

Kristoffer Grøv

Grønn omstilling-

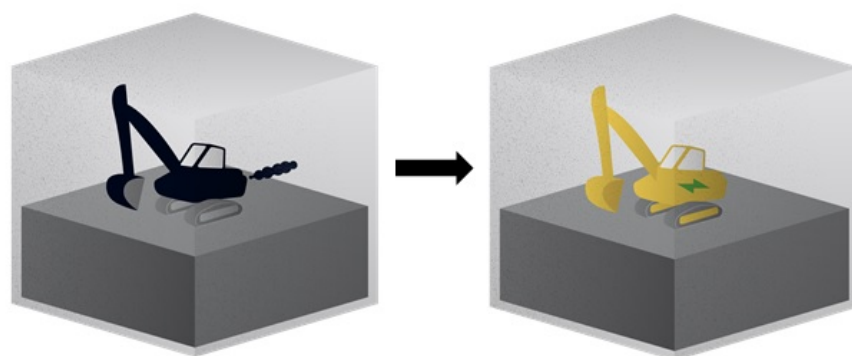
Anleggsbransjens byggeplan på veien mot lavutslippssamfunnet

Masteroppgave i MGEOG

Veileder: Markus Steen

Mai 2019

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for geografi



Figur forside: Skifte fra fossil til grønne anleggsmaskiner. Kilde: Zero (2016)

Kristoffer Grøv

Grønn omstilling-

Anleggsbransjens byggeplan på veien mot
lavutslippssamfunnet

Masteroppgave i MGEOG
Veileder: Markus Steen
Mai 2019

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for geografi

Sammendrag

Grøv, K. (2019). Grønn omstilling- Anleggsbransjens byggeplan på veien mot lavutslippssamfunnet. Masteroppgave. Trondheim: Geografisk Institutt, Norges tekniske-naturvitenskapelige universitet.

Samfunnet er i omstilling og fokuset på miljø blir stadig større. Det globale samfunnet har utviklet retningslinjer og mål for oppnåelsen av en mer bærekraftig utvikling gjennom Paris-avtalen og FN's bærekraftsmål. Samtidig ser vi her i Norge at viljen og ambisjonene for en grønn omstilling er tilstede, men at skiftet tar tid og at viktige aktører sitter på gjerdet og venter. Gjennom tematikk knyttet til grønn omstilling, klima, miljø og forvaltning har jeg undersøkt den grønne omstillingen i anleggsbransjen med et spesifikt fokus på byggherrer og entreprenører, kalt de samfunnsbyggende aktørene i problemstillingen. For å avgrense dette ytterligere har jeg fokusert på utviklingen anleggsmaskiner innenfor anleggsbransjen.

Gjennom bruk av de kvalitative metodene, intervju og dokumentundersøkelser, er det avdekket at de samfunnsbyggende aktørene ser et stort potensial i anleggsbransjen for innføring av grønne løsninger. Samtidig er det varierende hvilken grad av erfaring disse aktørene har med grønne løsninger, men viljen og ambisjonene er der for en grønn omstilling. Videre kommer det fram at det er flere muligheter og drivkrefter for en grønn omstilling, blant annet knyttet til økonomi, krav fra andre aktører og at grønne løsninger bør gi en konkurransemessig fordel. De to viktigste barrierene for grønn omstilling er her funnet knyttet til økonomi og tilgjengelighet til teknologi, tilgjengelighet til strøm på anlegg og tilgjengelighet knyttet til infrastruktur på anlegg. Disse barrierene og drivkreftene blir også underbygget av funn fra dokumentundersøkelsene. Samtidig er aktørene enige om at ansvaret for en grønn omstilling ligger på samtlige aktører i samfunnet, men at tilretteleggelsen kan og bør bli bedre for å få omstillingen ut av startgropa. De samfunnsbyggende aktørene mener også at det gir fordeler av å være medlem av nettverket «Grønn anleggssektor» med tanke på kompetanseheving, kunnskapsutvikling, relasjonsbygging og som et refleksjonsforum.

Disse funnene er deretter diskutert opp mot relevant teori med blant annet Fler-nivå perspektivet, stivhengighet, innovasjon og nettverk. Det er helt tilslutt i oppgaven konkludert med at en grønn omstilling innenfor anleggsbransjen ikke kommer ut av startgropa uten en endring av det grunnleggende systemet som anleggsbransjen og samfunnet er bygd opp på. Vi må dermed endre vår tankegang og barrierer må brytes ned før vi kan kalle bransjen grønn.

Abstract

Grøtv, K. (2019). Green transition- The construction industries building plan towards the low-emission society. Master thesis. Trondheim: Department of Geography, Norwegian University of Science and Technology.

Society is in transition and the focus on the environment is growing. The global community has developed guidelines and goals for achieving a more sustainable society through the Paris Agreement and the UN Sustainability Goals. At the same time we see in Norway that the will and ambitions for a green transition are present, but that the shift takes time and that important actors are sitting on the fence and waiting. Through themes related to green restructuring, climate, environment and management, I have investigated the green transition in the construction industry with a specific focus on builders and contractors, called the society building actors in this thesis. To further refine this, I have focused on the development of construction machinery in the construction industry.

Through the use of the qualitative methods interview and document surveys, it has been discovered that the society building actors see a great potential in the construction industry for the introduction of green solutions. At the same time, it is varying what degree of experience these actors have with green solutions, but that the will and ambitions for a green transition is present. It is stated that there are several opportunities and driving forces for a green transition related to finances, demands from other actors and that green solutions should provide a competitive advantage. The two main barriers to green transition are here found related to economics and accessibility to technology, access to power on facilities and accessibility related to infrastructure at the facility. These barriers and driving forces are also underpinned by findings from the document surveys. At the same time, the actors agree that the responsibility for a green transition lies with all the actors in society, but that the facilitation can and should be better to get the transition out of the starting pit. The society building actors also believe that it provides benefits of being a member of the network «Grønn anleggssektor» with a view to enhancing competence, knowledge development, relationship building and as a reflection forum. These findings are then discussed against relevant theory, including the multi-level perspective, path dependence, innovation and networking. Finally, it has been concluded in the thesis that a green transition within the construction industry does not come out of the starting pit without a change in the basic system on which the construction industry and society are built on. We must therefore change our mindset and the barriers must be breached before we can call the industry green.

Forord

«*Veien blir til mens man går*» skrev Ferdinand Finne i 1985. Dette er et uttrykk jeg føler beskriver mitt utdannelsesløp og arbeidet med denne masteroppgaven meget godt. Fra å ha en stor guttedrøm om å bli spesialsoldat til å stå her nå med en fullført masteroppgave om grønn omstilling i anleggsbransjen var noe jeg ikke så for meg for 8-10 år siden. Jeg må derfor innrømme at plan B med utdanning og geografistudier viste seg å bli et godt alternativ til slutt. Studietiden har vært en lang og innholdsrik læringsprosess, og er en periode jeg ikke ville vært foruten i dag.

Jeg vil benytte anledningen i dette forordet til å takke Geografisk institutt for god oppfølging og tilrettelegging gjennom 5 fine år på instituttet. Videre vil jeg takke veileder Markus Steen ved SINTEF Teknologi og Samfunn for veiledning og din dyptgående kunnskap angående bærekraftige transformasjoner i samfunnet.

Takk til SINTEF Byggforsk og medlemmene av nettverket «Grønn Anleggssektor» for deres imøtekommende og engasjerte bidrag til oppgaven. Uten dette hadde oppgaven vært betydelig tynnere og jeg har satt stor pris på at dere stilte opp som informanter til oppgaven.

Jeg vil også rette en stor takk til familien min for all hjelp gjennom masteroppgaven og studietiden med korrekturlesing, idemyldring, kritiske diskusjoner og råd. Helt til slutt vil jeg takke Sigrid for at hun alltid støtter meg, uansett arena og resultat.

Kristoffer Grøv

Trondheim, Mai 2019.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	i
Abstract	iii
Forord	v
Liste over figurer	ix
1.0 Innledning	1
1.2 <i>Problemstilling</i>	2
1.2 <i>Valg av tema</i>	3
1.3 <i>Studiens relevans og forskningsmål</i>	4
1.4 <i>Avgrensing av studieområde</i>	5
1.4.1 <i>Hvorfor byggherrer og entreprenører?</i>	6
1.5 <i>Oppgavens oppbygging og struktur</i>	7
2.0 Bakenforliggende faktorer	9
2.1 <i>Norges klimapolitikk</i>	10
2.1.1 <i>Regjeringens strategi for grønn konkurransekraft</i>	11
2.1.2 <i>Forskrift om offentlige anskaffelser</i>	12
2.2 <i>Paris-avtalen</i>	12
2.2.1 <i>FN`s klimapanel (IPCC) spesialrapport om 1.5C</i>	14
2.3 <i>FN`s bærekraftsmål</i>	15
2.4 <i>Lavutslippssamfunn</i>	15
3.0 Teoretisk rammeverk	17
3.1 <i>Valg av teori</i>	17
3.2 <i>De grønne perspektivene</i>	18
3.3 <i>Transformasjonsteorier («Transition theories»)</i>	19
3.3.1 <i>Kjennetegn på bærekraftige transformasjoner i samfunnet</i>	20
3.4 <i>«Multi-level perspective» (MLP)</i>	22
3.4.1 <i>Det sosio-tekniske regimet</i>	23
3.4.2 <i>Landskapsnivået</i>	24
3.4.3 <i>Nisje-nivået</i>	25
3.4.4 <i>«Transition pathways»</i>	26
3.4.5 <i>Kritikk av MLP</i>	27
3.5 <i>«Corporate Social responsibility» (CSR)</i>	28
3.6 <i>Stiavhengighet, innovasjon og nettverk</i>	29
3.6.1 <i>Stiavhengighet</i>	29
3.6.2 <i>Innovasjon</i>	30
3.6.3 <i>Nettverk</i>	31
3.7 <i>Samling av trådene</i>	32
4.0 Metodisk tilnærming	34
4.1 <i>Valg av metode</i>	34
4.1.1 <i>Forskningsstrategi</i>	36
4.2 <i>Intervju</i>	36
4.2.1 <i>Intervjuets struktur</i>	37
4.2.2 <i>Strategisk utvalg</i>	38
4.3 <i>Dokumentundersøkelser</i>	41

4.4	<i>Metodiske utfordringer</i>	42
4.4.1	Gyldighet, pålitelighet og generaliserbarhet	42
4.4.2	Anonymisering og konfidensialitet	43
4.4.3	Lokasjon og båndopptaker	44
4.4.4	Informert samtykke	44
4.4.5	Kritisk refleksivitet	45
4.5	<i>Etterarbeid og analyse</i>	45
4.6	<i>Evaluering av kvalitativ metode</i>	47
5.0	Innblikk i anleggsbransjen	50
5.1	<i>Dagens situasjon i anleggsbransjen</i>	50
5.1.1	Tilgjengelig teknologi i anleggsbransjen	51
5.2	<i>Støtteordninger og tilretteleggelse</i>	52
5.3	<i>Tidligere forskning</i>	52
5.4	<i>Nettverket «Grønn Anleggssektor»</i>	54
6.0	Analyse av innsamlet data	56
6.1	<i>Status i anleggsbransjen nå i dag</i>	56
6.1.1	Forutsetninger for grønn omstilling i anleggsbransjen	58
6.1.2	Tidligere erfaring med grønne anleggsmaskiner	58
6.1.3	Potensial for innføring av grønne løsninger	61
6.2	<i>Barrierer og muligheter for grønn omstilling</i>	62
6.2.1	Drivkrefter og muligheter	62
6.2.2	Barrierer for grønn omstilling	63
6.3	<i>Ansvar og tilretteleggelse for grønn omstilling</i>	66
6.3.1	Ulike tiltak iverksatt av informantenes bedrifter	69
6.4	<i>Betydningen av medlemskapet i «Grønn Anleggssektor»</i>	73
6.4.1	Nettverk og stivhengighet	74
7.0	Diskusjon	78
7.1	<i>Anleggsbransjen i dag</i>	78
7.2	<i>Barrierer og muligheter for grønn omstilling</i>	79
7.2.1	Drivkrefter og muligheter	79
7.3	Barrierer	81
7.3.1	Økonomi som barriere	81
7.3.2	Tilgjengelighet som barriere	84
7.4	<i>Ansvar og tilretteleggelse</i>	86
7.5	<i>Nettverket «Grønn Anleggssektor»</i>	91
8.0	Konklusjon og avslutning	95
8.1	<i>Forslag til videre forskning</i>	97
	Litteraturliste	99
	Vedlegg	107
	<i>Vedlegg 1: Intervjuguide</i>	107
	<i>Vedlegg 2: Samtykkeskjema til informanter</i>	109

Liste over figurer

Figur forside: Skifte fra fossil til grønne anleggsmaskiner.

Kilde: Zero (2016).

Figur 2.0a: Viser Brundtland kommisjonens fremstilling av bærekraftig utvikling

Kilde: Sustainability-edu.org.uk (u.å)

Figur 2.0b: Figurisk framstilling av Griggs et al. (2013) sin modell av Bærekraftig utvikling gjennom «The Earth System Perspective».

Kilde: Griggs et al. (2013).

Figur 2.2: Oversikt over land som har signert eller ratifisert Paris-avtalen.

Kilde: FN-sambandet (2018).

Figur 2.3: Fn`s 17 bærekraftsmål.

Kilde: FN-sambandet (2019).

Figur 3.4: Figurisk framstilling av fler-nivå perspektivet (MLP) av Geels (2011).

Kilde: Geels (2011).

Figur 5.4a: Nettverket «Grønn anleggssektor» sin logo.

Kilde: Sintef (2017).

Figur 5.4b: Temamatrix for «Grønn anleggssektor».

Kilde: Sintef (2017).

1.0 Innledning

Forandringer i klima er i dag en av de største utfordringene verden står ovenfor sammen med befolkningsvekst, fattigdom og sult. Å senke klimagassutslippene og omstille samfunnet til et lavutslippssamfunn har aldri vært viktigere for å oppnå togradersmålet til FN. For å klare dette må en grønn omstilling til, ikke bare for enkelte sektorer, men for hele verdenssamfunnet. En slik omstilling av grønn karakter vil være svært utfordrende, samtidig som det er tidkrevende. En grønn omstilling bør skje innenfor en periode på 30-50 år for å unngå de største klimaforandringene. I samme nevnte periode er det ventet at verdens befolkning vil øke med minst 50% (Klima- og miljødepartementet, 2014a) som igjen vil øke trykket og påkjenningen på vårt klima. For å øke hastigheten til den grønne omstillingen er det opprettet flere støtteordninger, og nasjonale/globale incentiver som legger til rette for grønn omstilling; blant disse kan man nevne nettverk for grønn omstilling innen ulike sektorer, klimafond opprettet av staten, statlig foretak som Enova, eller støtteordninger som Klimasats opprettet av Miljødirektoratet. Likevel kan det virke som om det innenfor flere sektorer og bransjer er lite framdrift med tanke på grønn omstilling og omlegging til en mer miljøvennlig retning.

I denne oppgaven vil jeg ta for meg anleggsbransjen og denne bransjens grønne omstilling. Veidirektør Terje Moe Gustavsen uttalte i en artikkel at vi er «all time high» når det gjelder antall anlegg i Norge og utslipp fra anleggsbransjen (Daler, 2017). Med en voksende befolkning globalt, økt pendlingsmønster, flere biler pr husstand, samt større krav til hva infrastruktur skal tåle av klima og vær er anleggsbransjen en bransje i sterk vekst. Gjennom Meld.St.33(2016-2017) kommer det fram at Norge skal investere over 1000 milliarder NOK på utbygging av infrastruktur de kommende ti årene (Samferdselsdepartementet, 2017). En slik utbygging samtidig med at fokuset på utslipp og lavutslippssamfunnet øker, setter krav til anleggsbransjen som er kjent for tidligere å være en miljøversting. Anleggsbransjen kan være en viktig bidragsyter for å nå målet om å bli et lavutslippssamfunn og målene satt i Paris-avtalen gjennom reduksjon av fossilt drivstoff på anleggsmaskiner, mindre energikrevende materialer samt bedre planlegging på transport av masser. Et slikt mål er likefullt noe samtlige bransjer i samfunnet må bidra mot. Med denne oppgaven ønsker jeg å belyse viktigheten av at samtlige aktører innenfor anleggsbransjen drar i samme retning mot et felles mål. Målet i denne sammenhengen er FN's togradersmål, Norges klimapolitikk, Paris-avtalen og ønsket om å bevare klimaet på jorden som vi kjenner det i dag. Veien mot målet vil være en grønn

omstilling innenfor flere sektorer i samfunnet, og i denne oppgaven er anleggsbransjen som er hovedfokuset.

Gjennom intervjuer og dokumentundersøkelser har det vist seg at engasjementet for en grønnere anleggsbransje er tilstede, men at viljen og drivkraften til å gjennomføre tiltak henger litt etter. Jeg vil gjennom denne oppgaven belyse den nevnte tematikken ved hjelp av de kvalitative metodene intervju og dokumentundersøkelser. Funn fra metodedelen vil bli diskutert opp mot teoretiske perspektiver som «Multi-level perspective», i denne oppgaven kalt Fler-nivå perspektivet eller MLP, sammen med teori knyttet til innovasjon, nettverk og stivhengighet. Dette vil jeg studere for den norske anleggsbransjen og primært med utgangspunkt i teori om endring.

1.2 Problemstilling

Jeg ønsker med dette arbeidet å belyse hvor godt rustet anleggsbransjen er med tanke på en grønn omstilling i 2019. Videre vil det være viktig å vurdere hvem som har ansvaret for en grønn omstilling i denne sektoren, samt vurdere hvilke fordeler det gir å være medlem av et nettverk som setter denne tematikken i fokus i en grønn omstilling. I denne oppgaven vil nettverket «Grønn Anleggssektor» initiert av SINTEF være det undersøkte nettverket, og her er det lagt vekt på byggherrer og entreprenører som er medlemmer av nettverket som hovedaktører i oppgaven. I problemstillingen beskrives disse aktørene som samfunnsbyggende aktører ettersom det er de som tar på seg oppdrag som bygger infrastrukturen i samfunnet. Her tar de på seg både profittmaksimerende oppdrag og non-profit oppdrag. I sammenheng med nevnte problematikk i innledningen har jeg kommet fram til følgende forskningsspørsmål for denne oppgaven:

Hvilke barrierer og muligheter ser de samfunnsbyggende aktørene i nettverket «Grønn Anleggssektor» angående grønn omstilling i anleggsbransjen?

I tillegg til dette er følgende to delspørsmål svært interessant å belyse for aktørene i anleggsbransjen og for meg for å forstå en grønn omstilling bedre i forhold til oppgavens tematikk:

Hvem mener disse aktørene har ansvaret for at en grønn omstilling skal finne sted?

Hvilken fordel gir det aktørene å være medlem av nettverket «Grønn Anleggssektor» med tanke på en grønn omstilling?

1.2 Valg av tema

Gjennom 5 år på geografisk institutt har jeg som student vært innom mange spennende tema som kunne vært aktuelle for en masteroppgave. Jeg var derimot aldri i tvil om at denne oppgaven skulle handle om tematikken rundt grønn omstilling, og bestemte meg relativt tidlig for dette. Problemet var bare å finne teori og rammeverk som gav oppgaven en geografisk kontekst. Grønn omstilling er tematikk som man som geografistudent ikke så ofte kommer borti, men som jeg mener er svært aktuell for denne studieretningen. Geografi som fagretning derimot har en lang og bred historie når det gjelder tema som ressurser, miljø, klima, energi, innovasjon, nettverk, samfunn og forvaltning av disse. Min interesse for disse temaene våknet under arbeidet med min bachelor-oppgave som omhandlet grønn omstilling på marinsektor og fortsatte å vokse videre utover masterstudiet hvor jeg tok fag som gikk på energi/samfunn og grønn verdiskapning. Her ble jeg oppmerksom på at graden av grønn omstilling i samfunnet var veldig ujevn. Noen sektorer, som for eksempel transportsektoren har kommet godt på vei med el, hybrid eller hydrogen-kjøretøy tilgjengelige for både buss og bil. I utgangen av 2017 var det feks registrert over 200.000 el- og ladbare hybrid biler i Norge (Norsk elbilforening, 2018) hvorav regjeringen også gir eierne av disse flere fordeler som skatte- og avgiftsfritak. Mens andre sektorer knapt har kommet i gang. Dessuten møter vi veldig mange utfordringer med tanke på klima og andre faktorer som påvirker samfunnet til å forandre, tilpasse og utvikle seg. Jeg var derfor svært interessert i å fordype meg i en sektor som per dags dato er veldig aktuell med tanke på befolkningsvekst, globalisering og stadig økende pendlingsmønster, noe som setter store krav til infrastrukturen og anleggsbransjen. Derfor landet valget av sektor på anleggsbransjen.

Selve ideen til tema vokste fram gjennom diskusjoner med personlige kontakter, og ved hjelp av disse kontaktene og informantene har ideen blitt til en problemstilling og videre til en oppgave rundt et tema som jeg synes er svært interessant og dagsaktuell for den verden vi lever i. Dette forskningsprosjektet blir en utforskende studie av en sektor som har fått lite oppmerksomhet tilknyttet klimadebatten, men som har mye å tjene, både økonomiske og utslippsmessig, på en omstilling. Jeg vil derfor påstå at det er en god ide å bruke en

masteroppgave til å utforske denne sektoren for å se deres nåværende status og hvilke muligheter og barrierer som finnes.

1.3 Studiens relevans og forskningsmål

Det er flere forskningsmål som kunne vært spennende å utforske når det gjelder grønn omstilling, klima og miljø innenfor anleggsbransjen. For denne oppgaven har jeg valgt en utforskende studie ettersom dette er en bransje som det finnes lite forskningslitteratur knyttet til. Målet med studien er dermed å avdekke hvor langt en slik omstilling har kommet i anleggsbransjen, kartlegge hvilke barrierer og drivkrefter som finnes for anskaffelse av utslippsfrie/fossilfrie anleggsmaskiner og diskutere hvem av aktørene i anleggsbransjen som har ansvaret for at en omstilling skal finne sted. En mer presis avgrensning av utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner finnes i delkapittel 1.4. I tillegg er det nyttig å undersøke hvorvidt et medlemskap til nettverket «Grønn anleggssektor» har noen betydning eller ikke for omstillingen hos aktørene.

På forhånd satt jeg med en mistanke eller en fordom skapt gjennom media om at anleggsbransjen er en miljøversting og en svært konservativ bransje med lite eller lav framdrift knyttet til grønn omstilling.

Denne lave framdriften til grønn omstilling er dessverre i stor grad observert i anleggsbransjen både gjennom intervju og dokumentundersøkelser i denne oppgaven. Hvorfor det er sånn synes jeg er svært relevant for samfunnet å kartlegge. Skyldes det dårlige støtteordninger og tilrettelegging for omstilling? Er grønn teknologi for dyr eller er regelverket for bruk av petroleumsprodukter for lite tilpasset dagens behov for omstilling til fornybare energikilder? Slike spørsmål ble jeg bevist under forarbeidet med oppgaven og bidro til å utforme både forskningsspørsmålet, intervjuguide og diskusjonsdelen.

I litteraturstudiet ble det tydelig at det finnes svært lite forskningslitteratur angående grønn omstilling og grønt skifte i anleggsbransjen. Det er nærliggende å tro at dette skyldes at denne forandringen i sektoren er så vidt påbegynt. Dette kommer tydelig fram i flere av dokumentene jeg har undersøkt, blant annet notater fra organisasjonen Zero og rapporter fra DNV GL. Når man i et forskningsperspektiv ser at det finnes lite litteratur knyttet til temaet

bidrar det enda mer til å gjøre studien relevant og man føler at man bidrar til å fylle et tomrom.

1.4 Avgrensning av studieområde

Det å vurdere hvor miljøvennlig en sektor er innebærer å se nærmere på flere ulike faktorer relatert til utslipp. Eksempler på faktorer kan være forurensning av vann, forringelse av luftkvalitet, støynivå, bruk av materiale med lang nedbrytningstid i naturen etc. Alt dette er problemer som det er viktig å få bukt med for å få en mer sunn natur og bremse klimaforandringene. Anleggsbransjen er en stor og bred bransje og har flere problemer relatert til seg. Anlegg er kort fortalt et avgrenset område hvor det foregår aktivitet som er relatert til bygging av ulik karakter. I følge Hugsted (2014) er bygg og anlegg en fellesbetegnelse for all virksomhet som er direkte knyttet til oppføring, ombygging, reparasjon, vedlikehold og rivning av bygninger, samt bygging og reparasjon av anlegg. Bygg og anlegg kan også omfatte all virksomhet som produserer varer og tjenester som er nødvendig for å utføre bygge- og anleggsarbeider. Det vil si også materialindustri, arkitekt og rådgivende ingeniørtjenester, offentlig byggeadministrasjon osv. I følge Statistisk sentralbyrå (2018b) steg virksomheten i anleggsbransjen med 5.2% til 3.kvartal i 2018. Økonomisk sett er anleggsbransjen en stor sektor. Bare i 2017 ble det omsatt for 556 834 millioner norske kroner hvorav det var ansatt 244 547 personer i 57 847 ulike foretak (Statistisk sentralbyrå, 2018a). Bare fra 2016 til 2017 økte omsetningen i anleggsbransjen med 6.8%, og slike tall viser at anleggsbransjen er i vekst. Disse tallene viser også at anleggsbransjen er en konjunkturutsatt bransje ettersom den vokser eller avtar i volum av etterspørselen i samfunnet.

I denne oppgaven vil jeg begrense fokuset til å se på grønn omstilling relatert til anleggsmaskiner og se på grønne alternativer for dette. Her vil forandringer i drivstoffalternativer, reduksjon av utslipp og framdriftsmuligheter være hovedfokuset. Valget om å se på dette som hovedcase ble gjort etter at jeg fikk se tall gjennom personlige kontakter som viser hvordan utslippene fra et anlegg er fordelt. Grønn omstilling i anleggsbransjen vil si overgangen til et lavutslippssamfunn og bruk av mer utslippsvennlige maskiner på anlegg. Men det er viktig å påpeke at en grønn omstilling i anleggsbransjen kan være mer enn dette, for eksempel sirkulær økonomi, gjenbruk av materialer, alternativer kilder til oppvarming av byggeplass eller bruk av mer miljøvennlig materialer. Definisjon av grønne alternativer ved bruk av anleggsmaskiner inkluderer batterielektriske maskiner, hybrider og elektriske

maskiner koblet direkte til strømmettet, også kalt kabelelektriske anleggsmaskiner (Davidsson, Øvrebø Lie & Rustad, 2018). På fagspråket skilles det mellom lavutslipp og nullutslipp. Ved lavutslipp er det ingen fossile utslipp i drift (fossilfritt). Dette inkluderer bruk av biodrivstoff, elektrisitet og hydrogen. Ved nullutslipp er det ingen direkte utslipp i drift, verken klimagasser eller lokale partikkelutslipp (fossilfritt). Dette inkluderer elektriske og hydrogendrevne løsninger (ZERO, 2016). Begrepene det grønne skiftet og grønn omstilling vil i oppgaven anvendes som synonymer for hverandre og begrepene vil bli sett på som en transformasjon. Begrepet transformasjon vil bli gjort rede for i teorikapittelet.

Anleggsmaskiner faller inn under transportsektoren i stortingsmeldingene ettersom dette er «mobile kilder». Jeg har valgt å kalle valgt sektor for anleggsbransjen gjennom oppgaven. Grunnen til dette er fordi anlegg tilhører Bygg, anlegg og eiendoms-næringen (BAE-næringen), mens utslipp fra anleggsmaskiner tilhører transportsektorens utslippsregnskap. Transportsektoren er Norges største utslippssektor (Hedegaard & Kreutzer, 2016, s.50) og vil derfor være en viktig sektor å redusere utslipp for å nå utslippsmålet om 40% reduksjon. Gjennom oppgaven omtales fossil- eller utslippsfrie anleggsmaskiner som grønne anleggsmaskiner. Det skal derimot sies at anleggsbransjen er en bransje hvor det har skjedd mye siden oppstarten av denne oppgaven.

1.4.1 Hvorfor byggherrer og entreprenører?

Anleggsbransjen består av flere ulike aktører som utfører ulike former for tjenester på eller utenfor et anlegg. Eksempler på slike aktører kan være konsulenter, leverandører, myndigheter, byggherrer, riksentreprenører og lokale entreprenører. Alle disse aktørene har sine oppgaver innenfor sektoren, både før, under og etter at arbeidet er ferdig på anlegget. I tradisjonelle byggherrestyrte enterpriser må alle anlegg i første omgang prosjekteres og planlegges, hvis ikke et anlegg eller prosjekt er prosjektert, kan ikke en entreprenør ta på seg oppgaven. En entreprenør er da den som tar på seg oppgaven å utføre et bygg eller anleggsarbeid. Dette kan være alt fra graving, snekring, elektriske installasjoner, legging av rør, asfaltering, tunnelbygging osv. En entreprenør er i slike kontrakter kun ansvarlig for å utføre arbeidet byggherren har prosjektert (Entrepriserettsadvokater, 2018). Byggherren er den som lyser ut prosjektering av bygget og anleggsarbeidet. Det er byggherre som skal etterse at arbeidet blir utført uten avvik og tilfredsstillende krav. I moderne kontrakter av den typen som Nye Veier AS utlyser og Offentlig-privat-samarbeid prosjekter (OPS) i regi av Statens Vegvesen har en annen ansvarsfordeling. Entreprenører tillegges her et større ansvar med utarbeidelse av prosjekteringer i slike kontrakter (Grøv, 2016).

Selve hovedargumentet for at byggherrer og entreprenører er valgt ut som aktører og informanter er fordi det er disse aktørene som faktisk skal utføre endringene som kreves for at anleggsbransjen skal bli grønnere og dermed sitter igjen med viktige erfaringer knyttet til dette. Videre er det også de aktørene som har nærest relasjon til anlegg og det som skjer på et anlegg. En konsulent eller en leverandør er også knyttet til et anlegg, men er ikke så tett på anlegget som byggherren eller entreprenøren er. Byggherrer og entreprenører er de som utlyser, utfører og drifter anlegget og opparbeider seg dermed andre erfaringer enn myndigheter som kanskje oppleves som mer fjerne på anlegg. En entreprenør og byggherre er viktig for anlegget ettersom det er de som skal komme opp med kreative løsninger for å tilfredsstille myndighetenes krav til HMS og utslipp, samtidig besitter de viktige erfaringer om hva som faktisk fungerer og hva som ikke fungerer på et anlegg. Det er også byggherrer og entreprenører som skal ta i bruk fossilfri/utslippsfrie anleggsmaskiner, er dermed de som styrer etterspørselen etter slike maskiner i sektoren. Det er derfor interessant å se hvordan de forholder seg til slike maskiner, og hvem de mener har ansvaret for en grønn omstilling i anleggsbransjen. Så denne oppgaven vil ta for seg næringslivsaktører i anleggsbransjen.

1.5 Oppgavens oppbygging og struktur

Oppgaven er bygd opp på en lest som skal gi leseren en god og oversiktlig forståelse av temaet grønn omstilling i anleggsbransjen. Dette sikres gjennom en innføring i temaer som bakenforliggende faktorer, anvendt teori, praktisert metode, analyse for deretter å avslutte med diskusjon og konklusjon. Slikt vil leser kunne forstå mer av oppgaven og hvorfor jeg anser denne tematikken som viktig. I kapittel 1 presenteres tema for oppgaven samt hoved og delspørsmål og tematisk avgrensning av oppgaven. I kapittel 2 sees det nærmere på bakenforliggende faktorer for grønn omstilling og hva som gjør dette aktuelt i dagens samfunn. Dette gir et overblikk og introduksjon til norsk klimapolitikk, Paris-avtalen og FN's bærekraftsmål. Deretter fremlegges relevant teori for denne problemstillingen i kapittel 3. I Kapittel 4 framlegges og redegjøres det for valg av metode og andre faktorer for å besvare denne oppgavens forskningsspørsmål ved hjelp av kvalitativ metode. Videre i kapittel 4 presenteres informantene og deres respektive bedrifter. Her blir også etiske utfordringer og lærdom fra arbeidet med metoden gjort rede for. I kapittel 5 fremlegges et innblikk i anleggsbransjen med blant annet en oversikt over dagens situasjon i anleggsbransjen hvor også tilgjengelig teknologi for anleggsmaskiner blir presentert, samt tidligere forskning innenfor sektoren. I dette kapittelet blir også nettverket «Grønn Anleggssektor», som senere i

oppgaven blir diskutert, presentert. Kapittel 5 er lagt såpass seint i oppgaven for at leser skal kunne ha dette friskt i minne under analyse- og diskusjonsdelen. Deretter i kapittel 6 følger en analyse av empiri fra funn i intervju og dokumentundersøkelser. Videre i kapittel 7 diskuteres funnene fra intervjurunden og dokumentundersøkelsen opp mot teori fra kapittel 3 og andre relevante faktorer presentert gjennom oppgaven og eventuelt egne resonnement. Helt til slutt i kapittel 8 framlegges en avslutning og konklusjon ovenfor oppgavens forskningsspørsmål hvor også forslag til videre forskning blir foreslått.

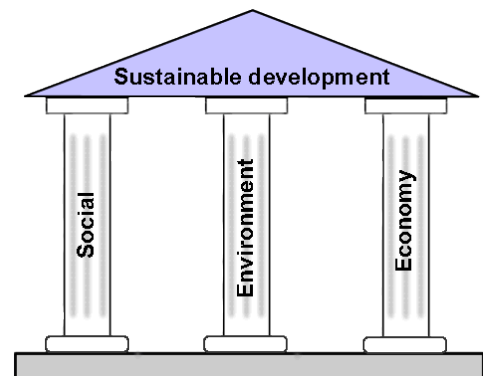
2.0 Bakenforliggende faktorer

Under følgende del presenteres faktorer som er viktig å ha i bakhodet under gjennomgangen av oppgaven for å forstå hvorfor grønn omstilling er viktig og relevant i samfunnet. Dette er faktorer som legger føringer for hvordan anleggsbransjen opereres og som påvirker denne og andre sektorer i Norge i stor grad. Faktorene som presenteres i her kan identifiseres som faktorer som hører hjemme i landskapsnivået i fler-nivå perspektivet som presenteres i delkapittel 3.4.2.

Grønt skifte, grønn økonomi og grønn omstilling er ord og begreper som har blitt mer hverdagslig gjennom utstrakt bruk i både media og sosiale settinger. I 2015 ble «grønt skifte» kåret til årets nyord av Språkrådet (Språkrådet, 2015)

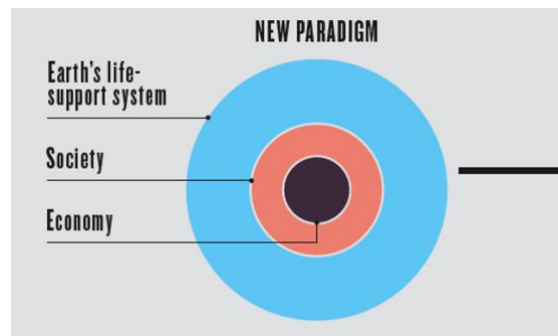
og samme år ble boken med samme navn utgitt av Anders Bjartnes. Fokuset på å gjøre samfunnet grønnere har blitt stadig større, men en grønn omstilling er dessverre svært komplekst. Så tidlig som i 1987 la Brundtlandkommisjonen fram bevis på at klimagassutslippene gjorde skade på miljøet og de måtte senkes. Samtidig lanserte kommisjonen begrepet «Bærekraftig utvikling» i rapporten «Vår felles Fremtid».

Dette begrepet forkalrer hvordan miljø (environment), økonomi (economy) og sosial (social) utvikling er knyttet sammen mot en bærekraftig fremtid. Brundtland kommisjonen (FN-sambandet, 2019a, 15.Januar) definerte bærekraftig utvikling som utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov. Formålet med dette begrepet var å gjøre mennesker oppmerksomme på hvordan vi påvirker klimaet, forhindre at farlige menneskeskapte utslipp påvirker jordens klima og ødela kommende generasjoners livsgrunnlag. Dette ble illustrert gjennom tre pilarer som holder oppe et tak som representerer bærekraftighet, slik som figur 2.0a illustrerer. Brundtlandkommisjonens rapport og annonsering av begrepet bærekraftig utvikling satt virkelig klimautfordringer og bærekraftig utvikling i rampelyset, men det har tatt tid før den virkelige omstillingen begynte.



Figur 2.0a: Viser Brundtland kommisjonens fremstilling av bærekraftig utvikling. Kilde: Sustainability-edu.org.uk (u.å).

I 2013 lanserte Griggs et al. (2013) en fornyet og mer dagsaktuell definisjon av bærekraftig utvikling. Griggs et al. (2013) mente at vi ikke måtte se på samfunn, miljø og økonomi som tre adskilte pilarer som holder oppe bærekraftighet, men at alle disse tre pilarene måtte sees i sammenheng og i interaksjon med hverandre gjennom det han kalte «The Earth system Perspective». Figur 4.0b viser Griggs et al. (2013) sin mer dagsaktuelle beskrivelse av bærekraftig utvikling. Griggs et al. (2013) definerte bærekraftig utvikling som utvikling som imøtekom dagens behov samtidig som jordens livsstøttesystem sikres, som dagens og fremtidige generasjoner velferd er avhengig av. Griggs et al. (2013) mente at alle de tre faktorene; miljø, økonomi og samfunn påvirket hverandre og dermed måtte ta hensyn til alle de nevnte faktorene for å avgjøre om noe var bærekraftig eller ikke.



Figur 2.0b: Figurisk framstilling av Griggs et al. (2013) sin definisjon av Bærekraftig utvikling gjennom «The Earth System Perspective». Kilde: Griggs et al. (2013)

2.1 Norges klimapolitikk

Politikk er i følge Berg (2018) en aktivitet som går ut på å styre eller lede samfunnsutvikling, og er et samspill mellom staten og det øvrige samfunnet. Klimapolitikk er dermed en aktivitet som skal styre en nasjons utvikling innenfor klimautfordringene. Norge som nasjon har flere ulike klimamål, inndelt i mål for 2020, 2030 og 2050. Norges klimapolitikk og klimamål for 2020 er forankret i Stortinget gjennom to klimaforlik, Klimaforliket 2008 og Klimaforliket 2012 (Klima- og miljødepartementet, 2014b). Klimaforlikene inneholder både mål for klimapolitikken og virkemidler for å nå målene. Disse forlikene er et resultat av bred politisk enighet om at Norge skal ta ansvar for reduksjon av klimagassutslipp gjennom en aktiv nasjonal politikk (Klima- og miljødepartementet, 2014b). Dette ansvaret for å redusere klimagassutslippene har blitt videre utvidet gjennom Paris-avtalen. En avtale som i senere tid har lagt føringer for utslippsreduksjon blant de landene som har ratifisert avtalen. Dessverre viser målinger for 2016 at Norge ligger dårlig an for selv å nå målene for 2020. I 2017 ble det målt utslipp i Norge som var 3% høyere enn referanseåret 1990 (Energi og klima, 2019), mens målet er 30% lavere utslipp i 2020 enn det nevnte referanseåret 1990.

1.januar 2018 trådte en ny norsk klimalov i kraft, hvorav målene for 2030 og 2050 blir gjort rede for. Formålet til klimaloven er følgende «... loven skal fremme gjennomføring av Norges klimamål som ledd i omstilling til et lavutslippssamfunn i Norge i 2050» (Klimaloven, 2017,

§1). Loven legger videre fram i paragraf §3 at klimamålet for 2030 skal være at utslipp av klimagasser i 2030 reduseres med minst 40% fra referanseåret i 1990. I paragraf §4, klimamål for 2050, legges det opp til at utslippene av klimagass i 2050 skal reduseres i størrelsesorden 80 til 95% fra utslippsnivået i referanseåret 1990 (Klimaloven, 2017, §3,§4). Videre sier paragraf §4 i Klimaloven (2017):

«...Målet skal være at Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050. Med lavutslippssamfunn menes et samfunn hvor klimagassutslippene, ut fra beste vitenskapelige grunnlag, utslippsutvikling globalt og nasjonale omstendigheter, er redusert for å motvirke skadelige virkninger av global oppvarming som beskrevet i Paris-avtalen 12.desember 2015 artikkel 2 nr.1 bokstav a».

Av de foreslåtte utslippskuttene skal 2/3 foregå innad i Norge, mens 1/3 skal foregå utenfor Norge i form av kjøp av klimakvoter. Å kjøpe en klimakvote innebærer å kjøpe tillatelse til å slippe ut klimagasser. På denne måten regulerer et system hvor mye CO₂ vi kan slippe ut totalt og er et av virkemidlene som er iverksatt for å kutte klimagassutslipp. En klimakvote tilsvarer utslipp av ett tonn karbondioksid (CO₂). I Norge deler vi inn kvotepliktig sektor og ikke-kvotepliktig sektor. Innenfor EU og Norge ligger fastlandsindustrien, olje- og gassvirksomhet og luftfarten innenfor kvotepliktig sektor (Miljøstatus, 2017). Det vil si at anleggsbransjen ligger i ikke-kvotepliktig sektor og behøver dermed ikke å betale for sine utslipp. I følge Meld. St. 41 (2016-2017) «*Klimastrategi for 2030- norsk omstilling i europeisk samarbeid*» skal transportsektoren, hvor anleggsmaskiner faller inn under, kutte 35-40% av utslippene sine fram mot 2030 sammenlignet med 2005. Dette skal gjennomføres ved hjelp av blant annet videre utvikling av støtteordningen Enova SF, heretter kortform Enova, samt satsing på elektrifisering av kjøretøy/maskiner. Regjeringens ekspertutvalg for grønn konkurransekraft foreslår at virkemiddelapparatet må konsekvent legge til rette for grønn innovasjon, og at det offentlige må bruke sin rolle som rammesetter, tilrettelegger, eier, innkjøper og bruke sin risikobærende evne. Utvalget foreslår også en implementering av ny teknologi (Klima- og miljødepartementet, 2017b).

2.1.1 Regjeringens strategi for grønn konkurransekraft

I juni 2015 utnevnte regjeringen et ekspertutvalg på to personer for å lage en overordnet strategi for grønn konkurransekraft for Norge som nasjon. Ekspertutvalget sin rapport ble senere levert i 2016, hvorav denne rapporten ble brukt som et sentralt grunnlag for

utviklingen av regjeringens strategi for grønn konkurransekraft. Ekspertutvalget sin rapport er basert på innspill fra mange ulike sektorer med tilhørende aktører. I regjeringens strategi for grønn konkurransekraft fremlegger regjeringen sju prinsipper med tilhørende politiske tiltak for å øke Norges grønne konkurransekraft og gjøre omstillingsprosessen enklere (Klima- og miljødepartementet, 2017a). Disse sju prinsippene som regjeringen legger fram i rapporten er marked for grønne løsninger; grønne og innovative offentlige anskaffelser; forskning, innovasjon og teknologiutvikling; infrastruktur for grønne løsninger; bedre håndtering av klimarisiko og finansiering av grønne løsninger; sirkulær økonomi; og økt eksport av grønne løsninger (Klima- og miljødepartementet, 2017a). I tillegg legger regjeringen fram en tydelig styrking av grønn konkurransekraft i statsbudsjettet for 2018. Her legges det fram en utvikling av Enova sin funksjon både økonomisk og praktisk, de vil øke sin bevilgning til forskning på lavutslipp og grønn teknologi, videreføre og øke den økonomiske tilskuddsordningen «Klimasats», opprette et nytt investeringselskap som vil investere i ny grønn teknologi, samt en offensiv satsing for å øke eksporten av norske grønne løsninger til utlandet og prøve å tiltrekke seg internasjonale investorer for å satse på norsk teknologi (Klima- og miljødepartementet, 2017c).

2.1.2 Forskrift om offentlige anskaffelser

På de fleste store infrastrukturprosjekter er det det offentlige som står som oppdragsgiver. På grunn av dette er «Forskrift for offentlige anskaffelser» (anskaffelsesforskriften) relevant å nevne. Denne forskriften trede i kraft 1.januar 2017 og gjelder for offentlige anskaffelser innenfor blant annet anleggskontrakter hvor nasjonale eller lokale myndigheter er oppdragsgiver. § 7-9. «*Minimering av miljøbelastning*» er relevant for denne oppgavens problemstillinger. Forskriften fra Anskaffelsesforskriften (2017) sier følgende;

«Oppdragsgiver skal legge vekt på å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger ved sine anskaffelser og kan stille krav til miljøkrav og kriterier i alle trinn av anskaffelsesprosessen der det er relevant og knyttet til leveransen. Der miljø brukes som tildelingskriterium, bør det som hovedregel vekt minimum 30 prosent».

2.2 Paris-avtalen

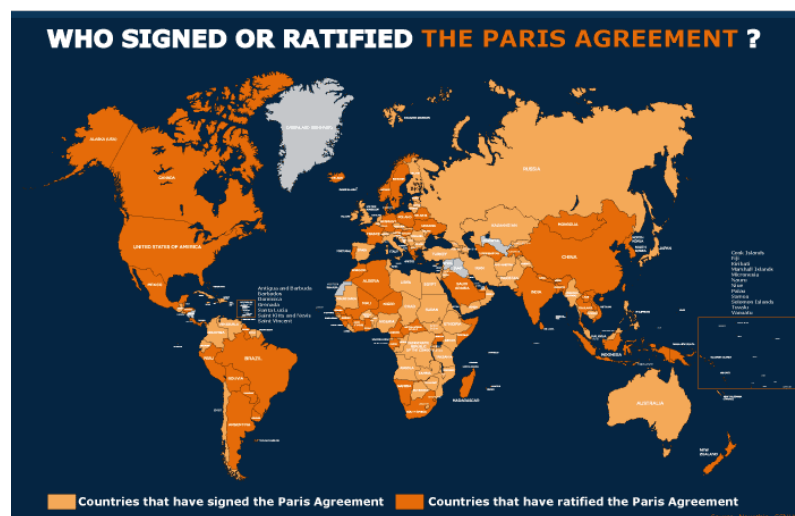
Med en økende globalisering er ikke dagens klimautfordringer kun knyttet til noen få land, men er gjeldende for samtlige land i verden. De globale klimagassutslippene må ned, og dette

kan kun oppnåes ved utstrakt samarbeid på tvers av landegrenser. Paris-avtalen er en internasjonal avtale som skal sørge for at verdens land aktivt jobber for å begrense klimaendringene som pågår, og hvor hovedmålet er å kutte i klimagassutslippene (FN-sambandet, 2018). Paris-avtalen går ut på at alle verdens land er enige om at gjennomsnittstemperaturen på kloden ikke må stige mer enn 2 grader før århundret er over, også kalt FN`s togradersmål.

FN`s togradersmål er et resultat av at forskere i FN`s klimapanel har konkludert med at den globale temperaturen i år 2100 ikke må stige til mer enn to grader av hva den var i året 1850. Forskerne mener at en temperaturøkning på to grader er grensen for hva naturen kan tåle, og at dersom verden holder seg under dette så kan de verste klimaendringene forhindres (FN-sambandet, 2015). Denne avtalen gjelder for alle verdens land, men det forventes at i-landene skal bidra mest. For å få til dette forplikter alle land seg til å kutte i klimagassutslippene gjennom utarbeidelse av nasjonale planer for hvordan slike kutt i klimagassutslippene skal skje. Disse planene skal inneholde mål for hvor mye landet skal kutte, hvorav målene skal fornyes hvert 5.år fra og med 2020. For hver fornying skal målet bli mer ambisiøst enn foregående mål (FN-sambandet, 2015).

Samtidig er alle land forpliktet til å rapportere inn utviklingen i reduksjonen av utslippene hvert 5.år fra og med 2024. Disse kuttene skal oppnås ved at I-land skal bidra med penger til fattige land/U-land slik at de kan kutte utslippene sine og tilpasse seg klimaendringene. Land som ikke er fult så rike, typiske utviklings,- og nyindustrialiserte-land, kan bidra, men er ikke forpliktet (FN-sambandet, 2018). Med

de store forandringer som skjer i verdensøkonomi vil også større og større ansvar bli lagt på de voksende landene. Paris-avtalen ble ratifisert av Norge i 2016 og trådte i kraft samme år. Avtalen er i dag signert av 175 land (Jakobsen & Kallbekken, 2018). Figur 2.2 illustrer hvilke land som har ratifisert eller signert avtalen. Det er fortsatt i skrivende stund, 2018/2019, noen få land i verden som ikke har ratifisert avtalen, blant annet Russland og Tyrkia. USA`s president varslet i 2017 at han ønsket å trekke landet ut av avtalen og forhandle fram en avtale



Figur 2.2: Oversikt over land som har ratifisert og signert Paris-avtalen. Kilde: FN-Sambandet (2018).

som er mer gunstig for USA (FN-sambandet, 2018). Dette viser at det finnes motmæle til avtalen og at enkelte land forsøker å fraskrive seg sitt ansvar i global sammenheng.

2.2.1 FN's klimapanel (IPCC) spesialrapport om 1.5C

8.oktober 2018 lanserte FN's klimapanel, The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), en rapport som vurderer følgene av 1.5°C målet i forhold til 2°C og hvordan dette målet kan nås. Denne rapporten legger ikke fram egen forskning, men bygger på over 6000 kilder fra forskningslitteratur angående klima og utfordringer knyttet til et klima i forandring. Spesialrapporten vurderer tre hovedtemaer: Hva som skal til for å begrense oppvarming til 1.5°C, hvilke virkninger en oppvarming på 1.5°C har sammenlignet med 2°C og høyere, og hvordan man kan styrke den globale responsen med mulige tiltak for utslippsreduksjon og klimatilpasning. Rapporten presenterer framskrivninger av fremtidige klimaendringer basert på ulike scenarier og risikoene for klimaendring medfører, samtidig som den drøfter implikasjoner ved ulike typer respons.

Hovedbudskapet til rapporten er at virkningene av 2°C global oppvarming er betydelig mer alvorlig enn virkningene av 1.5°C global oppvarming. Menneskelig aktivitet har siden før-industriell tid og frem til 2017 ført til en global oppvarming på omtrent 1°C, og med dagens utslippstakt øker temperaturen med rundt 0.2°C hvert tiår. Hvis utslippene fortsetter å øke i samme tempo som nå, vil verden være 1.5°C varmere en gang mellom 2030 og 2052. For å unngå dette må klimagassutslippene i følge FN's klimapanel reduseres med 40-50% innen 2030 sammenlignet med 2010. Samtidig må CO₂-utslippene i 2050 være netto null- da må det fjernes minst like mye CO₂ fra atmosfæren som det slippes ut (Miljødirektoratet, 2018). Den nye klimarapporten sier at det må hurtige og dyptgående systemendringer til i de fleste sektorer de neste ett til to tiårene (Miljødirektoratet, 2018). Dette viser at samtlige sektorer må dra i samme retning for å nå målet.

2.3 FN's bærekraftsmål

Som retningslinje for Paris-avtalen og for å veilede til en bærekraftig utvikling i verden utarbeidet FN i 2016 «Sustainable Development Goals» (SDG), eller bærekraftsmål på norsk. Disse målene er verdens felles



Figur 2.3: Fn's 17 bærekraftighetsmål. Kilde: FN-sambandet (2019b).

arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene. Dette er 17 mål, illustrert med figur 2.3, med 169 konkrete undermål for å veilede verden til en mer bærekraftig utvikling. Disse målene er bygget på FNs «Millenium Development Goals» (MDG) som var en stor suksess. Forskjellen fra MDG til SDG var at SDG-målene skulle ha et universelt fokus og gjelde alle land, både utviklings-land, nyindustrialiserte-land og Industri-land. Videre skulle SDG-målene oppnås gjennom deltagende prosesser med samtlige land, man skulle ha fokus på å oppnå bærekraftig utvikling i alle dimensjoner- både sosialt, miljø og økonomisk. Deretter skulle målene være interagerende og ha en relasjon til hverandre, samtidig som de skulle være verdi fokuserte (FN-Sambandet, 2019b). I forhold til problemstillingen for denne oppgaven og fokusområdet er det identifisert fem bærekraftighetsmål som er relevante for anleggsbransjen. Disse fem er da mål nr.7; Ren energi for alle, mål nr.9; innovasjon og infrastruktur, mål nr.11; Bærekraftig byer og samfunn, mål nr.12; Ansvarlig forbruk og produksjon og mål nr.13; Stopp klimaendringene. Alle disse målene har en form for relasjon til grønn omstilling innenfor anleggsbransjen å gjøre.

2.4 Lavutslippssamfunn

I 2016 uttalte daværende klima- og energiminister Vidar Helgesen til aftenposten at «...Norge skal omstilles til et lavutslippssamfunn» (Helgesen, 2016). I følge Miljødirektoratet (2014) er et lavutslippssamfunn et samfunn som har utslipp av klimagasser som er innenfor togradersmålet til FN. Togradersmålet er igjen blitt gjeldende i Paris-avtalen i delkapittel 2.2.

Tiltak som økt innskudd i klimateknologifondet, styrking av Innovasjon Norges miljøteknologiordning og mer satsning på kollektivtransport er bare noe klima- og energiminister Helgesen trekker fram som tiltak regjeringen på daværende tidspunkt skulle jobbe med (Helgesen, 2016). Dette viser at Norge som nasjon tar forpliktelsene til Paris-avtalen på alvor og har planer om å iverksette tiltak for å senke klimagassutslippene. Derimot viser funn fra intervju og dokumentundersøkelsene at det virker som at evnen og viljen til å gjennomføre disse planene ikke er like høy.

Innad i Norge har noen sektorer kommet et godt stykke på vei for å senke klimagassutslippene, deriblant transportsektorene hvor det finnes både offentlig og private framkomstmidler som drives av el, hybrid eller hydrogen. Her har staten også tilbudt subsidiering og offentlige lettelser ved kjøp av for eksempel el- eller hybrid-bil til privatpersoner. En sektor som derimot henger et godt stykke etter er anleggsbransjen, en sektor som vil få økt viktighet og oppmerksomhet med økende globalisering og befolkningsvekst i verden. Norge som nasjon har satt seg ambisiøse mål om å redusere de nasjonale utslippene og omstille Norge til et lavutslippssamfunn fram mot 2050, samtidig har vi en anleggsbransje som neppe har hatt så store oppgaver knyttet til å bygge Norge.

I følge Klimaforliket 2012 (Klima- og miljødepartementet, 2014b) skal to tredjedeler av Norges totale utslippsreduksjon tas nasjonalt. Noen av virkemidlene for å gjennomføre dette er at Enovas oppgave skal styrkes og legge mer innsats i arbeidet for overgangen fra fossilbassert energibruk til fornybar energi og energieffektivisering (klima- og miljødepartementet, 2014b). For at dette skal oppnås må store sektorer som anleggsbransjen bidra.

3.0 Teoretisk rammeverk

Det å forstå strukturelle forandringer i dagens samfunn har utviklet seg innenfor samfunnsvitenskapen til å bli en egen retning for spesialisering. Gjennom et forsøk på å forstå denne fremvoksende studieretningen av transformasjoner har det blitt utformet ulike teorier (Avelino & Rotmans, 2009). Disse teoriene kalles transformasjonsteorier og skal senere i oppgaven være med å forklare en grønn omstilling. Selve hovedpoenget i en grønn omstilling er i følge Steen (2018) å få til en overgang fra en bestemt økonomi basert på ulike fossile energikilder til en økonomi som er basert på teknologier som har mindre negativ påvirkning på miljøet. Ser man på grønn omstilling slik som Steen (2018) legger det fram er en grønn omstilling å forstå som et skifte innenfor gjeldende teknologi og over på teknologi som er mer miljøvennlig. Denne endringen i teknologi trenger ikke å bety store og radikale, men kan være små inkrementelle forandringer som gjør teknologien mer miljøvennlig. Et slikt skifte kan derfor være så mangt og også være knyttet til forhold som: sirkulær økonomi, bruk av andre materialer eller alternative fremdriftsmuligheter knyttet til transport/maskiner. Ulike studier av slike teknologiskifter viser at denne prosessen er tidkrevende og vanskelige. Dette skyldes at slike teknologiskifter er en interagerende prosess sammen med det sosiale i samfunnet, hvorav ny teknologi utvikles i et samspill med flere faktorer. Deriblant institusjoner, praksiser og rammebetingelser. Slikt sett betyr det at teknologiskifter bør forstå som sosio-tekniske endringsprosesser i samfunnet (Steen, 2018, s. 47-48).

3.1 Valg av teori

En grønn omstilling handler om å forklare skifter i teknologi innenfor ulike sektorer eller systemer for å gjøre en sektor mer miljø og klimavennlig (Steen, 2018), og er i følge Haarstad og Rusten (2018, s.19) sett på som en fundamental og gjennomgripende endringsprosess som er politisk betinget. For å forklare slike teknologiskifter og for å besvare den definerte problemstilling er det lagt vekt på «Transition Theories» (Avelino & Rotmans, 2009; Geels, 2011; Jørgensen, 2012; Markard, Raven & Truffer, 2012; Murphy, 2015) med «Multi-level perspective» (MLP) av blant andre Geels (2002, 2007, 2011, 2016) som hovedteori. Denne teorien og perspektivet er godt egnet for å forklare hvordan en grønn omstilling foregår og for å forstå det store og hele bildet med en slik omstilling. Det og forstå det store og hele bildet er viktig, men denne oppgaven er også interessert i å forstå aktørene i anleggsbransjen. Det finnes også andre teorier og perspektiver innenfor «Transition theorie», disse vil bli nevnt i delkapittel 3.3. Som innledningen forteller skal denne oppgaven fokusere på byggherrer og

entreprenører, og for å forklare hvem som tilrettelegger for grønn omstilling og aktørens rolle kommer dette til å bli drøfte opp mot «Corporate Social responsibility» (CSR) (Dicken, 2015; Porter & Kramer, 2006). CSR er også relevant i forhold til å utføre arbeid bærekraftig, og for å drøfte om aktørene i denne oppgaven tar et samfunnsansvar for omstilling. Å forstå og sette fokus på aktørene er viktig ettersom det er nettopp disse som skal utføre handlinger for å tilfredsstille krav fra myndighetene. «Stiavhengighet» (Karlsen & Isaksen, 2008; Martin & Sunley, 2006; Pike, Rodriguez-Pose & Tomaney, 2006), innovasjon (Abelsen, Isaksen & Jakobsen, 2013; Dicken, 2015; Karlsen, 2013) og nettverk (Johnstad, 2007; Musiolik, Markard & Hekkert, 2012; Normann & Fosse, 2013; Pike et al., 2006; Rubach, 2018; Wallevik, Aas & Hjemdahl, 2013) er begreper som er viktige innenfor MLP, men som også er viktige når det kommer til å forklare hvordan en slik grønn omstilling innenfor anleggsbransjen foregår. Slikt sett kan man si at alle de teoretiske perspektivene henger sammen og er naturlige valg for å svare på denne oppgavens forskningsspørsmål. Dette er perspektiver som er relevante ettersom de hjelper til med å forstå aktørens rolle, hvordan de jobber og hvordan de mener eventuelt en grønn omstilling bør foregå, men også fordi dette er viktige faktorer i MLP for å få til en grønn omstilling. Jeg er fullstendig klar over at «Transition theories» og «Multi-level perspective» ikke kommer fra geografi-faget, men dette er en debatt knyttet til tematikk som mange geografer er opptatt av og en debatt hvor geografi spiller en stor rolle for utfallet og hvordan en omstilling vil foregå. Samtidig har jeg valgt å avgrense studieområdet på den norske anleggsbransjen og avgrenser derfor studieområdet på et skala-nivå.

3.2 De grønne perspektivene

I løpet av denne oppgaven vil det bli sett nærmere på grønn omstilling og grønt skifte som en transformasjon. Faglitteraturen ser på begrepet transformasjon som grunnleggende endringer på tvers av strukturer i samfunnet (Feola, 2015). Det vil si at det ikke bare handler om et skifte innenfor teknologi og innføring av ny politikk når det gjelder miljø og utslipp, men at det også forutsetter at en endring må skje på flere områder som henger sammen. Dette viser at en transformasjon innebærer grunnleggende holdningsendringer blant innbyggerne i samfunnet rundt spesifikke temaer (O'Brien, 2012).

Det finnes flere ulike definisjoner på hva det grønne skiftet er. Den mer populistiske litteraturen, feks fra Miljøvernorganisasjonen ZERO (2013), definerer det grønne skiftet som de endringene som skjer i samfunnet når politikk, teknologi og økonomi beveger seg i den

samme klimavennlige retningen. Bjartnes (2015, s.23) beskriver det grønne skiftet som «*en kontinuerlig pågående, uavvendelig, og ustoppelig prosess, som innebærer reduserte klimautslipp og forbedret ressursproduktivitet i alle samfunnssektorer og samtidig byr på nye muligheter for verdiskapning*». I forbindelse med grønt skifte vil man ikke komme utenom begrepet grønn økonomi. En eksakt definisjon av grønn økonomi er vanskelig å finne, men Norad (2012) mener at Grønn økonomi er en økonomi som omfatter økonomisk politikk og bruk av virkemidler som tar hensyn til naturens tålegrenser og klimaendringer, og som bidrar til bærekraftig utvikling. Her ser man at begrepene grønn økonomi og grønt skifte henger sammen, ved at begge begrepene sikter på å skape vekst gjennom ny verdiskapning så lenge bedriftene og aktørene tar hensyn til miljøet og klimaet.

3.3 Transformasjonsteorier («Transition theories»)

«Transition Theories», kalt transformasjonsteorier i denne oppgaven, er et sett av teorier som beskriver en mulig transformasjon eller overgang i samfunnet (Jørgensen, 2012). Slike overganger blir ofte kategorisert som bærekraftige transformasjoner (Markard, Raven & Truffer, 2012), og innenfor disse teoriene har begreper som bærekraft og bærekraftig utvikling blitt sentrale (Murphy, 2015). Dette kan feks være overgangen fra bruk av fossilt drivstoff til et mer klimanøytralt drivstoff innenfor ulike systemer. Et eksempel et et slikt system er feks anleggsbransjen. En slik overgang vil kreve endringer i organiseringen og strukturen av samfunnet i følge Geels (2011). Slike strukturelle endringer kalles for sosio-tekniske transformasjoner ettersom de omhandler endringer av det sosiale, institusjonelle og det tekniske i en gitt sektor. En slik transformasjon krever utvikling eller forbedring av teknologi, politiske vedtak, markeder, utbygging av infrastruktur og utvikling av kunnskap (Geels, 2011). Det er i følge Geels (2011) aktørene i samfunnet som skal produsere dette, samt vedlikeholde og endre de overnevnte faktorene. Slike aktører kan feks være bedrifter, myndigheter, politikere, forbrukere, sivilsamfunnet, forskere, samfunnsvitere eller ingeniører. Transformasjoner er derfor i følge Geels (2011) komplekse og langsiktige prosesser som inneholder et mangfold av aktører. I følge Avelino & Rotmans (2009) gir transformasjonsteorier innsikt i hvordan disse strukturelle endringene påvirkes på ulike nivåer i samfunnet som innehar ulik makt. Innenfor litteratur knyttet til transformasjonsteorier benyttes det to ulike begreper knyttet til endring. Transisjon beskriver en prosess fra en status til en ny status for det sosio-tekniske systemet. Mens en transformasjon beskriver mange små endringer for å endre statusen til det sosio-tekniske systemet. I denne oppgaven vil jeg i

utgangspunktet bruke begrepet transformasjon knyttet til den grønne omstillingsprosessen for anleggsbransjen.

I følge Markard et al. (2012) finnes det flere ulike transformasjonsteorier som forklarer helt eller delvis slike overganger i samfunnet. Eksempler på dette er «Transition Management» (TM), «Strategic Niche Management» (SNM), «Multi-level perspective» (MLP) eller «Technological Innovation System» (TIS). Selve hovedforskjellen på disse og MLP er at MLP er en mer overordnet teori og ser på hvordan ny teknologi kan endre et eksisterende sosio-tekniske regime (se delkapittel 3.4.1), mens feks TIS analyser mer fremveksten av ny teknologi. Slike transformasjonsteorier kan også i følge Jørgensen (2012) bli sett på som en form for gjennomtenkt mekanisme for styring som er nødvendig under omstillingsprosesser på grunn av kompleksiteten av alle de faktorer som styrer utviklingen i samfunnet. Det finnes flere andre aktuelle teorier og perspektiver som også bidrar til å forklare grønn omstilling, men flere av disse er rettet mot forretningsstrukturen til aktørene, er planleggingsteorier eller utviklingsteorier. Disse teoriene forklarer nødvendigvis ikke en grønn omstilling som den komplekse transformasjonen den er og med alle tilhørende aktører. Eksempler på slike teorier og rammeverk er feks «archetypes for sustainable development», sirkulær økonomi, Aktør-nettverk teori eller bølgeteori av utvikling.

3.3.1 Kjennetegn på bærekraftige transformasjoner i samfunnet

I følge Geels (2011, s.25) finnes det flere kjennetegn på transformasjoner som endrer eller utvikler samfunnet mot en mer bærekraftig og miljøvennlig retning. Den første av tre kjennetegn omtalt i denne oppgaven er at bærekraftige transformasjoner er «målorienterte» mot klima og miljø utfordringer som samfunnet står ovenfor. En slik grønn transformasjon innebærer at private aktører har få insentiver for å fremme et skifte ettersom omstillingen vil være til det felles beste for samfunnet og er sjeldent vurdert som en god investering for den enkelte aktøren. Dette skyldes høye kostnader knyttet til investering og usikkerhet knyttet til den nye teknologien. Ved å fremme offentlige goder, forandre og tilpasse økonomiske rammebetingelser, og støtte grønne innovasjoner kan offentlige myndigheter og sivilsamfunnet spille en viktig rolle å gjøre denne transformasjonen enklere hevder Geels (2011, s.25).

Det andre kjennetegnet Geels (2011, s.25) legger fram ved bærekraftige transformasjoner i samfunnet som gjør de unike er at de ofte ikke gir noen fordeler i forbindelse med bruk for

den enkelte aktør. Dette er fordi bærekraft er et kollektivt gode og dermed har slike overganger en tendens til å score lavt på vurderinger knyttet til lønnsomhet og investeringskostnader sammenlignet med nåværende teknologi i et system. Geels (2011, s.25) mener derfor at det er mindre sjans for at miljøvennlige løsninger vil prioriteres fremfor eksisterende løsninger uten at man forandrer de økonomiske rammebetingelsene og feks innfører statlig subsidiering. Slike endringer innebærer en forandring av gjeldende politikk noe som kan føre til en politisk maktkamp mellom brukere av nåværende og ny teknologi fordi de vil forsøke å motstå slike endringer (Geels, 2011, s.25). På grunn av at bærekraft er et tvetydig og omstridt begrep vil dette medføre i følge Geels (2011, s.25) uenighet og debatt angående løsninger og hvilken politikk som egner seg best for å løse problemer knyttet til dette. Kivimaa og Kern (2015) argumenterer for at det bør tilrettelegges bedre for nisje-innovasjoner gjennom politikken. Dette er et veldig interessant kjennetegn og er noe denne oppgavens informanter og funn fra dokumentundersøkelsen viser.

En siste karakteristikk i følge Geels (2011, s.25) er at transformasjoner foregår innenfor sektorer i samfunnet hvor en omstilling kan utgjøre en stor forskjell. Disse sektorene er ofte dominert av få, store og multinasjonale selskaper innenfor sektorer som transport, energi og landbruk. Det som kjennetegner disse store multinasjonale selskapene er at de innehar ferdigheter slik som spesialisert produksjonsevne, erfaring med storskala testforsøk, tilgang til distribusjonskanaler, nettverk for serviceytelse, og tilgang til teknologi. Bedrifter som besitter slike ressurser vil ha en sterkere posisjon i sektoren enn små bedrifter. Derimot er det ofte de små nisje-bedriftene som er ledende i utvikling av bærekraftige teknologier som fører til transformasjoner, men en slik overgang ville gått raskere og vært enklere om de store bedriftene stilte sine ressurser til rådighet for å skape en større utvikling av miljøvennlig teknologi (Geels, 2011, s.25).

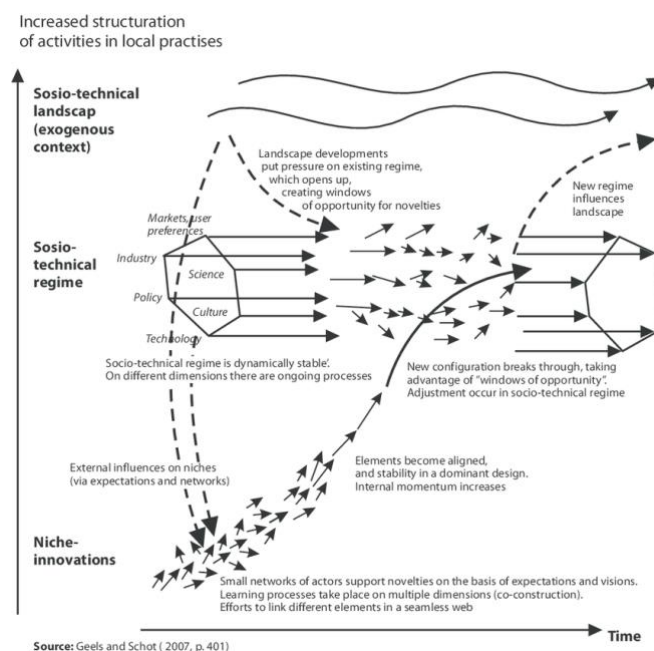
Alle disse kjennetegnene viser at bærekraftige overganger handler om et gjensidig forhold og påvirkning mellom teknologi, politikk og makt, økonomi og markeder, og offentlig sektor mot et mer bærekraftig samfunn (Geels, 2011, s.25). Det er derfor viktig at teorier og perspektiver som prøver å forklare bærekraftige transformasjoner i samfunnet legger vekt på at dette er en kompleks transformasjon og omstilling som inneholder flere dynamiske strukturelle forandringer på ulike nivå (Markard et al., 2012).

3.4 «Multi-level perspective» (MLP)

«Multi-level perspective» (MLP), kalt Fler nivå-perspektivet eller MLP i denne oppgaven, har blitt utarbeidet basert på detaljert historisk oversikt over transformasjonsprosesser knyttet til teknologi, hvor de forsøker å skape mer generelle teorier ut fra endringer i samfunnet (Truffer & Coenen, 2012). Grunnen for at denne teorien er valgt som rammeverk i oppgaven er fordi dette er en teori som forklarer omstillinger i en sektor i samfunnet basert på påvirkninger fra både utviklingsorienterte miljøer som «Forsknings og utviklings»-miljøer (FoU) og nettverk, samt myndigheter, institusjoner og aktører, og hvordan slik påvirkningskraft påvirker gjeldende strukturer i samfunnet. Dette perspektivet passer godt til mitt tema og problemstilling fordi jeg er interessert i å prøve å forklare en grønn omstilling som foregår med påvirkning fra flere dimensjoner; teknologisk, organisatorisk, institusjonelt, politisk og økonomisk. Derfor passer MLP ettersom de ser på en teknologisk transformasjon som blir påvirket av alle de nevnte faktorene gjennom flere ulike nivåer slikt som jeg prøver å forklare gjennom denne oppgaven.

Fler nivå-perspektivet er en teori innenfor «Transition theories» framlagt av Geels (2002), og brukes til å forstå og forklare dynamikken i systemer som er påvirket av både det sosiale, institusjonelle og det teknologiske. Perspektivet er ofte brukt til å studere teknologiskifter i store og komplekse sektorer som feks energisektor, transportsektor, matproduksjon eller avfallshåndtering. Fellesnevneren for disse sektorene er at de ofte er store, komplekse og inneholder flere ulike aktører (Geels, 2002). Dette er også en teori som kan benyttes til å forklare hvordan teknologiske transformasjoner som grønn omstilling oppstår og skjer i samfunnet. Slike teknologiske transformasjoner er store teknologiske endringer i samfunnet som har påvirkning på hvordan vi løser ulike oppgaver. Slike oppgaver kan være ulike sektorer som for eksempel marinsektor, transportsektor, industrisektor, eller i denne oppgavens tilfelle anleggsbransjen. Kjernen i dette perspektivet er at teknologi og samfunn ikke må bli sett på som adskilt i omstillingsprosessen, men to samhandlende og interagerende komponenter som både muliggjør og forhindrer omstilling (Truffer & Coenen, 2012).

I korte trekk inneholder MLP tre ulike nivåer. Disse 3 nivåene beskriver ikke virkeligheten slik som den er, men fungerer som analytiske konsepter for å forstå den komplekse dynamikken i sosio-tekniske forandringer (Geels, 2004). Det er viktig å forstå at disse nivåene ikke er helt avgrensede og selvstendige nivå, men nivåer som besitter ulike egenskaper i form av kompetanse, teknologi, aktører og rammebetingelser som påvirker hverandre på tvers av nivåene (Geels, 2011). Disse ulike nivåene er da landskap som er øverst, regimet som ligger i midten og nisjer som er nederst. På figur 3.4 er fler-nivå perspektivet illustrert. Her heter landskapsnivået «Sosio-technical landscap» (exogenous context), det sosio-tekniske regimet «Sosio-technical regime», mens nisjenivået heter «Niche-innovation».



Figur 3.4: Figurisk framstilling av fler-nivå perspektivet. Kilde: Geels (2011).

3.4.1 Det sosio-tekniske regimet

Vi lever i en verden som er bygget opp av systemer som inneholder sosiale, teknologiske og institusjonelle faktorer. Disse systemene består av nettverk av aktører, institusjoner, materielle gjenstander og kunnskap (Markard et al., 2012). Dette sosio-tekniske systemet referer til dominerende teknologier, infrastruktur, næringer, forsyningskjeder og organisasjoner som er knyttet til å levere en bestemt samfunnsfunksjon (Sorrell, 2018). Menneskenes oppførsel og adferd i samfunnet blir påvirket av sosiale normer, institusjonelle faktorer og teknologiske strukturer. En teknologisk struktur kan for eksempel være anleggsbransjen, marinsektor eller transportsektoren. Slike sektorer og systemer kalles sosio-tekniske regimer som referer til hverdagslige aktiviteter og strukturer. Det er dette sosio-tekniske regimet som står for stabiliteten i et eksisterende sosio-teknisk system (Geels, 2004; Geels, 2011) og er i følge Steen (2018) det mest sentrale nivået i MLP. Et sosio-teknisk regime inneholder i følge Geels (2004, s.33) og Steen (2018, s. 48) all den kunnskapen, praksis, produksjon og prosestetnologi, infrastruktur, kundebehov, reguleringer og institusjoner som regulerer og karakteriserer en sektor. Alle disse nevnte faktorene kan bidra til stivhengighet til

eksisterende teknologi i regimet. Begrepet stivhengighet vil bli nærmere forklart i delkapittel 3.6.1. Det sentrale i det sosio-tekniske regimet i følge MLP er det institusjonelle ettersom det er dette som regulerer hvordan vi løser oppgaver i samfunnet. Regimet er igjen påvirket av trender og forandringer i samfunnet, både lokalt, regionalt og globalt. Disse trendene kan da komme ovenfra landskapsnivået, eller fra nisjenivået under.

3.4.2 Landskapsnivået

Det nivået som på figur 3.4 ligger øverst heter Landskapsnivået. Landskapet rommer faktorer som påvirker underliggende nivå som regimet og nisjenivået, men som aktørene innenfor de nivåene ikke kan påvirke direkte. Disse faktorene identifisert på landskapsnivået er blant de som regnes for å være med å skape forandring, men det er også flere andre faktorer som er med på dette. Innenfor anleggsbransjen kan landskapet være klimaforandringer, EUs klimapolitikk, Norges klimapolitikk, Paris-avtalen, priser på fossildrivstoff, FN`s bærekraftsmål eller offentlig oppmerksomhet rundt klimagass-utslipp. Landskapet er den brede konteksten som påvirker dynamikken i både regime- nisjenivået. I følge Bilali (2019, s.10) har landskapsnivået to funksjoner i bærekraftige transformasjoner; å legge press på regime-nivået til å forandre seg samt skape muligheter for nisjer til å utvikle og etablere seg. Landskapsnivået fremhever ikke bare den tekniske og materielle bakgrunnen som opprettholder samfunnet, men inkluderer også demografiske trender, politiske ideologier, samfunnsmessige verdier og makro-økonomiske mønstre. Dette er da eksterne faktorer som aktørene i nisje-nivået eller det sosio-tekniske regimet ikke kan påvirke på kort sikt (Geels, 2011). Imidlertid kan aktørene indirekte i følg Steen (2018, s. 48) påvirke landskapsnivået ved at myndigheter eller aktører i en sektor deltar i utforming av internasjonale krav og retningslinjer og regelverk knyttet til utslipp. Det skal sies at landskapsnivået er et vanskelig nivå å tolke og benytte seg av i denne oppgaven ettersom dette ikke er en langtidsstudie og dermed ser man ikke de store forandringene på landskapsnivået. Men det har skjedd mye positivt de siste årene som hører hjemme på landskapsnivået, deriblant utarbeidelsen av Paris-avtalen, samt FN`s bærekraftsmål og økt oppmerksomhet til klimaendringer i samfunnet. Faktorer som kan identifiseres på landskapsnivået og som er relevante for denne oppgaven er de faktorene som er beskrevet i kapittel 2.0. Landskapsnivået rommer blant annet trender i samfunnet og en trend i samfunnet per dags dato økt fokus på klima, miljø og bærekraftig utvikling. Sånn påvirker trendene fra landskapet det sosio-tekniske regimet hvor nisje-aktørene prøver å etablere seg.

3.4.3 Nisje-nivået

Under det sosio-tekniske regimet finnes det mennesker som forsker og utvikler ideer som er beskyttet fra markedet. Dette foregår i FoU-miljøer, men også kunnskapsklynger, næringsklynger eller andre typer nettverk som samarbeider for å skape utvikling og verdi. Det er ikke forutbestemt at utvikling av ny teknologi kun blir utviklet i nisjer, men kan også forekomme i det sosio-tekniske regimet. Nisje-nivået jobber med å utvikle helt nye produkter og forbedre eksisterende produkter (Geels, 2002) som feks å finne andre drivlinjer for anleggsmaskiner. Disse nisjene handler ofte om designforbedringer eller små endringer i teknologien, og blir ofte sett på som økoeffektivisering (Rusten & Tvedt, 2018). Innenfor anleggsbransjen kan disse nisjene for eksempel være elektrifisering av dumpere, miljøvennlig asfalt eller teknologi som kutter CO₂-utslipp fra maskiner. Nisjer kan derimot også bli sett på som relativt umodne varianter eller prototyper av fremtidige regime strukturer (Truffer & Coenen, 2012) som blir beskyttet av nisje-nivået til nisje-innovasjonen har fått god nok ytelse/produktivitet (Geels & Schot, 2007). Men en nisje kan i følge Bilali (2019, s.5) referere til så mangt. I følge Bilali (2019, s.5) kan en nisje referere til ny teknologi, nye regler og lovgivning, nye organisasjoner, nye prosjekter, konsepter eller ideer. Et skifte foregår ved at de fleste aktørene innenfor et sosi-teknisk regime/sektor i hovedsak bruker gammel/eksisterende teknologi på anleggene, inntil en entreprenør bytter fra en gjeldende teknologi og over til en nyere teknologi, omtalt som en nisje. Den nye teknologien kan da over tid bli en trend hvorav flere og flere aktører benytter seg av den nye og forbedrede teknologien. Trendene på landskapsnivået legger press på det sosio-tekniske regimet, noe som skaper en mulighet for nisje-utviklerne til å påvirke og overbevise andre entreprenører om hvor gode deres teknologi er. På denne måte skjer et skifte gjennom samspillet av krefter på de tre ulike nivåene (Truffer & Coenen, 2012). Dette skaper en forandring i strukturen i regimet, noe som kort fortalt er en transformasjon eller omstilling innenfor en sektor (Geels, 2011). En transformasjon kan derimot foregå på forskjellige måter og kalles for «Transition pathways» (Geels & Schot, 2007), og er videre forklart under delkapittel 3.4.4

Kjernen og strukturen i MLP er at landskapsnivået legger press på og påvirker det sosio-tekniske regimet. Det sosio-tekniske regimet som er hverdagssamfunnet er påvirket av sosiale normer og institusjoner, og nisje-nivået hvor nye ideer har mulighet til å vokse til de har en mulighet til å utfordre det nåværende sosio-tekniske regimet. Det kritiske er om ideen fra nisje-nivået er god nok til å utfordre det nåværende regimet, samtidig må timingen være god for at innovasjonen fra nisje-nivået skal etablere seg. Hvis et skifte eller en transformasjon

skjer oppstår dette som et resultat av interaksjon mellom innovasjonsprosesser på de ulike nivåene (Gibbs & O'Neill, 2015). MLP viser at det ikke bare er markedspriser og forsknings- og utviklingssubsidiering som stimulerer innovasjon, men at det er et nettverk mellom teknologiske, sosiale og institusjonelle faktorer som skaper innovasjon og bærekraftige omstillinger (Geels, 2011). Dicken (2015) påpeker også at teknologisk forandring er en prosess forankret i det sosiale og det institusjonelle. Dette viser at teknologisk innovasjon i stor grad er en sosial prosess i samfunnet. Her ser vi at det ikke bare er teknologien i seg selv som avgjør om den blir viktig i samfunnet, men hvordan innovasjonen samspiller med andre viktige aspekter i samfunnet (Haarstad & Rusten, 2018, s.16).

Truffer & Coenen (2012) legger videre fram at bærekraftoverganger blir lagt fram som et skifte fra et historisk dominerende sosio-teknisk regime til et nytt regime gjennom samspillet mellom krefter fra de ulike nivåene. Her ser man at transformasjonsprosessen er en interaksjon som foregår over tid mellom de tre ulike nivåene; landskapet, regimet og nise-nivået (Avelino & Rotmans, 2009). Dette nye sosio-tekniske regimet fører med seg teknologi som har positive påvirkning på miljøet og som setter bærekraft mer i fokus. Men en slik endring i regime, altså en omstilling eller bærekraftovergang, er en krevende prosess. Dette kan skyldes at noen aktører kan gjøre motstand mot ny teknologi og forsøke å bevare den eksisterende teknologi i regimet (Steen, 2018). Denne formen for motstand kalles stivhengighet, og vil bli presentert senere i kapittel 3.0. Et eksempel på en bærekraftovergang hvor en type teknologi har gått fra å være en nisje til mer hverdagslig er utvikling av vindmøller og vindkraft som er mer miljøvennlig enn feks kullkraft innenfor energisektoren. Innenfor utviklingen har det også vært motstand å finne, både fra tilhengere av nåværende teknologi, men også fra andre grupper i samfunnet, slik som miljøvernorganisasjoner.

3.4.4 «Transition pathways»

Innenfor transisjons og MLP litteraturen finnes det ulike former for hvordan en omstilling foregår. Basert på forskjellige flere-nivå interaksjoner er det utviklet transformasjonssti/bane, eller «pathways» som Geels & Schot (2007) kaller det. Det som kjennetegner disse ulike stiene av transformasjon er at presset på eller fra de ulike nivåene foregår på ulik tid hvor nisje-innovasjoner ikke er klar eller er klar som igjen påvirker strukturen i det sosio-tekniske regimet. Slik blir det en forandring i det sosio-tekniske regimet på 4 ulike måter. Det som kjennetegner og skiller disse fra hverandre er tidspunktet av interaksjon og hvilken type interaksjon det er mellom nivåene. Disse kan som sagt deles inn i 4 ulike transformasjonsstier

eller baner. Disse er da transformasjonsstien, de-justering/re-justeringsstien, teknologisk substitusjonssti og rekonfigurasjonssti (Geels & Schot, 2007). Med tanke på en grønn omstilling innenfor anleggssektoren og for denne oppgaven er det rekonfigurasjonsstien som er mest aktuell å utdype. Innenfor denne omstillingsstien foregår det innovasjoner på nisje-nivået som er avhengig av hverandre og som blir utviklet for å løse lokale problemer. Disse innovasjonene utløser ved et senere tidspunkt forandringer i det gjeldende regimets oppbygging. I denne formen for overgang er det ikke et markant brudd med en teknologi, men en glidende overgang av introduksjon av ny teknologi som kun er små forbedringer av eksisterende teknologi. Slike små og inkrementelle overganger fører til slutt til endringer på gjeldende regime og teknologi. På denne måten blir det aldri noen store utskiftninger av hverken teknologi eller gjeldende aktører, men kun mindre forandringer som skal løse lokale problemer, her forstått som problemer knyttet til klima og miljø (Geels & Schot, 2007).

3.4.5 Kritikk av MLP

I artikler av Geels (2011) og Jørgensen (2012) blir det diskutert svakheter og kritikk angående MLP. Blant annet kan MLP som perspektiv kritiseres for å ha et for lite eller fraværende aktør-perspektiv. Kritikken sier at perspektivet undervurderer eller underkjenner aktørenes plass i en omstilling. Denne kritikken er lett å kjenne igjen ettersom alle sektorer, sosiale grupper og samfunn består av ett antall aktører som besitter ulik makt i forhold til hverandre. Videre kan man si at en omstilling ikke hadde skjedd uten visse aktører, og at aktør-perspektivet i MLP er for vagt. Et annet aspekt MLP har blitt kritisert for er at forandringer og innovasjoner, altså nisjer, er vektlagt å foregå i en «bottom-up approach», altså nedenfra og opp fra nisje-nivået. Derimot viser innovasjonsteori (Dicken, 2015; Karlsen, 2013) at innovasjon både kan skje radikalt og inkrementelt, noe som også kan foregå i en grønn omstilling i anleggsbransjen. Det er heller ingen begrensninger for at en innovasjon kan foregå fra innsiden av det sosio-tekniske regimet og ikke fra nisje-nivået. En optimal innovasjonsprosess vil være en blanding av både radikal og inkrementell innovasjon, samtidig som at omstillingen fører med seg det som kalles «kreativ ødeleggelse». Begrepet «Kreativ ødeleggelse», først introdusert av Joseph Schumpeter (1968), er i følge Karlsen (2013) at innovasjoner kan ha både positive og negative ringvirkninger. En grønn omstilling innenfor anleggsbransjen vil være negativ for produsenter av fossilt drivstoff og maskiner som går på dette, men vil være positivt for produsenter av el- og hybridmaskiner, og definitivt positivt for klimaet vårt. En grønn omstilling vil derfor kreve og medføre «kreativ ødeleggelse» for å bli gjennomført. Annen kritikk av MLP er at landskapsnivået blir kritisert for å være et nivå for

faktorer som ikke har fått plass innenfor de andre to nivåene, men som fortsatt er viktig i samfunnet. Denne kritikken er lett å forstå ettersom innholdet i landskapsnivået er ganske ulikt. Nivået består av mange ulike faktorer som har ulik responstid hvorav noen ikke forandrer seg eller forandrer seg svært sakte, andre forandre seg på grunn av ytre påvirkning sånn som krig eller oljepriser mens en tredje faktor er langsiktig endringer i en bestemt retning bestemt av feks demografisk endringer (Geels, 2011). Derfor kan man si at innholdet i landskapsnivået er ganske diffust eller uklart og fremstår som en kategori for gjenværende faktorer og skiller seg dermed ut fra de to andre nivåene som har et mer spesifisert «innhold» eller aktører. MLP er også fra Jørgensen (2012) sin side blitt kritisert for å være hierarkisk oppbygd og ikke flatt strukturert. Dette kan også bli sett på mer som en styrke enn en svakhet ettersom ulike nivå i samfunnet besitter ulik makt og påvirkningskraft. Derfor virker det kun logisk at perspektivet er delt inn i nivåer som flyter over og påvirker hverandre noe jeg synes gjenspeiler samfunnet vi lever i godt. Hvis man feks tar anleggsbransjen ville det blitt vanskelig for byggherrer innenfor det sosio-tekniske regimet å sette krav om utslipp og grønne alternativer til prosjekter hvis de ikke var pålagt det fra myndigheter som da besitter mer makt enn byggherrene. På denne måten vil en hierarkisk struktur fungere mer optimalt enn en flat struktur siden gjennomføringskraften kan bli større.

Over er det gjort rede for kjennetegn ved transformasjonsteorier og transformasjoner, samt fler-nivå perspektivet av Geels (2002). For å forstå dette perspektivet og en overgang i samfunnet enda bedre vil det under presenteres teori som er relevant i fler-nivå perspektivet, og for å belyse mine problemstillinger knyttet til grønn omstilling i anleggsbransjen.

3.5 «Corporate Social responsibility» (CSR)

«Corporate Social Responsibility» (CSR), også kalt bedriftens samfunnsansvar, er i følge Porter & Kramer (2006) næringslivets verktøy for å bidra til bærekraftig utvikling. Det finnes utallige definisjoner av CSR, men CSR bør i utgangspunktet være forankret i en bred forståelse av forholdet mellom bedrifter/aktører, samfunnet og miljøet sammen med økonomiske aspekter (Porter & Kramer, 2006). I de senere årene har fokuset på bedriftenes samfunnsansvar, både økonomisk, sosialt og miljømessig blitt stadig større. Tidligere kunne man se en trend hvor «*the business of business is business*», sitert av Milton Friedman i Dicken (2015, s. 357), var den gjeldende trenden i samfunnet for aktørene. Her kunne man se at det eneste ansvaret en bedrift hadde var å skape profitt for seg selv og sine medeiere. Med dagens økende fokus på klima og miljø er denne tankegangen heldigvis i forandring. Dicken

(2015) legger fram fire ulike tilnæringer til bedriftens samfunnsansvar i forbindelse med økonomi, miljø og sosialt. I denne oppgaven er det det miljømessige perspektivet av CSR som er viktigst for min oppgave, men alle 3 faktorene er viktige for å forstå en aktørs evne til å bidra til en grønn omstilling. Den første formen for CSR kalles Inaktiv CSR og kjennetegnes ved at aktørene kun ønsker å skape profitt for seg selv og sine medeiere. Her er ingen etiske spørsmål stilt rundt deres virksomhet (Dicken, 2015). Den andre formen for CSR er i følge Dicken (2015) Reaktiv CSR. Denne formen for CSR har fokus på å være mest mulig effektiv samtidig som man prøver å unngå å gjøre noen feiltrinn, samt at aktørene er veldig opptatt av deres eget rykte. Den tredje formen for CSR er Aktiv CSR og representerer den mest etiske formen for CSR. Her er aktørene inspirert av etiske verdier uansett krav fra medeiere (Dicken, 2015). Den siste formen er Proaktiv CSR og oppstår når en aktør involverer eksterne aktører for å opprettholde et mest mulig etisk riktig fokus angående miljø, økonomi og sosialt (Dicken, 2015).

3.6 Stiavhengighet, innovasjon og nettverk

Det finnes ulike faktorer som er med å muliggjøre eller forhindre et skifte innenfor det sosio-tekniske regimet i følge Geels (2011). Under delkapittel 3.6 følger 3 av disse faktorene som jeg har valgt ut for å forklare en grønn omstilling nærmere.

3.6.1 Stiavhengighet

Stiavhengighet, «Path dependence», er en prosess eller et system hvor utfallet av prosessen utvikler seg som følge av prosessens egen historie (Martin & Sunley, 2006). I følge Pike et al. (2006) er sti-avhengighet en biologisk metafor som referer til måten utviklingen av et system er betinget av sin fortidshistorie. Her kan systemet for eksempel være ulike sektorer og bransjer som skal gjennomgå et grønt skifte. Hvor kjapt et slikt skifte går, eller måten utviklingen av et system går på, deles inn i svak, moderat og sterk stiavhengighet. Et system eller i denne oppgaven en sektor som utvikles eller forandres sakte kalles for sterk stiavhengighet eller «lock-in»/innelåsning. Disse «lock-in» kan være både teknologisk, institusjonell eller av sosial karakter (Karlsen & Isaksen, 2008). Hvor sterk stiavhengighet regimet i MLP følger vil variere fra sektor til sektor. Ved en svak stiavhengighet vil utprøving av nye oppfinnelser og innovasjoner i sektoren være enkel for aktørene å gjennomføre ettersom motstanden internt er liten. Ved en sterk stiavhengighet vil motstanden til ny teknologi være stor og det vil være vanskelig å skifte ut eksisterende teknologi. Det kan være

flere faktorer som skaper stivhengighet innenfor en sektor. Innenfor anleggsbransjen kan det feks oppfattes dithen at man har lave kostnader knyttet til drivstoff på eksisterende teknologi, mens det for den nye innovasjonen/teknologien oppfattes å være dyr eller at det er skepsis til kvaliteten til den nye teknologien.

3.6.2 Innovasjon

En oppfinnelse handler om utvikling av en ny idé, mens en innovasjon handler om å introdusere denne i markedet eller å ta den i bruk. Det kan da eksempelvis dreie seg om et nytt produkt, en ny tjeneste eller en ny teknologi (Abelsen et al., 2013). Innovasjon er i følge Dicken (2015) selve hjertet av teknologisk forandring og er en form for læring for hvordan man løser spesifikke problemer i ulike miljøer. Innovasjon i dagens samfunn både stimuleres og hemmes av ulike eksterne forhold, som lover, regler, markedsutvikling, teknologiske utvikling og holdninger til endring i et samfunn. Slike eksterne forhold er innenfor MLP vurdert å være innenfor regimenivået hvor det er motstand mot endring eller at eksisterende sosio-tekniske systemer blir fastlåst i etablerte løsninger og praksiser som hindrer endring. Her er samarbeid og interaktiv læring mellom aktører viktig ved innovasjonsaktivitet. Slik aktivitet er ofte forankret i sosiale, kulturelle, politiske og institusjonelle forhold og kalles ofte for åpen innovasjon eller innovasjonssystem (Abelsen et al., 2013).

I følge Karlsen (2013) finnes det to ulike former for innovasjon som er relevante for å forstå grønn omstilling; herav radikal og inkrementell innovasjon. En radikal innovasjon er en innovasjon som er styrt gjennom «top-down policy» (Karlsen, 2013) og inneholder forandringer som drastisk endrer eksisterende produkter eller prosesser i følge Dicken (2015). Her er det menneskene på toppen som styrer prosessen. Dette er endringsprosesser som styres av det offentlige på toppen og er omstilling i hele sektorer i stedet for kun enheter. Inkrementell innovasjon er mer knyttet til produksjonsprosesser hos aktørene og viser at innovasjon ikke kun foregår gjennom «top-down policy». Denne formen for innovasjon er små-skala modifikasjoner av eksisterende produkter som skjer gjennom «learning by doing» og «learning by using» (Dicken, 2015). Her blir arbeidernes erfaringsbaserte kunnskap trukket med i innovasjonsprosessen. Arbeidernes kunnskap er viktig i følge Karlsen (2013) ettersom de raskt kan avgjøre hva som vil fungere eller ikke, og derfor er det viktig å integrere denne formen for kunnskap i innovasjonsprosessen. Inkrementell innovasjon kan foregå både som nedenfra og opp og som innovasjon som skjer innenfra og ut. Inkrementell innovasjon er

innovasjon som forandrer den eksisterende teknologien til det bedre gjennom å løse lokale problemer (Karlsen, 2013).

3.6.3 Nettverk

En suksessfaktor for å skape innovasjon er i følge Wallevik, Aas og Hjemdahl (2013) nettverk og samarbeidet innad i disse nettverkene. Nettverk er en interaktiv prosess mellom flere ulike aktører hvor samarbeidet kan påvirke resultatet i positiv retning. Disse nettverkene kan være mellom forbruker og leverandører, mellom bedrifter og kunnskapsmiljøer, mellom virksomheter i samme bransje eller mellom bedrifter i forskjellig bransjer (Wallevik et al., 2013, s. 51). Et viktig trekk med nettverk er at aktørene i nettverket er avhengig av de andre aktørene for å nå felles mål eller egne mål (Normann & Fosse, 2013, s. 305). Man kan dermed si at nettverk er sosiale organisasjoner som interagerer og samhandler for å skape utvikling innenfor gitte bransjer, regioner eller områder. Slik sett er nettverk bestående av ett sett med aktører som knyttes sammen av forhold knyttet til bransje eller like interesser. Nettverket i denne oppgaven, «Grønn Anleggssektor», er knyttet sammen av de ulike aktørenes relasjon til anleggsbransjen og deres mål om å gjøre denne sektoren grønnere. Her ser vi et nettverk som er bygd opp av konsulenter, entreprenører, byggherrer, produsenter, leverandører, organisasjoner og myndigheter. Slike nettverk bygger ofte på tillitsbaserte gjensidighetsforhold mellom deltakerne om samarbeid, gjensidig utnyttelse og spredning av kunnskap. På denne måten muliggjør nettverk deling av informasjon og kunnskap uten tett forskrevne kontrakter (Pike et al., 2006). I dag ser man framveksten av slike nettverk i flere ulike sektorer, og noen nettverk strekker seg også over landegrensene og er av internasjonal karakter.

Man kan i nettverksteori skille mellom uformelle og formelle nettverk (Musiolik et al., 2012). Nettverket i denne oppgaven, «Grønn Anleggssektor», kan regnes som et formelt nettverk ettersom det har en organisatorisk struktur med klart identifiserbare medlemmer hvor bedrifter og organisasjoner møtes for å oppnå felles mål eller løse spesielle problemer (Musiolik et al., 2012). «Grønn anleggssektor» kan videre kategoriseres som et nasjonalt utviklingsnettverk. I følge Johnstad (2007) og Rubach (2018) utvikler et utviklingsnettverk infrastruktur og felles tiltak for økt verdiskapning hos deltagende bedrifter. Disse nettverkene dannes som en del av tiltak for å øke innovasjon og verdiskapning i lokalsamfunn, bransje eller region. Dette kommer godt fram i nettverket «Grønn anleggssektor» sine mål og ambisjoner, hvor et av disse målene blant annet er; Å øke grønn innovasjon og verdiskapning

i anleggsbransjen (SINTEF, 2017). Samtidig er denne formen for nettverk basert på frivillighet og preget av symmetriske relasjoner (Rubach, 2018). Det finnes flere ulike former for nettverk som kan kategorisere nettverket i denne oppgaven, men dette var den kategorien som jeg i denne sammenhengen syntes passet best i forhold til nettverkets mål og virke. Amundsen & Westskog (2018) viser til undersøkelser gjennomført i Sverige (Fenton & Gustafsson, 2015) og Canada (Burch, Shaw, Dale & Robinson, 2014) som sier at tilhørigheten til et nettverk er viktig i omstillingsprosessen til lavutslippssamfunnet. Studien fra Canada (Burch et al., 2014) viser at medlemskapet til et nettverk har muliggjort utvikling av klima og energiplaner, identifisert de viktigste aktørene for å kutte klimagassutslipp og for gjennomføring av tiltak. Studien bygger dette på argumentasjon om at aktørene i denne studien ikke hadde gjennomført slike tiltak uten å være del av et større nettverk.

3.7 Samling av trådene

Gjennom hele kapittel 3 har det blitt framlagt relevant teori for dette forskningsprosjektet. I løpet av denne oppgaven vil jeg prøve å anvende disse teoretiske perspektivene for å diskutere funn gjort i intervju og dokumentundersøkelsene framlagt i analysedelen. Noen av de teoretiske perspektivene kommer til å bli mer anvendt enn andre, men samtlige teorier er relevante for å belyse denne oppgavens forsknings- og delspørsmål. Hovedrammeverket i denne oppgaven er MLP ettersom denne teorien forsøker å forklare hvordan en transformasjon til et bærekraftig samfunn skjer innenfor en sektor slik jeg ønsker med oppgaven. Samtidig forklarer denne teorien godt hvordan ulike krefter på de ulike nivåene påvirker hverandre i samfunnet og viser hvor komplekst samfunnet er. Videre vil en slik omstilling kreve en endring av marked, infrastruktur, organisering og institusjoner, og slikt blir innovasjon, nettverk og stivhengighet sentrale perspektiver. Disse perspektivene er også sentrale i MLP, og kan være med å belyse hvordan et skifte av nisje og retningen innenfor det sosio-tekniske regimet foregår. Innovasjon og nettverk kan være med å vise hvordan ny teknologi, erfaringer eller kunnskap blir utviklet eller videreformidlet til andre aktører i sektoren. Mens stivhengighet kan forklare hvorfor et skifte uteblir og hvilke krefter som forhindrer skiftet. Grunnen til at CSR er relevant for denne oppgaven er fordi en viktig kritikk av MLP er at dette perspektivet har lite fokus på aktørene og deres valg og ståsted. CSR kan derfor være med å belyse en grønn omstilling fra aktørenes side. Slik vil CSR belyse om aktørene føler noe samfunnsansvar selv for å bidra til en grønn omstilling og hvordan de

eventuelt bidrar. Aktørene i foreliggende oppgave vil være byggherrer og entreprenører innenfor anleggsbransjen og vil representere næringslivet.

4.0 Metodisk tilnærming

Under følgende del vil det redegjøres for valg knyttet til metode og innsamling av data. Videre vil jeg gjøre rede for utfordringer knyttet til de valgte metodene, presentasjon av informanter samt evaluering av metoden. På fagspråket kalles dette for et forskningsdesign. Et forskningsdesign er en overordnet plan over hvordan man skal gå fram for å løse et prosjekt (Blaikie, 2000). Denne oppgaven vil ha et induktivt eksplorerende forskningsdesign hvor jeg vil danne ny kunnskap på områder hvor det i utgangspunktet finnes lite forhåndskunnskap.

4.1 Valg av metode

Innenfor samfunnsforskning fremstår kvalitativ og kvantitativ forskning som to fremtredende metoder (Tjora, 2012). I forskning vil ofte en blanding av kvalitativ og kvantitativ forskning være gunstig for å besvare en problemstilling, men dette er svært ressurskrevende. I forbindelse med oppgavens problemstilling har jeg valgt å fokusere på kvalitativ metode ettersom formålet er å forstå et fenomen. Her har intervju vært kilden til primærdata mens dokumentundersøkelsene har vært sekundærdata. Jeg har også gjennomført uformelle samtaler med enkelt personer for å få et klarer bilde av deres oppfatning av grønn omstilling i sektoren. Dette er personer som jobber innenfor anleggsbransjen som sjåfør på gravemaskiner eller anleggspersonell. Videre har jeg også deltatt på et styremøte hos nettverket «Grønn anleggssektor» for å få et innblikk i hvordan de jobber innenfor nettverket. Deretter har jeg også besøkt ulike typer anlegg som er tilknyttet bedriftene til mine informanter. Her har jeg vært på et anlegg for bygging av en deponihall, et asfaltverk, et større veiprosjekt-anlegg med større maskiner samt et anlegg som operer som et fossilfritt anlegg i et urbant område. Dette ble gjort for å oppsøke miljøer hvor jeg selv kunne se og oppleve utfordringer til anleggsbransjen, samt hva som de mente var løsninger på problemene. Hovedgrunnen for valg av kvalitativ metode er ønsket om å forklare et fenomen og aktørers holdninger til dette fenomenet, der fenomenet er grønn omstilling i anleggsbransjen. Anleggsbransjen er derfor denne oppgavens valgte case. Videre vil oppgaven gjennom definert problemstilling forsøke å avdekke hvor langt anleggsbransjen er kommet innenfor en grønn omstilling og deretter se hvilke barrierer som eventuelt forhindrer eller muliggjør en slik omstilling, samt hvem som er ansvarlig for denne omstillingen. Grunnet oppgavens problemstilling som er av beskrivende og/eller forklarende karakter egner disse to metodene seg svært godt. Disse to metodene vil

totalt sett sikre tilstrekkelig datagrunnlag for videre analyse i forskningsprosjektet ettersom metodene utfyller hverandre godt samt skaper god innsikt i datagrunnlaget.

Hovedargumentet for at jeg har valgt dybdeintervju er fordi et dybdeintervju egne seg godt når meninger, oppfatninger og erfaringer angående et tema skal avdekkes og undersøkes (Dunn, 2016). I forhold til denne oppgavens problemstilling, nevnt i delkapittel 1.2, og hva som skal undersøkes er derfor intervju den kvalitative metoden som egnet seg best. Et argument for valg av intervju som metode er fordi grønn omstilling innenfor anleggsbransjen er et såpass nytt fenomen at det finnes lite faglitteratur angående prosessen. Derfor er det en god ide og oppsøke de aktørene som er viktige innenfor denne sektoren. Samtidig er intervju en metode jeg føler jeg behersker, men likevel har lyst til å utvikle meg og bli bedre på. Videre er intervju i følge Jacobsen (2005) en metode som egner seg godt når det er relativt få enheter som skal undersøkes. Antall informanter har vært 8 stykker ettersom dette er en kvalitativ studie med en intensiv forskningsstrategi. Å ha flere enn 8 informanter hadde blitt for ressurskrevende når det gjelder forarbeid til itnervjuet og etterarbeid for å bearbeide informasjonen. Mellom 5 og 8 informanter er dessuten et godt utvalg informanter innenfor denne type forskningsprosjekt i følge Tjora (2012). Mine informanter jobber alle innenfor samme bransje, men innenfor to ulike aktør-kategorier og informantene vil danne et strategisk utvalg, noe som vil styrke denne oppgavens kvalitet.

Informantene er medlem av samme nettverk, noe som er bevist fra min side, ettersom disse mest sannsynlig opererer med et grønnere perspektiv enn andre. På denne måten danner mine informanter et strategisk utvalg. Å supplere intervju med dokumentundersøkelser har blitt gjort for å forsikre at jeg sitter igjen med et godt nok datagrunnlag for videre arbeid. Dokumentundersøkelser er ifølge Forbes (2000) en mye brukt metode innenfor geografifaget. Her har jeg brukt tidsskrifter, rapporter og notater. Dette anser jeg som viktig for denne oppgaven for å undersøke hva som er blitt sagt og gjort innenfor bransjen tidligere, men også hva som har vært aktørenes mål og mening nå og for fremtiden. Samtidig er dokumentundersøkelsene en godt egnet metode for å skaffe seg informasjon om hver enkelt bedrift, deres hovedvirke og målsetning innenfor grønne løsninger. Videre har dokumentundersøkelser være viktig for å etablere et godt overblikk over anleggsbransjen generelt slik at man har stilt godt forberedt til alle intervjuer og viser forhåndskunnskaper. Dette kan være med å påvirke intervjuene slik at utbytte av intervjuene blir større for forskeren sin del i følge Thagaard (2002) og Tjora (2012). Et annet argument for å benytte

dokumentundersøkelser var for å skaffe seg informasjon om hva myndighetene gjorde eller bidro med i en omstillingsprosess ettersom jeg ikke hadde informanter fra den siden.

4.1.1 Forskningsstrategi

Forskningsstrategi er i følge Blaike (2000) noe som skaper en logikk eller et sett av prosedyrer for å svare på dine forskningsspørsmål og problemstilling. Det finnes flere forskjellige forskningsstrategier innenfor kvalitativ metode. Disse kan brukes både hver for seg og i en kombinasjon av flere. For å belyse denne oppgavens problemstilling best mulig har jeg valgt en intensiv forskningsstrategi. Denne strategien er kjennetegnet av mange variabler, men relativt få enheter og at vi går i dybden på disse enhetene, noe som passer godt overens med valg av den kvalitative metoden intervju. Valg av intensiv forskningsstrategi og design passer min oppgaveløsning fordi denne metoden egner seg godt til å få fram en så helhetlig beskrivelse som mulig av et fenomen (Jacobsen, 2015). Og det er nettopp dette denne oppgaven forsøker ved å sette fokus på grønn omstilling. Videre vil et intensivt design være godt egnet når det er få enheter som undersøkes og ved en valgt case. Valgt case er som sagt i denne oppgaven grønn omstilling innenfor anleggsbransjen med fokus på bygherrer og entreprenører, og få enheter er her vinklet mot antall informanter som er 8. Ulempen med valget av intensiv forskningsstrategi er at det kan bli vanskelig å generalisere funnene på grunn av få enheter. Dette opplevde jeg ikke som noe stort problem ettersom hovedfokuset var å prøve å beskrive, kartlegge og diskutere oppgavens valgte fenomen best mulig gjennom case og små n-studier. Derimot kan det være vanskelig å generalisere mine funn ettersom jeg kun har intervjuet aktører innenfor to typer kategorier og innenfor et bestemt nettverk. Gjennom problemstilling og valgt metode er dette en oppgave med deskriptiv forskningsstrategi som skal beskrive en sektor på et gitt tidspunkt med tanke på bakenforliggende årsaker som presser på for forandring. Dette er valgt for å besvare forskningsspørsmålet og dens delspørsmål best mulig.

4.2 Intervju

Som hoved-datakilde har jeg valgt intervju for å skaffe data til denne oppgaven. Dette er i følge Tjora (2012) den mest utbredte datagenereringsformen innenfor kvalitativ forskning. Her har jeg brukt det Tjora (2012) kaller for semistrukturert intervju, også kalt dybdeintervju. Målet med dybdeintervju er å skape en situasjon for en relativt fri samtale som kretser rundt noen spesifikke temaer som forskeren har bestemt på forhånd. Når det gjelder intervjuet valgte jeg å legge opp til spørsmål som ikke fulgte en slavisk rekkefølge, men var inndelt i

ulike temaer. Forskningsprosjektets intervju-guide var her delt inn i 4 ulike temaer. Sånn fikk jeg også muligheten til å avdekke temaer eller områder som man kanskje ikke hadde tenkt ut på forhånd (Tjora, 2012) og var dermed åpen for å komme med oppfølgingsspørsmål når muligheten bød seg.

Som hovedregel legger Tjora (2012) og Dunn (2016) fram at man bruker dybdeintervju når man vil studere meninger, holdninger og erfaringer innenfor et gitt tema. Jeg har valgt å ha en relativt semistrukturert intervjuguide hvor jeg hadde utarbeidet spørsmålene, men at de kom i tilfeldig rekkefølge etter hva jeg følte passet best i intervjusituasjonen. Det var også lettere for meg å benytte dybdeintervju ettersom jeg hadde relativt lite kunnskap om valgt tema før intervjuene og hadde dermed ikke den kompetansen som skulle til for å lage en god spørreundersøkelse angående temaet.

4.2.1 Intervjuets struktur

Dybdeintervjuet sin struktur er viktig for å få til et godt intervju. Dette kan formes på mange ulike måter, men jeg valgte å dele intervjuet opp i tre deler; oppvarmingsspørsmål, refleksjonsspørsmål og avrundingspørsmål. Disse tre delene preges også av ulike grad av refleksjon fra informantens side og ulike typer spørsmål fra forskerens side.

Oppvarmingsspørsmål var enkle, konkrete spørsmål som ikke krever mye refleksjon, men fremsto som uformelle og ufarlige (Tjora, 2012). I mitt tilfelle benyttet jeg slike spørsmål til å danne en god ramme i intervjuet. Spørsmål innenfor denne delen var angående utdanning, alder, utdanningsinstitusjon, fagområde osv. Videre kommer refleksjonsspørsmålene som er selve kjernen i intervjuet mitt. Her var meningen at informanten skal gå i dybden i ulike deler av tematikken jeg undersøker. Her er det viktig å ha forberedt gode refleksjonsspørsmål med ulike oppfølgingsspørsmål hvis informanten berører noe som trenger nærmere forklaring (Tjora, 2012). Det å stille de riktige spørsmålene ble viktig i denne oppgaven slik at man klarer å knytte svarene opp mot de aktuelle teoriene man bruker, i hovedsak MLP.

Helt til slutt i intervjuguiden kommer avrundingspørsmål som er spørsmål som skal lede oppmerksomheten bort fra refleksjonsnivået. Slike spørsmål skal normalisere situasjonen mellom forsker og informant (Tjora, 2012). Her gav jeg informasjon om hva jeg gjør med informasjonen videre eller om man kan komme tilbake for videre samtaler. Tidsaspektet for et intervju kan være veldig avgjørende for hvor mye du faktisk klarer å få med deg i løpet av intervjuet. Samtidig er det viktig å takke skikkelig for deltakelsen. Takknemlighet viser at

deltakelsen og synspunktene blir satt pris på og er viktig for forskningsprosjektet (Dunn, 2016). Crang & Cook (2007) mener at et intervju bør vare fra 30-40 minutter og opp mot en time. Da er intervjusituasjonen ikke for lang slik at man mister fokus, og ikke for kort slik at man ikke klarer å etablere den relativt frie samtalen man ønsker seg. Crang & Cook (2007) legger vekt på at man vil bli tatt mer seriøs og virke mer nysgjerrig hvis man viser forhåndskunnskaper innenfor det angitte temaet under intervjuet, noe som kan virke positivt på informantens holdninger til intervjuet. Intervjuguiden er lagt ved som vedlegg 1.

4.2.2.Strategisk utvalg

I forbindelse med informantene i denne oppgaven har jeg lagt vekt på å intervju nøkkelinformanter i stedet for tilfeldig utvalgte personer. Nøkkelinformanter, også kalt strategisk utvalg (Tjora, 2012), er informanter som besitter en viss spesifikk type faglig kunnskap angående temaet jeg undersøker. Å intervju slike informanter vil gi et mye større utbytte enn å ta tilfeldige personer. Selve hovedregelen for utvalget til et forskningsprosjekt i kvalitative studier er at man velger informanter som av ulike grunner vil kunne uttale seg på en reflektert måte om det aktuelle tema (Tjora, 2012). Problemet var derimot å komme i kontakt med nøkkelinformantene. For min del var det derfor viktig å komme i kontakt med «gatekeepers». «Gatekeepers» er i følge Thagaard (2002) personer som kan være med å sette deg i kontakt med de rette informantene i forbindelse med ditt forskningsprosjekt. Ettersom jeg er student og lite kjent i anleggsbransjen opprettet jeg kontakt med personer på SINTEF Byggforsk og innenfor nettverket «Grønn Anleggssektor» som kunne hjelpe meg til å komme i kontakt med nøkkelinformanter. På denne måten fungerte personalet på SINTEF Byggforsk og «Grønn anleggssektor» som «gatekeepers» for mitt forskningsprosjekt. To av mine «gatekeepers» er Terje Kristiansen som er prosjektleder for nettverket «Grønn Anleggssektor», samt sjefforsker professor Eivind Grøv ved SINTEF Byggforsk. Opprettelsen av kontakten med nettverket «Grønn anleggssektor» og SINTEF Byggforsk anser jeg som svært viktig for denne oppgaven. Dette ble gjort for å få tak i relevant bakgrunnsinformasjon, idemyldring under forarbeidet høsten 2017 og 2018, samt tilgang til nøkkelinformanter. I alt kontaktet jeg 12 mulige informanter, hvor jeg fikk positivt svar fra 9 av dem, hvorav 8 ble intervjuet til slutt.

4.2.2.1 Presentasjon av informanter og deres bedrifter

Valg av informanter til denne oppgaven er som nevnt tidligere basert på et strategisk utvalg ved hjelp av «gatekeepers». Her er det plukket ut medlemmer av nettverket «Grønn

anleggssektor» innenfor kategorien byggherrer og entreprenører. Her har jeg forsøkt å finne en blanding av store og små aktører innenfor nevnte kategori som er medlem av dette nettverket. Dette ble gjort etter tips fra oppgavens «gatekeepers» for å få et nyansert bilde av sektoren. Hadde jeg tatt kun store aktører eller kun statlige aktører så kunne synet blitt for ensformig. Ved en blanding av offentlige, private, små og store aktører skaper jeg en heterogen blanding av informanter som besitter ulike ressurser, kunnskap og posisjoner i sektoren og som mulig vil belyse ulike sider av temaet. Samtidig er det nærliggende å anta at jeg også vil få et bredere og mer nyansert bilde med både byggherre og entreprenører som informanter. I utgangspunktet ønsket ikke majoriteten av mine utvalgte informanter å være anonyme, men alle informantene er likevel anonymisert. Dette ble gjort fordi ingen av informantene skulle komme til skade for deres deltagelse i oppgaven min. Under følger presentasjon av forskningsprosjektets informanter, som viser at oppgaven bygger på et strategisk utvalg som har god innsikt og kunnskap om anleggsbransjen. Ingen av informantenes bedrifter er anonymisert. Presentasjonen og informasjonen som følger er godkjent av hver enkelt informant.

Informant 1 var en kvinne ansatt i entreprenøren NCC. NCC Norge AS er et av Norges største entreprenør- og eiendomsutviklingselskap, og NCC AB en av nordens største entreprenører med prosjekter innen bygg og anlegg, infrastruktur, asfalt og eiendomsutvikling. NCC sier selv at deres prosesser, produkter og tjenester skal sikre de beste bærekraftige løsningene (NCC, u.å). Informanten fra NCC er utdannet sivilingeniør i miljøgeologi og jobber med miljø og bærekraft for NCC.

Informant 2 var en mann ansatt i Veidekke. Veidekke er med sine 7000 ansatte og 32 milliarder i omsetning i 2017 et av Skandinavias ledende entreprenørselskaper og leverer tjenester innenfor asfalt, nybygg, pukk og grus, samt anleggstjenester (Veidekke, u.å). Informanten fra Veidekke er utdannet sivilingeniør innen veiteknologi og bygg.

Informant 3 var en mann ansatt i Entreprenørservice. Entreprenørservice er med sine 100 ansatte og en omsetning på 450 millioner i 2017 en entreprenør som driver med fjellboring, fjellsikring og annet spesialiserings arbeid innenfor geoteknikk, boring og betongteknologi (Entreprenørservice, u.å). Informanten hadde en meget tverrfaglig utdanningsbakgrunn og yrkeskarriere og jobber i dag som rådgiver innen HMS/KS for Entreprenørservice.

Informant 4 var en kvinne ansatt i Hæhre Entreprenør AS. Hæhre Entreprenør AS er et norsk aksjeselskap startet av Albert K. Hæhre og er i dag et datterselskap av Betonmast Hæhre. Betonmast Hæhre er i dag med sine 3000 ansatte og omsetning på 9.7 milliarder NOK en av Norges største entreprenøringsgrupper som utfører alle typer bygg og anleggsarbeid med flere datterselskaper (Betonmastaehre, u.å). Informanten er utdannet sivilingeniør med mineralteknikk som spesialisering og jobber i dag med HMS/KS.

Informant 5 var en mann ansatt i Bane NOR SF. Bane NOR SF er med sine 4400 ansatte et statlig foretak med ansvar for den nasjonale jernbaneinfrastrukturen. De skal både planlegge, bygge, forvalte, drifte og vedlikeholde det nasjonale jernbanenettet, trafikkstyring og forvaltning og utvikling av jernbaneeiendom (Bane NOR, 2018). Bane NOR SF har som mål om å redusere sine utslipp med 40% innen 2030. Informanten i Bane NOR SF er utdannet ressurs-økonom og jobber i dag som miljørådgiver for Bane NOR SF.

Informant 6 var en mann ansatt i Statens Vegvesen. Statens Vegvesen planlegger, bygger, drifter og vedlikeholder riks og fylkesveger i Norge. De har også ansvaret for gjennomføring av førerprøve og tilsyn av kjøretøy og trafikanter. Med sine 7292 ansatte og en omsetning på 507 Milliarder NOK er de regnet som Norges største byggherre (Vegvesen, 2018). Informanten i Statens Vegvesen er utdannet biolog og jobber i dag med miljø i Statens Vegvesen.

Informant 7 var en kvinne ansatt i Kystverket. Kystverket er en norsk statlig etat for kystforvaltning, sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning og driver blant annet med planlegging, utbygging og forvaltning av infrastruktur knyttet til marineområder og har i dag ca.1200 ansatte (Kystverket, u.å). Kystverket har som mål om å redusere sine utslipp med 50% innen 2030. Informanten er utdannet biolog og prosjektleder.

Informant 8 var en mann ansatt i Nye Veier. Nye Veier er et norsk statlig aksjeselskap stiftet så seint som i 2015 og har i dag 150 ansatte. Deres hovedansvar er utbygging og drift av infrastruktur knyttet til transport, blant annet motorveier (Nye Veier, u.å). Informanten fra Nye Veier er utdannet innen naturforvaltning og jobber i dag som rådgiver innenfor ytre miljø hos Nye Veier.

4.2.3.1 Koding av informanter

Under følgende avsnitt følger koder for mine informanter. Informantene vil bli omtalt med sine respektive koder fra og med første gang de nevnes i analysedelen og videre i diskusjonsdelen. Disse kodene er da E1, E2, B1, B2 etc. Slik som står i parentes.

- Entreprenør 1 (E1): Kvinne (41) ansatt i NCC.
- Entreprenør 2 (E2): Mann (56) ansatt i Veidekke.
- Entreprenør 3 (E3): Mann (60) ansatt i Entreprenørservice.
- Entreprenør 4 (E4): Kvinne (53) ansatt i Hæhre Entreprenør AS.
- Byggherre 1 (B1): Mann (48) ansatt i Bane NOR SF.
- Byggherre 2 (B2): Mann (47) ansatt i Statens Vegvesen.
- Byggherre 3 (B3): Kvinne (36) ansatt i Kystverket.
- Byggherre 4 (B4): Mann (46) ansatt i Nye Veier.

4.3 Dokumentundersøkelser

Min hovedkilde til data for denne oppgaven har vært intervju, og for å supplere denne metoden best mulig har jeg valgt dokumentundersøkelser som sekundærkilde. Her har jeg forsøkt å velge dokumenter som jeg mener kan være relevante for oppgavens problemstilling. Her har jeg sett på ulike dokumenter, rapporter, stortingsmeldinger, artikler og tidsskrifter. Kvalitativ data er innsamling av ord, setninger og fortellinger, men dette kan også være innsamlet og nedtegnet av andre enn deg selv (Jakobsen, 2005). Bruk av slikt materiale i forskersituasjonen kalles for dokumentundersøkelser og er godt egnet som metode for å supplere en annen metode. Dokumentundersøkelser er også en relevant metode når vi ønsker å få tak i hva mennesker faktisk har sagt og gjort før (Jakobsen, 2005). Analyse av dokumenter har en lang tradisjon innenfor kvalitativ forskning og egner seg godt for å supplere en annen metode (Thagaard, 2002).

Når det gjelder dokumentundersøkelser er de viktigste valgene vi foretar oss utvelgelsen av dokumenter. Her er det viktig at disse dokumentene er troverdige (Jakobsen, 2005). Ved innsamling av sekundærdata har vi ikke samme mulighet til å kontrollere de forhold som kan påvirke påliteligheten til dataen. Derfor mener jeg det er viktig å holde seg til seriøse aktører som har godt renomme i de sektorene man skal undersøke. Rapporter utgitt av for eksempel DNV GL, SINTEF, NTNU eksempelvis anså jeg som pålitelige, men også artikler utgitt av tidsskrifter hvor tidsskriftene er allment kjent eller besitter en status i anleggsbransjen anså jeg som seriøse og pålitelige. Jeg har utelukkende latt være å ta med sekundærdata hvor jeg

ikke har stolt på utgiver eller hvor utgiver ikke er ansett som seriøs nok. Dette for å holde oppgaven på et kvalitetsmessig høyt nivå.

Funnene fra dokumentundersøkelsen vil fortløpende bli trukket inn i analyse- og diskusjonsdelen for å bygge opp funn fra intervjudelen, vise eksempler fra anleggsbransjen og for å gi denne oppgaven mer dybde og forankring.

4.4 Metodiske utfordringer

Under et hvert forskningsprosjekt møter man på utfordringer knyttet til valgt metode. Her finnes det retningslinjer og normer for både etiske og andre utfordringer man som forsker må følge. Dette gjelder like mye i kvalitativ forskning som i kvantitativ forskning. I Norge finnes det også ulike organisasjoner og komiteer som jobber for at forskningsprosjekter skal foregå riktig, eksempel på et slikt organ er «Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora» (NESH) eller «Norsk senter for forskningsdata» (NSD). Utfordringer innenfor metoden er ofte knyttet til etikk. Dowling (2016, s.30) definerer etikk som «*Ethics, broadly defined as being about the conduct of researchers and their responsibilities and obligations to those involved in the research, including sponsors, the general public and most importantly, the subjects of the research*». Under følger denne oppgavens metodiske utfordringer knyttet til etikk.

4.4.1 Gyldighet, pålitelighet og generaliserbarhet

Innenfor forskningslitteratur er det tre sentrale begreper som er viktig med tanke på utvelgelse av data og kvaliteten til et forskningsprosjekt; gyldighet (validitet), pålitelighet (reliabilitet) og generaliserbarhet. Noen metodeforskere har tidligere uttalt at gyldighet og pålitelighet er begreper basert i en grunnleggende kvantitativ logikk og er tilpasset kvantitative metoder Thagaard (1998) (som sitert i Jacobsen, 2005, s.213). David Silverman (1993) (som sitert i Jacobsen 2005, s.213) sier derimot «...*Gyldighet er viktig uansett ens teoretiske innfallsvinkel, eller bruk av kvantitative eller kvalitative data*». Å drøfte gyldighet og pålitelighet betyr ikke at vi underkaster vår data en kvantitativ logikk, men at vi forsøker å forholde oss kritiske til kvaliteten på de data vi har samlet inn (Jacobsen, 2005). Og dette er meget relevant under innsamlingen og analysen av data.

Pålitelighet i et forskningsprosjekt er viktig ettersom forsker i utgangspunktet skal holde seg nøytral under analysen av datamaterialet. Forskeren skal på ingen måte påvirke

forskningsresultatet i en eller annen retning ut fra sine egne synspunkter (Tjora, 2012). Dette vil ofte være vanskelig ettersom forsker i de aller fleste situasjoner besitter et vist engasjement for forskningsprosjektet og det kan derfor være vanskelig å forholde seg nøytral. Det vil også være vanskelig for forsker å ikke la sin egen kunnskap påvirke analysen. Det er viktig at forskningsresultat er til å stole på, altså at det er pålitelig. Her er det viktig at ikke mine egne meninger og holdninger påvirker analysen av intervjuene. Dette kan føre til feil og lite pålitelig resultat. Det er informantens budskap som er viktig og forsker skal på ingen måte påvirke disse svarene i en bestemt retning. Gyldighet (validitet) knytter vi til spørsmålet om de svarene vi finner i vår forskning faktisk er svar på spørsmål vi forsøker å stille. Den viktigste kilden til høy gyldighet er i følge Tjora (2012) at forskningen foregår innenfor rammene av faglighet, forankret i relevant annen forskning. Dette gjelder både intervjuene og dokumentundersøkelsene. Annen forskning er i mitt tilfelle klimarapporter fra FN, stortingsmeldinger, rapporter eller artikler fra andre seriøse aktører innenfor sektoren. Når det gjelder generalisering betyr det at mitt resultat eller forskningsprosjekt er så godt beskrevet at mine resultater kan gjelde for andre prosjekter også. Generalisering innenfor kvalitativ metode kan også kalles sammenlignbarhet eller overførbarhet (Tjora, 2012).

4.4.2 Anonymisering og konfidensialitet

Andre etiske utfordringer relatert til min metode er anonymisering av informantene. I mitt tilfelle er samtlige informanter ansatte i en virksomhet hvorav de representerer bedriften og ikke seg selv. På bakgrunn av dette er det nærliggende å tro at behovet for anonymisering faller bort. Det som derimot er enda viktigere er at ingen av mine informanter tar skade av min forskning i ettertid på bakgrunn av deres deltagelse. Dette jeg tro ikke kommer til å skje ettersom dette er et forskningsprosjekt hvor temaet er såpass lite provoserende ovenfor utenforstående. Men enhver informant har fått tilbud/forespørsel om å være anonym i oppgaven. Jeg anser gruppen av informanter som en gruppe personer som ikke tilhører en spesielt sårbar eller svakerestilt gruppe mennesker i samfunnet. Videre var det vanskelig for meg å anonymisere nettverket, anonymisere medlemmene som er aktuelle for til slutt å anonymisere informantene ettersom informasjon om nettverket og deres medlemmer ligger ute offentlig på nettet. Jeg valgte etter gjennomført intervju å anonymisere samtlige informanter for at ingen skulle kunne komme til skade på grunn av deres deltagelse ettersom noen av informantene ønsket å være anonym. Alle informantene har fått mulighet til å kommentere sin del av oppgaven gjennom sitatsjekk for å sikre at jeg ikke har mistolket eller misoppfattet noe under intervjusituasjonen. Sitatsjekk betyr at informantene får kommentere

sine sitater, for eventuelt utelukke eller rette opp feil tolkning av dem før de publiseres, noe som er spesielt viktig dersom full anonymisering ikke kan garanteres (Tjora, 2012).

I følge Thagaard (2002) har de som medvirker i forskningsprosjektet krav på at informasjon som kommer fram under prosjektet holdes konfidensielt. Dette gjelder lydfiler, videoopptak, eller skriftlig materiale skal holdes skjult for alle andre enn forskeren selv og holdes låst inne. I dette forskningsprosjektet ble notatene fra intervjurunden lagret på en ekstern harddisk for å sikre dette.

4.4.3. Lokasjon og båndopptaker

Under et intervju kan det være hensiktsmessig å finne en lokasjon hvor informanten føler seg komfortabel. Dette kan være deres arbeidsplass eller hjemme hos informantene. Lokasjon av intervjuet er i følge Tjora (2012) en veldig liten detalj, men en faktor som kan avgjøre om det blir et vellykket intervju eller ei. Det er viktig å skape en atmosfære hvor informanten føler seg trygg og hvor man slipper forstyrrelser fra utenforstående. Slikt sett kan informantens arbeidsplass være å foretrekke ettersom man som student ikke har noen egen lokasjon for å gjennomføre intervjuene. Lokasjonen av intervjuet anså jeg derfor som viktig for å få mest mulig data ut av intervjuet hvor planen var egentlig å gjennomføre intervjuene på informantenes kontor. Derimot har 7/8 intervjuer blitt gjennomført som telefon-intervju eller over epost på grunn av informantens tid eller hvor informanten er lokalisert hen. Dette ser jeg ikke på som noe negativt, men snarer som en utfordring hvor jeg har fått trent på andre intervjusituasjoner.

Videre i intervjuet var planen å benytte meg av båndopptaker. Dette skulle gjøres for å lettere kunne få med seg alt informanten forteller, skape bedre flyt i intervjuet og er lettere i etterarbeidet (Tjora, 2012). Samtidig ville bruk av båndopptaker styrke påliteligheten til forskningsprosjektet ettersom man kunne spille av det informanten sier flere ganger. Hvis informanten ikke ønsket dette måtte jeg være forberedt på å skrive notater for hånd. Derimot ble alle intervjuene gjennomført som telefon eller epost-intervju og på grunn av dette ble ikke båndopptaker benyttet. Jeg skreiv derfor fortløpende under intervjuet på pc for hånd.

4.4.4 Informert samtykke

«Som hovedregel skal forskningsprosjekter som forutsetter aktiv deltagelse settes i gang bare etter deltakernes informerte og frie samtykke... Informanten har til en hver tid rett til å

avbryte sin deltakelse uten at dette får negative konsekvenser for dem» NESH (2009) (som sitert i Tjora, 2012, s.40). Informert samtykke handler om at vi som forsker har et krav om å opplyse at informantene kan på hvilket som helst tidspunkt trekke seg fra prosjektet uten noen form for redegjørelse. Et grunnleggende prinsipp er at man ikke skal gjennomføre forskning uten å få tillatelse fra de det gjelder. Samtidig har man som forsker plikt til å opplyse informantene om hva prosjektet går ut på, hvor informasjonen kommer til å bli brukt, hva som forventes av informantene og hvordan informasjonen oppbevares etter intervjusituasjonen er gjennomført. Kravet om informert samtykke er sammen med anonymisering og konfidensialitet et av de viktigste forutsetningene for forskning som omhandler og involverer mennesker. Dette ble det informert om under informasjons- og prosjektbeskrivelsesskrivet som ble sendt ut i forkant av intervjuet, under telefonsamtalen før intervjuet startet og i ettertid på epost til informantene. Samtykkeskjema og prosjektbeskrivelsen som ble sendt ut til informantene i forkant av intervjuet ligger ved som vedlegg 2 og forklarer forskningsprosjektet og informantenes rettigheter.

4.4.5 Kritisk refleksivitet

I følge Tjora (2012) handler kritisk refleksivitet om forskerens evne og vilje til å undersøke eget forskningsarbeid og hvordan personlige interesser og kunnskap kan ha formet dette. Det er viktig at forskeren gjennom hele forskningsprosjektet innehar en holdning hvor forskeren har et kritisk forhold til konteksten for dannelse og analyse av kunnskap og informasjon, særlig med tanke på virkninger av forskeren selv i forskningsprosessen. I tillegg er det viktig at forskningen blir gjennomført objektivt. Innenfor forskning brukes objektivitet om tolkninger som ikke påvirkes av forskerens hensikter eller forestillinger (Tjora, 2012). Tolkningene i oppgaven skal baseres på forskerens datamateriale og teori. Det er selvfølgelig vanskelig for forsker å holde seg nøytral ettersom man besitter kunnskap og interesse om forskningstema, men dette burde heller bli sett på som en ressurs i stedet for en utfordring.

4.5 Etterarbeid og analyse

Etter å ha gjennomført en kvalitativ studie, i denne omgang semistrukturert intervju og dokumentundersøkelser, må man som forsker organisere og analysere det materialet man har til informasjon man kan bruke videre. Etter hvert gjennomført intervju hvor jeg noterte på pc ble intervjuet transkribert med en gang. Alle intervjuene ble skrevet ut på bokmål og på denne måten bidrar oversettingen til å anonymisere informantene enda mer. Alle informantene

snakket ulike dialekter, og her oppsto det noen ganger situasjoner hvor informanten brukte dialektord som trengte nærmere forklaring. Under intervjuet brukte jeg ulike forkortelser for å kunne skrive fortere og dermed ble det også litt mer jobb for å skrive ut intervjuene i ettertid. Denne utskrivningen opplevde jeg som ganske tidkrevende og tok ofte tre ganger så lang tid som selve intervjuet. Å oversette fra muntlig til skriftlig form er i følge Tjora (2012) en vanskelig prosess hvor det ikke finnes en objektiv oversettelse fra muntlig til skriftlig. Ofte ser man i ettertid at man ikke har vært detaljert nok og kanskje mistet noe av informasjonen. Det er derfor viktig å være mest mulig detaljert ettersom man ikke veit helt eksakt hva man kommer til å få bruk for i analysen. Under min transkribering holdt jeg meg på et middels nivå med tanke på detaljer. Jeg droppa feks latter, men merket meg feks nøling eller usikkerhet.

I forkant av intervjuene hadde jeg under arbeidet med intervjuguiden delt inn spørsmålene i ulike tema og på denne måten sparte jeg meg litt etterarbeid. Ved at jeg hadde delt inn spørsmålene i tema hadde jeg på forhånd kategorisert en god del av svarene. I følge Tjora (2012) består kategoriseringen av å samle de kodene som er relevante for problemstillingen i grupper. Gruppene i dette tilfellet var de 4 temaene jeg hadde laget på forhånd. I følge Jacobsen (2005) er det viktig at disse kategoriene danner en mening for andre enn de som deltar i undersøkelsen, og skal springe ut fra dokumentene og intervjuene vi har gjennomført. På denne måten fikk jeg strukturert intervjuet og svarene under de temaene som var interessante for meg på forhånd. Videre i analyseprosessen handlet det om å få laget koder. Formålet med koder er å få redusert datamateriale noe som er helt nødvendig for å kunne bruke de delene av materialet som er interessante i forhold til forskningsprosjektets problemstilling (Cope, 2016). Det finnes flere ulike måter å analysere datamaterialet på, deriblant også dataprogrammer. Jeg valgte derimot å kode mitt materiale manuelt. Jeg startet med å lese gjennom datamaterialet samtidig som jeg prøvde å identifisere innholdet og notere ned overfladiske koder for hvilket tema innholdet passet inn under. Et eksempel på en slik kode er et av temaene fra intervjuguiden; Ansvar og tilretteleggelse. Etter det laget jeg mer analytiske koder for hvert av disse temaene. Under tema ansvar og tilretteleggelse ble det laget koder som «Ansvar». Under Ansvar fulgte deretter egne koder som feks Byggherre, myndighetene, hele sektoren. Under «tilretteleggelse» var feks en kode «Støtteordninger». På denne måten fungerte også temaene som koder i første omgang, og slik kunne jeg lage flere koder under hvert tema. På denne måten arbeidet jeg meg gjennom datamaterialet fra intervjuene.

4.6 Evaluering av kvalitativ metode

Under intervjuene merket jeg at det var en god beslutning å gjennomføre dokumentundersøkelsene før jeg gjennomførte intervjuene nettopp fordi jeg da hadde forhåndskunnskaper om situasjonen i anleggsbransjen som hjalp meg å forstå det informantene kom med av informasjon. På denne måten stilte jeg bedre forberedt til intervjuene noe som ga positivt utslag i intervjusituasjonen. Samtidig var dokumentundersøkelsen nyttig for å lære meg å bearbeide informasjon og sortere ut det som kunne være eller var nyttig for oppgaven min. Dokumentundersøkelsene og det å finne relevant informasjon var en prosess jeg følte foregikk helt fra starten av oppgaven i august 2018 og helt ut i april 2019.

Ettersom 7 av 8 informanter var lokalisert andre plasser enn i Trondheim ble det vanskelig å gjennomføre intervjuene ansikt-til-ansikt med tanke på ressurser og tid. Kun en av informantene var stasjonert i Trondheim, men vedkommende måtte melde avbud på intervjudagen pga sykdom. Etter mye fram og tilbake ble dette intervjuet gjennomført over epost. Dette var egentlig veldig synd ettersom jeg hadde sett fram til dette intervjuet hvor informanten var veldig engasjert i tematikken i oppgaven. Resterende 7 intervjuer ble gjennomført som telefonintervjuer ettersom det ikke var praktisk eller økonomisk mulig å få gjennomført de som ansikt-til-ansikt intervju. En positiv faktor ved å intervju over telefon er at informanten kan selv bestemme hvor intervjuet skal finne sted og dermed sørge for trygge rammer for intervjuet. Dette kan bidra til at informanten forteller mer og får en trygg og positiv opplevelse. Videre var planen å bruke båndopptaker under intervjuene, men dette ble ikke gjennomført ettersom intervjuene ble gjennomført over telefon og kvaliteten på opptaket hadde blitt dårligere. Det finnes applikasjoner for å ta opp telefonsamtaler, men disse fikk jeg som forsker ikke til å fungere skikkelig og hadde ikke noe god opplevelse med de under utprøving i forkant av intervjuene. Derfor ble alt informanten fortalte under intervjuet notert ned på pc fortløpende under intervjusituasjonen. Jeg følte at det ikke gikk utover kvaliteten på intervjuet eller informasjonen som kom fram, og informantene hadde god forståelse for at jeg eventuelt ba de fortelle ting en gang til. Helt optimalt sett burde jeg egentlig hatt båndopptaker for å eventuelt spille av intervjuet flere ganger under analysedelen. Derimot

hvis samtlige intervjuer hadde blitt gjennomført som ansikt-til-ansikt ville båndopptaker selvfølgelig blitt brukt.

Når det gjelder gjennomføringen av intervjuene prøvde jeg å evaluere hvert enkelt intervju samme dag som intervjuet hadde funnet sted. Dette ble gjort for å lære av hvert intervju og kunne forbedre meg til neste intervju. Slik ble dette en læringsprosess innenfor kvalitativ metode for meg. Dette anså jeg som viktig ettersom jeg ønsker å lære og utvikle meg, samtidig kan det være at man får bruk for kunnskap og erfaringer fra intervjusituasjonene senere i yrkeskarrieren etter endt utdanning. Til slutt ble 7 av 8 intervjuer gjennomført som telefonintervju, og ett gjennomført over epost. Selve gjennomføringen av intervjuene følte jeg gikk bedre og bedre etter hvert som intervjuene skred fram. Under det første intervjuet ble linjen brutt, noe jeg følte var med på å ødelegge den gode tonen jeg hadde brukt de første 30 minuttene til å opparbeide. Dette satt kanskje en stopper for hva informanten fortalte, men jeg mener jeg satt igjen med en god mengde datamateriale når intervjuet var ferdig, avbrytelsen til tross. Hadde intervjuet blitt gjennomført ansikt-til-ansikt så slik avbrytelse skjedd, men under ansikt-til-ansikt intervjuer kan man oppleve forstyrrelser av annen karakter. At linjen ble brutt er ikke noe jeg kan gjøre noe med, så slike uforutsette hendelser føler jeg ikke spiller noen stor rolle. Dersom det hadde skjedd noe som jeg kunne unngått med god planlegging feks å stille dårlig forberedt til intervju, så ville jeg vært mye mer selvkritisk til slike hendelser. De resterende 6 intervjuene foregikk uten å bli avbrutt. Samtlige informanter var vennlige og hadde satt av god tid til intervjuet. En ting som var dumt var at intervjuene tok betydelig lengre tid enn hva jeg hadde forventet. I personvern skjemaet sto det at intervjuet tok mellom 45-60min, men majoriteten av intervjuene gikk godt over 1time og 10min. For oppgavens del tror jeg ikke det var noen ulempe ettersom jeg satt igjen med god og innholdsrik informasjon jeg kunne bruke videre i oppgaven. For min egen del kunne det nok vært mer optimalt med et kortere intervju tidsmessig ettersom jeg noterte for hånd på pc. Hadde jeg brukt båndopptaker så hadde jeg vært sikker på at jeg fikk med meg alt som ble sagt, men jeg er trygg på at jeg fikk med meg det meste som var vesentlig for denne oppgaven. For informantene sin del virket det som at det var helt greit at tidsplanen sprakk. Jeg beklaget meg for at det tok lengre tid enn antatt, men ingen av informantene virket noe brydd angående dette. De virket veldig takknemlige for å få sagt sin mening og at noen var interessert i denne tematikken. Det kan godt være at intervjuguiden ble for omfattende og at det var årsaken til at intervjuene tok lengre tid enn antatt, men jeg følte at alle de 4 temaene i intervjuguiden var viktig i forhold til at dette var en utforskende studie av anleggsbransjen.

Man kunne sikkert også skrevet en egen masteroppgave for hvert av disse 4 temaene knyttet til anleggsbransjen. Jeg tror også at den kanskje litt store intervjuguiden hjalp meg til å få et bedre syn og forståelse av anleggsbransjen. I ettertid når jeg tenker tilbake på intervjuene kan jeg godt si at jeg kunne gjort ting annerledes og kanskje fått et bedre resultat. Derimot føler jeg at jeg løste intervjusituasjonen godt og dro med meg lærdom og mye nyttig informasjon fra intervjuene videre til analysedelen.

Under den kvalitative delen av denne oppgaven har jeg lært og erfart mye. Noe av det første jeg erfarte var hvor tidkrevende det var å forberede og gjennomføre et intervju. Ikke bare skal man få tak i informanter, men man skal også på forhånd ha utarbeidet en intervjuguide som gjenspeiler det man vil ha svar på i forskningsprosjektet. Dette opplevde jeg som svært tidkrevende og var noe jeg brukte mye tid på. Jeg viste i utgangspunktet hva jeg ville spørre om, men det å formulere spørsmålene slik at de kom fram på riktig måte brukte jeg mye tid på. Jeg kunne sikkert brukt enda lengre tid på formuleringene, men jeg hadde et behov for å komme i gang med intervjuene slik at det ikke ble knapt med tid til analyse- og diskusjonsdelen. Samtidig var det å skaffe informanter og avtale tidspunkt for intervjuet tidkrevende, men også det å finne riktige informanter. Når man benytter et strategisk utvalg er man som nevnt over avhengig av å finne informanter med god kjennskap til tematikken, og her fikk jeg god hjelp av personer ved SINTEF Byggforsk og «Grønn Anleggssektor». Hadde det ikke vært for deres hjelp hadde nok prosessen med å skaffe informanter tatt betydelig lengre tid. Spesielt de intervjuene som ble gjennomført før jul måtte planlegges godt med tanke på eksamen, andre intervjuer, jobbreiser samt informantenes tette tidsplan. Noen intervju ble feks avtalt i november, men ble ikke gjennomført før tidlig januar på grunn av informantenes fulle kalender. Ulempen med det er jo at det tok lengre tid å samle inn all informasjon og deretter starte analyseprosessen. Det positive med det var at jeg fikk god tid på meg til å eventuelt forandre intervjuguiden hvis jeg følte at noen spørsmål ikke var gode nok. Men jeg liker å planlegge og er relativt strukturert så for min egen del ble det ikke noen store utfordringer med dette.

5.0 Innblikk i anleggsbransjen

5.1 Dagens situasjon i anleggsbransjen

Statistikk som Statistisk Sentralbyrå (SSB) (2019) legger fram viser at bygg- og anleggsbransjen kjøpte 17 millioner liter petroleumsprodukter bare i januar 2019. Dette er derimot en nedgang med 19% siden januar 2018. Til sammenligning kjøpt industri-sektoren 40 millioner liter petroleumsprodukter i samme periode (SSB, 2019). Per dags dato er mesteparten av all drift på maskiner på et anlegg drevet av petroleumsprodukter. Dette viser at anleggsbransjen må gjennom en kraftig omstilling for å bidra mot Norges mål om å bli et lavutslippssamfunn. Allerede i 2016 la Maskinentreprenørenes Forbund (MEF) fram tiltak som de mente var nødvendig for å oppnå effektive utslippskutt. Av slike tiltak nevner de blant annet at alternativt drivstoff må gjøres konkurransedyktig sammenlignet med fossil anleggsdiesel, myndigheten må legge til rette for en overgang til mer drivstoffeffektive maskiner og nullutslippsmaskiner, samt at det offentlige bør samarbeide tett med næringsorganisasjoner for å teste ut slike maskiner i kontrakter (Daler, 2016).

Anleggsbransjen bidrar med en betydelig andel av klimagassutslippene totalt sett. Av utslippene fra transportsektoren står anleggsmaskiner for 30% av utslippene (Daler, 2017). Dette er utslipp som med god og nøye planlegging, forbedrede anbudsprosesser og strengere krav fra byggherrer kan reduseres kraftig. Maskinentreprenørenes forbund (MEF) (2017) mener selv gjennom innspill til Statsbudsjettet 2018 at det beste klimatiltaket for anleggsbransjen vil være å øke overgangen til mer drivstoffeffektive anleggsmaskiner og null- og lavutslippsmaskiner. Videre ønsker MEF at myndighetene bør stimulere til en mer klimavennlig maskinpark i anleggsbransjen ved å bygge videre på støtte og rådgivningsordningene til Enova og ved å etablere CO₂-fond for næringslivets transportere.

Statistikk fra SSB (2018a) viser at anleggsbransjen er i vekst med tanke på antall foretak, antall sysselsatte og omsetning. Dermed burde også fokuset på grønn virksomhet vært økt ettersom byggeaktiviteten går opp og våre utslipp må ned. Nasjonal transportplan (NTP) viser at det skal investeres over 1000 milliarder NOK på infrastruktur. Nasjonal Transportplan 2018-2029 (Meld.St.33(2016-2017)) har lagt vekt på en balansert måloppnåelse hvorav et av målene er å redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser (Samferdselsdepartementet, 2017). Videre legger nasjonal transportplan fram at det vil bli utarbeidet en handlingsplan for fossilfrie byggeplasser/anleggsplasser. Dette viser at fokuset på klimagassutslipp i anleggsbransjen er

økende og at omstillingen er sterkt trengende i forhold til nasjonens ambisiøse klimamål (Samferdselsdepartementet, 2017). Første gang det ble stilt krav til fossilfri anleggsdrift var under byggingen av Lambertseter flerbrukshall i Oslo hvor alle anleggsmaskinene måtte være elektriske eller bruke biodrivstoff (ZERO, 2016). Dette kravet ble stilt av Oslo kommune som var byggherre på prosjektet. Krav og miljøvekting er det som ZERO (2016) mener vil drive utviklingen av ny teknologi videre. Her legger de vekt på at krav til fossilfri anleggsdrift i offentlig og privat innkjøp og miljøvekting i offentlige innkjøp er de to viktigste drivkreftene for teknologisk utvikling.

5.1.1 Tilgjengelig teknologi i anleggsbransjen

I dag finnes det ulike teknologier som kan senke klimagassutslipp fra anleggsmaskiner.

Denne tilgjengelige teknologien kan deles inn i fire kategorier avhengig av hvilken type energi som forsyner maskinen i følge Fasting og Øvrebø Lie (2017). Mobile elektriske maskiner (batteridrevet) kan bevege seg fritt og bruken av disse er kun begrenset av batterikapasitet. Tilgjengelige batterielektriske maskiner inkluderer i dag hjullastere, dumpere og gravere. Dette er derimot ofte modeller med begrenset styrke og løftekapasitet. I den neste kategorien finner vi stillestående elektriske anleggsmaskiner som står fast på en lokasjon eller beveger seg innenfor et begrenset området. Innenfor denne kategorien er det i dag tilgjengelig både større elektriske gravemaskiner og elektriske betongsprøyterigger. Den tredje kategorien er maskiner hvor det ikke finnes elektriske alternativer, men som kan kjøres på biodiesel. Den siste kategorien er hybride maskiner, hvor maskinen både drives av elektromotor og en vanlig dieselmotor (Fasting & Øvrebø Lie, 2017). De siste to kategoriene er derimot omstridte alternativer innenfor anleggsbransjen ettersom de i utgangspunktet ikke er utslippfri.

Funn fra egen dokumentundersøkele underbygger det Fasting og Øvrebø Lie (2017) fremlegger av tilgjengelig teknologi og at utviklingen går fremover. Brekkhus (2018) legger fram at det finnes anleggsmaskiner som er elektriske, blant annet gravemaskiner fra 2 og opptil 25-tonnsklassen levert av Pon Equipment. Brekkhus (2018) sier også at utstørsprodusenten Nasta utvikler full elektriske anleggsmaskiner som kan leveres i 2019. Denne artikkelen av Brekkhus (2018) viser også at Pon Equipment satser på å selge 5 maskiner i 2018, hvorav en allerede var bestilt når artikkelen ble trykket. I en annen artikkel viser Wad (2019) til et forskningsprosjekt hvor Volvo har utviklet elektrifiserte test-dumpere som kan brukes på tunell, gruve og større anleggsområder som reduserer co₂-utslippet med hele 98%. Den norske produsenten AMV utvikler også hybride beltelastere for tunnel- de 4

første er allerede solgt før en eneske maskin er ferdig bygd (E. Grøv, personlig kommunikasjon, 9.mai 2019).

5.2 Støtteordninger og tilretteleggelse

Det finnes i dag støtteordninger hvor anleggsbransjen kan søke om støtte, to av disse Klimasats og Enova. Støtteordningene som finnes er tilskudd til FoU og pilotprosjekter der kommuner eller enkeltbedrifter kan søke om midler for utvikling av klimatiltak. Klimasats er støtte til klimasatsing i kommunene hvor målet skal være å redusere utslipp av klimagasser og bidra til omstilling til lavutslippssamfunnet. Dette gjelder prosjekter som kommune eller fylkeskommuner gjennomfører sammen med blant annet kommunale/interkommunale selskaper, næringsliv, organisasjoner eller private selskap/næringsliv (Miljøkommune, 14.januar 2019). Oslo kommune er en av kommunene som har benyttet seg av dette og har fått tildelt 3millioner kroner i støtte til utslippsfrie anleggsprosjekter hvor de blant annet utvikler og tester elektriske maskiner og hvordan strøm skal enklest og best mulig føres fram til anlegg (Helgesen, 2017).

Enova operer med et eget støtteprogram hvor de deler ut midler til «Energi og klimatiltak i landtransport». Her kan man få økonomisk støtte for å investere i energi og klimatiltak ved innkjøp av nullutslippskjøretøy, tyngre biogassdrevne kjøretøy og anleggsmaskiner. Størrelsen på støtten som deles ut vurderes fra prosjekt til prosjekt, men Enova kan maksimalt dekke en viss prosentandel av merkostnadene i prosjektet, avhengig av størrelsen på bedriften. Denne prosentandelen varierer fra 40-50% (Enova, u.å). Et raskt søk på hjemmesiden til Enova viser at det er delt ut støtte til innkjøp av utslipps- eller fossilfrie anleggsmaskiner i tidsperioden 2012-2019. Denne oversikten viser derimot at antall prosjekter som har mottatt støtte for innkjøp av utslippsfrie/fossilfrie anleggsmaskiner i denne tidsperioden er relativt få (Enova, 2017).

5.3 Tidligere forskning

Det er tidligere utført studier på anleggsbransjen angående en grønn omstilling, men disse studiene er ganske få. I denne oppgaven blir det lagt vekt på og diskutert videre i diskusjonsdelen funn fra en artikkel fra Amundsen (2018), samt to rapporter fra DNV GL av Fasting og Øvrebø Lie (2017) og Davidsson et al. (2018). Det blir også trukket inn flere artikler funnet i dokumentundersøkelsene samt et notat fra ZERO (2016) i analyse og diskusjonsdelen.

En undersøkelse gjennomført av MEF i 2017, lagt fram av Amundsen (2018), viser at det er skepsis i anleggsbransjen til innkjøp og bruk av elektriske anleggsmaskiner. Her stilte MEF følgende spørsmål til 826 bedrifter i Norge; «*Ser du for deg at din bedrift vil ta i bruk elektriske anleggsmaskiner innen tre år?*» Av 826 spurte bedriftene svarte 67% at de ikke trodde deres bedrift kom til å ta i bruk elektriske anleggsmaskiner innen 3 år. Kun 9% svarte at de trodde de kom til å ta i bruk slike maskiner, mens 24% svarte at de ikke viste (Amundsen, 2018). Dette viser at en grønn omstilling som er nødvendig i anleggsbransjen er fylt med skepsis og usikkerhet. Videre er det også uenighet om hvem som har ansvaret for at den grønne omstillingen skal skje. Er dette et ansvar og en kostnad byggherrer og entreprenører skal bære eller er det opp til kommune og myndighet å finansiere de økte kostnadene?

I 2017 leverte Fasting og Øvrebø Lie en rapport for DNV GL hvor hovedfokuset var utslipps- og fossilfrie byggeplasser. Her så de på energibehov og utslipp for en typisk byggeplass hvor utslippsfaktorene var oppvarming av byggeplass, bruk av anleggsmaskiner, og transport til og fra byggeplassen. Her presenteres årlig energibehov og utslipp fra byggevirksomheten, tilgjengelig teknologi for utslipps og fossilfrie alternativer, potensialet for utslippsreduksjon, samt resultater etter deres egne undersøkelser innenfor bygg og anleggssektoren. I undersøkelsen ble det benyttet både spørreundersøkelse og intervju som ble sendt ut til 90 personer som enten jobber eller er tilknyttet bygge- og anleggsbransjen. Av respondentene står byggherrer for i overkant av 60% og entreprenører for nærmere 20%. Denne undersøkelsen legger fram at respondentenes erfaringer med fossil- eller utslippsfrie alternativer til anleggsmaskiner varierer veldig. Av respondentene er det kun om lag 20% som har erfaring med fossil- og utslippsfrie anleggsmaskiner og under 10% som har erfaring med fossil- eller utslippsfrie transportalternativer. Her er det kun elektrisitet og biodiesel som respondentene oppgir de har erfaring med. Videre legger undersøkelsene fram at en av barrierene for bruk av fossil- og utslippsfrie anleggsmaskiner er tilgjengelighet på større maskiner som går på elektrisitet, samt kostnaden knyttet til biodiesel. Undersøkelsen presenterer videre at andre barrierer for bruk av slike anleggsmaskiner er mangel på kunnskap, manglende krav fra byggherre, økonomi, tilgang på utstyr, samt manglende planlegging, men at det er de økonomiske og tekniske utfordringene som er de største barrieren (Fasting & Øvrebø Lie, 2017). Undersøkelsen viser også en oversikt over hva respondentene mener er de viktigste årsakene til at utslipps- og fossilfrie alternativer skal

benyttes i større grad. Her nevnes det at prisene på disse alternativene må reduseres, innføring av krav om å benytte utslippsfrie alternativer må komme, maskinene må bidra til en grønnere byggeplass, maskinene må være konkurransedyktig, samt flere utslipps- og fossilfrie alternativer må tilbys (Fasting & Øvrebø Lie, 2017).

En annen rapport med tidligere forskning fra DNV GL av Davidsson et al. (2018) er basert på 25 intervjuer/samtaler med personer tilknyttet flere ulike aktører i anleggsbransjen, deriblant byggherrer og entreprenører. Denne rapporten er ment som en veileder for tilrettelegging for bruk av fossil- og utslippsfrie alternativer på bygg og anleggsplasser i Norge. Rapporten fokuserer på aktiviteter som fører til energibruk og utslipp på byggeplassen, og inkluderer oppvarming av byggeplass, samt anleggsmaskiner og annet utstyr. I tillegg fokuseres det på nødvendig infrastruktur som skal legge til rette for bruk av slike alternativer. Veilederen viser gjennom en tabell hvem som har ansvaret for bruk og planlegging av utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner. Tabellen viser at ansvaret for å stille realistiske krav, undersøke fossilfrie og utslippsfrie alternativer som er tilgjengelige, hvilke alternativer som finnes er opp til byggherre, mens planlegging av infrastruktur på anlegget, gjennomføre planlagt logistikk samt måling og rapportering av fossil- og utslippsfrie anleggsmaskiner er opp til entreprenører. Disse to aktørene har derimot et ansvar om å konsultere hverandre fortløpende under prosjektet. Veilederen viser gjennom svar fra intervjuer at de krav byggherrene stiller frem mot 2020 og 2030 vil være førende for utviklingen i anleggsbransjen. Respondentene tror også at krav, sammen med økonomiske incentivordninger vil føre til at tilgangen og bruken av fossil- og utslippsfrie anleggsmaskiner vil øke. Men det forventes at det er de største aktørene, sammen med kommuner og byer som skal være mest offensive (Davidsson et al., 2018).

5.4 Nettverket «Grønn Anleggssektor»

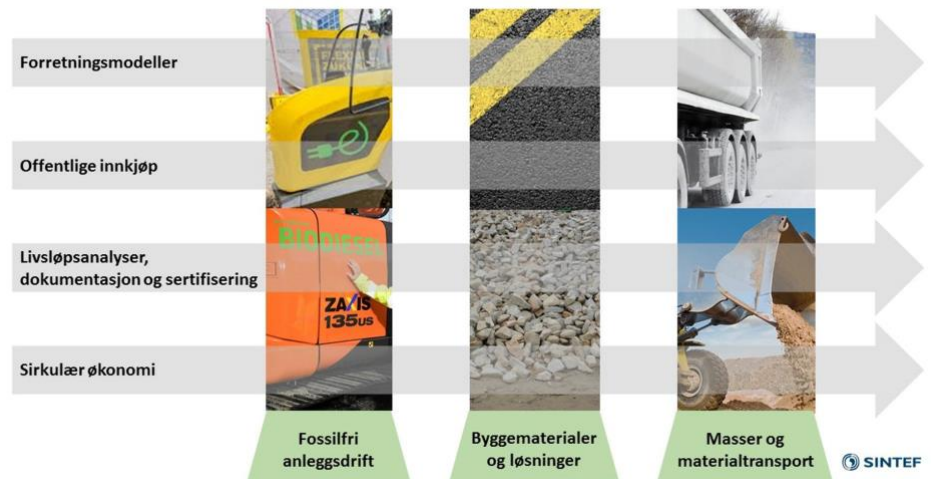
I en av delproblemstillingene er det spurt om aktørene får noe utbytte/fordeler av å være medlem av et nettverk i en omstillingsprosess. Nettverket som i denne oppgaven blir diskutert er nettverket «Grønn anleggssektor» initiert av SINTEF i Trondheim. Det finnes også andre nettverk innenfor anleggsbransjen med et grønt fokus, men dette nettverket ble valgt på grunn av sin lokasjon i Trondheim og mine personlige kontakter innenfor SINTEF. Figur 5.4a viser nettverket «Grønn Anleggssektor» sin logo.



Figur 5.4a: Nettverket «Grønn Anleggssektor» sin logo. Kilde: SINTEF (2017).

I Klimaforliket 2012 står det at anleggsbransjen har en viktig rolle og er en av de viktigste bidragsyterne for å nå målet om reduksjon av norske utslipp av klimagasser (SINTEF, 2017).

Anleggsbransjen står for 30% av alle utslipp fra transportsektoren og i tillegg kommer indirekte utslipp fra byggematerialer. Nettverket «Grønn anleggssektor» ønsker å sikre sektorens konkurransekraft, og i en grønn fossilfri



Figur 5.4b: Temamatrix for «Grønn anleggssektor».
Kilde: SINTEF (2017)

framtid er innovasjon og nye former

for verdiskaping nødvendig. Et av nettverkets hovedfokus er blant annet fossilfri anleggsplass hvorav utslipp og drivlinjen til anleggsmaskiner er viktig. Fokusområdene for nettverket er vist på figur 5.4b.

Nettverket har som mål å øke grønn innovasjon og verdiskaping i anleggsbransjen, finne realistiske og gjennomførbare mål og tiltak som gir målbar effekt, skape nye FoU- prosjekter som fremmer grønne løsninger, styrke konkurransekraften for den enkelte partner, øke felles forståelse av utfordringer og muligheter mellom offentlig og privat sektor, samt etablere felles veikart for grønn anleggssektor. «Grønn Anleggssektor» ble startet i 2017 og har fram til 2020 økonomiske støtte fra Forskningsrådet. Per dags dato har nettverket over 40 medlemmer, blant annet mange av de store aktørene innenfor anleggsbransjen og rommer både byggherrer, konsulenter, entreprenører, myndigheter og organisasjoner (SINTEF, 2017). Veikartet som de ønsker å etablere er under arbeid og vil etter planen publiseres høsten 2019.

6.0 Analyse av innsamlet data

Under følgende kapittel følger en analyse av innsamlet data. Her vil funn fra intervjuene presenteres fortløpende i 4 ulike delkapittel etter hvilket tema de faller inn under. Temaene er delt inn etter tema fra intervjuguiden og gjenspeiler problemstillingene framlagt tidligere i oppgaven; Status i anleggsbransjen i dag, barrierer og muligheter for grønn omstilling, ansvar og tilretteleggelse for grønn omstilling, og betydning av medlemskapet i «Grønn Anleggssektor». Som sagt i innledningen skulle denne oppgaven fokusere på grønne løsninger for anleggsmaskiner. Derimot fant jeg ut under intervjuene at utslipp fra anleggsmaskiner ikke var eneste kilde til utslipp i denne sektoren. Andre årsaker vil bli diskutert ettersom de ble tatt opp under intervjuene, men det vil fortsatt være utslipp og grønne alternativer til anleggsmaskiner som er hovedfokuset i denne oppgaven.

6.1 Status i anleggsbransjen nå i dag

For å forstå anleggsbransjen bedre var det viktig å kartlegge hvor langt informantene mente en omstilling i anleggsbransjen hadde kommet. Derfor er tema 1 «Status i anleggsbransjen nå i dag» og delkapittel 6.1 ment som en kartlegging av sektoren og av informantene. Innenfor tema 1 ble det stilt spørsmål angående status i anleggsbransjen i dag med tanke på grønne løsninger, hvorfor det er viktig med et grønt skifte, forutsetninger for å få til et grønt skifte, erfaringer informantene har med grønne anleggsmaskiner og det området der man ser størst potensial for grønne løsninger.

Gjennom samtlige 8 intervjuer kommer det fram at anleggsbransjen og deres aktører er i startgropa for sin omstilling. Alle informantene er enige om at fokuset på grønne løsninger, lavutslipp og miljøhensyn er betydelig større nå enn for bare noen få år siden, og at dette er en positiv utvikling i en ellers konservativ og stivhengig sektor. Samtidig ga informantene uttrykk av at anleggsbransjen er en sektor hvor det i dag foregår store forandringer, men at det fortsatt er en lang vei å gå før bransjen kan kalle seg grønn eller miljøvennlig. Informant B2 sa dette;

«Jeg vil si vi er i startfasen, og det skjer mye bra innenfor sektoren. Mange gode ambisjoner og visjoner, men når det gjelder konkret gjennomføring med klimakutt vil jeg si vi er i startfasen i forhold til målene våre som nasjon og sektor»

Flere og flere byggherrer har startet å etterlyse grønne løsninger i sine anbud, men dette betyr ikke at slike etterspørsler har blitt vanlig i sektoren. E1 uttrykte seg som følger i sitt intervju;

«Vi er på vei mot noe bra. Vi merker et stadig økende fokus fra byggherrer i anbud og gjennomføringsfase på ivaretagelse av miljøhensyn, samfunnsansvar, klimagassutslipp, materialvalg osv.»

Samtidig prøver entreprenører ut grønne løsninger og har kontakt med leverandørene når det gjelder deres behov. Samtlige informanter var inneforstått med at en omstilling må og skal komme, og prøver dermed å tilegne seg kompetanse og kunnskap for å forstå hvordan den skal foregå mest mulig effektivt. Alle informantene uttalte at det var ikke noe spørsmål om omstillingen kom eller ei, men heller hvordan den skulle gjennomføres og hvem som hadde ansvaret for best mulig prosess.

Både byggherrene og entreprenørene som ble intervjuet var enige om at det var viktig med et skifte i anleggsbransjen. Videre var samtlige enige om at dette ikke bare gjaldt anleggsbransjen for seg selv, men at et grønt skifte var viktig for hele samfunnet ettersom vi må etterleve Paris-avtalen, FN's og Norges klimapolitikk og ta våre klima og miljø problemer på alvor ettersom det kommer generasjoner etter oss som også skal utnytte de ressursene som finnes. E3 dette uttalte i sitt intervju;

«Det er ikke bare viktig med et skifte i anleggssektoren. Det er viktig med et grønt skifte i hele samfunnet vårt...Vi må gjøre vår del».

Slik utsagn viser at viljen til å se problemene og utfordringene er der og at aktørene i anleggsbransjen, ifølge dem selv, er villige til å ta sitt samfunnsansvar angående våre klima- og miljøproblemer. Dette viser en aktiv til proaktiv CSR (Dicken, 2015) tankegang ved at de er villige til å ta sitt samfunnsansvar og kartlegge hvilke maskiner som finnes. Å målrettet bekjempe nært stående klima og miljø problemer som informantene her legger vekt på er blant annet et av tre viktige kjennetegn på bærekraftige overganger (Geels, 2012). Dette viser at overgangen og omstillingsprosessen er i gang for bransjen, men en slik omstillingsprosess er like viktig for hele samfunnet og alle dens aktører må bidra. Markard et al. (2012) sier at for å få til en bærekraftig overgang eller grønn omstilling handler det om et gjensidig forhold og samarbeid mellom flere faktorer og parter. Dette handler om faktorer og aktører innenfor

teknologi, politikk, økonomi og markeder, samt offentlig aktører som må spille på lag. Dette er en svært kompleks transformasjon og omstilling som inneholder strukturelle endringer på flere nivåer (Markard et al., 2012) og viser at dette er noe som hele samfunnet må ta tak i for å nå målene om klimagassutslipp i 2030 og 2050.

6.1.1 Forutsetninger for grønn omstilling i anleggsbransjen

Videre er samtlige informanter, både byggherrer og entreprenører, enige om at forutsetningene anleggsbransjen har for å få til en grønn omstilling er gode, men at dette ikke bare er opp til dem selv. Informant B2 uttaler det slik;

«Det er gode forutsetninger i forbindelse med kunnskap og ambisjoner, men det betinger at alle er interessert i å satse på de bærekraftige løsningene».

Dette kommer også fram i intervjuet med B1;

«Kompetansemessig er det ingenting i veien for å få til en omstilling».

Også informant E3 mener at forutsetningene for å få gjennomført en grønn omstilling er gode, men at dette krever at alle aktører; politikere, byggherrer og entreprenører (offentlige og private), og leverandører drar lasset sammen. I det store og hele virker det som at kommunikasjonen mellom aktørene i anleggsbransjen kunne vært bedre ettersom viljen og ambisjonene for en grønn omstilling er til stede, men at lite skjer og at viktige aktører som store byggherrer og entreprenører tilsynelatende sitter på gjerdet. Årsaken til at de sitter på gjerdet er knyttet til økonomi og tilgjengelighet, de to viktigste barrierene for en grønn omstilling i anleggsbransjen som er funnet i intervjumaterialet. Disse to barrierene blir videre framlagt i analysekapittelet samt diskutert senere i kapittel 7.0.

6.1.2 Tidligere erfaring med grønne anleggsmaskiner

Derimot er det store variasjoner i svarene når det kommer til erfaring med grønne anleggsmaskiner. Noen har ingen erfaring, andre er i forsøksfasen, mens andre har bred og lang erfaring når det gjelder dette. Dette har nok mye å gjøre med hvilken geografisk kontekst den enkelte aktør opererer og hvilken type arbeid de utfører. Eksempel på dette er feks informant B3 som sier;

«Vi har ingen erfaring med dette... Lokasjoner for prosjektene våre er ofte en stopper for oss for å klare å gjennomføre grønne løsninger. Vi har ofte anlegg på lektere i svært utsatte havområder. Ytterst i Lofoten er det vanskelig med el-maskiner eller anlegg drevet av el, men i Oslofjorden er det mye lettere med el-maskiner».

Denne manglende erfaringen deles også av B4 og B2 som sier at deres erfaringer med el-maskiner er begrenset, men at de har noen maskiner som benyttes for tunneldriving (borerigger) som er el-baserte og noen få el-biler som blant annet brukes til og fra anlegg. Utsagnene til B2, B3 og B4 viser at en omstillingsprosess ikke kan forstås uavhengig av geografi og hvor lokasjonene for anlegget finner sted. Norge er slik sett et land hvor det kan være vanskelig å ha utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner i arbeid på grunn av landets geografi. I Norge har vi alt fra alpint landskap, paleisk landskap, trange fjorder, skjærgård, urbant og ruralt område, så landets geografi er fort være en stopper for aktørene. Derimot kommer det fram at bedriften til B3 har utlyst deres første kontrakt hvor det inkluderes en incentivordning hvor entreprenører belønnes for å benytte elektriske eller hybride løsninger på de landbaserte delene av deres prosjekter. Dette vil etterhvert bli inkludert i alle deres kontrakter i følge B3. Samtidig viser intervjumaterialet at flere aktører, både byggherre og entreprenører, er i forsøksfasen med tanke på erfaring med grønne løsninger angående anleggsmaskinene. B1 referer til et prosjekt hvor det er stilt krav om at utslippsfrie løsninger skal velges, men at mange maskiner på deres anlegg fortsatt må gå på fossilt drivstoff pga manglende teknologi eller tunge arbeidsoppgaver. Både E1 og E2 referer til egne prosjekter som drives fossilfritt. Her er det både elektrisk drift av maskiner, samt maskiner som går på HVO-diesel. HVO-diesel er et fornybart drivstoff som fremstilles gjennom hydrering av fornybare råvarer og reduserer utslippet av fossile drivhusgasser med ca.74% sammenlignet med fossil diesel (Preem, u.å). Videre sier E2;

«Vi har flere bestillinger inne på el-maskiner. I disse dager kommer det elektriske gravemaskiner, samt at vi har bestilt hybride lastere. Dette er noe vi hele tiden undersøker tilgjengeligheten av».

Også E3 viser til bred erfaring med grønne løsninger på anleggsmaskiner;

«Jaja, vi har elektrifisert betongspruterigger for 25år siden. Vi har til og med samarbeidet med et verksted med flere elektrikere som har drevet med alle typer elektrisk drift av maskiner i kompliserte og veldig utsatte miljøer».

Dette viser at viljen til å teste ut ny teknologi og være innovatør i bransjen selv er der, men det setter også krav til at det skal være godt nok utbygd infrastruktur med tanke på strømmett og etterspørsel etter grønne løsninger slik at de får brukt sine miljøvennlige maskiner. En slik vilje til å teste ut og benytte ny teknologi blir underbygd av funn fra dokumentundersøkelsen som viser at NCC, som er en av bedriftene som stilte med informant og medlem av nettverket «Grønn Anleggssektor», at de har investert i totalt 17 elektriske anleggsvarebiler og at de har to elektriske hjullastere i drift (Bygg, 2018). Denne varierende graden av erfaring med grønne løsninger funnet i intervjumaterialet blir også funnet i en spørreundersøkelse gjennomført av Fasting og Øvrebø (2017) i en rapport for DNV GL. I spørreundersøkelsen kommer det fram at kun 20% av 90 respondenter fra aktører som byggherre, entreprenører og utleiefirmaer av utstyr til anlegg har erfaring med fossil- eller utslippsfrie anleggsmaskiner. Slike lave tall kan bli begrunnet med en skepsis til denne type teknologi. Denne skepsisen blir også funnet i en spørreundersøkelse gjennomført av MEF i 2017 hvor det kommer fram at 67% av 826 spurte bedrifter ikke trodde at deres bedrift ville ta i bruk elektriske anleggsmaskiner innen 3 år. Kun 9% av de spurte bedriften svarte ja om de trodde de ville bruke elektriske anleggsmaskiner innen 3år (Amundsen, 2018). Denne skepsisen vil bli videre diskutert under delkapittel 7.3, men disse svarene tyder på at dette er en sektor med høy grad av stivhengighet til gammel eller inneværende teknologi. Stivhengighet er en faktor i dette bildet, men viljen til å forsøke og prøve ny ikke-fossildrevet teknologi blir hemmet og stimulert av flere eksterne faktorer som lover, regler, markedsutvikling og teknologisk utvikling. Alle disse eksterne faktorene stammer fra det sosio-tekniske regimet til Geels (2011) og danner aktørenes handlingsrom i regimet. I dag følger anleggsbransjen en svak til moderat stivhengighet, noe som skyldes økende krav fra byggherrer og myndigheter til å senke klimagassutslippene. Bransjen er ikke inne-låst til gammel teknologi, men er åpen for å prøve ny teknologi slik som funn fra intervjumaterialet og dokumentundersøkelsen viser. Derimot er det da viktig at aktørene holder seg oppdatert på utviklingen av teknologi innenfor nisje-nivået (Geels, 2001) og på den måten kan være klare når forbedret teknologi er ferdigstilt. Dessverre viser funn i intervjumaterialet og dokumentundersøkelsene at omstillingen foregår veldig tregt på grunn av at det er få insentiver og at det finnes faktorer som forhindrer omstillingen, samt at det er stor variasjon i hvor langt hver enkelt bedrift har kommet i en omstilling.

6.1.3 Potensial for innføring av grønne løsninger

Et annet aspekt som viste at det er variasjon mellom svarene til informantene er knyttet til hvor de selv mente det var størst potensial for å innføre grønne løsninger i anleggsbransjen. Alle mente at det var størst potensial der det eventuelt påvirket CO₂-utslippet. Gjennom intervjumaterialet identifiserte jeg to faktorer til utslipp som skilte seg ut, og som alle informantene nevnte. Disse to faktorene var utslipp fra maskiner og utslipp fra materialer. Her skilte informantene mellom det som påvirket utslippet lokalt og globalt. Majoriteten av informantene mente at det som hadde størst potensial for å innføre grønne løsninger var innenfor valg, bruk og produksjon av materialer, altså det som de mente påvirket utslippet globalt. B2 uttaler dette i sitt intervju;

«Men de store utslippskuttene ligger nok på materialsiden. I følge LCA-beregninger utført av Universitet i Agder kommer ca. 2/3 av utslippene på veganlegg fra materialer og 1/3 av utslippene kommer fra maskiner».

Flere av informantene legger vekt på at det er viktig å se hele verdikjeden under ett når man tenker å kutte utslipp på anlegg fra materialsiden. Hovedargumentet for dette er at en grønnere produksjon av materialer senker globale utslipp ettersom dette er materialer som ofte er produsert i utlandet. Samtidig legger informantene vekt på at det er mye utslipp knyttet til vedlikehold av ferdigstilte prosjekter og at grønne materialer også vil senke disse utslippene. E3 uttaler dette når det gjelder materialer og grønne løsninger;

«Samtidig bygger vi ting som har for kort levetid og som er for dårlig og dette er jo også en miljøpåvirkning å hele tiden må bygge nytt pga. dårlig kvalitet. Selve driften av byggeplassen er en kostnad for miljøet, men driften av bygget de neste 20 årene er jo også det. Derfor viktig å innføre miljømessige materialer som varer lengre med mindre vedlikeholdsbehov»

Innenfor denne kategorien har nok aktørenes operasjonsområde noe å si for hvor potensialet er størst for grønne løsninger. En byggherre ser nok prosjektet i det store bildet med valg av materialer, geografisk lokasjon, tid, kostnad og utstyr, mens en entreprenør ser mer på utfordringene som er knyttet til det som trengs for å utføre arbeidet.

På den andre siden sier B1, E2 og E1 at de tror det er størst mulighet for å innføre grønne løsninger på anleggsmaskiner, altså det som påvirker utslippet lokalt. Disse sier at de tror det er størst mulighet for grønne løsninger når det kommer til massehåndtering, transport til og fra anlegg, og maskiner som har fast stasjonering på anlegget. B1, E2 og E1 legger vekt på at tidlig planlegging er viktig slik at man kan begrense transport av utstyr og masser. Gjennom dokumentundersøkelsene har man sett at fokuset på teknologiutviklingen har vært på utslippsfrie anleggsmaskiner og mindre på materialer, men at fokuset framover vil være på produksjon og transport av råstoffer og byggematerialer (SINTEF, 2019). Også Fasting og Øvrebø Lie (2017) legger fram at transport av masser og utstyr tilknyttet anleggsplasser samt anleggsmaskiner er store bidragsytere til CO₂-utslippet og at dette er noe som må reduseres for å oppnå målene man har satt seg innen 2030 og 2050, men da hjelper det ikke med den skepsisen til grønne anleggsmaskiner som Amundsen (2018) referer til. Utfordringer knyttet til utslipp fra anleggsmaskiner vil bli videre diskutert i delkapittel 6.2.

6.2 Barrierer og muligheter for grønn omstilling

Denne oppgavens hovedspørsmål er å avdekke og kartlegge hvilke barrierer og muligheter som ligger i en grønn omstilling i anleggsbransjen for de samfunnsbyggende aktørene. Dette er noe som er svært viktig å forstå ettersom dette i utgangspunktet vil bestemme hvor fort og intensivt et slikt grønt skifte vil foregå. En sektor hvor det er få barrierer og uante muligheter ved et skifte vil trigge flere aktører, mens et skifte hvor det er veldig mange barrierer og få muligheter vil ta betydelig lengre tid å innføre. Selvfølgelig kan vi som står på sidelinjen si at det er ingen barrierer som er store nok når det gjelder vårt klima, miljø og vår fremtid, men det er viktig å forstå at dette er en kapitalintensiv sektor med utstyr som binder opp mye kapital og hvor majoriteten av bedriftene har små marginer å gå på i følge informantene selv. Samtidig er dette en sektor vi er sterkt avhengig av på grunn av sterk befolkningsvekst og økende pendlingsmønstre, men også fordi vi trenger god og sikker infrastruktur som er bygget for å møte dagens og fremtidens vær og klima.

6.2.1 Drivkrefter og muligheter

Når det gjelder drivkrefter for at utslipps- og fossilfrie alternativer skal tas i bruk på anlegg er det flere faktorer som blir nevnt; Økonomi, kvalitet, krav fra myndigheter, krav fra byggherrer og konkurransemessig fordel. Flere av informantene legger vekt på at det må legges til rette for grønne løsninger i anbud og kontrakter. Her er det viktig at det legges til rette for både at

tilbud med grønne løsninger prioriteres eller vektet positivt og at det er et krav fra både byggherre og myndighet. B2 uttalte;

«Jeg tror det er viktig at byggherrer signaliserer eller legger til rette for at bærekraftige løsninger skal prioriteres».

DErsom grønne løsninger prioriteres i anbudene samt at det stilles krav fra myndigheter og politikere så er terskelen for å investere i disse grønne maskinene betydelig lavere ettersom man sitter igjen med en økt sannsynlighet for at de vil få brukt maskinene og at dette ikke var bortkastet kapitalbinding. På denne måten skapes det et marked for utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner og motivasjonen for å gå denne veien høynes. Gir det ingen konkurransemessig fordel å ha grønne maskiner vil barrieren for å investere i dette bli betydelig høyere ettersom man sitter igjen med en stor kapitalbinding som ikke blir omsatt i inntektsbringende anbud. Et signal om man at man satser på grønne maskiner og grønne løsninger vil gi et tydelig budskap til de resterende aktørene i anleggsbransjen om at dette er noe alle må tenke på. Slik vil det bli enklere for konsulenter eller utstyrsleverandører å komme opp med gode løsninger og være med på omstillingen. På denne måten vil etterspørselen til leverandørene øke, grad av utvikling øker og større etterspørsel fører med seg en reduksjon av prisene over tid på de anleggsmaskinene dette gjelder. Det er derimot viktig at de som utlyser anbudene og de som gir tilbud tilbake har oppdatert kunnskap på hva som finnes av teknologi og har en god kommunikasjon med de aktørene innenfor nisje-nivået (Geels, 2001). På denne måten kan de samfunnsbyggende aktørene være proaktive (Dicken, 2015) med tanke på miljø i anbud og tilbudsprosessen. Samtidig nevnes økonomi og kvalitet som drivkrefter for grønne anleggsmaskiner. Innehar maskinene nærmest like god kvalitet som de fossildrevet-maskinene så er det lettere å gå til innkjøp enn hvis de har dårligere kvalitet. Med bedre økonomiske rammebetingelser fra myndigheten blir det større drivkrefter for å gå til anskaffelse av disse maskinene.

6.2.2. Barrierer for grønn omstilling

I avsnittet over legger informantene fram flere faktorer som påvirker mulighetene og drivkreftene til en grønn omstilling. Ser man på det fra et annet perspektiv vil det alltid finnes barrierer og faktorer som bremser en grønn omstilling uansett hvor gode muligheter og drivkrefter som finnes. I intervjuguiden er det stilt spørsmål om hva som bremser utviklingen av grønne løsninger og hva som er den viktigste årsaken til at grønne anleggsmaskiner ikke

benyttes i større grad. Det kommer fram gjennom mitt intervjumateriale at det er spesielt to årsaker som er svar på disse spørsmålene. Det ene er økonomi, og det andre er tilgjengelighet. Andre barrierer funnet i mitt intervjumateriale er feks manglende kompetanse, manglende infrastruktur og usikkerhet i sektoren. I en rapport fra DNV GL (Fasting & Øvrebø Lie, 2017) legges det fram flere barrierer for anskaffelse og bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner, deriblant økonomi, mangel på kunnskap, manglende planlegging, manglende krav fra byggherre og dårlig tilgang på maskiner og utstyr. De to største barrierene i følge Fasting og Øvrebø Lie (2017) er økonomi og tilgjengelighet i forhold til teknologi som finnes og gjenspeiler de samme barrierene som jeg fant i mitt intervjumateriale.

6.2.2.1 Økonomi som barriere

Når det gjelder økonomi så får man inntrykk gjennom intervjuene at informantene legger vekt på å investere i grønne maskiner er dyrt og krever mye kapitalbinding. Men dette er en kostnad som eventuelt alle aktørene i sektoren på et tidspunkt må ta, men som dessverre kan føre til at mange entreprenører eller byggherrer går konkurs eller faller fra. Ved flere konkurser på grunn av store tunge investeringer vil ikke en grønn omstilling være økonomisk bærekraftig for sektoren ettersom den mister flere aktører som kunne bidratt i prosessen. Fasting og Øvrebø Lie (2017) legger fram at merkostnaden for investering av elektriske anleggsmaskiner ligger fra 20% til 100% over investeringskostnadene for tilsvarende alternativer med fossilt drivstoff som benyttes i dag. En anleggsmaskin er i utgangspunktet kapitalkrevende, og en grønn løsning vil da kunne forverre dette bildet. I en bransje med små marginer er det ikke sikkert at alle aktørene klarer å gjennomføre slike tunge investeringer. Geels (2011) hevder at det er i de store sektorene en grønn omstilling kan gjøre størst nytte, men at en slik omstilling ville gått fortere hvis de store selskapene stilte sine ressurser, både økonomiske og kunnskap, til rådighet for de mindre aktørene slik at flest mulig kan bli med over den økonomiske kneika. Slikt fordeles den økonomiske risikoen over på flere aktører, men dette krever en viss form for samarbeid. Videre hevder Geels (2011) at et kjennetegn på en transformasjon er at investeringer knyttet til en transformasjon ofte ikke er lønnsomme eller gir noen tydelig brukerfordeler for aktørene og at det derfor er vanskelig å velge grønne løsninger uten endring av de økonomiske rammebetingelsene. Dette kjennetegnet kommer godt fram gjennom informantene som mener at økonomi er en av to store barrierer for grønne anleggsmaskiner. Informant B2 sa dette;

«Først og fremst er det økonomi som stopper den grønne omstillingen. Som 2.årsak er det nok tilgjengelighet på drivstoff, enten biodrivstoff eller elektrisitet»

Videre så mener flere av mine informanter at det burde være flere insentiver og subsidiering fra myndighetene sin side når det gjelder grønne anleggsmaskiner. Med slike tiltak kan man unngå at investering i grønne anleggsmaskiner ikke blir en tung og krevende økonomisk barriere for bransjen. Et av kjennetegnene på transformasjoner framlagt av Geels (2011) er nettopp problematikken rundt subsidiering og insentiver. Her mener Geels (2011) at myndighetene bør fremme offentlige goder og tilrettelegge økonomiske rammebetingelser for å støtte grønne innovasjoner slik at transformasjonen blir enklere for aktørene ettersom miljø og bærekraftig ikke er noe god investering i utgangspunktet. Bedre tilretteleggelse for nisje-innovasjoner i politikken innenfor bærekraftige transformasjoner er også noe Kivimaa og Kern (2015, s.215) argumenterer for. Her argumentere de for at det bør tilrettelegges bedre for nisje-innovasjoner og for en de-stabilisering av nåværende regime slik at det skapes rom for vekst av nisje-innovasjoner for å erstatte nåværende teknologi.

6.2.2.2. Tilgjengelighet som barriere

Den andre årsaken derimot går på tilgjengelighet, og her mener informantene tilgjengelighet på maskiner, tilgjengelighet på el-kraft på anlegget og utvikling av teknologi er alle bremsende faktorer. Flere av informantene sier at de grønne alternativene til anleggsmaskiner må bli mer tilgjengelige og at det er usikkerhet rundt dette i sektoren. Samtidig understreker de at det finnes alternativer som er grønne, men at dette kun er lettere utstyr som ikke egner seg på stor-skala prosjekter som tunnelprosjekter, jernbane- og veiprosjekter og andre større infrastrukturprosjekter som denne oppgavens informanter driver med. Flere av informantene mener at kvaliteten på strømmettet i Norge er bra nok for prosjekter som har kort arbeidsperiode, men blir for dårlig når prosjektene strekker seg over flere år. Belastningen på strømmettet blir dermed for stor når tunge og kraftfulle maskiner skal koble seg på over en lengre periode. Samtidig skal det sies at det kan være en utfordring å lage god nok infrastruktur på anlegget slik at strømmett blir etablert med tilstrekkelig kapasitet på grunn av stadig forandring og kontinuerlig bygging på anlegget. Informant E3 sier følgende angående dette;

«Vi er usikre på om vi får brukt våre maskiner på grunn av mangel på infrastruktur og utbygd strøm-nett som tåler våre oppsett»

Flere av informantene mener også at den teknologiske utviklingen legger en stopper for å innføre grønne anleggsmaskiner. De legger vekt på at utviklingen av ny teknologi tar så lang tid at når den først er lansert så er den nesten utdatert igjen. På denne måten skaper teknologi og innovasjon et dobbelt aspekt med tanke på tid og virke. Å gjennomføre en investering av en ny maskin som man bruker i et år før den er utdatert og for dårlig er også svært lite bærekraftig. Gjennom delkapittel 6.2 har jeg sett på drivkrefter og barrierer for anskaffelse av utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner og at det er flere faktorer som spiller inn. I følge Geels (2011) krever en omstilling utvikling av blant annet ny teknologi, nye politiske vedtak, nye markeder, utbygging av infrastruktur og utvikling av kunnskap, og at det er aktørene i samfunnet, altså aktørene i anleggsbransjen, som skal utvikle dette. Men det er svært viktig at det finnes et marked for å utvikle dette i, om det ikke finnes et marked så er det også vanskelig å finne motivasjon for utvikling, både teknologisk og institusjonelt. Dicken (2015) mener at innovasjon, her forstått på alle plan, er selve hjertet i en teknologisk forandring, og er her forstått som en grønn omstilling og bærekraftig transformasjon. Derfor er det viktig at den teknologiske forandring blir vektlagt og driver sektoren fremover. I følge Sorrell (2018) er ofte nisje-innovasjoner, i denne oppgaven grønne anleggsmaskiner, dårlige sammenlignet med etablert nåværende teknologi, er dyre og har ingen konkurransemessig fordel, samtidig mangler det ofte hensiktsmessig infrastruktur for bruk og hindres av eksisterende forskrifter. Alt dette som Sorrell (2018) nevner over er funnet som barrierer i denne oppgavens datamateriale.

6.3 Ansvar og tilretteleggelse for grønn omstilling

Det temaet som jeg personlig var mest spent på å få informantenes tilbakemelding på og som har fått størst plass i intervjuguiden er knyttet til ansvar og tilretteleggelse for grønn omstilling i anleggsbransjen. Grunnen til det var fordi jeg var usikker på om informantene ville svare utfyllende eller prøve å unngå spørsmål som omhandlet myndighetenes rolle i en slik omstillingsprosess. Denne usikkerheten fra min side som forsker dreide seg først og fremst om informantene var villig til å fortelle sin mening når det gjaldt hva myndigheten gjorde og om de gjorde nok ettersom maktforholdet i en slik situasjon er asymmetrisk i

myndighetenes fordel. Derimot ble jeg positivt overrasket over at majoriteten av informantene svarte utfyllende og bra når det gjaldt disse spørsmålene.

Ettersom dette er en utforskende studie mente jeg som en nysgjerrig student det var viktig å avdekke hvem informantene selv mente hadde ansvaret for at en grønn omstilling skulle skje i anleggsbransjen. Samtlige informanter, både byggherrer og entreprenører, mener at ansvaret for en grønn omstilling ligger på alle aktørene i sektoren. Dette kommer godt fram i E2 sine uttalelser;

«Er et delt ansvar. Vi har ansvar for å bidra til å tilrettelegge og utvikle løsninger som bidrar til klimakutt, men utbygger og byggherre må også ta sin del av dette gjennom forutsetninger og rammebetingelser i kontrakter fremover».

Samtidig viser funn i intervju materialet at byggherrene tar på seg et større ansvar enn hva entreprenørene gjør. B2 sier dette i sitt intervju;

«Jeg tenker at vi som byggherrer sitter med et helt sentralt ansvar her... Men samtidig har alle et ansvar for å bidra på en konstruktiv og korrekt måte».

Årsaken til dette er nok fordi byggherrene er de som setter krav og rammebetingelsene i anbudsutlysningene, og ikke minst betaler moroa, direkte og indirekte. På denne måten er det de som legger føringene for hvilket tilbud som får kontrakten og blir utført og gjennom dette samtidig styrer valget av anleggsmaskiner som tilfredsstillt kravene og som eventuelle entreprenører føler seg sikre nok på til å gå til anskaffelse av. Er det ingen krav i anbudene om at det skal benyttes utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner så blir også sjansen lavere for at det kommer tilbud som inneholder dette, og dermed blir progresjonen i en grønn omstilling bremsset. Informant B4 forteller i sitt intervju at deres bedrift benytter seg av «Best value procurement» metoden (BVP) hvor de ser på andre faktorer enn kun pris. Her har de spesifikke prestasjonskrav i sine anbud og måler grad av måloppnåelse på disse prestasjonskravene i tilbudene de får tilbake. På denne måten prøver de å tilpasse sine anbud slik at de skal ta hensyn til miljøet også.

Metoden informant B4 legger fram er en god måte for å ansvarliggjøre de som inviterer til anbud og dette kan knyttes opp mot FN`s bærekraftsmål nr.12; ansvarlig forbruk, produksjon

og mål, som et skritt på veien mot mål nr.13; Stoppe klimaendringene. Videre understreker informantene at ansvaret ligger hos samtlige aktører i sektoren til å bidra til en grønn omstilling. Myndighetene har et ansvar om tilretteleggelse og krav, byggherrene har et ansvar om å tilpasse sine anbud til klimaloven og andre utslippskrav, entreprenørene har et ansvar om å legge inn det mest miljøvennlige tilbudet, leverandører har et ansvar om å utvikle fossilfrie/utslippsfrie løsninger. Et slikt kollektivt ansvar er samtidig bedre for hele sektoren ettersom et stort ansvar blir fordelt slik at samtlige kan ta ansvar der de har kunnskap og kompetanse til å gjøre det.

Det er nærliggende å tro fra utsiden av anleggsbransjen at ansvaret for en grønn omstilling burde i hovedsak vært på myndighetenes side ettersom det er de som styrer og innfører klimapolitikken. Man vil også påstå at anleggsbransjen er avhengig av myndighetene for en grønn omstilling ettersom majoriteten av anleggsprosjekter eies og bestilles av det offentlige i forbindelse med bygging av veier, jernbane, flyplasser, havner, kommunal VVS-infrastruktur, kraftutbygging etc. Slik sett kan man si at premissgiverne i anleggsbransjen er offentlige etater, og at deres innkjøpsmakt er viktig for og påvirker en grønn omstilling. Dermed er det naivt å tro fra myndighetenes side at en slik omfattende omstilling vil kunne foregå uten deres økonomiske støtte til aktørene. Derimot viser informantene fra anleggsbransjen et nyansert perspektiv på saken ettersom de mener dette ansvaret ligger på samtlige aktører i bransjen. Dette viser E3 i sitt intervju;

«Jeg kan være feig og si politikerne og myndighetene, men dette ansvaret ligger hos alle i bransjen...Alle aktørene er viktige i dette her uansett om du er byggherre, entreprenør, leverandør, myndighet osv. Vi er avhengig av at alle tar sin del av jobben».

Slike uttalelser som E3 har viser at de aktuelle aktørene i anleggsbransjen viser et samfunnsansvar og viser en aktiv CSR (Dicken, 2015) tankegang for å gjennomføre en grønn omstilling i sektoren. Truffer & Coenen (2012) sier at et skifte innenfor det sosio-tekniske regimet foregår gjennom samspillet mellom krefter fra de ulike nivåene i samfunnet. Dette viser at samtlige aktører i anleggsbransjen har et ansvar for å få til en grønn omstilling og bidra akkurat slik som informant E3 legger vekt på. Samtidig legger «Veikart for smart omstilling» (Abelia, DOGA, Telenor & Halogen, 2016) frem ulike politiske grep for å utføre og forstå en omstillingsprosess bedre. Et av disse tiltakene er feks at det offentlige må gå

foran og fremme incentiver som motiverer grønne innovasjoner gjennom «grønt» regelverk og støtteordninger; gjennomføre et grønt skatteskifte og øke innsatsen for innovasjon; kommersialisering og anvendelse av teknologi og kompetanse. Veikartet legger vekt på at slike tiltak skal skape et moment som muliggjør en grønn omstilling og som kan bidra til ny vekst og utvikling i de ulike næringene (Abelia, DOGA, Telenor & Halogen, 2016, s.12-14). Dette veikartet viser at myndighetene har et større ansvar enn de andre aktørene for å legge til rette for en grønn omstilling, men at de sist nevnte har et ansvar for å benytte og tilpasse seg regelverk og rammebetingelser satt av det offentlige. Her ser man også at veikartet skal tilrettelegge for aktiviteter på nisje-nivået og fremme grønne innovasjoner. Hvis ikke disse regelverk og rammebetingelser benyttes fullt ut tar aktørene lite samfunnsansvar og er inaktiv (Dicken, 2015) i sin CSR tankegang. Funn fra dokumentundersøkelsene viser at regjeringen har lagt fram en strategi med sju prinsipper med tilhørende politikk for å øke den grønne konkurransekraften i Norge, samt forbedringer i statsbudsjettet for 2018 for å styrke grønn konkurransekraft (Klima- og miljødepartementet, 2017c). Dette viser at regjeringen og myndigheten tar ansvar, men det gjenstår derimot å se om disse prinsippene gjør utslag på den grønne omstillingen i Norge.

Derimot viser intervjumaterialet at informantene mener det burde vært mer incentiver og tilrettelegging fra myndighetens side for å få en fortgang i omstillingsprosessen, og at en omstilling burde foregått som en blanding av skatter/avgifter og incentiver/subsidiering fra myndighetenes side. Det kan være at disse meningene forandrer seg over tid ettersom det virker som at myndighetene tar mere ansvar gjennom feks grønn konkurransekraft og utvikling av de eksisterende støtteordningene gjennom statsbudsjettet for 2018.

6.3.1 Ulike tiltak iverksatt av informantenes bedrifter

Funn i intervjumaterialet viser at flere av informantenes bedrifter gjennomfører ulike tiltak for å bli grønnere som ikke går kun på selve anleggsmaskinene. Eksempler på dette er feks deltagelse i ulike fora som ZERO, deltagelse på workshops under planlegging av anbud for å fremme grønne løsninger, rapportskrivning til UN Global Compact, ISO-sertifisering, arbeid mot FN`s bærekraftsmål i årsrapporter og hvordan disse kan oppnås, men også gjennom ulike tiltak som feks plastregnskap og regnskap for bruk av fossil-drivstoff for entreprenører som utfører arbeid på anleggsplasser. Utprøving av nye fremgangsmetoder for framstilling av asfalt, elektrifisering av anleggsmaskiner og innkjøp av elektrisk anleggsmaskiner er også tiltak som kommer fram i intervjumaterialet og dokumentundersøkelsene som aktørene i

denne sektoren gjennomfører. Dette viser at aktørene er oppdaterte på hva som skjer av utvikling innenfor nisje-nivået. Blant annet forteller informant B2 at Statens Vegvesen i perioden 2016-2018 gjennomførte prosjektet Krakk, «Krav til klimakutt i konkurransegrunnlag», som blant annet har hatt søkelys på klimavennlig drivstoff på anleggsmaskiner. B3 forteller videre at deres bedrift har utlyst deres første kontrakt der det inkluderes en insentivordning som belønner entreprenører for å benytte elektriske og hybride løsninger på deres landbaserte prosjekter, og at dette vil bli inkludert i alle deres kontrakter fremover. Dette er tiltak som kan redusere Norges klimagassutslipp og hjelpe til å nå klimamålene for 2020, 2030 og 2050, samt FN`s bærekraftsmål nr.13; Stoppe klimaendringen. Et eksempel på slike tiltak er feks at NCC har gått til innkjøp av elektriske anleggsvarebiler og at informant E2 forteller at sin bedrift har bestilt elektriske gravemaskiner og hybride lastere. Her er det derimot viktig at aktørene i anleggsbransjen er oppdaterte på hva som skjer innenfor nisje-nivået (Geels, 2011) og følger med på den teknologiske utviklingen på maskinene. Slike tiltak, som feks NCC har gjort, er i følge Geels (2011) målrettede tiltak for å bekjempe nært stående miljø og klimatrusler og er en av kjennetegnene for en bærekraftig overgang. Slike tiltak viser en evne til å jobbe mot FN`s bærekraftsmål nr.9; Innovasjon og infrastruktur. Dette og en rekke andre tiltak gjennomfører informantenes bedrifter på frivillig basis. Resultatet av disse tiltakene er vanskelig å måle, men når dette gjennomføres frivillig og uten støtte så kan man bare forestille seg de tiltak og forbedringer de kan gjennomføre med strengere krav og støtteordninger. Slike tiltak som informantenes bedrifter har gjennomført viser en god evne til å ta et samfunnsansvar for en grønnere omstilling. Slikt samfunnsansvar og tiltak som nevnt over kan knyttes opp mot Dicken (2015) sine tilnæringer til CSR, derav aktiv og proaktiv CSR for aktørene. Dette viser at en evne og vilje til omstilling kan komme fra aktørene selv i det sosio-tekniske regimet gjennom at det er aktørene som tar ansvar og legger føringer for utvikling av innovasjon og ikke innovasjon gjennom «top-down-policy».

Samtidig legger informantene vekt på at de grønne løsningene må være det som er det første og beste alternativet og at dette er noe som skal gjelde hele sektoren gjennom krav som feks anskaffelsesforskriften. Men i en så kapitalkrevende sektor så kommer man heller ikke her utenom økonomi. Et grønt anlegg vil i utgangspunktet være mer kostbart enn et tradisjonelt anlegg, og dermed må myndighetene være oppmerksomme på at de får mindre for pengene sine gjennom satsing på grønne løsninger. Det er også viktig at myndighetene oppfordrer til innovasjon i bransjen. Slike krav fra myndighetene, som nevnt anskaffelsesforskriften, kan

føre til innovasjon i sektoren, men også til forandringer i det sosio-tekniske regimet. Slik innovasjon blir kalt radikal innovasjon (Dicken, 2015; Karlsen, 2013). Denne formen for innovasjon kan blant annet skje gjennom «top-down policy» der det er myndighetene som gjennom sine krav fører til innovasjon. En slik radikal innovasjon er endringsprosesser som styres av det offentlige på toppen og er omstilling i hele sektorer i stedet for kun enheter. Det er også ofte store forandringer av teknologi som preger sektoren. Slik innovasjon vil føre til brytning med stivhengigheten i sektoren, samt forandring av gjeldende teknologi i det sosio-tekniske regimet. En kilde til innovasjon og teknologisk utvikling er slik som nevnt tidligere krav til fossilfri anleggsdrift i offentlig og private innkjøp, samt miljøvekting i offentlig innkjøp (ZERO, 2016) underbygget av anskaffelsesforskriften (2016, §7-9). En slik strategi for å gjennomføre en grønn omstilling vil foregå innenfor det sosio-tekniske regimet, men vil være påvirket av føringer fra landskapsnivået. Slik kan man si at landskapsnivået er en pådriver til innovasjon og teknologisk utvikling ettersom landskapsnivået gjennom trender i samfunnet setter press på aktørene i det sosio-tekniske regimet. En slik strategi for å gjennomføre en grønn omstilling viser sterke positive framskritt innenfor det nye sosio-tekniske regimet med hensyn til miljøprestasjon (Truffer & Coenen, 2012). Et spesifikt eksempel på dette fra anleggsbransjen kan være at myndighetene setter klima og utslippskrav i anbudsutlysninger for å fremme den grønne siden av prosjekter. Slik vil ikke pris og gjennomføringstid alene være de ledende faktorene når anbud utlyses, men også graden av hvor grønt prosjektet er vil være viktig. På denne måten påvirker regimet landskapet. Dette blir det flere og flere eksempler på, blant annet i Oslo, hvor Oslo kommune lyser ut anbud som skal være fossilfrie anleggsplasser, deriblant byggingen av Lambertseter flerbrukshall. Et annet eksempel er BVP-metoden som en av informantenes bedrift benytter i anbudsutlysninger. Når flere og flere aktører ser at klima og miljø blir viktigere i anbud vil dette påvirke nisje-nivået i MLP hvor ny teknologi utvikles. Brekkaus (2018) og Wad (2019) viser til eksempler hvor produsenter jobber med å tilby grønne anleggsmaskiner. Denne utviklingen hadde man ikke sett hvis ikke fokuset på miljø og klima i samfunnet var såpass sterkt. På denne måten prøver utviklerne innenfor nisje-nivået å følge trendene fra landskapsnivået for å tilpasse seg disse.

Samtidig som at informantene ikke pålegger myndighetene ansvaret ene og alene mener informantene at myndighetene heller ikke gjør nok i omstillingsprosessen. E2 ordla seg slik om myndighetene gjorde nok for at en grønn omstilling skal skje;

«Nei, de gjør jo ikke det. Hvis de virkelig ville hatt fortgang i dette så har de alt virkeapparat for å sette det i gang. Var jo feks myndighetene som satte i gang omstillingen i transportsektoren».

B3 sa dette angående samme spørsmål;

«Nei, det synes jeg ikke. Det blir mange fine ord, men svært lite handling».

Fokuset på ansvar og tilretteleggelse kan blant annet trekkes opp mot funn fra dokumentundersøkelsene angående Nasjonal Transportplan (NTP) 2018-2029. Her kommer det fram at NTP skal tilrettelegge mer for utslippskutt hvorav et av målene til NTP er; *«Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser»* (Meld.St.33(2016-2017)) (Samferdselsdepartementet, 2017). Dette viser at myndighetene har fokus på å redusere klimagassutslippene og prøver å tilrettelegge for dette. Videre sier NTP i Meld.St.33 (2016-2017) at utslipp fra bygging av infrastruktur skal redusere med 40% innen 2030 (Samferdselsdepartementet, 2017). Det virker derimot som at graden av tilretteleggelse ikke er god nok ettersom omstillingen ikke har kommet ut av startgropa og at viktige aktører sitter på gjerdet.

Analysen av intervjumaterialet viser også at svært få av informantene kjenner til eller har benyttet seg av støtteordninger som er tiltenkt anleggsbransjen i forbindelse med anskaffelse av grønne anleggsmaskiner. Dette kan virke merkelig ettersom et av tiltakene fra Klimaforliket 2012 var å legge mer vekt på Enovas oppgaver for å kutte klimagassutslipp. Regjeringen har også lagt opp til en styrking av grønn konkurransekraft i Norge gjennom statsbudsjettet for 2018. Her legges det blant annet vekt på økonomisk utvikling av støtte og rådgivningsordningene til Enova og «Klimasats», samt etablering av et nytt investeringselskap for grønn teknologi (Klima- og miljødepartementet, 2017b). Informant B3 sa dette angående støtteordninger i sitt intervju;

«Det er ikke god nok informasjon... Man er ikke nok folk og ressurser til å sjekke opp alt dette så dette ramler ofte utenfor».

6.4 Betydningen av medlemskapet i «Grønn Anleggssektor»

Nettverket «Grønn Anleggssektor» ble etablerte for å samle anleggsbransjen og med ambisjon om å fungere som en samlingsarena for bransjen hvor et av målene var å øke grønn innovasjon og verdiskapning i anleggsbransjen (SINTEF, 2017). Et nettverk slik som «Grønn Anleggssektor» er godt egnet til å gi innsikt for å forstå muligheter og begrensninger for utvikling innenfor konkrete sektorer og bransjer. Når det gjelder grønn omstilling vil det å være medlem av et nettverk være foretrukket for å fremskynde eller forbedre omstillingsprosessen ettersom man besitter en større andel kunnskap og andre viktige ressurser i et nettverk enn hva en aktør gjør alene. Musiolik et al. (2012) identifiserer ulike ressurser i et formelt nettverk slik som «Grønn Anleggssektor» er. Disse inkluderer organisatoriske, relasjonelle og menneskelige ressurser, og flere av informantene argumenter for at feks relasjonelle ressurser eller menneskelige ressurser er viktige fordeler de drar utbytte av gjennom nettverket. Dermed vil nettverket gjøre prosessen enklere ved at flere aktører innenfor samme sektor møtes og bidrar mot et felles mål slik som undersøkelsen til Amundsen og Westskog (2018) også kom fram til. Dette er også noe informantene forteller i sine intervjuer angående nettverket «Grønn Anleggssektor». Alle informantene ser på nettverket og deres medlemskap der som en viktig brikke i prosessen med et grønt skifte. B1 sier følgende om nettverket;

«Viktig at det finnes initiativ som samler hele bransjen, slik at en i felleskap kan løse de utfordringer som bransjen står overfor».

Denne oppfatningen deles også av E3 som sier følgende;

«Jeg tenker at et slikt nettverk er et veldig viktig initiativ for bransjen, men også samfunnet fordi det viser at viljen er til stede».

Videre utdyper informantene at dette er et viktig medlemskap fordi de treffer andre aktører innenfor samme sektor hvor de kan dele kunnskap og erfaringer. Når det gjelder fordeler og utbytte de får av å være medlem er det flere faktorer som er viktig. Her nevner informantene kunnskapsutveksling, nettverksbygging, erfaringsoverføring, teknologiutvikling og gjensidig påvirkning av hverandre som i følge Musiolik et al. (2012) er relasjonelle og menneskelige ressurser. Disse studiene som Amundsen og Westskog (2018) legger fram viser at gjennomføringsevnen til klima og miljø-tiltak blir større sammen med andre aktører akkurat

slik denne oppgavens informanter også legger fram som positivt for nettverket «Grønn Anleggssektor». Å være en del av et større fellesskap gjennom et nettverk som jobber mot felles mål og verdier er viktig ettersom man samler viljen og kompetansen en plass i stedet for at alle jobber adskilt og hver for seg. På denne måten blir ressursene både større og sterkere i et nettverk enn ved at mange aktører jobber for seg selv.

Fasting og Øvrebø Lie (2017) sier at mangel på kunnskap om utslippsfrie/fossilfrie anleggsmaskiner er en av de største barrierene for at utslippsfrie/fossilfrie anleggsmaskiner ikke tas i bruk. Et nettverk som «Grønn Anleggssektor» er en god arena for å bryte ned denne barrieren ettersom kunnskapsutveksling på tvers av de ulike aktørene er en av fordelene som blir nevnt av denne oppgavens informanter. Her vil nettverket sin blanding av ulike aktører være et godt utgangspunkt for kunnskapsutveksling og kompetanseheving. Informant B1 uttrykker seg slikt når det gjelder utbytte og fordeler angående nettverket;

«Selve utbytte er kunnskap og kompetanseheving. Men det er også viktig for oss å som byggherre å knytte kjennskap til hvem som har kompetanse på de ulike tema og områdene, samtidig som at vi knytter nettverk som vi kan bruke senere ved utfordringer på anlegg».

«Grønn Anleggssektor» er i utgangspunktet et relativt nytt nettverk som på kort tid har rukket å få medlemmer fra samtlige type aktører innenfor anleggsbransjen. Flere av informantene legger også vekt på at det er svært positivt at nettverket består av flere ulike typer aktører innenfor samme bransje. Dette skaper et samarbeid på tvers av ulike fag og sektorer, og er blant annet et av tiltakene «Veikart for smart omstilling» foreslår sammen med økt bruk av nettverk for å utføre en smart og grønn omstilling (Abelia, DOGA, Telenor & Halogen, 2016, s.11).

6.4.1 Nettverk og stiavhengighet

Et slikt nettverk kan også gjøre anleggsbransjen mindre stiavhengig. Gjennom intervjumaterialet kommer det fram at samtlige informanter så på anleggsbransjen som en konservativ og stiavhengig sektor. E2 uttalte dette i sitt intervju;

«Ja, det er nok en slik konservativ bransje med høy grad av stiavhengighet».

Et slikt nettverk og diskusjonsfora kan være en god arena for aktørene for å diskutere ulike nye løsninger eller nye teknologier som kan gjøre sektoren mer grønn. På denne måten kan medlemmene i nettverket påvirke hverandre til å bryte ut av stivhengigheten og prøve ut ny teknologi. En slik grad av stivhengighet vil da bli kategorisert som lav. Når det gjelder nettverk og stivhengighet uttalte informant B4 dette;

«...Samt at man blir utfordra til å prøve ut ting andre sektorer har prøvd. Tror at man blir inspirert til å høre om andres klimasatsning, så fagutveksling der man utfordrer hverandre tror jeg på...».

En slik gjensidig påvirkning vil være utelukkende positiv innenfor en konservativ og stivhengig sektor som anleggsbransjen. I det store og hele bildet er det viktig at nettverket også legger fram resultater på deres arbeid. Det er viktig at dette ikke bare blir et «kaffemøte» hvor man sitter og prater, og ikke kommer fram til noen konkrete tiltak som blir gjennomført. B4 sier dette;

«Ja, jeg tenker at det er viktig at vi samles og utveksler ideer, men det må ikke bli en plass vi bare sitter og prater. Vi må vise noen resultater også».

Faller viljen og gjennomføringsevnen bort vil et slikt nettverk ha lite nytte. Derfor er det veldig viktig at nettverket og deres medlemmer viser til resultater og konkrete tiltak de får til. Ettersom «Grønn Anleggssektor» er kategorisert som et utviklingsnettverk/verdinettverk (Johnstad, 2007; Rubach, 2018) i denne oppgaven er det viktig at dette nettverket skaper utvikling og verdi i sektoren slik som målet til nettverket sier. Her trenger det ikke kun være snakk om resultater i form av konkrete tiltak eller ny teknologi, men et slikt nettverk har også påvirkningskraft ovenfor andre institusjoner. Bærekraftige omstillinger er ofte langsiktige, flerdimensjonale og fundamentale transformasjoner av store sosio-tekniske systemer mot mer bærekraftig produksjons og forbruksmønster (Markard et al., 2012), slike bærekraftige produksjons og forbruksmønster kan skapes og forandres på flere måter. Nettverket er feks initiert av SINTEF, hvorav SINTEF har bånd knyttet til utdannelseinstitusjonen NTNU. På denne måten kan SINTEF gjennom «Grønn Anleggssektor» påvirke NTNU til å opprette kurs hvor det undervises spesifikt i grønn omstilling eller tematikk knyttet til en slik omstilling. Kunnskap om grønn omstilling og anlegg er noe informant E2 sier kan utvikles videre;

«Det er jo når vi rekrutterer yngre og nye mennesker har vi opplevd at de ikke har så mye erfaring fra anlegg og omstilling fra utdanningen sin. Hva de lærer om på utdanningen sin på grønn omstilling på anleggssektoren er ganske lite, erfaringsmessig er at det ikke er så mye. Så et videre aspekt å jobbe mot er kanskje det å rekruttere og rette seg mot utdanningsinstitusjoner slik at denne typen problematikk blir tatt opp, diskutert og lært om.»

Over en periode vil dette påvirke en grønn omstilling i samfunnet i positiv retning ved at det skapes kompetanse om bærekraftige transformasjoner og på denne måten har nettverket skapt en utvikling og verdi. Det negative ved slik utvikling er at det kan ta tid før man har klart å skape denne kompetansen. Den grønne omstillingen er i startgropen og vil foregå over en lang tidsperiode så denne kompetansen vil bidra med grønn verdiskapning. En utvikling eller verdi kan også skapes på andre måter, feks gjennom utvikling av ny teknologi som blir en nisje som over tid blir den gjeldende teknologien i det sosio-tekniske regimet. Det er flere andre måter et slikt nettverk kan skape verdi og utvikling på, men det viktigste er at nettverket skaper noe eller legger til rette for utvikling innenfor anleggsbransjen og arenaer som er tilknyttet sektoren. Dette må skapes gjennom målrettet arbeid innad i nettverket sammen med alle aktørene som er tilknyttet sektoren. I skrivende stund jobber nettverket med å utrede et veikart for anleggsbransjen. Dette er ikke offentliggjort, men jeg har fått innsyn i dette gjennom personlige kontakter. Her foreslår de ulike tiltak som deles inn i strakstiltak før 2020, tiltak for 2025, tiltak for 2030 og en visjon for 2050. Et av tiltakene for 2025 er feks at 50% av anleggsmaskinene skal være elektriske samt at det skal finnes maskiner som skal gå på hydrogen. Utarbeidelsen av et slikt veikart for bransjen er et eksempel på et resultat fra nettverket, og det påpekes tidlig i veikartet at dette ikke er en rapport, men et redskap som skal brukes strategisk for å effektivisere anleggsbransjens omstilling og til inspirasjon for aktørene. Et slikt redskap for omstilling er et eksempel på bidrag i omstillingsprosessen, ettersom det skaper en referanse for bransjen som helhet, det skaper en viss kvalitetssikring og sørger for at mange følger de samme reglene (SINTEF, under utgivelse). Slike visjoner som veikartet til «Grønn Anleggssektor» legger fram er viktige i bærekraftige transformasjoner ettersom de er ment for å guide og rettlede omstillingen i riktig retning i følge Farla, Markard, Raven og Coenen (2012).

Det kommer også fram i intervjumaterialet at strukturen rundt nettverket bør endres. Informantene mener at nettverket er for sentralisert rundt de store byene som Oslo, og at dette

skaper for lang reisevei for de medlemmene som er stasjonert lengre unna. Samtidig reduseres sjansen for deltagelse for disse aktørene når seminarene til nettverket kun foregår over noen få timer og ikke overføres over nettet. Her ser man at nettverket har en jobb å gjøre for å bli grønnere selv. Samtidig sier informantene det bør kommuniseres bedre hvordan man skal skape en bedre kontinuitet i forhold til oppmøte på seminarene. Med en fast deltager fra hvert medlem vil det skape en bedre relasjon innad i nettverket med større åpenhet og det blir en bedre praksis for informasjon tilbake til bedriftene igjen. Samtidig peker informantene på at per dags dato fungerer nettverket som en hybrid mellom arbeidsgruppe og konferanse, og at dette oppfattes som litt svak struktur i forhold til hva man ønsker å oppnå.

7.0 Diskusjon

Under følgende kapittel følger en diskusjon rundt analysert empiri fra intervjumaterialet opp mot anvendt teori og funn fra dokumentundersøkelsene, samt egne resonnement. Her vil funn fra intervju og dokumentundersøkelsene presenteres og drøftes fortløpende opp mot hovedproblemstilling og delproblemstilling.

7.1 Anleggsbransjen i dag

Gjennom intervjuene med informantene får man inntrykk av at samtlige av aktørene mener at en grønn omstilling i anleggsbransjen er viktig og bør komme, samt at de er i startgropa for denne omstillingen. Det å ha godtatt at en slik omstilling er i ferd med å skje er et godt utgangspunkt for å skape en forandring mot noe bedre, men det er viktig at deres fokus på miljø og klima ikke bare blir noe de formidler muntlig. Blir det ikke gjennomført noe tiltak eller forebyggende arbeid så kommer ikke omstillingen ut av startgropa en gang. For det er svært tydelig gjennom mine undersøkelser at troen på at forutsetningene til en grønn omstilling er til stede med kompetanse og ambisjoner, men dette betinger at kompetansen og ambisjonene blir benyttet i målrettet arbeid.

Videre vil jeg også påstå at potensialet for å innføre grønne løsninger er stort i anleggsbransjen. Ikke bare på anleggsmaskiner som er denne oppgavens fokusområde, men også på materialsiden. Det er noe uenighet blant informantene hvor potensialet for grønne løsninger er størst i anleggsbransjen, noen mener innenfor anleggsmaskiner, og andre mener på materialsiden. Dette er vel egentlig ikke noe å være uenige om siden kompetansen og spesialiseringsgraden i denne sektoren er stor burde de heller fokusert på å innføre grønne løsninger hvor de selv hadde kompetanse for det. De som har kompetanse innenfor anleggsmaskiner burde fokuserer på det og de som har kompetanse angående materialer og vedlikehold burde ha det som fokus. På denne måten bidrar alle der de selv har kompetanse og der det kan kuttes utslipp og gjøre denne sektoren grønnere. Man må dra i samme retning for å komme ut av startgropa og nå de målene man ønsker og som samfunnet har satt for at det skal bli et lavutslippssamfunn.

Samtidig er den varierende graden av erfaring med fossilfrie og utslippsfrie anleggsmaskiner til stede. Denne varierende graden av erfaring kan knyttes opp mot hvor de ulike informantenes virke er lokalisert samt barrierene økonomi og tilgjengelighet. Det er lett å forstå at aktører ikke er villig til å bruke kapital på anleggsmaskiner som de er usikre på om

de får brukt. Det er også lett å forstå at det er vanskelig å bruke slike maskiner på enkelte anlegg i Norge på grunn av landets komplekse geografi og anleggets lokasjon. Men slike barrierer burde egentlig øke kommunikasjonen mellom forbrukerne, altså entreprenørene og byggherrene, og produsentene av utstyret, slik at maskinene tilfredsstillers og kan takle de miljøene de blir utsatt for på anlegget. For det er ikke snakk om store forandringer av maskinene, men små inkrementelle forandringer som fungerer som rekonfigurasjoner (Geels & Schot, 2007) av eksisterende teknologi for å få maskinene utslipps- eller fossilfrie. Skepsisen som er funnet i intervjuene og undersøkelser gjennomført av MEF (Amundsen, 2018) og DNV GL (Davidsson et al., 2018; Fasting og Øvrebø Lie, 2017) burde heller vært nysgjerrighet. Nysgjerrighet kreves for å bli bedre og mer ettertraktede aktører, som gjennom proaktiv tanke og virke bidrar til å skape lavutslippssamfunnet og en grønnere anleggsbransje. Slik skepsis er i følge Trueffer & Coenen (2012) og Geels et al. (2016) veldig vanlig i den fasen av en transformasjon som anleggsbransjen befinner seg i for tiden.

7.2 Barrierer og muligheter for grønn omstilling

7.2.1 Drivkrefter og muligheter

Det er flere drivkrefter for anskaffelse og bruk av grønne anleggsmaskiner som blir nevnt under intervjurunden, blant annet økonomi, kvalitet, krav fra myndigheter, krav fra byggherrer og konkurransemessig fordel å bruke det. De samme drivkreftene for anskaffelse av grønne løsninger knyttet til anleggsmaskiner går også igjen i en rapport fra DNV GL av Fasting og Øvrebø Lie (2017). Her legger de fram 3 konkrete drivkrefter for at utslipps- og fossilfrie anleggsmaskiner skal benyttes i større grad. Disse er som følger: at prisene på utslipps- og fossilfrie alternativer må reduseres, at det må innføres krav om å benytte utslipps- og fossilfrie alternativer og at det tilbys flere utslipps- og fossilfrie alternativer. Samtidig er det viktig at kvaliteten er høy nok og maskinene tåler den påkjenningen og belastningen de blir utsatt for på anlegget, samt at tilgjengeligheten til maskinene er god. Det er klart at et anlegg setter høye krav til hva en maskin skal tåle, så jo mer innovasjon som skjer i sektoren, jo bedre vil kvaliteten på maskinene bli. I en artikkel av Grøv og Hjermann (2018) kommer det fram at det bør settes spesifikke krav til grønne løsninger. Disse kravene er da at løsningene skal være robuste, entydige, oppdaterte og dokumenterbare. Dette gjøres ikke bare for å heve kvaliteten på grønne anleggsmaskiner og løsninger, men for å sikre at løsningene faktisk er mer miljøvennlig enn andre og at utslippstallene som oppgis er reelle. På denne måten slipper man å få negative media-oppslag knyttet til utslippstall slik som bilprodusenten

Volkswagen fikk for noen år tilbake i ettertid. Disse kravene vil også sikre mangfold, bærekraft og sunn konkurranse blant leverandørene mener Grøv og Hjermann (2018). Man kan påstå at slike krav som Grøv og Hjermann (2018) legger fram forhindrer innovasjon, og dette er i noen grad riktig i følge dem selv. Men det er både kostnadsbesparende og miljøsparende å prøve ut innovasjoner i laboratorium heller enn å prøve de ut i full skala prosjekter som mislykkes. Det vil i ytterste fall påføre miljøet og klimaet unødvendig utslipp vi kunne vært foruten.

Zero (2016) mener at det er 1) krav til fossilfri anleggsdrift i offentlig og private innkjøp, og 2) miljøvekting i offentlige innkjøp, som er de to viktigste drivkreftene for teknologisk utvikling. Disse kravene kan brukes spesifikt i arbeidet mot bærekraftsmål nr.9, men også mot mål nr.7, 11 og 12. I bunn og grunn er det trendene i samfunnet med mer fokus på klima og miljø og de ytre kravene som er de største drivkreftene for dette. E3 uttalte dette i sitt intervju;

«Det er på en måte erkjennelsen at vi ikke kan fortsette i samfunnet som vi gjør nå, vi er nødt til å gjøre en endring».

Det er også viktig at aktørene i anleggsbransjen ser muligheter i et slikt skifte slik at en omstilling blir mer ønsket og frivillig. Noen av informantene legger vekt på at det har liten praktisk betydning om deres drift er grønn eller fossilbasert, men det har veldig mye å si for deres omdømme og konkurransekraft at de driver grønt. En slik tankegang kan rettes mer mot en reaktiv CSR strategi (Dicken, 2015) enn en aktiv eller proaktiv. Dette med omdømme og godt rykte er et av argumentene Porter og Kramer (2006) legger fram for å utøve et samfunnsansvar når det gjelder miljøutfordringer. Flere av informantene ser på det å være en attraktiv entreprenør eller byggherre som en stor mulighet og viktig for bedriften. Med en skjerpet konkurranse og en konkurransefordel når det kommer til anbud og kontrakter vil dette skape store muligheter for entreprenører og byggherre. En skjerpet konkurranse og vekting av grønne løsninger i anbud er noe som har blitt prioritert fra regjeringen gjennom deres syv prinsipper for grønn konkurransekraft gjennom marked for grønne løsninger, grønne og innovative offentlige anskaffelser, og infrastruktur for grønne løsninger (Klima- og miljødepartementet, 2017a). Samtidig vil det nok være en stor fordel å være den «første» som kan tilby et komplett grønt anlegg ettersom dette vil i stor grad være overførbart til andre anlegg eller andre land. Norge er ikke det eneste landet som har satt seg klimamål, så en slik teknologi vil fort være salgbar over landegrensene. Deretter er det nærliggende å tro i følge

informantene at et grønt skifte vil føre til mer kreativitet og effektivitet på anlegg og i selve planleggingsfasen. For de som utvikler slik teknologi kan dette føre til store inntekter i forbindelse med salg. Slikt sett kan man si at en grønn omstilling vil føre med seg det Schumpeter (1968) kaller kreativ ødeleggelse. Dette skyldes som sagt fordi en grønn omstilling vil føre til en positiv oppgang for produsenter og utviklere av grønne løsninger, mens det for nåværende teknologi og leverandører vil føre med seg tap av salg og utfasing av gjeldende teknologi. På denne måten blir grønn omstilling kreativt og positivt for noen, og utfasing og negativt for andre. Det er imidlertid viktig å understreke at det er grønn omstilling for hele samfunnet som er det viktigste for at Norge skal klare å bli et nullutslippssamfunn innen 2050.

7.3 Barrierer

7.3.1 Økonomi som barriere

Økonomi er identifisert gjennom mitt intervjumateriale og gjennom funn i dokumentundersøkelsene som en av de to viktigste barrierene for anskaffelse av utslippsfrie eller fossilfrie anleggsmaskiner. Økonomi er en barriere uansett hvilken sektor man tar for seg, og anleggsbransjen er intet unntak. Grunnen til dette er ofte fordi ny teknologi er dyrere enn gjeldende teknologi og krever mye kapital. I tillegg krever det tid og ressurser for å lære opp personell som skal benytte den nye teknologien. Dermed kan en enkel måte å spare penger på være å unngå å investere i ny og grønnere teknologi.

Ny teknologien er ofte ikke økonomisk bærekraftig i forhold til pris på teknologien, og når Fasting og Øvrebø Lie (2017) mener at en elektrisk anleggsmaskin vil koste 20-100% mer enn en tradisjonell maskin, så skaper dette en stor barriere for mange aktører. Samtidig kan man sette spørsmåltegn ved hva man skal gjøre med maskinparken som aktørene besitter i dag, dersom man over natten skal skifte ut en hel maskinpark? Å vrake en fullt fungerende maskinpark fordi den ikke er utslippsfri eller fossilfri er hverken økonomisk eller miljømessig bærekraftig, og hvis den selges til aktører i andre land vil dette kun hjelpe på våre lokale utslipp i Norge og ikke senke det globale utslippet.

Slike problemstillinger vil komme når anleggsbransjen skal fortsette sin omstilling. En løsning på dette er å utvikle den teknologien som sitter i maskinene i dag for å gjøre den mest mulig miljøvennlig. Dette trenger ikke å være tunge investeringer, men inkrementell innovasjon (Dicken, 2015) med små forbedringer og utskiftninger på maskinen. Informant E3

viser til eksempler i sitt intervju hvor deres bedrift har samarbeidet med et verksted hvor de har elektrifisert maskiner de selv har brukt i lang tid. Slik problemløsning er etter min mening ikke en endelig løsning på problemet, men vil fungere fint i en omstillingsfase for å benytte maskinens potensial ut sin levetid før man går til anskaffelse av eventuelt nye elektriske maskiner som kan brukes på lang sikt. Over tid håper man at kostnaden for grønne maskiner har sunket og at teknologien har blitt tilfredsstillende god.

Eksempelet som E3 viser til der vedkommendes bedrift har elektrifisert anleggsmaskiner i samarbeid med et verksted, byder på en aktør som i følge Dicken (2015) har en proaktiv CSR-strategi. Her ser man at E3 prøver å gjøre de riktige tingene og bruker ressurser på å gjøre maskinene mer miljøvennlig. Man kan selvfølgelig si at dette er som ordtaket «en dråpe i havet» og blir svært lokalt, men det viser en evne og vilje til å ta tak og bidra, det viser videre en aktør som tar sine forpliktelser ovenfor bærekraftig utvikling og klimautfordringer på alvor. Viktigst av alt så har dette forhåpentligvis en påvirkning ovenfor andre aktører i sektoren. En slik erfaring som E3 bygger seg opp over tid, vil også komme godt med til nettverket «Grønn Anleggssektor», samt utvikling av nye teknologi gjennom inkrementell innovasjon.

Videre kommer det fram at informantene mener det burde vært flere insentiver fra myndighetene om å subsidiere grønne maskiner slik at investeringen ikke blir for tung for aktørene. En slik tankegang er lett å forstå fra aktørene sin side ettersom det er myndighetene som legger opp til en ambisiøs klimapolitikk for Norge som nasjon, ikke aktørene i anleggsbransjen. Det blir feil ovenfor aktørene i anleggsbransjen å pålegge de miljø- og utslippskrav uten å hjelpe de med å nå og gjennomføre disse kravene. Dette er også et av de tre kjennetegnene på bærekraftige transformasjoner som Geels (2011) nevner. Her sier Geels (2011) at en slik innføring av grønne løsninger ofte ikke gir noen brukerfordeler, og at det er vanskelig å innføre grønne løsninger uten forandringer av de økonomiske rammebetingelsene i sektoren. Sånn sett inntar myndigheten en passiv rolle når det kommer til selve omstillingsprosessen. I en artikkel fra MEF (2016) kommer det fram at CO₂-utslippet til anleggsbransjen har gått ned uten bruk av offentlig subsidieringskroner. Selv om artikkelen er datert til 2016 og mye kan ha forandret seg fram til i dag 3 år senere, viser slike funn at anleggsbransjen er fullstendig klar over sine utslipp og er villig til å gjennomføre tiltak som redusere utslippene. Hvem som skal ta regningen blir et diskusjonsspørsmål, men at anleggsbransjen skal sitte igjen med hele regningen selv blir for lite gjennomtenkt av norske

myndigheter. Da vil det ende opp med at anleggsbransjen tynnes kraftig ut på grunn av kapitalkrevende investeringer, og det er slettet ikke økonomisk bærekraftig noe som igjen vil påvirke den teknologiske utviklingen med færre aktører, samt den sosiale bærekraften på grunn av færre arbeidsplasser.

Samtidig blir det også en viss ansvarsfraskrivelse for selve omstillingen fra anleggsbransjen sin side. Klimapolitikken og innføringen av krav fra myndighetene følger visse trender i samfunnet som feks Paris-avtalen eller samfunnsmessige verdier gjennom landskapsnivået. Dette er i følge Geels (2011) eksterne faktorer som aktørene i anleggsbransjen ikke kan gjøre noe med på kort sikt, men de kan påvirkes indirekte gjennom samarbeid med myndigheter om utforming av krav og retningslinjer for å fremme grønne løsninger og for å gi bransjen et konkurransefortrinn. Sånn kan aktørene påvirke anbudsutlysninger slik at pris og gjennomføringstid ikke er de gjeldende faktorene, men at det grønne perspektivet i prosjektene også blir prioritert. På denne måten påvirker regimet gjennom sine aktører landskapsnivået sine føringer. Derfor er viktig å forstå i følge Truffer & Coenen (2012) at et slikt skifte i det sosio-tekniske regimet foregår gjennom samspill mellom krefter på alle de tre nivåene.

Informantene nevner at økonomi og pris på grønne anleggsmaskiner er en av de to viktigste barrierene for anskaffelse av slikt utstyr. Her kan man heller velge å snu dette argumentet helt rundt og se på det at det er prisen og avgifter på fossilt drivstoff som er for billig og at konkurransen mellom fossil og grønne anleggsmaskiner dermed blir urettferdig og ujevn. Her kan regelverket oppfattes som for svakt regulert i forhold til avgifter til fossilt drivstoff ettersom det ikke finnes noen sanksjonsmuligheter for bruk av fossilt drivstoff, eller eventuelle bonusordninger i forbindelse med bruk av grønne løsninger. Denne barrieren er noe MEF har ønsket å gjøre noe med. Daler (2016) skriver i en artikkel at MEF ønsker at alternativ drivstoff må gjøres mer konkurransedyktige, samt at man bør legge bedre til rette for mer drivstoffeffektive maskiner og utslippsfrie maskiner. En måte å løse utfordringene og barrierene på med tanke på økonomi tilknyttet grønne anleggsmaskiner, er å opprette maskinparker eller «maskinpooler» hvor flere entreprenører deler på investeringskostnaden og deler på maskinen. Innenfor denne «maskinpoolen» kan man ha et vist antall grønne anleggsmaskiner som er tilgjengelig for bruk for flere entreprenører innenfor et gitt område. På denne måten reduserer man den økonomiske risikoen for den enkelte entreprenør eller byggherre samtidig som at grønne anleggsmaskiner blir mer tilgjengelig for flere aktører. En

slik «maskinpool» har selvfølgelig sine begrensninger, men det kan være en løsning for de mindre aktørene i anleggsbransjen. En slik løsning har man sett innenfor den private transportsektoren hvor «Nabobil» og «Hyre» har blitt populære applikasjoner og brukertjeneste. En slik «maskinpool» med anleggsmaskiner har vært testet ut, blant annet på Østlandet, hvorav deler av finansieringen kom fra klimasats-ordningen.

7.3.2 Tilgjengelighet som barriere

I analysedelen kommer det fram at tilgjengelighet blir sett på som en av to viktige barrierer for anskaffelse og bruk av utslipps- eller fossilfrie anleggsmaskiner. Her er det da tilgjengelighet på maskiner, tilgjengelighet på el-kraft på anlegget og utviklingen av teknologi som informantene mener skaper barrierer. Disse barrierene kan tolkes som en viss skepsis til hva som finnes av tilgjengelig teknologi og er veldig typisk for den fasen anleggsbransjen befinner seg i når det gjelder omstillingsprosesser. Slik skepsis finner man som sagt også i Amundsen (2018) sin artikkel hvor han presenterer funn fra MEF sin spørreundersøkelse angående elektriske anleggsmaskiner. Denne skepsisen kan være til dels ubegrunnet ettersom funn fra dokumentundersøkelsene viser at i to ulike artikler av Brekklus (2018) og Wad (2019), det hevdes å finne anleggsmaskiner som er elektriske som leveres av ulike leverandører som markant reduserer utslippene fra anleggsmaskinene. Disse finnes i følge Brekklus (2018) og Wad (2019) i ulike størrelser, alt fra 2 til 25-tonn lastekapasitet og med relativt sett god batteritid. Slike eksempler bekrefter at aktørene i anleggsbransjen er med på utviklingen, men at det fortsatt gjenstår arbeid før utstyret er fullt salgbart. Det finnes også alternative anleggsmaskiner som går på biodrivstoff som HVO som nevnt i delkapittel 6.1.2, men flere informanter sier at dagens eksisterende avgiftssystem gjør at fossilbasert drivstoff blir billigere og dermed blir valgt ettersom det er kostnadsbesparende. Fasting og Øvrebø Lie (2017) viser til samme årsak med tanke på avgiftsstruktur og system for bruk av diesel som den viktigste årsak til at biodiesel ikke blir benyttet mer på anlegg i dag. Slik skepsis angående utslippsfrie eller fossilfri anleggsmaskiner forsterker den eksisterende stivhengigheten i bransjen. Her er det viktig at aktørene forsøker å være proaktive og oppsøke de nisje-miljøene som utvikler slike maskiner for å hele tiden være oppdatert på hva som finnes og hvor forskningsfronten befinner seg.

Videre er det også et problem at tilgjengeligheten til strøm for å lade anleggsmaskinene er for dårlig på anleggene, samt at batteritiden er en viktig faktor. Aktørene er avhengig av maskiner som har lang batteritid og som tåler høy påkjenning og som ikke har lang ladetid ettersom det

skaper pauser i arbeidet på anlegget. Maskinene må også ha nok kraft til å utføre det arbeidet som aktørene vil bruke det til. Dette skaper en stor usikkerhet for entreprenører og brukere av dette utstyret. Pon Equipment sier i artikkelen til Brekkhus (2018) at deres tilgjengelige maskiner har 1-7.5 timer batteritid og at de jobber med å utrede mulighetene for mobil hurtigladning på anleggsplasser. Flere av informantene mener at anleggsmaskinenes batteritid er viktig for at maskinene skal bli tatt i bruk. Batteritid på en halv arbeidsdag blir for kort, samt at løfteevnen og arbeidskapasiteten må være god nok. Davidsson et al. (2018) legger fram i en rapport for DNV GL at batteristørrelsen for elbiler forventes å øke fra dagens gjennomsnitt på rundt 30 kWh til 80-100 kWh fram mot 2030. Derfor mener de at det vil være nærliggende å anta at alle anleggsmaskiner vil kunne være elektrifisert innen 2030, samt at det er en forventning om bred tilgang på utslippsfrie anleggsmaskiner i 2030 innenfor anleggsbransjen. Dette viser at tilgjengelighet som barriere er i ferd med å bli mindre enn hva den var for noen år siden.

Tilgjengelighet og denne usikkerheten som jeg finner i dokumentundersøkelsene og intervjumaterialet tror jeg vil variere fra anlegg til anlegg. Den geografiske lokasjonen til anlegg samt hvilke typer arbeid som skal utføres er to faktorer som vil varierer fra anlegg til anlegg og som muligens kan muliggjøre eller forhindre bruk av utslippsfrie eller fossilfrie anleggsmaskiner. Et anlegg som foregår inne i en tunell vil sette andre krav til maskinene enn hvis man bygger en vei, bru, togbane eller flyplass. Derimot vil et anlegg i urbane og bynære områder være lettere å elektrifisere enn et anlegg i rurale områder. En annen faktor som kan være avgjørende er tidsperioden maskinene skal være på anlegget. Hvis det er et langtidsprosjekt over flere år er kostnaden «mindre» for å tilrettelegge med strøm og ladeinfrastruktur enn hvis prosjektet foregår over en kortere periode. Da kan det eventuelt være å foretrekke å benytte seg av andre type maskiner som hybrider eller som går på biodrivstoff. Tidlig planlegging hvor man inkluderer og rådfører seg med alle involverte parter; byggherre, entreprenør, strømleverandør, utstyrproducent, lokale myndigheter, er derfor viktig for å sørge for at alle muligheter hvor man kan bruke grønne anleggsmaskiner blir gjennomført. Slik bidrar aktørene til en proaktiv CSR (Dicken, 2015) tankegang. Tidlig planlegging kan inkludere og kartlegge tilgjengelig teknologi samt optimalisering av anleggsplassen. Utfordringer man kan planlegge seg ut av er samtidig mye billigere enn hvis de oppstår under arbeidet.

7.4 Ansvar og tilretteleggelse

Ansvar og tilretteleggelse var det temaet som informantene brukte mest tid på å reflektere rundt, samtidig som det var det temaet som jeg var mest spent på før intervjurunden.

Intervjumaterialet viser som sagt at informantene ikke pålegger alt ansvaret på myndighetene, men mener de bør tilrettelegge bedre for at grønne løsninger skal benyttes i større grad. Her snakker vi ikke om økonomisk støtte i første omgang, men tilrettelegging av lovverk, rammebetingelser og retningslinjer slik at det blir naturlig for aktørene å ta i bruk og velge grønne løsninger. Flere av informantene er opptatt av at myndighetene skal sette krav for hele sektoren ettersom det medfølger at samtlige er nødt til å følge de. Hvis man baserer en så viktig prosess i samfunnet på frivillighet kan en konsekvens av dette være at stivhengigheten vil føre an og en grønn omstilling vil være for dem som er sterke økonomisk eller er offentlige etater. Krav og miljøvekting er det som ZERO (2016) mener vil drive utviklingen av ny teknologi videre i anleggsbransjen. Dette blir også underbygget av «Forskrift for offentlig anskaffelser» (anskaffelsesforskriften) § 7-9. «Minimering av miljøbelastning» hvor forskriften sier spesifikt at *«Oppdragsgiver skal legge vekt på å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger ved sine anskaffelser og kan stille krav til miljøkrav...»*. Videre sier forskriften at *«Der miljø brukes som tildelingskriterium, bør det som hovedregel vekt minimum 30 prosent»*. Å vekte miljø minimum 30% høres i bunn og grunn veldig lite ut, men dette er en vanskelig beslutning ettersom det finnes andre faktorer som også skal vekt som feks kostnad og tid. Og når det i tillegg står «...kan...» og «...bør...» så legger det veldig opp til frivillighet. En tydeligere formulering av denne vil nok føre til en forskrift som gjelder samtlige aktører. Innenfor infrastruktur er sikkerhet en faktor som vekt tungt i følge informantene, og dermed kan vi spørre oss selv; Vil vi at vår sikkerhet på veier eller annen infrastruktur skal gå på bekostning av miljøet? Mest sannsynlig ikke. Så lenge det ikke finnes teknologi som garanterer vår sikkerhet med 100% kommer aldri miljø til å bli den viktigste faktoren i en beslutningsrunde, men at den bør være den viktigste etter sikkerhet er helt klart. Dette er også noe som kommer fram i intervjumaterialet hvor informantene legger vekt på at selv om miljø er viktig i dagens samfunn, kommer sikkerhet til å være den viktigste faktoren på infrastruktur-prosjekter. Slik vil også vektingen av de ulike faktorene i anbudene bli en barriere for grønn omstilling i anleggsbransjen.

Uttalelser i analysedelen viser at informantene ikke pålegger myndighetene ansvaret, men at de burde gjort mer for å fremme et skifte. En av informantene trekker også sammenligninger

opp mot transportsektoren hvor myndighetene bidro økonomisk til at omstillingen kom i gang. Sånn sett virker det som at myndighetene bidrar på de sektorene som får mye oppmerksomhet, men glemmer bort andre bransjer som også er store bidragsytere til CO₂-utslipp. Med et større fokus på anleggsbransjen og mer oppmerksomhet på utslipp fra anleggsbransjen hadde kanskje saken vært annerledes. Derfor er det viktig med god kommunikasjon og dialog mellom anleggsbransjen og myndighetene slik at deres behov for en grønn omstilling blir sett og hørt. Dette viser at en transformasjon er en kompleks prosess som krever interaksjon, kommunikasjon og samarbeid på tvers av de ulike nivåene (Geels, 2011). Det kan være vanskelig å sammenligne to spesifikke sektorer som er såpass forskjellige. Anleggsbransjen er drevet av både profittmaksimerende aktører og offentlig aktører, mens transportsektoren med tanke på el-bil har overvekt av privat personer hvor bilene blir brukt til privat formål. Samtidig er det stor forskjell på pris på en anleggsmaskin og en el-bil, og dette kan være utslagsgivende for hvordan myndighetene griper an en omstilling i ulike sektorer.

Flere av informantene sier at de føler de har god kommunikasjon med myndighetene, men at de ofte føler de ikke spiller på samme lag som aktørene. Samtidig uttrykker én informant at det virker som myndighetene tenker for kortsiktig og bare retter seg etter hva som gir de mest stemmer i valgene. En slik kortsiktig tankegang med 4-års fokus er ikke å foretrekke i en omstillingsprosess ettersom en slik prosess er svært tidkrevende og ressurskrevende, men er samtidig relevant i forhold til innhold og tid for utslippsmålene man har satt i Norge. Derfor krever det at alle spiller på samme lag og tenker langsiktig for å imøtekomme våre mål om 40% reduksjon av klimagassutslipp innen 2030.

Tilsvarende er det viktig å skjønne at myndigheter og politikk er påvirket av det som skjer på landskapsnivået i fler-nivå perspektivet (Geels, 2011). Slik sett er det trender i samfunnet som påvirker politikken myndighetene fører og som kan lede til at fokuset på en grønn omstilling blir større eller mindre. Øker oppmerksomheten på miljø og klima enda mer enn det er i dag vil dette påvirke faktorer innenfor landskapsnivået som igjen vil påvirke det som skjer i det sosio-tekniske regimet, men endringer på landskapsnivået foregår som sagt over en lang tidsperiode og er vanskelig å observere. Det som er viktig her er å øke oppmerksomheten for et grønt skifte knyttet til anleggsbransjen. Videre er det viktig å forstå at kjernen i MLP er at teknologi og samfunn ikke må bli sett på som adskilt, men to samhandlende og interagerende komponenter som både muliggjør og forhindrer en grønn omstilling i det sosio-tekniske

regimet (Truffer & Coenen, 2012). Dette utsagnet fra Truffer og Coenen (2012) gjenspeiler seg i det oppgavens informanter forteller angående utvikling av teknologi og ansvaret for omstillingen. Teknologien er helt avhengig av samfunnet, og samfunnet er helt avhengig av teknologien. Her kan man observere at disse to komponentene ikke helt spiller på lag for å fremme dette skiftet, men kan legges bedre til rette gjennom krav, rammebetingelser, regelverk, støtteordninger og kommunikasjon. Derimot ser det ut som at dette begynner å bli bedre gjennom styrkingen av grønn konkurransekraft i statsbudsjettet for 2018 (Klima- og miljødepartementet, 2017c) samt regjeringens strategi for grønn konkurransekraft (Klima- og miljødepartementet, 2017a). En måte å få tilrettelagt at teknologi og samfunn samhandler og interagerer er feks gjennom arbeid og medlemskap i nettverk. Betydningen av medlemskap i nettverk i en omstillingsprosess vil bli videre diskutert i delkapittel 7.5.

Samtidig mener flere av informantene at en grønn omstilling innenfor anleggsbransjen bør fremmes via myndighetene gjennom en kombinasjon av krav og avgifter sammen med insentiver og støtteordninger. Man får ikke fremprovosert og gjennomført et grønt skifte gjennom kun ambisiøse klimamål, det må noe mer til enn som så. En grønn omstilling bør foregå både gjennom frivillighet og søken etter å finne gode grønne løsninger, men også som en viss tvang fra myndighetenes side. Dette kan gjennomføres gjennom en blanding av avgifter/krav og insentiver/støtteordninger for å få med seg flest mulig aktører over kneika og opprettholde et stort mangfold av aktører i sektoren. Man kan si at kravene allerede er på plass gjennom 1) klimapolitikken, 2) forskrift for offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften) og 3) NTP, men at man også eksempelvis innfører høyere avgifter på bruk av diesel. Samtidig bruker man bonusordninger i anbud for å fremme bruk av grønne løsninger der grønne løsninger vektlegges mer i anbudsutlysninger, bedre tilretteleggelse av strøm-nett på anleggsplasser samt en utvikling av støtteordninger eller tiltak fra myndighetenes side for innkjøp og bruk av grønne anleggsmaskiner. Når sektoren over tid har stabilisert seg og en grønn omstilling har kommet ut av startgropa kan en slik støtteordning/sponsing reduseres gradvis over tid. På denne måten fordeles ansvaret for en grønn omstilling utover hele sektoren, og ikke bare på enten aktørene eller myndighetene. Kravene og avgiftene vil føre til at dette gjelder hele sektoren og motivere til samarbeid samt kreative og innovative løsninger som utfordrer leverandørene. Deretter vil de økonomiske godene bidra til å få flest mulig aktører med på omstillingen og sørge for at dette ikke bare er for de som besitter mest ressurser. Dette vil over en periode føre til en rekonfigurering innenfor det sosio-tekniske regimet i følge Geels og Schot (2007). Her vil man se at

nåværende teknologi innenfor anleggsbransjen har gjennomgått små forandringer for å bli utslipps- eller fossilfri uten at det har kommet radikale banebrytende endringer innenfor teknologi. Her ser man at det ikke er framveksten av en viktig innovasjon som fører til forandring, men introduksjon av mange små forskjellige innovasjoner som sammen utgjør en langsiktig løsning på problemet. Videre vil man se at det muligens har ramlet fra noen få aktør, men også kommet til noen nye aktører innenfor det sosio-tekniske regimet. Innenfor rekonfigurasjonsbanen (Geels & Schot, 2007) blir det ikke noe stor omveltning av hverken aktørene eller regimet, men det «nye» regimet vokser ut av det gamle ettersom det fortsatt er majoriteten av de gamle aktørene og den nåværende teknologien som er gjeldende.

Det finnes i dag støtteordninger for anleggsbransjen, blant annet gjennom Enova og Klimasats. Støtteordningene som finnes er tilskudd til FoU og pilotprosjekter eller som kommuner kan søke om for klimasatsing slik som forklart i delkapittel 5.3. I en artikkel av Daler (2017) angående innspill til Statsbudsjettet 2018 ønsket MEF en videre satsing og utvikling av støtte og rådgivningsordningen Enova, samt egne CO₂-fond. Det skal sies at informantene ikke hadde kjennskap til at slike støtteordninger gjaldt anleggsbransjen eller om deres bedrift mottok slik, og dermed kan man sette spørsmålstegn om slike støtteordninger blir godt nok kommunisert ut til de som kan benytte seg av dem, eller om MEF sine innspill når fram. Et annet aspekt er om informantene sine bedrifter har nok ressurser til å hele tiden være oppdatert på slike ordninger. Informant B3 mente at man ikke hadde nok tid og ressurser til å sjekke opp alt som finnes av lovverk og støtteordninger, samt at det ikke var god nok informasjon. Men det kan også tyde på at aktørene i bransjen er konservative, lite proaktive og i liten grad ser etter grønne løsninger. Det er for lett vint å skylde på manglende tid og ressurser når man i tillegg mener at det er deres samfunnsansvar å bidra mot en grønn omstilling. Da blir det fine ord og lite handling noe som over tid vil gjøre at den grønne omstillingen aldri kommer ut av startgropa. I en slik fase som anleggsbransjen er inne i nå er det viktig at aktørene prioriterer å sette seg inn i lovverk og støtteordninger som kan forenkle deres omstillingsprosess. Det å vise at de faktisk prioriterer miljø slik at slik ordninger som Enova her ikke ramler utenfor deres søkelys er viktig. En arena hvor støtteordninger, lovverk og muligheter kan bli kommunisert er feks nettverket «Grønn Anleggssektor». Nettverkets mål og ambisjon er blant annet å skape grønne verdier i anleggsbransjen, og slikt blir det indirekte deres ansvar å kommunisere ut hva som finnes for å forenkle omstillingsprosessen til deres medlemmer slik at de kan skape de grønne verdiene som de har mål om.

Gjennom analysedelen kommer det fram at oppgavens informanter mener at ansvaret for en grønn omstilling ligger på hele sektoren. Videre mener de at myndighetene ikke gjør nok i en omstillingsprosess og at det burde tilrettelegges mer for å få fortgang i prosessen. Samtidig er det stor variasjon når det kommer til erfaring med utslippsfri eller fossilfrie anleggsmaskiner, hvorav mange av de har lite erfaring med grønne anleggsmaskiner. Spørsmålet jeg sitter igjen med til slutt er om aktørene i anleggsbransjen faktisk gjør nok selv for at en omstilling skal finne sted?

Man kan være proaktiv i sine uttalelser om at klima og miljø er viktig, om at det er viktig å arbeide mot målet om lavutslippssamfunnet og det som står i Paris-avtalen, men når det faktisk kommer til handlinger så viser det seg at flere av aktørene gjør forholdsvis lite for at dette faktisk skal skje. Å diskutere og reflektere over problemstillinger på ulike fora skaper ingen resultater med mindre disse diskusjonene fører til konkrete tiltak. Slike tiltak er det vanskelig å finne igjen i mitt intervju materiale ettersom majoriteten av informantene har liten eller ingen erfaring med grønne løsninger gjennom sine prosjekter. Til og med noen av informantene sier at det er vanskelig å finne informasjon om klima- og miljøtiltak på deres bedrifters nettsider.

Slik oppfatning jeg sitter igjen med er den tradisjonelle «Not-in-my-back-yard»-tankegangen. Ja, det er viktig å være grønn. Ja, det er viktig å ha fokus på klima og miljø, men ikke vi først. Det virker som at det er viktig å vise at man er proaktiv og tenker grønt, men at barrierene for å være proaktiv med tanke på økonomi og tilgjengelighet er for store når det kommer til selve handlingen. Informantene gjennomfører tiltak som er gjort rede for gjennom analyse- og diskusjonsdelen, men effekten av tiltakene er ikke så stor som man skulle ønske. Selvfølgelig skal en slik omstilling foregå på den mest bærekraftige måten, både økonomisk, sosialt og miljømessig, men dette må ikke sette en stopper for at aktørene skal være nysgjerrige og kreative og se etter enkle og små innovasjoner som kan løse deres «lokale» problemer knyttet til en grønn omstilling. Omstillingen som skal skje i anleggsbransjen skal ikke finne opp anleggsmaskinene på nytt, den skal bare justere og forbedre eksisterende maskiner til å bli grønnere og der hovedmålet er å få til utslipps- eller fossilfrie maskiner med god arbeidskapasitet. En slik rekonfigurasjon som Geels og Schot (2007) kaller det er i mine øyne den beste måten å omstille seg i påvente av at kostnaden på grønne alternativer reduseres eller at tilgjengeligheten blir bedre. Derfor mener jeg at det er bedre å gjøre tiltak som E3 og hans bedrift har gjort på verksted enn å sitte på gjerdet og si at de nye grønne anleggsmaskinene er

for dyre eller er utilgjengelige. Det er samtidig viktig å nevne at anleggsbransjen er en sektor hvor det har skjedd mye siden oppstarten av denne oppgaven, og at utviklingen mot en grønnere sektor er i gang.

7.5 Nettverket «Grønn Anleggssektor»

Det er flere faktorer og fordeler som gjennom intervjumaterialet identifiseres som positive ved nettverket «Grønn Anleggssektor». Her nevner informantene kompetanseheving, refleksjon og diskusjon, relasjonsbygging, teknologiutvikling, god blanding av aktører som er medlemmer, erfaringsoverføring og intern påvirkning som fordeler.

Et nettverk bestående av byggherrer, konsulenter, entreprenører, leverandører og myndigheter gjør at man skaper en felles forståelse og ståsted, samt at man kan se mulighetene sammen som en bransje. Dette skaper også en felles visjon noe som er viktig i en bærekraftig transformasjon i følge Farla, Markard, Raven og Coenen (2012). Det å se muligheter og planlegge tiltak sammen i et nettverk gjør det lettere for aktører å gjennomføre klimatiltak i følge undersøkelsen til Amundsen og Westskog (2018). I følge Normann og Fosse (2013) er et viktig trekk med et nettverk at aktørene er avhengig av de andre for nå felles eller egne mål. Gjennom «Grønn Anleggssektor» sin heterogene blanding av deltagende aktører blir det enklere for nettverket å nå målet om å skape og legge til rette for grønn innovasjon og verdiskapning. Dette hadde vært umulig eller blitt vanskeligere hvis nettverket manglet feks entreprenører eller leverandører av utstyr ettersom de besitter en viss type kunnskap, erfaring eller ressurser som kan hjelpe samtlige i bransjen. I følge Geels (2011) er det ikke bare markedspriser og FoU-subsidiering som stimulerer til radikal og inkrementell innovasjon, men at det er et nettverk mellom teknologiske, sosiale og institusjonelle faktorer som skaper innovasjon og bærekraftige omstillinger. På denne måten er sammensetningen av nettverkets ulike aktører god for å tilrettelegge og skape innovasjon og bærekraftige omstillinger ettersom disse aktørene besitter teknologiske, sosiale og institusjonelle faktorer.

Nettverket består av flere ulike typer aktører som man kan identifisere på flere av nivåene i MLP. «Grønn Anleggssektor» sin sammensetning blir også underbygget som god gjennom uttalelser fra Helgesen (2017) som sier at innovasjon og samarbeid på tvers av privat og offentlig sektor og mellom ulike aktører er helt avgjørende for at Norge skal nå målet om å bli et lavutslippssamfunn innen 2050. Dermed blir slike nettverk viktige i arbeidet mot lavutslippssamfunnet ettersom det både skaper innovasjon og samarbeid på tvers av privat og

offentlig sektor. En slik blanding av ulike aktører kan imidlertid føre til at det blir for mange interesser som skal høres og det kan bli vanskelig å utvikle tiltak som skal imøtekomme alle. «Grønn Anleggssektor» viser også at innovasjon ikke trenger å komme som en «bottom-up-approach» eller «top-down-policy» som Geels (2011) mener kjennetegner innovasjon i MLP, men kan foregå fra innsiden av det sosio-tekniske regimet ved hjelp av aktørene sine egne erfaringer og kunnskap slik som inkrementell innovasjon (Dicken, 2015; Karlsen, 2013) legger vekt på.

Samtidig viser aktørene i nettverket et samfunnsansvar ovenfor de problemene og utfordringene samfunnet vårt står ovenfor. Gjennom arbeid i nettverk ser aktørene i nettverket at denne formen for samfunnsansvar ikke bare er en utgift, men en kilde til muligheter, innovasjon og konkurransefordeler ovenfor andre i sektoren. Og hvis aktørene selv ser at slikt arbeid for miljøet gir fordeler er sjansen større for at dette vil påvirke flere aktører i sektoren til å ta større ansvar. Å være medlem av nettverket «Grønn Anleggssektor» kan sees på som å ta et samfunnsansvar i seg selv ettersom dette er frivillig og har som mål å jobbe for grønn innovasjon i sektoren. I følge Porter og Kramer (2006) er det fire argumenter som går igjen for å utøve et godt samfunnsansvar; moralske forpliktelser, bærekraftighet, lisens til å operere, og omdømme. Av disse fire er det moralske forpliktelser, bærekraftighet og omdømme man identifiserer i intervju materialet for hvorfor det er viktig med en grønn omstilling i anleggsbransjen og er reaktiv, aktiv og proaktiv (Dicken, 2015) CSR tankegang. Disse tre argumentene for aktørene å delta i CSR-aktiviteter og ta sitt samfunnsansvar kan også trekkes opp mot Griggs et al. (2013) forbedrede versjon av bærekraftig utvikling hvor man må se på de tre dimensjonene; økonomi, sosialt og miljø, som tre interagerende dimensjoner som påvirker hverandre. Slik vil også aktørenes motivasjon og argumenter for å ta sitt samfunnsansvar være knyttet opp mot disse tre dimensjonene ettersom dette er faktorer som samhandler og påvirker hverandre.

Samtidig kan et slikt nettverk være bidragsgivende med tanke på innovasjon i sektoren. Abelsen et al. (2013) sier at en innovasjon impliserer å introdusere en idé i markedet eller å ta den i bruk. Et nettverk som «Grønn Anleggssektor» er en god arena for entreprenører, byggherrer, myndigheter eller utstyrsleverandører til å implementere sine ideer til markedet og til sektoren. Dette kan da være et nytt produkt, tjeneste eller ny teknologi som kan brukes for å gjøre anleggsbransjen grønnere. Slik sett kan man se på nettverket som en aktør innenfor nisje-nivået i MLP. Utvikling av ny teknologi, krav eller kunnskap skjer innenfor nettverket

som igjen legger føringer eller forandrer forbruksmønstrer til aktørene i det sosio-tekniske regimet. Over tid kan disse forandringene bli den gjeldende teknologien slik at det faktisk skjer et skifte. Teknologiutvikling og kompetanseheving er jo en av faktorene informantene legger vekt på som en fordel og utbytte av å være medlem av nettverket. I utgangspunktet trenger det heller ikke å være en ny idé eller teknologi, men kan være en erfaring som andre i nettverket kan spille videre på. På denne måten skaper diskusjoner og erfaringsdeling innad i nettverket innovasjon og er det som Musiolik et al. (2012) kaller for relasjonelle og menneskelige ressurser. Slik form for innovasjon er i følge Dicken (2015) og Karlsen (2013) kalt inkrementell innovasjon og er innovasjon som er basert på aktørens egne erfaringer og kunnskap. Denne formen for innovasjon viser at innovasjon kan skje innenfra og ut, og ikke bare være basert på innovasjon som skjer gjennom «top-down policy», altså radikal innovasjon. En slik inkrementell innovasjon kan skje både fra nisse nivået, men kan også utvikle seg innenfor det sosio-tekniske regimet. Denne typen innovasjon er kjennetegnet av det Geels og Schot (2007) kaller en rekonfigurasjon. Her vokser det «nye» regimet ut fra det gamle regimet hvor det kun er små forandringer med tanke på aktører og teknologi.

Det er også viktig at nettverket har fokus på egen utvikling. I intervju materialet kommer det fram at noen medlemmer opplever seminarer til nettverket for sentralisert rundt Oslo og at dette skaper lang reise vei for enkelte aktører. Samtidig finnes det per dags dato ingen overføring over nettet slik at man kan være deltager uten reiseveien. Her har nettverket en jobb å gjøre for å bli mer grønn selv. Med en mer tydelig fordeling av seminarer samt overføring over nettet kan nettverket selv skape grønne verdier ved mer beviste valg. Samtidig ved å legge seminarer rundt omkring i Norge kan nettverket utnytte landets geografi ved å bruke landets geografi og lokale løsninger som inspirasjon for resten av nettverket. Samtidig ved å ha seminarer på forskjellige steder kan nettverket tilegne seg lokal kunnskap fra lokale aktører som andre aktører i nettverket kan spille videre på ettersom det er i følge Geels (2011) ofte i de små aktørene nisse-utviklingen foregår. Videre er det viktig at nettverket utvikler en tydelig struktur slik at det blir enkelt for hver bedrift å få informasjon fra hvert seminar. Med en bedre kontinuitet angående hvem som deltar fra hver bedrift er det enklere å videreformidle både informasjon, kunnskap og relasjoner videre tilbake til bedriftene etter seminarer enn hvis det er forskjellige personer som møter hver gang. Det vil også skape en tryggere ramme på seminarer hvis det er samme personer som møter opp ettersom relasjonen innad i nettverket blir bedre. Dermed er det viktig at nettverket velger om de vil være en arbeidsgruppe eller fungere som en konferanse. Per dags dato synes noen

informanter at det kan bli en mellomting mellom disse og at dette kan skape hindringer for utvikling og kompetanseheving. En hybrid vil kanskje være en god løsning ettersom man får både foredrag og diskusjoner slik at alle medlemmer kan bidra. Sett under ett er initiativet «Grønn Anleggssektor» god, men strukturen og gjennomføringen av seminar og møter bør bli bedre. Samtidig er det viktig at det er en klar tanke bak hva nettverket vil oppnå og at de bruker de seminarene til å jobbe mot sine oppsatte mål.

8.0 Konklusjon og avslutning

Grønn omstilling handler i bunn og grunn om å forandre og tilpasse ulike sektorer, bransjer og systemer for å imøtekomme lavutslippssamfunnet sine krav og å senke våre klimagassutslipp. På denne måten ønsker vi å være bedre rustet til å møte utfordringer i fremtiden, og jobbe mot oppnåelsen av Paris-avtalens mål og FN's bærekraftsmål.

I løpet av oppgaven er det analysert og diskutert for en grønn omstilling innenfor anleggsbransjen med hovedfokus på anleggsmaskiner. Her har jeg trukket inn teori knyttet til endring. Den mest hensiktsmessige grønne omstillingen kan gjennomføres ved en blanding av radikal og inkrementell innovasjon som forbedrer eller tilpasser dagens anleggsbransje til gjeldende krav og tendenser i samfunnet. En kombinasjon med mer fokus på inkrementell innovasjon er mest hensiktsmessig ettersom dette er et nærtstående problem som krever en rask forandring, men som samtidig kommer til å ta noen år å gjennomføre. En radikal innovasjon er viktig fordi det er myndighetene som legger føringer og retningslinjer, mens en inkrementell innovasjon er viktig ettersom en grønn omstilling må skje innenfra og ut med erfaringer og kunnskap opparbeidet av aktører i sektoren. Det er forøvrig viktig med en blanding av disse to innovasjonsmåtene ettersom for mye radikal innovasjon vil føre til usikkerhet i bransjen i forhold til for store forandringer på kort tid, mens for mye inkrementell innovasjon vil ta for lang tid. Hovedvekten av omstillingen vil sannsynligvis måtte foregå som inkrementell innovasjon ettersom det i denne bransjen kun er snakk om små forandringer og forbedringer på allerede eksisterende maskiner. Denne omstillingen vil heller ikke føre til framveksten av mange nye aktører eller et totalt skifte i anleggsbransjen.

I bunn og grunn er det ikke kun de teknologiske endringene, altså utviklingen av grønne anleggsmaskiner som er løsningen, men hvordan vi organiserer anleggsbransjen, tilrettelegging av støtteordninger, krav og tilrettelegging fra myndighetene sin side og aktørenes egne holdninger til grønne løsninger sammen med teknologisk utvikling som vil avgjøre om denne grønne omstilling vil være vellykket eller ei. Denne komplekse sammensetningen av samfunnet gjenspeiler tankegangen i MLP veldig godt, og viser at samtlige aktører, organisasjoner og myndigheter må interagere og samhandle for å nå målet om lavutslippssamfunnet. Samtidig viser det at omstillingen er påvirket av krefter fra ulike hold med ulike interesser og makt, noe MLP perspektivet viser.

En grønn omstilling er ikke mulig å gjennomføre for anleggsbransjen uten at lokale myndigheter som kommuner, byggherrer, entreprenører, konsulenter, utstyrsleverandører, materialleverandører og nasjonale myndigheter jobber sammen på veien. Her har hver aktør sine arbeidsoppgaver og ansvarsområder for en grønn omstilling. Målet er en bærekraftig og grønn anleggsbransje, men det er et kollektivt ansvar å nå målet. Samtidig vil det være viktig å se de tre faktorene miljø, sosialt og økonomi som tre interagerende faktorer slik som Griggs et al. (2013) legger vekt på. På denne måten får man et tydeligere bilde av hvordan denne omstillingen bør skje. Disse tre dimensjonene; økonomi, sosialt og miljø, er også viktige faktorer i MLP og påvirker det sosio-teknisk regime og vil være utløsende faktor for et skifte. Det er også disse tre dimensjonene sammen med teknologi som informantene og funn fra dokumentundersøkelse legger vekt på er viktige for å få til et skifte i anleggsbransjen.

Som observert i intervjurunden og under dokumentundersøkelsene er den grønne omstillingen innenfor anleggsbransjen i gang, men det er fortsatt sterke strukturer som holder omstillingen tilbake. For å bryte ut at disse strukturene og ut av stivhengigheten trenger vi strategier som ser helheten når det gjelder økonomi, aktører og naturressurser. Dette viser funn fra både intervjumateriale og dokumentundersøkelsene mine. Alle aktørene er inneforstått med at en omstilling må komme for å imøtekomme fremtidens krav om klimagassutslipp. Det er imidlertid stor variasjon i hvilken grad aktørene har erfaring med grønne løsninger på anleggsmaskiner, men aktørene deler tilnærmet lik oppfatning angående drivkrefter og barrierer for anskaffelse av fossilfrie/utslippsfrie anleggsmaskiner, nemlig økonomi og tilgjengelighet. Videre viser undersøkelsene at faktorene ansvar og tilretteleggelse er fordelt over samtlige aktører i bransjen, og også utover hele samfunnet. Det må være vårt felles mål å klare klimagassutslippmålene, og at dette ikke bare er basert på frivillighet blant aktørene. Videre viser funn i intervjumaterialet og dokumentundersøkelsene at aktørene ser på det som svært positivt å være medlem av nettverket «Grønn Anleggssektor» i forbindelse med en omstillingsprosess. Her trekkes det fram utveksling av kunnskap, erfaring, kompetanseheving og nettverks/relasjonsbygging som fordeler, men at det er viktig at nettverket viser til resultater og skaper utvikling og verdi innenfor bransjen slik som målet og ambisjonene til nettverket er. Min studie har selvfølgelig sine begrensninger med tanke på utvalget av aktører og antallet informanter. Dersom man tar andre aktører innenfor eller utenfor nettverket kan man få andre svar når det gjelder barriere og drivkrefter, samt fordeling av ansvaret. Det er derfor viktig å påpeke at det er kun intervjuet aktører fra to typer grupper innenfor et gitt nettverk og det kan derfor være vanskelig å generalisere disse svarene for en hel bransje.

Det er et godt tegn at anleggsbransjen er i startgropen for en grønn omstilling og intervjumaterialet viser at det finnes vilje og evne for videre arbeid. Denne viljen og evnen må bare koordineres i riktig retning sammen med de andre aktørene i sektoren. En grønn omstilling av en slik karakter som samfunnet ønsker kommer ikke til å bli lett for aktørene i anleggsbransjen. Det er et stykke igjen å gå for bransjen, både teknologisk, institusjonelt, økonomisk og organisatorisk, samtidig som at alle må gå i samme retning og med samme mål for øyet. Usikkerheten og skepsisen i anleggsbransjen bidrar til at den grønne omstillingen går for sakte for å oppnå Paris-avtalens mål, men slik skepsis og venting er veldig vanlig i en omstillingsprosess. Samtidig vil en grønn omstilling være avhengig av den geografiske sammensetningen omstillingen foregår innenfor, en omstilling vil være lettere innenfor urbane område enn feks rurale områder. Jeg vil påstå at en grønn omstilling ikke kommer skikkelig i gang før det etableres et godt nok system der det å være grønn er mest fordelaktig for samtlige aktører, og at dette systemet endrer måten aktørene tenker på i anleggsbransjen. Mulighetene for å få til og videreutvikle en grønn anleggsbransje i Norge er absolutt til stede med de ressurser innenfor utdanning, kompetanse, teknologi, demokrati og næringsliv vi som nasjon har. Når det gjelder grønn omstilling i anleggsbransjen, vil jeg derfor konkludere med følgende sitat av Albert Einstein: «*Den verden vi har skapt er et resultat av vår tenking. Den kan ikke endres uten av vi endrer vår tenking*».

8.1 Forslag til videre forskning

Når det gjelder forslag til videre forskning hadde det vært veldig interessant og laget en studie hvor man intervjuet noen informanter fra samtlige aktører i anleggsbransjen; byggherrer, konsulenter, entreprenører, utstyrsleverandører, materialleverandører, myndigheter, frivillige organisasjoner, for så å ha sammenlignet svarene deres. Dette tror jeg ville skapt et bredere perspektiv enn hva min oppgave gjør. Det hadde også vært spennende med aksjonsforskning innenfor denne bransjen hvor man aktivt går inn for å forandre en aktørs strategi, produksjonsmønster eller produksjonsprosess for så å se hvordan dette kan føre til kutt i klimagassutslipp eller reduksjon av kostnader osv.

Flere andre sektorer i Norge hadde vært interessante å forske på med tanke på en grønn omstilling, blant annet landbrukssektoren. Slogordet «*Norge trenger Bonden*» har blitt en populær emneknagg på sosiale medier, og Norge er et land som har lange tradisjoner for

landbruk og hvor befolkningen verdsetter god kvalitet og mat produsert i Norge. Dette er også en sektor hvor maskiner kan være stasjonære, hvor løfteevnen ikke trenger å være like høy som på en anleggsmaskin og hvor batterikapasiteten ikke trenger ikke å være like lang som på en anleggsmaskin. Statistikk fra SSB (2019) viser at den sektoren med markant størst andel petroleumsprodukter som er kjøpt er transportsektoren med 431 millioner liter av totalt 602 millioner liter solgt i januar 2019. Denne statistikken viser også at salget av petroleumsprodukter har steget med 1,7% fra januar 2018 til januar 2019 for transportsektoren. Her kan man få en følelse av at den «grønne revolusjonen» med el- og hybridbiler ikke har hatt like stor utstrekning og påvirkning som man skulle ønske og tro. Det kunne derfor vært interessant og laget en studie hvor man framla strategier for hvordan man skulle ta de neste stegene i den grønne revolusjonen i transportsektoren med fokus på den private delen.

Litteraturliste

Abelia, DOGA, Telenor & Halogen. (2016). *Veikart for smart omstilling*.

Hentet fra <https://www.abelia.no/globalassets/gronn-konkurranskraft-siste-ver2.pdf>

Abelsen, B., Isaksen, A. & Jakobsen, S. E. (2013). Innledning. I Abelsen, B., Isaksen, A. & Jakobsen, S. E. (Red.), *Innovasjon- organisasjon, region, politikk* (1.utg, s.17-38). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.

Amundsen, B. O. (2018). Langt fram for en grønn anleggsbransje. Hentet 6.oktober 2018 fra <https://www.veier24.no/artikler/langt-fram-for-en-gronn-anleggsbransje/431770>

Amundsen, H., & Westskog, H. (2018). Omstilling til lavutslippssamfunnet. Hvordan kan kommunene bidra? I. Haarstad, H. & Rusten, G. (Red.), *Grønn omstilling- Norske veivalg* (s.115-126). Oslo:Universitetsforlaget.

Anskaffelsesforskriften-FOA. (2016). Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften). (FOR-2016-08-12-974) Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2016-08-12-974>

Avelino, F & Rotmans, J. (2009). Power in transition: An interdisciplinary Framework to study power in relation to structural change. *European journal of social theory* 12, s.543-569.

Bane NOR SF. (2018). Om Bane NOR. Hentet 3.mars 2019 fra https://www.banenor.no/Om-oss/Om_Bane-NOR/

Berg, O. T. (2018, 12.juni). Politikk. Hentet 22.desember 2018 fra <https://snl.no/politikk>

Betonmast Hæhre. (u.å). Om Betonmast Hæhre. Hentet 3.mars 2019 fra <https://www.betonmsthæhre.no/om-betonmsthæhre/>

Bjartnes, A. (2015). *Det grønne skiftet: Stans Norges veddemål mot klimapolitikken*. Oslo: Frekk forlag.

Blaikie, N. (2000). *Designing Social Research*. Cambridge: Polity Press.

- Bilali, H. E. (2019). The Multi-Level Perspective in Research on Sustainability Transitions in Agriculture and Food Systems: A Systemic Review. *Agriculture*, 74(9), s.5-10.
<https://doi.org/10.3390/agriculture9040074>
- Brekkehus, A. (2018). Anleggsmaskinleverandørene med sterkt grønt fokus. Hentet 5.februar 2019 fra <http://www.bygg.no/article/1352826>
- Burch, S., Shaw, A., Dale, A. & Robinson, J. (2014). Triggering transformative change: a development path approach to climate change response in communities. *Climate Policy*, 14(4), s. 467-487.
- Cope, M. (2016). Organizing and Analyzing Qualitative Data. I Hay, I. (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (4.utg., s.373-393). Ontario: Oxford University Press.
- Crang, M. & Cook, I. (2007). *Doing Ethnographies*. London: SAGE Publications.
- Daler, R. (2016). Stadig grønnere anleggsbransje. Hentet 20.oktober 2018 fra <https://anleggsmaskinen.no/2016/10/stadig-gronnere-anleggsbransje/>
- Daler, R. (2017). Helt utslippsfrie anleggsplasser? Hentet 10.november 2018 fra: <https://anleggsmaskinen.no/2017/06/helt-utslippsfrie-anleggsplasser/>
- Davidsson, S., Øvrebø Lie, A & Rustad, M. J. (2018). *Fossil- og utslippsfrie byggeplasser. Veileder for tilrettelegging av fossilfrie og utslippsfrie løsninger på byggeplass* (Rapport nr. 2018-0418, rev.2). Hentet fra <https://www.enova.no/bedrift/bygg-og-eiendom/tema/veileder-utslippsfrie-byggeplasser/>
- Dicken, P. (2015). *Global Shift. Mapping the changing contours of the world economy* (7th edition). London: SAGE Publications.
- Dowling, R. (2016). Power, Subjectivity and Ethics in Qualitative Research. I Hay, I. (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (4.utg., s.29-44). Ontario: Oxford University Press.
- Dunn, K. (2016). Interviewing. I Hay, I. (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (4.utg., s.149-188). Ontario: Oxford University Press.
- Energi og klima. (2019, 30.april). Norges utslipp- klimagassutslipp siden 1990. Hentet 1.mai 2019 fra <https://energiogklima.no/klimavakten/norges-utslipp/>
- Enova. (2017). Prosjektliste 2012-2017. Hentet 2.mars 2019 fra <https://www.enova.no/om-enova/om-organisasjonen/prosjektliste-2012--2017/?Sektor=Transport>
- Enova. (u.å). Energi – og klimatiltak i landtransport. Hentet 10.februar 2019 fra <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/energi--og-klimatiltak-i-landtransport/>

- Entreprenørservice. (u.å). Om oss. Hentet 3.mars 2019 fra <https://www.entreprenorservice.no/om-oss/>
- Entrepriserettsadvokater. (2018). Viktige begreper og definisjoner I forbindelse med byggeprosjekter. Hentet 23.februar 2019 fra <https://www.entrepriserettsadvokater.no/sameier-og-borettslag/viktige-begreper-og-definisjoner-i-forbindelse-med-byggeprosjekter/>
- Farla, J., Markard, J., Raven, R. & Coenen, L. (2012). Sustainability transitions in the making: A closer look at actors, strategies and resources. *Technological Forecasting and Social Change*, 79 (6). s. 991-998.
- Fasting, G. & Øvrebø Lie. A. (2017). *Fossil- og utslippsfrie byggeplasser- Rapport*. (Rapport nr. 2017-0637, Rev.rev.0). Hentet fra <https://www.energinorge.no/contentassets/5c1dbdfd942d48d282c421a202295794/utslippsfrie-byggeplasser.pdf>
- Fenton, P. & Gustafsson, S. (2015). Contesting sustainability in urban transport- perspectives from a Swedish town. *Natural research Forum*, 39(1), s. 15-26.
- Feola, G. (2015). Societal transformation in response to global environmental change: A review of emerging concepts. *Ambio*, 44(5), s.376-390.
- FN-sambandet. (2015, 4.Oktober). *Klimaendringer*. Hentet 2.oktober 2018 fra <https://www.fn.no/Tema/Klima-og-miljoe/Klimaendringer>
- FN-sambandet. (2018, 1.Oktober). *Paris-avtalen*. Hentet 2.april 2019 fra: <https://www.fn.no/Om-FN/Avtaler/Miljoe-og-klima/Parisavtalen>
- FN-sambandet. (2019a, 15.Januar). *Bærekraftig utvikling*. Hentet 27.februar 2019 fra <https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftig-utvikling>
- FN-sambandet. (2019b, 5.Februar). *FNs bærekraftsmål*. Hentet 23.februar 2019 fra <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>
- Forbes, D. (2000). Reading Texts and Writing Geography. I Hay, I. (Red.), *Qualitative Research Methods in Human Geography* (1.utg., s.122-142). Ontario: Oxford University Press.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31, 157-1274.
- Geels, F. W. (2004). Understanding system innovations: a critical literature review and a conceptual synthesis. I Elzen, B., Geels, F.W. & Green, K. (Red.), *System Innovation and the Transition to Sustainability. Theory, Evidence and Policy*. (s.19-47).Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: response to seven criticisms. *Research policy*, 31 (1), 24-40.

- Geels, F. W., Kern, F., Fuchs, G., Hindere, N., Kungel, G., Mylan, J., ... Wassermann, S. (2016). The enactment of socio-technical transitions pathways: A reformulated typology and a comparative multi-level analysis of the German and UK low-carbon electricity transitions (1900-1924). *Research Policy*, 45(4), 896-913.
- Geels, F. W. & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36 (2007), 399-417.
- Gibbs, D. & O'Neill, K. (2015). Building a green economy? Sustainability transitions in the UK building sector. *Geoforum*, 59, 133-141.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Øhman, M.C., Shyamsundar, P....Noble, I. (2013). Sustainable development goals for people and planet. *Nature - international journal of science*, volum 495, 305-307.
- Grøv, E. (2016). Risk Sharing Principles in Tunnel Contracts. *World Tunnel Conference, San Francisco, USA*.
- Grøv, E. & Hjermann, J. O. (2018). *Produktgodkjenning kan fremme innovasjon i anleggsbransjen*. Hentet 10.februar 2019 fra <https://www.sintef.no/siste-nytt/produktgodkjenning-kan-fremme-innovasjon-i-anleggsbransjen/>
- Haarstad, H. & Rusten, G. (2018). Grønn omstilling og norske veivalg: Introduksjon. I Haarstad, H. & Rusten, G. (Red.), *Grønn omstilling- norske veivalg* (s.11-25). Oslo: Universitetsforlaget.
- Hedegaard, C. & Kreutzer, I. (2016). *Grønn konkurransekraft*. Hentet fra <https://www.gronnkunnskraft.no/files/2016/10/Strategi-for-gronn-konkurransekraft.pdf>
- Helgesen, V. (2016). Klimaministeren svarer kritiske organisasjoner; Vi har økt ambisjonene! Aftenposten. Hentet 23.oktober 2018 fra <http://www.aftenposten.no/meninger/debatt/Klimaministeren-svarer-kritiske-organisasjoner-Vi-har-okt-ambisjonene-8449186.html>.
- Helgesen, V. (2017). Utslippsfri innovasjon er grønt skifte i praksis. Hentet 15.januar2019 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/utslippsfrie-bygge--og-anleggsplasser/id2553343/>
- Hugsted, R. (2014). Bygg og anlegg. Hentet 11.oktober 2018 fra https://snl.no/bygg_og_anlegg
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (2.utg.). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Jakobsen, I. U. & Kallbekken, S. (2018, 9.august). Paris-avtalen. Hentet 26.november 2018 fra <https://snl.no/Parisavtalen>
- Johnstad, T. (2007). Nettverk, samhandling og innovasjon- erfaringer fra utviklingsprosesser med forskerdeltagelse. *Regionale trender 1* (2007- s. 99-100). Hentet fra

<https://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=applicati on%2Fpdf&blobheadername1=Content- Disposition%3A&blobheadervalue1=+attachment%3B+filename%3DInnlandetjohstad- regtrend1-07- nettverkoginnovasjon.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1274462 114850&ssbinary=true>

- Jørgensen, U. (2012). Mapping and navigating transitions- The multi-level perspective compared with arenas of development. *Research policy*, 41, 996-1010.
- Karlsen, A. & Isaksen, A. (2008). Den historiske dimensjonen ved kunnskaps og teknologiutvikling. I Isaksen, A., Karlsen, A., & Sæther, B. (Red.), *Innovasjoner i norske næringer- et geografisk perspektiv* (s.41-55). Bergen: Fagbokforlaget.
- Karlsen, J. (2013). Innovasjon i offentlig sektor. I Abelsen, B., Isaksen, A. & Jakobsen, S. E. (Red.), i *Innovasjon- organisasjon, region, politikk* (1.utg., s.102-119). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.
- Kivimaa, P. & Kern, F. (2015). Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy* 45 (2016). s.205-217.
- Klimaloven. (2017). Lov om klimamål. (LOV-2017-06-16-60). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/2017-06-16-60>
- Klima- og miljødepartementet. (2014a). Grønt skifte- Klima- og miljøvennlig omstilling. Hentet 20.November 2018 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/gront-skifte/id2076832/>
- Klima- og miljødepartementet. (2014b). Klimaforliket. Hentet 19.Desember 2018 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/klimaforliket/id2076645/>
- Klima- og miljødepartementet. (2017a). Bedre vekst, lavere utslipp- Regjeringens strategi for grønn konkurransekraft. Hentet 10.januar 2019 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/4a98ed15ec264d0e938863448ebf7ba8/t-1562b.pdf>
- Klima- og miljødepartementet. (2017b). *Klimastrategi for 2030- norsk omstilling i europeisk samarbeid* (Meld. St. 41 (2016-2017)). Hentet fra www.regjeringen.no
- Klima- og miljødepartementet. (2017c). *Regjeringen legger fram strategi for grønn konkurransekraft*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/strategi-for-gronn-konkurransekraft/id2575358/>
- Markard, J., Raven, R. & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research policy* 41, 955-967.
- Maskinentreprenørenes forbund (MEF). (2016). Positiv utslippsutvikling i anleggsbransjen. Hentet 14.november 2017 fra http://www.mef.no/mef/startside/nyhet?p_document_id=150405

- Maskinentreprenørenes forbund (MEF). (2017). Innspill til statsbudsjettet 2018. Hentet 14.november 2017 fra http://www.mef.no/mef/startside/nyhet?p_document_id=154242
- Martin, R. & Sunley, P. (2006). Path Dependence and Regional Economic Evolution. *Journal of Economic Geography* 6, 395-437.
- Miljødirektoratet. (2014). *Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling*. M-nummer: M229.
- Miljødirektoratet. (2018). *Hovedbudskap fra rapporten om 1,5C*. M-nummer: M-1116.
- Miljøkommune.no. (2019, 14.Januar). Klimasats- støtte til klimasatsing I kommunene. Hentet 10.februar 2019 fra <http://www.miljokommune.no/Temaoversikt/Klima/Klimasats---stotte-til-klimasatsing-i-kommunene/>
- Miljøstatus. (2017). Kvotesystemet. Hentet 20.november 2018 fra <http://www.miljostatus.no/klimakvoter>
- Murphy, J. T. (2015). Human geography and socio-technical transition studies: Promising intersections. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 73-91.
- Musiolik, J., Markard, J. & Hekkert, M. (2012). Networks and network resources in technological innovation systems: Towards a conceptual framework for system building. *Technological Forecasting & Social Change*, 79 (2012), 1039-1048.
- NCC. (u.å). Våre Tjenester. Hentet 3.mars 2019 fra https://www.ncc.no/vare-tjenester/?gclid=CjwKCAiA99vhBRBnEiwAwpk-uNBf9_NdbHlzma6wtadWMLPu83Xn_gjg6yDUtUIeIHxG_Sn-mg_YBoCB_QQAvD_BwE
- Norad. (2017). Grønn økonomi. Hentet 15.oktober 2018 fra <https://norad.no/tema/klima-miljo-og-naturressurser/gronn-okonomi/>
- Norsk elbilforening. (2018, 31.desember). Elbilbestand- Statistikk med antall registrerte elbiler i Norge. Hentet 17/2-2019 fra <https://elbil.no/elbilstatistikk/elbilbestand/>
- Nye Veier. (u.å). Om Nye Veier. Hentet 3.mars 2019 fra <https://www.nyeveier.no/om-nye-veier/om-nye-veier/>
- Normann, R. H. & Fosse, J. K. (2013). Nettverksstyring av klyngeprosjekter. I Abelsen, B., Isaksen, A. & Jakobsen, S. E (Red.), *Innovasjon- Organisasjon, region, politikk* (1.utg., s.301-318). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.
- O'Brien, K. (2012). Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation. *Progress in human geography*, 36 (5), 667-676.
- Pike, A., Rodrigues-Pose, A. & Tomaney, J. (2006). *Local and regional development*. London & New York: Routledge Taylor and Francis group.
- Preem. (u.å). HVO Diesel 100. Hentet fra 20.desember 2018 <https://www.preem.no/norsk/produkter--tjenester/hvo-diesel-100/>

- Rubach, S. (2018). *KlyngeECOWorking. Samlokalisering med klyngeeffekter*. (OR 09.18). Hentet fra https://www.ostfoldforskning.no/media/1803/or-09-18-klyngecoworking_endelig.pdf
- Rusten, G. & Tvedt, L. H. (2018). Hvordan kan næringslivet bidra til en grønn omstilling? I Haarstad, H. & Rusten, G. (Red.), *Grønn omstilling- Norske veivalg* (s.79-95). Oslo: Universitetsforlaget.
- Samferdselsdepartementet. (2017). *Nasjonal transportplan 2018-2019* (Meld. St. 33 (2016-2017)). Hentet fra www.regjeringen.no
- Schumpeter, J. A. (1968). *The theory of economic development. An inquiry into profits, capital, interests and the capital cycle* (8.edt). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- SINTEF. (2017). Nettverket Grønn Anleggssektor. Hentet 29.september 2018 fra <https://www.sintef.no/projectweb/gronn-anleggssektor/>
- SINTEF. (2019). Anleggssektoren har grønt ansvar. Hentet 14.mars -2019 fra <https://www.sintef.no/siste-nytt/anleggssektoren-har-gront-ansvar/>
- SINTEF. (Under utgivelse). Veikart for anleggssektoren. Trondheim: SINTEF.
- Sorrell, S. (2018). Explaining sociotechnical transitions: A critical realist perspective. *Research Policy*, 47 (7), 1267-1282. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.008>
- Språkrådet. (2015). Årets ord: det grønne skiftet. Hentet 22.oktober 2018 fra <https://www.sprakradet.no/Vi-og-vart/hva-skjer/Aktuelt/2015/arets-ord-det-gronne-skiftet/>
- Statens Vegvesen. (2018, 17.desember). Våre oppgaver og roller. Hentet 3.mars 2019 fra <https://www.vegvesen.no/om+statens+vegvesen/om+organisasjonen/om-statens-vegvesen/vare-roller-og-oppgaver>
- Statistisk sentralbyrå. (2018a, 12.november). Bygg og anleggsvirksomhet, strukturstatistikk. Hentet 17.desember 2018 fra <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/stbygganl>
- Statistisk sentralbyrå. (2018b, 6.februar). Produksjonsindeks for bygg og anleggsvirksomhet. Hentet 26.februar 2019 fra <https://www.ssb.no/bygganlprod>
- Statistisk sentralbyrå. (2019, 24.Februar). Sal av petroleumsprodukt. Hentet 8.mars 2019 fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/statistikker/petroleumsalg>
- Steen, M. (2018). Et grønt maritimt skifte? Omstilling til en mer miljøvennlig skipsfart. I Haarstad, H. & Rusten, G. (Red.), *Grønn omstilling- Norske veivalg* (s.45-60). Oslo: Universitetsforlaget.

- Sustainability-edu.org.uk. (u.å). Principles of sustainability: People, planet and profits. Hentet 1.mai 2019 fra <http://www.sustainability-ed.org.uk/pages/what3-1.htm>
- Thagaard, T. (2002). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode* (2.utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (2.utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Truffer, B. & Coenen, L. (2012). Environmental Innovation and Sustainability Transitions in Regional Studies, *Regional Studies*, 46:1, 1-21. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.646164>
- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2006). Strategy and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard business review* (12), 78-92.
- Veidekke. (u.å). Fakta om Veidekke. Hentet 3.mars 2019 fra <http://veidekke.no/om-oss/article8949.ece>
- Wad, J. (2019). Volvo med suksess for forskningsprosjekt. *Samferdsel & infrastruktur*, (1), 53-56.
- Wallevik, K., Aas, T. H. & Hjemdahl, K. M. (2013). Hvordan lykkes bedrifter med innovasjon? I Abelsen, K., Isaksen, A. & Jakobsen, S.E. (Red.), *Innovasjon-organisasjon, region, politikk* (1.utg., s.45-64). Oslo: Cappelen Damm Akademiske.
- ZERO. (2013). Årsrapport 2013. Hentet 4.oktober 2018 fra <http://www.zero.no/publikasjoner/arsrapport-2013/helerapporten>
- ZERO. (2016). Zero-notat: fossilfri anleggsplass. Hentet 3.mars 2019 fra <https://zero.no/wp-content/uploads/2016/09/ZERO-notat-om-fossilfri-anleggsplass-v1-1.pdf>

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide

Formaliteter: ja/nei spørsmål

- Anonymitet:
- Lydopptak:
- Sende ferdig oppgave:
- Sitatsjekk:

Oppvarmingsspørsmål

- Alder:
- Utdannelse:
- Utdannelsesnivå:
- Utdanningsinstitusjon:
- Fortell litt om bedriften:
- ➔ Størrelse ansatte og omsetning:
- ➔ Marked:
- ➔ Mandat (kommune/fylke/nasjonalt):

Tema 1: Status i anleggssektoren nå i dag

- Hvor står anleggssektoren i dag med tanke på grønne løsninger og grønn omstilling?
- Hvorfor mener du/dere det er viktig med et grønt skifte i anleggssektoren?
- Hvilke forutsetninger har sektorene for å få til et grønt skifte?
- Hvilken erfaring har du/dere med fossilfrie/utslippsfrie anleggsmaskiner?
- Hvor i anleggssektoren er det størst potensial for å innføre grønne løsninger?

Tema 2: Barriere og muligheter for grønn omstilling

- Hva er viktigste drivkrefter for at utslippsfrie/fossilfrie alternativer skal tas i bruk i større grad på anlegg?
- Hva er det som bremser utviklingen av grønne løsninger i anleggssektor?
- Hva opplever du/dere er den viktigste årsaken til at utslippsfrie/fossilfrie anleggsmaskiner ikke tas i bruk?

- Den Private transportsektoren har kommet veldig langt med tanke på grønt skifte og bruk av el/hybrid, hvorfor ligger anleggssektoren så langt bak andre sektorer?
- Hvilke hindringer kan det bli ved et slikt grønt skifte i anleggssektorene?
- Hvilke muligheter ligger i et grønt skifte?

Tema 3: Ansvar og tilretteleggelse for grønn omstilling

- Hvem mener du/dere har ansvaret for at en grønn omstilling skal skje i anleggssektoren?
- Hva mener du/dere er myndighetenes ansvar innenfor en grønn omstilling i anleggssektoren?
- Gjør norske myndigheter nok for at grønn omstilling skal skje? Hvorfor/hvorfor ikke.
- Hvordan kan norske myndigheter legge bedre til rette for grønn omstilling?
- Hva bør norske myndigheter gjøre for å fremme et grønt skifte, og for å gjøre fornybar energi mer attraktivt på norske anleggsplasser? Skal man bruke pisk eller gulrot for å gjøre anleggssektoren grønn?
- Blir dere som aktører hørt av myndighetene i forbindelse med en grønn omstilling? Hva gjør dere for å bli hørt?
- Hvordan opplever du/dere støtteordningene som skal legge til rette for grønt skifte? Er de tilstrekkelig god? Får man god nok informasjon fra de?
- Anser du/dere som deres samfunnsansvar til å bidra til grønn omstilling?
- På hvilken måte føler du/dere at dere bidrar i omstillingsprosessen i anleggssektoren?
- Det er en kjensgjerning at det ofte er krevende å erstatte etablerte teknologier og løsninger innenfor en sektor, føler du/dere at en grønn omstilling foregår treigt på grunn av sterk stivhengighet til gammel teknologi innenfor sektoren?

Tema 4: Betydningen av Medlemskapet i ”Grønn anleggsektor”.

- Anser du medlemskapet i Grønn anleggsektor som viktig i prosessen med et grønt skifte? Hvorfor/hvorfor ikke.
- Hvilke fordeler / utbytte får deres bedrift med å være medlem av et nettverk i forbindelse med en grønn omstilling?
- Er det andre ting knyttet til grønn omstilling i anleggssektoren du mener er viktig som vi ikke har vært innom?

Vil du delta i forskningsprosjektet ”Grønn omstilling i anleggssektoren”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke grønn omstilling i anleggssektoren. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Dette er en mastergrads-oppgave med foreløpig følgende problemstilling:

Hvordan ser entreprenører og byggherrer linket til nettverket grønn anleggssektor innenfor det sosio-tekniske regimet på grønn omstilling? Hvem mener de har ansvaret for at en slik omstilling skal finne sted?

Følgende delspørsmål kommer også til å bli forsøkt besvart i oppgaven:

Hvilke barrierer og muligheter ser aktørene i nettverket Grønn Anleggssektor angående grønn omstilling?

Hvilken fordel gir det aktørene å være medlem av et nettverk i forbindelse med en slik omstilling?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

NTNU, Geografisk institutt.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Informantene og utvelgelsen av informantene er basert på et strategisk utvalg ved hjelp av ansatte ved Sintef Byggforsk. Det er kun medlemmer av nettverket Grønn anleggssektor som blir intervjuet. Alle informanter er ansatte i enten entreprenører eller byggherrer.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta vil dette innebære et intervju på 30-60min, enten ansikt til ansikt eller over telefon avhengig av din lokasjon.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Hvis du ønsker å opptre anonymt i undersøkelsen vil det kun være Kristoffer Grøv som veit ditt egentlig navn. Du vil da bli anonymisert i oppgaven med et fiktivt navn eller som informantX. Eventuelle lydopptak av intervjuet vil bli holdt innelåst frem til levering av master for deretter slettet. Din bedrift vil ikke anonymiseres så det finnes en viss risiko for at du kan bli gjenkjent. Nettverket Grønn anleggsektor vil heller ikke bli anonymisert ettersom

betydningen av nettverk er en del av mine forskningsspørsmål. Det er kun ditt navn og din bedrifts navn som blir gjengitt. Ingen annen personlige opplysninger vil bli gjengitt i forskningsprosjektet.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15.mai 2019.. Datamaterialet vil etter endt studie bli slettet fra båndopptakeren.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra *Geografisk institutt* har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- *Geografisk institutt, NTNU Dragvoll ved Markus Steen 906 45496. Eller student Kristoffer Grøv, 95089979.*
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Forsker/veileder)

Eventuelt student

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet (*sett inn tittel*), og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at mine personopplysninger behandles utenfor EU – hvis aktuelt
- at opplysninger om meg publiseres slik at jeg kan gjenkjennes gjennom feks indirekte beskrivelse av informant i oppgaven – hvis aktuelt

- at mine personopplysninger lagres etter prosjektslutt, til feks videre forskning – hvis aktuelt

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. (*oppgi tidspunkt*)

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

