremtidens CO₂-håndteringsteknologier*. Hentet 09.09.15 fra <http://www.gassnova.no/no/climit-programmet>.
- Gassnova (2013c). *Året 2013*. Hentet 27.02.16 fra <http://www.gassnova.no/no/Documents/Gassnova%202013%20WEB.pdf>.
- George, Alexander L. og Andrew Bennett (2005). *Case Studies and Theory Development in the Social Sciences*. Cambridge: MIT Press.
- Global CCS Institute (2015). *The global status of CCS. Summary report 2015*. Hentet 01.05.16 fra <http://hub.globalccsinstitute.com/sites/default/files/publications/196843/global-status-ccs-2015-summary.pdf>.
- Global CCS Institute (2011). *Developing CCS projects under the CDM*. Hentet 19.05.16 fra <http://www.globalccsinstitute.com/sites/www.globalccsinstitute.com/files/publications/25786/manual-developing-ccs-projects-under-cdm.pdf>.
- Global CCS Institute (udatert). *Who we are*. Hentet 10.05.16 fra <http://www.globalccsinstitute.com/content/who-we-are>.
- Globalis (2015a). *Klimakonvensjonen*. Hentet 08.11.16 fra <http://www.globalis.no/Avtaler/Klimakonvensjonen>.

- Globalis (2015b). *Kyoto-protokollen*. Hentet 08.11.16 fra <http://www.globalis.no/Avtaler/Kyoto-protokollen>.
- Gourevitch, Peter (1978). «The Second Image Reversed: The International Sources of Domestic Politics», *International Organization*, 32 (4), 881-912. Hentet 04.02.16 fra <https://www.jstor.org/stable/pdf/2706180.pdf>.
- Greenpeace (2008). Greenpeace report finds CCS is unproven, risky and expensive. Hentet 17.04.16 fra <http://www.greenpeace.org/international/en/news/features/ccs-not-going-to-save-the-clim/>.
- Gullberg, Anne Therese og Stine Aakre (2015). «Fortsatt behov for norsk klimapolitikk», *Minerva*. Hentet 13.04.16 fra <http://www.minervanett.no/fortsatt-behov-for-norsk-klimapolitikk/>.
- Hagen, Sveinung (2016). Intervju på Statoil i Bergen, 09.02.
- Hager, Caroline Persson (2014). *Skiftende bris? En casestudie av de største endringene i norsk vindkraftpolitikk i perioden 1990 til 2012*, FNI-rapport 6. Lysaker: Fridtjof Nansens Institutt. Hentet 20.03 fra <http://www.fni.no/pdf/FNI-R0614.pdf>.
- Halland, Eva (2016). Intervju hos Oljedirektoratet i Stavanger, 17.03.
- Halvorsen, Toril H. (2014). *Shell Cansolv skal teste på Teknologisenter Mongstad*. Hentet 16.05.16 fra <http://petro.no/shell-cansolv-skal-teste-pa-teknologisenter-mongstad/14468>.
- Helgesen, Ole Ketil (2013). «To av tre prestisjeprosjekter for CO₂-lagring er mislykket». Hentet 02.05.16 fra <http://www.tu.no/artikler/to-av-tre-prestisjeprosjekter-for-co2-lagring-er-mislykket/234802>.
- Hjorthol, Lars Martin (2015). *Klimadirektør etterlyser et felleseuropeisk CO₂-lager i Nordsjøen*. Hentet 08.05.16 fra <http://gemini.no/2015/05/klimadirektor-etterlyser-offensiv-for-co2-rensing/>.
- IEA/International Energy Agency (2016). *Norway*. Hentet 02.03.16 fra <https://www.iea.org/countries/membercountries/norway/>.

- IEA/International Energy Agency (2013). *Technology Roadmap. Carbon capture and storage*. Hentet 17.04.16 fra <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/technologyroadmapcarboncaptureandstorage.pdf>.
- IEA/International Energy Agency (2012). *World Energy Outlook 2012*. Hentet 08.09.15 fra http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2012_free.pdf.
- Innst. 224 S (2015-2016). *Innstilling til Stortinget fra energi- og miljøkomiteen*, Energi- og miljøkomiteen. Hentet 20.04.16 fra <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2015-2016/inns-201516-224.pdf>.
- Innst. 390 S (2011-2012). *Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om norsk klimapolitikk*, Energi- og miljøkomiteen. Hentet 26.01.16 fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2011-2012/inns-201112-390/>.
- Innst. S. nr. 145 (2007-2008). *Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om norsk klimapolitikk*, Energi- og miljøkomiteen. Hentet 13.04.16 fra <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2007-2008/inns-200708-145.pdf>.
- IPCC/Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). *Climate Change 2014 Synthesis Report. Summary for Policymakers*. Hentet 16.01.16 fra http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf.
- IPCC/Intergovernmental Panel on Climate Change (2005). *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*. Hentet 16.05.16 fra https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srccs/srccs_wholereport.pdf.
- IPCC/Intergovernmental Panel on Climate Change (2001). *Third Assessment Report*. Hentet 22.05.16 fra <https://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg3/index.php?idp=134#3844>.
- IPCC/Intergovernmental Panel on Climate Change (1995). *IPCC Second Assessment Climate Change 1995*. Hentet 16.05.16 fra <https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-1995/ipcc-2nd-assessment/2nd-assessment-en.pdf>.

- ISA/International Studies Association (2015). *Foreign Policy Analysis*. Hentet 27.09.15 fra <http://www.isanet.org/Publications/FPA>.
- Jakobsen, Ingvild U. (2016). Paris-avtalen. *Store norske leksikon*. Hentet 17.01.16 fra <https://snl.no/Paris-avtalen>.
- Kalnes, Øyvind, Ole Gunnar Austvik og Heidrun Sørlie Røhr (2010). *Internasjonale relasjoner. En akkurat passe lang introduksjon*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Kasa, Sjur (2011). «Klimakamp blir innovasjonspolitik»». I Jens Hanson, Sjur Kasa og Olav Wicken (red.). *Energirikdommens paradokser*. Oslo: Universitetsforlaget, 153-171.
- Keohane, Robert O. og Joseph S. Nye (1987). «Power and Interdependence Revisited», *International Organization*, 41 (4), 725-753. Hentet 15.04.16 fra [http://www.ri.ie.ufrj.br/intranet/arquivos/power_and_interpendece.pdf](http://www.ri.ie.ufrj.br/intranet/arquivos/power_and_interdependece.pdf).
- Klemetsrudanlegget AS (udatert). *Om oss*. Hentet 20.01.16 fra <http://www.kea-as.no/om-oss.html>.
- KLD/Klima- og miljødepartementet (2015). *Paris-avtalen om klima vedtatt*. Hentet 20.04.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/paris-avtalen-om-klima-vedtatt/id2467187/>.
- KLD/Klima- og miljødepartementet (2014). *Klimaforliket*. Hentet 13.01.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/klimaforliket/id2076645/>.
- KLD/Klima- og miljødepartementet (2013). *Forhandlinger under FNs Klimakonvensjon (UNFCCC)*. Hentet 25.11.15 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kld/tema/klima/internasjonale-klimaforhandlinger/forhandlinger-under-fns-klimakonvensjon.html?id=731778>.
- Knagenhjelm, Marius (2016). Intervju hos Olje- og energidepartementet, 11.03.
- Kongsnes, Ellen (2016). *Søppelanlegg kan hjelpe Aker Solutions*. Hentet 26.01.16 fra <http://www.aftenbladet.no/energi/Soppelanlegg-kan-hjelpe-Aker-Solutions-3855764.html>.

- KD/Kunnskapsdepartementet (2015). *Tildelingsbrev til Norges forskningsråd for 2015*. Hentet 25.05.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tildelingsbrev-til-norges-forskningsrad-for-2015/id2399573/>.
- Lamy, Steven L. (2011). «Contemporary mainstream approaches: neo-realism and neo-liberalism». I John Baylis, Steve Smith og Patricia Owens (red.). *The Globalization of World Politics*. New York: Oxford University Press, 114-129.
- Landsgård, Kristian (2009). «Nye politiske konfliktlinjer». Hentet 25.04.16 fra <http://forskning.no/valg-politikk/2009/09/nye-politiske-konfliktlinjer>.
- Langhelle, Oluf (2016). Intervju på Universitetet i Stavanger, 12.02.
- Lie, Øyvind (2016). *Aker Solutions skal teste CO₂-fangst på Klemetsrud*. Hentet 26.01.16 fra <http://www.tu.no/kraft/2016/01/25/aker-solutions-skal-teste-co2-fangst-pa-klemetsrud>.
- Lie, Øyvind (2015). *Gassnova vurderer CO₂-fangst fra Oslos søppel*. Hentet 26.01.16 fra <http://www.tu.no/industri/2015/05/06/gassnova-vurderer-co2-fangst-fra-oslos-soppel>.
- Lien, Tord (2016). *Krafttak for CO₂-håndtering*. Hentet 11.05.16 fra <http://www.dagsavisen.no/nyemeninger/krafttak-for-co2-h%C3%A5ndtering-1.684854>.
- Mathismoen, Ole (2011). *Én fabrikk = hele Norge*. Hentet 06.05.16 fra <http://www.aftenposten.no/klima/n-fabrikk--hele-Norge-6559175.html>.
- Meadowcroft, James og Oluf Langhelle (2009). «The politics and policy of carbon capture and storage». I James Meadowcroft og Oluf Langhelle (red.). *Caching the Carbon. The Politics and Policy of Carbon Capture and Storage*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 1-21.
- Miljødirektoratet (2013). *Klimakonvensjonen*. Hentet 08.11.14 fra <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Internasjonalt/Internasjonale-avtaler/Klimakonvensjonen/>.
- Miljødirektoratet (udatert). *Om miljødirektoratet*. Hentet 07.03. 16 fra <http://www.miljodirektoratet.no/no/Om-Miljodirektoratet/>.

- Moe, Espen (2009). «All about Oil and Gas, or a Window of Opportunity for the Renewables Industry? Vested Interests and Norwegian Energy Policy-Making». I Gunnar Fermann (red.). *Political Economy of Energy in Europe*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.
- Moravcsik, Andrew (1997). «Taking Preferences Seriously: A Liberal Theory of International Politics», *International Organization*, 51 (4), 513-553. Hentet 10.11.15 fra <https://www.princeton.edu/~amoravcs/library/preferences.pdf>.
- Nikolaisen, Per-Ivar (2016). *Enorme fremskritt på Mongstad: Slik la de den mislykkede «månelandingen» bak seg*. Hentet 27.04.16 fra <http://www.tu.no/artikler/enorme-fremskritt-pa-mongstad-slik-la-de-den-mislykkede-manelandingen-bak-seg/346801>.
- Norad (2015). *Sør-Afrika*. Hentet 28.05.16 fra <https://www.norad.no/landsider/afrika/sor-afrika/>.
- Norcem (2015). *Norcem lager mulighetsstudie om CO₂-fangstanlegg*. Hentet 27.02.16 fra http://www.norcem.no/no/avtale_mulighetsstudie.
- Norsk Petroleum (2016). *Fangst, transport og lagring av CO₂*. Hentet 27.02.16 fra <http://www.norskpetroleum.no/miljo-og-teknologi/fangst-transport-og-lagring-av-co%E2%82%82/>.
- NOU 2001: 1. *Et kvotesystem for klimagasser*, Klima- og miljødepartementet. Hentet 08.11.14 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/bb8d89126a3d4f0c9bc1e52bc3859200/no/pdfa/nou200020000001000dddpdfa.pdf>.
- NRK (2016a). «Vil at Statoil skal finne plasser for CO₂-lagring». Hentet 10.01.16 fra <http://www.nrk.no/rogaland/statoil-skal-finne-lagringsplasser-for-co2-1.12732087>.
- NRK (2016b). *Dagsnytt atten*. Hentet 29.06.16 fra <https://radio.nrk.no/serie/dagsnytt-atten/NMAG03012616/27-06-2016#t=36m9s>.
- NRK (2015). «Klimaavtale i Paris». Hentet 14.01.16 fra <http://www.nrk.no/nyheter/1.12358349>.
- NRK (2014). «-Usikkert om Mongstad blir drevet videre». Hentet 14.01.16 fra http://www.nrk.no/hordaland/_mongstad-usikkert-etter-2017-1.11489385.

- Olerud, Kåre (2016). Klimakonvensjonen. *Store norske leksikon*. Hentet 24.04.16 fra <https://snl.no/Klimakonvensjonen>.
- OD/Oljedirektoratet (2014). *Nytt samleatlas over mulige CO₂-lagre*. Hentet 15.04.16 fra <http://www.npd.no/no/Tema/Lagring-og-bruk-av-CO2/Temaartikler/Samleatlas/>.
- OD/Oljedirektoratet (2012). *God plass til CO₂-lagre på sokkelen*. Hentet 21.04.16 fra <http://www.npd.no/publikasjoner/norsk-sokkel/nr1-2012/god-plass-til-co2-lagre-pa-sokkelen/>.
- OD/Oljedirektoratet (2011). *Om Oljedirektoratet*. Hentet 03.03.16 fra <http://www.npd.no/no/Om-OD/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2016). *160 millioner kroner til forskningscentre for miljøvennlig energi*. Hentet 31.05.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/160-millioner-kroner-til-forskningscentre-for-miljovennlig-energi/id2501694/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2015a). *CO₂-handtering: Overlevering av idéstudien om moglege fullskalaprojekt i Noreg*. Hentet 20.01.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/co2-handtering-overlevering-av-idestudien-om-moglege-fullskalaprojekt-i-noreg/id2410129/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2015b). *CCS – internasjonalt samarbeid*. Hentet 27.04.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/co2-handtering/ccs--internasjonalt-arbeid/id2339845/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2014). *Internasjonalt arbeid for fangst og lagring av CO₂*. Hentet 06.05.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/co2-handtering/ryddemappe/internasjonalt-arbeid-for-fangst-og-lagr/id633310/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2013a). *CLIMIT – Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO₂-håndteringsteknologi*. Hentet 01.02.16 fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/tema/forskning-innen-energi/climit-programmet.html?id=439219>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2013b). - *Norge en stabil energileverandør*. Hentet 02.03.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/--norge-en-stabil-energileverandor/id714588/>.

- OED/Olje- og energidepartementet (2013c). *Forskningscentre for miljøvennlig energi (FME)*. Hentet 07.04.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/energi-og-petroleumsforskning/forskningscentre-for-miljovennlig-energi/id633931/>.
- OED/Olje- og energidepartementet (2013d). *Teknologisenter for CO₂-håndtering på Mongstad (TCM)*. Hentet 12.06.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/energi/co2-handtering/ryddemappe/co2-handtering-pa-mongstad/id502210/>.
- Olsen, Claude R. (2016). *Norge får åtte nye forskningscentre for miljøvennlig energi (FME)*. Hentet 31.05.16 fra [http://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Norge får åtte nye forskningscentre for miljøvennlig energi_FME/1254018452238/p1174467583739](http://www.forskningsradet.no/no/Nyheter/Norge%20far%20atte%20nye%20forskningscentre%20for%20miljovennlig%20energi_FME/1254018452238/p1174467583739).
- Oslo kommune (udatert). *Faktaark. Karbonfangst fra energigjenvinning*. Hentet 24.02.16 fra <http://www.kea-as.no/docs/co2-fangst.pdf>.
- Prop. 1 S (2015-2016). *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). For budsjettåret 2016*, Olje- og energidepartementet. Hentet 04.03.16 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/069dae32631e4ff7bc9acc27e634b8d/no/pdfs/prp201520160001oedddpdfs.pdf>.
- Prop. 1 S (2014-2015). *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). For budsjettåret 2015*, Olje- og energidepartementet. Hentet 04.03.16 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/91e64b2e87c545449dddb852ec7cf0d5/no/pdfs/prp201420150001oedddpdfs.pdf>
- Prop. 173 S (2012-2013). *Samtykke til godkjenning av endringer av 8. desember 2012 i Kyotoprotokollen av 11. desember 1997*, Utenriksdepartementet. Hentet 13.01.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop-173-s-20122013/id728699/?ch=3>.
- Prop. 77 S (2011-2012). *Samtykke til deltakelse i en beslutning i EØS-komiteen om innlemmelse i EØS-avtalen av direktiv 2009/29/EF for å forbedre og utvide ordningen for handel med utslippskvoter for klimagasser i Fellesskapet (revidert kvotedirektiv)*, Utenriksdepartementet. Hentet 08.11.15 fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop-77-s-20112012/id676824/?q=&ch=2>.
- Paasch, Britta (2016). Intervju på Statoil i Trondheim, 19.02.

- Qvale, Peder (2012). *CO₂ fra Mongstad kan bli fiskefôr*. Hentet 02.05.16 fra <http://www.tu.no/artikler/co2-fra-mongstad-kan-bli-fiskefor/245706>.
- Regjeringen (2007). *Statsministerens nyttårstale 2007*. Hentet 27.04.16 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/statsministerens-nyttarstale-2007/id440349/>.
- Ringdal, Kristen (2007). *Enhet og mangfold 2. utgave. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. 2. utgave*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Ringrose, Philip (2016). Intervju på Statoil i Trondheim, 19.02.
- Ryvik, Hugo (2016). *Suksess for CLIMITs aller største prosjekt*. Hentet 08.05.16 fra <http://www.climit.no/no/Sider/Suksess-for-CLIMITs-aller-st%C3%B8rste-prosjekt.aspx>.
- Røkke, Nils A. (udatert). *CO₂ fangst, transport og lagring (CCS)*. Hentet 02.02.16 fra https://www.sintef.no/contentassets/0c8e654efde74085855b14fdd063af45/ccs_rokke.pdf.
- Rønning og Andersen (2014). *Forsvarer Mongstad-milliardene*. Hentet 27.04.16 fra <http://www.dagsavisen.no/innenriks/forsvarer-mongstad-milliardene-1.279225>.
- Røttereng, Jo-Kristian S. (2013). «The foreign policy of carbon sinks: Carbon capture and storage as foreign policy in Norway», *ScienceDirect*. Hentet 10.12.16 fra http://ac.els-cdn.com/S1876610214025429/1-s2.0-S1876610214025429-main.pdf?_tid=6f5061e0-0eee-11e6-90a3-00000aab0f27&acdnat=1462032971_8da2f2a4af92248a089bd4772f29f476.
- Røyseng, Sigrid og Åsne Dahl Haugsevje (2013). *Exhibit/Inhibit*. Hentet 09.05.16 fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/KUD/Kunstavdelingen/Rapporter_Utr_ edninger/OCA-rapport.pdf.
- SINTEF (2015a). *Månelanding i sementfabrikk?*. Hentet 28.02.16 fra <http://www.sintef.no/nyheter-fra-gemini.no/manelanding-i-sementfabrikk/>.
- SINTEF (2015b). *Klimadirektør etterlyser et felleseuropeisk CO₂-lager i Nordsjøen*. Hentet 23.04.16 fra <http://www.sintef.no/siste-nytt/klimadirektor-etterlyser-offensiv-for-co2-rensing/>.

SINTEF (udatert). *Dette er SINTEF*. Hentet 28.04.16 fra <http://www.sintef.no/om-sintef/#/>.

Skriung, Camilla (2016). Intervju hos ZERO, 11.02.

SMK/Statsministerens kontor (2015). *Ny og mer ambisiøs klimapolitikk*. Hentet 13.04. 15 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-og-mer-ambisios-klimapolitikk/id2393609/>.

SMK/Statministerens kontor (udatert). *Samandrag av Gassnovas utgøring av moglege fullskala CO₂-handteringsprosjekt i Noreg*. Hentet 07.05.16 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/3652c303169e46e7815617adab685710/ide-studie-samandrag.pdf>.

SSB/Statistisk sentralbyrå (2016). *Utslipp av klimagasser, 2015, foreløpige tall*. Hentet 27.05.16 fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/klimagassn/aar-forelopige/2016-05-20>.

SSB/Statistisk sentralbyrå (2015). *Utslipp av klimagasser, 1990-2014, endelige tall*. Hentet 13.04.16 fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/klimagassn/aar-endelige>.

Stangeland, Aage (2016). Intervju hos Forskningsrådet, 11.03.

Statoil (2014). *Norsk kontinentalsokkel*. Hentet 23.04.16 fra <http://www.statoil.com/no/OurOperations/ExplorationProd/ncs/Pages/default.aspx>.

Statoil (2013a). *Om CCS*. Hentet 31.03.16 fra <http://www.statoil.com/no/TechnologyInnovation/NewEnergy/Co2CaptureStorage/Pages/About.aspx>.

Statoil (2013b) *Sleipner Vest*. Hentet 03.05.16 fra <http://www.statoil.com/no/TechnologyInnovation/NewEnergy/Co2CaptureStorage/Pages/SleipnerVest.aspx>.

Statoil (2013c). *Snøhvit*. Hentet 03.05.16 fra <http://www.statoil.com/no/TechnologyInnovation/NewEnergy/Co2CaptureStorage/Pages/Snohvit.aspx>.

Statoil (2013d). *In Salah*. Hentet 02.05.16 fra <http://www.statoil.com/no/TechnologyInnovation/NewEnergy/Co2CaptureStorage/Pages/InSalah.aspx>.

Statoil (2010). *CCS – our history*. Hentet 28.01.16 fra

<http://www.statoil.com/annualreport2009/en/sustainability/climate/pages/ccs-ourhistory.aspx>.

St.meld. nr. 21 (2011-2012). *Norsk klimapolitikk*, Miljøverndepartementet. Hentet 16.01.16 fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/aa70cfe177d2433192570893d72b117a/no/pdfs/stm201120120021000dddpdfs.pdf>.

St.meld. nr. 9 (2010-2011). *Fullskala CO₂-håndtering. 4.1 CO₂-lagring i Norge*, Olje- og energidepartementet. Hentet 28.01.16 fra

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-9-20102011/4/1.html?id=635133>.

St.meld. nr. 14 (2010-2011). *Mot en grønnere utvikling – om sammenhengen i miljø- og utviklingspolitikken*. Hentet 15.06.16 fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/93f33e1e07fd427d8c689297702abe49/no/pdfs/stm201020110014000dddpdfs.pdf>.

St.meld. nr. 13 (2008-2009). *Klima, konflikt og kapital – norsk utenrikspolitikk i et endret handlingsrom*. Hentet 13.06.15 fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/74c115f115304813805fa58d96e3c859/no/pdfs/stm200820090013000dddpdfs.pdf>.

St.prp. nr. 1 (2005-2006). *For budsjettåret 2006*. Hentet 15.06.16 fra

https://www.regjeringen.no/contentassets/75e9dfb7e96c4edda180ee26012a2b27/no/pdfs/stp200520060001_sdddpdfs.pdf.

St.prp. nr. 1 (2004-2005). *Statsbudsjettet medregnet folketrygden*. Hentet 20.05.16 fra

http://www.statsbudsjettet.no/Upload/Statsbudsjett_2005/dokumenter/pdf/gulbok.pdf.

Sundset, Trude (2016). Intervju på kafe i Trondheim, 01.04.

- Swensen, Eirik Frøhaug (2015). ««Mellom klimanødvendighet og teknologisk tvil» - miljøbevegelsens rolle i karbonfangst og -lagring (CCS)», *Sosiologi i dag*, 45 (1), 53-73. Hentet 26.01.16 fra <http://ojs.novus.no/index.php/SID/article/view/1140/1131>.
- TCM/Technology Centre Mongstad (2010a). *Karbonfangst*. Hentet 31.08.15 fra <http://www.tcmda.com/no/C02---fangst/>.
- TCM/Technology Centre Mongstad (2010b). *Eiere*. Hentet 06.04.16 fra <http://www.tcmda.com/no/Kort-om-TCM/Eiere/>.
- TCM/Technology Centre Mongstad (2010c). *TCM ett av ti CSLF prosjekter*. Hentet 27.04.16 fra <http://www.tcmda.com/no/Presserom1/Nyheter1/2009/TCM-ett-av-ti-CSLF-prosjekter/>.
- Thomas, Clive S (2014). Interest group. *Encyclopædia Britannica*. Hentet 24.09.15 fra <http://global.britannica.com/topic/interest-group>.
- Tjernshaugen, Andreas (2011). «The growth of political support for CO₂ capture and storage in Norway», *Environmental Politics*, 20 (2), 227-245. Hentet 20.02.16 fra <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09644016.2011.551029->.
- Tjernshaugen, Andreas og Oluf Langhelle (2011). «CCS som politisk lim». I Jens Hanson, Sjur Kasa og Olav Wicken (red.). *Energirikdommens paradokser*. Oslo: Universitetsforlaget, 172-194.
- Tjernshaugen, Andreas og Oluf Langhelle (2009). «Technology as political glue: CCS in Norway». I James Meadowcroft og Oluf Langhelle (red.). *Caching the Carbon. The Politics and Policy of Carbon Capture and Storage*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 98-124.
- Tjora, Aksel (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis. 2. utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

- UiB/Universitetet i Bergen (udatert). *Kvalitative intervjuundersøkelser*. Hentet 17.04.16 fra <http://www.holbergprisen.no/holbergprisen-i-skolen/kvalitative-intervjuundersokelser.html>.
- UNFCCC/United Nations Framework Convention on Climate Change (2015). *Adoption of the Paris Agreement*. Hentet 18.05.2016 fra <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>.
- UNFCCC/United Nations Framework Convention on Climate Change (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Hentet 19.05.16 fra <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.
- UNFCCC/United Nations Framework Convention on Climate Change (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Hentet 30.04.16 fra <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>.
- Vargel, Annicken (2010). *Hanne Bjurstrøm: – Behov for å være konkret om grønne arbeidsplasser*. Hentet 08.05.16 fra <http://bellona.no/nyheter/klima/2010-05-hanne-bjurstrom-behov-for-a-vaere-konkret-om-gronne-arbeidsplasser>.
- Venstre (udatert). *Nr. 35 Lokalt ansvar i et globalt perspektiv*. Hentet 20.06.16 fra https://www.venstre.no/files/buskerud/hurum/lm08_politiske_frasegner.doc.
- Viken, Anne-Berit Hjorth (2016). Intervju på Teknologisenteret på Mongstad, 08.02.
- Viseth, Ellen (2015). *Ja til CO₂-fangst på Østlandet*. Hentet 28.02.16 fra <http://bellona.no/nyheter/co2-fangst-og-lagring/2015-05-ja-til-co2-fangst-pa-ostlandet>.
- Wettestad, Jørgen og Torbjørg Jevnaker (2015). «Klimakvoter i medvind», *Klima*. Hentet 20.04.16 fra <http://www.cicero.uio.no/no/posts/klima/klimakvoter-i-medvind>.
- Wæhle, Espen og Aksel Braanen Sterri (2015). Case-studie. *Store norske leksikon*. Hentet 08.09.15 fra <https://snl.no/case-studie>.

Vedlegg 1: Oversikt over informanter

Engen, Sirin

Intervju i Bellonahuset 10. mars, 2016.

Hun er rådgiver og fagansvarlig for CCS i Bellona. Engen har en mastergrad i jus fra Universitetet i Bergen og American University, og er spesialisert innen internasjonal energirett og EU-rett. Hun jobber som et bindeledd til Bellona Europa og deres arbeidsområder samtidig som hun arbeider mye med spørsmål rundt karbonfangst og -lagring i Norge.

Hagen, Sveinung

Intervju på Statoil i Bergen 9. februar, 2016.

Han er utdannet geolog og er ledende forsker i den delen av Statoil som jobber med fremtidige energisystemer. Hagen jobber i forskningsavdelingen i Bergen. Avdelingen er delt mellom forskningsutvikling i Trondheim, Porsgrunn og det som skjer i Bergen.

Halland, Eva

Intervju hos Oljedirektoratet 17. mars, 2016.

Hun er geolog og har ledet Oljedirektoratets arbeid med å kartlegge hvilke deler av Nordsjøen, Norskehavet og Barentshavet det er mulig å lagre CO₂. Halland har jobbet i Oljedirektoratet i nesten 30 år hovedsakelig med utbygging av olje- og gassfelt.

Knagenhjelm, Marius

Intervju i Olje- og energidepartementet 11. mars, 2016.

Han er statsviter og arbeider som seniorrådgiver i Olje- og energidepartementet. Knagenhjelm arbeider innen CCS-seksjonen i avdelingen for klima, industri og teknologi (KIT).

Langhelle, Oluf

Intervju på Universitetet i Stavanger 12. februar, 2016.

Han er professor i statsvitenskap og underviser på Universitetet i Stavanger. Langhelle har forsket på karbonfangst og -lagring som teknologi og politisk strategi. Han er sammen med James Meadowcroft redaktør for boka «Caching the Carbon».

Paasch, Britta

Intervju på Statoil i Trondheim 19. februar, 2016.

Hun er utdannet geolog og leder for avdelingen CO₂-lagring og EOR ved Statoil i Trondheim.

Ringrose, Philip

Intervju på Statoil i Trondheim 19. februar, 2016.

Han er petroleumsgelog i Statoil i Trondheim og Prof. II på NTNU. Ringrose er en av Norges fremste eksperter på CO₂-lagring. Han har vært med på lagring av CO₂ under havbunnen på både Sleipner og Snøhvit på norsk sokkel og i underjordiske reservoarer i In Salah i Algerie.

Skriung, Camilla

Intervju hos ZERO 11. mars, 2016.

Hun er politisk rådgiver for CCS hos ZERO og har studert medievitenskap, kulturhistorie og idehistorie. Skriung er en del av en gruppe som arbeider med CCS med særlig ansvar for miljøorganisasjonens økende internasjonale engasjement. Hun jobber med nettverksbygging, lobbyvirksomhet og informasjonsformidling. Ellers har hun vært en del av miljøbevegelsen i noen år og blant annet vært visepresident i Natur og Ungdom.

Stangeland, Aage

Intervju hos Forskningsrådet 11. mars, 2016.

Han er spesialrådgiver i Forskningsrådet og arbeider i avdelingen for energi. Stangeland jobber primært med CLIMIT-FoU, og det å koordinere de oppgavene som ligger under det. Han er stort sett involvert i alle aktiviteter som Forskningsrådet har angående CCS. Stangeland er sivilingeniør i kjemiteknikk og har en doktorgrad i materialteknologi. Han har tidligere arbeidet hos Bellona, Institutt for energiteknikk og General Electric (GE).

Sundset, Trude

Intervju på kafe i Trondheim 1. april, 2016.

Hun er administrerende direktør i Gassnova. Sundset er sivilingeniør i kjemi og har 30-års erfaring fra næringslivet, med hovedvekt på energi-, miljø- og klimaspørsmål. Hennes mangeårige ledererfaring inkluderer både forretningsutvikling, feltutvikling i olje- og gasssektoren og forskningsledelse og -utvikling.

Viken, Anne-Berit Hjorth

Intervju på TCM 8. februar, 2016.

Hun er driftssjef på TCM og kommer fra stillingen som assisterende prosjektleder for CO₂ Capture Mongstad-prosjektet (CCM - fullskala CO₂-fangst) hvor hun har jobbet for de siste fem årene. Viken har tidligere vært laboratoriumleder ved Statoils kompetansesenter (PTC) på Mongstad. Hun har jobbet flere år i drift og som prosessingeniør ved Mongstad-raffineriet.

Vedlegg 2: Intervjuguide

Alle som har bidratt med intervju til denne studien, har godkjent bruken av sitt navn og sitering slik det fremstår i denne oppgaven. Intervjuene var semistrukturerte ettersom spørsmålene var veiledende, og relevante oppfølgingsspørsmål ble formulert i lys av hvor svarene på de forberedte spørsmålene brakte samtalen. Informantene fikk ikke tilsendt spørsmålene på forhånd ettersom jeg ønsket at de skulle svare spontant der og da. Ettersom de elleve intervjuguidene stort sett inneholdt de samme spørsmålene med noen små tilpasninger, valgte jeg kun å legge ved en intervjuguide. Ved å stille stort sett de samme spørsmålene til ulike informanter, ga det godt grunnlag for å sammenlikne svarene.

A: Åpningsspørsmål

- 1) Hvilken stilling har du?
- 2) Hvor lenge har du arbeidet her?
- 3) Hvilken utdanning har du?

B: Framtidsutsikter for CCS

- 4) Hva tror du om fremtiden til CCS i Norge?
- 5) Tror du CCS vil komme tidsnok?
- 6) Hvilke utfordringer må løses før CCS-teknologien kan implementeres i stor skala?
- 7) Er den største utfordringen å fange CO₂, transportere gassen eller å lagre den?
 - Hvor har vi kommet lengst?
- 8) Hva er de mest modne prosjektene i Europa i dag?
- 9) Ser du for deg at Norge fortsetter med CCS selv om det ikke gjennomføres i stor skala internasjonalt?
- 10) Hva tenker du om å realisere et fullskala CCS-anlegg innen 2020?

- 11) Hva skal til for å nå denne målsetningen?
- 12) Er det en ide med en høyere pris på CO₂ i Norge for å stimulere til satsing på CCS og øke næringslivets engasjement?
- 13) Hvordan er CO₂-avgiften i dag på anlegg på land versus offshore?
- 14) Hva bør kvoteprisen være for å realisere CCS?

C: Norsk satsing på CCS

- 15) Når startet norsk CCS-satsing?
- 16) Hva er de viktigste grunnene for en sterk satsing på CCS i Norge?
- 17) Hvordan er satsingen på CCS i Norge sammenliknet med andre land?
- 18) Har Norge noen fortrinn sammenliknet med andre land knyttet til CCS?
- 19) Hvem er de viktigste aktørene i norsk CCS-satsing?
- 20) Hvilken rolle har det internasjonale klimaavtaleverket med Kyotoprotokollens forpliktelser spilt for beslutningen om å gjøre CCS til en del av norsk klimapolitikk?
- 21) Har du merket en økt interesse for CCS etter klimaavtalen i Paris?
- 22) Ville vi hatt en satsing på CCS hvis det ikke var for klimapolitiske hensyn?
 - Hvor viktig er EOR (enhanced oil recovery) i Norge?
- 23) Hva kreves for å gjøre CCS kommersielt?
- 24) Hvilken betydning har internasjonale kommersialiseringsmuligheter for satsingen på CCS?
- 25) Hvilken rolle spilte miljøbevegelsens arbeid for norsk CCS-satsing?
 - Hvilken rolle spilte Bellona?
 - I hvilken grad har ZERO vært positiv til CCS?

- Hvilken rolle har de andre miljøorganisasjonene spilt?

26) Hvilken betydning hadde industrien?

27) Hvilken rolle spilte gasskraftsaken?

D: Regjeringens CCS-strategi

28) Hva er nytt i Solberg-regjeringens CCS-strategi?

29) Hvorfor er det blitt viktigere å utvikle teknologi som kan brukes internasjonalt enn et fullskalaanlegg innenfor norske grenser?

30) Kan du fortelle litt om internasjonale CCS-samarbeid?

31) Har man noe samarbeid med Kina og det sørlige Afrika når det gjelder CO₂-håndtering?

32) Hva er norsk politisk støtte til CCS i Norge i dag?

33) Hvor viktig er CLIMIT?

34) Kan du fortelle litt om forskningsentre for miljøvennlig energi (FME)?

E: Teknologisenteret på Mongstad

35) Hva er målet med teknologisenteret?

36) I hvilken grad har arbeidet på teknologisenteret en global overføringsverdi?

37) Har det vært en tett samarbeid mellom Teknologisenteret på Mongstad og utviklingen av Boundary Dam i Canada?

38) Hva tenker du om framtidsutsiktene til TCM etter 2017?

F: Fangst, transport og lagring

- 39) Hvordan ligger man an i utviklingen av fangstteknologier?
- 40) I hvilken grad er infrastruktur for transport av gassen kartlagt i Norge?
- 41) Hva tenker du om et felles europeisk lager i Nordsjøen?
- 42) Hvilke utfordringer er det knyttet til et felles europeisk lager i Nordsjøen?
- Er det fare for lekkasje?
- 43) Er CCS-teknologien klar til bruk nå?
- 44) Kan teknologien som utvikles, også brukes på kullkraftverk?
- 45) Hva tenker du om CCS på kullkraftverk på Svalbard?
- 46) Hva tenker du om de tre norske prosjektene Norcem i Brevik, Yara i Porsgrunn og Klemetsrud i Oslo?
- 47) Hvordan ligger man an i arbeidet med å få på plass juridiske og kommersielle rammebetingelser for transport og lagring av CO₂?

G: Avslutningsspørsmål

- 48) Er det noen andre ting du ønsker å fortelle om når det gjelder CCS i Norge?
- 49) Er det noen andre jeg burde snakke med?

Vedlegg 3: Bevilgninger til CCS over statsbudsjettet i perioden 2005-2016⁵

| Statsbudsjetter for følgende år | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Spesielle driftsutgifter (i mill. kr.) | | | 720 | 935 | 765 | 1368 | 1530 | 996 | 1165 | 15 | 5 | 45 |
| CLIMIT (i mill. kr.) | | | | | 82 | 82 | 81 | 81 | 81 | 200 | 200 | 230 |
| Gassnova (i mill. kr.) | 52 | 92 | 92 | 60 | 70 | 91 | 92 | 92 | 93 | 164 | 113 | 142 |
| Forskningstjenester TCM DA (i mill. kr.) ⁶ | | | | | | | | 1088 | 1882 | 1877 | 1747 | 1806 |
| Lån til vedlikehold TCM (i mill. kr.) | | | | | | | 880 | 577 | 73 | 150 | 65 | 25 |
| Transport av CO ₂ (i mill. kr.) | | | | | | | | | | | | 8 |
| Fullskala Mongstad (i mill. kr.) | | | | | 920 | 1822 | | | | 28 | | |
| CO ₂ -internasjonalt (i mill. kr.) | | | | | 20 | 20 | 10 | 10 | 7 | 1 | 1 | |
| Totalt (i mrd. kr.) | 0,05 | 0,09 | 0,81 | 1,00 | 1,86 | 3,38 | 2,59 | 2,84 | 3,30 | 2,44 | 2,13 | 2,26 |

⁵ Tallene er hentet fra programkategori 1840 CO₂-håndtering i statsbudsjettene fra 2005-2016

⁶ Tallet inkluderer renter og avdrag på investeringen.