



En eksplorativ studie om energiledelse i Norge

- hvem, hva og hvordan

Kristina Haga Hopland og Vegard Okstad

Veileder: Knut Oddvar Ims

Masterutredning innenfor profilene samfunnsøkonomi (ECN) og økonomisk analyse (ECO)

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Internasjonalt er det bred enighet om at miljøutfordringen er en av de største utfordringene verdenssamfunnet står ovenfor i dag, og det er tydelig at ytterligere tiltak for reduserte utslipp er nødvendige. Også Norge har forpliktet seg til å oppnå ulike former for klima- og energimål på et nasjonalt nivå.

Til tross for et økende fokus og flere iverksatte tiltak, er ikke det som er lovet godt nok. Heller ikke i Norge ser omstillingen ut til å gå raskt nok. For å dekke gapet mellom det som er lovet av reduserte utslipp og det som er nødvendig for å nå klimamålene, er det en økende anerkjennelse av at næringslivet må inkluderes. For å få til dette må norske bedrifters interesser sammenstilles med samfunnets interesser.

Energiledelse er et tiltak som søker å redusere energiforbruket i bedrifter ved å arbeide systematisk med kartlegging, måling og forbedringer i energiytelse. Innføring av et energiledelsessystemet vil kunne gi bedrifter økonomiske besparelser samtidig som energiforbruk og utslipp reduseres.

Vi forsøker i denne utredningen å kartlegge hvordan man kan legge til rette for at flere norske bedrifter innfører energiledelse. Temaet vi er interessert i er et ganske hvitt akademisk felt i en norsk kontekst, og vår utredning søker i utgangspunktet å legge et godt grunnlag for videre forskning. Vi har gjort dette gjennom en litteraturgjennomgang, dybdeintervjuer og spørreundersøkelse.

Våre funn indikerer at det er mulig få flere bedrifter til å innføre energiledelse. Bedriftene anser mange av fordelene ved energiledelsessystemet som svært viktige, særlig positive konsekvenser tilknyttet økonomiske og operasjonelle faktorer. Resultatene tilsier at mange av tiltakene som allerede er på plass i Norge, er godt tilpasset for at det skal være attraktivt å innføre energiledelse. Basert på identifiserte motivasjonsfaktorer, sentrale aktører og opplevde barrierer vil vi likevel komme med noen forslag til justeringer.

Forord

Denne masterutredningen er skrevet ved Norges Handelshøyskole våren 2016 og inngår som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon med fordypning i samfunnsøkonomi og økonomisk analyse.

Energiledelse er en form for samfunnsansvar hvor en vellykket innføring kan lede til fordeler for både bedriften og for omgivelsene. Av denne årsaken mener vi at det både er mulig og ønsket at et bredt utvalg norske bedrifter innfører energiledelse. En viktig motivasjon for denne utredningen har vært å identifisere hvordan man kan tilrettelegge for at flere norske bedrifter starter med dette systemet for energieffektivisering. Vi har ikke klart å identifisere noen studier som kartlegger motivasjonsfaktorene for å innføre energiledelse i Norge. Faktorer som påvirker beslutningen om å innføre energiledelse vil potensielt variere på tvers av land, så temaet er et hvitt akademisk felt innenfor Norge. Vår motivasjon har vært å skape noe nytt og samtidig legge et godt grunnlag for videre forskning for dette temaet. Prosessen med å utføre en eksplorativ studie har vært svært lærerik.

Arbeidet har likevel vært utfordrende og krevende, særlig siden dette er et relativt bredt felt å dekke i en utredning. Vi har vært heldige som har truffet mange dyktige og hjelpsomme mennesker som har bidratt til å forme utredningen. Uten disse menneskene hadde det ikke vært mulig å gjennomføre en god kartlegging av den norske situasjonen.

Vi ønsker først å fremst å takke vår veileder Knut Oddvar Ims for gode innspill og rettleiding under utarbeidelsen av utredningen. Vi er takknemlige ovenfor Standard Norge og Enova for å ha delt deres oversikter over norske bedrifter som driver med energiledelse med oss. For deres tid og deres informative dybdeintervjuer ønsker vi også å rette en stor takk til Bente Storeng fra Statkraft Varme AS avd. Trondheim, Erling Rød fra Norsk Hydro Sunndal, og Per Nonstad og Tormod Røstad fra Norske Skog. Vi ønsker også å takke alle bedrifter som deltok i vår spørreundersøkelse. Avslutningsvis ønsker vi å takke venner og familie for all støtte vi har mottatt i denne prosessen.

Norges Handelshøyskole

Bergen, 20.06.2016

Kristina Haga Hopland

Vegard Okstad

Innholdsfortegnelse

INNHALDSFORTEGNELSE	4
1. INTRODUKSJON OG MOTIVASJON	14
1.1 KLIMAUTFORDRINGEN	14
1.1.1 Klimaendringer	15
1.1.2 Bærekraftig utvikling og bærekraftsmålene	16
1.1.3 Togradersmålet	16
1.1.4 Menneskeskapte utslipp grunnen til temperaturøkningen	17
1.1.5 “Business as usual” er ikke godt nok.....	19
1.1.6 FNs rammekonvensjon for klimaendringer og Parisavtalen.....	19
1.1.7 Det som er “lovet” er ikke godt nok.....	20
1.2 ENERGI.....	21
1.2.1 Energi står for en stor andel av globale klimagassutslipp	21
1.2.2 Bærekraftsmål 7	21
1.2.3 Positive tendenser, men “business as usual” er ikke godt nok	22
1.2.4 Energieffektivisering	23
1.2.5 Investering i energieffektivisering	24
1.3 NÆRINGSLIVET MÅ ENGASJERES OG BIDRA	25
1.3.1 Reduserte energirelaterte utslipp	26
1.3.2 Ny teknologi	26
1.4 PROBLEMSTILLING	27
1.4.1 Problemstilling	28
1.4.2 Begrensninger for problemstillingen.....	29
1.4.3 Hvilket gap dekker dette i eksisterende litteratur?	30

1.4.4	<i>Forskningsmetode</i>	31
1.4.5	<i>Strukturen i oppgaven</i>	32
2.	KONTEKST OG VIKTIGE BEGREPER	33
2.1	DEN NORSKE KONTEKSTEN	33
2.1.1	<i>Utvikling av utslipp i Norge</i>	33
2.1.2	<i>Energibruk i Norge</i>	36
2.1.3	<i>Næringslivet</i>	40
2.1.4	<i>Prognoser for fremtidige utslipp og energibruk</i>	42
2.2	VIKTIGE BEGREPER	44
2.2.1	<i>Næringslivets samfunnsansvar</i>	44
2.2.2	<i>Standarder og ledelsessystemer</i>	45
2.2.3	<i>ISO50001 Energiledelsessystem</i>	49
2.2.4	<i>Fordeler ved standarder og energieldelse for samfunnet</i>	53
2.2.5	<i>Oppsummering sentrale tema</i>	55
3.	LITTERATURGJENNOMGANG	56
3.1	INTRODUKSJON	57
3.2	MOTIVASJONSFAKTORER	58
3.2.1	<i>Energibesparelser</i>	59
3.2.2	<i>Moralsk</i>	60
3.2.3	<i>Konkurransedrevet motivasjon</i>	61
3.2.4	<i>Relasjonell motivasjon</i>	67
3.2.5	<i>Oppsummering motivasjon</i>	70
3.3	INTERESSENER	71
3.3.1	<i>Oppsummering interessenter</i>	72

3.4	BARRIERER.....	72
3.4.1	Økonomiske barrierer	73
3.4.2	Informasjonsrelaterte barrierer	76
3.4.3	Organisatoriske barrierer	77
3.4.4	Oppsummering barrierer	78
4.	TEORI	80
4.1	INTERESSENTTEORI	80
4.2	MOTIVASJON	83
4.3	BARRIERER.....	86
4.3.1	Markedssvikt	86
4.3.2	Informasjon	92
4.4	REGULERING VS FRIVILLIGHET.....	94
4.4.1	Myndighetenes problem	94
4.4.2	Frivillige programmer.....	95
4.5	REGULERING I NORGE.....	96
4.5.1	Tiltak og virkemidler for økt energieffektivisering i Norge	97
4.5.2	Økonomiske virkemidler: Avgifter og skatter.....	97
4.5.3	Regulatoriske virkemidler	98
4.5.4	Informasjon og økonomisk støtte: Enova og energifondet	99
4.6	STØTTEPROGRAMMET FOR INTRODUKSJON AV ENERGILEDELSE.....	104
4.7	OPPSUMMERING OG REFERANSERAMME FOR VIDERE BRUK.....	107
5.	METODE	108
5.1	INTRODUKSJON	108
5.2	POPULASJON.....	110

5.3	DYBDEINTERVJU	111
5.4	SPØRREUNDERSØKELSEN	115
5.4.1	<i>Utvalg</i>	115
5.4.2	<i>Kontaktrate</i>	116
5.4.3	<i>Responsrate</i>	117
5.4.4	<i>Gode svar</i>	118
5.4.5	<i>Spørsmål og utforming av svaralternativer</i>	119
5.5	INNHold I SPØRREUNDERSØKELSEN	119
5.5.1	<i>Generell informasjon</i>	121
5.5.2	<i>Interessenter</i>	121
5.5.3	<i>Motivasjon</i>	123
5.5.4	<i>Utfordringer</i>	125
5.5.5	<i>Avslutning</i>	126
5.6	ANVENDELSE AV INNSAMLET DATA	126
5.7	OPPSUMMERING METODE	129
6.	RESULTAT	130
6.1	BESKRIVELSE AV UTVALG	131
6.1.1	<i>Dybdeintervju</i>	131
6.1.2	<i>Kontaktpersoner</i>	132
6.1.3	<i>Spørreundersøkelse</i>	133
6.2	INNHold I ENERGILEDELSESSYSTEMET	135
6.3	INTERESSETER	137
6.4	MOTIVASJON.....	143
6.4.1	<i>Energireduksjoner</i>	145

6.4.2	<i>Moralsk</i>	145
6.4.3	<i>Økonomisk</i>	149
6.4.4	<i>Operasjonell</i>	152
6.4.5	<i>Risiko</i>	155
6.4.6	<i>Omdømme</i>	158
6.5	BARRIERER.....	161
6.5.1	<i>Økonomisk</i>	163
6.5.2	<i>Informasjonsrelaterte barrierer</i>	168
6.5.3	<i>Organisatorisk</i>	172
6.6	AVSLUTTENDE RESULTATER	175
6.7	OPPSUMMERING	177
7.	ANALYSE	178
7.1	INNHOLD I ENERGILEDELSESSYSTEMET	178
7.2	INTERESSEENTER.....	179
7.2.1	<i>Oppsummering interessenter</i>	183
7.3	MOTIVASJON	184
7.3.1	<i>Energireduksjoner</i>	184
7.3.2	<i>Moralsk</i>	185
7.3.3	<i>Økonomisk</i>	186
7.3.4	<i>Operasjonell</i>	188
7.3.5	<i>Risiko</i>	190
7.3.6	<i>Omdømme</i>	191
7.3.7	<i>Oppsummering motivasjon</i>	193
7.4	BARRIERER.....	194

7.4.1	<i>Økonomiske barrierer</i>	195
7.4.2	<i>Informasjonsrelaterte barrierer</i>	199
7.4.3	<i>Organisatoriske barrierer</i>	201
7.4.4	<i>Oppsummering barrierer</i>	204
8.	KONKLUSJONER	206
8.1	IMPLIKASJONER.....	206
8.2	VIDERE FORSKNING	211
8.3	OPPGAVENS BEGRENSNINGER	212
8.4	KONKLUSJON	214
	LITTERATURLISTE	216
	APPENDIKS	225
A1.	RESPONDENTER I SPØRREUNDERSØKELSEN	225
A2.	SPØRREUNDERSØKELSENS UTFORMING	226

Liste over figurer

FIGUR 1.1: AVVIK FRA GJENNOMSNIITTSTEMPERATUR I VERDEN FRA 1880-2012 (MILJØDIREKTORATET, 2016c)	14
FIGUR 1.2: DE TRE DIMENSJONENE MILJØ, ØKONOMI OG SOSIALE FORHOLD ER ALLE VIKTIGE ELEMENTER I FNS BÆREKRAFTSMÅL (FN-SAMBANDET, 2016A).....	16
FIGUR 1.3: KONSENTRASJON AV CO ₂ I ATMOSFÆREN (MILJØDIREKTORATET, 2015B)	18
FIGUR 1.4: UTVIKLING GLOBALE UTSLIPP AV KLIMAGASSERMÅLT I MILLIARDER TONN CO ₂ -EKVIVALENTER (MILJØDIREKTORATET, 2015B).....	18
FIGUR 1.7: GLOBAL ETTERSPORSEL ETTER ENERGI MÅLT I MILLIONER TONN OLJE-EKVIVALENTER (MTOE), OG UTSLIPP AV CO ₂ MÅLT I GIGATONN (GT) SOM PRESENTER I IEA SITT 450 SCENARIO OG INDC-SCENARIOET (IEA, 2015)	23
FIGUR 1.6: MULIGE TILTAK SOM ER OPPNÅELIGE PÅ ET KORT TIDSPERSPEKTIV FOR Å KOMME NÆRMERE TOGRADERSMÅLET. ENERGIEFFEKTIVISERING ER DEN VIKTIGSTE BIDRAGSYTEREN. FIGUREN ER BASERT PÅ IEA (2015	24
FIGUR 2.1: GJENNOMSNIITTSTEMPERATUR I NORGE, AVSNITT FRA GJENNOMSNIITTET MELLOM 1961-1990 (SSB, 2016).....	34
FIGUR 2.2: UTSLIPP AV KLIMAGASSER I NORGE, MÅLT I MILLIONER TONN CO ₂ -EKVIVALENTER (SSB, 2016).....	34
FIGUR 2.3: TOTALE UTSLIPP I NORGE OG UTSLIPP TILKNYTTET ENERGIBRUK I ÅR 2014 (OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET, 2016) 36	
FIGUR 2.4: FORNYBAR ELEKTRISITETSPRODUKSJON I EUROPA (OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET, 2016)	38
FIGUR 2.5: DEKOMPONERING AV ENDRING I UTSLIPP AV KLIMAGASSER MELLOM 2013 OG 2014. FIGUR HENTET FRA SSB (SSB, 2015D).....	39
FIGUR 2.6: TOTALE UTSLIPP I NORGE, UTSLIPP TILKNYTTET ENERGIBRUK OG UTSLIPP TILKNYTTET ENERGIBRUK I NORSK INDUSTRI I ÅR 2014 (OLJE- OG ENERGIDEPARTEMENTET, 2016)	41
FIGUR 2.9: ANTALL CERTIFIKATER AV ISO50001 I ULIKE LAND I EUROPA 2014 (ISO, 2015B)	52
FIGUR 2.10: ANTALL ISO50001 CERTIFIKATER I NORGE (ISO, 2015B)	52
FIGUR 3.1: STRUKTUR FOR GJENNOMGANG AV LITTERATURGJENNOMGANGEN	56
FIGUR 3.2: STRUKTUR FOR GJENNOMGANG AV ULIKE FORMER FOR MOTIVASJONSFAKTORER.....	59
FIGUR 3.3: STRUKTUR FOR GJENNOMGANG AV BARRIERER.....	73
FIGUR 4.1: RAMMEVERK FOR INTERESSENTTEORI GITT AV MENDELWS (JOHNSON ET AL., 2011).....	81
FIGUR 4.2: KATEGORIER FOR MOTIVASJONSFAKTORER	85
FIGUR 4.3: KOSTNADER VED UTSLIPP OG RENSING AV UTSLIPP	90
FIGUR 4.4: AVGIFT PÅ UTSLIPP AV KLIMAGASSER. SYMBOLER: T = TILBUD, E = ETTERSPORSEL, G = GRØNN/FORNYBAR ENERGI, F = FOSSIL ENERGI, X = OMSATT KVANTUM, P = PRIS, A = AVGIFT, 0 = TIDSPERIODE FØR AVGIFTEN, 1 = TIDSPERIODE ETTER AVGIFTEN).....	90
FIGUR 4.5: SUBSIDIER AV ENERGISPARING. SYMBOLER: T = TILBUD, E = ETTERSPORSEL, I = ENERGIBRUK MED SPARETILTAK, II = ANNEN ENERGIBRUK, X = OMSATT KVANTUM, P = PRIS, 0 = TIDSPERIODE FØR SPARETILTAKET, 1 = TIDSPERIODE ETTER SPARETILTAKET	91
FIGUR 4.6 FIGURTEKST: TABELLEN VISER AGGREGERTE ENERGIRESULTATER FORDELT PÅ MARKEDER I AVTALEPERIODEN 2012-2015. TALLENE ER KORRIGERT FOR KANSELLERTE OG SLUTTRAPPORTERTE PROSJEKTER (ENOVA, 2016D)	102
FIGUR 4.7: FIGUREN VISER KONTRAKTSFESTET ENERGIRESULTAT I 2015 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI. TALLENE ER JUSTERT FOR KANSELLERTE PROSJEKTER. (ENOVA, 2016D)	103

FIGUR 4.8: FIGUREN VISER KONTRAKTSFESTET ENERGIREultat I 2012-2015 FORDELT PÅ PROSJEKTKATEGORI. TALLENE ER JUSTERT FOR KANSELLERTE PROSJEKTER (ENOVA, 2016D).....	103
FIGUR 4.9: ANTALL ENERGILEDELSESPROSJEKTER IVERKSATT MED STØTTE FRA ENOVA PER ÅR. GRAFENE ER BASERT PÅ DATASETT TILSENDET OSS FRA ENOVA.	106
FIGUR 4.10: VEDTATT STØTTE TIL ENERGILEDELSESPROSJEKTER FRA ENOVA PR ÅR GRAFENE ER BASERT PÅ DATASETT TILSENDET OSS FRA ENOVA.	106
FIGUR 4.11: SUMMEN AV KONTRAKTSFESTET ENERGIREDUKSJON PR ÅR SOM FØLGE AV IVERKSATTE PROSJEKTER FOR ENERGILEDELSE. GRAFENE ER BASERT PÅ DATASETT TILSENDET OSS FRA ENOVA.	106
FIGUR 4.12: ILLUSTRASJON AV VÅR REFERANSERAMME.....	107
FIGUR 5.1: OVERSIKT OVER VÅR METODE	109
FIGUR 5.2: SINGLETON OG STRAITS 6 STEG I EN INTERVJUPROCESS. BASERT PÅ SINGLETON OG STRAITS (2012).....	114
FIGUR 5.3: DE FEM ULIKE ELEMENTENE I VÅR SPØRREUNDERSØKELSE.....	120
FIGUR 5.4:ULIKE ELEMENTER I ENERGILEDELSESSYSTEMET SOM VAR INKLUDERT I SPØRREUNDERSØKELSEN. ELEMENTENE ER BASERT PÅ DET OFFISIELLE STANDARDdokUMENTET FOR ISO50001	120
FIGUR 5.5: DE ULIKE INTERESSENTENE INKLUDERT I SPØRREUNDERSØKELSEN.....	122
FIGUR 5.6: OVERSIKT OVER STRUKTUREN I VÅR OPPGAVE	129
FIGUR 6.1: DE ULIKE KATEGORIENE I RESULTATGJENNOMGANGEN OG DERES TILHØRIGHET	131
FIGUR 6.2: SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER OPPDELT I ANTALL STORE, MEDIUM OG SMÅ BEDRIFTER.....	133
FIGUR 6.3: NÅR DE ULIKE BEDRIFTENE I VÅRT UTVALG INNFØRTE ENERGILEDELSE.....	134
FIGUR 6.4: INNHOLD I ET ENERGILEDELSESSYSTEM. ANDELER AV HENHOLDSVIS DE SERTIFISERTE OG IKKE SERTIFISERTE BEDRIFTENE SOM HAR INNFØRT HVERT TILTAK.....	136
FIGUR 6.5: ANTALL BEDRIFTER SOM HAR INNFØRT HENHOLDSVIS 1-13 TILTAK.....	136
FIGUR 6.6: GJENNOMSNITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	139
FIGUR 6.7: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER.....	139
FIGUR 6.8: GJENNOMSNITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER	141
FIGUR 6.9: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER	141
FIGUR 6.10: GJENNOMSNITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HVER KATEGORI SAMLET FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER.....	143
FIGUR 6.11: GJENNOMSNITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA ALLE FAKTORENE I DELEN TILKNYTTET MOTIVASJON.....	144
FIGUR 6.12: OMTRENTLIGE REDUKSJONER I ENERGIFORBRUK FOR SERTIFISERTE BEDRIFTER	146
FIGUR 6.13: OMTRENTLIGE REDUKSJONER I ENERGIFORBRUK FOR IKKE-SERTIFISERTE	146
FIGUR 6.14: OMTRENTLIGE REDUKSJONER I ENERGIFORBRUK FOR BEDRIFTENE SOM INNFØRTE ENERGILEDELSE MELLOM 2011- 2013 OG 2014- 2016.....	146
FIGUR 6.15: GJENNOMSNITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	148
FIGUR 6.16: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER.....	148

FIGUR 6.17: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	151
FIGUR 6.18: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	151
FIGUR 6.19: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	154
FIGUR 6.20: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	154
FIGUR 6.21: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	157
FIGUR 6.22: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	157
FIGUR 6.23: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	160
FIGUR 6.24: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	160
FIGUR 6.25: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA ALLE FAKTORENE I DELEN TILKNYTTET BARRIERER	161
FIGUR 6.26: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HVER KATEGORI SAMLET FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	162
FIGUR 6.27: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HVER KATEGORI SAMLET FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER.....	162
FIGUR 6.28: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	165
FIGUR 6.29: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	165
FIGUR 6.30: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER	167
FIGUR 6.31: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MELLOMSTORE OG STORE BEDRIFTER	167
FIGUR 6.32: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	169
FIGUR 6.33: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	169
FIGUR 6.34: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER	171
FIGUR 6.35: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MELLOMSTORE OG STORE BEDRIFTER	171
FIGUR 6.36: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS ALLE, SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	174
FIGUR 6.37: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SERTIFISERTE OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER	174
FIGUR 6.38: GJENNOMSNIITTLIGE VERDIER FRA LIKERT SKALA FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MEDIUM OG STORE BEDRIFTER	175
FIGUR 6.39: FORDELING AV SVAR FOR HVER FAKTOR FOR HENHOLDSVIS SMÅ, MELLOMSTORE OG STORE BEDRIFTER	175
FIGUR 6.40: RESPONS PÅ SPØRSMÅLET OM FORDELENE ER STØRRE ENN KOSTNADENE.....	176
FIGUR 7.1: KLASSIFISERING AV NØKKELINTERESSENER, MEDIUM VIKTIGE INTERESSENER OG IKKE VIKTIGE INTERESSENER	184

Liste over tabeller

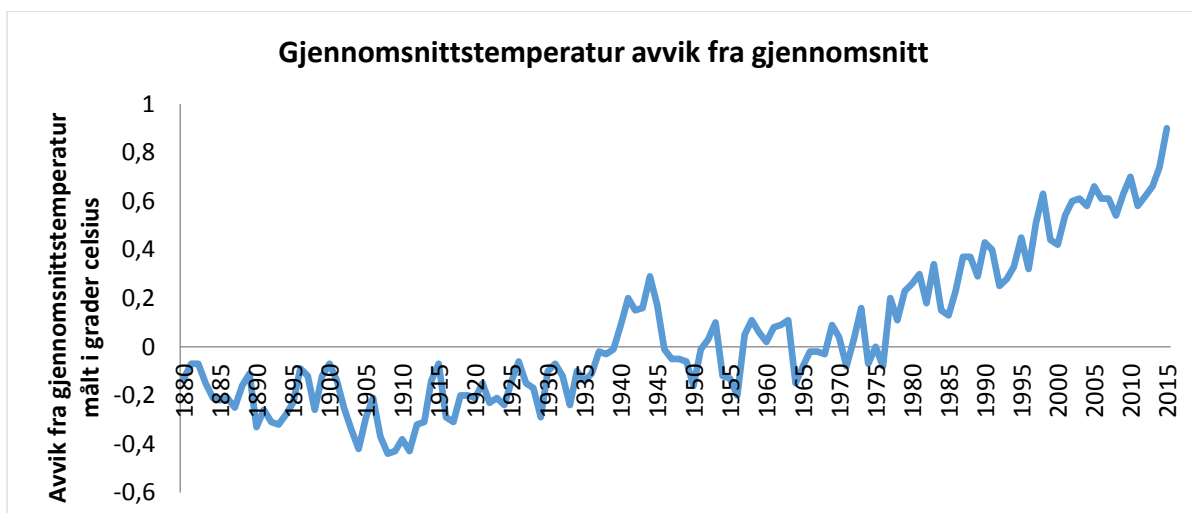
TABELL 1: ÅRLIGE OG NØDVENDIGE INVESTERINGER I TILKNYTNING TIL BÆREKRAFTSMÅL 7 (WORLD BANK, 2015)	25
TABELL 2: DE ULIKE FOKUS I KVALITATIVE OG KVANTITATIVE METODER. BASERT PÅ TABELL GITT AV GRØNNHAUG OG GHAURI (2010).	109
TABELL 3: DE ULIKE FAKTORENE INKLUDERT I DELEN OM MOTIVASJON I SPØRREUNDERSØKELSEN, SORTERT ETTER TILHØRENDE KATEGORI	124
TABELL 4: DE ULIKE FAKTORENE INKLUDERT I DELEN OM BARRIERER I SPØRREUNDERSØKELSEN SORTERT ETTER KATEGORI	125
TABELL 5: OVERSIKT OVER DE ULIKE BEDRIFTENE I DYBDEINTERVJUENE	132

1. Introduksjon og motivasjon

Klimaendringer og miljøproblematikk blir stadig fremhevet som et viktig tema, og ”business as usual” er en av grunnene til at verden er i den situasjonen den er i nå, og noe må endres. Vi mener at næringslivet i stor grad burde, kan, og må, være en del av en løsning på problemene. Det finnes tilgjengelige tiltak hvor både samfunnets og bedriftenes interesser er sammenstilte. Å finne og undersøke et slikt felt ytterligere var vår motivasjon da vi søkte å finne en problemstilling. Som en introduksjon til oppgaven vil vi først redegjøre for utviklingen i utslipp og klargjøre relevansen av først energibruk og dernest næringslivet i forhold til utslipp og mulige tiltak som kan trekke i riktig retning. Avslutningsvis vil vi presentere problemstillingen for oppgaven, og klarlegge strukturen for oppgaven som helhet.

1.1 Klimautfordringen

Den globale gjennomsnittstemperaturen i verden har steget med 0,85 C fra 1880 til 2012 (Finansdepartementet, 2015). Ser vi på gjennomsnittstemperaturen over tid vist i figur 1 har hvert tiår siden 1980 i gjennomsnitt vært varmere enn det forrige tiåret. I følge National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), var 2015 også det klart varmeste enkeltåret siden målingene av bakketemperatur startet (Miljødirektoratet, 2016).



Figur 1.1: Avvik fra gjennomsnittstemperatur i verden fra 1880-2012 (Miljødirektoratet, 2016c).

1.1.1 Klimaendringer

En klimaendring er definert i FNs klimakonvensjon som “En endring i klima som enten direkte eller indirekte kan tilskrives menneskelig aktivitet som endrer sammensetningen av den globale atmosfæren og som observeres i tillegg til naturlig klimavariabilitet over sammenlignbare tidsperioder” (Miljødirektoratet, 2015a).

Klimaendringer påvirker natur og mennesker på alle kontinenter og hav og påvirker både økosystem, økonomi og helse. Økende temperaturer påvirker et finstilt og komplekst samspill mellom arter både for planter og dyr. Med økt temperatur og en stadig raskere endringstakt er det flere arter som ikke klarer å tilpasse seg raskt nok (Tranberg, 2013). Endrede økosystemer leder til tap av naturmangfold og utryddelse av arter. Dette har videre konsekvenser for blant annet matsikkerhet, siden flere matplanter ikke lenger kan dyrkes, eller dyrkes like effektivt (Finansdepartementet, 2015; Miljødirektoratet, 2015e).

Klimaendringene har innvirkning på mange aspekter av den økonomiske utviklingen så vel som menneskelig helse og livskvalitet. Svekket matproduksjon, sammen med elementer som mer ekstremvær som tørke, hetebølger, skogbranner gjør det vanskeligere å leve. Økte temperaturer fører blant annet til økt snøsmelting og økte havnivåer. Mer flom og økte havnivåer er særlig problematisk fordi omtrent halve verdens befolkning lever i kystnære strøk. (Finansdepartementet, 2015).

Endringer i nedbør og smeltende is har allerede påvirket tilgangen og kvaliteten på vann mange steder (Miljødirektoratet, 2015e). Det er de fattigste som rammes hardest, da disse ofte i større grad er avhengig av naturen og er i mindre beskyttede områder med dårligere infrastruktur, forsikring osv (Tranberg, 2013).

De samlede globale virkningene av klimaendringene er store. Det er og noen endringer som vil kunne være irreversible, for eksempel tap av innlandsisen på Grønland, og irreversible endringer i varmtvannskoraller eller arktiske økosystemer (Tranberg, 2013). Dagens utvikling er ikke bærekraftig, og det er derfor viktig å bidra til å snu utviklingen.

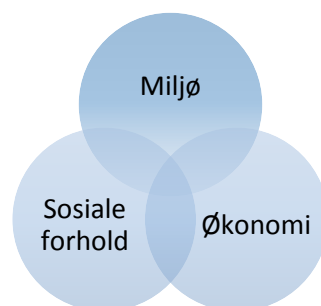
1.1.2 Bærekraftig utvikling og bærekraftsmålene

En bærekraftig utvikling er en utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov (FN-sambandet, 2016a). Arvtakeren til tusenårsmålene er FNs bærekraftsmål. Målsetningen i bærekraftsmålene er å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030 (FN-sambandet, 2016a). Mens tusenårsmålene i større grad inneholdt sosiale mål som var rettet mot utviklingsland inneholder de nye målene elementer og globale mål som er rettet mot både økonomiske, sosiale og miljømessige dimensjoner (Gulbransen, 2015). Det er en økende anerkjennelse av at alle dimensjonene henger sammen, og at for å oppnå positive effekter i en dimensjon, må de andre dimensjonene følge med.

1.1.3 Togradersmålet

Forskere tilknyttet FN og FNs Klimapanel har beregnet at en økning på to grader i global gjennomsnittstemperatur er grensen for hva naturen kan tåle før klimaendringene blir alvorlige og ukontrollerbare (Miljødirektoratet, 2014b). I internasjonale klimaforhandlinger har verdens ledere blitt enige om søke å ikke øke den globale gjennomsnittstemperaturen med mer enn to grader sammenlignet med førindustriell tid. Dette er det såkalt togradersmålet.

Noen klimarelaterte risikoer vil det være selv om man begrenser oppvarming til to grader. Jo større temperaturøkning, jo større er likevel risikoen for negative og varige konsekvenser av temperaturøkningen (Tranberg, 2013). Om temperaturen stiger med 4 grader eller mer vil vi kunne stå ovenfor endringer som er svært alvorlige og irreversible (Miljødirektoratet, 2014a).



Figur 1.2: De tre dimensjonene miljø, økonomi og sosiale forhold er alle viktige elementer i FNs bærekraftsmål (FN-sambandet, 2016a).

1.1.4 Menneskeskapte utslipp grunnen til temperaturøkningen

FN sitt klimapanel antar at man med 95% sikkerhet kan si at menneskeskapte klimagassutslipp er den dominerende årsaken til økt temperatur de siste 50 årene (IPCC, 2013).

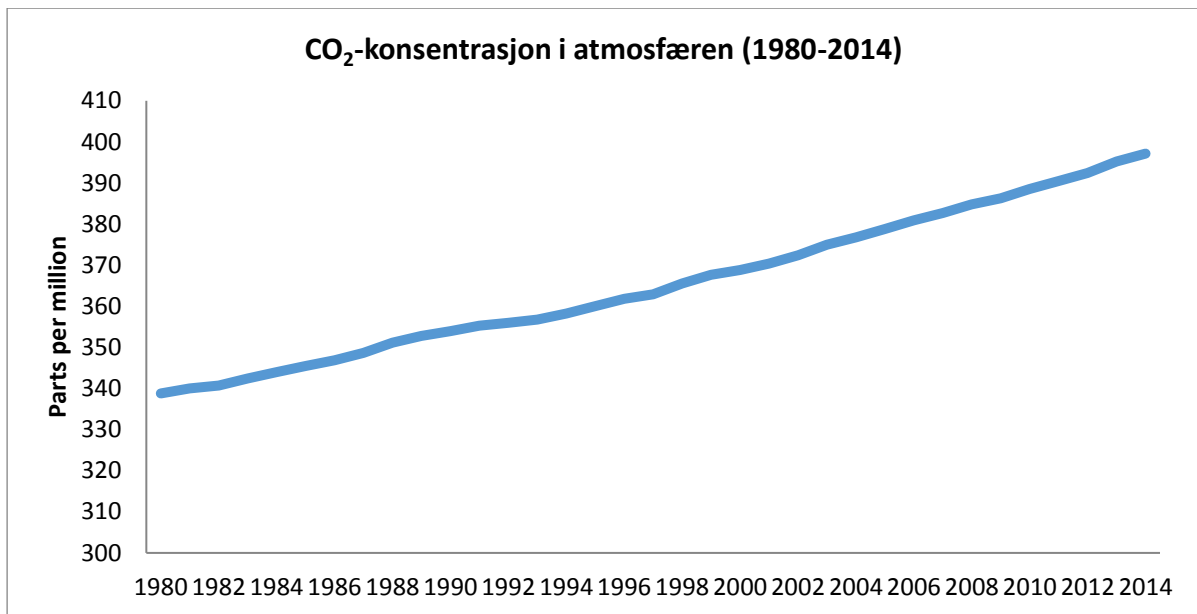
En klimagass er en gass som bidrar til oppvarming av klimasystemet, og hvor konsentrasjonen av gassen i atmosfæren påvirkes av menneskelig aktivitet (Miljødirektoratet, 2015b). Menneskeskapte utslipp av karbondioksid (CO₂) bidrar mest til oppvarmingen. Dette er derfor den klimagassen man anser det som viktigst å få redusert utslipp av. (Miljødirektoratet, 2015c).

Økte konsentrasjoner av CO₂ i atmosfæren er en utfordring. CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren har økt med 40 prosent siden førindustriell tid, og dagens CO₂-konsentrasjon er den høyeste på minst 800 000 år. (Miljødirektoratet, 2015c). Utviklingen er gitt i figur 1.3.

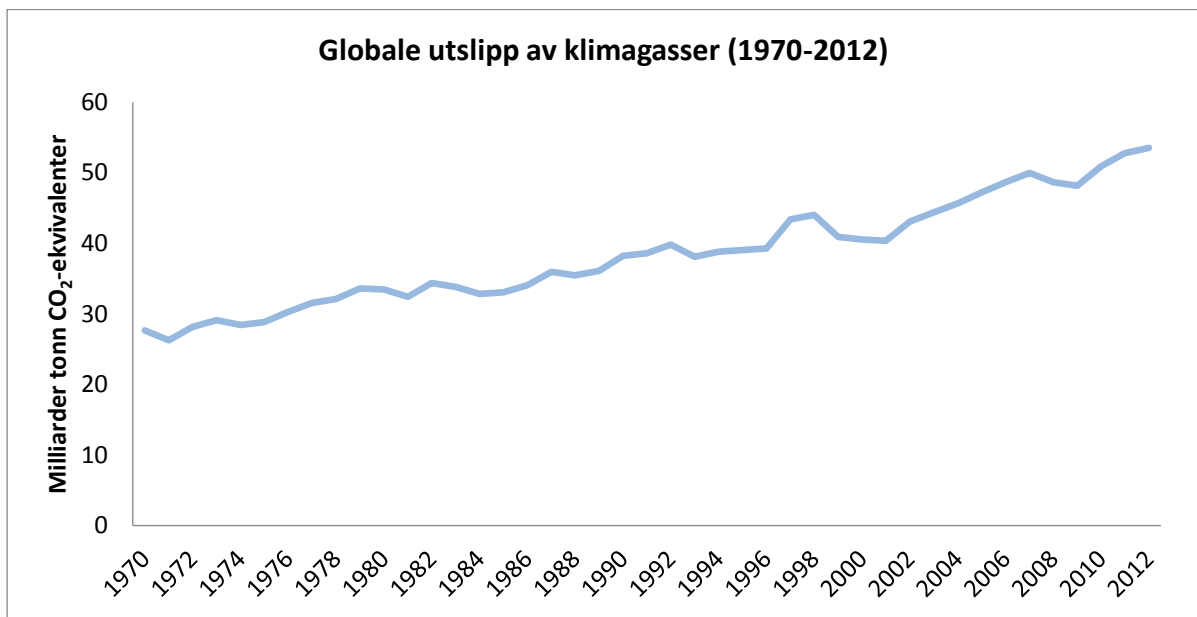
De siste 40 årene har vi sett like mye klimagassutslipp som i hele perioden mellom 1750 til 1970 (Miljødirektoratet, 2015b). Som vist i figur 1.4 har utslippene økt til 53,3 milliarder tonn Co₂-ekvivalenter¹ i 2012 (Miljødirektoratet, 2015b; Miljødirektoratet, 2014). Frem til omkring 1970 var det de industrialiserte landene som stod for de største utslippene, men dag er det de fremvoksende økonomiene i kategorien øvre mellominntektsland som står for den største veksten i utslipp (Miljødirektoratet, 2014a).

Hvis man vurderer utslipp per innbygger er det de rikeste landene (inkludert Norge) som har høyest utslipp, med utslipp av omtrent 13 tonn Co₂-ekvivalenter per innbygger (Miljødirektoratet, 2014a).

¹ CO₂-ekvivalenter er en enhet som brukes i klimagassregnskap for å kunne sammenligne utslipp fra forskjellige klimagasser med CO₂ som referanse. Når man måler totale utslipp av klimagasser inkluderes som regel CO₂, metan, lystgass og fluorholdige gasser (Miljødirektoratet, 2014a).



Figur 1.3: Konsentrasjon av CO₂ i atmosfæren (Miljødirektoratet, 2015b).



Figur 1.4: Utvikling globale utslipp av klimagassermålt i milliarder tonn CO₂-ekvivalenter (Miljødirektoratet, 2015b).

1.1.5 “Business as usual” er ikke godt nok

Vi har observert at det er en stadig økende trend i både temperatur, utslipp av klimagasser og CO₂-konsentrasjon i atmosfæren. Denne utviklingen er ikke bærekraftig.

FNs miljøprogram (UNEP) har beregnet at ”business as usual” vil trigge en økning i verdens gjennomsnittstemperatur på langt mer enn 2 grader. Dette vil ha svært alvorlige konsekvenser for verden. (UNEP, 2015b).

OECD outlook 2050 har også gjort beregninger på konsekvensene av ”business as usual” i forhold til CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren. (Miljødirektoratet, 2014b). Både OECD og UNEP sine beregninger anslår at dagens utviklingen vil lede til økte temperaturer med noe mer enn 2 °C innen 2050 og omtrent 4°C i 2100 (IPCC, 2013). Det er stor usikkerhet knyttet til nøyaktig hvor mye som kan slippes ut for å begrense oppvarmingen til to grader (Miljødirektoratet, 2014b). Det eneste som er sikkert er at kreves kraftige kutt i dagens utslippsutvikling for å nå togradersmålet (Miljødirektoratet, 2014a).

Mer presist beregner FNs klimapanel at utslippene må reduseres med 40-70 prosent fra nivået i 2010 innen 2050 og være nær eller under null i 2100 om det skal være mulig å nå togradersmålet (Miljødirektoratet, 2015b). Dette betyr reduksjon til et utslippsnivå fra 53 milliarder tonn til omtrent 15-30 milliarder tonn CO₂ ekvivalenser i 2050. Målt i utslipp per innbygger tilsvarer dette omtrent 1,5-3,1 tonn utslipp CO₂-ekvivalenter per innbygger (Miljødirektoratet, 2014a). Det er kraftige reduksjoner med tanke på at de rikeste landene i dag har et utslippsnivå på 13 tonn per innbygger.

1.1.6 FNs rammekonvensjon for klimaendringer og Parisavtalen

Som vi har sett er ikke ”business as usual” bærekraftig. Forurensingen i atmosfæren er ikke begrenset til landegrenser (IPCC, 2014). De menneskeskapte klimaendringene er et felles problem som rammer globalt. Det er satt i verk en rekke ulike internasjonale avtaler for å sette krav til reduserte utslipp.

FNs rammekonvensjon om klimaendringene (The United Nations Framework Convention on Climate Change, heretter klimakonvensjonen) er en av de viktigste internasjonale avtalene som omhandler de globale klimautfordringen, og utgjør rammeverket for det internasjonale klimasamarbeidet. Klimakonvensjonen trådte i kraft i 1994, og 195 land er i dag tilsluttet

konvensjonen (UNFCCC, 2014). Hovedformålet med konvensjonen er å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser på et nivå som er lavt nok til å forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning på jordens klima (UNFCCC, 2014). Det er FNs klimakonvensjon som har beregnet det såkalt togradersmålet (Miljødirektoratet, 2015g).

Parisavtalen, signert i 2015, regnes som et gjennombrudd i de internasjonale klimaforhandlingene under FNs klimakonvensjon. Dette er blant annet fordi den dekker alle medlemmer i FN. Dette er spesielt viktig fordi utviklingslandene og de fremvoksende økonomiene står for en stadig økende andel av utslippene. (Miljødirektoratet, 2016b). Parisavtalen slår fast at man skal forsøke begrense den globale oppvarmingen til ”godt under 2 grader” (Miljødirektoratet, 2016b).

I avtalen er det bestemt at alle land skal sette nasjonale utslippsmål og at det skal være en statusoppdatering og gjennomgang av måloppnåelse hvert 5 år. Denne gjennomgangen skal se på både status for utslippsreduksjoner, klimatilpasning og klimafinansiering. I mellom disse gjennomgangene skal alle land rapportere om den nasjonale utviklingen til FN og jevnlig oppdatere hvordan man ligger an i forhold til sine nasjonale mål. (Miljødirektoratet, 2016b).

1.1.7 Det som er “lovet” er ikke godt nok

Til tross for en økende oppmerksomhet rundt klimaproblematikken er dagens nivå av forpliktelser heller ikke tilstrekkelig for å sikre en bærekraftig utvikling.

I 2012 gjorde UNEP en analyse av utviklingen dersom alle land følger opp det de har lovet under klimakonvensjonen. UNEP anslo i 2012 at forpliktelsene ikke var nok, og at utslippsnivået assosiert med forpliktelsene mest sannsynlig ville lede til en økning i temperatur på mer enn 4°C. UNEP anslo at for å være på den trygge siden hva gjelder temperaturøkning vil man, *utover forpliktelsene* i konvensjonen, måtte redusere utslipp med enda 14 gigatonn CO₂-ekvivalenser per år mot 2020 (UNEP, 2015).

I forkant av Pariskonferansen i 2015 gjennomgikk UNEP også alle de innsendte nasjonale bidragene til avtalen (Nationally Determined Contributions (INDCs)). Før selve forhandlingene hadde 186 land meldt inn sine planlagte nasjonale bidrag til FN sitt klimasekretariat. UNEPs beregninger viser at heller ikke disse er nok til å begrense den globale temperaturøkningen til under 2 grader. (Miljødirektoratet, 2016b).

1.2 Energi

Produksjon og bruk av energi er den største kilden til klimagassutslipp i verden i dag (Miljødirektoratet, 2015b). Det er derfor et område det er verdt å se på for å redusere utslipp.

1.2.1 Energi står for en stor andel av globale klimagassutslipp

I følge det Internasjonale Energibyrådet (IEA) står energi for omtrent 2/3 av de totale drivhusgassutslippene, og 80% av CO₂-utslippene (OECD/IEA, 2015). Mange viktige aktører slår fast at effektive tiltak i energisektoren er kritisk for å takle klimaproblemene, og for å kunne klare å nå togradersmålet (FN-sambandet, 2016b; IEA, 2015; United Nations, 2013).

I likhet med økende klimagassutslipp generelt, har energirelaterte CO₂ utslipp også vært økende i de siste årene (IEA, 2015). Utslippene fra produksjonen av energi var åtte ganger større i 2010 enn i 1970 i øvre mellominntektsland (Miljødirektoratet, 2015b). IEA har beregnet at frem til 2040 vil energibehovet i verden øke med 32%, og at etterspørselen etter elektrisitet vil øke med over 70%. Kun en fjerdedel av energibruket i 2040 vil komme fra lavkarbonkilder. Dette er en utfordring om man skal nå togradersmålet (Utenriksdepartementet, 2015).

Det er flere grunner enn kun utslipp og klimaendringer som gjør at det er viktig å arbeide for bedre bruk av energi. Nesten alle viktige samfunnsoppgaver og funksjoner er avhengig av et velfungerende energisystem med pålitelig strømforsyning (Olje- og Energidepartementet, 2016). Universell tilgang til tilstrekkelig elektrisitet er viktig for menneskers dagligliv, offentlig virksomhet, så vel som for virksomhet i privat sektor (GEA, 2012b). Fokus på mer effektiv bruk av energi vil kunne lede til økt energisikkerhet har dermed positive effekter utenom rene klimarelaterte effekter.

1.2.2 Bærekraftsmål 7

Viktigheten av energi samt dens betydning for miljø har blitt fremhevet ved at ett av de nye bærekraftsmålene, nummer 7, fokuserer på energi (United Nations, 2016). Det overordnede målet er å ”sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris for alle” (Norad, 2016).

2 av delmålene knyttes mot energieffektivisering. Delmål 7.3 fokuserer direkte på energieffektivitet. Målet er å doble energieffektivitetsraten på verdensbasis innen 2030

(Norad, 2016). Delmål 7a er knyttet til å styrke det internasjonale samarbeidet for å lette tilgangen til forskning og teknologi på området ren energi, som blant annet dekker energieffektivisering (Norad, 2016).

1.2.3 Positive tendenser, men “business as usual” er ikke godt nok

Når det gjelder utslipp knyttet til energi observerer vi at til tross for økte energirelaterte utslipp over de siste årene er det noen positive utviklingstrekk. For eksempel var 2014 et av de første årene hvor man observerte at veksten i energirelaterte CO₂ utslipp bremsset opp, til tross for at verdensøkonomien vokste (IEA, 2015).

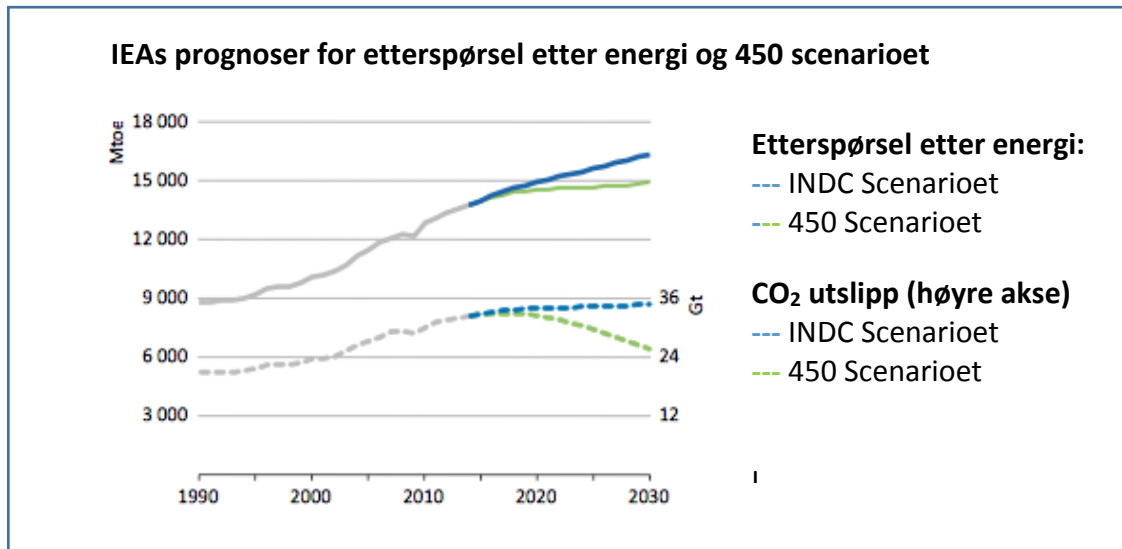
Man må anerkjenne at mye har skjedd de siste årene. Det finnes mange ulike tiltak for å redusere energirelaterte CO₂ utslipp, og noen er allerede satt i gang. Økende bruk av fornybar energi er ett eksempel. Et annet eksempel er at energieffektiviteten på verdensbasis, målt som forbruk av primærenergi over BNP, har blitt forbedret med i gjennomsnitt 1,7% hvert år mellom 2010-2012 (World Bank, 2015).

Til tross for dette påpeker Verdensbanken at utviklingen ikke er rask nok til å kunne nå mål nummer 7 i bærekraftsmålene innen 2030 (World Bank, 2015). Dagens trend i bruk av energi er ikke bærekraftig (Miljødirektoratet, 2014b).

I forbindelse med Pariskonferansen ga IEA ut en rapport hvor de beregnet verdien av de nasjonale bidragene (Nationally Determined Contributions (INDCs)) med utgangspunkt i utviklingen i energibruk. De har utviklet et scenario basert på de innsendte nasjonale bidragene. Scenarioet viser en positiv påvirkning på de energirelaterte utslippene i forhold til ”business as usual”, men samtidig at de energirelaterte utslippene vil fortsette å øke mot 2030 (IEA, 2015). Dette er illustrert i figur 1.7.

I samme figur vises IEAs 450-scenario. Dette scenarioet viser den energirelaterte utviklingen som er nødvendige for å ha omtrent 50% sjans for nå togradersmålet. Dette tilsvarer å begrense konsentrasjonen av drivhusgasser i atmosfæren til omtrent 450 deler per million (ppm), derav navnet. IEAs beregninger viser at de foreløpige planlagte tiltakene gitt i Parisavtalen heller ikke er nok til å nå togradersmålet på energisiden (IEA, 2015; Miljødirektoratet, 2014b). Økte investeringer i både fornybar energi og videre energieffektivisering må øke raskt for å nå målene som er satt for 2030 (UN news centre,

2015).

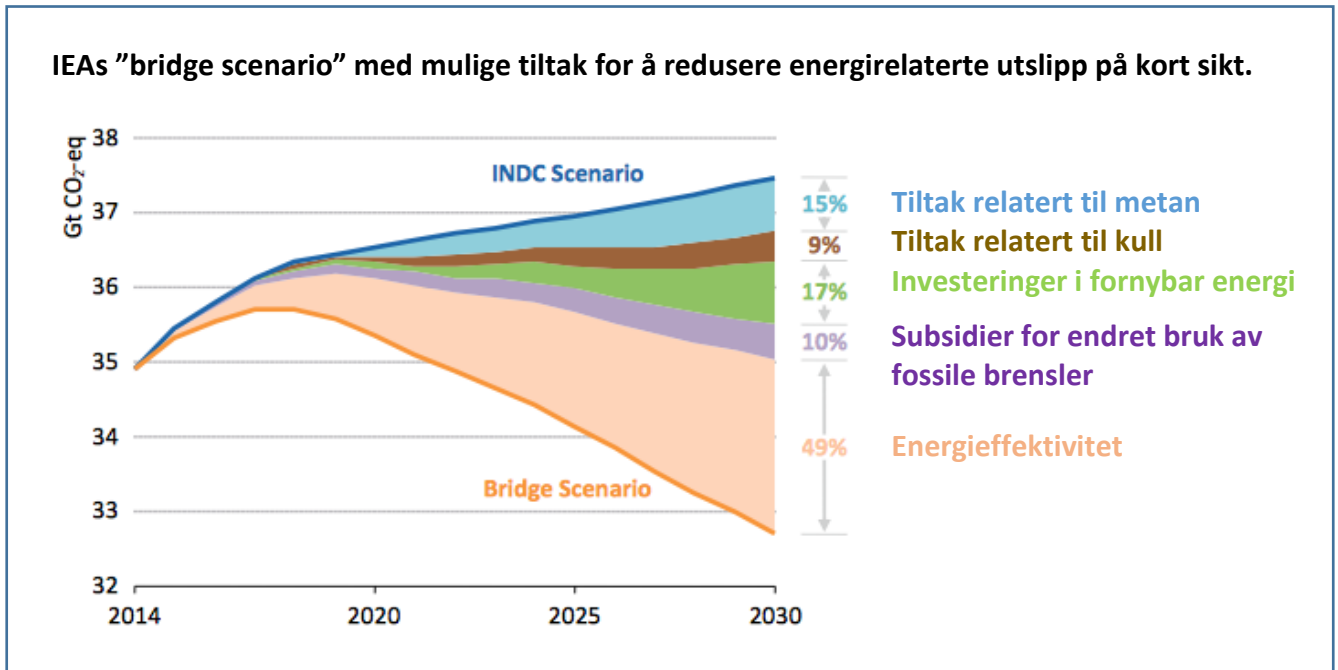


Figur 1.5: Global etterspørsel etter energi målt i millioner tonn olje-ekvivalenter (Mtoe), og utslipp av CO₂ målt i gigatonn (Gt) som presenter i IEA sitt 450 scenarior og INDC-scenarior (IEA, 2015).

1.2.4 Energieffektivisering

Energieffektivisering er et av de viktigste satsningsområdene i energi- og klimapolitikken for å kunne oppnå reduserte utslipp og energisikkerhet (Lavenergiutvalget, 2009). I publikasjonen ”World energy outlook” fra 2008 hevdet IEA at energieffektivisering burde stå for over 50% av tiltakene for å kunne nå togradersmålet og det såkalte ”450 scenarior” (OECD/IEA, 2013).

I forbindelse med Pariskonferansen utviklet IEA et såkalt ”bridge scenarior” med tiltak utover de som er foreslått i INDC scenarior, og som de mener vil kunne være mulige å få til på kort sikt for å nærme seg togradersmålet. Tiltakene som er foreslått er ikke nok for å nå togradersmålet, men er det de anses som realistiske og mulige tiltak i nær fremtid. Som vist i figur 1.6 står energieffektivisering for det største bidraget til reduserte utslipp, med 49% av det IEA mener vil være mulige å oppnå innen 2030 (IEA, 2015).



Figur 1.6: mulige tiltak som er oppnåelige på et kort tidsperspektiv for å komme nærmere togradersmålet. Energieffektivisering er den viktigste bidragsyteren. Figuren er basert på IEA (2015)

1.2.5 Investering i energieffektivisering

En studie utført av FN (2013) beregnet hvor mye investeringer som trengs globalt for å nå bærekraftsmål 7. Studien viser at det i 2012 ble investert 130 milliarder USD, men at det vil trengs årlige investeringer på omtrent 560 milliarder USD for å faktisk nå målet innen 2030. Dette tilsier manglende årlige investeringer i størrelsesorden 430 billioner dollar, noe som representerer det største gapet i investeringsbehov når det gjelder bærekraftsmål 7 (World Bank, 2015).

Hvis man ikke klarer å sikre tilstrekkelige forbedringer i energieffektivitet vil man i mye større grad være avhengig av nye teknologiske innovasjoner og ytterligere økt tilbud av fornybar energi (United Nations, 2013).

Selv om det kreves relativt store investeringer i energieffektivisering, er det likevel mange studier som fremhever dette som en svært kostnadseffektiv investering. McKinsey (2009) har utviklet en kostnadskurve for å se hva som er de mest effektive tiltakene for å redusere utslipp av klimagasser. De har beregnet at energieffektivitetstiltak i industrien er et av tiltakene med negativ kostnad over tid (McKinsey, 2009).

Årlige globale investeringer målt i "billion" USD	Sikre allmenn tilgang til moderne energitjenester	Allmenn tilgang til moderne energitjenester	Doble energi-effektivitetsraten på verdensbasis	Doble andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk	Total
Kilde	Elektrifisering	Matlaging	Energieffektivitet	Fornybar energi	
Faktisk investering i 2012	9	0,1	130	258	397
Behov for investering for å nå mål i 2030	45	4,4	560	442-650	1051-1259
Gap	36	4,3	430	184-392	654-862

Tabell 1: Årlige og nødvendige investeringer i tilknytning til bærekraftsmål 7 (World Bank, 2015)

Også andre studier anerkjenner verdien av energieffektivisering. The Global Energy Assessment (GEA) gjennomgår ulike scenarier for vurdere ulike "policymikser" for å nå togradersmålet (United Nations, 2013). GEA beskriver energieffektivisering som et av de mest kostnadseffektive, og minst tidskrevende tiltakene vi har tilgjengelig i dag (GEA, 2012b).

Flere studier viser til at investeringer i energieffektivitet både er et tiltak som vil kunne bidra mye til reduserte utslipp av energirelaterte utslipp, at det er et kostnadseffektivt tiltak og at det er et tiltak som kan settes i verk raskt (GEA, 2012b; IEA, 2012; L. K. Price & Mckane, 2009; United Nations, 2013).

1.3 Næringslivet må engasjeres og bidra

Det er finnes store muligheter for reduserte utslipp om man tar med innspill fra næringslivet, og det er en økende anerkjennelse av at næringslivet må inkluderes og engasjeres for å redusere gapet mellom det som er blitt lovet av reduserte utslipp og det som er nødvendig for å nå togradersmålet. Implementeringen av frivillige bærekraftstiltak i næringslivet ansees av mange som et nødvendig virkemiddel for at verdenssamfunnet skal kunne oppnå bærekraftig utvikling (Gulbransen, 2015).

1.3.1 Reduserte energirelaterte utslipp

UNEP slår fast at privat sektor spiller en avgjørende rolle for å få ned utslippene. De 1000 største selskapene når det gjelder utslipp av drivhusgasser, står for et årlig utslipp av 10 gigatonn CO₂ ekvivalenter. Dette tilsvarer omtrent 20% av verdens årlige drivhusgassutslipp (UNEP, 2015a). Det finnes mange ulike initiativer for å redusere utslipp, og omtrent ¼ av de 1000 selskapene tar del i en eller flere av disse initiativene (UNEP, 2015a).

Når det gjelder energibruk stod industrien for om lag en tredjedel av sluttbruket av energi i 2010 (IPCC, 2014; L. K. Price & Mckane, 2009), og forbruket er antatt å øke de kommende årene (IPCC, 2014). Blant annet på grunn av dette blir næringslivet pekt på som en viktig bidragsyter når det gjelder å få forbedret energiintensitet. For eksempel, i beregningene gjort av Verdensbanken relatert til den forbedrede energieffektiviteten nevnt i del 1.2.3, var industrien en av de største bidragsyterne til denne positive utviklingen (World Bank, 2015).

Flere studier viser til at det er potensiale for å redusere energibruken og energirelaterte utslipp i industrien (L. K. Price & Mckane, 2009; Tanaka, 2011). FNs klimapanel (2014) viser til at energiintensiteten i industrisektoren globalt kan reduseres med omtrent 25% kun ved å oppgradere til beste tilgjengelige teknologi (IPCC, 2014). De viser til enda 20% reduksjon i energiintensiteten kan oppnås via innovasjon av nye teknologier og prosesser (IPCC, 2014).

1.3.2 Ny teknologi

Privat sektor spiller en rolle i form av å bidra til å redusere sine utslipp direkte. Mange andre tiltak i privat sektor er også viktig for å redusere utslipp, som for eksempel innovasjon og teknologiutvikling (UNEP, 2015b).

Mange viser til at innføring og utvikling av ny teknologi vil spille en avgjørende rolle i den transformasjonen som er nødvendig mot et bærekraftig samfunn (IEA, 2015; Nærings- og handelsdepartementet, 2009; United Nations, 2013; Utenriksdepartementet, 2009). Ny teknologi er også viktig for energieffektivisering og er avgjørende for å kutte sammenhengen mellom energibruk og utslipp av drivhusgasser (IEA, 2015; Lavenergiutvalget, 2009). Innovasjon i næringslivet er derfor også ansett som en viktig faktor for å bidra til å nå reduserte utslipp (Utenriksdepartementet, 2009)

Muligheten til å omsette en god ide til en ny løsning har alltid vært viktig for å oppnå suksess i næringslivet (Utenriksdepartementet, 2009). Innovasjon kan bety at det skapers et nytt produkt eller en teknologi (produktinnovasjon), eller det kan innebære en ny måte å produsere på (prosessinnovasjon) (Ørstavik, 2010). Bedrifter i en tøff global konkurranse blir møtt med krav om stadig forbedring. Dette kan være press for å drive produktutvikling for å opprettholde og helst øke sine markedsandeler eller for å redusere kostnader (Nærings- og handelsdepartementet, 2009). Næringslivet kan være en viktig aktør for å finne fremtidens klimaløsninger.

Som det vil bli vist i kommende deler av oppgaven er det en rekke markedssvikt forbundet med teknologiutvikling. Flere viser til at myndighetene har en viktig rolle ved å legge til rette for innovasjon og teknologiutvikling i næringslivet, og at nye og innovative policies er viktig for å stimulere næringslivet til å gjøre mer på miljøsidene (Nærings- og handelsdepartementet, 2009; United Nations, 2013; Utenriksdepartementet, 2009)

1.4 Problemstilling

Internasjonalt er det bred enighet om at miljøutfordringen er en av de største utfordringene verdenssamfunnet står overfor i dag (United Nations, 2013). Økte utslipp av klimagasser og økte temperaturer er bekymringsverdig, og prognoser for fremtiden tilsier at utviklingen i utslipp vil bidra til at gjennomsnittstemperaturen på jorden vil fortsette å øke. Dette vil føre til mange alvorlige og negative konsekvenser (Finansdepartementet, 2015).

FN har nå slått fast at de økte temperaturene er en konsekvens av klimaendringer som med 95% sikkerhet er menneskeskapte. Dagens utslippsutvikling er ikke bærekraftig, og vil lede til en fortsatt temperaturøkning på langt over to grader, som er det FN sitt klimapanel har beregnet som en kritisk grense. Det er satt i verk en rekke internasjonale avtaler for å bremse utviklingen, men det er blitt beregnet at de forpliktelsene som de ulike landene har påtatt seg i disse avtalene heller ikke er tilstrekkelige til å nå togradersmålet.

Energirelaterte utslipp står for nesten 2/3 av verdens drivhusgassutslipp, og 80 % av CO₂-utslippene. Reduksjoner i energiforbruk er derfor et kjerneelement for å oppnå en bærekraftig utvikling. Energieffektivisering er blitt identifisert som et av de mest kostnadseffektive og raskt tilgjengelige tiltakene vi har tilgjengelig i dag. Det er et av tiltakene som kan være med

på å redusere gapet mellom det som er lovet av reduserte utslipp og det som er nødvendig for å nå togradersmålet. Dette krever store investeringer fremover.

FN slår fast at investeringsnivået som er i dag ikke er nok til å nå de nødvendige nivåene for investering i energieffektivitet. Næringslivet spiller en viktig rolle både i forbindelse med å redusere utslipp direkte, og for innovasjon og teknologiutvikling. Det er derfor en økende anerkjennelse av at det er viktig å inkludere næringslivet og utforme private incentiver som er sterke nok i forhold til de overordnede målene for bærekraftig utvikling. Nye og innovative tiltak for å oppnå dette er i denne forbindelse trukket frem som viktig (United Nations, 2013).

Med denne bakgrunnen er det viktig å motivere bedrifter til å gjøre mer enn kun det som er lovpålagt for å få bukt med utfordringen. Det finnes en rekke frivillige programmer som gir retningslinjer og hjelper bedrifter til å bli mer energieffektive. Energiledelse er et ledelsessystem som blant annet søker å oppnå forbedringer i energieffektivitet. ISO50001 er en standard som beskriver en modell bedrifter kan følge for å implementere et energiledelsessystem på en best mulig måte. Innføring av energiledelse og den forbedringen i energiutslipp som ideelt sett følger, er en fordel for både bedriftene og for samfunnet. Det er med andre ord et instrument som på en god måte sammenfører bedriftenes interesser og samfunnets interesser.

1.4.1 Problemstilling

Vi mener det er svært viktig å engasjere næringslivet og iverksette incentiver som gjør at de frivillig bruker mindre energi, og dermed redusere sine utslipp også i Norge. Vi mener energiledelse er et instrument som kan få til dette. Dette kan gi fordeler direkte til bedriftene, samtidig som det har positive påvirkninger på miljøet. Vi ønsker derfor å undersøke hvordan man kan få bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt ved å implementere energiledelse.

En rekke bedrifter i Norge har allerede innført energiledelse. For å forstå hvordan man kan få flere bedrifter til å innføre energiledelse, vil vi studere hvilke faktorer som var avgjørende for denne beslutningen. Vår problemstilling for denne oppgaven er derfor:

Hvordan få bedrifter til å gjøre mer enn det som er lovpålagt ved å innføre energiledelse?

Dette er en relativt bred problemstilling, og det er mange ulike aspekter som kan påvirke valget om å innføre energiledelse. Vår oppgave vil derfor forsøke å belyse dette temaet ved å se nærmere på tre spesifikke momenter tilknyttet beslutningsprosessen:

Hvem

- Hvem har mulighet til å påvirke beslutningen om å innføre energiledelse?

Hva

- Hva motiverer bedriftene til å innføre energiledelse?

Hvordan

- Hvordan kan man gjøre det enklere for bedrifter å innføre energiledelse?

En grundig kartlegging og analyse av disse tre delspørsmålene vil gi et helhetlig perspektiv av hvorfor bedrifter har innført energiledelse. Ved å forstå de grunnleggende faktorene for beslutningen, vil det være mulig å vurdere de nåværende incentivsystemene og potensielt formulere ytterligere tiltak som er direkte rettet mot avgjørende faktorer. Tiltakene kan bestå av å incentivere næringslivet, redusere barrierene bedriftene opplever og være rettet mot de riktige personene.

1.4.2 Begrensninger for problemstillingen

Den overordnede problemstillingen er omfattende. Selv vår spesifisering av hvilke aspekter vedrørende beslutningen om å innføre energiledelse gir for stort forskningsutvalg i vår studie.

Det er det derfor ytterligere behov for å begrense omfanget av hva vår undersøkelse vil omfatte.

For det første vil oppgaven begrenses til situasjonen i Norge. Dette innebærer å avgrense populasjonen av bedrifter til norske bedrifter som hovedsakelig opererer innenlands, samt å vurdere hvordan incentivering av disse kan bidra til å nå de norske klimamålene. Oppgaven vil heller ikke undersøke omfanget av faktiske resultater i form av energireduksjoner som norske bedrifter med energiledelse har oppnådd. Vår utredning fokuserer mot hva som driver bedrifter til implementering.

For det andre vil utredningen ikke ta stilling til normative forhold ved teori eller sentrale tema. Tema hvor etiske vurderinger, slik som hvem bedriftene *burde* ta ansvar ovenfor, er derfor ikke noe vi vil gå nærmere inn på. Denne begrensningen innføres på grunn av tidsfaktoren, og at slik diskusjon ikke vil være avgjørende i besvarelse av studiens problemstilling.

Den tredje begrensningen av studien er tilknyttet frivillige programmer og standarder tilknyttet energiledelse. Det har de siste førti årene vært mange forskjellige programmer tilknyttet energireduksjoner og energieffektivisering. Mange av disse inneholder elementer som ligner på energiledelse. Vi har valgt å begrense oppgaven til kun å se på bedrifter som har innført energiledelse på en relativt stor skala i samme format som ISO50001. Dette gjør vi for å ha bedrifter med sammenlignbare tiltak, og fordi det er det nyeste og mest omfattende frivillige programmet for energieffektivisering som er tilgjengelig for øyeblikket. Dette innebærer også at oppgaven også begrenses til energiledelse som energieffektiviseringstiltak, selv om det finnes andre måter å oppnå energieffektivisering.

1.4.3 Hvilket gap dekker dette i eksisterende litteratur?

Det er bred litteratur tilknyttet fordeler og motivasjon for samfunnsansvar generelt. Det er derimot grunnlag for å tro at hva som motiverer bedrifter til å utøve forskjellige typer samfunnsansvar avhenger av hvilken type samfunnsansvar det er snakk om. Som nevnt tidligere er energiledelse en form for samfunnsansvar med direkte fordeler for både bedriften som innfører det og for omgivelsene. Vi mener derfor at det er interessant å se spesifikt på hvilke fordeler og motivasjon som er gjeldende for denne aktiviteten.

Standarden som er rettet mot energiledelse, ISO50001, ble innført i 2011. Det er derfor et fremdeles et ganske hvitt akademisk felt, med begrenset forskning som undersøker

motivasjonsfaktorene for innføringen. Studiene og artiklene som eksisterer er landspesifikke, og ingen, så vidt vi vet, er rettet mot Norge. Siden faktorer som kan påvirke motivasjonen for bedrifter til å innføre energiledelse, slik som kultur, regulering og incentiver, varierer mellom land, er det relevant å ha egen forskning på temaet for Norge. Denne oppgaven søker å bidra til å dekke dette gapet innen eksisterende litteratur.

1.4.4 Forskningsmetode

Valg av forskningsmetode må ta hensyn til hvilke resultater man ønsker å få ut av forskningen, tilgjengeligheten av datamateriale og hvor mye av tidligere forskning man kan bygge på. På grunnlag av en vurdering av de overnevnte faktorene har vi valgt å utføre en eksplorativ studie av hvordan man kan få norske bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt ved å innføre energiledelse.

Vår forskningsmetode inkluderer i hovedsak tre hoveddeler. For det første skal det utføres en gjennomgang av tidligere litteratur for å kartlegge eksisterende forskningsbasert kunnskap på feltet som kan være viktig. For det andre vil vi gjennomføre egne primærstudier. Dette har flere fordeler. Primærstudier vil gi oss mulighet til å få ytterligere og kompletterende data der eksisterende forskningsbaserte studier er mangelfulle. Her vil vi først samle data ved å utføre dybdeintervjuer med bedrifter som allerede har tatt i bruk energiledelse. Dette gir oss mulighet til å komme nærmere sentrale beslutningstakere på feltet som kan gi oss en grundigere forståelse for hva dette innebærer for bedriftene, og hvorfor de har besluttet å implementere energiledelse. Dermed vil vi både kunne skaffe oss mer og bedre data på de ønskede delområdene, og samtidig personlig møte og samtale med sentrale beslutningstakere om vår forskning og våre forskningsspørsmål.

Innsikten fra litteraturgjennomgang og dybdeintervju vil benyttes i utformingen av et spørreskjema som sendes til et bredere utvalg. Resultatene fra spørreundersøkelsen analyseres for å se om funn fra tidligere litteratur eller våre egne intervjuer støttes eller utfordres av respondentene.

Forskningen og analysen vil i hovedsak være eksplorativ av natur. Dette er en tilnærming valgt på grunnlag av flere faktorer. For det første kjenner vi ikke til at det er mange studier som er rettet mot dette spesifikke temaet i norsk kontekst tidligere. I slike tilfeller er det ofte verdifullt å gjøre en eksplorativ studie for å kartlegge situasjonen som et nødvendig første skritt. For det andre er det et relativt smalt utvalg av bedrifter som har startet med tiltakene vi ønsker å se

nærmere på. Siden dette potensielt vil kunne lede til problemer med å få store nok representative utvalg for å beregne signifikans, har vi heller valgt en eksplorativ og ikke hypotesetestende tilnærming.

Vi anerkjenner likevel at statistiske resultater som potensielt vil kunne generaliseres til hele populasjonen av norske bedrifter vil være verdifullt. Vi vil derfor avslutningsvis komme med forslag til hva slike studier bør fokusere på, basert på vår analyse.

1.4.5 Strukturen i oppgaven

Vår oppgave er inndelt i åtte kapitler, og denne delen avslutter kapittel en. I andre kapittel vil vi først redegjøre for dagens situasjon i Norge, i forbindelse med utslipp, klimamål og energibruk, for å gi en oversikt over den norske utviklingen. Kapittelet avsluttes med en innføring i begreper som er viktige for oppgaven videre. Tredje kapittel inneholder en strukturert gjennomgang av relevante funn fra tidligere litteratur.

I kapittel fire presenteres det teoretiske grunnlaget for oppgaven, og en presentasjon av det regulatoriske miljøet norske bedrifter forholder seg til. Sammen utgjør dette referanserammen for videre analyse. Deretter følger en forklaring av metodene som er anvendt i kapittel fem. Kapittelet beskriver gjennomføring av dybdeintervju, utforming av spørreundersøkelse og vurderingene vi har gjort underveis. Resultatene fra undersøkelsene som har blitt utført presenteres i kapittel seks.

I den syvende kapittelet vil vi sammenligne funn fra tidligere litteratur med våre egne resultater fra undersøkelsene for å analysere hvilke faktorer som synes å være viktige. Analysen er strukturert for å belyse våre tre delspørsmål hver for seg, med tilhørende oppsummeringer av de viktigste funnene for hver del. Kapittel åtte er oppgavens avsluttende kapittel. Her sammenlignes funnene fra delspørsmålene for å kunne gi en helhetlig besvarelse på vår overordnede problemstilling. Avslutningsvis i kapittelet følger våre forslag til videre forskning på temaet vi har undersøkt, en forklaring av oppgavens begrensninger og en kortfattet oppsummering av hvilke tiltak våre funn indikerer vil få flere norske bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt ved å innføre energiledelse.

2. Kontekst og viktige begreper

I denne delen vil vi presentere viktige konsepter og begreper for oppgaven. Vi vil først se på utviklingen i Norge hva gjelder temperaturutvikling og utslipp for å undersøke om Norge er på rett vei i forhold til å nå de mål som er satt ut for utslippsutvikling. Vi vil videre se nærmere på den norske konteksten i tilknytning til energi og energibruk. Vi ser så mot det Norske næringslivet og deres rolle i forhold til utslipp og energibruk. Etter å ha bygget en dypere forståelse for den norske konteksten vil vi avslutningsvis presentere og ytterligere definere og klargjøre viktige begreper. Herunder vil vi presentere begrepene næringslivets samfunnsansvar, standarder, ledelsessystemer og gi en presentasjon av ISO50001.

2.1 Den norske konteksten

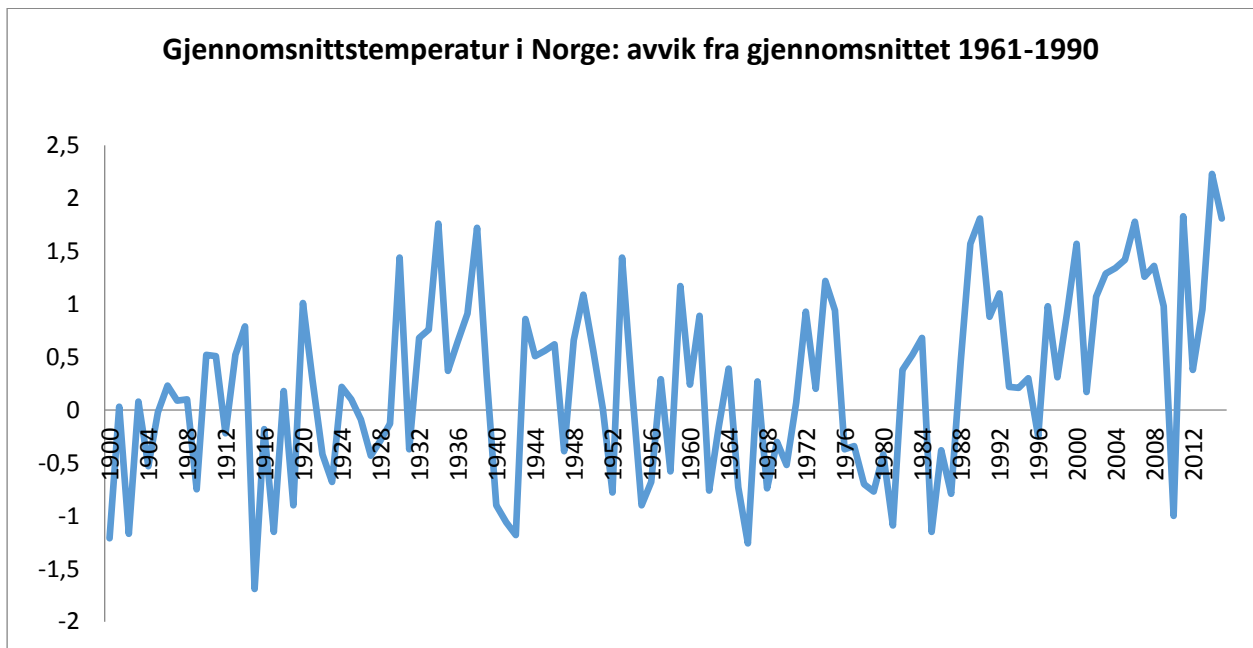
Vi vil i denne delen gi en oversikt over utslippsutvikling og energibruk i Norge og i norsk industri. Dette sammenstilles med de nasjonale norske målene som er satt om utslippsreduksjon og energieffektivitet, for å se om utviklingen er på rett vei. Vi vil også kartlegge hvorvidt ytterligere fokus på energieffektivisering er viktig også for Norge.

2.1.1 Utvikling av utslipp i Norge

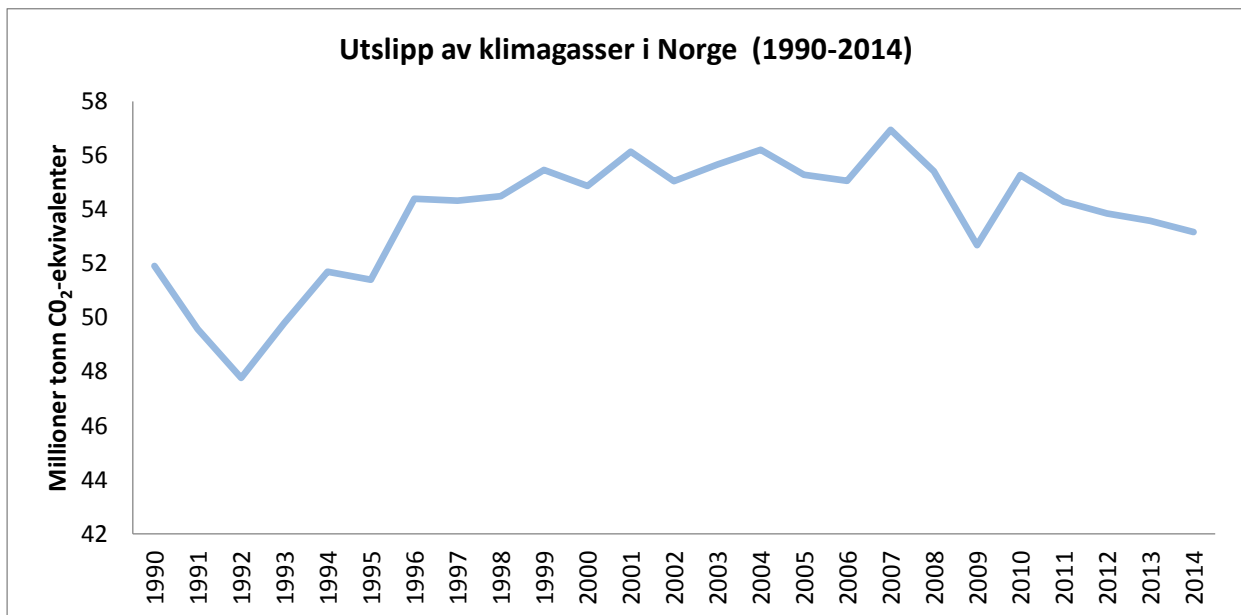
Ifølge meteorologisk institutt var 2014 det varmeste året i en tidsserie som går tilbake til 1900, med en temperatur som var 2,2 grader over det som regnes som normaltemperatur² (SSB, 2015b). Klimaendringene, og de medførende negative konsekvensene, som ble fremstilt i introduksjonen er derfor aktuelle også i Norge.

I 2014 ble var utslippene av klimagasser fra norsk territorium 53,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. Dette tilsvarer er en liten nedgang sammenlignet med nivået i 2013, men en økning på 2,4 % fra 1990 (SSB, 2015c). Utviklingen vises i figur 2.1. Dette antyder at Norge i den senere tid har hatt en positiv utvikling for de totale utslippene.

² Normal temperatur er beregnet som gjennomsnittstemperaturen mellom 1961-1990 (SSB, 2015b).



Figur 2.1: Gjennomsnittstemperatur i Norge, avsnitt fra gjennomsnittet mellom 1961-1990 (SSB, 2016)



Figur 2.2: Utslipp av klimagasser i Norge, målt i millioner tonn CO₂-ekvivalenter (SSB, 2016)

Norges klimamål og mål tilknyttet energibruk

Klimaforliket i Stortinget fra 2012 er en viktig del av grunnlaget for Norsk klimapolitikk³. I forliket forplikter Norge seg til å være karbonnøytrale innen 2050 (Miljøverndepartementet, 2012). Dette henvises flere steder til som målet om at Norge skal være er ”lavutslippssamfunn” (Odegard, 2009). Et annet generelt mål er at “Norge skal forberedes på klimaendringene” (Miljødirektoratet, 2016a).

Regjeringen snakker også om et grønt skifte for omstilling i norsk næringsliv for å redusere de negative konsekvensene på klima og miljø (miljødepartementet, 2015). Videre har de blant annet etablert et ekspertutvalg for å lage en strategi for hvordan Norge ved hjelp av incentiver, effektivisering og fokusering på grønn konkurransekraft kan hjelpe norsk næringsliv til å foreta miljøbevisste investeringer og avgjørelser. Resultatene fra dette utvalget kommer høsten 2016 (Klima- og miljødepartementet, 2015)

Norge er også en del av Parisavtalen, og har påtatt seg å redusere utslippene av klimagasser med minst 40 % sammenlignet med 1990 innen 2030 (Klima- og miljødepartementet, 2015). Målsetningen i Parisavtalen er basert på det FN sitt klimapanel mener industriland må bidra med for å nå togradersmålet (Finansdepartementet, 2015). Som et delmål mot dette skal Norge kutte de globale utslippene av klimagasser med 30 % innen 2020 sammenlignet med Norges utslippsnivå i 1990.

Klimapolitikk og energipolitikk henger nøye sammen (Miljødirektoratet, 2014b). Blant annet på grunn av EØS-avtalen påvirkes Norge av utviklingen i EU, hvor energipolitikk blir stadig viktigere. I 2009 vedtok EU de såkalte 2020-målene som er en pakke med mål og virkemidler for klima- og energipolitikk. Disse ble videreført i rammeverket EU2030 i 2014. Innen 2030 har rammeverket som mål å redusere de totale klimagassutslippene i EU med 40 % i forhold til 1990, 27% av energiproduksjonen skal være fornybar energi, og det skal oppnås 27% energieffektivisering. (Olje- og Energidepartementet, 2016).

³ Relevante dokumenter: Norsk klimapolitikk er basert på klimaforliket i Stortinget fra 2012, jf. Meld. St. 21 (2011 – 21012) Norsk klimapolitikk og Innst. 390 S (2011 – 2012), samt Meld. St. 13 (2014 – 2015) Ny utslippsforpliktelse for 2030 – en felles løsning med EU og Innst. 211 (2014 – 2015).

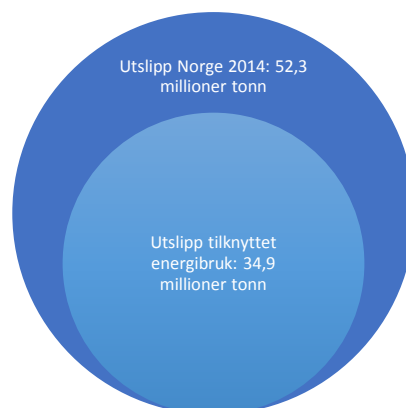
Målene satt av EU påvirker utviklingen i energibruk og energiproduksjon i Norge, og Norge har i senere tid opprettet et eget mål som går direkte på energieffektivisering. Målet er å redusere energiintensiteten, målt som energibruk/BNP, med 30 % innen 2030 relativt til energiintensiteten i 2015 (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette forutsetter en like sterk utvikling i energiintensiteten som vi har sett de siste 15 årene.

2.1.2 Energibruk i Norge

Av de 53,2 millioner tonn CO₂-ekvivalenter utslipp av klimagasser i 2014, representerte utslippene forbundet med innenlandsk energibruk 34,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette tilsvarer omtrent 65 % av de totale utslippene.

Energibruken i Norge påvirkes av mange ulike forhold. Årlige variasjoner i energibruk kan blant annet skyldes svingninger i værforhold, priser på energi og priser på energiintensive varer. Mer langsiktige endringer henger sammen med befolkningsvekst, sammensetning av næringsliv og økonomisk utvikling.

Netto innenlandsk sluttforbruk av energi var 209 TWh i 2014. Dette var 37% høyere enn i 1990, men en 4 % reduksjon sammenlignet med året før. Samtidig er dette også det samme nivået som sluttforbruket i år 2000, til tross for økende befolkning og økonomisk vekst i samme periode (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette forklares blant annet med en reduksjon i energiintensiv industri, og at industrisektoren generelt har blitt redusert sammenlignet med den mindre energiintensive tjenestesektoren (Olje- og Energidepartementet, 2016).



Figur 2.3: Totale utslipp i Norge og utslipp tilknyttet energibruk i år 2014 (Olje- og Energidepartementet, 2016)

Norske særtrekk

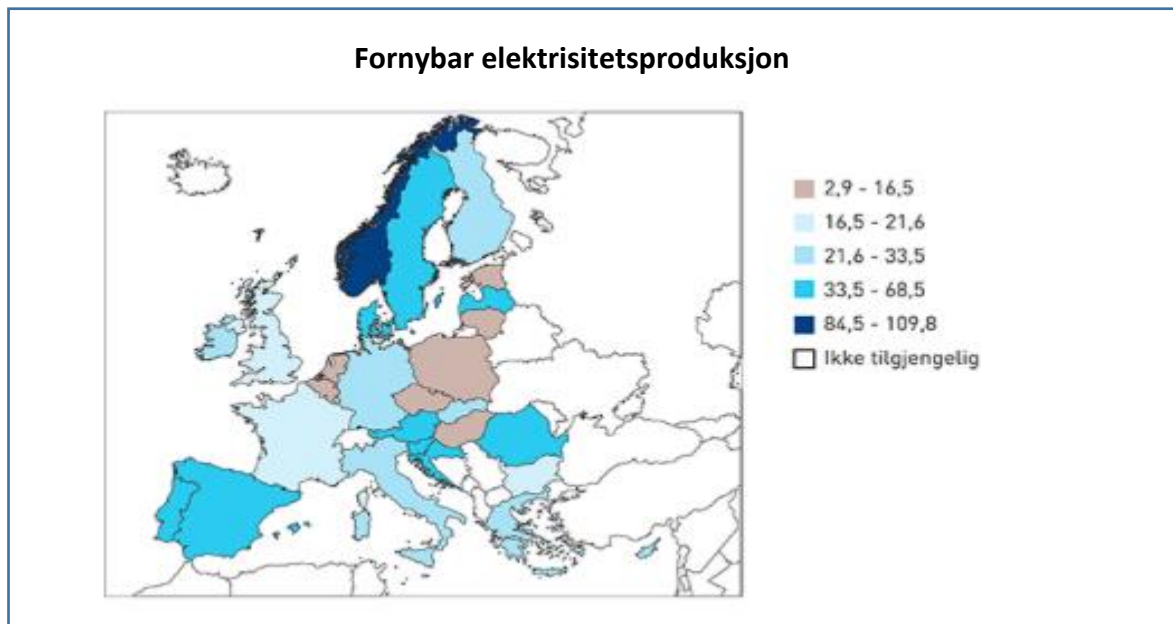
Norge har et relativt godt utgangspunkt når det gjelder energisystemet (Olje- og Energidepartementet, 2016). Vi har en effektiv energiforsyning, velutbygd overføringsnett og har vært tidlig ute med å ta i bruk nye løsninger som en del av kraftsystemene (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Forholdet mellom energibruk og klimagassutslipp handler ikke kun om hvor mye energi som brukes, men også av hvilke energikilder og til hvilke formål de brukes (Olje- og Energidepartementet, 2016). Andre land har ofte en energimiks med større innslag av andre energikilder, for eksempel olje og gass (Olje- og Energidepartementet, 2016). Slike land kan redusere sine energirelaterte utslipp drastisk ved å vri sin energiproduksjon mot mer fornybar energi.

Dette har vi blant annet sett i Tyskland, hvor de via deres program ”Energiewende”, har valgt å satse tungt på sol- og vindkraft (Miljødirektoratet, 2014b; Olje- og Energidepartementet, 2016). Den tyske kraftproduksjonen har tradisjonelt kun hatt omtrent 7 % fornybar energi. Etter ambisiøse målsetninger satt ut i 2010 forventes fornybarandelen i kraftsektoren å være 25 % innen 2025 og 80 % innen 2050 (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette representerer store reduksjoner i energirelaterte klimagassutslipp.

Norge er i en særstilling fordi veldig mye av kraftproduksjonen allerede er basert på fornybar energi (Klima- og miljødepartementet, 2015; Miljødirektoratet, 2014b). Dette vises i figur 2.4. Den norske kraftsektoren er derfor nær utslippsfri (Olje- og Energidepartementet, 2016). Med samme type kraftproduksjon som i Europa ville utslippene fra den norske kraftsektoren tilsvart omtrent halvannen ganger dagens samlede utslipp i Norge (Olje- og Energidepartementet, 2016).

På grunn av en allerede høy grad av fornybar energiproduksjon, vil det å redusere bruk av elektrisitet derfor ha mindre direkte effekt på de norske klimagassregnskapet (Lavenergiutvalget, 2009; Miljødirektoratet, 2014b; Olje- og Energidepartementet, 2016). En høy fornybarandel i energibruken betyr også at en ytterligere vridning mot enda mer fornybar energi ikke vil gi samme mulighet til å redusere utslipp i Norge som for land med større forbruk av fossile energikilder (Olje- og Energidepartementet, 2016).



Figur 2.4: Fornybar elektrisitetsproduksjon i Europa (Olje- og Energidepartementet, 2016).

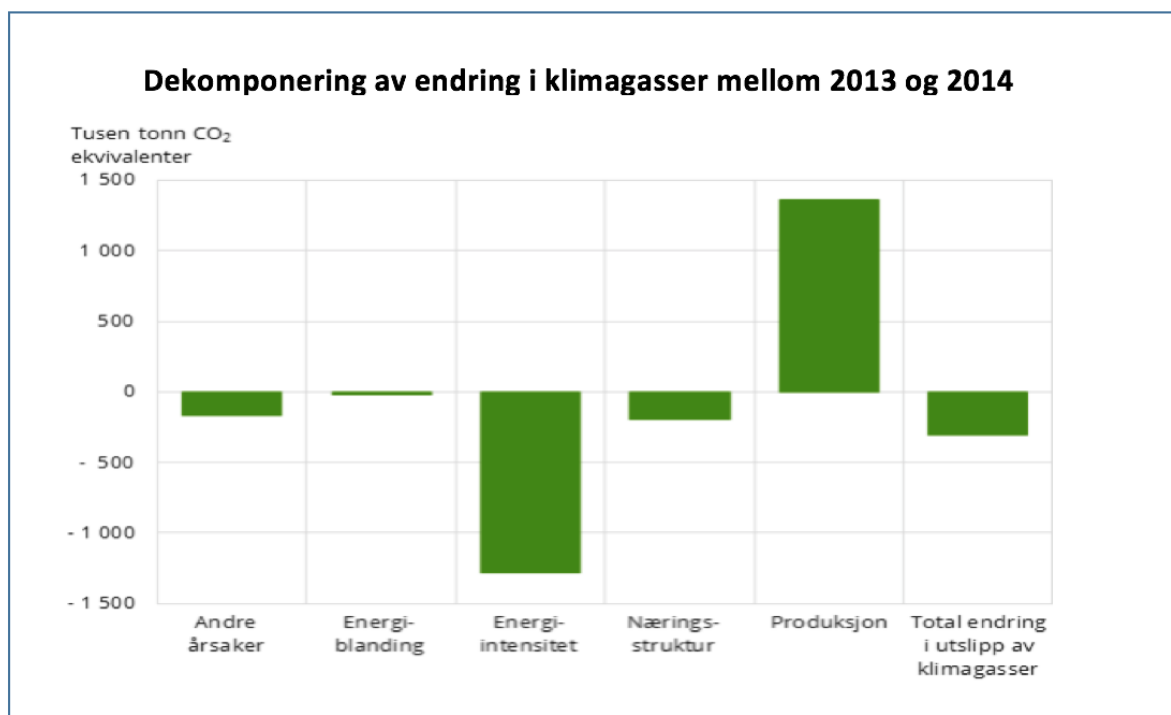
Tilgang på ren og relativt billig kraft har bidratt til å gjøre Norge til ett av de mest elektrifiserte landene i verden (Olje- og Energidepartementet, 2016). I følge FN-sambandet har Norge verdens nest største elektrisitetsforbruk per innbygger (FN-sambandet, 2016b). Hvis alle mennesker skulle ha samme forbruk som en gjennomsnittlig innbygger i Norge ville det krevd ressurser fra 2,7 jordkloder (FN-sambandet, 2016b).

Betydningen av energieffektivisering i Norge

I Norge bidrar energieffektivisering i mindre grad til reduserte klimagassutslipp enn i land med mindre fornybar energi. Energieffektivisering har likevel betydning for Norge av flere grunner, blant annet i forbindelse med miljøinngrep, forsyningsikkerhet, samt å sikre å være robust mot fremtidige utviklinger (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Selv om det er mye elektrisitet og fornybar kraft, er likevel også energiproduksjonen i Norge i noen grad energiproduksjon fra kilder med klimagassutslipp. For eksempel er fossile energikilder særlig viktige i norsk industri (Olje- og Energidepartementet, 2016). I en nærmere studie av årsakene til endringen i klimagasser mellom 2013 og 2014, viser SSB til endringen i energiintensitet som et viktig bidrag til å trekke utslipp nedover (SSB, 2015d). Dette viser at energieffektivisering er viktig for utslippsreduksjoner også i Norge, til tross for en stor andel fornybar energi.

Økt forsyningssikkerhet er en annen fordel relatert til energieffektivisering, siden det vil kunne frigjøre elektrisitet til annen bruk. Forsyningssikkerhet defineres som kraftsystemets evne til kontinuerlig å levere strøm av en gitt kvalitet til sluttbrukere (Olje- og Energidepartementet, 2016). Tilgang på energi og kraft er svært viktig for verdiskapning i andre sektorer siden det gir grunnlag for produksjon av varer og tjenester. Trygg tilgang på billig kraft er en viktig konkurransefordel for den kraftintensive industrien⁴, og denne industrien har vært sentral i utviklingen av norsk økonomi (Olje- og Energidepartementet, 2016). Økonomiske vekst, digitalisering og elektrifisering av nye områder gjør at avbrudd i strømforsyning vil være mer og mer kostbart, og samfunnets krav til forsyningssikkerhet er økende (Olje- og Energidepartementet, 2016) Også Norge vil stå ovenfor utfordringer på området i årene fremover på grunn av befolkningsvekst, og videreutvikling av industri og næringsliv (Olje- og Energidepartementet, 2016).



Figur 2.5: Dekomponering av endring i utslipp av klimagasser mellom 2013 og 2014. Figur hentet fra SSB (SSB, 2015d)

⁴ Kraftintensiv industri inkluderer etter klassifiseringssystemet SN2007: 17.1 Produksjon av papirmasse, papir og papp, 20.1 Produksjon av kjemiske råvarer, 24.1 Produksjon av jern, stål og ferrolegeringer, 24.4 Produksjon av ikke jernholdige metaller

Energiforsyningssikkerheten er tett knyttet til et ønske om stabile priser på energi, og få avbrudd (Lavenergiutvalget, 2009). Forsyningssikkerheten i Norge er god, og sannsynligheten for energiknapphet er lav (Olje- og Energidepartementet, 2016). Det har likevel vært enkelt episoder hvor varierende produksjonstilgang fra blant annet vannkraftsystemet har vist seg å være en utfordring, og høye kraftpriser i perioder med knapphet er en tilbakevendende utfordring (Olje- og Energidepartementet, 2016). Energieffektivisering reduserer sårbarheten for varierende kraftpriser ved å frigjøre energi til alternativ bruk.

Effektiv energibruk er viktig også i en global sammenheng (Miljødirektoratet, 2014b). Det nordiske kraftmarkedet har forsyningskabler til Europa. Energieffektivisering i Norge kan dermed frigjøre fornybar energi til eksport og øke andelen av fornybar energi til andre land i Europa. (Klima- og miljødepartementet, 2015). På denne måten kan Norge bidra til at EU når sine klimamål utenfor sine egne landegrenser.

Energieffektivisering er ansett som så viktig at det i Stortingsmeldingen om energipolitikk fra 2016 er blitt fremhevet som en av satsningsområdene for energipolitikken i Norge (Olje- og Energidepartementet, 2016). Regjeringen foreslår her å utvikle og tilrettelegge energisystemet for mer effektiv og klimavennlig bruk av energi i alle samfunnssektorer (Olje- og Energidepartementet, 2016).

2.1.3 Næringslivet

Som argumentert for i introduksjonen er næringslivet viktig å inkludere for å kunne håndtere klimautfordringene. Vi vil derfor se på rollen til næringsliv og industri i Norge, med et spesielt fokus på deres energibruk.

Utslipp fra Norsk økonomisk aktivitet

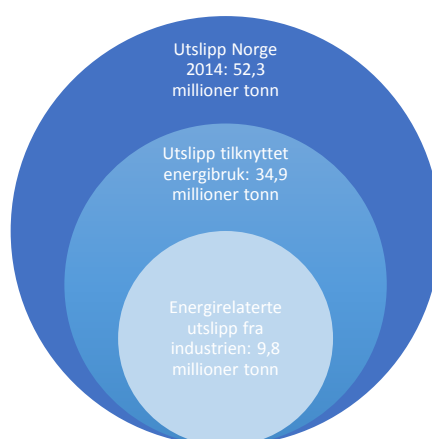
Aktiviteten i norsk økonomi økte i 2014, men førte ikke til tilsvarende vekst i utslipp av klimagasser. Dette førte til at utslippsintensiteten, altså utslipp per produserte krone, gikk ned 3,0 % (SSB, 2015d). 2014 var det fjerde året på rad med nedgang i utslippsintensitet, men nedgangen har vært avtakende. Reduksjonen kan, som nevnt tidligere, i stor grad tilskrives produksjonsvekst i mindre utslippsintensive, tjenesteytende næringer (SSB, 2015d). De mer utslippsintensive næringene har også bidratt til reduksjon ved blant annet å innføre ny teknologi, og en ytterligere bruk av fornybare energiformer.

Energibruk i norsk industri

Av 34,9 millioner tonn CO₂-ekvivalentene som ble sluppet ut i forbindelse med energibruk stod norsk industrien for 9,8 millioner tonn (Olje- og Energidepartementet, 2016). Utslippet er omtrent uendret i forhold til året før (SSB, 2015a).

Energibruken i norsk industri er tett knyttet til økonomisk aktivitet og næringsstrukturen. Nedgangen i energibruk i Norge reflekterer endringen i sammensetningen av industrien. Flere energiintensive anlegg har blitt lagt ned, og treforedlingsaktiviteter og tradisjonell produksjon i jernverk har blitt redusert (Olje- og Energidepartementet, 2016). Sammen med en mer energieffektiv teknologi har dette bidratt til at energiintensiteten blitt redusert med nesten 40 % fra 1990 til 2013 (Lavenergiutvalget, 2009; Olje- og Energidepartementet, 2016; SSB, 2015a). En generell vekst i energipriser kan være en forklarende faktor for denne utviklingen (Lavenergiutvalget, 2009).

Den kraftintensive industrien sto i 2014 for omtrent 2/3 av industrisektorens energibruk, og 70 % av dette var fra elektrisk kraft. Dette skyldes i stor grad at aluminiumsproduksjon nesten kun bruker elektrisitet som energikilde. Produksjon av for eksempel andre kjemiske råvarer og metaller bruker mer av andre energikilder, særlig gass, kull og koks. Treforedling bruker mer biomasse. Dette er en typer energi er det knyttet mer utslipp til enn elektrisitet i Norge. (Olje- og Energidepartementet, 2016). Elektrisitetsandelen i den norske industrien totalt er i dag på om lag 66 % (SSB, 2015a).



Figur 2.6: Totale utslipp i Norge, utslipp tilknyttet energibruk og utslipp tilknyttet energibruk i norsk industri i år 2014 (Olje- og Energidepartementet, 2016)

Energieffektivisering i norske bedrifter

I rapporten ”Kunnskapsgrunnlag for lavenergi” er energieffektivisering i industri, næringsliv og husholdninger trukket frem som et av tiltakene som burde iverksettes raskt for å sikre at man når de klimamål Norge har forpliktet seg til (Miljødirektoratet, 2014b). Mer spesifikt fremhever Miljødirektoratet at realisering av store energieffektiviseringsgevinster ved å redusere etterspørsel etter energi i all industri er en av hovedløsningene som må være på plass innen 2030 for at Norge skal kunne bli et lavutslippssamfunn (Miljødirektoratet, 2014b).

Mange Norske bedrifter har allerede startet å satse på energieffektivisering. Dette vises blant annet ved at energiintensiv industri bruker mindre energi relativt til produksjonsverdien i dag enn tidligere (Miljødirektoratet, 2014b). Det er likevel rom for forbedringer. Miljødirektoratet (2014e) påpeker at særlig industri- og byggsektoren har et stort effektiviseringspotensial. Olje og gassindustrien er en annen industri hvor energieffektivisering kan spille en rolle. For eksempel har KonKraft, en samarbeidsarena for Norsk Olje og Gass, Norsk Industri, Norges Rederiforbund og Landsorganisasjonen (LO), beregnet at energieffektivisering ville kunne redusere utslippene fra petroleumsnæringen med én million tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020 (Miljødirektoratet, 2015d).

2.1.4 Prognoser for fremtidige utslipp og energibruk

Etter å ha fått en oversikt over utslippsutvikling og utvikling i energibruk i både Norge som helhet og i norsk industri og næringsliv, returnerer vi til de klimarelaterte målene satt av Norge.

Prognoser for utslipp av klimagasser

Com nevnt innledningsvis i dette delkapittelet har Norge satt som mål å kutte utslipp av klimagasser med 30 % av Norges utslipp i 1990 innen 2020 og 40 % innen 2030 (Miljødirektoratet, 2015f). Dette tilsvarer et mål om å nå et utslippsnivå på 47 millioner tonn CO₂ ekvivalenter innen 2020. Framskrivningene basert på dagens utvikling og forpliktelser tilsier at utslippene av klimagasser vil være 54 millioner tonn CO₂ ekvivalenter i 2020. Vi har dermed et gap på omtrent 7 millioner tonn for å nå dette målet. (Miljødirektoratet, 2015f).

For å nå det mer langsiktige målet om at Norge skal være karbonnøytralt innen 2050, må Norge kutte utslippene fra om lag 53 millioner tonn CO₂-ekvivalenter til mellom 10,2-20,4 millioner tonn. Dette tilsvarer et kutt på 60-80 % i forhold til nivået i 1990 (Miljødirektoratet, 2014b). Beregninger utført av Miljødirektoratet i rapporten ”kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling” anslår at utslippsnivået i Norge må være mellom 7-12 millioner tonn

CO₂-ekvivalenter i 2050 for at Norge skal kunne kalle seg et lavutslippssamfunn (Miljødirektoratet, 2014b). Uansett hvilket mål man forholder seg til, er det store endringer som må utføres.

Prognoser for energi

Prognosene for energibruk og energieffektivisering er gjort av SSB. Det er mange former for usikkerhet knyttet til fremtidig bruk av energi. Totalt forventes en svakere vekst i samlet energibruk. Modellframskrivningene fanger ikke opp ny politikk eller virkemidler men søker se utviklingen med de virkemidlene som er i den eksisterende politikken i dag. (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Når det gjelder energiintensitet forventer SSB en lavere nedgang i energiintensiteten enn det vi har sett i Norge i de siste tiårene. I perioden 1980-2012 var det en gjennomsnittlig nedgang i energiintensitet på 1,8 % per år. I perioden frem mot 2030 antar SSB at denne prosentandelene vil ligge på 1,5 % (Olje- og Energidepartementet, 2016). Den totale forventede reduksjonen i energiintensitet basert på denne analysen tilsier at det vil være 25 % reduksjon fra 2016 til 2030 (Olje- og Energidepartementet, 2016). Ytterligere forbedringer er dermed nødvendig for å nå det fremsatte målet om 30 % reduksjon i energiintensitet.

Å satse på, og å legge til rette for, energieffektivitet er derfor viktig både for å nå målet om energiintensitet, og for å utnytte effektivitetspotensialet for reduserte utslipp i industri og næringsliv som blant annet er identifisert av Konkraft.

Oppsummering av den norske konteksten

I denne seksjonen har vi sett at Norge ser positive utviklingstrekk både i forhold til utslipp og energibruk, men at det er likevel mer som må gjøres også i Norge. Heller ikke i Norge er dermed de tiltakene som er satt i verk så langt godt nok for å kunne nå de internasjonale mål vi har forpliktet oss til. For å dekke gapene er det viktig med en økt innsats, og til tross for relativt lave utslipp tilknyttet norsk energibruk, har økt fokus på energieffektivisering verdi også i Norge.

Næringslivet kan være avgjørende både i forhold til å redusere energirelaterte utslipp, og i forhold til å utvikle ny teknologi. Det understreker viktigheten av at Norge må engasjere næringslivet til å bidra for å dekke gapet mellom det som er lovet og hva utviklingen basert på dagens politikk tilsier. Å legge til rette for at også privat sektor har incentiver å innføre tiltak for å forbedre sin energieffektivitet, kan derfor påvirke om Norge når målene eller ikke.

2.2 Viktige begreper

Vi har nå bygget forståelse for den norske konteksten. For å kunne diskutere problemstillingen må vi likevel ha en dypere forståelse av enkelte begreper. Denne delen gir først en kort innføring om hva næringslivets samfunnsansvar er, siden energiledelse kan anses som en form for samfunnsansvar. Videre følger generelle beskrivelser av standarder og ledelsessystemer, og en mer detaljert beskrivelse av det systematiske arbeidet som inngår i standarden for energiledelse, ISO50001. Avslutningsvis vil vi trekke frem fordeler ved standarder for samfunnet, og generell kritikk tilknyttet bruken av standarder.

2.2.1 Næringslivets samfunnsansvar

Begrepet næringslivets samfunnsansvar er nærliggende med det engelske begrepet «Corporate Social Responsibility» (CSR). Samfunnsansvar kan defineres som å gjøre mer enn det som er lovpålagt i nasjonalt lovverk (Utenriksdepartementet, 2009). Akkurat hva begrepet omfatter er vanskelig å avgrense på grunn av manglende enighet om både hva samfunnsansvar burde være, og hva bedrifter bør ta ansvar for.

Utgangspunkt for samfunnsansvar er at bedrifter skaper eksternaliteter og påvirker sine omgivelser og interessentene rundt bedriften. Dette kan enten være i form av å redusere negative eksternaliteter, eller å skape positive eksternaliteter. Tankegangen er nært knyttet til ideen om at bedriften har en trippel bunnlinje, og bedriftenes ytelse må evalueres både langs økonomiske, sosiale og miljømessige dimensjoner. Samfunnsansvarlig drift handler derfor om å inkludere flere dimensjoner i strategi, ledelse og styring av bedriften. (Pedersen & Jørgensen, 2013).

Pedersen og Jørgensen (2013) viser til to konkurrerende forståelser av samfunnsansvar. På en side handler det om å identifisere og håndtere de negative effektene av bedriftens forretningsdrift for interessenter utenfor og innenfor bedriften. Logikken er at bedrifter må «rydde opp» etter seg. Dette refereres til som normativt samfunnsansvar ettersom det trekkes en linje mot at bedriften er moralsk forpliktet til å sørge for at deres drift ikke i uakseptabel grad påfører omgivelsene negative eksternaliteter. (Pedersen & Jørgensen, 2013).

På den andre siden har vi strategisk samfunnsansvar. Her ser man på samfunnsansvar som en mulighet hvor man kan gjøre ansvarlighet til et strategisk konkurransefortrinn, og skape en vinn-vinn situasjon for bedriften, samfunnet og miljøet. Det handler derfor om at ansvarstiltak

tilpasses eller underlegges bedriftens strategiske målsetninger. Et negativt aspekt som trekkes frem tilknyttet strategisk samfunnsansvar er at det kan tolkes som at bedriften kun skal gjøre de tiltakene som er strategisk relevante for dem. En mer positiv måte å se det på, er at det representerer en mulighet til å sammenstille samfunnsansvarstiltak som er positivt for miljøet med bedriftens egen strategi (Pedersen & Jørgensen, 2013). I denne forståelsen av samfunnsansvar kan man se på bedriftene som en del av løsningen for samfunnsproblemer.

Innholdet og forståelsen av begrepet samfunnsansvar er dynamisk. Historisk sett har samfunnsansvar blitt uttrykt som filantropi eller gaver til samfunnet (Utenriksdepartementet, 2009). I nyere tid er det et fremvoksende syn om at tiltak for samfunnsansvar i stedet bør rettes mot forbedringer i bedriftens egen kjernevirksomhet (Utenriksdepartementet, 2009). Denne utviklingen reflekteres i definisjonen fra Stortingsmelding 10 om næringslivets samfunnsansvar, hvor følgende forståelse legges til grunn: *”at bedrifter integrerer sosiale og miljømessige hensyn i sin daglige drift og i forhold til sine interessenter. Samfunnsansvar innebærer hva bedriftene gjør på en frivillig basis utover å overholde eksisterende lover og regler i det landet man opererer”* (Utenriksdepartementet, 2009; s.7)

2.2.2 Standarder og ledelsessystemer

En standard kan beskrives som en *”agreed way of doing something”* (BSI, 2016). Standard Norge beskriver en standard som *”et dokument til felles og gjentatt bruk, fremkommet ved konsensus og vedtatt av et anerkjent organ som gir regler, retningslinjer eller kjennetegn for aktiviteter eller resultatene av dem for å oppnå optimal orden i en gitt sammenheng”* (Standard Norge, 2015).

En standard kan dekke mange ulike aktiviteter, og stiller krav etter den hensikten den er utformet for å dekke. Siden det ikke er noen praktiske begrensninger for hva en standard kan dekke, finnes det standarder for mange ulike områder (Standard Norge, 2015). Det finnes for eksempel standarder som beskriver varer eller tjenester ved å fastsette dimensjoner, materialer, kvalitet, metoder eller funksjonskrav (Store Norske Leksikon, 2015).

International Organization for Standardization (ISO)

Det finnes ulike nasjonale standardiseringsorganer som har overordnet kontroll med standardene i et land. Det Internasjonale standardiseringsorganet (ISO) er en sammenslutning av flere nasjonale standardiseringsorganer. I 2015 var det 161 nasjonale standardiseringsorganer som var medlemmer av ISO (ISO, 2016a). Det er Standard Norge som

er det norske nasjonale standardiseringsorganet som representerer Norge i ISO (Holtebekk, 2015).

ISO har publisert over 21000 internasjonale standarder som dekker mange ulike teknologier og sektorer (ISO, 2016a). Den overordnede målsettingen til ISO sine standarder er at de skal representere en global konsensus om de beste og mest moderne løsningene innenfor emnet standarden er rettet mot (ISO, 2012). Standarder skal være basert på befestede resultater fra vitenskap, teknologi og erfaring (Store Norske Leksikon, 2015), og skal bidra til å oppnå optimale fordeler for samfunnet (Wulandari, Laskurain, Fa, & Heras-Saizarbitoria, 2015).

ISO sine standarder skal være en respons på et behov som ytres fra industrien selv eller fra andre interessenter (ISO, 2016c). Ideen er at det er interessentene som blir påvirket av standarden, og som også vil tjene på å bruke standarden, skal bidra til å bestemme hva som skal utvikles og hvordan det utvikles (Hatto, 2013).

ISO har innført en omfattende prosess for utvikling av standarder for både å kvalitetssikre standardene, og for å oppnå den overordnede målsettingen for en ISO-standard. Når behovet for en standard er definert, blir dette først fremmet ovenfor en teknisk komité hvor en arbeidsgruppe starter arbeidet med å utarbeide et utkast for å definere omfang og innhold i den aktuelle standarden (ISO, 2016c). De tekniske komiteene og arbeidsgruppene består av eksperter på det aktuelle området. Ekspertene representerer forskjellige relevante grupper som industrieksperter, akademia, sivilsamfunnet og myndigheter (ISO, 2016a).

Utkastet til standarden sendes så ut til alle ISO sine medlemmer for kommentarer, tilbakemelding og godkjenning. I det avsluttende steget stemmer medlemmene over hvorvidt standarden skal godkjennes til publisering (ISO, 2016c). Det er en tidkrevende prosess og det tar normalt 2-3 år å utvikle en standard (Hatto, 2010).

Den omfattende prosessen skal sikre at standardene er gode, og gir troverdighet både til standarden og de som følger den. Standarder kan på denne måten bidra til å spre kunnskap og beste praksis, og gir mulighet for koordinering og samkjøring. Standarder sammenstiller forventinger til kvalitet, helse- og sikkerhetskrav osv. og bidrar til å gi en felles forståelse slik at alle deler de samme forventningene til et produkt eller en tjeneste. Standarder er likevel mye mer enn kun tekniske løsninger. Anerkjennelsen av at standarder kan bidra mer generelt ledet til utviklingen av mer generiske standarder for ledelsessystemer.

Ledelsessystemer og standarder for ledelsessystemer

Et **ledelsessystem** refererer til hva en organisasjon gjør for å lede sine prosesser eller aktiviteter slik at dens produkter og/eller tjenester møter de krav bedriften selv har satt (Hatto, 2013). Et ledelsessystem beskriver dermed en rekke prosedyrer som en organisasjon bør følge for å nå sine målsetninger (ISO, 2016b).

En **standard for et ledelsessystem** gir en modell som bedriften kan følge når den setter opp og opererer sitt ledelsessystem (Hatto, 2013). Standarden gir dermed en modell for arbeidet med ledelsessystemet (ISO, 2016b). En standard for et ledelsessystem er generell og skal i prinsippet kunne brukes i ulike typer organisasjoner uavhengig av størrelse, industri og sektor (Hatto, 2013; ISO, 2016b).

Energiledelse er ledelsessystem som søker å oppnå forbedringer i energiytelse ved å arbeide systematisk med energiytelse i hele organisasjonen. Det er også utviklet en **standard for energiledelse**. Denne beskriver hvordan et energiledelsessystem skal se ut for å sikre systematisk og kontinuerlig arbeid mot å oppnå energireduksjoner. En av disse standardene er utviklet av ISO, og refereres til som **ISO50001 – Energiledelsessystem**.

ISO har flere ulike standarder for ledelsessystem som dekker et bredt spekter av aktiviteter. De fleste ledelsessystemene fra ISO har samme oppbygning med tanke på struktur, implementeringsprosess og overvåkning. Denne strukturen refereres ofte til som en «Planlegging-Gjennomføring-Kontroll-Oppfølging»-struktur. Å ha den samme generelle oppbygningen gjør at det blir enklere å innføre andre ISO-standarder om man har tidligere erfaring med en tilsvarende standard (Cencenelec, 2014).

Man kan sertifiseres med ISO50001. I dette tilfellet sjekkes man av en uavhengig tredjepart og det utstedes et bevis på at bedriften følger de krav som er satt i standarden. Dette gir et troverdig signal til kunder, myndigheter og lignende og gir til legitimitet (ISO, 2015a)

Boks 1: oppsummering av sentrale begreper

Ledelsessystem: Hva en organisasjon gjør for å lede sine prosesser eller aktiviteter slik at dens produkter og/eller tjenester møter de krav bedriften har satt.

Energiledelse: Et ledelsessystem som søker å oppnå forbedringer i energiytelse. Det er et redskap for å arbeide systematisk med energiytelse i hele organisasjonen.

ISO50001 – Energiledelsessystem: En standard for et energiledelsessystem. ISO50001 beskriver en modell bedrifter kan følge når den setter opp og implementerer sitt energiledelsessystem. Bedrifter som følger standarden kan velge å bli sertifisert av en uavhengig tredjepart.

2.2.3 ISO50001 Energiledelsessystem

ISO50001 er en standard som beskriver en modell bedrifter kan følge når den setter opp og implementerer sitt energiledelsessystem. Standarden spesifiserer krav for etablering, implementering, vedlikehold og forbedring av et energiledelsessystem. Formålet er å kontinuerlig redusere utslipp av klimagasser og andre relaterte effekter som påvirker miljøet, samt å redusere energikostnader ved bruk av systematisk arbeid med energi. Deler av standarden er uspesifisert, slik at den skal være anvendelig for så mange bedrifter som mulig. Det spesifiseres blant annet ikke hvilken type energi som blir brukt eller absolutte krav til resultater. De eneste absolutte kravene er å vise forpliktelse til organisasjonens energipolitikk og å følge gjeldene juridiske krav eller andre krav for organisasjonen.(NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

ISO 50001 er i likhet med andre ISO-standarder for ledelsessystemer basert på «Planlegging-Gjennomføring-Kontroll-Oppfølging» metoden. Dette er et rammeverk som skal sikre kontinuerlige forbedringer og å innlemme energiledelse i organisasjonens daglige praksis. I rammeverket beskriver standarden krav for målinger, dokumentasjon og rapportering, design og innkjøpspraksis for utstyr, systemer, prosesser og personell som bidrar til organisasjonens energiytelse. Videre følger en innføring av de viktigste punktene innenfor hver fase som må være på plass for at en bedrift skal kunne bli sertifisert med ISO50001. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

I planleggingsfasen er det mye som skal på plass første gangen systemet brukes. Ledelsen i organisasjonen må utforme en energipolitikk som viser deres forpliktelse til energiledelsessystemet og medførende kontinuerlige forbedringer i energiforbruk. Politikken skal dokumenteres og kommuniseres slik at ansatte på alle nivåer enkelt kan forstå innholdet av den, og hvordan de kan integrere verdiene i sin arbeidshverdag. På samme måte som bedriftens kjerneverdier styrer organisatorisk oppførsel, skal energipolitikken styre ansatte til å gjøre tiltak som hjelper organisasjonen nå sine målsettinger for energibruk. Det skal også etableres mellomlederstilling(er) dedikert til energiledelsessystemet. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

Videre må organisasjonen utføre en kartlegging av deres energisystem. Dette inkluderer å se på tidligere og nåværende energibruk fordelt på hver enkelt prosess. Innsamlede data skal

analyseres for å identifisere områder med signifikant energiforbruk og hvor det finnes muligheter for å forbedre det totale energiforbruket til organisasjonen. Dette brukes videre til å lage et referansepunkt for opprinnelig energibruk, og sammen med estimater for fremtidig energibruk settes organisasjonens mål. Målene fordeles på funksjoner, nivåer, prosesser eller anlegg som det skulle passe organisasjonen for å nå sine overordnede mål. For å lettere kunne følge opp utviklingen i energibruk må passende indikatorer opprettes, dokumenteres og følges opp. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

I utførelsesfasen skal handlingsplanen tilknyttet systemet iverksettes. Dette innebærer i første omgang opplæring og kompetanseheving til ansatte, etablering av intern kommunikasjon og delegering av ansvarsområder for dokumentasjon tilknyttet systemet. Måling- og overvåkningsutstyr som er nødvendig for å følge opp utviklingen i energibruk må kjøpes inn og installeres. Videre skal de tiltak for forbedringer av energibruk som ble avdekket ved kartlegging og analyse av tidligere forbruk iverksettes. Alt nytt utstyr som behøves skal vurderes ut ifra energiforbruk, og hvordan det vil påvirke organisasjonens langsiktige målsettinger for reduksjon i energiforbruk. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

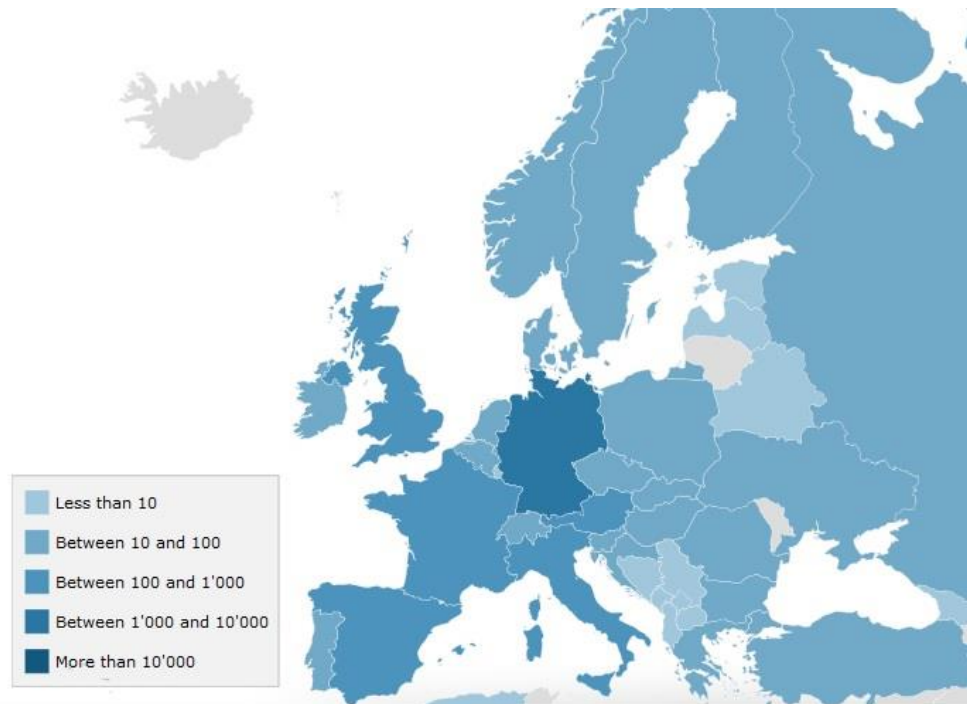
I oppfølgingsfasen samles det inn data for perioden etter at nye tiltak er implementert. Disse dataene over energimålinger og prosesser analyseres og evalueres mot målene som ble satt i planleggingsfasen. Videre må dårlige resultater og andre avvik kartlegges for å utføre korrigerende eller preventive tiltak til systemet. Avslutningsvis i denne fasen skal det utføres en intern revisjon av hele systemet som helhet. Dette inkluderer å sikre at energiledelsessystemet er i overensstemmelse med kravene som stilles i standarden og bedriftens etablerte energimål, samt at systemet er effektivt implementert, vedlikeholdt og forbedrer energiforbruket. Resultatene fra revisjonen sendes videre til ledelsen. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

I den siste fasen samles tilgjengelig informasjon tilknyttet driften av energisystemet hos toppledelsen, slik at de kan tilse at systemet fortsatt er godt tilpasset organisasjonen og fungerer på en effektiv måte. Informasjonen brukes til å eventuelt endre energipolitikken til organisasjonen, indikatorene for effektiv energibruk eller energimålene. Hensikten med dette er å sikre kontinuerlig forpliktelse og forbedring av systemet og energiforbruket til organisasjonen. (NS-EN ISO 50001:2011, 2012).

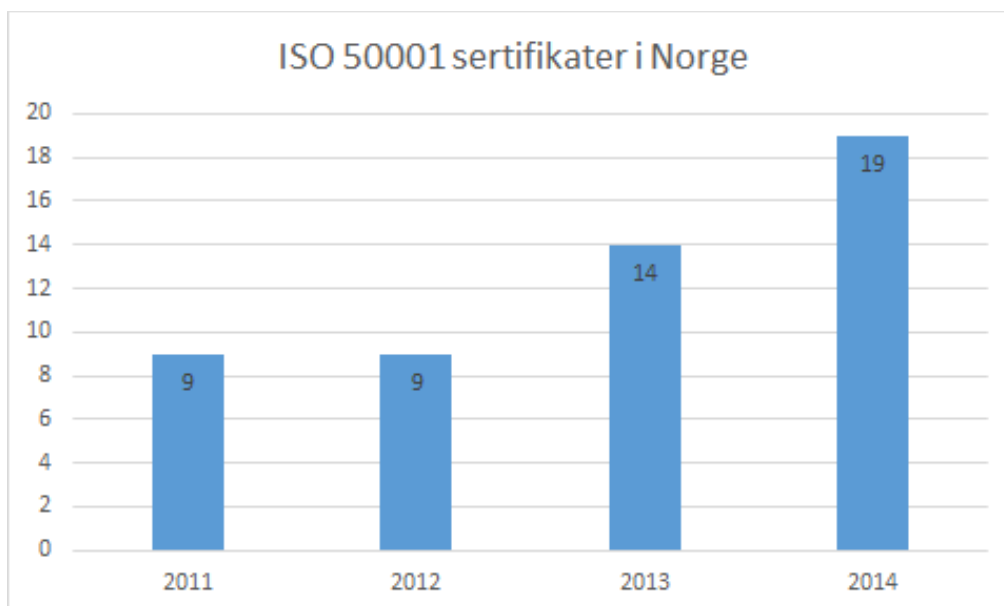
Utbredelse av ISO 50001

På samme måte som med vanlige produkter, kan livssyklusen til ISO-standarder beskrives med en introduksjonsfase, vekstfase, modningsfase og tilbakegangsfase. Hvor lang hver fase er vil alltid variere fra produkt til produkt. I en rapport fra Cencenelec (2014) beskriver de ISO 50001 som fortsatt å være i introduksjonsfasen. På dette tidspunktet var det 4048 sertifiserte bedrifter på verdensbasis. Til sammenligning hadde ISO 9001, et ledelsessystem for kvalitet, rundt 1,1 millioner sertifiserte bedrifter (ISO, 2015b). Det forventes at antallet bedrifter som er sertifisert med ISO50001 vil øke i fremtiden.

ISO publiserer årlig statistikk for utbredelsen av sine standarder. Siste undersøkelse som er tilgjengelig er fra 2014. Her vises blant annet vekst i sertifikater og fordelingen mellom verdensdeler. Det mest oppsiktsvekkende fra denne oversikten er hvor dominerende Europa er i antall sertifikater. Dette tilsier at europeiske bedrifter har vært raskere til å tilpasse seg til og å se verdien av energiledelse. Om vi ser nærmere på fordelingen innenfor Europa, viser det seg at det er store forskjeller mellom landene. Dette illustreres i figur 2.9 som viser antall sertifikater for de ulike europeiske landene. Figuren viser at Tyskland skiller ut, og om vi ser nærmere på landsspesifikke tall fra ISO sin database fra 2014 finner vi at over 61% av sertifikatene i Europa var utstedt i Tyskland. (ISO, 2015b).



Figur 2.7: Antall sertifikater av ISO50001 i ulike land i Europa 2014 (ISO, 2015b)



Figur 2.8: Antall ISO50001 sertifikater i Norge (ISO, 2015b).

I forhold til de fleste andre vest-europeiske land har veksten i antall sertifikater i Norge vært relativt lav. ISO sin undersøkelse fra 2014 viser at Norge hadde 19 sertifikater i 2014, og figur 2.10 viser utviklingen i antall sertifikater fra 2011. Som vist tidligere er det likevel tegn på at dette er et område som vil få større fokus fra norsk næringsliv og politikere i de kommende årene.

Det har også blitt etablert økonomiske incentiver for norske bedrifter som vil ta i bruk energiledelse. Enova har bla støtteordninger for bedrifter opptil 1 000 000 kroner, avhengig av hvor omfattende systemer for energiledelse man innfører. Det er ikke nødvendig å sertifiseres i forhold til ISO5001, men bedriftene skal vise at de følger et energiledelsessystem som bygger på ISO50001. Dette er en form for et frivillig program som vi vil se nærmere på i senere delkapitler.

2.2.4 Fordeler ved standarder og energiledelse for samfunnet

Standard Norge beskriver standarder som et kollektivt godet som bidrar til systematisering både innenfor næringslivet og i samfunnet som helhet ved at de effektiviserer og forenkler (Standard Norge, 2015).

Den omstendelige prosessen og inklusjonen av ulike interessenter ved utformingen av en standard skal sikre at standardene representerer den beste praksis på området. Standarder kan derfor bidra til å spre kunnskap og resultater fra forskning til praksis og bruk i bedriftene (Hatto, 2010). Det kan på denne måten bidra til å forbedre absorpsjonskapasiteten for ny teknologi og bedrifter som følger en standard kan vise til at de bruker gode systemer utviklet av eksperter. Dette er ekspertise de ikke nødvendigvis selv har tilgang til. Standarden kan dermed utløse handlinger, og gi kunnskap og motivasjon til bedrifter til å ta tak i den aktuelle problemstillingen (Enova, 2016e; GEA, 2012a).

Ved å vise at man jobber etter en standard signaliseres det til interessenter at det settes visse krav og at bedriften jobber etter disse. Bruk av standarder kan bidra i forhold til utfordringer tilknyttet informasjonsasymmetri, og de det kan bidra til å redusere kostnader ved informasjonsinnhenting for en interessent som verdsetter at bedriften jobber på en bestemt måte (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Standarder kan for eksempel brukes til støtte i regulering for myndigheter. Bedriftene kan dermed nyte godt av *standardene sitt omdømme* (Prakash & Potoski, 2006). Vi vil se nærmere på ulike fordeler for bedriftene ved innføring av standarder i litteraturgjennomgangen.

At standarden gir legitimitet og anses som et kvalitetsstempel er viktig for at den spres og brukes (Bansal & Hunter, 2002). Standarder har dermed mest verdi dersom den er kjent og brukt av flere (Bansal & Hunter, 2002).

Mange studier viser også til fordeler ved energiledelse. Mange bedrifter som har innført en plan for energiledelse har oppnådd store forbedringer i energibruk, og mange studier viser til at å innføre energiledelse kan hjelpe bedrifter til å forbedre sin energieffektivitet (GEA, 2012a) (Siciliano et al., 2015). Flere viser til at det er et stort utappet potensiale for energibesparelser ved å innføre energieffektivisering gjennom energiledelse. (IEA, 2012; Miljødirektoratet, 2014b). Da ISO50001 ble lansert var det flere som påpekte at dette kunne være en viktig forbindelse for å realisere potensialet for energieffektivisering og redusert energibruk som finnes i industrien (Mckane, Desai, Matteini, Williams, & Risser, 2009).

Selv om det er en hel del fordeler tilknyttet standarder og standarder for energiledelse er det også kritikk knyttet til bruk av standarder. Med flere tusen standarder kan det være vanskelig å vite hvilke standarder som er gode og hvilke som er mindre gode. Dette er en utfordring, og åpner muligheten for at bedrifter følger dårlige standarder men fremmer det som likeverdig med å arbeide etter strenge standarder. Med dårlig definerte standarder med lite kontroll og oppfølging, kan det være enkelt for bedrifter å påberope seg at de følger en standard, uten at det gjøres skikkelig, eller gjennomført gjennom hele driften (Prakash & Potoski, 2006). Dette reduserer verdien, omdømmet og legitimiteten til standardene.

En kritikk rettet mot standarder for ledelsessystemer, inkludert ISO50001, er at den er rettet mot et *operasjonelt* ledelsesnivå (Anisimova, 2013). Anisimova (2013) argumenterer med at en standard ville ha mer verdi om den var tilknyttet det *strategiske* ledelsessystemet. En annen kritikk mot standarder for ledelsessystemer er at fokuset er rettet mot prosess og ikke produkt. Andre fremhever at ISO kun sertifiserer ledelsessystemet men ikke selve innholdet i ledelsessystemet (Sethi & Scepers, 2015).

En annen kritikk man kan rette mot ledelsessystemene er at de er generelle. Man kan tenke seg at mer spesifikke og strenge krav eller prosedyrer ville kunne ført til ytterligere reduksjoner.

2.2.5 Oppsummering sentrale tema

Som vi har sett er det viktig også i Norge å arbeide med energieffektivisering, og næringslivet er en viktig aktør å engasjere. Heller ikke i Norge er det iverksatt nok tiltak for å nå de klimamålene som er satt, og å inkludere næringslivet kan spille en avgjørende rolle for å dekke dette gapet. Det er derfor viktig å se hvordan man kan få bedrifter til å gjøre mer enn det som er lovpålagt, og å ta ytterligere samfunnsansvar, også i forhold til energieffektivisering.

Et verktøy som kan brukes i denne forbindelse er standarder. Standarder for ledelsessystemer sprer beste praksis og gir bedriftene et verktøy til å arbeide med et bestemt tema. ISO50001 er en standard for et energiledelsessystem og gir retningslinjer for hvordan bedrifter på en mest mulig effektiv måte kan iverksette systematisk arbeid med energi og energieffektivisering.

Bruk og innføring av standarder og energiledelse har en rekke fordeler for samfunnet. Innføring av energieffektivisering kan dermed anses som en normativ form for samfunnsansvar. Det er likevel også en strategisk side ved innføring av energiledelse eller ISO5001, og det er en rekke potensielle fordeler for bedriftene ved å arbeide mer effektivt og systematisk med energi. Vi vil belyse disse fordelene i den kommende delen ved å se nærmere på funn fra tidligere litteratur relatert til bedrifters motivasjon for å innføre energiledelse.

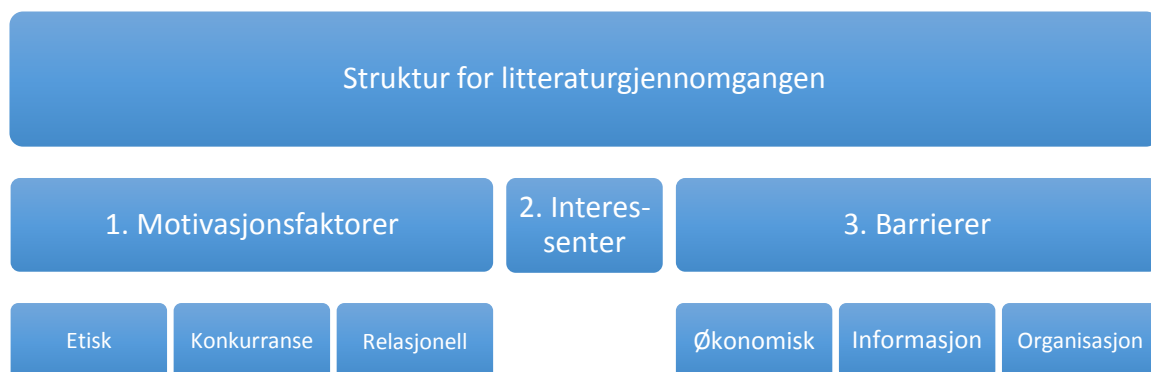
3. Litteraturgjennomgang

I dette kapittelet fremlegges en oversikt over tidligere litteratur. Dette er for å kartlegge forskningsbasert kunnskap på forskjellige felt som er viktige for denne oppgaven. Vi har valgt å fokusere vår litteraturgjennomgang mot motivasjonsfaktorer og opplevde barrierer for innføring av energiledelsessystemer.

Formålet med dette kapittelet er å kartlegge faktorer som annen forskning har fremhevet som viktige relatert til disse temaene. Faktorene som identifiseres vil benyttes som et grunnlag for utforming dybdeintervju og spørreundersøkelse for innsamling av primærdata. Mye av litteraturen er derfor fokusert mot empiriske studier som belyser konkrete faktorer, heller enn studier som fokuserer på det overordnede teoretiske rammeverket.

Vi ser først på hva tidligere studier fremhever som motivasjonsfaktorer for å belyse delspørsmålet om *hva* som motiverer bedriftene. Hva tidligere studier sier om opplevde barrierer kartlegges deretter for å belyse delspørsmålet om *hvordan* man kan gjøre det enklere for bedrifter å innføre energiledelse. Avslutningsvis vil vi trekke frem hvilke interessenter som knyttes til de fremlagte funnene i litteraturen. Dette kan tjene som en indikasjon på *hvem* som er viktige i valget om å innføre energiledelse.

Funnene fra litteraturgjennomgangen for motivasjon er strukturert etter hovedkategoriene etisk motivasjon, konkurransedrevet motivasjon og relasjonell motivasjon. Denne inndelingen er brukt i flere tidligere studier, og vi anser den som hensiktsmessig. I delen om barrierer tilknyttet innføring av energiledelse vil strukturen baseres på Lavenergiutvalget (2009) sin rapport om energieffektivisering og de identifiserte barrierene vil kategoriseres etter økonomiske-, organisatoriske- og informasjonsrelaterte barrierer.



Figur 3.1: Struktur for gjennomgang av litteraturgjennomgangen

3.1 Introduksjon

Standarden ISO50001 ble innført i 2011. Motivasjonsfaktorene og barrierene for innføring av energiledelse, eller mer spesifikt ISO50001, er derfor et relativt hvitt akademisk felt. Vi kunne derfor ikke identifisere veldig mange artikler som spesifikt fokuserer på hvilke motivasjonsfaktorer og barrierer som var viktige for innføringen av energiledelse. Vi har ikke funnet noen studier som kartlegger motivasjonsfaktorer for innføring av ISO50001 eller av energiledelse på en større skala i Norge. Dette fremhever viktigheten av en eksplorativ studie på dette feltet i Norge.

Det har vært en rekke frivillige programmer for energiledelse som ligner på ISO50001 i oppbygningen (Tanaka, 2011). Det er flere artikler som fokuserer på både motivasjon og fordeler som er blitt oppnådd i forbindelse med innføringen av disse energiledelsesprogrammene. For å få en bredere oversikt over relevante motivasjonsfaktorer og barrierer valgte vi derfor å inkludere artikler som fokuserer på innføring av ulike former for energiledelse.

Studiene som inkluderes undersøker ulike energiledelsesprogrammer som dekker ulike sektorer. Noen av de inkluderte studiene fokuserer på energiledelsesprogrammer som kun dekker en sektor. For eksempel studien av Stenqvist og Nilsson (2012) som fokuserer på PFE⁵-ordningen i Sverige som kun dekker den energiintensive sektoren. Andre studier dekker bedrifter i mange ulike sektorer. De energiintensive bedriftene i Stenqvist og Nilsson (2012) sin studie har helt andre forutsetninger for å for eksempel redusere energibruk enn bedrifter i andre sektorer. På grunn av dette vil det kunne være feil å tolke resultatene fra slike studier som gjeldende for alle type bedrifter. Dette gjør og at det kan være ulike former for motivasjon som fremheves som viktige eller mindre viktige i forskjellige studier.

Studiene i litteraturgjennomgangen dekker også ulike land. Kontekstuelle faktorer som politikk, regelverk og incentivsystemer for å fremme energieffektivisering varierer på tvers av landegrensener, og det er ikke en enhetlig politikk for å fremme energiledelse i Europa (Cencenelec, 2014). Med ulike incentivsystemer og reguleringer er det naturlig at bedrifters motivasjon til å innføre energiledelse varierer fra land til land. Med denne bakgrunnen er det

⁵ PFE er en ordning for energiintensive bedrifter i Sverige som innfører energiledelse (Stenqvist & Nilsson, 2012)

viktig å være oppmerksom på at resultatene i den fremlagte litteraturen ikke kan tolkes direkte i en norsk sammenheng.

Litteraturgjennomgangen gir oss likevel et utgangspunkt for å forstå hvilke faktorer som er relevante. I kommende deler vil vi se nærmere på den norske konteksten hva gjelder incentivsystemer og regulering, og med hjelp fra dybdeintervjuene bygge en dypere forståelse for situasjonen norske bedrifter befinner seg i.

3.2 Motivasjonsfaktorer

Enkelte studier i denne delen har undersøkt hvilke fordeler og resultater bedriftene har opplevd som følge av innføringen av energiledelse. Vår antagelse er at bedrifter som vurderer å starte med energiledelse er opplyste om hvilke fordeler dette potensielt kan føre til, og at fordeler på denne måten kan være motiverende faktorer for innføring av energiledelse. Funn om fordeler og resultater fra innføring av energiledelse vil derfor brukes som motivasjonsfaktorer videre i oppgaven.

Inndelingen i etisk motivasjon, konkurransedrevet motivasjon og relasjonell motivasjon er relativt brede begrep. For å tilrettelegge for ytterligere struktur i dette kapittelet og videre i oppgaven har vi delt disse hovedkategoriene inn i flere underkategorier. Etisk motivasjon er tilknyttet moralske faktorer. Konkurransedrevet motivasjon er delt opp i kategoriene økonomiske og operasjonelle motivasjonsfaktorer. I den økonomiske kategorien søker vi å inkludere faktorer ved energiledelsesprogrammet som direkte påvirker lønnsomhet i form av kostnader eller inntekter, eller som gir et konkurransefortrinn. I den operasjonelle kategorien inkluderer vi fordeler som kan relateres til bedriftens prosesser eller daglige drift. Relasjonell motivasjon inneholder faktorer som er knyttet til eksterne faktorer utenfor bedriften. Videre er relasjonell motivasjon delt inn i underkategoriene omdømme og risiko. Omdømme inkluderer eksterne faktorer som påvirker bedriften positivt. Under risiko inkluderes faktorer som påvirker bedriften negativt, eller som oppleves som trusler.

Noen av faktorene som trekkes frem av litteraturen kan være relevante under flere av våre kategorier. For eksempel kan en mer effektiv produksjonsprosess være en fordel for driften, men det kan og bidra til økonomiske gevinster.



Figur 3.2: Struktur for gjennomgang av ulike former for motivasjonsfaktorer

3.2.1 Energibesparelser

Et av hovedformålene med energiledelse er å forbedre sin energiytelse. Kartlegging og arbeid med å identifisere mulige områder for energibesparelse er et hovedfokus i energiledelse. Flere studier søker å beregne energibesparelsene som følger innføring av et energiledelsessystem, og mange studier viser til svært positive resultater.

Deloitte (2013) har en årlig spørreundersøkelse blant omtrent 600 større bedrifter i USA hvor de kartlegger bedrifters holdning til energibruk og arbeid med energireduksjoner. Deres undersøkelse fra 2013 viser til at bedrifter med et energiledelsessystem forbedrer sin energiytelse tre ganger så raskt som bedrifter som ikke har et energiledelsessystem (Deloitte, 2013). Cencenelec (2014) studerer ulike bedrifter i Europa som er sertifiserte med ISO50001. De viser til at energibesparelser var rapportert som både en av de viktigste motivasjonsfaktorene for innføring, og som et viktig oppnådd resultat av innføringen av et energiledelsessystem.

En studie utført av Wulandari et al. (2015) av flere ISO50001-sertifiserte bedrifter i Spania viser at energieffektivisering var den viktigste motivasjonsfaktoren for å implementere standarden. Den samme studien finner også at de sertifiserte bedriftene oppga energibesparelse som den viktigste operasjonelle fordelene ved sertifiseringen. Mer spesifikt finner studien at 50% av bedriftene oppga at de oppnådde 1-5% energibesparelse, 30% oppnådde 6-10%, og 10% oppnådde henholdsvis 11-15% og 16-20% besparelse (Wulandari et al., 2015).

Energiledelse er ofte et komplekst system som det tar tid å innføre og optimalisere. Det er også et system hvor man arbeider kontinuerlig med forbedring. Flere studier finner økende

energibesparelser over tid. Therkelsen et al. (2013) finner at bedriftene som innførte energiledelsessystemet SEP⁶ i USA oppnådde 3,8% energibesparelse første året, og at dette økte til hele 10,1% i første del av andre år (Therkelsen, McKane, Sabouni, Evans, & Scheihing, 2013). Stenqvist og Nilsson (2012) finner at bedrifter som har innført energiledelse i energiintensive bedrifter Sverige etter 5 år i gjennomsnitt hadde oppnådd 15-20% energibesparelser (Stenqvist & Nilsson, 2012). Andre viser til at energibesparelser på mellom 10-30% kan oppnås kun ved å gjøre operasjonelle endringer (Mckane & Berkeley, 2007).

Selv om mange finner at det er økende energibesparelser over tid, oppgir en majoritet av bedriftene i Deloitte (2013) sin undersøkelse at de tror det vil bli vanskeligere å oppnå liknende kutt fremover, selv om har vært veldig suksessfulle med å oppnå målene som er satt i energiledelsesprogrammet.

Innføringen av et kontinuerlig system for forbedring og overvåkning kan ha flere fordeler enn kun direkte fordeler i form av økt energieffektivitet eller energibesparelser, og det er flere mulige motivasjonsfaktorer som kan ligge bak innføringen av et slikt system (Prindle, 2010). Mange studier fokuserer også på de mer indirekte effektene av energiledelsessystemer, for eksempel relatert til moralsk overbevisning, økonomi, operasjonelle faktorer, risiko eller omdømme. Slike indirekte effekter kan overgå verdien av energibesparelsene. IEA (2012) refererer for eksempel til en studie av industrielle energieffektiviseringsprogrammer i Wisconsin i USA som beregner verdien av disse fordelene til omtrent 2,5 ganger energibesparelsene av de installerte teknologiene. Vi ser derfor på flere fordeler enn kun fordeler som er direkte relatert til energiledelse.

3.2.2 Moralsk

Vi har sett at innføring av energiledelse potensielt kunne ha fordeler for miljøet, og også for samfunnet. I delen om fordeler ved standarder og ledelsessystemer har vi vist til en rekke studier som viser til at energiledelse bringer positive effekter for samfunnet. Innføring av energiledelse kan derfor være motivert av en moralsk overbevisning, og ansees som en form for normativt samfunnsansvar hvor man reduserer negative skadevirkninger ovenfor omgivelsene. I en undersøkelse av omtrent 3500 bedrifter over hele verden finner DNV at

⁶ SEP: Superial Energy Performance program er et program for amerikanske bedrifter som innfører energiledelse etter prinsippene gitt i ISO50001 (Therkelsen et al., 2013)

bedrifter i stadig større grad inkluderer *miljøhensyn* i sine strategier, og at dette ikke kun er av kosmetiske grunner (DNV GL, 2014).

I Deloitte (2013) sin studie oppgir 43% av respondentene at det er ”just the right thing to do”. Videre finner Wulandari et al. (2015) at forbedret påvirkning på miljøet var den nest viktigste operasjonelle fordelen ved implementeringen av ISO50001. Å forbedre påvirkningen på klimaendringene og å oppnå reduserte utslipp av klimagasser blir fremhevet som to viktige motivasjonsfaktorer i flere studier (Prindle, 2010; Wulandari et al., 2015).

3.2.3 Konkurransedrevet motivasjon

Konkurransedrevet motivasjon inneholder underkategoriene økonomiske og operasjonelle faktorer. Selv etter vi har gjort ytterligere inndelinger av motivasjon sammenlignet med tidligere studier, inneholder kategoriene forskjellige momenter.

Økonomiske fordeler

Gjennom å beskrive og dele beste praksis på et område kan standarder bidra til å redusere variabilitet og gi kostnadsreduksjoner (Hatto, 2013). ISO fremhever også muligheter for økonomiske gevinster som kostnadsbesparelser som følge av både bedre prosesser og lavere energibruk, noe som de mener også kan representere et konkurransefortrinn (ISO, 2016d).

Kostnadsreduksjoner og lønnsomhet

Det er blitt vist til store potensielle energibesparelser knyttet til energiledelse. Dette kan også slå ut i form av kostnadsreduksjoner. Carbon Trust Advisory Centre, en konsulent som bidrar til å implementere miljøvennlige løsninger blant bedrifter i Storbritannia, viser til at relativt store bedrifter kan kutte energikostnader med 15% gjennom energieffektivisering (Carbon Trust Advisory Centres, 2013).

Kostnadskutt ble identifisert som en av de viktigste grunnene til å arbeide med en form for energiledelse i Deloitte studie (Deloitte, 2013). Økonomiske besparelser blir også fremhevet i mange studier som en viktig motivasjon og resultat av innføring av energiledelse (Horvath, Price, & Lu, 2010; Siciliano et al., 2015).

Det er kostnader tilknyttet innføringen av energiledelse. (Stenqvist & Nilsson, 2012) viser til en lav kostnadsratio per sparte energienhet blant bedriftene som arbeidet med energiledelse som en del av deres studie av energiintensive bedrifter i Sverige. Hvorvidt en teknologi er kostnadseffektiv vil, som tidligere diskutert, avhenge av priser på energi og CO₂. Økende

priser vil forbedre kostnadseffektiviteten av denne type teknologi (With, Gruber, Eichhammer, & Worrell, 2012).

Hvorvidt kostnadsreduksjoner er tilstede, eller hvor lønnsomt det er å implementere et energiledelsessystem, avhenger av mange faktorer. Både størrelse på bedriften og nivået av energibruk er avgjørende for mengden energi og assosierte kostnader bedriftene kan spare. Om bedriften for eksempel har arbeidet med enten energiledelse eller et annet ledelsessystem tidligere påvirker dette både kostnadene og tiden det tar å implementere energiledelsessystemet (Tutterow, 2014).

I studien til Wulandari et al. (2015) svarte 51% at de anså fordelene ved innføring av ISO50001 som større enn kostnadene ved implementeringen. 16% oppga at de mener kostnadene og fordelene er like, 17% at kostnadene overstiger fordelene og 15% at de ikke vet enda.

Tilbakebetalingstid

Siden energiledelse gir gradvise og kontinuerlige energibesparelser over tid vil opplevelsen av om de totale kostnadene er større enn de oppnådde fordelene avhenge av hvor lang tid man har hatt systemet.

Flere studier søker å beregne tilbakebetalingstiden, altså hvor lang tid det tar å inntjene investeringsbeløpet, ved innføring av energiledelse og teknologi tilknyttet energiledelse. Therkelsen et al. (2013) finner en tilbakebetalingstid for innføringen av energiledelse på 1,7 år for bedriftene i sin studie. De virkelige energiintensive bedriftene i studien har likevel kortere tilbakebetalingstid (Therkelsen et al., 2013). Stenqvist og Nilsson (2012) finner en tilbakebetalingstid på 1,5 år i deres studie av den energiintensive industrien i Sverige.

Carbon Trust Advisory Centres (2013) viser til at de ulike energiledelsesprosjektene de støtter har tilbakebetalingstid på mellom 1-5 år, med en gjennomsnittlig tilbakebetalingstid på litt under 3 år. Deloitte (2013) finner at de amerikanske bedriftene i deres studie oppgir en gjennomsnittlig tilbakebetalingstid på 3,5-4 år for investeringer i energiledelse. Dette er likevel bedrifter som ikke nødvendigvis er energiintensive eller satser på energiledelse på samme måte som bedriftene studert i Therkelsen et al. (2013) og Stenqvist og Nilsson (2012) sine studier.

Det synes derfor å være en sammenheng mellom hvor lang tilbakebetalingstid bedriftene har og hvor mye energi de i utgangspunktet bruker. Jo større energiforbruk, jo kortere tilbakebetalingstid.

Økonomiske incentiver fra myndigheter

Det finnes mange ulike tiltak som er satt i verk fra myndighetenes side for å fremme energieffektivisering. Noen tiltak er lovfestet, mens andre tiltak er satt i verk for å fremme aktivitetene bedriftene selv iverksetter utover det lovpålagte (Tanaka, 2011).

Cencenelec har i sin rapport fra 2014 forsøkt å forklare hvorfor enkelte land i Europa raskere har tilpasset seg og tatt i bruk energiledelse. Her ser de nærmere på incentiver som tilbys sluttbrukerne av standarden. Konklusjonen i denne rapporten er at drivkraften bak sertifisering ikke ligger i kostnadsbesparelsene som kommer fra energieffektivisering alene, men at økonomiske incentiver fra myndighetene er den sterkeste motivasjonsfaktoren. Slike incentiver kan komme i form av reduserte utslippsskatter, økonomisk støtte til investeringer, redusert innkjøpspris på elektrisitet eller andre former for skattereduksjoner. Tilgang til tredjepartsfinansiering blir og trukket frem som en viktig driver av innføring av energiledelse i studien av den svenske støperiindustrien (Rohdin, Thollander, & Solding, 2007).

I den nevnte studien av Cencenelec skiller de mellom opplevde resultater ved energiledelse og fordeler oppnådd som følge av *sertifiseringen*. De mest verdifulle argumentene for sertifisering i denne studien var tilgang til incentivmekanismer.

Studien gjort av Cencenelec (2014) viser at linken mellom ulike nasjonale incentiver gitt av myndigheter for innføring av energiledelsessystemer og antallet bedrifter som faktisk innfører energiledelse er svært sterk. Rapporten ser nærmere på incentivene i Sveits, Sverige, Danmark, Tyskland og Frankrike (Cencenelec, 2014). Som vist til i del 2.2.3 er Tyskland ett av landene med desidert flest ISO50001 sertifikater i Europa i 2014. Cencenelec (2014) viser til at incentivene som er tilgjengelige i Tyskland er tilgjengelige for et bredere utvalg av bedrifter, samt at de økonomiske fordelene er større. Mens andre land avgrensner sine incentiver til energiintensiv industri eller bedrifter med spesielle avtaler, er incentivene tilgjengelig for alle bedrifter som produserer varer eller bruker over et minimumskrav av energi i sin drift i Tyskland.

Litteraturen konkluderer likevel ikke entydige hva gjelder viktigheten av myndigheters incentivsystemer. Mens Cencenelec (2014) konkluderer med dette som det svært viktige,

finner Wulandari et al. (2015) at myndigheters regulering og incentiver fra det offentlige er en mindre viktig motivasjonsfaktor blant bedriftene i Spania. Det er i denne forbindelse viktig å være oppmerksom på at det er ulike incentivsystemer i ulike land. Om det ikke er mange incentiver tilgjengelige i Spania er det også naturlig at det ikke er en viktig motivasjonsfaktor. Studien til Wulandari kommenterer ikke nivået av incentiver i Spania i det aktuelle tidsrommet. Dette understreker viktigheten av å kartlegge den Norske situasjonen for å forstå motivasjonsfaktorene og barrierene bedriftene møter i Norge.

Konkurransen

Cencenelec (2014) viser til at i fravær av ulike former for incentiver fra myndighetene er det kun de som er lengst fremme i feltet som tar i bruk energiledelse, og at dette er delvis for å få et konkurransefortrinn.

Standarder skal representere beste praksis på området – og som ISO fremlegger det vil de som er tidlig ute ved innføring av standarder også være ledende innenfor teknologiske løsninger for drift (ISO, 2012). ISO fremhever at utviklingen av standarder og den praksis som følger med dem ikke er nøytral, men at det reflekterer den innsatsen eller retningen til de som har startet med å innføre standarden (ISO, 2012). De argumenterer at ved å ikke ta del i en standard overlater man til konkurrentene å forme fremtidige forventninger (ISO, 2012).

Flere studier viser til at innføring av et energiledelsessystem også kan ha andre fordeler knyttet til økt konkurransekraft (Cencenelec, 2014; Horvath et al., 2010; IEA, 2012). Deloitte (2013) finner at 76% av bedriftene så på reduserte energikostnader som viktig for å fremstå som konkurransedyktige.

Innføring av energiledelse kan være motivert av både å proaktivt søke å få et konkurransefortrinn eller å reaktivt for å fremstå som mer konkurransedyktig for å utjevne andre konkurrenters konkurransefortrinn. Det er likevel heller ikke enighet i litteraturen om hvorvidt konkurransekraft er en viktig motivasjonsfaktor. For eksempel finner Wulandari et al. (2015) at ”konkurransen” ikke er en viktig motivasjonsfaktor.

Når det gjelder kunder er det en økende oppmerksomhet rundt at produktene skal være produsert på en miljømessig bærekraftig måte, og i en studie utført av mediebyrået Nielsen av omtrent 30.000 kunder verden over oppgir 55% av respondentene at de er villige til å betale mer for varer som er produsert på en bærekraftig måte (Nielsen, 2014). Det er viktig å være oppmerksom på at denne studien er relatert til bærekraft generelt og ikke energieffektivisering

spesielt. Det kan være vanskelig og tidkrevende for konsumenter å finne frem til at et produkt er produsert på en energieffektiv måte. Wulandari et al. (2015) finner at kunder ikke var en viktig motivasjonsfaktor.

Operasjonelle fordeler

Innføringen av energiledelse kan også bringe med seg en rekke operasjonelle fordeler. ISO fremhever standarder for energiledelsesprogrammer som et strategisk verktøy som gir retningslinjer for å hjelpe bedriftene til å bli mer effektive og øke produktivitet (ISO, 2016d).

Enklere med gitte retningslinjer for innføring

Flere studier bekrefter at tilgang til informasjon om etablerte metoder for energiledelse og den beste praksisen som standarder har som mål å representere er en viktig faktor ved innføring av energiledelse, og at det gir resultater. En standard for et energiledelsessystem gir en strukturert prosess som bedriftene kan følge, og det kan være enklere å bruke en standard enn å utvikle et system fra bunnen av (IEA, 2012). Rezessy og Bertoldi (2011) viser til at det å få tilgang til informasjon er en driver for å innføre energiledelse.

McKane og Berkeley (2007) påpeker at bedrifter som ikke har en plan for energieffektivitet jobber mindre aktivt med energibruk og derfor ofte er mindre energieffektive enn de kunne vært. Siciliano et al (2015) viser til at det å følge en standard for energiledelse gir en mer effektiv og raskere implementering av tiltak for å redusere energibruk (Siciliano et al., 2015). IEA (2012) hevder at bedrifter som har implementert en form for standardisert energiledelsessystem også oppnår bedre resultater i form av energibesparelser enn de ville ha gjort gjennom programmer de utformer selv.

Standardene ser derfor ut til å bringe med seg mange fordeler for å hjelpe bedriftene til å komme i gang med energiledelse. Det er derimot en mulighet at det er andre karakteristika ved bedriftene som velger å følge en standard for energiledelse som bringer disse fordelene.

Kontinuerlig forbedring

Mye av energibesparelsene som følger av arbeid med energiledelse kommer over tid. At energiledelsessystemet er ment som et system som skal arbeide over tid er viktig. Cencenelec (2014) finner at muligheten for kontinuerlig forbedring er en viktig fordel ved innføringen av ISO50001.

Dette har også effekter for det operasjonelle. For eksempel viser OECD i en studie ev stål og jern industrien i Europa til at bedriftene først innfører tiltak med lav kostnad som i hovedsak forbedrer prosessen, og deretter innfører mer kostbare prosjekter som innebærer større teknologiske endringer (OECD, 2014). I forhold til kontinuerlig forbedring virker det dersom som om bedrifter først utfører enkle tiltak, men at etter hvert som det ikke er flere enkle tiltak for å redusere forbruket er tilgjengelig vil tiltakene bli mer og mer omfattende. Dette stemmer overens med Deloitte (2013) sitt funn relatert til at bedrifter forventer at det vil bli vanskeligere å opprettholde like store energibesparelser over tid.

Bedre Kommunikasjon internt og bedre koordinering

I forbindelse med innføring av energiledelsessystemet skal det normalt opprettes intern kommunikasjon. At dette bidrar til deling av kunnskap mellom enhetene i driften, og forbedret intern koordinering generelt, er trukket frem som en positiv konsekvens i flere studier (Siciliano et al., 2015; Wulandari et al., 2015).

At programmet leder til økt oppmerksomhet om energi og energibruk blant ansatte blir fremhevet som veldig viktig i flere studier (Siciliano et al., 2015; Wulandari et al., 2015). Cencenelec (2014) finner at forpliktelse gjennom hele organisasjonen er en av de viktigste forventede fordelene blant bedriftene som har innført ISO50001 i sin studie. Dette kan blant annet føre til at energihensyn tas tidlig inn i andre prosjekter (Siciliano et al., 2015).

Systematisk arbeid med blant annet kartlegging gir økt kunnskap, kontroll og bedre oversikt, noe som gir toppledelsen mulighet til å holde seg orientert og å ta gode (Prindle, 2010; Siciliano et al., 2015)

Optimalisering av prosesser og innovasjon

Gjennomgang og kartlegging av eksisterende systemer kan åpne opp for at man finner områder for forbedringer, eller at man ser nytt på noe som «alltid» har vært. En fordel flere studier peker på er muligheten for at et systematisk arbeid bidrar til å finne områder som tidligere er blitt oversett, hvor det er mulig å iverksette tiltak (Siciliano et al., 2015; Tutterow, 2014). Prosessoptimering blir fremhevet som en fordel i flere studier (Mckane & Berkeley, 2007; Wulandari et al., 2015).

Økt kontakt mellom avdelinger i bedriftene kan også bidra til at noen stiller spørsmåltegn ved etablerte prosedyrer. Energiledelse er en dynamisk prosess, og flere studier viser til at nye ideer og innovasjon kan skapes i forbindelse med systemene (IEA, 2012; Prindle, 2010).

(Wulandari et al., 2015) finner at 79% av bedriftene indikerte at innføringen av ISO50001 hadde ledet til innovasjonsfordeler. Innovative strategier og prosessinnovasjon blir fremhevet i studien som de viktigste formene for innovasjon (Wulandari et al., 2015)

Mål

At energiledelsessystemet setter klare mål å arbeide etter blir framhevet som viktig av ISO. Muligheten for å sette klare mål blir kan være en fordel delvis fordi man kan demonstrerer både for ansatte og eksternt at man oppnår de mål man har satt, eller at man ser stadig forbedringer mot et overordnet mål (Siciliano et al., 2015). Dette kan være motiverende for ansatte. Hverken Cencenelec (2014) eller Wulandari et al. (2015) finner at motivasjonsfaktorer relatert til målsetting er veldig viktig.

3.2.4 Relasjonell motivasjon

Hovedkategorien relasjonell motivasjon inneholder faktorer som er knyttet til eksterne faktorer utenfor bedriften, og inneholder underkategoriene risiko og omdømme. Denne inndelingen er valgt med hensikt av å skille faktorer som potensielt kan påvirke bedriften negativt, og faktorer som kan påvirke bedriften positivt.

Risiko

Energiledelse kan ses på som en måte å redusere risiko for negative reaksjoner fra det eksterne miljøet bedriftene opererer i. Slik som vi har definert kategorien risiko, er det to ganske ulike faktorer vi har identifisert gjennom litteraturgjennomgangen som passer innunder denne kategorien. Begge faktorene kan påvirke bedriften negativt, og vi antar det er situasjoner bedriften vil være motivert til å søke å unngå.

Energipriser og forsyningssikkerhet

Som vist i del 3.2.1 er det et relativt stort energibesparelespotensial knyttet til innføring av energiledelse. Redusert energibruk kan gjøre bedrifter mindre sårbare for både økende og varierende energipriser.

Cencenelec (2014) viser til hvordan innføring av energiledelsessystemer kan bidra til å redusere bedrifters risiko relatert til økende energikostnader og forsyningssikkerhet av energi. Flere studier finner at økte energipriser var en drivende faktor for innføring av energiledelse (Prindle, 2010; Rohdin & Thollander, 2006; Wulandari et al., 2015). Det er en naturlig

sammenheng at energireduksjon blir relativt mer verdifulle jo høyere innkjøpsprisen for energi er.

Andre studier fremhever energiledelse som stadig mer relevant i lys av mer volatile energipriser (IEA, 2012; Prindle, 2010). Om bedrifter sparer energi i skala som vist i del 3.2.1 så vil det implisere redusert eksponering til variasjon i energipriser. Wulandari (2015) finner at dette ikke er en veldig viktig motivasjonsdriver.

Unngå negative reaksjoner fra omverden

Å vise til at man arbeider aktivt med energiledelse kan forbedre kontakt med interessenter rundt bedriften (Tutterow, 2014). Dette vil redusere risiko for negative reaksjoner. Litteraturen trekker særlig frem myndigheter i denne forbindelse.

Deloitte (2015) hevder at regulering og krav fra myndigheter er en stadig viktigere grunn til at bedrifter i USA velger å jobbe med energi. Omtrent en tredjedel av respondentene oppga dette som en viktig grunn (Deloitte, 2015).

Vi har inkludert dette under risiko fordi bedriftene, ved å innføre energiledelse om det er pålagt via ulike former for krav, reduserer risiko for at myndighetene i nåtid pålegger bøter eller trekker tilbake for eksempel utslippstillatelser. Om energiledelse i dag ikke er påkrevd vil det kunne bidra til å redusere risiko for at det i fremtiden kommer med mer restriktive reguleringer som vil tvinge bedriftene til å følge visse krav. Dette vil sannsynligvis innebære mindre valgfrihet og dermed høyere kostnader enn om bedriftene selv innfører energiledelse.

Omdømme

Gjennom uavhengig sertifisering kan bedrifter synliggjøre sin oppfølging av samfunnsansvaret over for kunder og andre interessenter (Utenriksdepartementet, 2009). En studie viser at 73% av bedriftene har gjort minst en handling/tiltak for å forbedre det miljømessige omdømmet til bedriften (DNV GL, 2014). Av disse brukte 45% en form for sertifikat (DNV GL, 2014).

Synliggjøre samfunnsansvar

Som argumentert for i innledningen kan et energiledelsessystem ha en positiv effekt på energiytelse og dermed også bidra positivt til et redusert utslipp i forbindelse med driften.

Et energiledelsesystem kan være en del av en bedrifts samfunnsansvarsprogram, og kan være viktig for å bygge et positivt omdømme (Prindle, 2010; Tutterow, 2014; Wulandari et al.,

2015). Rezessy og Bertoldi (2011) finner at hvordan deltagelse i frivillige programmer påvirker offentlighetens syn på bedriften er en viktig driver for innføring av energiledelse. I Cencenelec (2014) sin studie var den nest viktigste motivasjonsfaktoren for sertifisering spesielt, muligheten for et mer legitimt image i forbindelse med bærekraftige tiltak

Å vise til at man har innført en form for energiledelse kan forbedre kontakt med mange ulike interessenter rundt bedriften. Tutterow (2014) viser for eksempel til det at man gjør lokalsamfunnet oppmerksom på at man kontinuerlig arbeider med energi for å bli mer bærekraftige. Prindle (2010) viser til at i en verden med stadig økende fokus på klimautfordringene og energiens betydning i forhold til utslipp, vil også energiledelsesprogrammer ble mer og mer relevant som et signal på bærekraftig produksjon.

Sertifiseringen er en verifisering av en nøytral tredjepart som går god for at de overordnede retningslinjene for standarden følges, og det gir bedriftene legitimitet. Siciliano et al. (2015) viser til at sertifisering og tredjeparts verifikasjon forbedrer en bedrifts positive image og gir et positivt lys på bedriftene. Sertifisering ga også økt tiltro til de oppnådde energibesparelsene og forsterket verdien av energiledelsessystemet (Siciliano et al., 2015). Om en bedrift kan vise at de etterlever en standard, og de påtar seg de kostnadene som er forbundet med dette kan bedriftene som vist til tidligere nyte godt av *standardene sitt omdømme* ved å vise at de følger dem (Prakash & Potoski, 2006).

Misledende markedsføring av samfunnsansvar

I forhold til miljøaspektene ved næringslivets samfunnsansvar har for eksempel såkalt ”greenwashing” vært et problem, hvor bedrifter søker å fremstå som ”grønne”, uten at dette har et reelt innhold og dermed misleder konsumenter og andre (Greenpeace, 2016). Denne type adferd blant bedrifter reduserer troverdigheten til miljørelatert kommunikasjon og skaper dårlige assosiasjoner til begrep som samfunnsansvar.

Bedrifter velger om de påtar seg standarden basert på deres persepsjon av kostnader og goder ved dette. Når man er medlem bestemmer bedriftene seg for hvorvidt bedriften følger reglene gitt, eller om man unndrar seg eller ikke følger forpliktelsene som medlemskapet medfører. Dette avhenger av kontekst, av hvorvidt det finnes systemer for overvåkning og håndhevelse av forpliktelsene. (Prakash & Potoski, 2006)

3.2.5 Oppsummering motivasjon

Flere studier som fokuserer på energiledelse finner at motiver som er knyttet til etisk motivasjon med tanke på å forbedre sin påvirkning på miljøet også er viktige.

Det er veldig mange ulike faktorer som kan knyttes til konkurransedrevet motivasjon. Som vi har sett setter litteraturen lys på fordeler knyttet både økonomiske fordeler gjennom økt lønnsomhet og til operasjonelle fordeler via forbedret drift. Vi observerer at underkategoriene operasjonell og økonomisk er to områder som henger tett sammen. For eksempel kan mange områder under operasjonelle faktorer bidra til økonomiske fordeler.

De viktigste funnene for økonomiske faktorer fra litteraturen er blant annet tilknyttet lavere energibruk som leder til substansielle kostnadsreduksjoner. Mange av tiltakene er lønnsomme over tid. Større bedrifter som buker mer energi har større potensiale for kostnadsreduksjoner, og kortere tilbakebetalingstid. Energiledelse kan derfor lede til konkurransefordeler, men litteraturen er uenig om hvorvidt dette i seg selv er en viktig motivasjonsfaktor. Tilgang til økonomiske incentiver fra myndigheter fremheves som viktig i enkelte studier, men litteraturen er uklar på hvor viktig dette er.

Operasjonelle faktorer som litteraturen trekker frem som fordeler med bruk av energiledelsesstandarder er tilgang til etablerte systemer og støtte til å utvikle og implementere energiledelse. Når energiledelsessystemet er på plass gir bedre intern kommunikasjon muligheten til å holde både ansatte og toppledelse orientert om det kontinuerlige arbeidet. Litteraturen trekker spesielt frem forbedret intern koordinering og kontroll som viktige faktorer. Økt kontakt mellom avdelinger og systematiske gjennomganger kan lede til innovasjon. Alt dette kan lede til forbedret produksjonsprosesser, økt produktivitet og reduserte kostnader.

Når det gjelder relasjonelle motivasjonsfaktorer er også kategoriene omdømme og risiko til en viss grad relaterte. Godt omdømme vil kunne redusere risikoen for negative reaksjoner fra det eksterne miljøet, for eksempel regulering fra myndigheter.

Å følge en standard kan representere et signal til omverdenen om at bedriften har påtatt seg og følger de forpliktelsene som følger med standarden. For energiledelse tilsier dette at bedriften signaliserer at de har påtatt seg progressive miljøforpliktelser, og flere studier viser til at dette er mer og mer viktig. Signaliseringseffektene er likevel ikke uproblematisk siden

de kan utnyttes gjennom greenwashing. Dette reduserer verdien av signaliseringseffektene. Sertifisering og tredjepartsvalidering øker troverdigheten og legitimiteten for arbeidet bedriften utfører. Omdømme og signalisering er dermed tett knyttet til sertifisering.

Kategorien risiko har vi knyttet til faktorer bedriften vil søke å unngå som har negative konsekvenser for dem. Litteraturen viser at redusert energibruk vil kunne bidra til å beskytte bedrifter mot økede energipriser og energiprisvolatilitet. Den andre, og ganske ulike faktoren, er relatert til å overholde myndigheters krav. Dette både for å unngå negative reaksjoner i nåtiden, og for å unngå fremtidig regulering.

3.3 Interessenter

Som vi har sett er det mange ulike faktorer som kan være en del av bedriftenes motivasjon. Denne motivasjonen og de fordelene bedriftene kan oppnå ved å innføre energiledelse er knyttet til en rekke interessenter rundt bedriften, og det kan være forskjellige aktører som er avgjørende for bedriftenes valg om innføring av energiledelse. Funn i denne delen gir et grunnlag for å forstå *hvem* litteraturen mener kan påvirke bedrifter til å innføre energiledelse.

En rekke aktører er allerede blitt nevnt. I delen om å synliggjøre samfunnsansvar trekker Tutterow (2014) frem verdien av å demonstrere for lokalsamfunnet at man arbeider med energi. Både i delen om økonomiske incentiver og i delen om risiko blir viktighetene av myndighetene fremhevet i forskjellige studier.

Wulandari et al. (2015) og Siciliano et al. (2015) finner i sine studier at energiledelse leder til økt oppmerksomhet om energi og energibruk blant ansatte. At de ansatte engasjerer seg i arbeidet med å redusere energibruken er viktig for å oppnå resultater, og derfor for systemet som en helhet.

Både Prindle (2010) og Cencenelec (2014) viser til at å ha en engasjert og støttende toppledelse er avgjørende for å innføre energiledelse på en vellykket måte. Wulandari et al. (2015) forklarer at om man ikke har med ledelsen må ansatte bruke tid på å overbevise ledelsen om viktigheten av prosjektet. Hvis ikke toppledelsen blir overbevist kan være vanskelig å få finansiering og prioritering av prosjektet.

At man har et energiledelsessystem kan gi en bedre status som leverandør, særlig hvis kjøperen stiller visse miljøkrav (IEA, 2012). Det er en del kjøpere i et business-to-business (B2B)

marked som vil se positivt på, eller kreve dokumentasjon på energiforbruk (Prindle, 2010; Siciliano et al., 2015). Wulandari et al. (2015) viste i delen om konkurranse at kunder generelt ikke var viktige for innføring av energiledelse.

Et energiledelsessystem er mer enn et signal om at man aktivt arbeider med energiytelse. Gjennom systemet skal bedriftene også sette mål og det dokumentere hvordan bedriften jobber med, og eventuelt forbedrer, sin energiytelse. Denne dokumentasjonen kan fremlegges til for eksempel banker eller finansieringsinstitusjoner og hjelpe dem til å bedømme risiko (IEA, 2012). Ved dokumenterte forbedringer kan derfor energiledelse bidra positivt til å få tilgang til finansiering både internt i bedriften og eksternt. Av andre interessenter som nevnes i litteraturen viser Wulandari et al. (2015) til at press fra interesseorganisasjoner er mindre viktig i forbindelse med energiledelse.

3.3.1 Oppsummering interessenter

Litteraturen viser ikke til energiledelse som et kritisk punkt for å unngå negative reaksjoner som utestengelse, streik, demonstrasjoner eller boikott. Vi har likevel sett at negative reaksjoner som myndighetsbelagt regulering kan være en driver for implementeringen. At det for det meste trekkes frem interessenter som viktige på en positive måte kan være fordi det er vanskelig å observere hvor effektivt energi brukes i bedrifter. Hvor viktige forskjellige interessenter er i forhold til hverandre ser ikke litteraturen nærmere på, men lokalsamfunn, myndigheter og konkurrenter er interessenter som har blitt fremhevet som viktige.

3.4 Barrierer

I denne delen av litteraturgjennomgangen søker vi å belyse relevant litteratur i forhold til delspørsmål tre om hvordan man skal få bedrifter til å innføre energiledelse. For å kunne se hvordan man kan påvirke bedrifter til å innføre energiledelse, må man forstå hvilke barrierer de opplever som vanskelige og som potensielt kan hindre dem i å starte arbeidet med energiledelse.



Figur 3.3: Struktur for gjennomgang av barrierer

Basert på arbeidet til Lavenergiutvalget (2009) vil vi fremheve tre ulike kategorier for barrierer for implementering av energieffektiviseringstiltak i bedriftene. Disse kategoriene er økonomiske barrierer, informasjonsrelaterte barrierer og organisatoriske barrierer. Vi har valgt å følge denne strukturen, og vil presentere funnene fra litteraturen sortert i disse tre kategoriene.

Forskjellige barrierer kan være relevant for bedrifter av ulik størrelse (Rohdin et al., 2007). For eksempel finner Rhodin (2007) at informasjonsproblemer mer relevant i små bedrifter, og at store bedrifter i større grad har problemer med koordinering og organisatoriske spørsmål.

3.4.1 Økonomiske barrierer

Litteraturen trekker frem flere ulike barrierer som kan være aktuelle for innføring av energiledelse. Disse er blant annet relatert til investeringskostnadene og lønnsomheten av prosjektet som en helhet.

Begrenset kapitaltilgang

Flere studier viser til at begrenset tilgang på kapital er en barriere for energieffektivisering (Prindle, 2010; Rohdin et al., 2007; Wulandari et al., 2015) finner at begrenset kapitaltilgang er den største barrieren i en studie av den svenske støperisektoren. Mangel på økonomiske ressurser var også en utfordring som ble fremhevet av Wulandari et al. (2015) som svært viktig.

Begrenset kapital kan være et resultat av at det er en generell kultur i bedriften for å investere i ny produksjonskapasitet heller enn i energieffektivitet (Mckane et al., 2009; L. K. Price & Mckane, 2009). At andre former for investeringer prioriteres er en utfordring flere studier fremhever (de Groot, Verhoef, & Nijkamp, 2012; Rohdin & Thollander, 2006).

Lavenergiutvalget (2009) fremhever at mange norske bedrifter opererer i internasjonale konsern. I slike bedrifter kan investeringsmuligheter som i en norsk kontekst oppfattes som lønnsom og nyttig, likevel bli utkonkurrert fordi investeringer i lignende prosjekter i utlandet er relativt mer lønnsomme (Lavenergiutvalget, 2009).

At prosjektet ikke vil bli prioritert i budsjett fremover også en bekymring en studie av den svenske støperiindustrien trekker frem som en usikkerhetsfaktor som kan legge lokk på beslutningen om å innføre energiledelse (Rohdin et al., 2007).

Store initielle investeringer og fokus på kortsiktige resultater

Mange av de større energieffektiviseringsprosjektene krever relativt store investeringer i starten, og kan ha for lang tilbakebetalingstid til å bli innført under denne usikkerheten (Deloitte, 2013). Det er også kostnader ved å identifisere muligheter og områder for besparelse (Rohdin et al., 2007; Sorrell et al., 2000).

En utfordring som trekkes frem i noen studier er at de som beslutter å innføre energieffektivisering er mer fokusert på de kortsiktige resultatene enn på de fordelene som kommer på lengre sikt i form av spart energi, bedre miljø osv (GEA, 2012b). Price og McKane (2009) påpeker at bedriftene ofte har større fokus på investeringskostnaden i starten heller enn kontinuerlige kostnader tilknyttet energi over tid. Spesielt om energikostnader er en relativt liten del av totale produksjonskostnader blir de mindre, men kontinuerlige, energigevinstene lett oversett (L. K. Price & Mckane, 2009).

En studie av Anderson og Newell (2004) av industribedrifter i USA finner at det er den initielle investeringen som er den største barrieren for innføring av energieffektive teknologier. Bedriftene i deres studie var mer sensitive til implementeringskostnadene enn til mulige energibesparelser når de vurderte å innføre teknologien (S. Anderson & Newell, 2002). De mener derfor at offentlige tiltak heller bør rettes mot å redusere investeringskostnader, enn prismekanismer som gjør energibesparelser noe mer lønnsom over tid, for eksempel CO₂ avgifter.

For lang tilbakebetalingstid

Deloitte (2013) finner var tiden fra investering til resultat trukket frem som den nest største barrieren til å oppnå energiledelsesmål. Anderson og Newell (2004) finner mer spesifikt at bedrifter krever to år eller mindre for å investere i teknologier tilknyttet energieffektivisering. Litteraturen om økonomisk motivasjon synes å finne en sammenheng mellom hvor mye energi

bedriftene brukte og hvor lang tilbakebetalingstid de opplevde. Dette vil derfor særlig kunne oppleves som en barriere for ikke-energiintensive bedrifter.

Mye av den norske industrien, og særlig den kraftintensive industrien, konkurrerer på verdensmarkedet (Lavenergiutvalget, 2009). Konkurransforholdene avhenger av utviklingen i verdensøkonomien også når det gjelder reguleringer, etterspørsel og prisvariasjon (Lavenergiutvalget, 2009). Jo større variasjon, jo mer usikkerhet. Denne usikkerheten gjør ofte at det kreves kortere tilbakebetalingsbetalingstid på investeringsprosjektene (Lavenergiutvalget, 2009).

Lave energipriser og lønnsomhet

Hvorvidt en teknologi for energieffektivisering ansees som kostnadseffektiv eller ikke avhenger av prisene på energi og CO₂ (With et al., 2012). Lave energipriser innebærer lave naturlige incentiver for å innføre energieffektiviseringstiltak (Lavenergiutvalget, 2009). Færre prosjekter blir da ansett som lønnsomme fordi man i utgangspunktet betaler lite for energien som spares. Om prisen på energi ikke reflekterer de samfunnsøkonomiske kostnadene ved bruk av energi, er dette en barriere for innføring av samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter.

Usikkerhet

Antatt risiko ved ny teknologi og en generell usikkerhet rundt teknologiens resultater fremheves som barrierer (L. K. Price & Mckane, 2009; Rohdin et al., 2007). Kostnaden og risikoen forbundet med avbrudd i produksjon ble fremhevet som den viktigste barrieren i en studie om innføring av energieffektivitet i den svenske ikke-energiintensive industrien (Rohdin et al., 2007; Rohdin & Thollander, 2006). Innføring av nye systemer og eventuelt ny teknologi kan føre til at det skjer uforutsette hendelser som leder til at man må stoppe produksjonen for en periode. De økonomiske konsekvensene av uplanlagte produksjonsstopp kan være store, og kan ses på som særlig viktig for bedrifter i hard internasjonal konkurranse (Lavenergiutvalget, 2009). Tiltak som griper inn i kjerneprosesser blir derfor ofte svært kritisk vurdert med tanke på risiko for avbrudd eller kvalitetsreduksjoner (Lavenergiutvalget, 2009). Dette gjør det vanskelig å teste ny teknologi. Å sette opp pilotløsninger for å teste teknologi og systemer er en mulig løsning for større bedrifter (Lavenergiutvalget, 2009).

3.4.2 Informasjonsrelaterte barrierer

Det kan være komplisert å innføre energiledelse. Manglende informasjon eller usikkerhet omkring både hvordan systemene skal innføres og hvilke resultater dette vil genere er trukket frem som barrierer.

Usikkerhet og manglende informasjon

Usikkerhet om hvilke effekter man faktisk vil ha av energieffektivitetstiltakene kan være en barriere til implementering (Lavenergiutvalget, 2009). Manglende kunnskap eller erfaring med lignende prosjekter kan hindre at gode prosjekter blir kansellert fordi den opplevde usikkerheten er for stor (Cencenelec, 2014).

Manglende informasjon og kunnskap om kostnader og potensielle finansielle fordeler ved energieffektivisering er en barriere identifisert i flere studier (Mckane & Berkeley, 2007; Mckane et al., 2009; L. K. Price & Mckane, 2009). Usikkerhet om oppnådde fordeler ble likevel kun fremhevet som medium viktig av Wulandari et al. (2015). Selve kostnaden ved å innhente informasjon ble ansett som en viktig barriere i andre studier (Rohdin et al., 2007; Rohdin & Thollander, 2006).

I forbindelse med energieffektivitet trekker FNs klimapanel frem at en del av de store selskapene og de energiintensive bedriftene som regel klarer over at det er sparepotensial ved innføring av systemer for energieffektivisering. Mindre bedrifter eller bedrifter som ikke er så energiintensive er derimot ikke alltid oppmerksomme på potensielle energi- og kostnadsbesparelser ved å innføre energieffektivisering (IPCC, 2014).

Manglende energiledelse

At det tradisjonelt sett ikke har vært fokusert på energiytelse i en bedrift kan og være en barriere. Slike bedrifter har gjerne lite data, kunnskap, ferdigheter eller erfaring å bygge på, og må starte fra bunn (Mckane & Berkeley, 2007). Med dette utgangspunktet kan barrieren for å starte være høyere.

Standarder kan bidra positivt ved å redusere informasjonsrelaterte transaksjonskostnader (Heras-Saizarbitoria & Boiral, 2013). Om andre bedrifter kan rapportere gode resultater etter å ha fulgt en standard kan det bidra til å redusere usikkerheten tilknyttet innføring av nye energiledelsessystemer for bedrifter med liten erfaring.

Manglende interne ressurser

Energiledelse krever både tekniske ferdigheter og lederferdigheter/organisatoriske ferdigheter. De som er eksperter på ett av disse områdene kan ikke nødvendigvis så mye om energiledelse. Manglende forståelse for hvordan man skal implementere energiledelse blir fremhevet som en barriere (Mckane & Berkeley, 2007; Prindle, 2010). I Cencenelec (2014) sin studie var det flere bedrifter som fremhevet at det var vanskelig å få på plass energireduksjonsplanen, samt å gjennomføre kartlegging av energiforbruket (Cencenelec, 2014). At man ikke har de riktige ferdighetene til å innføre energieffektivisering blir trukket frem som en utfordring i flere studier (Mckane et al., 2009; L. K. Price & Mckane, 2009; Prindle, 2010)

Lavenergiutvalget (2009) viser til at særlig små og mellomstore bedrifter mangler den kompetansen som trengs for å finne energieffektiviseringspotensiale, eller de har ikke den kompetansen som trengs for å gjennomføre de ulike prosjektene. I større bedrifter kan en utfordring være at de ikke har den kompetansen som trengs på rett plass. Nødvendig tilgjengelig kompetanse kan være dyrt å få på plass.

Ekstern støtte

Tilgang til eksperter kan være veldig viktig for å få i gang et prosjekt. Ekstern støtte kan være viktig både for å innføre selve teknologien tilknyttet energieffektivisering, men også for å innføre et ledelsessystem gjennom hele organisasjonen. (L. K. Price & Mckane, 2009). Cencenelec (2014) viser til 30% av bedriftene i deres undersøkelse brukte ekstern støtte for å innføre energiledelse.

3.4.3 Organisatoriske barrierer

Energiledelse er et system som dekker hele bedriften. Dette medfører at det ofte er flere deler av bedriftene som blir påvirket av innføringen, og at arbeidet må koordineres mellom de. Det kan derfor også være organisatoriske utfordringer tilknyttet innføring av energiledelse.

Komplisert å innføre energiledelse i organisasjonen

En utfordring flere studier finner som relevant er at det er tidskrevende og komplisert å få implementert energiledelse (Cencenelec, 2014; Rohdin & Thollander, 2006). Særlig å få på plass den interne kommunikasjonen blir fremhevet av Cencenelec (2014). Wulandari et al. (2015) finner derimot at komplekse data og kravet om kontinuerlig måling over tid var de to viktigste utfordringene for bedriftene i denne studien.

I studien av Deloitte (2013) viser en tredjedel av bedriftene til at byråkratiet er en av de viktigste barrierene for å oppnå målene satt i sitt energiledelsesprogram. Horvath et al. (2010) finner at særlig små bedrifter mener den administrative byrden ved å innføre energiledelsessystemer er stor.

Manglende lederfokus

Litteraturgjennomgangen om interessenter trekker frem toppledelse som en av de viktige interessentene for innføring av energiledelse. Manglende fokus på energieffektivisering fra toppledelse kan være en barriere fordi det ofte er denne gruppen som bevilger midler til ulike prosjektene i bedriften (Lavenergiutvalget, 2009). De må ofte prioritere mellom mange ulike prosjekter. Cencenelec (2014) viser til dette som en utfordring. Litteraturen gir likevel ikke et entydig svar på om dette er et problem, siden blant annet Wulandari et al. (2015) fremhever at det ikke var en stor utfordring å få med ledelsen.

Teknologiske barrierer

Cencenelec (2014) konkluderer med at støtte til å innføre energiledelse, både økonomisk støtte så vel som teknisk rådgivning er viktige tiltak for å overkomme utfordringene særlig små og mellomstore bedrifter møter. Fordi det er store tekniske gap og informasjonsgap er tilgang på ekspertstøtte ansett som viktig for å overkomme hindrene (Mckane et al., 2009). Energikonsulenter blir trukket fram som et nyttig virkemiddel (Rohdin et al., 2007).

3.4.4 Oppsummering barrierer

Gjennom litteraturgjennomgangen har det blitt satt fokus på økonomiske, informasjonsrelaterte og organisatoriske barrierer. Enkelte av barrierene kan relateres til flere av de overordnede kategoriene. For eksempel vil usikkerhet og manglende informasjon om potensielle besparelser kunne øke barrierer tilknyttet tilbakebetalingstid, kapitaltilgang og at energiledelse ikke blir prioritert av toppledelsen. Om man ikke har den kompetansen som behøves internt, og derfor må leie denne inn, kan det også øke investeringsbehovet for å få energiledelse på plass.

De økonomiske barrierene som litteraturen viser er mest relevante for innføring av energiledelse er begrenset kapitaltilgang, for store initielle investeringer og usikkerhet om lønnsomheten til prosjektet. Fokus på kortsiktige resultater og for lav verdsetting av små kontinuerlige besparelser er en utfordring. Jo lavere energipriser og jo mer usikkerhet jo større kan man forvente at den økonomiske barrieren er.

Tett tilknyttet usikkerhet har vi informasjonsrelaterte barrierer. Med manglende informasjon, erfaring eller interne ressurser kan det være vanskelig å innføre et energiledelsessystem. Særlig små bedrifter har problemer med denne barrieren.

Store bedrifter derimot har mer problemer med organisatoriske barrierer. Å få på plass et system gjennom hele bedriften kan være en utfordring både i forhold til koordinering og tekniske aspekter. Toppledelsen spiller en viktig rolle, men litteraturen er uenig om hvorvidt det er en utfordring å engasjere dem.

4. Teori

Som vist i introduksjonen er det viktig å motivere næringslivet i Norge til å gjøre mer enn det som er lovpålagt for å redusere gapene mellom eksisterende tiltak for reduksjon av utslipp og energiforbruk, og målene som er satt på disse områdene. For å belyse *hvem* som har mulighet til å påvirke bedriftenes beslutning om å innføre energiledelse, vil vi anvende interessenteori. For å kartlegge *hva* som driver bedriftene til å implementere energiledelse, vil vi ta utgangspunkt i motivasjonsteorien kognitiv evalueringsteori. En rekke barrierer gjør at enkelte tiltak forbundet med energieffektivitet som ville være lønnsomme både for samfunnet og for bedriftene likevel ikke blir innført. *Hvordan* man kan hjelpe bedriftene til å overkomme disse barrierene vil belyses av teorier og tiltak tilknyttet markedssvikt og begrenset rasjonalitet.

4.1 Interessenteori

På midten av 1900-tallet var det en generell konsensus om at bedrifter kun var ansvarlige ovenfor sine eiere, og at deres hovedmål var å generere profitt. Interessenteori kom som en motreaksjon på dette synet på 1960-tallet (Blowfield & Murray, 2011). Interessenteori hevder at det er andre individer eller grupper enn bare eiere som har rettigheter til å stille krav til bedriften, og at bedriften på samme måte er ansvarlig ovenfor disse. Benevnelsen som brukes om disse gruppene er interessenter.

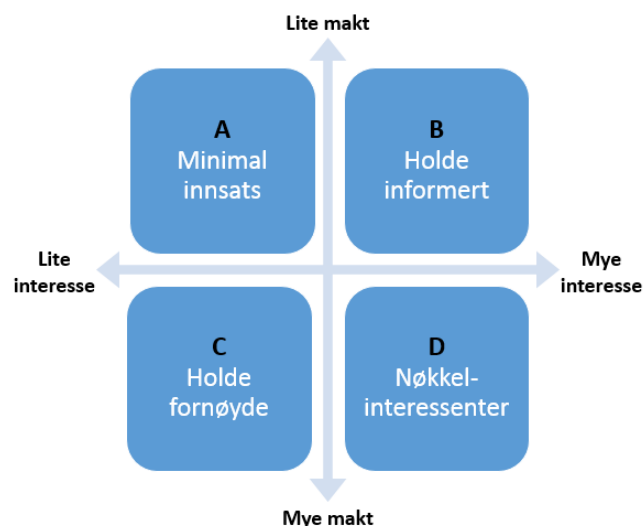
En av de viktigste bidragsyterne til interessenteorien, Edward Freeman, definerer interessenter som enhver gruppe eller individ som kan påvirke, eller blir påvirket av, bedriftens aktiviteter (Blowfield & Murray, 2011).

Fra definisjonen av interessenter er det ingen begrensninger på hvilke grupper som kan regnes som interessenter. Etter hvert som teorien, og dens begreper, har blitt anvendt er det likevel enkelte interessentgrupper som gjentatte ganger blir fremhevet. Slike interessenter er for eksempel ansatte, kunder, leverandører, lokalsamfunn og myndigheter. Selv om man deler interessenter inn i grove grupperinger kan være heterogenitet internt i gruppene. Ulike ansatte vil for eksempel kunne ha forskjellige behov og interesser. Slike svakheter er vanskelig å unngå, da det er bedre å ha grupper som er like i grove trekk, men med noen konflikterende syn internt, enn å ha u håndterbart mange interessenter å forholde seg til (Johnson, Whittington, & Scholes, 2011).

Etter at bedriftene har kartlagt hvilke interessenter som er aktuelle, må deres synspunkter og krav settes i system. Forskjellige interessenter kan ha ulike interesser og forventninger til bedriften, og disse kan være motstridende (Blowfield & Murray, 2011). Bedriften kan derfor ikke ta hensyn til alle interessenter samtidig, og må derfor klassifisere de etter hvor viktige de er. Jo viktigere interessentgruppen er, jo viktigere er det for bedriften å holde de fornøyde (Johnson et al., 2011).

Det finnes flere forskjellige rammeverk for klassifisering av interessenter. Et slikt rammeverk er Mendelows matrise som vist i figur 4.1. Her skilles det mellom fire forskjellige kategorier interessenter, avhengig av hvilken grad av interesse interessenten har til å påvirke bedriften med sine krav, og til hvilken grad de har makt ovenfor bedriften. De forskjellige gruppene kan navngis, men Mendelow fortrakk å skille de ved hvordan man skal forholde seg til de (Johnson et al., 2011).

Interessenter med stor makt og interesse, kategori D, fremheves som interessentene som det er viktigst å ha et godt forhold til, ved å ta hensyn til deres interesser. Det er likevel kvadrat C som fremheves som interessentgruppen det er vanskeligst å forholde seg til. Interessenter innenfor dette kvadranten har stor makt ovenfor bedriften, men i utgangspunktet liten interesse for bedriftens handlinger. Problemet oppstår når noe de bryr seg om blir et aktuelt tema, og de går over til kvadrat D. Hvis bedriften på dette tidspunktet ikke har tatt hensyn til interessene til slike interessenter, kan det oppstå uønskede situasjoner (Johnson et al., 2011).



Figur 4.1: Rammeverk for interessentteori gitt av Mendelows (Johnson et al., 2011).

Kvadrat B kan også bestå av potensielt viktige interessenter. Slike interessenter skal ifølge Mendelow håndteres ved å holde de informert om virksomheten til bedriften. Dette er viktig av to grunner. For det første er det for å vise at selv om de ikke har stor makt ovenfor bedriften, så vises de oppmerksomhet og får følelsen av å være inkludert. For det andre kan slike interessenter være viktige allierte for å påvirke holdningene til interessenter med mer makt, for eksempel via lobbyvirksomhet. Interessentene som faller innenfor kvadrat A skal det ikke brukes mye innsats på, siden de hverken har makt til, eller interesse av, å påvirke bedriftens virksomhet (Johnson et al., 2011). Blowfield og Murray (2011) tar utgangspunkt i de samme dimensjonene, og henviser til kvadrat A som lav prioritering, kvadrat B og C som middels prioritering, og D som høy prioritering.

Opprinnelig var interessentteori et strategisk verktøy for bedriftene, med utgangspunkt i at det var viktig å vise hensyn til flere grupper enn kun eiere. Dette understrekes av Freeman sitt fokus på at interessenter skulle sorteres ut i fra deres mulighet til å ødelegge for bedriftens overlevelse (Blowfield & Murray, 2011). Tankegangen var at dersom disse ble identifisert, og holdt fornøyde, kunne bedriften redusere risikoen for kostbare situasjoner som regulering, boikotter fra konsumenter eller streik blant ansatte. Det er også en moralsk side ved teorien. Her argumenteres det for bedrifter ikke kun skal fokusere på å holde interessenter som kan påvirke bedriften fornøyde, men at de også har et sosialt ansvar ovenfor interessentene som blir påvirket av deres drift. Spesielt de som har lav makt vil i et strategisk perspektiv vil kunne bli oversett, mens de fremheves som viktige fra et moralsk perspektiv (Blowfield & Murray, 2011). Enkelte mener at interessentteori har mindre verdi dersom den ikke inkluderer en normativ vurdering (Blowfield & Murray, 2011).

Teorien, og forskningen tilknyttet den, tilpasser seg også moderne tider. Blant annet viser Blowfield og Murray (2011) til at globalisering har redefinert rollen til bedriftene. Økende liberalisering og internasjonal handel, som følge av blant annet teknologiske fremskritt og reduserte transportkostnader, har utvidet horisonten for hvor bedriftens interessenter befinner seg. Dette kan potensielt øke omfanget av konflikterende behov og forventninger fra interessenter. For eksempel er det ulike krav mellom land i forhold til miljøreguleringer. Utviklingen i informasjonsstrømmer har også komplisert bedriftens tilnærming til interessentgrupper, og har gjort de mer sårbare for å trå feil. For eksempel ekstern kommunikasjon om handlinger som konsumenter i et land setter pris på, kan resultere negative reaksjoner fra konsumenter andre steder (Blowfield & Murray, 2011). Dette fenomenet kan beskrives som økt potensial for heterogenitet innenfor interessentgrupper.

4.2 Motivasjon

Ordnet motivasjon er utledet av det latinske ordet *movere*, som betyr “bevege”. Teorier om motivasjon søker å forklare hva som driver oss til å utføre handlinger, og hvor mye innsats vi legger i oppgaven. Ifølge Deci og Ryan (2000) kan motivasjon hos mennesker variere i både mengde og type. Følgelig er det også mange forskjellige teorier om motivasjon, som hver forsøker å forklare forskjellige aspekter rundt fenomenet. Disse teoriene deles i moderne organisasjonspsykologi inn i behovsteorier, kognitive teorier, sosiale teorier og jobbkarakteristika-modeller (Kaufmann & Kaufmann, 2009).

Kognitive teorier beskriver motivasjon og motivert atferd som noe som utløses av forventninger om måloppnåelse. Denne kategorien motivasjonsteorier deles ytterligere opp i kognitiv forventningsteori, målsettingsteori og kognitiv evalueringsteori. Kognitiv forventningsteori søker å forklare forskjeller i motivasjon, og som en konsekvens også jobbytelse, mellom individer med samme kompetanse, lønn og jobb. Målsettingsteori fokuserer spesifikt mot målets motivasjonskraft, og hvordan aktiv målstyring kan øke motivasjon og prestasjoner. I kognitiv evalueringsteori forklares motivasjon med utgangspunkt i evaluering av selve oppgaven eller handlingens iboende motivasjonsverdi (Kaufmann & Kaufmann, 2009).

Kognitiv evalueringsteori er en underteori av “Self-Determination Theory” av Deci og Ryan. Her skilles det mellom to motivasjonssystemer basert på hvilke årsaker eller mål som driver handlingene. Disse systemene kalles ytre og indre motivasjon. Ytre motivasjon er gjeldende når man utfører en handling for å oppnå et separat, ønsket utfall. Utfallet av å ha gjennomført en handling, slik som å ha mottatt lønn for utført arbeid, er det som motiverer ved ytre motivasjon. Ved indre motivasjon ligger motivasjonsverdien i selve utførelsen av en handling. Slik motivasjonsverdi kan oppstå på bakgrunn av at individet finner handlingen interessant, fornøyd eller ideologisk korrekt (Deci & Ryan, 1985).

Indre motivasjon eksisterer ifølge Deci og Ryan mellom individer og handlinger. To individer som utfører samme handling kan derfor ha forskjellig grad av indre motivasjon. Disse forskjellene spores tilbake til psykologiske behov hos individene. Deci og Ryan peker til to psykologiske behov som bestemmer graden av indre motivasjon til en oppgave. Disse to behovene er behovet for kompetansefølelse og behovet for autonomi. Behov for kompetansefølelse påvirker indre motivasjon ved å tilfredsstille et grunnleggende psykologisk

behov hos individer, mens behovet for autonomi oppfylles hvis individet opplever at det selv har bestemt at det skal utføre handlingen. Det er viktig å huske at indre motivasjon ikke er forårsaket av disse behovene, men at de istedet forsterker den indre motivasjonen som finnes mellom individ og handling (Deci & Ryan, 2000).

Ytre motivasjon er driveren når en handling er utført for å oppnå et separat, ønsket utfall. Deci og Ryan (2000) hevder at innenfor kategorien ytre motivasjon, kan man ytterligere dele opp i flere kategorier basert på graden av autonomi. For eksempel så er det forskjell på motivasjonen til et individ som utfører en oppgave for å ikke få straff og et individ som utfører samme oppgave fordi det gir en ønsket belønning. Begge er ytre motivert, men sistnevnte gjør handlingen av eget ønske i motsetning til eksternt press. De forskjellige kategoriene innenfor ytre motivasjon fordeles i et kontinuum etter hvor selvbestemt, eller internalisert, utførelsen er. Høyere internalisering er assosiert med lengre utholdenhet, mer positiv innstilling og bedre kvalitet av handlingen (Deci & Ryan, 2000)

I sin forskning har Deci og Ryan funnet en interessant sammenheng mellom de to typene motivasjon. Det viser seg at det er vanskelig å ha begge typene motivasjon samtidig. Dersom man tilbyr et individ som utfører en handling basert på indre motivasjon en ekstern belønning, kan den ytre motivasjonen av en belønning redusere innsatsen til individet. Dette skjer, ifølge Deci og Ryan, fordi den ytre motivasjonen underminerer den indre motivasjonen. Innsatsen reduseres fordi indre motivasjon er i utgangspunktet en sterkere form for motivasjon. Innsatsen kan derimot komme opp på samme nivå, eller øke i styrke, dersom den ytre belønningen er stor nok for individet som mottar den (Deci & Ryan, 1985).

Kognitiv evalueringsteori beskriver motivasjon på et individnivå. Samme teori finnes ikke for å beskrive hva som driver organisasjoner til handling, og hvor mye innsats de legger inn i oppgaven. Selv om en organisasjon ikke er en kognitiv entitet i seg selv, består den av individer som er kognitivt bevisste. Evaluering av organisasjonens handlinger ut ifra innsatsen som legges inn, og hva utførelse av handlingen leder til kan avdekke motivasjonen bak handlingen.

Motivasjonsfaktorene til organisasjoner kan på samme måte som hos individer kategoriseres. Bansal og Roth (2000) bruker tre kategorier for å skille forskjellige typer motivasjon i sin studie om innføring av energieffektivisering. Disse tre kategoriene er etisk motivasjon, konkurransedrevet motivasjon og relasjonell motivasjon. Denne inndelingen har blitt brukt videre av blant annet González-Benito (2005), og virker som en hensiktsmessig inndeling av organisasjoner sin motivasjon til handling.

Etisk motivasjon beskrives av Bansal og Roth (2000) som et resultat av organisasjonen sitt hensyn for sine sosiale forpliktelser og verdier. Handlinger drevet av etisk motivasjon utføres ikke med et primært formål om å forbedre kjernevirksomheten, selv om slike forbedringer kan være en konsekvens av handlingen. Konkurransedrevet motivasjon beskriver handlinger som utføres med intensjon om å forbedre avkastning og å skape konkurransefortrinn. Relasjonell motivasjon drives av et ønske om legitimitet ovenfor omgivelsene. Slike handlinger utføres i et forsøk på å tilpasse seg gjeldende forskrifter og verdier i organisasjonens sosio-økonomiske miljø (Bansal & Hunter, 2002).

Bansal og Roth (2000) sin kategorisering av organisasjoner sin motivasjon kan sammenlignes med Deci og Ryan sin kognitive evalueringsteori. Etisk motivasjon kan sammenlignes med indre motivasjon på individnivå. Organisasjonen utfører slike handlinger av eget ønske, på grunnlag av egen interesse eller ideologisk overbevisning om at det er korrekte handlinger. Konkurransedrevet motivasjon og relasjonell motivasjon drives derimot med mål om ekstern belønning, enten i form av økonomiske gevinster eller forbedringer i eksterne relasjoner. Disse kategoriene kan sammenlignes med Deci og Ryan (2000) sin beskrivelse av ytre motivasjon.



Figur 4.2: Kategorier for motivasjonsfaktorer

4.3 Barrierer

En barriere er en mekanisme som forhindrer investering i teknologier som er både energieffektiv og økonomisk effektiv (Sorrell et al., 2000). Det er en rekke barrierer for innføring av energieffektivitet som gjør at flere av tiltakene som ville vært positive både for samfunnet og bedriften selv, likevel ikke blir satt i verk.

4.3.1 Markedssvikt

Neoklassisk økonomisk teori forklarer at lavere nivå av investeringer i energieffektivitet enn hva som ville vært optimalt for samfunnet kommer av markedssvikt (Lavenergiutvalget, 2009). Markedssvikt er en samlebetegnelse på ulike situasjoner der en uregulert økonomi ikke gir en ressursanvendelse som er samfunnsøkonomisk optimal (Synnestvedt, 2007). Pindyck og Rubenfield (2011) fremhever fire former av markedssvikt. Disse er kollektive goder, eksternaliteter, informasjonasymmetri og markedsmakt. Særlig de tre første er relevante i forbindelse med klimautfordringene og kan knyttes til manglende innføring av energieffektiviseringstiltak (Sorrell et al., 2000).

Kollektive goder

Kollektive goder er goder som kan forbrukes i fellesskap (Sander, 2013). Rene kollektive goder er goder med egenskapene ikke-eksklusivitet og ikke-rivalisering. Ikke-eksklusivitet vil si at ingen kan stenges ute fra konsum av godet når det tilbys (Idsø, 2014b). Ikke-rivalisering vil si at et individs konsum av godet ikke forringer andre individer sitt konsum av det samme godet (Idsø, 2014b).

Karakteristikkene av kollektive goder innebærer at alle vil kunne nyte av godet når det er på plass. Det er likevel kun et individ som trenger å betale for at godet skal bli tilbudt. Siden alle kan nyte godet, men kun én trenger å betale, er dette goder som i utgangspunktet kunne blitt gjort tilgjengelig relativt billig i forhold til den totale betalingsviljen.

At man ikke kan stenge noen ute fra å nyte godet når det er tilbudt skaper et gratispassasjerproblem. Siden det er vanskelig å få noen til å betale for bruken av godet, har ingen heller insentiv til å betale for produksjon godet. Alle vil i utgangspunktet tjene på at noen andre tar på seg produksjonskostnaden. Siden private markedsaktører ofte ikke finner det lønnsomt å betale for produksjonen av slike goder, mangler det ofte markeder for denne

type goder. Det er derfor ofte offentlige myndigheter som må sørge for at godet tilbys (Idsø, 2014b).

Eksternaliteter

En eksternalitet kan defineres som ”eksterne effekter er utilsiktede bivirkninger av økonomisk aktivitet på andre aktører, der de som skaper effektene ikke blir belastet økonomisk” (Synnestvedt, 2007,s.131). Med andre ord er eksternaliteter positive eller negative virkninger en eller flere aktørers virksomhet har på andre aktører, og som ikke internaliseres i prisen (Idsø, 2014a). Eksternaliteter fører til at den individuelle grensekostnaden ikke reflekterer samfunnets grensekostnad, og dermed at den individuelt optimale løsningen er ulik det som er optimalt for samfunnet (Synnestvedt, 2007).

Bruk av fossile energikilder har særlig mange negative eksternaliteter (Olje- og Energidepartementet, 2016). Utslipp av klimagasser fører til miljøskader som enkeltaktørene i markedet ikke blir økonomisk belastet for i markedet og det produseres dermed for mye av dette godet (Lavenergiutvalget, 2009; Pindyck & Rubinfeld, 2009). Hvis markedsaktørene hadde blitt stilt ovenfor den samfunnsøkonomiske kostnaden ved bruk av for eksempel fossile energikilder, ville energiprisene økt, og etterspørsel og produksjon blitt redusert (Lavenergiutvalget, 2009).

Eksempler på positive eksterne virkninger er kunnskap (Lavenergiutvalget, 2009). Kunnskap kan spres, utnyttes og videreutvikles uten at den forringes (Olje- og Energidepartementet, 2016). Det har derfor også en karakteristikk som et kollektivt gode med positive eksternaliteter. Bedriftene som investerer i kunnskap om teknologi vil ikke selv få hele gevinsten. For det første kan andre aktører enn bedriften selv kunne bruke samme teknologi når den er utviklet. For det andre kan produktiviteten ved bruk av teknologien øke etter hvert som den blir tatt i bruk. Denne gevinsten tilfaller også flere bedrifter enn den som utviklet teknologien.

At alle disse fordelene ikke går til bedriften selv, fører til en for lav investering i kunnskap og teknologispredning (Lavenergiutvalget, 2009). Den samfunnsøkonomiske fordelene ved utviklingen og spredningen av teknologien er høyere enn for bedriften isolert sett (Lavenergiutvalget, 2009). Det blir derfor typisk produsert for lite av goder med positive eksternaliteter.

For disse typene markedssvikt anbefaler ofte standard økonomisk teori tiltak som avgifter og subsidier (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Slike tiltak vil bidra til å korrigere markedssvikten, men også medføre et effektivitetstap (Synnestvedt, 2007). Det er derfor mer effektivt for samfunnet dersom bedrifter selv internaliserer de samfunnsøkonomiske kostnadene.

Avgifter på goder med negative eksternaliteter vil øke prisen på denne type produksjon slik at den privatøkonomiske kostnaden nærmer seg den samfunnsøkonomiske kostnaden. Effekten av avgifter vises i boks 2. Avgifter vil også kunne bidra til å øke verdien av energieffektivisering og gi økt verdi av investeringer i nye innovasjoner. En annen tilnærming er å innføre (omsettbare) kvoter for å direkte redusere bruken av goder med negative eksternaliteter.

For å fremme produksjon av goder med positive eksternaliteter kan man derimot gi subsidier. Subsidier kan utformes som både produksjons- eller investeringsstøtte eller som støtte til forskning og utvikling (Lavenergiutvalget, 2009). Boks 3 viser en grafisk fremstilling av effekten til subsidier.

Å nøyaktig vite den nøyaktige samfunnsøkonomiske kostnaden, eller gevinsten, tilknyttet eksternaliteter er vanskelig. Det er derfor også vanskelig å sette et korrekt avgifts- eller subsidienivå. For lave energipriser reduserer incentivene for å implementere energieffektiviseringstiltak, siden gevinstene er relativt lav.

Trussel om fremtidig ny regulering med påfølgende krav til utslipp er også mulige tiltak. (Lavenergiutvalget, 2009). Ved å sette reguleringer eller standarder kan man oppnå samme nivå av reduksjoner som ved avgifter. Kostnaden ved tiltaket vil da være ukjent, og bedrifter kan selektivt velge hvilke tiltak som iverksettes (Lavenergiutvalget, 2009).

Boks 2: Nærmere om avgifter

Figur 4.3 viser de optimale utslippsnivået for samfunnet ved utslipp av klimagasser U . X-aksen gir de renseskostnadene ved å rense utslipp. De marginale renseskostnadene er høyere jo lavere utslippene er. Man antar med andre ord at det som er billigst å rense blir rensset først. De marginale skadekostnadene er gitt ved de ekstra kostnadene samfunnet påføres ved utslippet. U_0 i figuren er utslippene før det innføres klimapolitiske virkemidler. U_{opt} er det optimale utslippsnivået. Den optimale prisen på utslippene er gitt der den marginale skadekostnaden er like den marginale renseskostnaden. Utslipp på dette nivået kan sikres både gjennom avgifter av størrelse a eller ved å lage et kvotesystem.

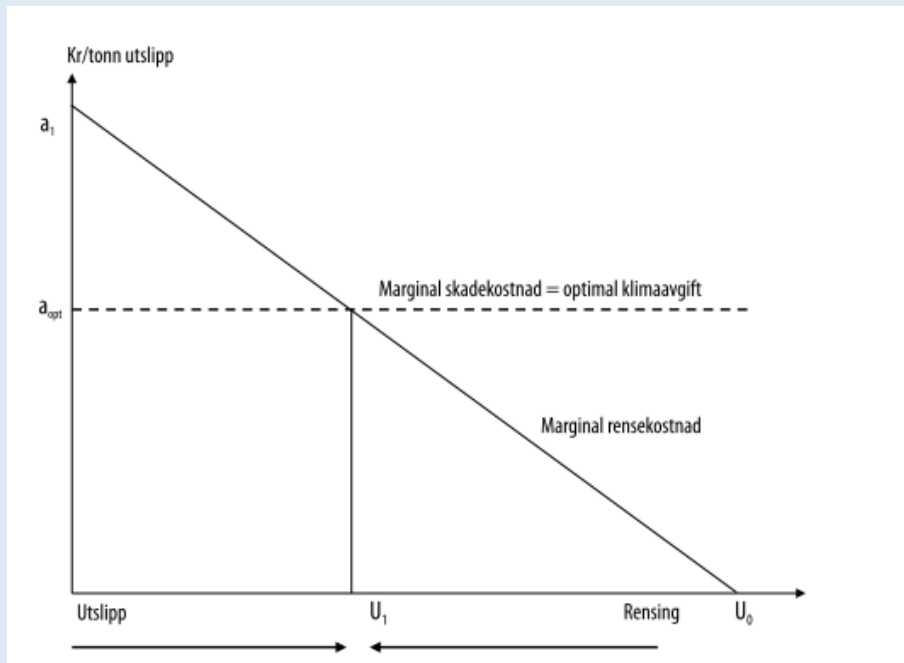
I forhold til CO_2 betyr dette at man burde sette en avgift som er lik skadekostnaden for alle utslippskilder. Da vil aktørene redusere bruken av den CO_2 -intensive energikilden inntil kostnadene ved ytterligere reduksjoner er høyere enn avgiften.

I figur 4.4 illustreres et energimarked med to ulike energivarer. En som er fornybar (g) og en som er fossil og CO_2 -intensiv (f). Det legges så en avgift a på den fossile energiproduksjonen, som øker kostnaden ved denne produksjonen. Vi får da et skift i Tilbudskurven fra Tf_1 til Tf_1 , produksjonen av fossil energi reduseres fra Xf_0 til Xf_1 . Dette skifter den totale tilbudskurven tilbake fra T_0 til T_1 , og som følge av den reduserte produksjonen øker energiprisen. Energieffektivisering blir med dette mer lønnsomt. Og vil trekke ned forbruket av energi for både fornybare og fossile energikilder.

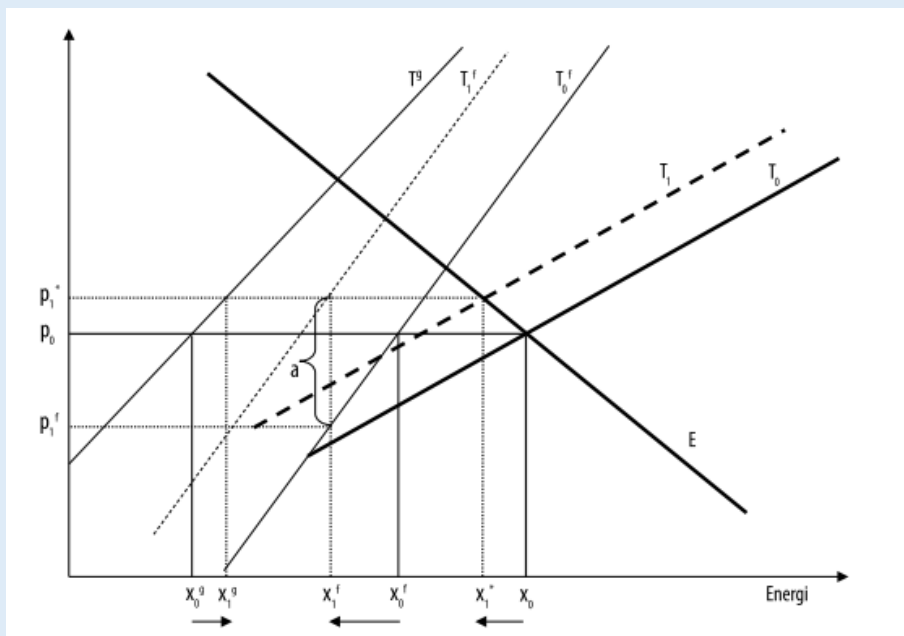
Fornybare energikilder vil samtidig bli relativt mer lønnsomme og til den nye prisen øker produksjon fra Xg_0 til Xg_1 . Er det stor substitusjon mot fornybare energikilder kan dette redusere energisparingene. Klimaeffekten kan likevel være stor.

Det som er mest relevant å merke seg for vår oppgave er at avgiften på fossil produksjon øker incentivene for å drive med energieffektivisering.

Kilde: (Lavenergiutvalget, 2009)



Figur 4.3: Kostnader ved utslipp og rensing av utslipp



Figur 4.4: Avgift på utslipp av klimagasser. symboler: T = tilbud, E = etterspørsel, g = grønn/fornybar energi, f = fossil energi, x = omsatt kvantum, p = pris, a = avgift, 0 = tidsperiode før avgiften, 1 = tidsperiode etter avgiften)

4.3.2 Informasjon

Manglende informasjon, eller ulike former for informasjonssvikt, kan også representere barrierer for implementering av tiltak for energieffektivitet.

Informasjonsasymmetri

Informasjonsasymmetri oppstår når noen vet mer enn andre (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Som regel har for eksempel selger mer informasjon om et gode enn kjøper. Når en aktør skal gjøre investeringer kan det oppleves som vanskelig eller kostnadskrevenende å innhente informasjon. At en selger kan levere ufullstendig informasjon, eller promotere et produkt som mer positivt enn det virkelig er, skaper usikkerhet rundt investeringen for kjøper (Lavenergiutvalget, 2009). Denne usikkerheten kan presse ut gode tiltak og lede til at det tilbys færre gode produkter enn det burde.

Akerlof (1970), som referert til i Pindyck og Rubenfield (2009), beskriver det han kaller ”the lemons” problem. Her beskriver han et marked med både lav-kvalitetsvarer og høy-kvalitetsvarer. Det er informasjonsasymmetri, og kun selger vet om han selger et produkt med høy eller lav kvalitet. På grunn av usikkerhet er prisen som kjøper er villig til å betale lik den forventede verdien av den gjennomsnittlige kvaliteten for alle godene. Denne gjennomsnittlige verdsettingen presser ut de godene med høyest kvalitet, noe som igjen senker den forventede kvaliteten og betalingsviljen til varene som er igjen i markedet. (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Man får en situasjon med «adverse selection» der for mye av godet med lav kvalitet blir solgt, og for lite av godet med høy kvalitet blir solgt. (Pindyck & Rubinfeld, 2009). Dette er spesielt relevant for såkalte «experience goods», som er goder hvor det er vanskelig å vite kvaliteten av godet før man har testet det.

Det samme kan skje i markedet for teknologi knyttet til energieffektivisering, siden effekten av energieffektiviseringstiltak ikke kan observeres før de er innført (Sorrell et al., 2000). Dette kan lede til ”adverse selection” hvor ikke alle de tiltakene som ville være lønnsomme blir iverksatt fordi det er usikkerhet knyttet til verdien av denne type prosjekter (Sorrell et al., 2000).

Som en løsning på problemet med ”market for lemons” trekker Pindyck og Rubenfield (2009) frem særlig to løsninger. Disse er omdømme og standardisering. Ved å bygge omdømme for at man er en tilbyder av et høykvalitetsprodukt, kan man signalisere sin type. Om det er vanskelig å bygge seg et omdømme, kan standardisering være en løsning. Ved å ha en klar

standard for hvordan et produkt skal være, og man viser at man følger denne, så reduseres usikkerheten knyttet til ditt produkt (Pindyck & Rubinfeld, 2009).

Manglende informasjon

Manglende informasjon kan være informasjon om kostnadene ved energieffektivisering, hvilke tiltak som er mulige eller hvilke fordeler som er knyttet til dette (Lavenergiutvalget, 2009). Om bedriftene for eksempel ikke har informasjon om hvilke kostnadsbesparelser det er mulig å oppnå ved energieffektivisering kan det føre til at lønnsomme prosjekter ikke blir gjennomført (Lavenergiutvalget, 2009). Mckane et al.(2009) argumenterer for at selv om høye priser og energiknapphet er faktorer som burde føre til mer fokus på energiledelse, så vil det ikke skje med mindre ledere og ansatte er oppmerksomme og har informasjon om mulighetene energiledelse gir. Siden det er kostnader forbundet med å innhente informasjon er det mulig at bedrifter ikke søker å få full informasjon (Sorrell et al., 2000).

Psykologiske barrierer

Selv med full informasjon kan det gjøres dårlige avgjørelser på grunn av måten informasjonen prosesseres av beslutningstakere. Dette kan føre til at en rekke energieffektiviseringstiltak som ville vært lønnsomme, både for bedriften og samfunnet, likevel ikke blir gjennomført.

Tiltak for energieffektivisering som vil påvirke klimaendringene positivt er tiltak som har langsiktige effekter. På lengre sikt vil slike tiltak kunne gi positive effekter også for fremtidige generasjoner (Lavenergiutvalget, 2009). Diskonteringsrenten i privatøkonomiske vurderinger favoriserer ofte kortsiktig resultater mer enn de langsiktige resultatene. Eksempelvis kan beslutningstagere i bedrifter fokusere på å oppnå resultater i sin inneværende periode. Dette kan innebære at for eksempel tiltak for energieffektivisering ikke tillegges stor nok vekt av bedriftene fra et samfunnsøkonomisk synspunkt (Lavenergiutvalget, 2009). Et avvik mellom privatøkonomisk og samfunnsøkonomisk diskonteringsrente kan dermed være en barriere for innføring av energieffektiviseringstiltak (Lavenergiutvalget, 2009).

En systematisk feil er knyttet til hvordan beslutningstagere veier to ulike perioder mot hverandre. Nåtidsskjevhet (hyperbolsk tidsdiskontering) tilsier at vi lever mer i nuet enn vi selv ønsker. Vi veier goder i dag mer enn goder i fremtiden, og på samme måte utsetter kostnader i dag til fordel for kostnader i fremtiden (Finansdepartementet, 2007). Eksempelvis vil vi foretrekke ett eple i dag fremfor 2 epler i morgen, men vil foretrekke 2 epler om 51 dager

heller enn 1 eple om 50 dager (Lavenergiutvalget, 2009). Man kan dermed systematisk tillegge for høy vekt på investeringskostnadene som kommer i nær fremtid.

Ustabile preferanser blir og fremhevet av Lavenergiutvalget (2009) som relevant i sammenheng med energieffektivisering. Dette går ut på at individer ofte er ute av stand til å forutse hvordan man vil vurdere et alternativ i fremtiden. Dette kan for eksempel også gi utslag i for lave investeringer i dag relativt til hva du egentlig ville ønsket i fremtiden (Lavenergiutvalget, 2009).

Som vi har sett under delkapittelet om informasjonsrelaterte barrierer er tydelig og troverdig informasjon om fordeler ved innføring viktig for å overkomme barrierene tilknyttet ufullstendig og asymmetrisk informasjon. Å fremheve verdien av energieffektiviseringstiltak over tid kan bidra til å overkomme barrierer for begrenset rasjonalitet. Subsidier som letter dagens investering ved innføring av systemet vil også kunne virke positivt på denne formen for barrierer.

4.4 Regulering vs frivillighet

Vi har så langt sett hvilke muligheter økonomisk teori gir myndighetene for å påvirke næringslivet til å bidra mot klimamålene. Dette er ved hovedsakelig bruk av avgifter, subsidier, regulering og kvotesystemer. Dette er likevel ikke den eneste måten å få med næringslivet. Stadig flere frivillige programmer søker å sammenstille bedriftenes egne interesser med interessene til samfunnet. Vi observerer at stadig flere bedrifter gjør mer enn det som er lovpålagt av eget ønske. I denne vil vi kort kartlegge denne utviklingen.

4.4.1 Myndighetenes problem

Reguleringer og offentlig inngripen ofte presentert som en mulig løsning på de ulike formene for markedssvikt. På 1900-tallet var normal praksis at myndighetene satte skatter og/eller avgifter som internalisererte eksternalitetene, og lagde et regelverk som setter krav til bedrifters miljømessige ytelse. Bedriftene ble overvåket for å kontrollere at de oppfylte kravene, og de som ikke etterlevde kravene ble straffet. Den implisitte antakelsen var at detaljert styring og regulering var nødvendig for at bedrifter skulle velge de handlingene som ville bidra til et bedre miljø (Prakash & Potoski, 2006).

Det kan stilles spørsmål om offentlig inngripen og reguleringer er et universalmiddel for å løse forurensingsproblemer (Prakash & Potoski, 2006). Myndigheter har uperfekt informasjon om hva som skjer i bedriftene, og det er kostnader tilknyttet utvikling, overvåkning og håndhevelse av regelverket (Prakash & Potoski, 2006). Siden myndigheter også er bundet av begrenset rasjonalitet, og har begrensede ressurser som tid, informasjon, ekspertise og finansiering, kan det stilles spørsmål om dette er den eneste riktige tilnærmingen (Prakash & Potoski, 2006). I en kompleks verden er det vanskelig å utforme en perfekt lov som vil tjene det felles godet. Jo mer kompleks lovene er, jo mer koster det å overvåke.

Et annet perspektiv mot effekten av regulering viser til at fremveksten av store, multinasjonale selskaper har redusert den relative viktigheten av nasjonale myndigheter (Blowfield & Murray, 2011). Slike selskaper er det vanskeligere for nasjonale myndigheter å regulere, og det finnes ingen global myndighet som overtar reguleringen. I dette perspektivet fremheves viktigheten av å gi incentiver som sammenstiller interessene til næringslivet og den optimale løsningen for samfunnet.

4.4.2 Frivillige programmer

Å utforme ulike former for frivillige programmer er en måte å oppfordre bedrifter til å ta et større ansvar. Denne typen frivillig regulering er et komplement til offentlig reguleringer, og ikke en erstatning (Prakash & Potoski, 2006). Det er store svakheter ved frivillig regulering alene, og et visst nivå av håndhevbare lover må være tilstede. Bedrifter velger selv om de vil ta del i frivillige programmer, men om de ønsker ta del i programmet må enkelte krav oppfylles. Slike initiativer inntar dermed en mellomposisjon mellom frivillighet og bindende mekanismer (Utenriksdepartementet, 2009).

Prakash og Potoski (2006) viser til et skift fra bruk av sentraliserte regelverk, og streng håndhevelse av komplekse lover, mot økende bruk av incentiver. Ved å delta i frivillig miljøregulering påtar bedrifter seg krav med hensyn til miljø som går utover det som er lovpålagt. Denne type programmer utfordrer antakelsen om at bedrifter alltid velger mer forurensing over mer sosialt ansvarlige og miljømessige bedre aktiviteter. Ifølge Utenriksdepartementet (2009) kan frivillige programmer tydeliggjøre krav og forventninger, og legge opp til en koordinert innsats fra næringsliv, myndigheter og frivillige organisasjoner.

Mange studier viser til at det er et økende antall frivillige avtaler knyttet til energieffektivisering (IPCC, 2014; L. Price, Galitsky, & Kramer, 2008; Rezessy & Bertoldi,

2011; Tanaka, 2011). De siste årene har skiftet i tiltak flyttet fra mål om energibesparelser mot mål tilknyttet energieffektivitet (Tanaka, 2011). Et økende antall frivillige avtaler har industrien som et mål (Rezessy & Bertoldi, 2011). Incentivene for å delta i de frivillige programmene er for det meste finansielle incentiver i form av redusert skatter og avgifter tilknyttet energi eller CO₂ eller finansiell støtte til bedrifter som deltar i programmet (Rezessy & Bertoldi, 2011; Tanaka, 2011).

Frivillige programmer vil også kunne bidra til å redusere presset på myndigheter for å rette opp markedsfeilene. Rezessy og Bertoldi (2011) finner at frivillige programmer for energieffektivisering er både effektive og kostnadseffektive. Det er også vist til at deltakelse i programmene bidrar til ytterligere energireduksjoner enn hva bedriftene ville oppnådd på egenhånd (Stenqvist & Nilsson, 2012). Som beskrevet tidligere viste også Horvath et al. (2010) til at programmer for energieffektivisering er svært nyttige i forhold til å redusere energibruk.

Siden 1970-tallet har det vært på plass mange ulike former for incentiver for å forbedre energiytelse, hvor flere programmer inneholder krav om å innføre ulike former for energiledelse (Tanaka, 2011). Mange av disse programmene viser til gode resultater (L. K. Price & Mckane, 2009). Horvath et al. (2010) studerer frivillige programmer for energieffektivisering i flere land i Europa. De viser til at de fleste bedriftene som tok del i ulike former for frivillige programmer nådde målene, eller gjorde det bedre enn det som ble satt ut som mål for energisparing (Horvath et al., 2010). Deltagelse i slike programmer, med de ulike former for støtte og det innebærer, bidrar til at bedriftene oppnår energieffektivitet på nivåer som er bedre enn hva de er forventet å oppnå på egenhånd (Horvath et al., 2010).

4.5 Regulering i Norge

Som vist i tidligere deler er det en rekke ulike markedssvikt som gjør at en del energieffektiviseringstiltak som ville vært lønnsomme for både bedriftene og samfunnet likevel ikke blir satt i verk. Dette er derfor ofte et område med stor grad av offentlig inngripen. For å forstå motivasjonen til de ulike bedriftene for å innføre energiledelsessystemer er det viktig å forstå det regulatoriske rammeverket bedriftene operer i. I denne delen kartlegges relevante økonomiske og regulatoriske virkemidler som kan være relevante for motivasjonen for å innføre energiledelse Norge. Videre fremheves Enova sin rolle som en aktør som sprer

informasjon, bidrar med økonomiske incentiver, samt tilbyr et viktig frivillig program for innføring av energiledelse til norske bedrifter.

4.5.1 Tiltak og virkemidler for økt energieffektivisering i Norge

Flere studier viser til at myndighetenes støtte til å overkomme barrierene er avgjørende for å få flere bedrifter til å starte med energiledelse. I del 4.3.1 ble det også fremhevet at myndigheter har mange ulike verktøy for å påvirke faktorer som gjør det mer interessant for bedriftene å iverksette tiltak for energieffektivisering. På et europeisk nivå finnes det ingen felles tilnærming til hvordan dette skal utformes (Cencenelec, 2014).

Norske myndigheter anser energieffektivisering som viktig for å nå utslippsmålene for fremtiden. Det finnes derfor en rekke ulike offentlige tiltak i Norge for å fremme energieffektivisering (Olje- og Energidepartementet, 2016). Lavenergiutvalget (2009) fremhever blant annet tre ulike virkemidler som er i bruk i Norge for å stimulere til mer effektiv energibruk. Dette er økonomiske virkemidler, regulatoriske virkemidler og deling av informasjon.

4.5.2 Økonomiske virkemidler: Avgifter og skatter

Teori om barrierer og markedssvikt sier at avgifter og skatter er en måte å overkomme problemene ved negative eksternaliteter, for eksempel ved bruk av miljøskadelige energikilder. Det er mange avgifter relatert til den norske kraftsektoren (Olje- og Energidepartementet, 2016). Blant annet har det vært en avgift på utslipp av CO₂ i Norge siden 1991 (Lavenergiutvalget, 2009). Det finnes også avgifter på utslipp knyttet til fossile energikilder, som for eksempel svovel- og NOX-avgiften (Olje- og Energidepartementet, 2016). Videre har vi også el-avgiften som øker innkjøpsprisen på strøm. Miljøavgifter bidrar til å endre produksjons og forbruksmønstre over tid, stimulerer til innovasjon og gjør energieffektivisering relativt mer lønnsomt.

Kvotehandelsystem for utslippsrettigheter har tilsvarende virkninger som avgifter (Olje- og Energidepartementet, 2016). Det europeiske kvotehandelsystemet (ETS) øker prisene på fossile energivarer og energipriser generelt (Lavenergiutvalget, 2009). Økte priser i Europa vil også smitte over på norske priser siden energimarkedene er integrerte (Lavenergiutvalget, 2009). I Norge er omtrent 80 prosent av utslippene av klimagasser underlagt kvoteplikt eller avgift (Olje- og Energidepartementet, 2016).

4.5.3 Regulatoriske virkemidler

Det er en rekke elementer i norsk regelverk som er tilknyttet ISO50001 og/eller energieffektivisering

Energiloven er den mest generelle loven om energibruk og har som formål å sikre at produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte (Olje- og Energidepartementet, 2016). Energiloven åpner for et fritt marked for kjøp og salg av elektrisk energi, og gjør at energiutbygging er mer markedsstyrt og mindre avhengig av politiske vedtak. Det har mindre direkte effekt på energieffektivisering.

Forurensningsmyndigheter kan etter forurensningsloven gi tillatelser til virksomhet som kan medføre forurensning (Lavenergiutvalget, 2009). Slike tillatelser kalles utslippstillatelser. I utslippstillatelsene kan det i medhold av loven settes vilkår for effektiv energiutnyttelse. I forbindelse med utstedelsen av tillatelsen kan det kreves innføring i energiledelse, blant annet fra bedrifter som er konsesjonspliktige (Lavenergiutvalget, 2009; Miljødirektoratet, 2015d). Systemet skal følge prinsippene i ISO50001, med en kontinuerlig, systematisk og målrettet vurdering av tiltak som kan iverksettes for energieffektivisering, men krever ikke sertifisering (Miljødirektoratet, 2015d). Kravet blir fulgt opp på tilsyn av Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2015d)

Mer presist står det i forurensningsloven i kapittel 3 om tillatelse til virksomhet som kan volde forurensning i § 16, *vilkår i tillatelse*: “I tillatelse etter loven eller forskrift i medhold av loven kan det settes nærmere vilkår for å motvirke at forurensning fører til skader eller ulemper, og for å fremme effektiv utnyttelse av energi som virksomheten bruker eller frembringer. Det kan herunder fastsettes vilkår om beskyttelses- og rensetiltak, gjenvinning og at tillatelsen bare skal gjelde for en viss tid”. (Lovdata, 2015).

Kapittel 36 i forurensningsforskriften omfatter behandling av tillatelser til forurensning etter forurensningsloven. § 36-2 beskriver hva som bør være innhold i søknad om tillatelse. Her står det at bedriftene skal oppgi en beskrivelse av energikilder, forbruk av energi og energi som genereres av virksomheten. I § 36-8 er det beskrevet at forurensningsmyndighetene skal legge til grunn visse prinsipper når det gjelder behandling av tillatelser, deriblant at energi skal utnyttes effektivt og at beste tilgjengelige teknikker skal brukes om det er hensiktsmessig.

Energieffektivitet er en av flere faktorer som vurderes i definisjonen av beste tilgjengelig teknikk (vedlegg II del VI). (Lovdata, 2012).

Lovverket i EU påvirker også lovverket i Norge. Gjennom EØS-avtalen er vi pålagt å innføre deler av EUs regelverk. EU har allerede en del direktiver for energieffektiviseringsområdet, blant annet for å nå 2020 målsetningen. Av disse kan økodesigndirektivet og energimerkedirektivet nevnes. Disse fastsetter krav til blant annet miljøvennlig design av energirelaterte produkter, samt merking og standardisering av produkters energi- og ressursbruk (Olje- og Energidepartementet, 2016). EU forventer at disse to direktivene vil bidra til om lag halvparten av målsetningen om 20% energieffektivisering innen 2020 (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Et annet, og kanskje mer relevant direktiv for vår oppgave, er energieffektiviseringsdirektivet som EU har signalisert at vil komme i løpet av 2016 (Olje- og Energidepartementet, 2016). Formålet med energieffektiviseringsdirektivet er å skape et felles rammeverk for tiltak for energieffektivisering. Direktivet legger opp til fjerning av markedsbarrierer som forhindrer energieffektivisering. Den norske regjeringen anser dette som i grenseområdet for hva som må innlemmes i EØS-avtalen, men har besluttet at direktivet skal innlemmes med nødvendige tilpasninger. Arbeidet med dette pågår i EØS-EFTA-landene (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Bedrifter som følger en standard for energiledelse vil rapportere på flere av de påkrevde punktene i dagens lovverk, og innføring av en standard kan lette arbeidet med rapportering og kontroll for å både bedrifter og myndigheter. At standarder skal representere den beste tilgjengelige teknologi og prosess på området vil tjene som et signal til myndigheter som skal vurdere næringslivets innsats. Vi ser også at det stadig kommer mer regulering på energieffektiviseringsområdet for å oppnå mål satt ut i internasjonale avtaler. Siden det er et gap i hva som vil bli oppnådd og hva som er innført av tiltak, kan man muligens forvente mer regulering på området i fremtiden.

4.5.4 Informasjon og økonomisk støtte: Enova og energifondet

Informasjonssvikt eller manglende informasjon kan føre til at tiltak som ville vært gunstige likevel ikke bli gjennomført. Denne type markedssvikt begrunner offentlige tiltak for å sikre full informasjon (Lavenergiutvalget, 2009). Enova er en av de viktigste aktørene for å spre

informasjon om energieffektivisering, og gir også støtte og subsidierer til innføring av energi- og klimatiltak.

Enova SF ble stiftet i 2001 (Enova, 2016b), og er et statsforetak underlagt Olje- og Energidepartementet (Olje- og Energidepartementet, 2016). Departementets styring av Enova er på et overordnet nivå. Det er en klar rolle- og ansvarsfordeling hvor departementet setter overordnede mål, og Enova står for den operative forvaltningen gjennom utvikling av prosjekter og prioritering mellom ulike prosjekter (Olje- og Energidepartementet, 2016). Enova har fireårige avtaler gjennom departementet og har dermed relativt stor fleksibilitet (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Enova har over tid vært et viktig virkemiddel i arbeidet mot en mer miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon, og er et av regjeringens sentrale virkemiddel i utviklingen av lavutslippssamfunnet (Olje- og Energidepartementet, 2016). Enovas overordnede mål er å utløse miljøvennlig omlegging av energibruk og energiproduksjon (Enova, 2016b, 2016c). Satsning på effektiv og fleksibel bruk av energi er et delmål i denne forbindelse (Enova, 2016c). Ved dette bidrar de til å redusere klimagassutslipp og styrker forsyningssikkerhet for energi. Det bidrar også til teknologiutvikling som på lengre sikt kan føre til reduserte klimagassutslipp. (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette gjøres hovedsakelig gjennom økonomisk støtte og rådgivning (Enova, 2016b).

Enovas virkemidler skal være utløsende for prosjekter, og skal sikte mot varige markedsendringer (Olje- og Energidepartementet, 2016). Gjennom ulike programmer gir Enova investeringsstøtte til en rekke ulike prosjekter på ulike områder. For eksempel gir de investeringsstøtte til tiltak for energieffektivisering, innføring av energiledelse og utvikling av teknologi. Deltakelse i Enova sine prosjekter er frivillig for bedriftene, men når de først har valgt å delta stilles det visse krav for måloppnåelse. Dette er i samsvar med beskrivelsen av frivillige programmer. De mest relevante programmene vil redegjøres for i påfølgende del.

Enovas tiltak både innenfor investeringsstøtte og rådgivning svarer på en rekke ulike barrierer. Investeringsstøtten fungerer som en subsidie som beskrevet i boks 3. Støtten reduserer barrierer knyttet til eksternaliteter og bidrar til å forbedre lønnsomheten av energieffektiviseringsprosjektene. Det bidrar også positivt i forhold til psykologiske barrierer ved å lette dagens investeringskostnad. På denne måten gjør investeringsstøtten at flere energieffektiviseringstiltak som foruten ikke ville blitt utført, blir utført.

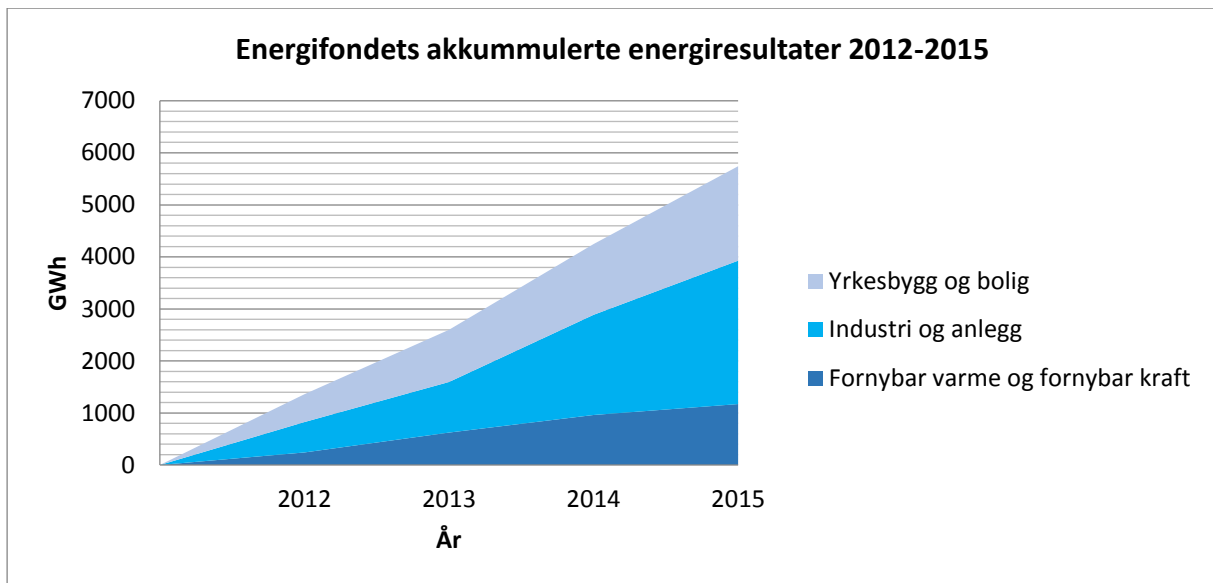
Rådgivningstjenesten hvor de informerer om mulige tiltak bidrar til å redusere usikkerhet eller manglende kunnskap om energieffektiviseringstiltak. Ved å samle informasjon og erfaring om energieffektiviseringstiltak og støtteordninger reduseres kostnadene med å hente inn informasjon. Enova er også en nøytral aktør, som ikke direkte tjener på at bedriftene ”kjøper” deres rådgivningstjenester. Dette gjør dem mer troverdige som en informasjonskilde om fordeler relatert til energieffektivisering, og kan bidra til å redusere usikkerhet om effekten av tiltakene.

Enovas virksomhet blir finansiert via Energifondet (Enova, 2016b). Fondet tilhører Olje- og Energidepartementet, men midlene forvaltes av Enova (Enova, 2016g). Energifondet får tilført midler fra påslag på nett-tariffen, og avkastning på ”Fondet for klima, fornybar energi og energiomlegging” (Olje- og Energidepartementet, 2016). I 2016 fikk Energifondet tilført 2,3 mrd. NOK fra disse kildene (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Energifondet er satt opp som en langsiktig finansieringsmodell. Dette skal gi Enova troverdighet som en langsiktig dialogpartner i markedet, og skape forutsigbarhet. Fondet gir også Enova mulighet til å gå inn i større prosjekter og å påta seg noe risiko. (Olje- og Energidepartementet, 2016).

Resultater så langt

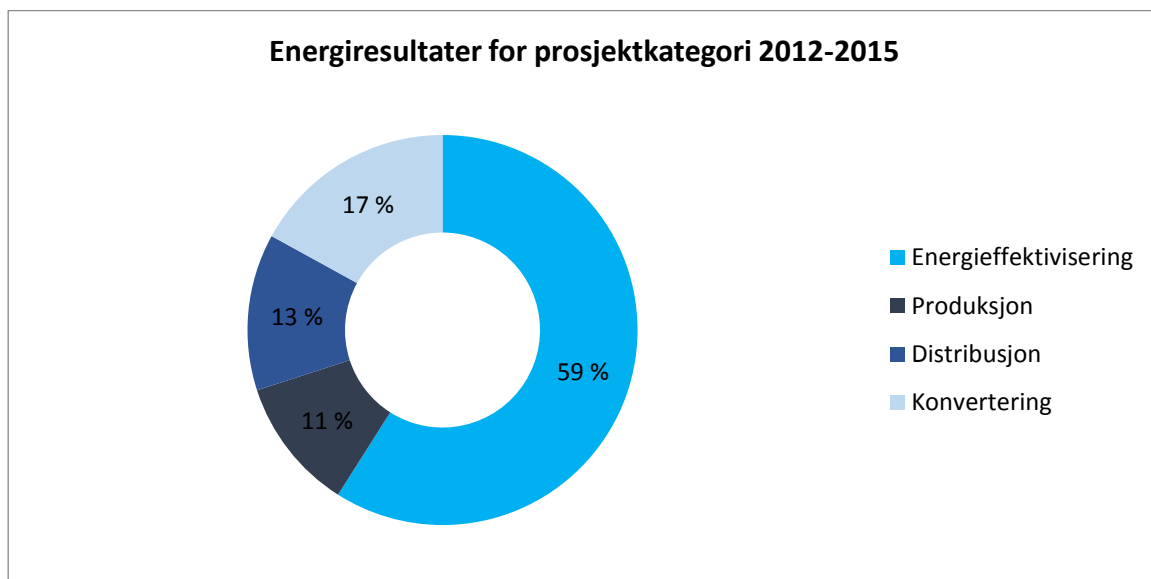
Fondsmidlene har som mål å utløse energireduksjoner tilsvarende 7000 GWh i perioden 2012 til og med 2016 (Olje- og Energidepartementet, 2016). Figur 4.6 viser de akkumulerte energiresultatene som følge av ulike former for programmer og tiltak basert på ulike sektorer. Energiresultatene viser at industri og anlegg står for en relativt stor del av resultatene. Resultatrapporteringen er basert på kontraktsfestede resultater som justeres etter hvert som prosjekter blir ferdigstilt.



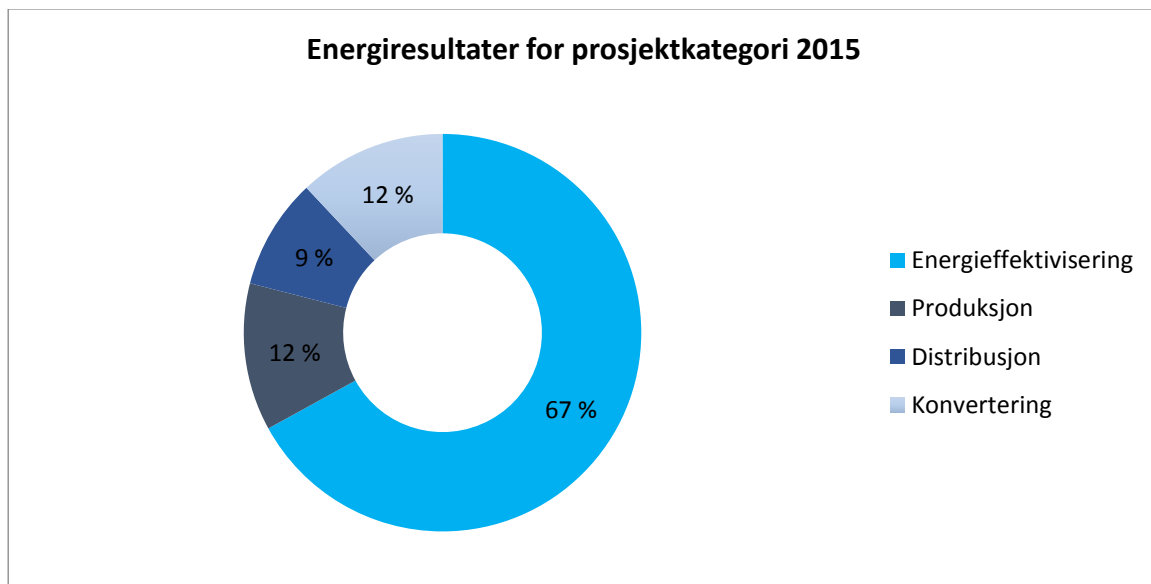
Figur 4.6 Figurtekst: Tabellen viser aggregerte energiresultater fordelt på markeder i avtaleperioden 2012-2015. Tallene er korrigert for kansellerte og sluttrapporterte prosjekter (Enova, 2016d)

Resultatene som Enova har oppnådd kan også kategoriseres for de fire hovedkategorien av prosjekter de støtter (Enova, 2016d). Disse kategoriene er energieffektivisering, produksjon, distribusjon og konvertering. Energieffektiviseringsprosjekter har som mål å effektivisere energibruk hos sluttbruker. Produksjonsprosesser inkluderer prosjekter hvor det produseres fornybar varme eller fornybar energi enten for salg eller intern bruk. Distribusjonsprosjekter omfatter prosjekter relatert til utbygging av ny infrastruktur, for eksempel i forbindelse med fjernvarme. I konverteringsprosjekter endrer man energibærere fra elektrisitet eller fossile brensler mot fornybar energi. (Enova, 2016d)

Resultatene per kategori er gitt i figur 4.7 og 4.8. Energieffektivisering står for nesten 67% av det samlede energiresultatet i 2015. I perioden fra 2012 til 2015 stod denne kategorien for 59% av energiresultatet. Energieffektivisering representerer derfor en viktig del av resultatet til Enova. Industrien er området hvor Enova har høstet mest energiresultater per krone de siste årene (Olje- og Energidepartementet, 2016). Dette bekrefter betydningen av energieffektivisering for å forbedre energiytelse også i Norge, samt betydningen av å ha tiltak rettet mot næringslivet.



Figur 4.7: Figuren viser kontraktstestet energieresultat i 2015 fordelt på prosjektkategori. Tallene er justert for kansellerte prosjekter. (Enova, 2016d)



Figur 4.8: Figuren viser kontraktstestet energieresultat i 2012-2015 fordelt på prosjektkategori. Tallene er justert for kansellerte prosjekter (Enova, 2016d)

4.6 Støtteprogrammet for introduksjon av energiledelse

”Støtteprogrammet for introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg” er et program som bidrar til det positive resultatet i energieffektiviseringskategorien (Enova, 2016e). Vi referer videre til dette som ”Introduksjon av energiledelse”. Som definert tidligere er et energiledelsessystem et ledelsessystem som søker å oppnå forbedringer i energiytelse. Programmet ble innført i 2012, året etter at ISO50001 ble lansert.

Gjennom programmet gir Enova støtte til bedrifter som innfører energiledelse. Programmet retter seg mot prosjekter der innledende analyser, studier og kartlegging skal ende i konkrete tiltakslistor for å iverksette en systematisk oppfølging og forbedring av energibruk. Implementering av nødvendig målestyr, verktøy for måling og oppfølging kan inngå i støtten (kilde: tekniske siden) Programmet støtter ikke investering i større, konkrete tiltak som man kan se behov for etter at energiledelsessystemet er innført. Dette er det eventuelt andre investeringsstøtteprogrammer som dekker, for eksempel programmet ”støtte til energitiltak i industrien” (Miljødirektoratet, 2014b).

Enova viser til ISO50001 som en nyttig referanse for bedrifter som skal innføre energiledelse. De krever ikke at bedrifter skal sertifiseres i henhold til standarden, eller følge alle elementene den inkluderer. Dette gir mulighet for at ulike bedrifter kan velge å innføre ulike deler av ISO50001 basert på hva de mener er nyttig og relevant for dem (Enova, 2016a). Dette er det Enova kaller et ”forenklet energiledelsessystem”. Enova argumenterer med at denne fleksibiliteten gjør at mindre bedrifter også vil ha mulighet til å innføre energiledelse til en viss grad og få støtte til dette (Enova, 2016h).

Under programmet ”Introduksjon av energiledelse” er det to ulike nivåer, et ambisiøst nivå og et mindre ambisiøst nivå. Ambisiøse prosjekter strekker seg mot standarden og søker å etablere et relativt omfattende energiledelsessystem i henhold til ISO 50001. For ambisiøse prosjekter dekkes 50% av kostnadene relatert til innføringen av energiledelsessystemet, men maksimalt en million NOK (Enova, 2016f). Prosjekter som får støtte på over 200 000 NOK regnes av Enova som ambisiøse.

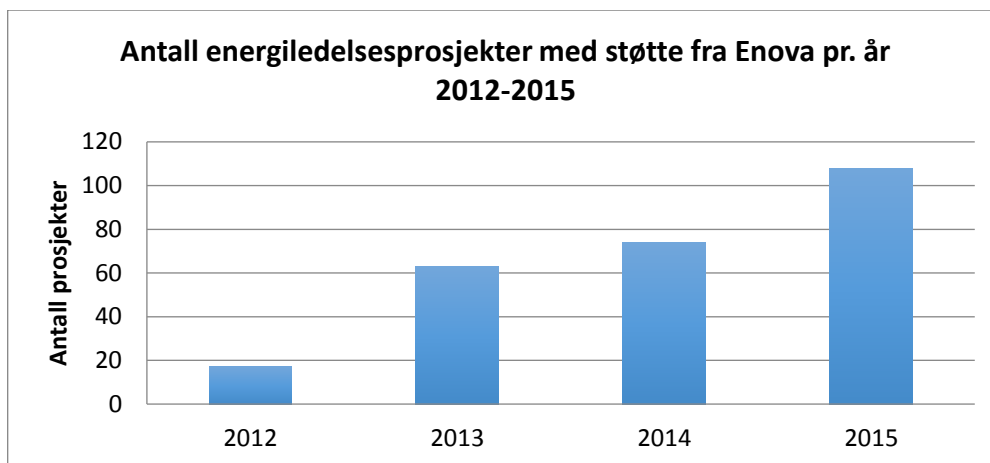
Når bedriften har etablert sitt energiledelsessystem skal dette dokumenteres i et eget dokument. Dette dokumentet evalueres og endres årlig i henhold til utviklingen i bedriften. Dokumentet skal sendes til Enova i forbindelse med sluttrapportering (Enova, 2016h) og skal blant annet dekke punkter som målsetninger for energiarbeidet, organisering, kartlegging av

energiforbruk og en handlingsplan for kommende år (Enova, 2016h).

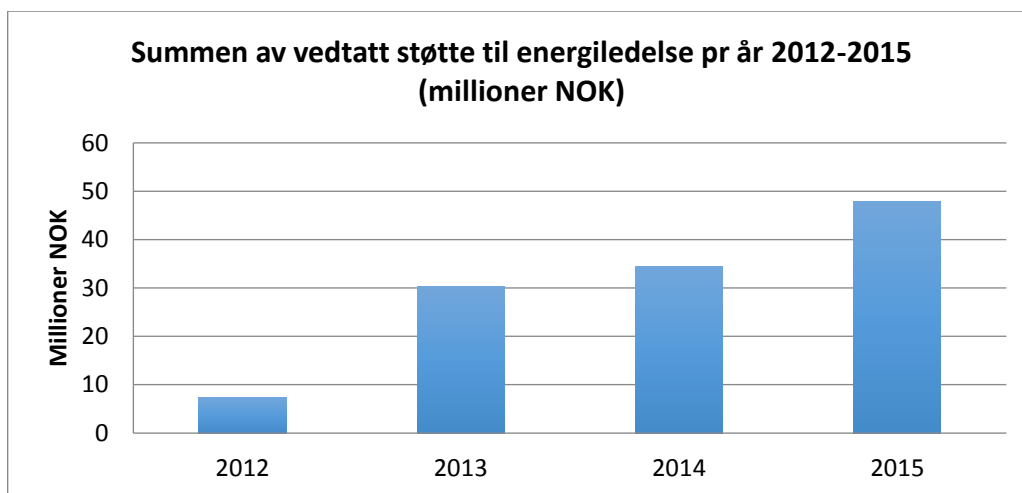
Prosjektene som mottar støtte skal ha som ambisjon å nå et mål på 10% energibesparelse innen fem år. For bedrifter med mer enn 50 GWh i årlig energiforbruk beregnes målet som andel av energibruk i hjelpeprosesser. (Enova, 2016f)

Siden programmet ”Introduksjon av energiledelse” ble innført i 2012 har et stadig økende antall bedrifter søkt om støtte (se figur 4.9). Totalt har 290 bedrifter mottatt støtte til å innføre energiledelse. Det totale støttebeløpet for innføring av energiledelse tilsvarte i 2015 omtrent 45,8 millioner NOK (se figur 4.10). Enova har beregnet at dette støttebeløpet vil føre til en innsparing på omtrent 210,6 GWh (se figur 4.11). Beregningen er basert på målet om 10% energibesparelse. (Enova, 2016f)

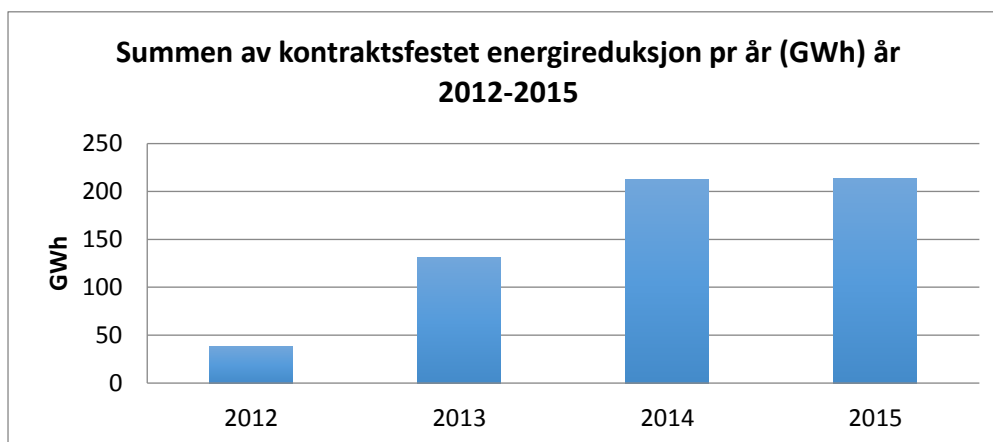
Introduksjon av energiledelse skal bidra til at bedrifter tar grep om sin energibruk og får satt i verk systemer for et systematisk arbeid med energibruk i hele organisasjonen. En viktig ringvirkning Enova ser for seg med dette arbeidet, er at det vil kunne føre til økt etterspørsel etter bedre løsninger enn det som er dagens krav og standard. (Enova, 2016e).



Figur 4.9: antall energiledelsesprosjekter iverksatt med støtte fra Enova per år. Grafene er basert på datasett tilsendt oss fra Enova.



Figur 4.10: vedtatt støtte til energiledelsesprosjekter fra Enova pr år. Grafene er basert på datasett tilsendt oss fra Enova.

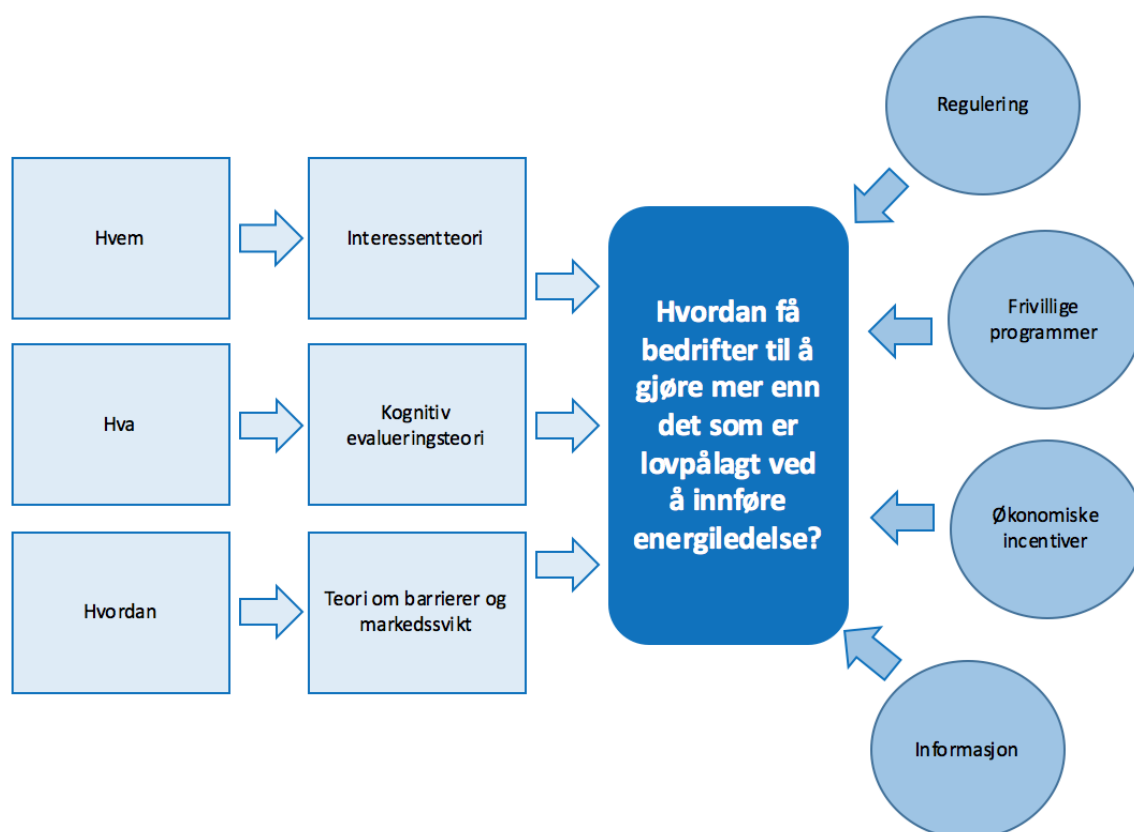


Figur 4.11: summen av kontraktsfestet energireduksjon pr år som følge av iverksatte prosjekter for energiledelse. Grafene er basert på datasett tilsendt oss fra Enova.

4.7 Oppsummering og referanseramme for videre bruk

Vi har i dette kapittelet introdusert teoriene som legger grunnlaget for å besvare våre delspørsmål. Videre har vi redegjort for virkemidlene som allerede er på plass for for å fremme energiledelse blant norske bedrifter.

Innholdet i kapittelet utgjør vår referanseramme for videre undersøkelse. Hvem som er viktige interessenter, hva som motiverer bedriftene, og hvordan man kan gjøre det enklere for bedrifter å innføre energiledelse er delspørsmål som varierer mellom bedrifter. Hvert delspørsmål har en teori tilknyttet seg, og gir retning for videre analyse. Våre undersøkelser søker å finne faktorer som er viktige for mange bedrifter, slik at det kan utformes nye virkemidler med mål om å engasjere et bredt utvalg bedrifter til å innføre energiledelse. De nye virkemidlene må i midlertidig sees i sammenheng med hva som allerede utgjør rammeverket bedriftene opptrer i. Dette er konstante forhold som påvirker hva som motiverer bedriftene og hva som oppleves vanskelig, og er markert med sirkler i figuren under.



Figur 4.12: Illustrasjon av vår referanseramme

5. Metode

I denne delen vil vi redegjøre for metoden vi har valgt å bruke for å belyse vår problemstilling. Dette innebærer å presentere fremgangsmåten vi har brukt for å samle informasjonen som var nødvendig for at vi skulle fylle det identifiserte gapet i litteraturen, og være i stand til å besvare vår problemstilling. I utformingen av metoden har vi tatt utgangspunkt i både faktorer som ble presentert i litteraturen og den teoretiske referanserammen. Metoden representerer dermed en bro mellom den innsamlede informasjonen så langt og vår egen analyse.

Vi vil først gi en kort introduksjon til våre valgte metoder, for deretter å presentere utforming og utførelse av dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen. Avslutningsvis vil vi redegjøre for hva slags data dette gir oss og hvilke muligheter vi har for videre analyse.

5.1 Introduksjon

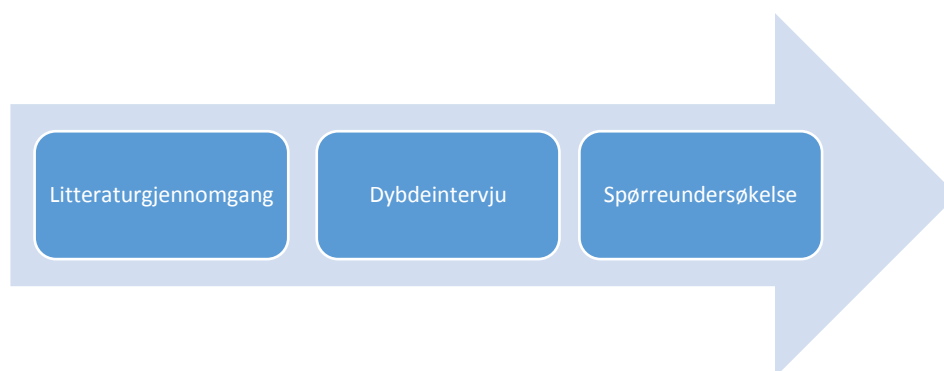
Vi ønsket i utgangspunktet at vår analyse skulle ta utgangspunkt i sekundærdata om motivasjonsfaktorer for innføring av energiledelsessystemer i Norge. Etter lang tid med leting viste det seg å være lite tilgjengelige sekundærdata på dette området. Vi valgte derfor å samle inn data selv. Innsamling av primærdata gir oss mulighet til å skreddersy dataene til formålet for vår oppgave, og kan gi ytterligere og kompletterende data der eksisterende forskningsbaserte studier er mangelfulle. Ulempen med innsamling av primærdata er at det er mer tids- og ressurskrevende. Kvaliteten på dataen vil være avhengig av vår egen evne til å utforme og gjennomføre undersøkelsen, samt respondentenes villighet til å delta i undersøkelsen og avgi gode svar.

Det finnes ulike måter å samle inn primærdata. Et skille går mellom kvalitative og kvantitative metoder for datainnsamling. Kvantitative studier fokuserer mer på resultater, objektive data og hypotesetester, mens kvalitative studier ofte er mer eksplorative og fokuserer på å forstå sammenhenger (Grønnhaug & Ghauri, 2010). Se tabell 2 for en oversikt over forskjellen mellom de to metodene. Med ulikt fokus, fordeler og ulemper kan de to metodene anses som komplementerende metoder (Malt, 2015).

Kvalitative metoder	Kvantitative metoder
<ul style="list-style-type: none"> • Fokus på forståelse • Fokus på å forstå respondentens syn på temaet • Tolkning og rasjonell tilnærming • Observasjon og måling i naturlige omgivelser • Subjektiv "innside-informasjon" og nærhet til informasjonen • Eksplorativt orientert • Prosessorientert • Holistisk perspektiv • Generalisering ved sammenligning av egenskaper og konteksten til de individuelle respondentene 	<ul style="list-style-type: none"> • Fokus på testing og verifikasjon • Fokus på fakta og/eller grunner for sosiale hendelser • Logisk og kritisk tilnærming • Kontrollerte målinger • Objektivt "utside-informasjon" distansert fra informasjonen • Fokus på hypotesetesting • Resultatorientert • Analytisk og spesifikt • Generalisering ved tilhørighet til en populasjon

Tabell 2: De ulike fokus i kvalitative og kvantitative metoder. Basert på tabell gitt av Grønhaug og Ghauri (2010).

I samsvar med anbefalinger fra Grønhaug og Ghauri (2010) har vi valgt å bruke både en kvalitativ og en kvantitativ metode for datainnsamling for å belyse vår problemstilling. Den kvalitative metoden utføres i form av dybdeintervjuer for å bygge en dypere forståelse for temaet, og det generelt akseptert ide at kvalitative undersøkelser er mest passende på områder med lite eksisterende forskning (Grønhaug & Ghauri, 2010). Basert på dybdeintervjuene og relevant litteratur utformet vi så en kvantitativ undersøkelse i form av en spørreundersøkelse som vi sendte ut til flere bedrifter. Dette gjorde vi for å se om resultatene fra dybdeintervjuene ble bekreftet eller utfordret i et større utvalg bedrifter. En slik triangulering vil kunne bidra til å sikre et mer komplett og holistisk bilde av en problemstilling.



Figur 5.1: Oversikt over vår metode

Triangulering kan likevel også bringe med seg utfordringer. Det kan for eksempel være vanskelig å dømme om resultatene fra de ulike metodene er konsistente eller ikke. Resultater fra de ulike metodene kan og være motstridende.

Validitet og reliabilitet er veldig viktig i en undersøkelse. Validitet er knyttet til hvorvidt undersøkelsen virkelig måler det den har til hensikt å måle (Dahlum, 2015). Reliabilitet brukes om konsistens eller stabilitet i målinger (Svartdal, 2015). Både en undersøkelses validitet og reliabilitet er tett knyttet til utformingen og gjennomføring av en undersøkelse (Mora, 2011). Vi vil gjennomgå ulike vurderinger og tiltak vi har gjort for å sikre validitet og reliabilitet underveis ettersom vi presenterer hver metode nærmere. Vi vil videre i denne delen først gjennomgå utformingen av vårt dybdeintervju og deretter spørreundersøkelsen.

5.2 Populasjon

En populasjon er alle de individene eller enhetene man ønsker å finne ut noe om (Spørreundersøkelser.no, 2016). Vi definerer dette med bakgrunn av at vi utfører en eksplorativ studie som søker å kartlegge motivasjonen til de bedriftene som har innført energiledelse. Populasjonen i vår oppgave er derfor alle bedrifter i Norge som gjør mer enn det som er lovpålagt på miljøsidene ved å ha innført energiledelse på en stor skala, og eventuelt har blitt sertifisert med ISO50001.

Det fantes ikke en tilgjengelig samlet oversikt over hvilke bedrifter som var i den definerte populasjonen. Vi måtte derfor gjøre en innsats for å identifisere de aktuelle bedriftene i vår definerte populasjon.

Statistikk tilgjengelig på ISO sine nettsider oppga at det var 19 ISO50001 sertifikater utstedt i Norge (ISO, 2015b). Da det er mange ulike selskaper som kan utstede en sertifisering har ikke ISO en samlet oversikt over hvilke bedrifter dette er. I kontakt med Standard Norge, ISO sin partner i Norge, mottok vi en liste over sertifiserte bedrifter i Norge pr. høsten 2015. Det er totalt ulike 13 selskaper på denne listen, som innehar 15 sertifikater (2 selskaper har sertifisert 2 ulike anlegg).

For å finne bedrifter som driver med energiledelse, men som ikke er sertifiserte, tok vi utgangspunkt i en liste tilsendt oss fra Enova over bedrifter som har mottatt støtte til å innføre energiledelse i forbindelse med programmet ”Introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg”. På listen fra Enova var det totalt 290 bedrifter. Disse bedriftene driver med energiledelse på ulike skala. Vi ønsker å se på bedrifter som innfører energiledelse på en større skala liknende standarden ISO50001, og konsentrerte oss derfor om såkalte ambisiøse prosjekter. Dette tilsvarte 123 bedrifter.

Noen av bedriftene på listen fra Enova var sertifiserte med ISO50001. Det var også en del selskaper som har fått støtte til å innføre energiledelse på flere anlegg, seksjoner eller avdelinger, hvor alle avdelingene stod oppført på listen (for eksempel står både Statoil Petroleum AS Heimdal og Statoil Petroleum AS Gullfaks på listen). Vi besluttet å prioritere å nå så mange ulike selskaper som mulig.

Vi antar at beslutningen om å innføre energiledelsessystemer er tatt på et overordnet nivå. Motivasjonen for ulike avdelinger i samme selskap til å innføre energiledelse kan derfor være lik. Med denne antakelsen er argumentet for å fokusere på å nå ulike selskaper todelt. Vi ønsker for det første å ha et så bredt utvalg som mulig. Ledelsesstandarder er designet for å kunne brukes av vidt forskjellige bedrifter, så å inkludere et bredt grunnlag kan være nyttig. For det andre ønsket vi å unngå å få dupliserte resultater, eller relativt like resultater. Gitt at beslutningen blitt tatt i felleskap på et overordnet nivå. Etter å ha samlet de ulike avdelingene fra samme selskap under én oppføring, stod vi igjen med 93 selskaper som har innført energiledelse på en relativt stor skala.

Vi gjorde ikke noe forsøk på å finne bedrifter som driver med energiledelse, men som ikke er sertifiserte og som ikke har mottatt støtte fra Enova. Vi antar dette vil være relativt få bedrifter. Vi har derfor 13 sertifiserte bedrifter og 93 bedrifter som har energiledelse på stor skala, altså totalt 106 identifiserte bedrifter i vår populasjon.

5.3 Dybdeintervju

Ved å oppsøke bedrifter vil vi engasjere til dialog med beslutningstakere på feltet. Å gjennomføre primær datafangst gjennom dybdeintervjuer gir oss mulighet til å komme nærmere sentrale beslutningstakere på et felt hvor det er tidligere har vært et gap i litteraturen.

Gjennom en eksplorativ tilnærming til intervjuene vil vi både kunne skaffe oss mer og bedre data på de ønskede delområder og personlig møte og samtale med sentrale beslutningstakere om vår forskning og våre forskningsspørsmål. Vi tror at vi gjennom slike møter vil kunne berøre sentrale beslutningstakere og få dem til å reflektere dypere over nåsituasjon i forhold til en bærekraftig status.

Antall respondenter som skal delta i en undersøkelse er en viktig faktor å bestemme når man skal utføre intervju. For hver ekstra respondent som deltar i en undersøkelse vil effekten på datagrunnlaget være avtakende positiv. Samtidig vil tidsforbruket og kostnadene tilknyttet en ekstra respondent være relativt stabilt. Det er derfor årsaker til å tro at det finnes et optimalt antall respondenter til enhver undersøkelse. I en litteraturgjennomgang om optimalt antall respondenter til intervjuer fremkommer det at det er stor uenighet om dette (Beitin, 2012).

Det var flere aspekter vi måtte ta hensyn til ved valg av antall respondenter for dybdeintervjuene. Siden vi ville utføre intervjuene ansikt til ansikt, var vi klare på at vi ikke kunne gjennomføre et stort antall intervju på grunn av tidsbegrensninger. Tid til reising, koordinering og transkribering av intervju ville raskt overstige verdien av ytterligere intervjuer. Videre var formålet med intervjuene primært å forbedre forståelsen for hvordan jobbing med energiledelse faktisk ble gjennomført i bedrifter, samt å supplere våre tidligere funn fra litteraturgjennomgangen om motivasjon og barrierer til bruk i spørreundersøkelsen som ble gjennomført på nett. Et tredje aspekt som var med å påvirke utvalget av respondenter var at vi ønsket å kontakte både sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter for å få et nyansert perspektiv.

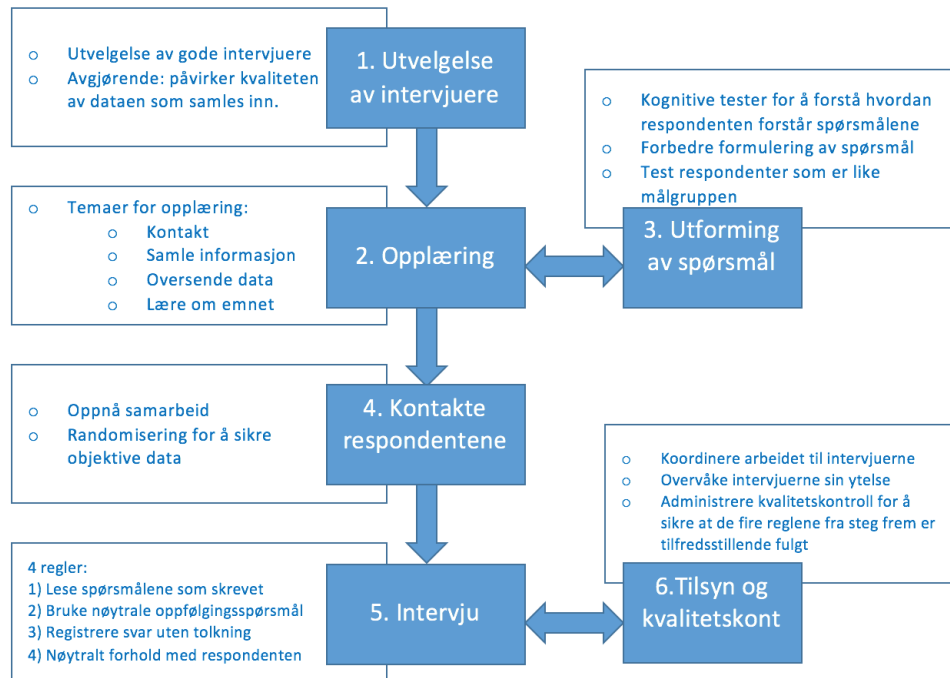
Siden potensielle respondenter var fordelt over hele Norge, og vi hadde begrensninger i både budsjett og tid, ble ikke respondentene tilfeldig utvalgt. Vår motivasjon ved henvendelse til bedrifter for intervju var derfor basert på å få bedrifter som var samlet geografisk, men med variasjon i næringssektor og hvor lenge de hadde drevet med energiledelse. I Trøndelagsregionen lokaliserte vi tre potensielle bedrifter som passet vår tankegang. Vi tok deretter kontakt med disse, og samtlige godtok å delta på intervju. Bedriftene som sa ja til å hjelpe oss ved å bidra i vår studie gjennom dybdeintervju var ikke-sertifiserte Statkraft Varme AS Avd. Trondheim, og sertifiserte Norske Skog AS Avd. Skogn og Hydro Aluminium AS Avd. Sunndal.

Singleton og Straits (2012) beskriver en prosess med seks steg for gjennomføring av intervjuer, fremstilt i figur 5.2. Det første steget var ikke særlig relevant for oss. Vi skulle gjennomføre intervjuene selv. Ideelt sett skulle erfarne intervjuere utført intervjuene for å sikre kvaliteten av innsamlet data. Opplæringen som fulgte i steg to var mest teoretisk. Dette inkluderte teoretisk studering av intervjueteknikker, fordype forståelse av kravene stilt i det offisielle dokumentet for ISO50001 og hospitering hos en bedrift for teknisk forståelse. I steg tre, ved utforming av spørsmålene, forsøkte vi lage en standardisert mal som ble brukt i alle intervjuene. Formålet med dette var at alle bedriftene skulle bli stilt de samme spørsmålene. Siden det var forskjeller mellom respondentene i forhold til om de var sertifiserte eller ikke, og hvor lenge de hadde jobbet med energiledelse, ble små justeringer gjort for å tilpasse hvert enkelt intervju til respondenten. Formulering av spørsmål og teknisk innhold ble vurdert av en automasjonstekniker med erfaring og kunnskap om energieffektivisering, men som ikke var en potensiell respondent. (Singleton & Straits, 2012)

Som nevnt var ikke utvalget av respondenter tilfeldig utvalgt. Siden vi skulle bruke dataene fra intervjuene som en del av en eksplorativ studie, anså vi likevel dette som akseptabelt. Det fjerde steget i Singleton og Straits sin prosess ble utført ved å kontakte sentralbord i aktuelle bedrifter, forklare emnet vi var interessert i, og forsøke å identifisere den riktige ansatte. Videre samtale gikk ut på å bekrefte at vi pratet med en ansatt som var sentral i arbeidet med energiledelse, forklare formålet og innholdet i et potensielt intervju, og å oppnå samarbeid. Alle bedrifter vi primært ville intervju aksepterte samarbeid, og virket positive. Før hvert intervju forsøkte vi få en grunnleggende forståelse av hver respondents drift og posisjon fra informasjon tilgjengelig på nettsider og årsrapporter. Ved gjennomføring av intervjuene i steg fem, mottok ikke respondentene intervju spørsmålene på forhånd. De fikk kun en innføring i hvilke tema intervjuet ville handle om. Selve intervjuet ble gjennomført ved å følge de fire reglene for standardiserte intervjuer fra Singleton og Straits etter beste evne. (Singleton & Straits, 2012).

Etter at intervjuet var fullført og transkribert, fikk respondentene muligheten til å lese over intervjuet for å se om det var informasjon de ville legge til, fjerne eller endre som en form for kommunikativ validering. Dette er et tiltak som kan bidra til å sikre validitet ved at respondentene kan sjekke at intervjuerens tolkning av det som har blitt sagt er rett. Det gir også mulighet til å rette opp eventuelle misforståelser.

Singleton og Straits 6 steg i en intervjuprosess



Figur 5.2: Singleton og Straits 6 steg i en intervjuprosess. Basert på Singleton og Straits (2012)

Fordeler med gjennomføringen av dybdeintervjuene er at vi fikk en dypere forståelse av respondentenes arbeid med energiledelse. Muligheten til å stille oppfølgingsspørsmål der interessante poenger kom frem, og å se hvordan kartlegging, tiltaksplaner og måloppnåelse ble strukturert var verdifullt. Slik informasjon og innsyn ville ikke vært tilgjengelig for oss med spørreskjema alene.

Det fremheves tre forskjellige typer feil tilknyttet datainnsamlingsprosessen som forskere må ta hensyn til når de skal gjennomføre intervjuer. Den første feilen er dekningsfeil, som forekommer når enkelte medlemmer av populasjonen man undersøker ikke får mulighet til å ta del i undersøkelsen. Den andre feilen er ikke-responsfeil, som forekommer dersom man ikke får samlet data fra de som faktisk deltar i undersøkelsen. Den siste feilen er målingsfeil, som forekommer på grunn av unøyaktighet i det respondenten svarer (Singleton & Straits, 2012)

Ulemper med gjennomføringen av intervjuene er at kvaliteten på innsamlet data avhenger i stor grad av intervjueren. Med lite erfaring rundt gjennomføring av intervju er det derfor mulig at viktige momenter ikke bli godt nok fulgt opp, eller at intervjuene ikke ble gjennomført standardisert nok til å trekke konklusjoner fra intervjuene alene. Vi forsøkte å motvirke

potensielle målingsfeil ved å en standardisert mal for spørsmål, og en form for kommunikativ validering. I forhold til dekningsfeil var det kun de tre respondentene som fikk mulighet til å delta, og disse ble ikke tilfeldig utvalgt. Intervjuene er ment for å bygge forståelse, som en del av en eksplorativ studie, og ikke for å generalisere resultater for en større populasjon.

5.4 Spørreundersøkelsen

Basert på litteraturgjennomgangen og den kvalitative dataen som ble samlet inn i dybdeintervjuene utformet vi en spørreundersøkelse for å nå ut til et bredere utvalg bedrifter. Formålet med spørreundersøkelsen var å se om funn fra tidligere litteratur eller våre egne intervjuer ble støttet eller utfordret.

Vi vil i denne delen først gjennomgå metoden for utvalg av bedrifter, deretter presentere hensyn som er viktige gjennom hele undersøkelsen før vi avslutningsvis presenterer utformingen og spesielle hensyn av de ulike delene i undersøkelsen mer spesifikt.

5.4.1 Utvalg

Vi ønsket i utgangspunktet å komme i kontakt med så mange av bedriftene i den identifiserte populasjonen som mulig. Selv om det er enklere å nå ut til flere respondenter med en spørreundersøkelse enn med dybdeintervjuer, er også spørreundersøkelser, av hensyn til tid og ressurser basert på et utvalg som representerer populasjonen.

At et utvalg er *representativt* vil si at resultatene for utvalget vil bli det samme som det ville blitt for hele populasjonen (Kval, Westersjø, Andreassen, & Henningsen, 2016). Å få et representativt utvalg er tett knyttet til metoden for å velge ut utvalget (Mora, 2010). Grønnhaug og Ghauri (2010) skiller mellom tilfeldig utvalg og ikke-tilfeldig utvalg. Ikke-tilfeldige utvalg kan utvelges på flere måter. Grønnhaug og Ghauri (2010) skiller mellom ”convenience sample” (det som er enklest), et ”judgement sample” (man bruker sin dømmekraft for å bestemme hvilke respondenter som burde være med for å ha et representativt utvalg), eller ”quota sample” (man setter kvoter for å sikre at spesielle undergrupper blir representert).

Vår metode for å velge ut utvalget er basert på et ikke-tilfeldig utvalg. Ved ikke-tilfeldig utvalg har enkelte enheter større sannsynlighet for å bli valgt enn andre. Vi ønsket i utgangspunkt å komme i kontakt med representanter i bedriftene som var kjent med og som arbeidet med

energiledelsessystemet, da de ville kunne gi oss best informasjon. Det var ikke enkelt å identifisere riktig kontaktpunkt på grunnlag av offentlig tilgjengelig informasjon. For å sikre kontakt med så mange respondenter som mulig, valgte vi derfor å ringe til bedriftene. Det var ikke alltid vi kom gjennom over telefon i det hele tatt, og det var heller ikke alltid enkelt å finne ut hvem det riktige kontaktpunktet var når vi var i kontakt.

I vår kontakt med bedriftene kom det frem at flere av bedriftene som virkelig satser på energiledelse har ansatte som kun arbeider med energiledelsessystemet. I mindre bedrifter, eller i bedrifter som driver med energiledelse på en mindre skala, kom vi ofte i kontakt med ansatte som hadde energiledelse kun som en del av sin stilling. I sistnevnte kategori var det også ofte vanskeligere å identifisere rett kontaktperson over telefon. Det er derfor mulig at ikke alle bedriftene hadde lik sannsynlighet for å delta i undersøkelsen. Om frafallet av bedrifter som ikke kan delta i undersøkelsen har et bestemt mønster kan dette påvirke resultatet. Dette refereres til som dekningsfeil. Det kan og tenkes at bedriftene som satser mest på energiledelsessystemet, og som har satt av mest ressurser til dette, også er de som tar seg tid til å svare på undersøkelsen. Vi frykter dermed at gruppen som virkelig satser på energiledelse vil være overrepresentert. For å motvirke dette forsøkte vi å nå bedrifter med ulikt nivå av støtte fra Enova, men innenfor den ambisiøse kategorien. Dette for å sikre et utvalg som både dekker bedrifter som satser mye og de som satser mindre på energiledelse.

Det utvalget av bedrifter som ble tilsendt spørreundersøkelsen ble dermed valgt på bakgrunn av tilgjengelighet og et ønske om et så bredt nedslagsfelt av selskaper som mulig. Utvalgsmetoden ligner på en kombinasjon av det Grønhaug og Ghauri (2010) definerer som et "convenience sample", og et "judgement sample". Siden vi har et ikke-tilfeldig utvalg vil det med mindre sannsynlighet gi et representativt utvalg (Grønhaug & Ghauri, 2010).

5.4.2 Kontaktrate

Til sist fikk vi kontaktpunkter, og sendte ut undersøkelsen til 11 av de 13 bedriftene som var sertifiserte med ISO50001, Dette er en kontaktrate på 85%. Når det gjelder bedriftene som har fått støtte fra Enova til energiledelse fikk vi kontakt med 39 av 93 selskaper. Dette tilsvarer en kontaktrate på 42%.

5.4.3 Responsrate

Det var viktig for oss å arbeide både for å få en høy responsrate og for å få gode svar. Designet av undersøkelsen er viktig for å oppnå disse to målene. Vi utformet derfor undersøkelsen etter prinsippene gitt av Keller (2009) og Grønhaug og Ghauri (2010).

Da det er få bedrifter i Norge som er sertifiserte og det er relativt få som driver med energiledelse på stor skala, er det særlig viktig for oss å få en så høy responsrate som mulig. Responsraten er definert som den andelen av utvalget som fullførte spørreundersøkelsen. Blant annet på grunn av problemet med self-selection bias, er responsraten til undersøkelsen viktig. En lav responsrate kan gjøre en mer sårbar for utvalgsfeil. For å sikre at undersøkelsen har validitet er det derfor viktig med en høy responsrate. Dette var særlig viktig for bedriftene sertifiserte med ISO 50001, hvor det kun var 13 selskap tilgjengelig. Siden vi hadde en relativt lav kontaktrate for bedrifter som ikke er sertifiserte, ønsket vi også at flest mulige av disse skulle svare.

Å gjøre undersøkelsen tilgjengelig i form av tid er avgjørende for responsraten, siden respondentene svarer på undersøkelser utenfor vanlig arbeidsoppgaver. Vi måtte derfor gjøre en avveining om hvor omfattende undersøkelsen skulle være, mot hvor lang tid det ville ta å besvare den. Jo mer tid vi ba om, jo lavere responsrate forventet vi. Siden vi sendte ut spørreundersøkelsen til representanter i bedriftene som arbeider med energiledelse spesielt, og vi hadde vært i kontakt med de fleste av disse personlig over telefon eller mail, håpte vi at en spørreundersøkelse på omtrent 20 minutter ville være akseptabelt. Forventet tidsbruk og motivasjon for oppgaven ble gitt i et innledende coverletter.

En innbydende, ryddig og oversiktlig utforming av undersøkelsen kan og påvirke responsraten. Vi arbeidet for å ha et ryddig design og gjorde også enkelte tilpasninger basert på tidligere avgitte svar for å skape en mer personlig opplevelse for respondentene. Vi sendte også ut en mail for å minne på respondenter som ikke hadde svart på undersøkelsen for å minne dem på dette.

Av de vi kom i kontakt med svarte 10 av 11 sertifiserte bedrifter, og 24 av 39 ikke-sertifiserte bedrifter. Dette tilsvarer responsrater på henholdsvis 91% og 62%. I forhold til den totale identifiserte populasjonen har vi fått svar fra 77% av de sertifiserte bedriftene, og 26% av de ikke-sertifiserte bedriftene.

5.4.4 Gode svar

Å sikre at respondentene svarer er en ting, men man må også sørge for at man får gode svar. Gode svar er svært viktig for oppgavens validitet. At respondentene ikke går lei mot slutten av undersøkelsen og avgir tilfeldige svar, og at de entydig forstår spørsmålene er viktig for god kvalitet på svarene.

Vår undersøkelse ble beregnet til å ta omtrent 20 minutter å fullføre. For at dette ikke skulle påvirke kvaliteten forsøkte vi å gjøre undersøkelsen personlig og engasjerende å svare på. For eksempel ble respondentene tidlig bedt om å skrive inn navnet på sin bedrift, og det de skrev her fremkom som en del av de påfølgende spørsmålene. Vi søkte også å sortere ut enkelte irrelevante spørsmål basert på tidligere avgitte svar, for eksempel ble ikke respondenter som oppga at de var sertifiserte spurt om de vurderte å sertifisere seg en gang i fremtiden.

Å formulere tydelige spørsmål og å bruke veldefinerte og entydige begreper er viktig for å sørge for at alle har samme forståelse og ikke mistolker et spørsmål. Dette er viktig for å sikre at man måler det man søker å måle (Mora, 2010). Vi spurte venner og familie om å gå gjennom undersøkelsen for å teste forståelsen av ulike formuleringer. Vi definerte også sentrale begreper innledningsvis for å sikre en felles forståelse av disse blant respondentene.

Det er ikke bare misforståelser som kan påvirke kvaliteten av svarene til respondentene, også systematiske feil i oppfatning, vurdering og beslutninger kan påvirke resultatene. En utfordring som er relevant for vår oppgave er den såkalte ”test-effekten” (Grønnehaug & Ghauri, 2010). Dette går ut på at respondentene er klar over at de er med i en undersøkelse og svarer slik som de tror at det forventes at de vil svare (spørreundersøkelse.com). Respondentene kan ha en tendens til å velge det alternativet de antar vil bli ansett som bra eller riktig av andre, og som får dem til å fremstå som gode (”social desirability bias”). En annen tendens er at respondentene vegrer seg for å velge de mest ekstreme alternativene (”central tendency”). Vi søkte å ha et nøytralt språk, og å ikke stille ledende spørsmål for å redusere denne effekten.

Vi forsøkte å unngå å bruke ”vet ikke” som et svaralternativ. Et mulig alternativ lagt frem er å utelukke dette alternativet, men å la det være frivillig å velge ett av de ordinære alternativene. Vi valgte denne tilnærmingen. Svar var dermed ikke påtvunget (med unntak av et par nøkkelsvar), men respondentene fikk en påminnelse om at ikke alle spørsmål på en side var blitt besvart dersom de ikke hadde svart på alle spørsmål på en side og forsøkte gå videre.

5.4.5 Spørsmål og utforming av svaralternativer

Det finnes mange ulike former for spørsmål som kan brukes i et spørreskjema, og ulike former for spørsmål har fordeler og ulemper. Vi har brukt en kombinasjon av åpne og lukkede spørsmål. Om vi ikke var helt sikre på at våre alternativer dekket alle muligheter, ga vi mulighet til at respondenten selv kunne oppgi et alternativ.

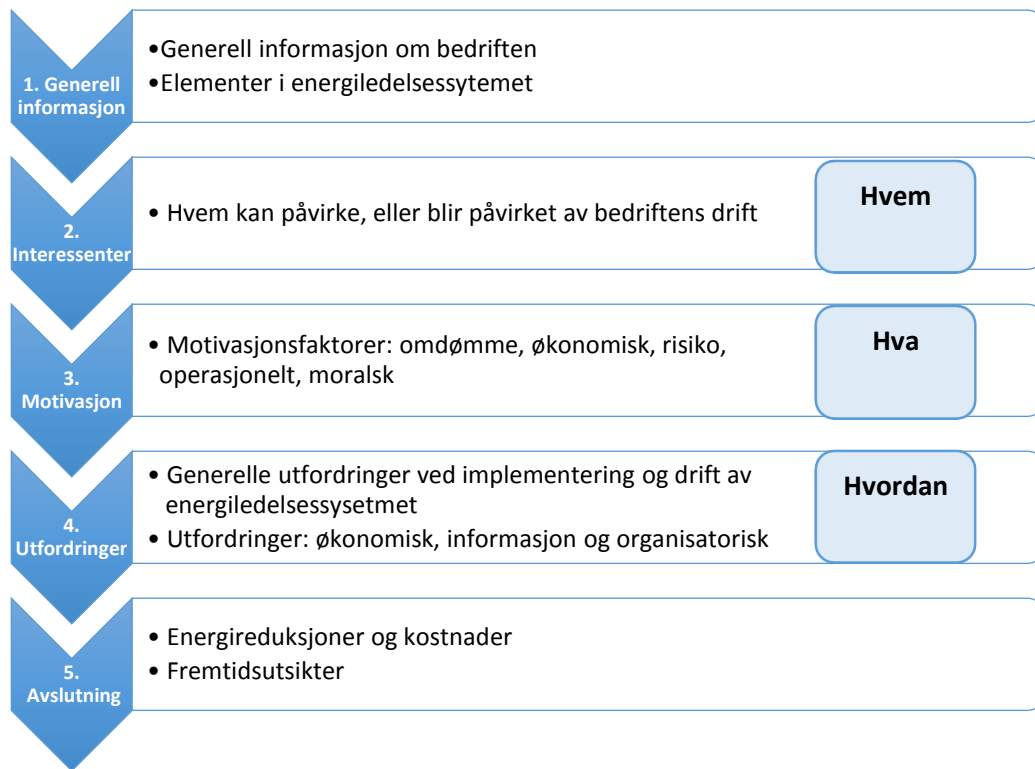
Store deler av undersøkelsen var basert på rangeringsspørsmål. For slike spørsmål benyttet vi likert-skala. En likert skala har graderte svaralternativer, og respondenten uttrykker intensiteten av sin følelse til en faktor. Svaralternativene i en likert-skala kan for eksempel se slik ut: (1) ingen grad, (2) liten grad, (3) moderat grad, (4): stor grad, (5) Svært stor grad.

Særlig i delene av spørreundersøkelsen tilknyttet til likert-skalaen var det relativt store matriser med en rekke påstander knyttet til samme overordnede tema. For å unngå at enkelte faktorer systematisk fikk mer oppmerksomhet av alle respondentene, randomiserte vi rekkefølgen på de ulike påstandene i hvert tema. Slik fikk ulike respondenter opp de ulike faktorene i ulik rekkefølge.

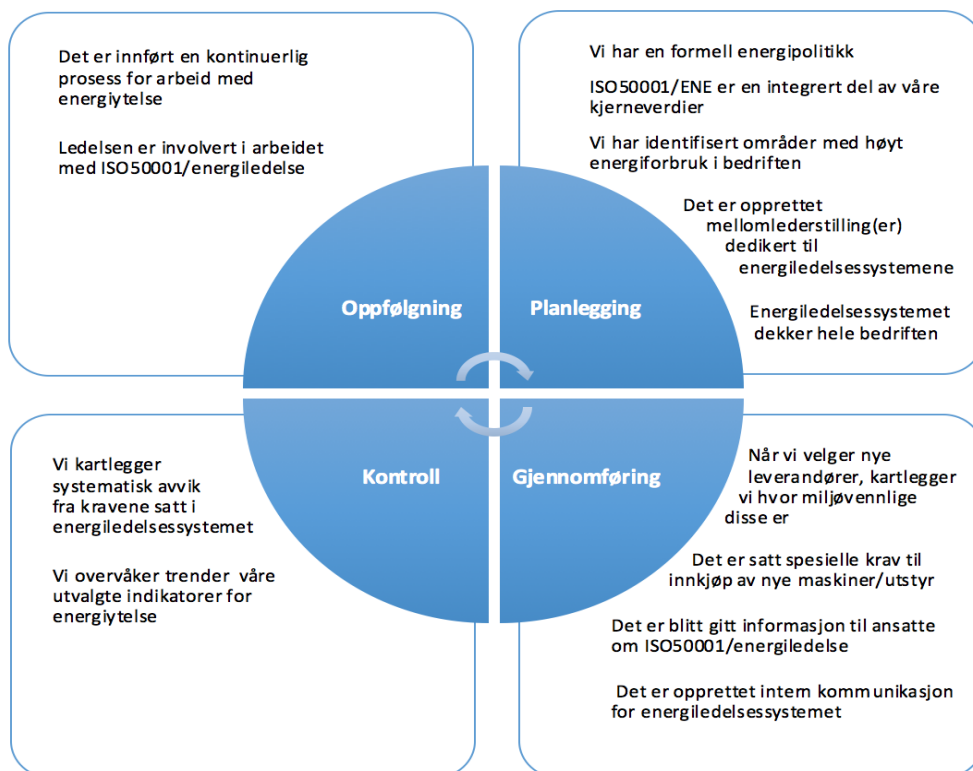
5.5 Innhold i spørreundersøkelsen

Vi startet med en ekstensiv liste av temaer og faktorer fra litteraturgjennomgang og dybdeintervju. Av hensyn til tidsbegrensningen i undersøkelsen jobbet vi med å redusere og fokusere antallet faktorer. Erfaringene i dybdeintervjuene var viktige i denne prioriteringen.

Spørreundersøkelsen vi endte opp med består av fem hoveddeler. Vi forsøkte å ha en oppbygging av delene basert på hendelsesforløpet for bedriftene. Den første delen av undersøkelsen inneholder enkle, generelle spørsmål om bedriften og deres aktiviteter. Deretter fulgte spørsmål knyttet til interessenteori. I del tre relaterte spørsmålene seg til mer spesifikke motivasjonsfaktorer for å starte med et energiledelsessystem. Deretter kom en del om hvilke utfordringene bedriftene møtte ved implementeringen av systemet. Avslutningsvis, i den siste delen, hadde vi spørsmål mer spesifikt tilknyttet energireduksjoner og framtidsutsikter. Se figur 5.3 for en oversikt over de ulike delene. De følgende delkapitlene gir oversikt over spesielle hensyn og valg gjort i forbindelse med utformingen av de ulike delene av undersøkelsen. For en fullstendig oversikt over hvordan den endelige utgaven av spørreundersøkelsen så ut, se appendiks.



Figur 5.3: De fem ulike elementene i vår spørreundersøkelse



Figur 5.4: Ulike elementer i energiledelsessytemet som var inkludert i spørreundersøkelsen. Elementene er basert på det offisielle standarddokumentet for ISO50001

5.5.1 Generell informasjon

Etter en innledende velkomstmelding og definisjoner av sentrale begreper, inneholdt den første delen av undersøkelsen enkle spørsmål om bedriften for å ”varme opp” respondentene. Formålet med denne delen var å kartlegge ulike karakteristikk ved respondentene, som for eksempel om de har mottatt støtte fra Enova, når de startet arbeidet med energiledelse og om de har erfaring med andre standarder for ledelsessystemer.

Av praktiske årsaker, ba vi bedriftene oppgi firmanavn i undersøkelsen. Dette var delvis for å ha kontroll på hvilke bedrifter som hadde svart, og delvis for å eventuelt hente inn offentlig tilgjengelig informasjon om bedriftene. Dette håper vi ville lette byrden til respondenten og redusere omfanget av undersøkelsen. Dette gjør oss likevel mer sårbare for det såkalte ”social desirability bias”. I velkomstmeldingen informerte vi om at den enkelt bedrifts svar på gitte spørsmål ikke ville offentliggjøres, og håpet dette kunne bidra til å redusere effekten. Vi søkte også å bruke et nøytralt språk.

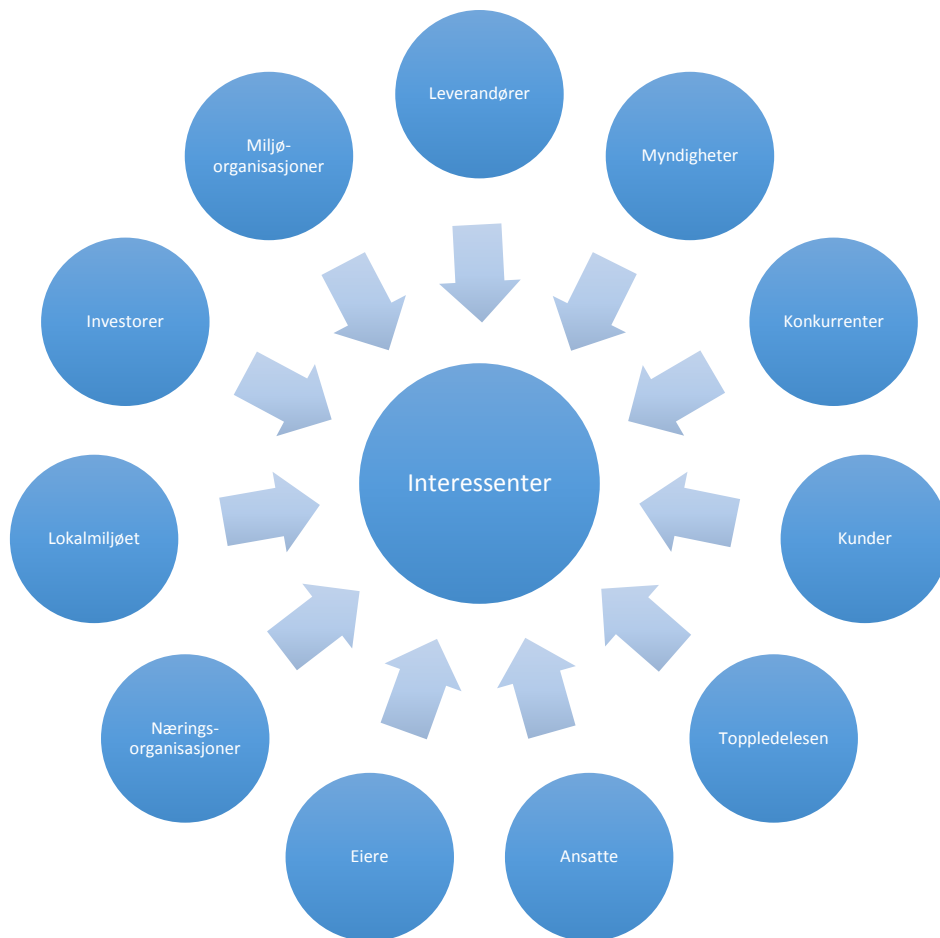
Et energiledelsessystem kan inneholde en rekke forskjellige prosedyrer og handlinger bedriftene kan velge å gjennomføre. Spesielt for bedriftene som ikke er sertifiserte er det ingen krav til hva systemet faktisk skal inneholde. Vi inkluderte derfor en del i undersøkelsen om hvilke tiltak de forskjellige bedriftene hadde innført. Basert på standarddokumentet til ISO50001 lagde vi en liste med 13 ulike tiltak, og respondentene kunne indikere hvilke av disse som var iverksatt hos dem. Dette var for å kartlegge hvor omfattende de ulike energiledelsessystemene var i de ulike bedriftene. Se figur 5.4 for en oversikt over tiltakene..

5.5.2 Interessenter

Formålet med denne delen av spørreundersøkelsen var å identifisere viktige interessenter for å belyse delspørsmålet om hvem som har mulighet til å påvirke beslutningen om å innføre energiledelse. Delen er tilknyttet teoridelen om interessentteori.

Respondentene ble her bedt om å indikere viktigheten av ulike interessentgrupper. Interessentgruppene vi valgte å inkludere er basert på funn fra tidligere forskning og dybdeintervjuene. På samme måte som interessentteorien viser til at det er en avveining mellom hvor mange interessenter man inkluderer og hvor enkelte der er å ha oversikt, valgte vi kun ut de vi hadde inntrykk av at var viktigst. For å sikre at vi ikke hadde utelatt noen viktige interessenter inkluderte vi et alternativ for ”andre interessenter”. Hvis respondenter svarte at

det var noen andre enn de vi hadde inkludert som var enten viktige eller svært viktige, ble de bedt om å skrive inn hvem dette var. Vi valgte dermed å åpne opp et lukket spørsmål for å sikre validitet i form av å sikre at ingen viktige interessenter er utelukket. En oversikt over interessentene vi inkluderte finnes i figur 5.5.



Figur 5.5: De ulike interessentene inkludert i spørreundersøkelsen

5.5.3 Motivasjon

Formålet med den tredje delen var å kartlegge viktigheten av ulike motivasjonsfaktorer for å belyse delspørsmålet om hva som motiverer bedrifter til å innføre energiledelse. Det teoretiske grunnlaget for delen er kognitiv evalueringsteori. I denne delen ble respondentene bedt om å indikere til hvilken grad forskjellige motivasjonsfaktorer var viktige for å innføre et energiledelsessystem. I teorien har vi identifisert tre motivasjonskategorier: Etisk-, konkurransedrevet- og relasjonell motivasjon. I litteraturgjennomgangen delte vi konkurransedrevet motivasjon inn i ytterligere to kategorier, økonomiske og operasjonell. Relasjonell motivasjon delte vi inn i risiko og omdømme.

Motivasjonsfaktorer som var identifisert i litteraturgjennomgangen ble formulert og fordelt på de fem kategoriene. Under moralsk motivasjon plasserte vi 8 faktorer, økonomisk motivasjon inkluderte 9 faktorer, operasjonell motivasjon inneholder 8 faktorer, risiko inkluderte 6 faktorer og omdømme endte opp med 8 faktorer. Det fremkom ikke noen nye, overraskende punkter relativt til litteraturgjennomgangen i dybdeintervjuene, men vi brukte erfaringene som en veiledning for å prioritere mellom faktorer for de ulike kategoriene. Dette var viktig for å holde lengden på undersøkelsen til et akseptabelt nivå.

Moralsk motivasjon dekker faktorer som vi relaterer til indre motivasjon, mens de fire resterende relateres til ytre motivasjon. Vi har flere kategorier for å dekke ulike former for ytre motivasjon da slik motivasjon kan komme av mange forskjellige årsaker, og har et mer differensiert innhold. Det siste temaet dekker ulike former for indre motivasjon. For moralsk motivasjon søker vi å skille mellom positive og negative plikter.

Som beskrevet i litteraturgjennomgangen er det flere motivasjonsfaktorer som kan plasseres i flere kategorier. For eksempel faktorer som forbedret produksjonsprosess har vi valgt å plassere i operasjonell motivasjon, selv om det også er økonomiske konsekvenser av dette. Vi har likevel forsøkt å prøve å plassere faktorene under kategorier tilsvarende deres primære konsekvenser.

I spørreundersøkelsen ble de totalt 39 ulike motivasjonsfaktorene fordelt over tre matriser. Vi randomiserte de ulike faktorenes rekkefølge internt i hver matrise så respondentene ikke mer eller mindre bevisst skulle svare helt likt på alle faktorer innen en kategori, men kontrollere i flere omganger at de eventuelt mener det samme på de ulike spørsmålene. En oversikt over faktorene vi inkluderte vises i tabell 3.

Moralsk

Positive plikter:

- Forbedret påvirkning på miljøet
- Beskyttelse av miljøet
- Opplæring av ansatte om miljø så de blir mer miljøbevisste
- At vi er ansvarlige ovenfor alle som påvirkes av vår drift

Negative plikter:

- For å ikke skade miljøet
- Reduserte negative skadevirkninger av bedriftens virksomhet
- Reduserte utslipp av drivhusgasser

Økonomisk

- Økt lønnsomhet
- Økonomisk støtte til investeringer
- Økt betalingsvillighet blant kunder
- Redusert kostnad tilknyttet energiforbruk
- Redusert energiforbruk
- Økt fokus på energiytelse blant ansatte
- Få et konkurransefortrinn
- Utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn
- Forbedret produktivitet

Operasjonelt

- Sørge for at alle deler av bedriften jobber mot et felles mål
- Økt kontroll og oversikt over energiforbruk
- Økt kontroll over energiforbruk
- Sikre systematisk arbeid med energiytelse
- Systematisk måling av forbedringer i energiytelse
- Tilgang til etablerte og anerkjente metoder for å organisere arbeidet med energiytelse
- Forbedret produksjonsprosess
- Stimulere til nytenkning og innovasjon

Risiko

- Redusere risiko
- Forbedret risikostyring
- Forventning om energiknapphet i fremtiden
- Redusert eksponering til variasjon i innkjøpspriser for energi
- Forventning om fremtidig regulering
- Overholdelse av eksisterende lover og regler

Omdømme

- Forbedret omdømme
- Bruk i ekstern kommunikasjon med mål om å påvirke vårt omdømme
- Signalisere at bedriften påtar seg ekstra miljøforpliktelser
- Økt tillitt til bedriften
- Signalisere ansvarlig drift til interessenter
- Fremstå som mer miljøvennlig
- Fremstå som kostnadseffektiv
- For å kunne bruke i miljørapporter i årsberetningen

Tabell 3: De ulike faktorene inkludert i delen om motivasjon i spørreundersøkelsen, sortert etter tilhørende kategori

5.5.4 utfordringer

Formålet med denne delen var å identifisere hvilke utfordringer bedriftene opplevde ved implementering av energiledelsessystemet. Denne delen skal bidra til å svare på delspørsmålet om hvordan kan man gjøre det enklere for bedrifter å innføre energiledelse. Innholdet i denne delen er basert på teorien relatert til barrierer, litteraturgjennomgangen om barrierer for innføring av energiledelse og dybdeintervjuene.

Faktorene ble fordelt over de samme kategoriene presentert i litteraturgjennomgangen. De tre kategoriene er økonomiske barrierer, informasjonsrelaterte barrierer og organisatoriske barrierer. Vi inkluderte til slutt 14 faktorer hvor fem er relatert til økonomi, fem ble inkludert for informasjon og fire faktorer under organisatoriske barrierer. Som beskrevet i litteraturgjennomgangen er det enkelte faktorer som påvirker hverandre på tvers av kategoriene. Vi har likevel valgt å behandle de kun innenfor sine respektive kategorier.

I spørreundersøkelsen ble de totalt 14 ulike aktorene fordelt i en matrise. Vi randomiserte hvilken rekkefølgen de ulike faktorene ble vist, for å forhindre at respondenter systematisk svarer høyere en spesiell kategori eller på faktorer som nevnes tidlig i matrisen. En oversikt over de forskjellige barrierene vi inkluderte i vår spørreundersøkelse vises i tabell 4.

Økonomiske barrierer
<ul style="list-style-type: none"> ○ Fokus på kortsiktige resultater ○ Store initielle investeringer ○ Manglende finansiering ○ Usikkerhet om avkastningen til prosjektet ○ Lav avkastning på investeringen
Informasjonsrelaterte barrierer
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lite tilgjengelig informasjon om hvordan man skulle innføre Energiledelse ○ Det var stor usikkerhet om fordelene man ville oppnå ved å implementere Energiledelse ○ Vanskelig å få tilgang til ekstern rådgiving i implementeringsfasen ○ Dårlig kvalitet på ekstern støtte eller rådgivning ○ Vanskelig å få tak i nødvendig soft- eller hardware for kontinuerlig måling
Organisatoriske barrierer
<ul style="list-style-type: none"> ○ Vanskelig å få på plass nødvendig intern kommunikasjon ○ Vanskelig å engasjere toppledelsen i implementeringen ○ En generell motstand mot endringer i bedriften ○ Vanskelig å engasjere de ansatte i implementeringen

Tabell 4: De ulike faktorene inkludert i delen om barrierer i spørreundersøkelsen sortert etter kategori

5.5.5 Avslutning

Formålet med denne delen var å få mer utdypende informasjon om oppnådde resultater knyttet til energireduksjoner og framtidsutsikter. Data innsamlet i denne delen vil også bli brukt til å gruppere respondentene på forskjellige måter i analysen. Eksempelvis spurte vi om de ville startet med energiledelse uten økonomisk støtte, om de skulle fortsette med energiledelse fremover og om de eventuelt skulle endre investeringsintensiteten i energiledelsessystemet.

Delen inkluderte spørsmål mer spesifikt tilknyttet resultater i form av energireduksjoner. Gjennom dybdeintervjuer erfarte vi at ulike bedrifter brukte ulike former for energi, og også fokuserte i ulik grad på å effektivisere bruken av en bestemt form for energi. Derfor ba vi om estimater for oppnådde reduksjoner både for den energiformen de har jobbet mest med å effektivisere, og for energiforbruket generelt.

Gjennom telefonkontakt og dybdeintervju ble det klart at det var vanskelig å beregne kostnadene som var knyttet til innføringen av energiledelsessystemet. Dette var for eksempel fordi en del tiltak ville blitt gjort uansett, at enkelte tiltak ble gjort i forbindelse med andre utbedringer eller at ansatte kun brukte en liten del av tiden sin på å følge opp systemet. Derfor spurte vi ikke detaljerte spørsmål knyttet til kostnader, men ba heller om et estimat knyttet til hvorvidt kostnader utveier fordelene eller motsatt.

5.6 Anvendelse av innsamlet data

Det er en diskusjon teoretisk om hvorvidt data samlet fra Likert skala er ordinale data eller numeriske data. Det er to sterke syn på dette og debatten har gått i over 50 år (Carifio & Perla, 2008).

Numeriske data er tall som er kontinuerlige, slik som høyde og vekt. Med denne type data har forskjeller og intervaller en betydning, og alle former for beregninger er mulige (Keller, 2012). Kategoriske data derimot representerer ulike kategorier. Ordinale data, en underkategori av kategoriske data, representerer kategorier som er rangerte. For eksempel kan en høyere tallverdi knyttet til en kategori bety en høyere rangering. Numrene som tillegges hver kategori er for å ordne rangeringen, og er tilfeldig valgt. Størrelsesforholdet eller intervallet mellom disse har ikke noen reell verdi. Beregninger som gjennomsnitt og varians har derfor heller ingen betydning (Keller, 2012)

Enkelte mener man kun kan anse svarene som indikeres i en likert skala som kategorier, og ikke tallverdier (Jamieson, 2004). Om man tillegger tallverdier til graden av viktighet etc, vil disse være tilfeldige størrelser, og er bestemt på basis av hva forskeren foretrekker (Geoff, 2010). Om tallene ikke har egenskapene til numeriske data gir det heller ikke mening å utføre ulike former for beregninger som gjennomsnitt eller varians.

På den andre siden fremhever Carifio og Perla (2008) at de kan akseptere at naturen til hvert enkelt av svarene i en likert-skala er ordinale, men at summen over mange enheter i en skala vil kunne behandles som numeriske data. Mange studier bruker data fra en Likert skala som numeriske data, og bruker tillagte verdier for å beregne gjennomsnitt. Flere studier gjengitt i litteraturgjennomgangen gjør dette.

Vi vil bruke responsen fra Likert skal som ordinaldata. Dette innebærer at vi vil beregne gjennomsnitt for de ulike kategoriene og faktorene for å få oversikt og for sammenlikning. Vi har valgt å bruke en skala med tallverdier fra 1-5 for å representere resultatene i Likert-skalaen. For faktorene under delene om motivasjon vil “Ikke viktig” tilsvare tallverdien 1, “Litt viktig” er 2, “Moderat viktig” er 3, “Viktig” er 4 og “Svært viktig” tilskrives tallverdien 5. Under faktorene relatert til utfordringer, vil på samme måte tilskrive “I liten grad” tallverdien 1 og “I svært stor grad” tallverdien 5. Vi antar derfor at distansen mellom alle graderingene er like. Dette er brukt i mange studier, men kan kritiseres. Som påpekt av Robbins and Heiberger (2011) er et annet problem ved å fremstille data fra en likert skala som et gjennomsnitt på denne måten at det kan ligge ulike distribusjoner under det samme gjennomsnittet. For å være sikker på at vi også fanger opp variasjonen i gjennomsnittene vil vi også inkludere fordelingene som gjennomsnittene er basert på. Vi mener at dette gir en tydelig og tilgjengelig illustrasjon av mønsteret i svarene til respondentene og at denne fremgangsmåten vil kunne beskrive dataene på en hensiktsmessig måte for en eksplorativ studie.

En annen svakhet ved bruk av gjennomsnitt for vår undersøkelse spesielt er at vi har betydelig færre respondenter som er sertifiserte enn respondenter som ikke er sertifiserte. I og med at bedriftene har gjort ulike valg med hensyn til sertifisering, er det en mulighet for at deres motivasjon og utfordringene de har møtt er systematisk forskjellige. Hvis svarene mellom de to gruppene er systematisk forskjellige, vil det totale gjennomsnittet vektet i retning av svartendensen til de som ikke er sertifiserte. Et totalt gjennomsnitt vil derfor ikke nødvendigvis være riktig, og vil kunne være en trussel mot validiteten av resultatene. På grunn av dette har

vi valgt å også vise gjennomsnittet for hver av gruppene, samt distribusjonene av responsene for hver gruppe, for å tydelig se hvor svarene eventuelt er forskjellige.

Vi vil også vise distribusjonene av responsene adskilt for bedrifter som er sertifisert og bedrifter som ikke er sertifisert. Dette er av to hensyn. For det første gir det en mulighet til å avdekke om bedriftene som er sertifisert med ISO50001 systematisk svarer forskjellig fra bedriftene som har valgt å ikke sertifisere seg. For det andre er det, som diskutert i avsnittet over, ulikt antall bedrifter i hver gruppe. Å vise kun den samlede distribusjonen for begge gruppene vil ikke kunne avdekke ulikhet i svar, og den totale fremstillingen vil være forskjøvet i retning av gruppen som er i flertall.

Vår analyse er kun basert på de observerte forskjellene i gjennomsnitt og fordeling. Når vi kommenterer forskjeller er dette derfor uten å beregne om forskjellen mellom de ulike gruppene er statistisk signifikant. Vi vil forsøke å fremstille svarene i grupper med forskjellige fordelingsnøkler som vi mener vil kunne ha en påvirkning på svarene. Vi kan likevel ikke konkludere med at hele, eller deler av, forskjellen mellom de ulike grupperingene er på grunn av karakteristikkene vi har adskilt gruppene med. Vi forsøker derfor å være forsiktige med å trekke slutninger basert på resultatene, og vi kan ikke tilskrive et årsaksforhold.

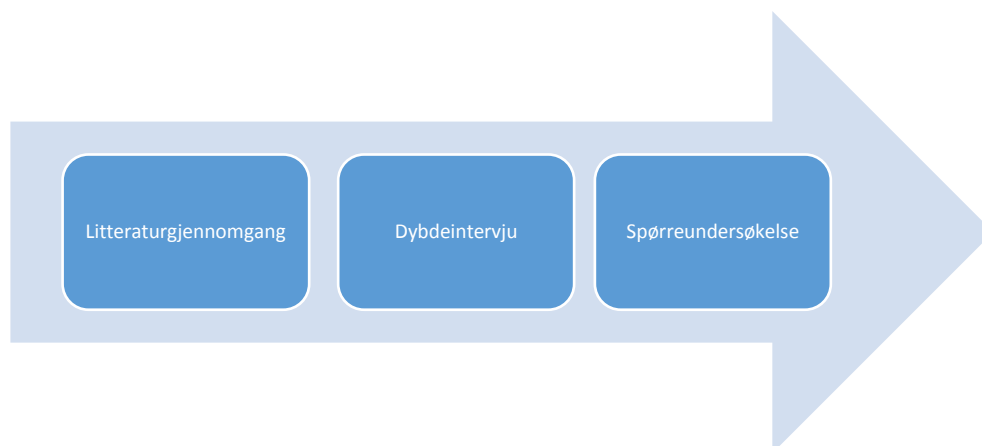
Da vår undersøkelse i hovedsak er eksplorativ, vil vi se til litteraturen og dybdeintervjuene for å om våre resultatene støttes eller utfordres. Eventuelle konklusjoner fra analysen er kun gjeldende for bedriftene internt i undersøkelsen, og vi forsøker ikke å generalisere resultatene til hele populasjonen.

5.7 Oppsummering metode

Vi har i denne delen redegjort for metoden vi har bruk til å belyse vår problemstilling. Som vi har vist har vi brukt en form for triangulering ved å bruke både en kvalitativ og en kvantitativ metode. For begge metodene har vi gjort en rekke valg for å sikre at de dataene vi samler inn kan brukes i en eksplorativ studie, og for å sikre validitet.

Dybdeintervjuet gir oss en dypere forståelse for hvordan energiledelsessystemer praktiseres, og motivasjonsfaktorene og utfordringene som er relevante i den norske situasjonen. Spørreundersøkelsen er utformet for å bygge et bredere grunnlag for å se om funnene som ble avdekket i tidligere litteratur og i dybdeintervjuene synes å være relevante også for et bredere utvalgt norske bedrifter. Vi vil i de kommende kapitlene se nærmere på resultatene, og analysere hvordan tidligere litteratur, dybdeintervju og spørreundersøkelsen besvarer vår problemstilling.

Basert på litteraturgjennomgang, den kvalitative dataen som ble samlet inn i dybdeintervjuet og den kvantitative dataen som ble samlet inn med spørreundersøkelsen vil vår analyse lede ut i en deskriptiv oppgave. Vi har ikke et stort nok utvalg i spørreundersøkelsen til å trekke statistiske slutninger, men ser etter trender og mønstre i svarene. Med dette søker vi å identifisere hvilke motivasjonsfaktorer som var viktige da de besluttet å implementere energiledelse, og hvilke utfordringer de opplevde.



Figur 5.6: Oversikt over strukturen i vår oppgave

6. Resultat

I denne delen vil vi presentere de innhentede dataene vi fikk fra metoden beskrevet i del 5. Vi vil ikke gjøre noen analyse i denne delen, men holder oss til å presentere de fremlagte resultatene. I hvert delkapittel vil vi først gjengi de hovedpunktene fra dybdeintervjuene som er relevante for den aktuelle kategorien delkapittelet omhandler. Deretter vil vi presentere deskriptive data om faktorene i kategorien, basert på responsen fra spørreundersøkelsen. Dataene fra spørreundersøkelsen presenteres både i form av gjennomsnitt og fordelinger. Vi vil gruppere respondentene etter fordelingsnøkler som vi mener er hensiktsmessige.

En slik fordelingsnøkkel er tilknyttet hvorvidt bedriftene er sertifisert eller ikke. Som diskutert tidligere kan det være systematiske forskjeller mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter. Dette kombinert med at vårt utvalg til slutt inneholdt betydelig flere ikke-sertifiserte enn sertifiserte bedrifter, gjorde at vi valgte å vise gjennomsnittsresponsen sortert på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte bedrifter og ikke-sertifiserte bedrifter.

I litteraturdelen viser flere studier til at bedrifter av ulike størrelse vil møte ulike former for utfordringer og barrierer. Vi har derfor valgt å også sorte respondentene etter størrelsen på bedriftene, målt i antall ansatte. Denne sorteringen er uten hensyn til om bedriftene er sertifisert eller ikke. Vi tok utgangspunkt i EU sin klassifisering av små og mellomstore bedrifter. EU kategoriserer bedrifter med færre enn 50 ansatte som små bedrifter, bedrifter med 50-250 ansatte som mellomstore bedrifter, og bedrifter med flere enn 250 ansatte er som store bedrifter (European Commission, 2016). I vårt datasett ga denne klassifiseringen 13 små bedrifter, 10 medium store bedrifter og 11 store bedrifter.

På grunn av relativt få respondenter særlig i gruppen med sertifiserte bedrifter, valgte vi å ikke ytterligere dele inn henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter i gruppene små, mellomstore og store bedrifter. Dette ville gitt veldig ubalanserte grupper med hensyn til antall bedrifter, med for eksempel kun én bedrift i gruppen små, sertifiserte bedrifter. Når vi kommenterer ulikheter vil vi ikke kunne skille mellom hvorvidt ulikhetene vi observerer er knyttet til for eksempel sertifisering, eller om det er knyttet til størrelsen.

Vi vil presentere resultatene etter strukturen vi har fulgt i både spørreundersøkelsen og litteraturgjennomgangen. Etter en kort presentasjon om karakteristikaene til vårt utvalg av bedrifter, vil vi presentere resultatene tilknyttet interessenter. Deretter vil vi vise til svarene vi



Figur 6.1: De ulike kategoriene i resultatgjennomgangen og deres tilhørighet




fikk tilknyttet motivasjon etter henholdsvis kategoriene moralske, økonomiske, operasjonelle, omdømmerelaterte og risikorelaterte motivasjonsfaktorer. Den siste delen er tilknyttet barrierer. Her vil vi skille mellom økonomiske, informasjonsrelaterte og organisatoriske barrierer.

6.1 Beskrivelse av utvalg

I denne delen følger en beskrivelse av utvalgene som deltok i henholdsvis dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen. Utvalget er ikke et tilfeldig utvalg, og det er mulig at bedriftene som har satt av tid til å delta i undersøkelsene har karakteristikk som gjør de systematisk forskjellige fra andre bedrifter.

6.1.1 Dybdeintervju

Som tidligere nevnt avholdt vi dybdeintervjuer med tre ulike bedrifter. Disse var Statkraft Varme AS Avd. Trondheim, Norske Skog AS Avd. Skogn og Hydro Aluminium AS Avd. Sunndal. Vi vil heretter referere til disse som Statkraft, Norske Skog og Hydro. En kort beskrivelse av bedriftene er gitt i tabell 5. Som vi ser er det bedrifter av ulike størrelse og med ulikt energibruk. Etter EU sin klassifisering er Statkraft en mellomstor bedrift og Norske Skog og Hydro store bedrifter. Alle bedriftene er derfor relativt store både i form av energiforbruk og antall ansatte. Hydro og Norske Skog er sertifiserte med ISO50001 og har vært det siden standarden ble utgitt i 2011. Statkraft startet mer nylig arbeidet med energiledelse og er ikke sertifisert.

Statkraft Varme AS Avd. Trondheim	Norske Skog AS Avd. Skogn	Hydro Aluminium AS Avd. Sunndal
<ul style="list-style-type: none"> • Energiledelse • År: 2014 	<ul style="list-style-type: none"> • Sertifisert med ISO50001 • År: 2011 	<ul style="list-style-type: none"> • Sertifisert med ISO50001 • År: 2011
<ul style="list-style-type: none"> • Antall ansatte: 130 • Årlig energiforbruk: 50 GWh 	<ul style="list-style-type: none"> • Antall ansatte: 350 • Energiforbruk: 1000 GWh 	<ul style="list-style-type: none"> • Antall ansatte: 800 • Energiforbruk: 5800 GWh
<ul style="list-style-type: none"> • Sektor: 35.300 Damp- og varmtvannsforsyning 	<ul style="list-style-type: none"> • Sektor: 17.120 Produksjon av papir og papp 	<ul style="list-style-type: none"> • Sektor: 24.421 Produksjon av primæraluminium, 23.990 Produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter ikke nevnt annet sted
		

Tabell 5: Oversikt over de ulike bedriftene i dybdeintervjuene

Alle bedriftene indikerte at beslutningen om å innføre energiledelse var blitt tatt sentralt. Hydro viste til at det tidligere var blitt bestemt sentralt at de skulle sertifiseres med ulike ISO-standarder. Statkraft viste også til at miljøsertifikatene de jobbet med ble holdt sentralt i Statkraft AS. Vår beslutning om å fokusere på å komme i kontakt med så mange ulike selskap, heller enn avdelinger, som mulig synes derfor å være i orden.

6.1.2 Kontaktpersoner

Representantene vi kom i kontakt med og som sa seg villige til å hjelpe oss med vår undersøkelse har ulike posisjoner og ulik tilknytning til energiledelsesprogrammet. Noen arbeider kun med energiledelse, mens andre har det kun som en del av sine arbeidsoppgaver. Noen vi har kommet i kontakt med har en administrativ posisjon, andre er fabrikksejere, teknisk ansvarlige eller er daglig leder i bedriftene. Dette kan påvirke naturen av svarene vi får. Det er for eksempel å forvente at for eksempel teknisk personale har mer kunnskap om, og legger mer vekt på, tekniske aspekter ved energiledelsessystemet enn personer som i hovedsak jobber med administrasjon.

Dette særlig relevant for dybdeintervjuene ettersom formatet tillater respondentene å legge vekt på de områdene som er viktige for dem, og det i større grad handler om å bygge forståelse for respondentenes syn på tematikken (se tabell 1). Respondentene som deltok i våre dybdeintervju har ulike bakgrunner. I Statkraft snakket vi med prosjektlederen for energiledelsesprosjektet. Hos Hydro snakket vi med bygningssjefen, som også hadde ansvaret som energileder. Norske Skog ga oss mulighet til å snakke med både den HMS ansvarlige og prosessingenøren som hadde ansvar for energiledelse i energigruppa i bedriften. Vi håper at

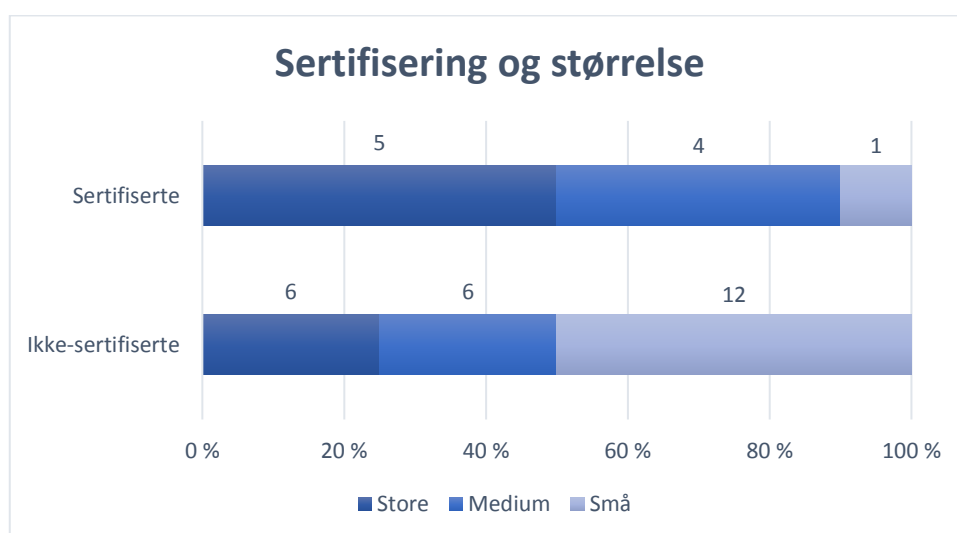
respondenter med ulik bakgrunnen vil gi oss en bred kunnskapsbase og forståelse for ulike perspektiver gjennom dybdeintervjuene.

6.1.3 Spørreundersøkelse

Det var totalt 34 bedrifter som besvarte spørreundersøkelsen. Disse respondentene innehar forskjellige karakteristikker som kan ha påvirket måten de besvarte spørreundersøkelsen. Enkelte av disse karakteristikene ble belyst i spørreundersøkelsen.

Figuren under viser den prosentvise fordelingen av store, mellomstore og små bedrifter for sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter. Figuren viser at en større prosentandel av de sertifiserte er store eller mellomstore bedrifter, mens det er mange ikke-sertifiserte som er små bedrifter.

En annen faktor som kan påvirke hvordan respondentene besvarer spørreundersøkelsen er hvor lenge de har drevet med energiledelse. Figur 6.3 viser fordelingen av respondenter etter når de innførte systemet. Fordelingen starter for år 2011 siden dette var året både ISO50001 ble publisert og Enova startet med støtteprogrammet for energiledelse. Figuren viser at det er stor spredning mellom når respondentene startet med energiledelse. Alle år er relativt likt representert, bortsett fra 2012.

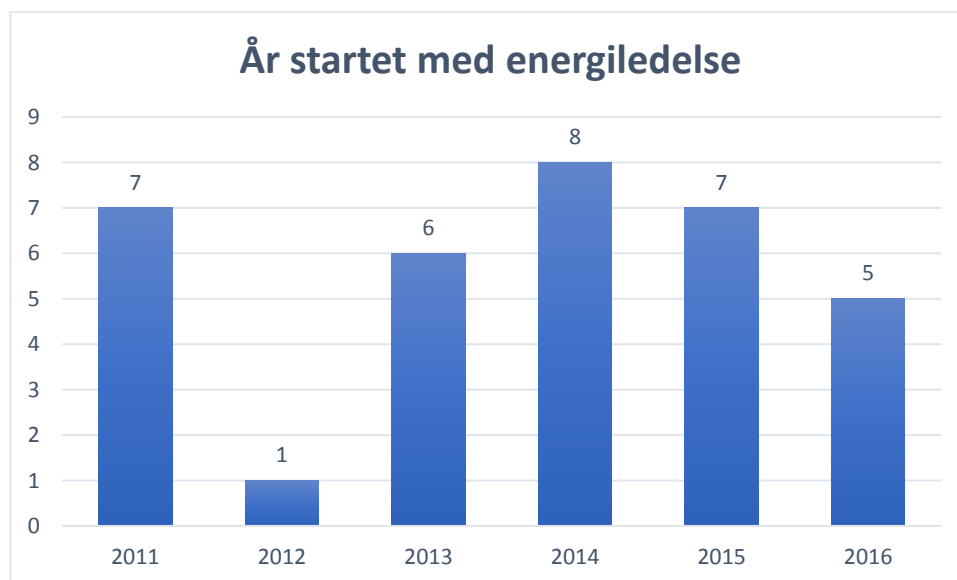


Figur 6.2: Sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter oppdelt i antall store, medium og små bedrifter

Respondentene ble også bedt om å besvare spørsmål tilknyttet erfaring med denne typen arbeid tidligere. På spørsmål om respondentene hadde drevet med energieffektivisering i sin bedrift før de startet med systemet for energiledelse, oppga 23 av respondentene at dette var noe de hadde jobbet med tidligere. 10 respondenter sa at de ikke hadde jobbet med energieffektivisering tidligere, og en respondent besvarte ikke spørsmålet.

Innføringen av energiledelse som et ledelsessystem gjør at tidligere erfaring med ledelsessystem eller standarder kan påvirke hvordan arbeidet med energiledelse oppfattes. Respondentene ble her presentert med to sentrale ISO standarder tilknyttet miljøarbeid, samt muligheten til å skrive inn andre standarder de har jobbet etter. 20 respondenter oppga at de hadde jobbet etter en eller flere av disse standardene tidligere, mens 14 respondenter oppga at de aldri hadde jobbet med ledelsessystemer av denne typen tidligere.

Hvorvidt respondentene har mottatt økonomisk eller teknisk støtte til innføringen var også inkludert i spørreundersøkelsen. Her oppga 27 respondenter at de hadde mottatt økonomisk støtte fra Enova, mens 7 respondenter ikke hadde mottatt økonomisk støtte. I forhold til ekstern teknisk støtte oppga 25 respondenter at de hadde tatt i bruk dette, og 9 respondenter hadde innført energiledelse uten ekstern støtte. Økonomisk eller teknisk støtte kan påvirke hvordan respondentene har opplevd utfordringer med innføringen av energiledelse spesielt.



Figur 6.3: Når de ulike bedriftene i vårt utvalg innførte energiledelse

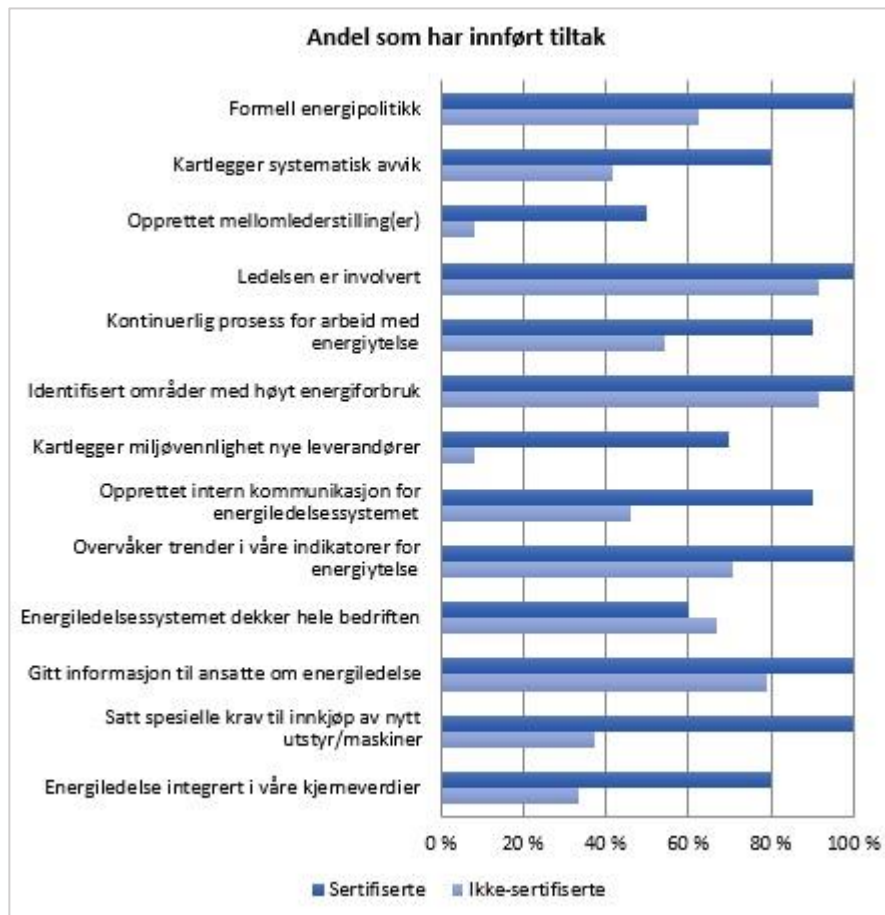
6.2 Innhold i energiledelsessystemet

Innledningsvis i spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å markere alle tiltak de har iverksatt i forbindelse med sitt energiledelsessystem. Det var totalt 13 forskjellige tiltak som var listet opp, og alle var basert på krav fra det offisielle ISO50001 dokumentet. Som beskrevet i metoddelen har vi forsøkt å plukke ut de tiltakene som er sentrale i arbeidet med energiledelse. Hensikten med denne innsamlingen var for å se hvor omfattende de forskjellige grupperingene sine energiledelsessystem var, og å få en følelse for hva som inngår generelt i det som Enova henviser til som et begrenset energiledelsessystem.

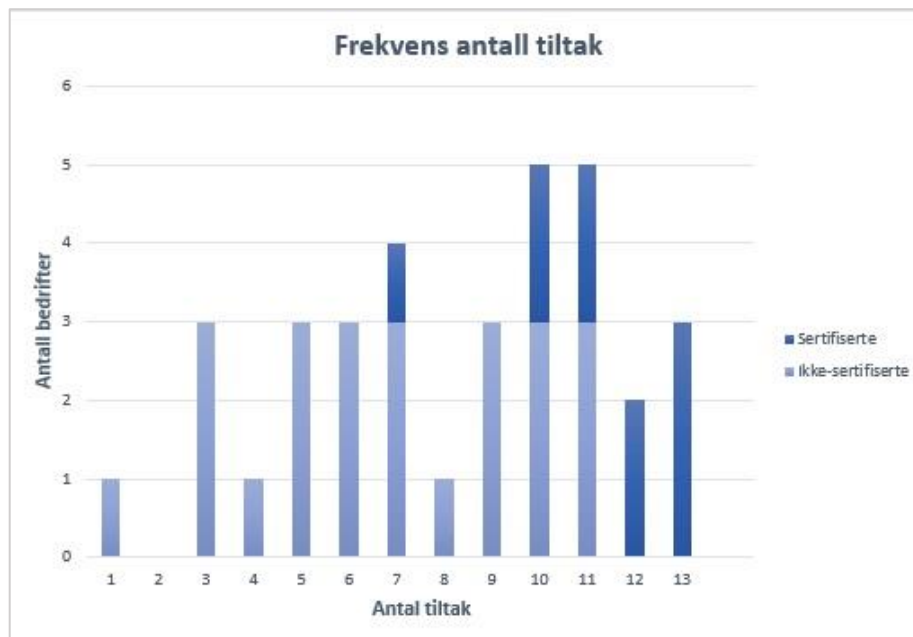
Figur 6.4 fremstiller resultatene fra denne seksjonen av spørreundersøkelsen som den prosentvise andelen av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter som har innført tiltakene. Vi observerer at samtlige av de sertifiserte har en formell energipolitikk, involvert ledelsen, identifisert områder med høyt energiforbruk, overvåker trender i indikatorene, gitt informasjon til ansatte om energiledelse og satt krav til innkjøp av nytt utstyr.

En generell trend i resultatene er at en større prosentandel av de sertifiserte har gjennomført tiltakene, bortsett fra tiltaket om at systemet dekker hele bedriften. Vi observerer også en større prosentandel sertifiserte på langsiktige tiltak som å ha en formell energipolitikk og å inkludere energiledelse i kjerneverdiene. Tiltakene rettet mot opprettelse av mellomlederstillinger og karlegging av leverandører har en lav prosentandel hos de ikke-sertifiserte.

Det er antydninger til at bedrifter som er sertifiserte også er de som har mest omfattende energiledelsessystem. Figur 6.5 viser frekvensen av antall tiltak som er innført, og skiller mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter. Her observerer vi at det er kun sertifiserte bedrifter som har innført 12 eller 13 av de opplistede tiltakene. Fremstillingen viser også at det er stor variasjon mellom gruppene, og også internt hos bedrifter som ikke er sertifiserte. Dette antyder at det er store forskjeller mellom respondentene angående hvor omfattende deres energiledelsessystemer er, noe som potensielt kan påvirke resultatene de har avgitt videre.



Figur 6.4: innhold i et energiledelsessystem. Andeler av henholdsvis de sertifiserte og ikke sertifiserte bedriftene som har innført hvert tiltak



Figur 6.5: Antall bedrifter som har innført henholdsvis 1-13 tiltak

6.3 Interessenter

I denne delen presenterer vi resultatene fra henholdsvis dybdeintervju og spørreundersøkelse som kan relateres til interessenter rundt bedriftene. For resultatene tilknyttet spørreundersøkelsen vil skilles mellom henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter og mellom små, medium og store bedrifter.

Dybdeintervju

Gjennom dybdeintervjuet blir det fremhevet en rekke ulike interessenter som kan påvirke, eller blir påvirket av en bedrifts beslutning om å innføre et energiledelsessystem. Disse interessentene er relevante i forhold til en rekke ulike motivasjonsfaktorer, og noen representerer også potensielle barrierer for innføring.

Myndighetene påvirker bedrifter i forbindelse med blant annet regulering, skatter og avgifter og lignende. Statkraft viser til at det var delvis for å overholde regulering og krav satt av myndigheter at de valgte å innføre et energiledelsessystem. Norske Skog påpekte at de er pålagt å arbeide med energiledelse som en del av sin utslippstillatelse. Hydro viser til at det er viktig å opprettholde et godt forhold til sine eksterne omgivelser om man for eksempel vil ønske å utvide produksjonen i fremtiden. Dette trekker de frem som viktig både i forhold til å sikre et godt forhold til lokalmiljøet og myndigheter.

Både Norske Skog og Hydro viser til at de har et generelt samfunnsansvar i forhold til å bruke energi effektivt siden de er en svært stor forbruker av energi i sin region. Begge fortalte at de må ta hensyn til lokalsamfunnet i daglig drift. Dette var delvis fordi omfanget av deres forbruk kan bidra til å overbelaste strømmettet. De viser til ulike former for fleksibilitetsordninger i denne forbindelse. Norske skog sa for eksempel at det hender de stopper maskiner når andre kunder på samme strømmett bruker mye strøm, som for eksempel når alle husholdningene i området dusjer om morgenen. Hydro viser til at de har en avtale med Statnett hvor de har sagt seg villig til å redusere egen strømbruk i de periodene hvor det er press på nettet. Det er også en økonomisk side ved disse avtalene.

Når det gjelder ansatte viser Hydro til at det er svært viktig å skape oppmerksomhet og engasjement blant de ansatte, for å få de med på energiledelsesprosjektet. Betydningen av de ansatte ble spesielt understreket av Statkraft. Statkraft viser til at det er de ansatte som driver energiledelsesprosessen i den daglige driften. De ansatte er også en gruppe med ekspertise og

erfaring som kan bidra til å identifisere både forbedringstiltak og nye løsninger. Dette kan ha stor verdi.

Alle bedriftene viser til toppledelsen som en svært viktig gruppe, blant annet fordi de tar avgjørelser om å sette av midler til prosjektet. Hydro viste spesielt til at de følte et trykk fra ledelsen om å vise at man bruker strøm på en fornuftig måte. Rollen til toppledelsen diskuteres ytterligere under delen tilknyttet organisatoriske barrierer.

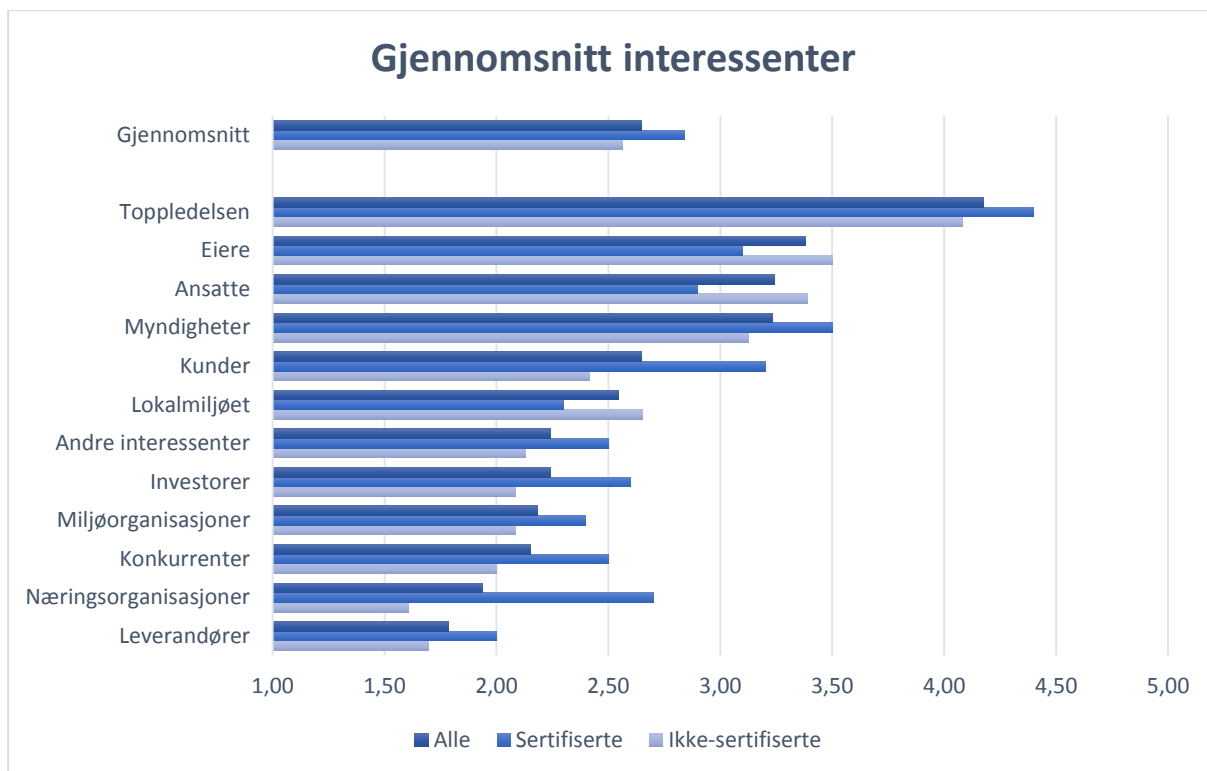
Statkraft viser til at en annen fordel med energiledelsessystemet er at man kan vise eiere at man har oversikt og kontroll, og at midlene som man har fått anvendes på en fornuftig måte. Også Norske Skog påpeker at et energiledelsessystem kan ha en fordel ved at man demonstrerer overfor investorer at man jobber effektivt.

Når det gjelder kunder viser Statkraft til at deres kunder ikke bryr seg mye om hvorvidt Statkraft har energiledelse eller ikke, men at de i hovedsak bryr seg om produktet de skal ha leveres. Hydro på den andre siden viser til at kunder er en interessentgruppe som delvis påvirket valget om å innføre energiledelse. Eksempelet Hydro trakk frem var at om for eksempel BMW ønsker å kjøpe fra dem, vil sertifikatet tilknyttet energieffektivisering kunne gi BMW en sikkerhet som kunde. Norske Skog viser til at kunder nedover i Europa ofte krevde ulike former for sertifikater. Dette kunne være sertifikater relatert til skogdrift, og det kunne være sertifikater relatert til energi. Norske Skog sa også at de startet med energiledelse delvis fordi deres konkurrenter i Sverige drev med dette.

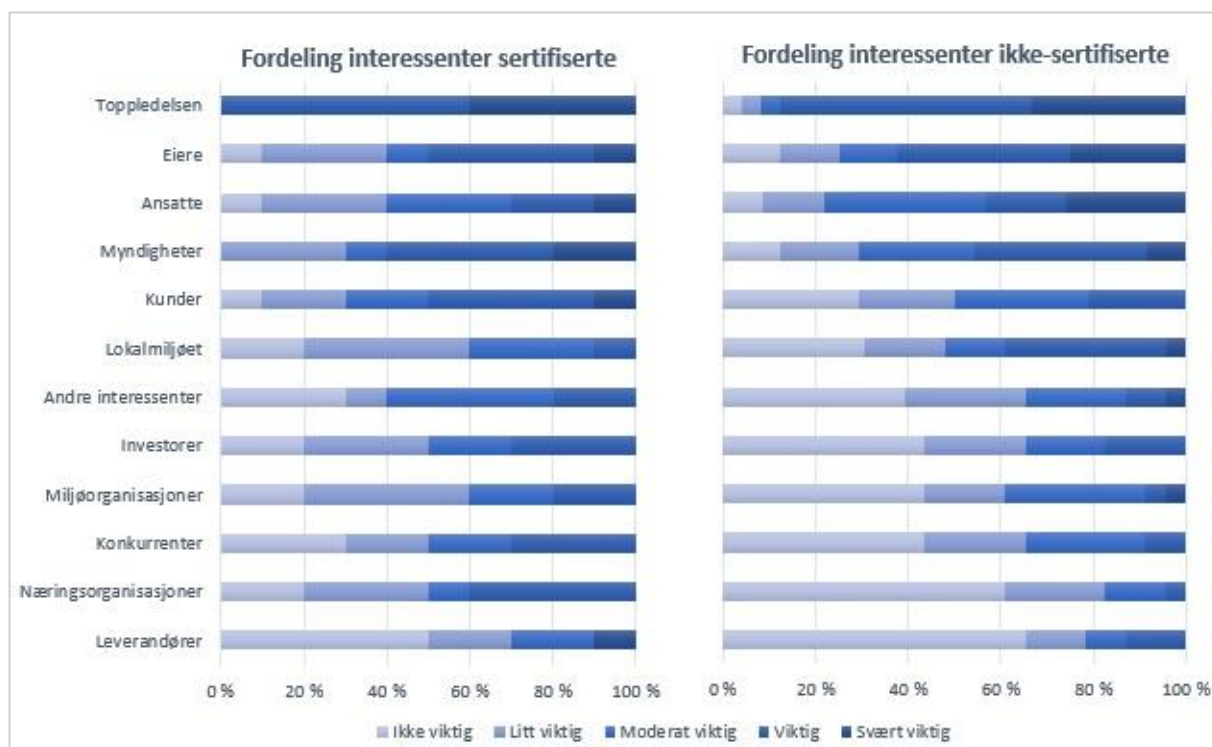
Spørreundersøkelse

I spørreundersøkelsen ble respondentene tidlig presentert med en matrise av respondenter som de skulle oppgi i hvor stor grad hver enkelt interessentgruppe var viktige i valget om å innføre energiledelse på en skala fra «Ikke viktig» til «Svært viktig». Resultatene fra denne matrisen fremvises som gjennomsnitt i figur 6.6, fordelt på henholdsvis alle bedrifter, sertifiserte og ikke-sertifiserte respondenter. Det er også inkludert en linje for gjennomsnittlig verdi på tvers av alle interessenter.

Gjennomsnittene antyder at toppledelse, eiere, ansatte og myndigheter er de viktigste interessentene for beslutningen om å innføre energiledelse. I motsatt ende ser vi at det er leverandører og næringsorganisasjoner som skiller seg negativt ut. «Andre interessenter» har en gjennomsnittsverdi som tilsier at de er lite viktige. Hvis en respondent oppga ”andre



Figur 6.6: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.7: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

Interessenter” viktige eller svært viktige fikk respondenten mulighet til å skrive inn hvem denne interessenten var. To av de fire som fikk denne muligheten trakk frem Enova som en viktig. Det er derfor mulig at Enova burde være spesifisert som en egen interessentgruppe.

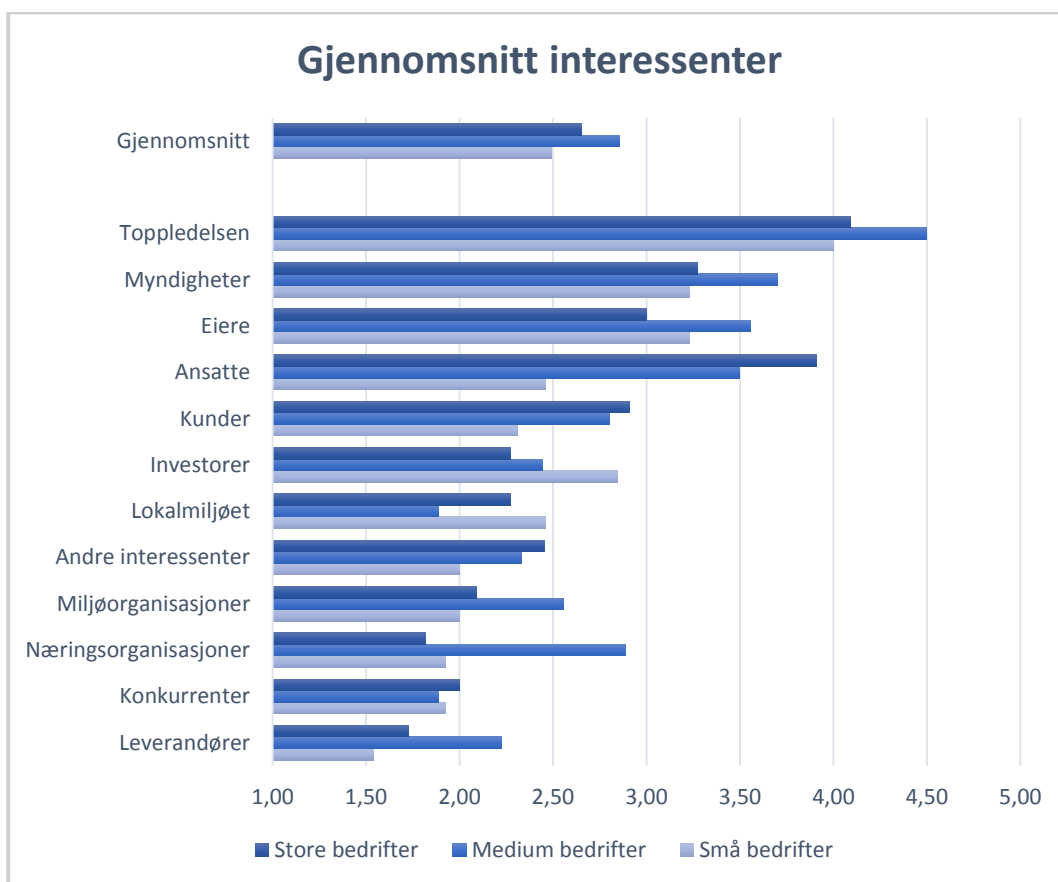
Fra figuren observerer vi også at det synes å være forskjeller mellom hvor viktige interessentene er for de sertifiserte og de som ikke sertifiserte. Spesielt responsen tilknyttet kunder, konkurrenter og næringsorganisasjoner synes å være viktigere for de som er sertifiserte. Motsatt vei antyder resultatene at eiere, ansatte og lokalmiljøet er viktigere for de som ikke er sertifiserte.

Figur 6.7 viser fordelingen av svar for de to gruppene respondenter. Vi observerer at de fleste respondenter har markert toppledelse som viktig eller svært viktig. Nedover listen blir svarene «Ikke viktig» og «Litt viktig» i større grad representert. Spesielt for de ikke-sertifiserte ser vi at bortsett fra de fire øverste interessentene har omtrent 50% avgitt et av de to laveste svaralternativene. For de sertifiserte er det i større grad en jevn fordeling nedover listen. Det synes ikke å være noen tendenser til at respondentene har sentralisert sine svar.

En annen fordelingsnøkkel som kan være avgjørende for hvilke interessenter respondentene anser som viktige er størrelsen på bedriften, definert i form av antall ansatte. Figur 6.8 viser gjennomsnittlige svar på hvor viktige de forskjellige interessentene er, fordelt på henholdsvis store, medium og små bedrifter. På samme måte som tidligere observerer vi at toppledelse, myndigheter, eiere og ansatte er de viktigste interessentene. Leverandører og konkurrenter skiller seg negativt ut fra resten.

Små bedrifter har avgitt det laveste gjennomsnittet på tvers av alle interessenter. Denne gruppen sine svar skiller seg fra de andre for enkelte interessenter. Vi ser blant annet at ansatte og kunder ikke er like viktige som for de større bedriftene. For små bedrifter er investorer viktigere enn de ansatte, og investorer har et høyere gjennomsnitt enn de større bedriftene.

Medium store bedrifter har det høyeste gjennomsnittet blant gruppene på tvers av alle interessenter. For de viktige interessentene, toppledelse, myndigheter og eiere, observerer vi at medium bedrifter har klassifisert disse som relativt mer viktig. Det samme observerer vi på de interessentene med lavere gjennomsnitt. For både leverandører, miljøorganisasjoner og næringsorganisasjoner har medium bedrifter angitt en mye høyere grad av viktighet relativt til de andre gruppene. Interessentgruppen som medium bedrifter skiller seg negativt ut for er lokalmiljøet.



Figur 6.8: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for henholdsvis små, medium og store bedrifter



Figur 6.9: Fordeling av svar for hver faktor for små, medium og store bedrifter

Store bedrifter har på tvers av alle interessenter et lavere gjennomsnitt enn medium bedrifter, og et høyere gjennomsnitt enn små bedrifter. De store bedriftene har en interessant de har svar markant høyere på enn de mindre bedriftene, og det er i forhold til ansatte. På de fleste andre interessentene ligger store bedrifter omtrent likt med enten små eller medium, mens den tredje skiller seg ut.

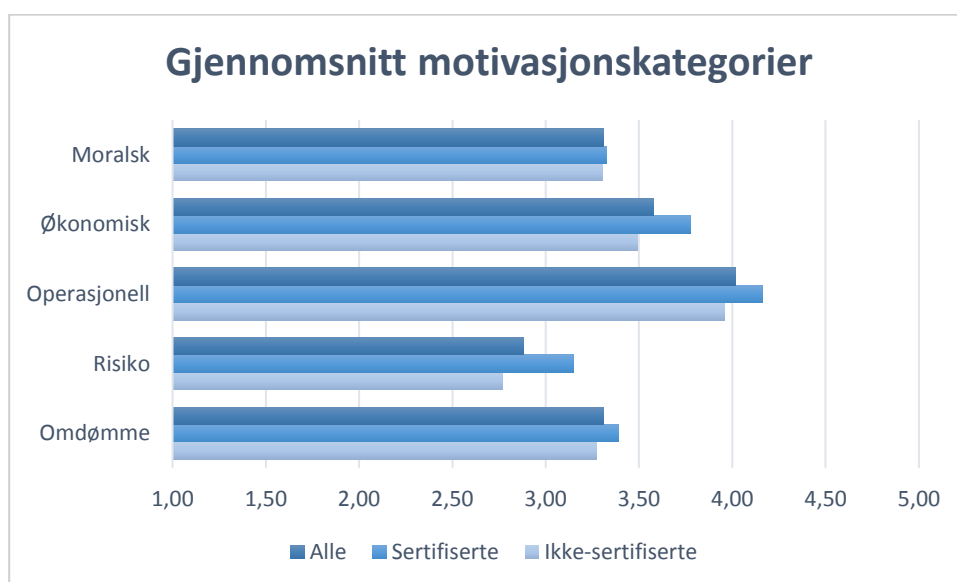
I figur 6.9 vises fordelingen av svarene som er avgitt av henholdsvis små, medium og store bedrifter. Etter å ha fordelt respondentene etter størrelse, er det bare 10-12 respondenter i hver gruppe. Siden de er så få er det mulig at det kan gis større utslag på enkelte fordelinger ved en tilfeldighet. Vi observerer likevel at de fleste svar er godt representert for alle gruppene, på alle interessentene. Naturligvis er det færre svar fra den øvre enden av Likert-skalaen jo lavere på listen vi kommer, men fordelingene synes å være godt fordelt. Det er ingen antydninger til at respondentene har sentralisert sine svar.

6.4 Motivasjon

I denne delen presenteres resultatene fra dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen tilknyttet motivasjonsfaktorene. Først fremlegges resultater tilknyttet energibesparelsene respondentene i spørreundersøkelsen har oppnådd, før vi ser nærmere på kvalitative og kvantitative resultater for moralsk motivasjon, økonomisk motivasjon, operasjonell motivasjon, risiko og omdømme

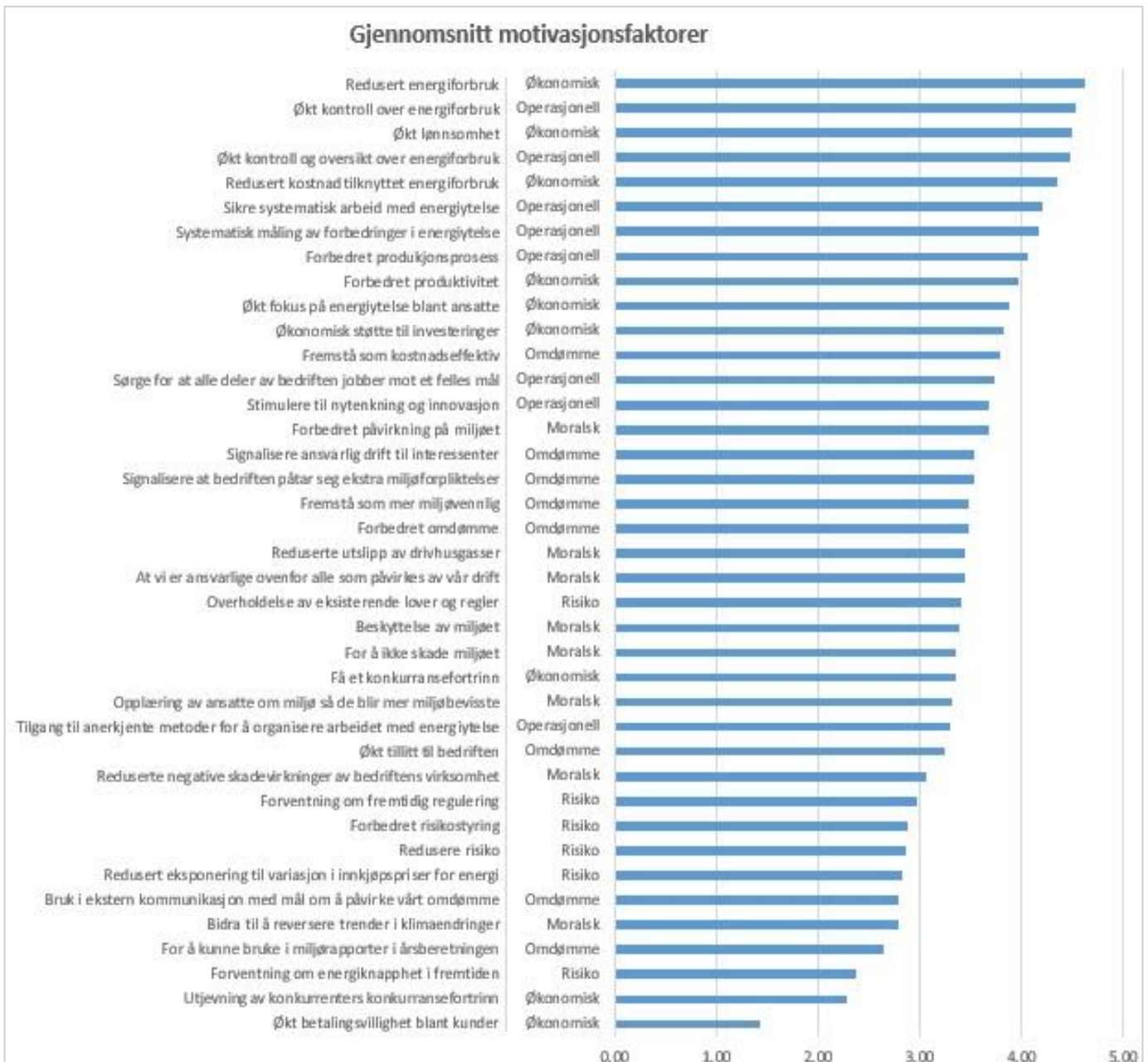
synes å være den kategorien som har flest faktorer med lavt gjennomsnitt. De to laveste faktorene er derimot klassifisert som økonomiske faktorer. Dette antyder at det også er variasjon internt i kategoriene.

I figur 6.10 vises de overordnede gjennomsnittene for hver motivasjonskategori for henholdsvis alle respondenter, sertifiserte og ikke-sertifiserte. Dette er også fordelingsnøkkelen som vil brukes for hele delen om motivasjon. Gjennomsnittene viser at det er relativt små forskjeller mellom svarene fra sertifiserte og ikke-sertifiserte, og at det er større forskjeller mellom kategoriene. Igjen ser vi at kategoriene klassifisert som konkurransedrevet motivasjon, økonomisk og operasjonell, synes å være viktigst for begge gruppene og at risiko skiller seg negativt ut. Videre følger en mer detaljert beskrivelse av resultatene for energibesparelser og motivasjonskategoriene.



Figur 6.10: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for hver kategori samlet for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

I figur 6.11 vises en komplett oversikt over gjennomsnittene på de 39 motivasjonsfaktorene som var inkludert i spørreundersøkelsen. Vi observerer at mange av de som er klassifisert som enten økonomisk eller operasjonell motivasjon skiller seg ut med høye gjennomsnitt.



Figur 6.11: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala alle faktorene i delen tilknyttet motivasjon

6.4.1 Energireduksjoner

Å oppnå forbedret energiytelse og muligens redusere energibruk er en av hovedelementene i energiledelse, og kan være en motivasjonsfaktor.

Spørreundersøkelse

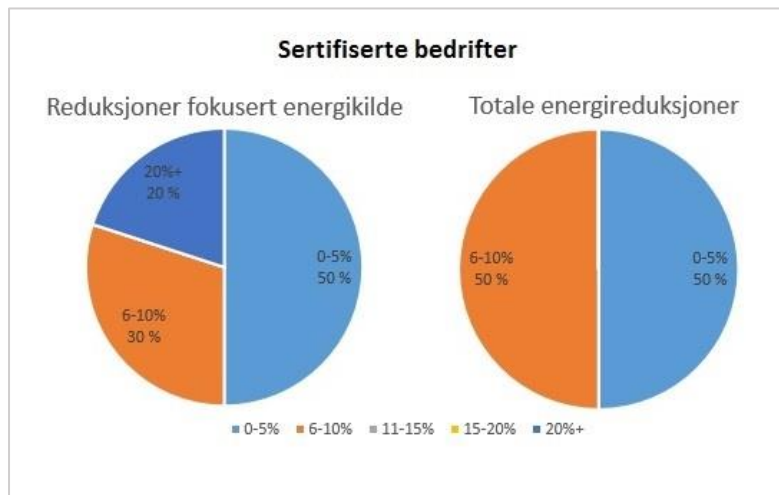
I spørreundersøkelsen ble respondentene avslutningsvis bedt om å oppgi to omtrentlige mål på oppnådde energireduksjoner. Etter å ha svart hvilken energikilde som var den de fokuserte mest på å redusere, ble de spurt omtrentlig hvor mye de hadde redusert bruken av denne siden de startet med energiledelse. Deretter ble de spurt om hvor mye de omtrentlig hadde redusert sitt totale energibruk som følge av innføringen av systemet. Resultatene er vist i figur 6.12 og figur 6.13 for henholdsvis sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter.

Vi observerer at de fleste respondentene anslår å ha redusert sitt energiforbruk med mellom 0 til 10%. En større andel av de sertifiserte anslår store besparelser på energikilden de fokuserer på, mens en større andel ikke-sertifiserte anslår reduksjoner over 10% for totalt energiforbruk. Faktorer som kan påvirke reduksjonene er hvor mye energi de forbruker i utgangspunktet, hvor omfattende energiledelsessystem bedriftene har innført, hvilken industri de opererer innenfor, og hvor lenge de har jobbet med energiledelse. Våre resultatfremstillinger skiller kun på sertifiserte og ikke-sertifiserte.

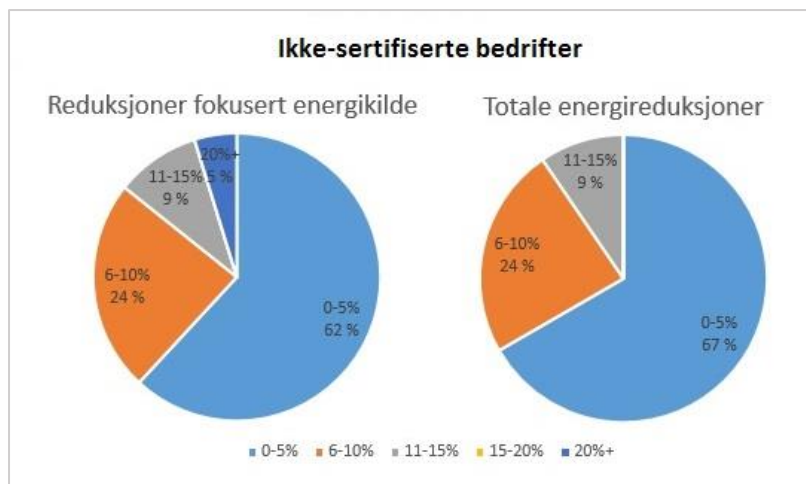
I figur 6.14 har vi skilt bedriftene etter når de innførte energiledelsessystemet og hvor store prosentvise reduksjoner i energiforbruk de oppgir å ha oppnådd. Vi ser at blant bedriftene som har hatt energiledelse over lenger tid er det en større andel som oppgir å ha oppnådd store prosentvise besparelser på over 20%.

6.4.2 Moralsk

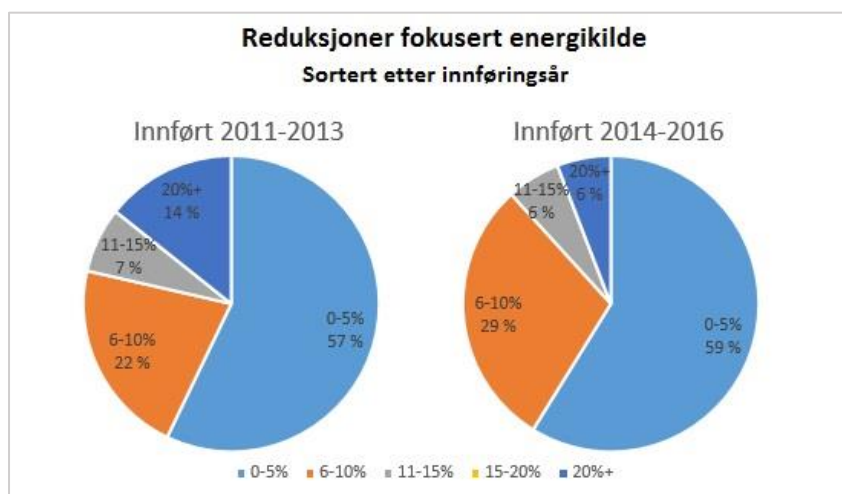
Moralsk motivasjon tilhører kategorien etisk motivasjon. Et energiledelsessystem søker å forbedre bedrifters arbeid med energiytelse i hele virksomheten. Særlig for energiintensive bedrifter tilsier dette å forbedre kjerneprosesser. Med andre ord passer energiledelse godt overens med den «nye» forståelsen av samfunnsansvar. Motivet bak sertifisering eller innføring av energiledelse er flere. Som vi har sett kan det passe under både normativ og strategisk samfunnsansvar, og denne delen tar for seg den normative siden.



Figur 6.12: Omtrentlige reduksjoner i energiforbruk for sertifiserte bedrifter



Figur 6.13: Omtrentlige reduksjoner i energiforbruk for ikke-sertifiserte



Figur 6.14: Omtrentlige reduksjoner i energiforbruk for bedriftene som innførte energiledelse mellom 2011- 2013 og 2014- 2016

Dybdeintervju

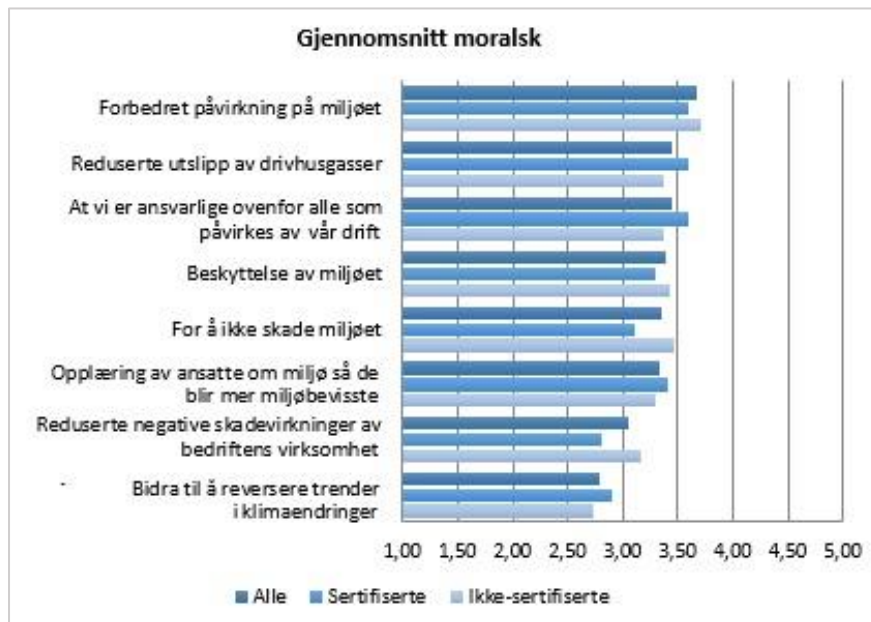
Når respondentene i dybdeintervjuene skulle snakke om sin motivasjon for å starte med energiledelse, var ikke hovedfokuset på på moralsk motivasjon. Norske Skog og Hydro fortalte at energiledelse var en måte å vise miljøansvar på. Som diskutert i forbindelse med interessenter fremhever begge at særlig siden de forbruker store mengder strøm, påvirker de lokalsamfunnet rundt seg. De er veldig bevisste på at det viktig at energien anvendes på en ansvarlig måte. Statkraft mente at arbeidet med energiledelse ikke ble iverksatt kun for å virke miljøvennlige, men fordi det er det som er det rette å gjøre.

Spørreundersøkelsen

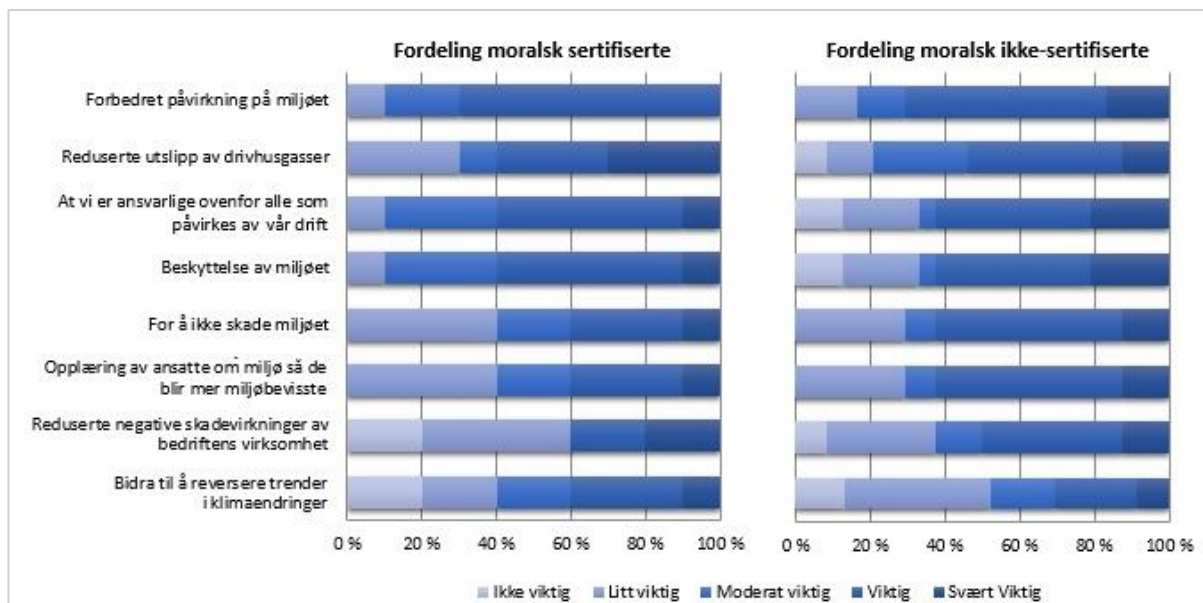
Totalt er dette kategorien med tredje høyest gjennomsnitt. I figur 6.15 vises gjennomsnitt for hver faktor tilknyttet moralsk motivasjon, fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter. Vi observerer at en faktor skiller seg positivt ut, to skiller seg negativt ut, og at det er generelt liten variasjon mellom gjennomsnittene til faktorene. Faktoren med høyest gjennomsnitt er for å forbedre påvirkningen på miljøet, mens de som skiller seg negativt ut er å redusere negative skadevirkninger og å reversere klimaendringene. Forbedret påvirkning er en generell faktor for positive plikter, mens reduserte negative skadevirkninger er en generell faktor for negative plikter. Dette viser igjen respondentenes vurdering av positive plikter som den viktigste moralske motivasjonsfaktoren.

For noen av de moralske motivasjonsfaktorene er det små forskjeller mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter. Å ikke skade miljøet og å redusere negative skadevirkninger synes å være viktigere for de som ikke er sertifiserte.

Figur 6.16 viser fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte respondenter for hver faktor. Her ser vi antydninger veldig spredte svar, og ingen tendenser til at respondentene har svarer omkring midten. For de fleste faktorene er det en relativt liten andel som har svart moderat viktig, og at de fleste har mer ekstreme oppfatninger av viktigheten av disse faktorene den ene eller andre veien. Dette antyder at det kan være andre forskjeller enn om respondentene er sertifiserte eller ikke som har større betydning for deres vurdering av viktigheten av moralsk motivasjon.



Figur 6.15: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.16: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

6.4.3 Økonomisk

Dybdeintervju

Økonomisk motivasjon tilhører den overordnede kategorien konkurransedrevet motivasjon. Den generelle oppfatningen fra dybdeintervjuene var at økonomisk motivasjon var en av de viktigste motivasjonsfaktorene for bedriftene. Det økonomiske aspektet og de reduserte kostnadene som følger av lavere energibruk ble trukket frem som viktig i alle intervjuene.

Hydro understreket at lavere kostnader var en av hovedmotivasjonsfaktorene for å starte med energiledelse. Både Hydro og Norske Skog peker på at de forventer at tiltakene vil være lønnsomme, særlig siden de bruker mye energi. Siden de er store energiforbrukere sier blant annet Norske Skog at selv én prosent reduksjon i energiforbruk vil være verdifullt. Statkraft viser til at de ikke ville innført energiledelse med mindre de forventet at det ville være lønnsomt over tid.

Av andre faktorer som er relatert til den økonomiske motivasjonskategorien viser som tidligere nevnt Norske Skog til at de startet med energiledelse delvis fordi deres konkurrenter i Sverige drev med dette. Statkraft viste til støtteordningene for investeringer i denne type tiltak som er gitt av Enova er svært viktige, og at bedrifter burde benytte seg av slike løsninger når de er tilgjengelige.

Spørreundersøkelse

Totalt er økonomisk motivasjon kategorien med nest høyest gjennomsnitt. Faktorene i denne kategorien er rettet mot både direkte og indirekte økonomiske fordeler. Siden det er stor variasjon på spørsmålene innenfor kategorien, forstås motivasjonen for slike fordeler best ved å se på faktorene i stedet for det overordnede gjennomsnittet. I figur 6.17 vises gjennomsnitt for faktorene tilknyttet økonomisk motivasjon, fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter.

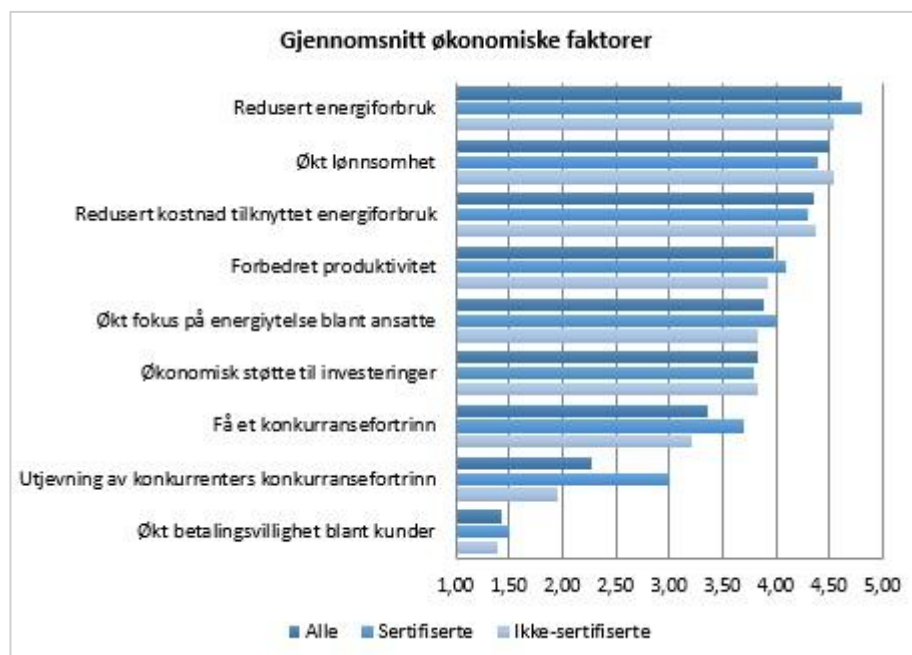
Vi observerer at tre faktorer skiller seg positivt ut, og at to andre skiller seg markant negativt ut. Generelt sett ser det ut som gjennomsnittene er høyere jo mer direkte den økonomiske fordel er. De tre faktorene med høyest gjennomsnitt er økt lønnsomhet, redusert energiforbruk og redusert kostnad tilknyttet energiforbruk. Spesielt de to sistnevnte er rettet mot den samme økonomiske fordel, altså reduserte kostnader. Økt lønnsomhet kan oppnås enten ved å øke inntekt eller å redusere kostnader. Denne faktoren er derfor også knyttet opp mot samme overordnede fordel. Det er av dette tydelig at en viktig motivasjonsfaktor for å

starte med energiledelse er å redusere kostnader. Redusert energiforbruk kan også tolkes som et ønske om å anvende energien på en ansvarlig og effektiv måte. Siden responsen er tilnærmet lik faktoren for redusert kostnad tilknyttet energiforbruk, er det grunn for å tro at respondentene tolket dette i et økonomisk perspektiv. Faktorene som skiller seg ut negativt er rettet mot økt betalingsvillighet blant kunder og utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn. Det er stor forskjell mellom de høyeste og de laveste resultatene, noe som tilsier at det er stor variasjon internt i kategorien.

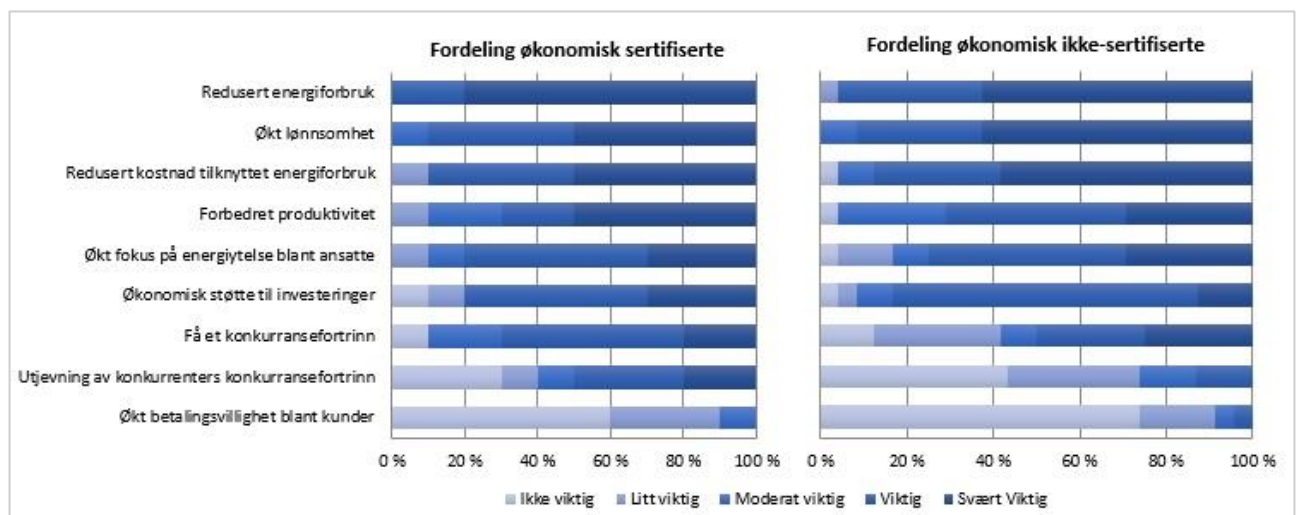
Det er ikke store forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte på de økonomiske motivasjonsfaktorene. Dette viser at det økonomiske aspektet ved energiledelse motiverer de to gruppene relativt likt. Den største forskjellen mellom gruppene er relatert til utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn.

Figur 6.18 viser fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte respondenter for hver faktor. Fordelingene viser ikke store forskjeller mellom gruppene. Vi merker oss likevel at en større prosentandel av sertifiserte anser utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn og økonomisk støtte til investeringer som svært viktige. Fordelingene viser stor variasjon mellom svaralternativene, og ekstrempunktene på skalaen er godt representert på forskjellige faktorer. Det er derfor ingen antydninger til at respondentene har sentrert sine svar innenfor denne kategorien.

Innenfor kategorien for økonomisk motivasjon er det veldig like gjennomsnitt på faktorer som er rettet, enten direkte eller indirekte, mot samme fordel. Dette tilsier at respondentene har avgitt konsistente svar, og styrker spørreundersøkelsens interne validitet.



Figur 6.17: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.18: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

6.4.4 Operasjonell

Dybdeintervju

Operasjonell motivasjon tilhører kategorien konkurransedrevet motivasjon. Mulighet for å forbedre sine operasjonelle metoder som en del av innføringen av energiledelsessystemet ble trukket frem som svært viktig. Bedriftene knyttet mange ulike fordeler ved innføring av energiledelsessystemer til ulike operasjonelle faktorer. To faktorer som alle respondenter fremhevet som noe av det viktigste med energiledelsessystemet var økt kontroll over energiforbruk og et mer systematisk arbeid.

Både Statkraft og Hydro fremhevet det å få kontroll og oversikt over energiforbruket som en av hovedårsakene til de startet arbeidet med energiledelse. Begge viser til betydningen av å ha oversikt over dagens situasjon for å kunne finne områder for forbedringer. Som en konsekvens av å ha bedre oversikt, trekker Statkraft frem at en positiv konsekvens av energiledelsessystemet er at man kan finne ting ved daglig drift som alltid har blitt gjort på en spesifikk måte, men som kunne vært gjort bedre. Denne type områder kan man identifisere etter en gjennomgang, og det gir mulighet til å revurdere for å finne bedre løsninger. Også Hydro trakk frem at innføringen av systemet tvang folk til å tenke gjennom hvordan de arbeidet.

Den andre faktoren som ble fremhevet av alle respondentene i dybdeintervjuene var den systematiske måten å jobbe med energireduksjoner som følger med energiledelse. Statkraft trakk særlig frem verdien av å ha sammenlignbare tall som systematisk blir hentet inn over tid. Med dette ”kan man vite, og ikke bare tro”. En annen fordel Statkraft viser til ved innføringen av et systematisk arbeid er muligheten til å oppdage og korrigere avvik tidligere. Hydro viste til at de allerede hadde måleinstrumenter og at energiforbruk ble målt tidligere, men at det ikke var like stor grad av systematikk i målingene. Hydro fremhevet at det lønner seg å jobbe systematisk, og at energiledelsessystemet bringer dette med seg.

Energiledelse blir trukket frem som et godt verktøy for å kommunisere og synliggjøre tydelige mål av Hydro. De mener at så lenge du retter fokus mot et spesifikt målområde, så vil du se resultater etter kort tid. De brukte spesielt ulike former for mål og målsetninger for å oppnå resultater ved å få ansatte til å fokusere på små tiltak. Hvis alle bidro litt mot måloppnåelsen, ville det bli gode resultater totalt sett. Statkraft trakk frem at en økt bevissthet i hele organisasjonen var en positiv konsekvens av innføringen av energiledelse.

Statkraft trakk også inn det organisatoriske aspektet ved energiledelsessystemet. Statkraft har opprettet en stilling som koordinerer ulike deler av driften for å sikre at energiledelsessystemet blir gjort likt på ulike steder. Statkraft understreker særlig at innføringen av systemer for intern kommunikasjon er viktig og nyttig. En viktig fordel Statkraft trekker frem i denne forbindelse er muligheten til å ivareta forslag fra ansatte om forbedringstiltak på områder tilknyttet energi og energibruk. Hydro, som har erfaring fra en rekke ulike ledelsesstandarder før, viste ikke til at de hadde erfart noen særlig økt koordinering.

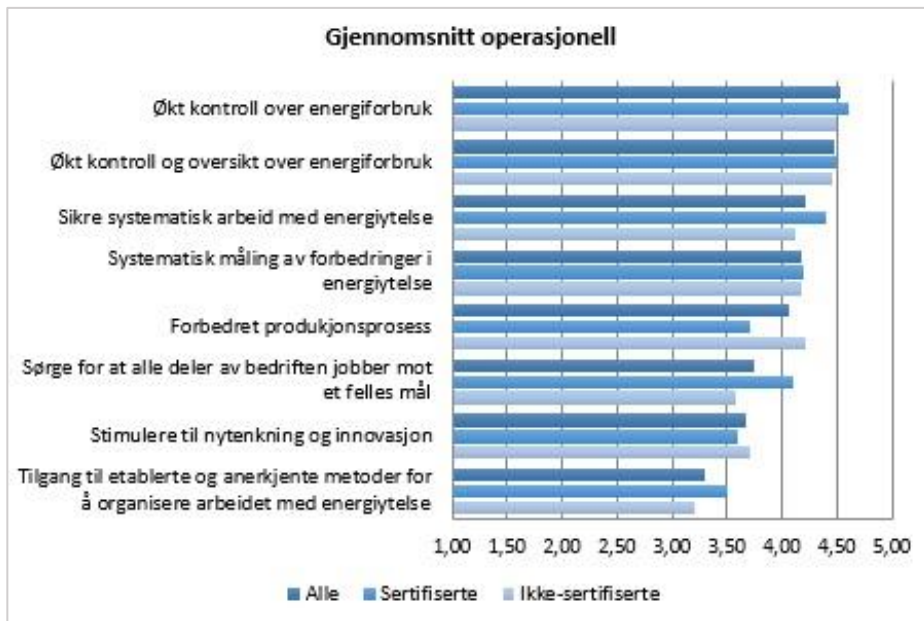
Spørreundersøkelse

Operasjonell motivasjon er kategorien med det høyeste gjennomsnittet totalt. Faktorer innenfor denne kategorien er rettet mot forbedringer i daglig drift eller på et organisatorisk nivå. Disse forbedringene er relativt tett knyttet sammen, og man får et godt inntrykk av viktigheten deres fra det overordnede gjennomsnittet til kategorien. I figur 6.19 vises gjennomsnittet til operasjonelle motivasjonsfaktorer, fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter.

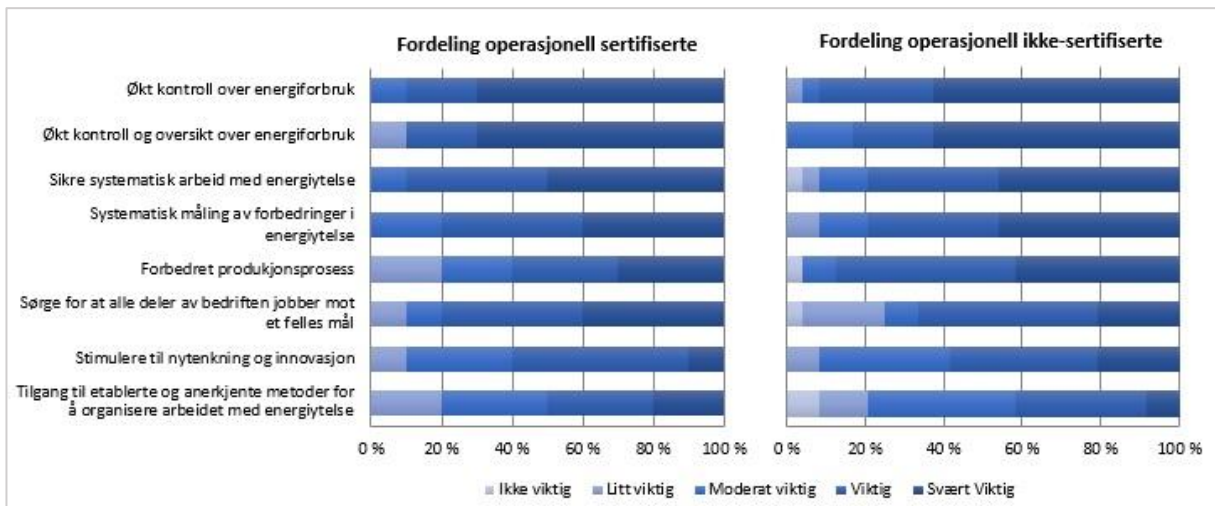
Samtlige faktorer innenfor denne kategorien har en gjennomsnittsrespons som antyder at de er over middels viktige. Selv om det ikke er så veldig store forskjeller mellom faktorene, er det to som skiller seg ut positivt, og ett som skiller seg ut negativt. De som skiller seg ut positivt er begge rettet mot kontroll over energiforbruk, og ble duplisert som kontroll for intern validitet. Tilgang til anerkjente metoder for å arbeide med energiytelse er faktoren som skiller seg negativt ut. Motivasjonsfaktorene for å ha en systematisk tilnærming til energireduksjoner har gjennomsnittsrespons over fire, noe som tilsier at dette også var viktig for respondentene.

Forskjellene mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte er relativt små for faktorene i denne kategorien. De to faktorene med størst forskjeller er forbedret produksjonsprosess, hvor de som ikke er sertifiserte har et høyere gjennomsnitt, og å sørge for at bedriften jobber mot et felles mål, hvor de sertifiserte har et høyere gjennomsnitt.

Figur 6.20 viser fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke sertifiserte respondenter for hver faktor. Den største forskjellen her er at ingen sertifiserte har svart at noen faktorer i denne kategorien er mindre viktig enn moderat viktig. Bortsett fra dette synes den prosentvise fordelingen av svar innenfor hver faktor å være veldig like. Fordelingene oppfattes også veldig topptunge, som en konsekvens at dette tydeligvis er faktorer som begge



Figur 6.19: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.20: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

gruppene anser som viktige motivasjonsfaktorer. Fordelingene viser ikke antydning til at respondentene har sentrert svarene sin for faktorer innenfor denne kategorien.

Fra oversikten i figur 6.20 ser vi at faktorer tilknyttet samme motivasjon har fått relativt like gjennomsnitt, noe som antyder at respondentene har svart konsistent på faktorene. Dette øker den interne validiteten til resultatene fra denne kategorien i spørreundersøkelsen. Ved å sammenligne resultatene fra både dybdeintervjuet og spørreundersøkelsen observerer vi at resultatene er i samsvar. Begge resultatene antyder at operasjonelle faktorer er viktige for å innføre energiledelse. Dette styrker validiteten til resultatene.

6.4.5 Risiko

Dybdeintervju

Risiko tilhører den overordnede kategorien relasjonell motivasjon. Under kategorien risiko adresseres to relativt ulike tema, energipriser og reguleringer. Generelt under dybdeintervjuene ble ikke motivasjonsfaktorer tilknyttet denne kategorien fremhevet som særlig viktige.

Når det gjelder eksponering til energipriser fremhevet Norske skog at energiledelse ikke er viktig i denne forbindelse. Både Norske Skog og Hydro viste til at de som store energiforbrukere har andre mekanismer for å redusere risiko tilknyttet energi. Dette var blant annet langtidskontrakter på kjøp av strøm som reduserte eksponeringen til innkjøpspriser.

Når det gjelder regulering viste vi under diskusjonen tilknyttet interessenter og myndighets rolle at å etterfølge krav og regler pålagt fra myndigheter var viktig. På spørsmål om hvorvidt de forventet ytterligere fremtidig regulering tilknyttet energibruk i deres egen sektor, uttrykte Statkraft at de på nåværende tidspunkt ikke visste om noe, men at det kunne komme. Hydro indikerte at de trodde dette kunne være en mulighet.

Spørreundersøkelse

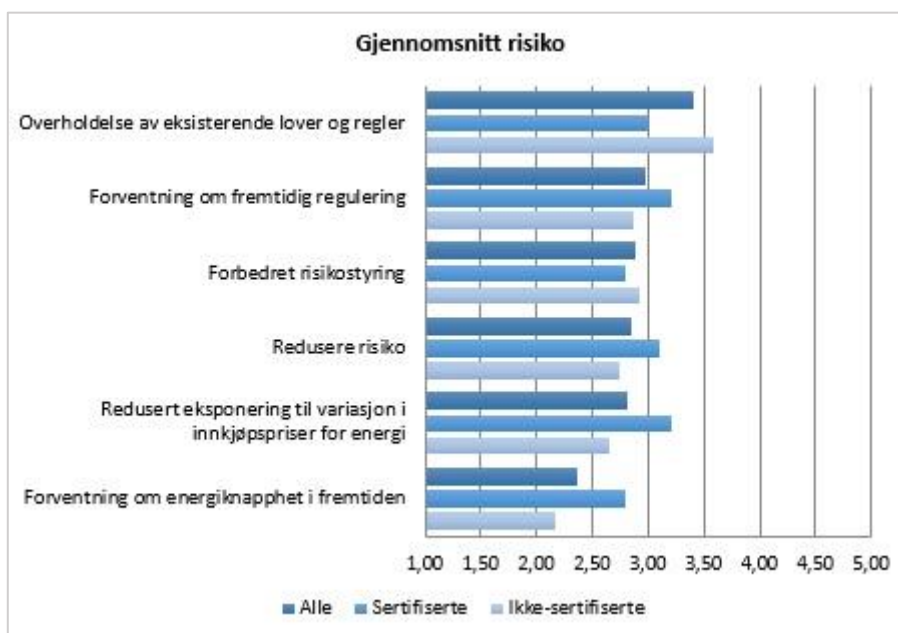
Risiko er kategorien med lavest gjennomsnitt. Kategorien inneholder noen faktorer som er generelle og andre som går på mer spesifikke risikomomenter. Faktorene tolkes som motivasjon for å unngå negative hendelser. I figur 6.21 følger oversikten over gjennomsnittene på faktorene tilknyttet risiko, fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter.

Vi observerer at to faktorer skiller seg ut i kategorien. Overholdelse av eksisterende lover og regler skiller seg positivt ut, mens forventning om energiknapphet skiller seg negativt ut. Svar på overholdelse av lover og regler er gjerne betinget på om man er pålagt å drive med energiledelse, for eksempel via forurensingsforskriftene eller andre lover. Hvis man ikke er påvirket av slike lover og regler, er det naturlig at det ikke vil være en motivasjonsfaktor for å starte med energiledelse. Dette argumentet gjelder motsatt vei for faktoren med nest høyest gjennomsnitt. Hvis man allerede er pålagt å drive med energiledelse, så vil ikke forventning om fremtidig regulering kunne være en viktig motivasjonsfaktor.

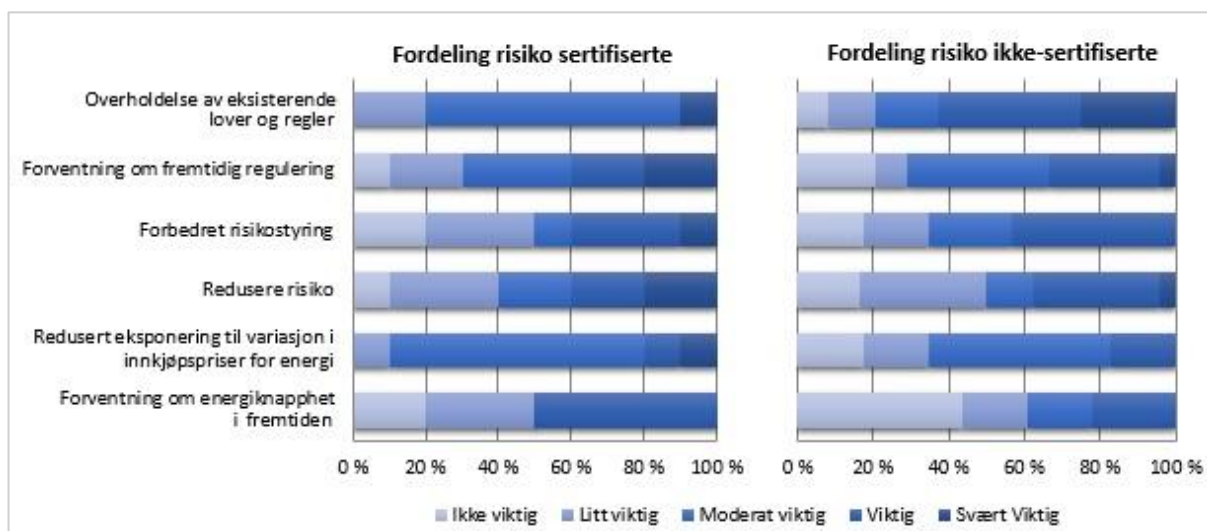
I motsetning til flere av de andre kategoriene for motivasjon er det innenfor risiko relativt store forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte. De som ikke er sertifiserte har høyere gjennomsnitt på faktoren tilknyttet forbedret risikostyring og eksisterende lover, mens de som er sertifiserte har høyest gjennomsnitt på de resterende. Selv om det er relativt store forskjeller mellom gruppene her, er det ikke nødvendigvis det at de er sertifisert eller ikke som driver disse forskjellene. Det kan heller være, slik som det ble påpekt innledningsvis, at det er andre karakteristika som er forklarende, for eksempel om de er pålagt å drive med energiledelse eller ikke gjennom regulering tilknyttet utslippstillatelser.

Figur 6.22 viser fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte for hver faktor. De største forskjellene i fordelingene finner vi ved de samme faktorene som skiller seg ut på gjennomsnitt. Forventning om energiknapphet har over 50% sertifiserte klassifisert som viktig, men bare omtrent 20% ikke-sertifiserte har svart det samme. En mulig årsak til dette er at sertifiserte bedrifter har et større strømforbruk enn de som ikke er sertifiserte, og dermed har større grunn til å anse energiknapphet som en risiko. Fra det som er oppgitt i spørreundersøkelsen bruker en gjennomsnittlig sertifisert bedrift omtrent fire ganger så mye energi som de som ikke er sertifiserte.

for sertifiserte synes å ha en overvekt av sentraliserte svar i forhold til resten. En årsak for dette kan være at respondenten finner spørsmålene vanskelige å svare på, på grunn av at de enten ikke er pålagt å overholde noen lover eller at de har langsiktige energikontrakter som i seg selv reduserer eksponering til variasjon i energipriser. Fra fordelingene observerer vi også tre fordelinger som synes å være svært sentrerte. Variasjon i innkjøpspriser, for både sertifiserte og ikke-sertifiserte, samt overholdelse av lover og regler



Figur 6.21: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.22: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

Når det gjelder den interne validiteten til responsen i denne kategorien observerer vi at spørsmål tilknyttet lover og regler har relativt like gjennomsnitt, mens andre faktorer ligger tett inntil de generelle faktorene. Selv om dette kan ha vært vanskelige faktorer å bedømme for enkelte synes derfor validiteten internt for denne kategorien å være akseptabel. Ideelt sett skulle vi hatt informasjon om bedriftene har langsiktige energikontrakter og om de er pålagt krav om energiledelse for å kvalitetssikre responsen.

6.4.6 Omdømme

Dybdeintervju

Omdømme tilhører kategorien relasjonell motivasjon. I dybdeintervjuene med henholdsvis Statkraft, Norske Skog og Hydro var ikke omdømme en av motivasjonskategoriene de fokuserte mest på. Statkraft mente at det meste kommunikasjon om energiledelse skulle holdes internt, og ikke brukes eksternt. De mente likevel at en dersom de skulle sertifisere seg så ville et av argumentene for det være at de kunne bruke det i ekstern kommunikasjon

I forhold til eksternt omdømme og rollen til slike energiledelsessystemer viser både Norske Skog og Hydro til at kunder nedover på kontinentet krever, eller ser positivt på, ulike former for sertifisering. Dette er diskutert under delen tilknyttet interessenter. Et annet punkt som også er diskutert i forbindelse med interessenter er betydningen av påvirkningen på lokalmiljøet. Hydro fortalte at et godt rykte, spesielt ovenfor lokalmiljøet, var en moderat viktig motivasjonsfaktor for å starte med energiledelse. Hydro viste også til at selskapet har en visjon om å bli ”better, bigger and greener”. I denne forbindelse selger de seg selv til dels som en grønn bedrift med aluminium som er produsert på en god og effektiv måte.

Spørreundersøkelse

Omdømme er kategorien med nest lavest gjennomsnitt. Faktorene som er inkludert i denne kategorien kan tolkes til å være rettet mot forskjellige interessenter avhengig av hvordan respondenten tolker de. Vi behandler derfor gjennomsnittene og fordelingen som en generell motivasjon til å påvirke bedriftens omdømme positivt, uten å gå nærmere inn på hvilke interessenter som er aktuelle for hver faktor. Se figur x.x fra analyse om interessenter for en antydning på hvilke interessenter som var viktige når bedriftene besluttet å starte med energiledelse.

I figur 6.23 vises gjennomsnittene for faktorer om omdømme fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter. Vi observerer at det

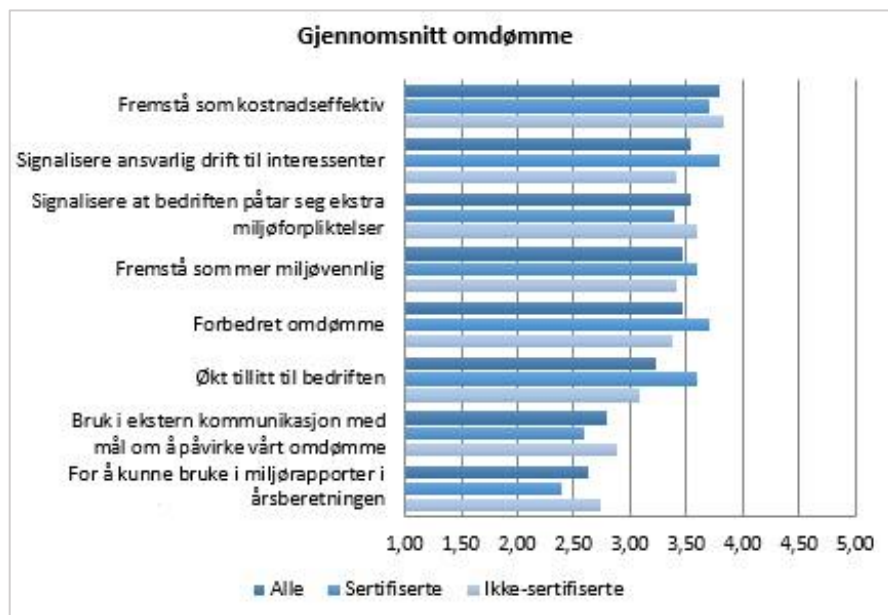
er relativt små forskjeller mellom de fleste faktorene. Å fremstå som kostnadseffektiv er faktoren som skiller seg mest ut positivt, etterfulgt av signalisering om henholdsvis ansvarlig drift og at bedriften påtar seg ekstra miljøforpliktelser. Faktorene med lavest gjennomsnitt i vårt datasett er rettet mot bruk av informasjon om energiledelse i ekstern kommunikasjon og miljørapporter.

Det er relativt små forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte. Faktorene hvor det er størst forskjell er tilknyttet en økning i tillitt til bedriften, forbedret omdømme og signalisering om ansvarlig drift. For disse faktorene er gjennomsnittet for de som er sertifiserte høyere enn for de som ikke er sertifiserte.

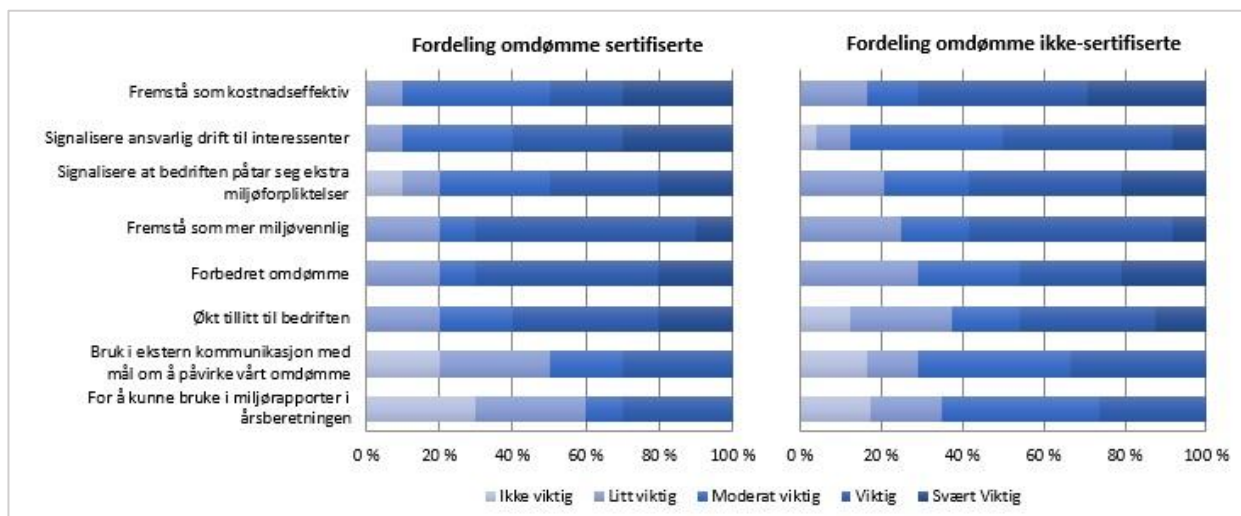
Figur 6.24 viser fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte respondenter for hver faktor. Fordelingene viser ingen store forskjeller mellom gruppene. De største forskjellene i fordelingen av svar vises på de to faktorene med størst gjennomsnitt, og de to faktorene med lavest gjennomsnitt.

Fordelingen av svar gir også muligheten til å avdekke om respondentene har sentralisert sine svar. For begge gruppene respondenter er svaralternativene med lavest representasjon de to ekstreme punktene på Likert skalaen. Til tross for dette syner svarene å være relativt godt fordelt, og at det ikke er sterke antydninger til at respondentene har sentralisert sine svar.

Fra gjennomsnittene observerer vi et relativt lavt gjennomsnitt for å bruke arbeidet med energiledelse i ekstern kommunikasjon for å påvirke omdømmet. Samtidig ser vi at signaliseringseffektene for ansvarlig drift og at man påtar seg ekstra miljøforpliktelser har en av de høyeste gjennomsnittene innenfor kategorien. Dette setter spørsmålstegn ved den interne validiteten, altså om respondent har forstått hva faktorene omfatter og har avgitt konsekvente svar.



Figur 6.23: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.24: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

6.5 Barrierer

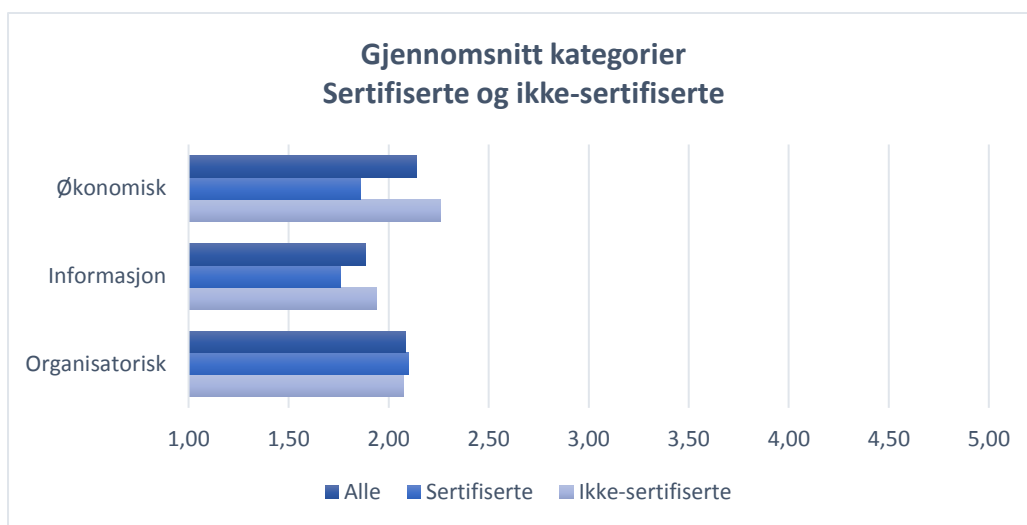
I denne delen presenteres resultatene fra dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen tilknyttet barrierer. Vi ser nærmere på både de kvalitative og kvantitative resultatene for henholdsvis økonomiske, informasjonsrelaterte og organisatoriske barrierer. Fordelingsnøkklene som brukes i denne delen er om bedriftene er sertifiserte eller ikke, og størrelsen på bedriften. Vi mener dette vil gi en god representasjon av resultatene

I figur 6.25 vises en komplett oversikt over gjennomsnittene på de 14 faktorene som var inkludert i spørreundersøkelsen. Vi observerer at det er generelt lave gjennomsnitt knyttet til utfordringer ved å innføre energiledelse blant våre respondenter. Det er mange økonomiske faktorer blant de som har høyest gjennomsnitt. Dette tilsier at økonomiske faktorer i større grad anses som utfordrende.

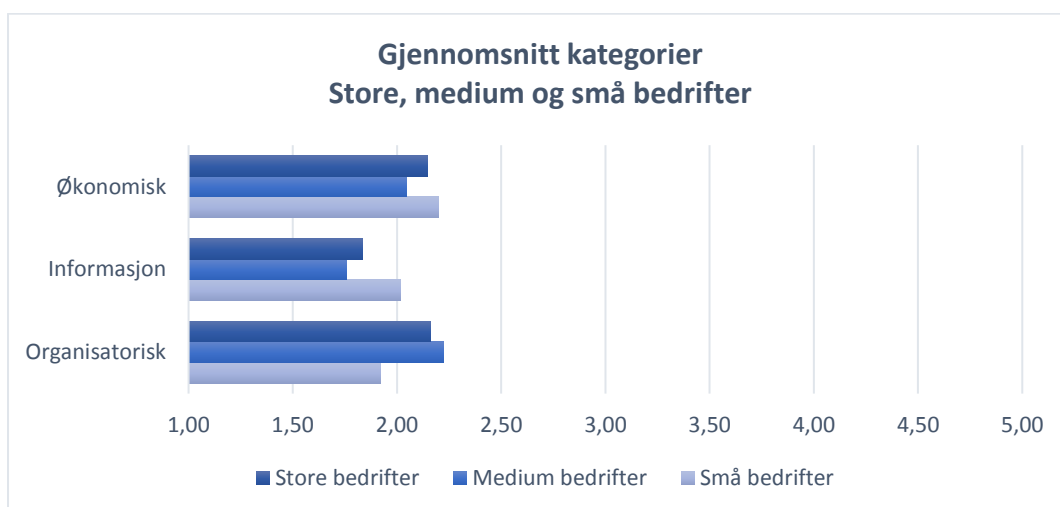


Figur 6.25: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala alle faktorene i delen tilknyttet barrierer

Figur 6.26 viser gjennomsnittene fra kategoriene økonomiske, organisatoriske og informasjonsrelaterte utfordringer, fordelt på henholdsvis alle respondenter, sertifiserte respondenter og ikke-sertifiserte respondenter. Vi observerer at alle tre kategoriene har et gjennomsnitt som tilsvarer at respondentene «i liten grad» opplevde utfordringer innenfor kategorien. Økonomiske utfordringer er kategorien med høyest gjennomsnitt, og informasjon er kategorien med lavest gjennomsnitt. Økonomiske og informasjonsrelaterte utfordringer er også kategoriene hvor det er størst forskjell mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte, selv om forskjellene er relativt små.



Figur 6.26: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for hver kategori samlet for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.27: Gjennomsnittlige verdier fra likert skala for hver kategori samlet for henholdsvis små, medium og store bedrifter

I figur 6.27 fremvises resultatene fordelt på størrelsen til bedriften. Ved denne inndelingen av respondenter er det ingen klar kategori som synes å være viktigere enn de andre, siden det er relativt stor variasjon mellom gruppene. Økonomiske og informasjonsrelaterte utfordringer antydes å ha vært mest utfordrende for de små bedriftene, mens organisatoriske utfordringer har vært mest utfordrende for de mellomstore bedriftene. Store bedrifter ligger i midten på alle kategorier.

I de påfølgende delene vil vi se nærmere på resultatene fra dybdeintervjuet og spørreundersøkelsen for hver kategori av utfordringer. Resultatene fra spørreundersøkelsen vil fremlegges for hver faktor inkludert i kategorien for å se om det er noen spesifikke utfordringer som i større grad var problematiske for respondentene.

6.5.1 Økonomisk

Dybdeintervju:

Konsistent med at alle de tre bedriftene fremmet at de forventet systemet ville være lønnsomme som presentert i delen tilknyttet økonomiske fordeler, ble heller ikke usikkerhet omkring de økonomiske fordelene trukket frem som en viktig barriere. Statkraft påpeker at det gjøres gode og nøyaktige kostnadsberegninger og lønnsomhetsanalyser for å redusere denne type usikkerhet. Norske Skog har en annen grunn, og viser til at de er en så stor forbruker av energi, at det derfor var liten usikkerhet knyttet til verdien av å få bedre kontroll og oversikt ved energiledelsessystemet. Som de påpekte vil selv en reduksjon på 1% i energiforbruk for dem kunne ha stor verdi.

Et usikkerhetsmoment Hydro viste til i skjæringspunktet mellom økonomi og drift tilknyttet økonomiske konsekvenser av såkalt oppetid. De fremhever avbrudd i produksjon kan være veldig dyrt for et selskap som Hydro. Hvis innføring av nye systemer representerer en risiko og usikkerhet for oppetid, vil det kunne veie tyngre enn den energibesparelsen som eventuelt følger med systemene.

Hverken Hydro eller Norske Skog viste til at store intielle investeringer i starten hadde vært en utfordring. Begge har likevel jobbet aktivt med energiytelse over tid gjennom ulike kvalitetsprogrammer, og hadde det meste av nødvendig utstyr på plass da de valgte å bli sertifisert. Hydro så likevel for seg at om det hadde det vært større og mer kostbare tiltak som hadde måttet blitt innført, kunne dette vært en større utfordring.

Statkraft, som har fulgt ulike former for ledelsesstandarder tidligere, men som ikke har arbeidet med energiytelse i stor skala, fremhever at den økonomiske støtten som ble gitt fra Enova for å innføre energiledelse var en avgjørende faktor for å dra prosjektet i gang. Norske Skog viste også til at den støtten de fikk var viktig for å kunne investere i større og mer spesifikke tiltak tilknyttet energiytelse. Dette relaterte Norske Skog delvis til tilbakebetalingstiden til prosjektene og viste til at en kort tilbakebetalingstid er spesielt avgjørende for bedrifter med gjeld. Å få støtte til å gjennomføre prosjekter reduserer den initielle investeringer for bedriften og dermed også tilbakebetalingstiden.

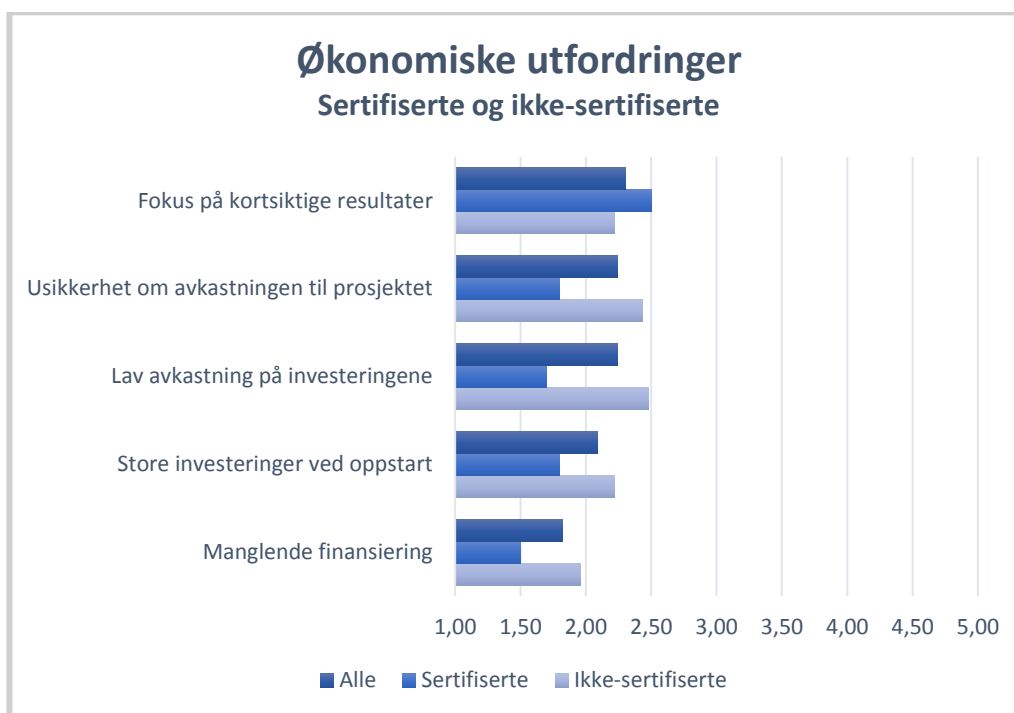
Statkraft viser til at hvorvidt det er vanskelig å rettferdiggjøre store initielle investeringer varierer for ulike prosjekter innenfor energiledelsessystemet. For eksempel forventes det at tiltak som ikke tjener seg selv inn over tid, vil være mer krevende å få gjennomslag for om det er assosierte store initielle investeringer. Statkraft eksemplifiserte denne type investeringer som å sette inn en kostbar måler. Denne kan ha verdi i og med at den gir kontroll, men vil ikke i seg selv for eksempel føre til forbedret energiytelse.

I dybdeintervjuene beskrev Statkraft en relativt tidkrevende og kompleks administrativ prosess ved innføring av nye, større tiltak. Etter kartlegging av energiforbruk, identifisering av mulige tiltak, kostnads- og lønnsomhetsberegninger må man innpasse de ulike nødvendige investeringene i driftsbudsjetter og finne finansiering før man faktisk får iverksatt de ulike tiltakene. Når de administrative prosessene er gjennomført tar det også tid å installere og komme i gang med eventuelle nye maskiner og rutiner. Særlig større investeringer, som ofte også har størst energisparingspotensiale, kan forventes å være særlig tidkrevende å få på plass. Dette illustrerer at det tar tid fra innføring av tiltak til den ønskede effekten er oppnådd.

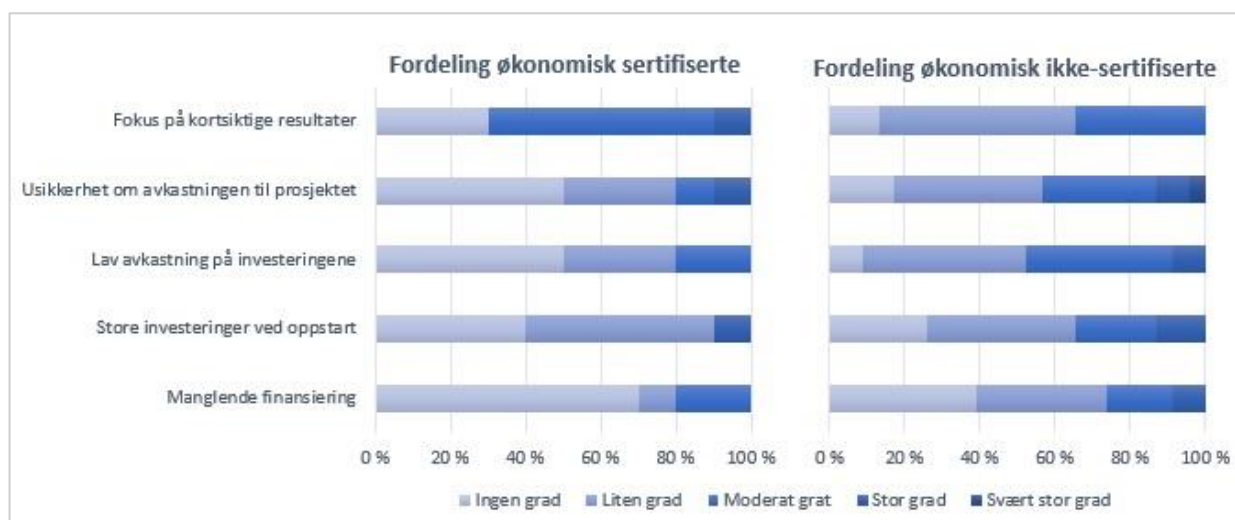
Spørreundersøkelse

Økonomiske barrierer har det høyeste gjennomsnittet blant kategoriene når respondentene fordeles etter om de er sertifiserte eller ikke. Som vi observerte innledningsvis var tre av de fire utfordringene med høyest gjennomsnitt inkludert i denne kategorien. Faktorene i denne kategorien er rettet mot forskjellige økonomiske barrierer for å starte med energiledelse. Fokus på kortsiktige resultater er faktoren med det høyeste gjennomsnittet internt i kategorien, og manglende finansiering har det laveste gjennomsnittet.

Selv om det er relativt lave gjennomsnitt for faktorene, er det forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte. De største forskjellene mellom respondentene gjelder



Figur 6.28: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.29: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

usikkerhet om avkastningen, at det er for lav avkastning på investeringene og manglende finansiering. På alle de nevnte faktorene er det de som ikke er sertifiserte som har opplevd de største utfordringene. Det samme gjelder for faktoren for at det er store investeringer ved oppstart, men her er ikke forskjellen like stor.

Figur 2.29 viser fordelingen av svar avgitt for faktorene innen økonomiske barrierer. Vi observerer at en stor andel av svarene, bortsett fra de sertifiserte sine svar på faktoren om fokus på kortsiktige resultater, er avgitt som en av de to laveste punktene på Likert-skalaen. Etter å ha observert gjennomsnittene for barrierer generelt anses ikke dette som noe unormalt. I lys av dette synes fordelingene å være akseptable.

I figur 6.30 er respondentene fordelt etter størrelsen på bedriftene. På de fleste faktorene er det nå små forskjeller mellom gruppene. På faktoren tilknyttet usikkerhet om avkastningen skiller de små bedriftene seg ut med et høyere gjennomsnitt. Mellomstore bedrifter har ikke det høyeste gjennomsnittet på noen av faktorene. Resultatene gjentar også observasjonene fra figur 6.27 hvor vi ser at de små bedriftene synes i størst grad i ha problemer med økonomiske utfordringer.

Som vist til i figur 6.27 er det de små bedriftene som i gjennomsnitt oppgir høyest grad av utfordring tilknyttet de økonomiske aspektene. Ved et nærmere inspeksjon av de underliggende faktorene er det særlig usikkerhet om avkastningen til prosjektet som driver forskjellen. Se figur 6.30. Siden flere ikke-sertifiserte bedrifter også er mindre bedrifter, kan størrelse også muligens bidra til å forklare forskjellen mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter.

Figur 6.31 viser fordelingen av svar for henholdsvis store, mellomstore og små bedrifter. Fordelingene reflekterer gjennomsnittene, og vi observerer at de tre laveste punktene på Likert-skalaen er godt representert. For både store og små bedrifter har enkelte respondenter angitt at de i stor grad eller i svært stor grad har opplevd økonomiske utfordringer. Dette gjelder spesielt faktorene tilknyttet store investeringer ved oppstart og usikkerhet om avkastningen til prosjektet. Svarene synes være godt fordelt.



Figur 6.30: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis små, medium og store bedrifter



Figur 6.31: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis små, mellomstore og store bedrifter

6.5.2 Informasjonsrelaterte barrierer

Dybdeintervju

Når det gjelder innhenting av informasjon, viste Statkraft til at det i prosessen med informasjonsinnhenting er bedriftene selv som er ansvarlige. Dette hadde ikke vært noen utfordring for Statkraft å finne denne informasjonen, men de var ikke fremmed for at dette kunne være en utfordring for mindre bedrifter.

Norske Skog viste til at å det generelt er viktig å opplyse om hva som er mulig å spare, og hva et energiledelsessystem innebærer. Relatert til informasjonstilgang viste Norske Skog til at hvis de ville gjort noe annerledes ville dette vært å innføre et elektronisk system for energiledelsessystemet i forhold til den interne kommunikasjonen. Dette ville være et system det hadde vært enklere å finne frem i og oppdatere.

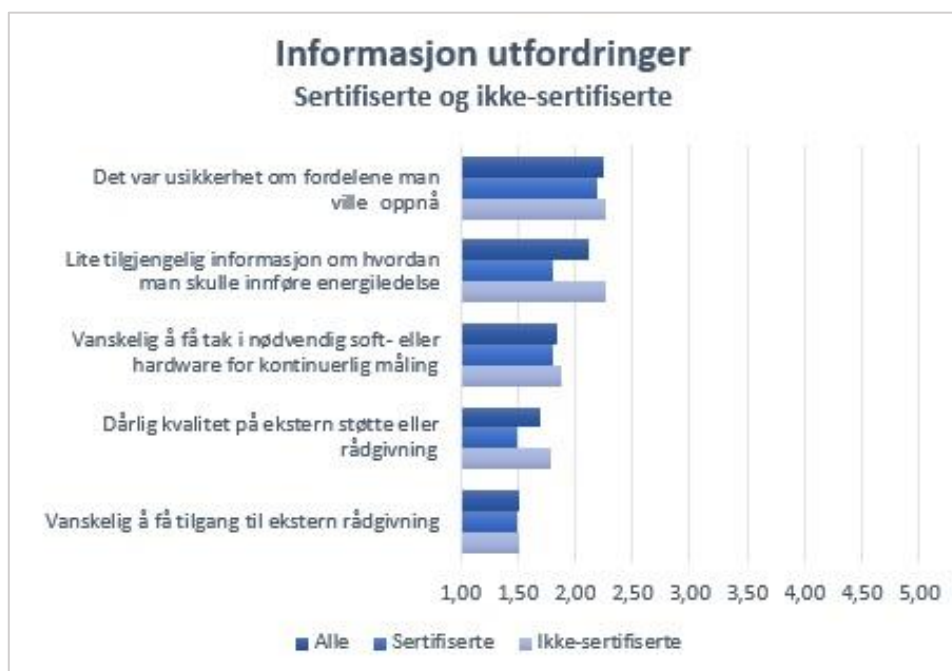
I dybdeintervjuet fremhevet flere av bedriftene vi var i kontakt med betydningen av konsulenter i forbindelse med implementering av systemet, og at de var nyttige i forhold til å gi informasjon og råd både om hvilke støtteordninger som finnes og om hvordan man skulle jobbe med systemet. Blant annet Norsk Energi, som er et selskap som er involvert i prosjekter relatert til energiledelse i flere norske bedrifter, ble trukket frem som en god medhjelper.

Statkraft avdekket også verdien av å samle informasjon gjennom å teste systemene i en bedrift. De hadde først en pilotbedrift i Harstad, og samlet erfaringer herfra i en håndbok. Denne håndboken oppgir hva de ulike delene i bedriften burde gjennom for å få kartlagt og jobbet med energiledelse lokalt. Denne håndboken ble brukt da Statkraft i Trondheimsregionen innførte energiledelse. Statkraft viste også til at å ha erfaring med et ledelsessystem gir kunnskap og infrastruktur, noe som reduserer barrierene for innføring.

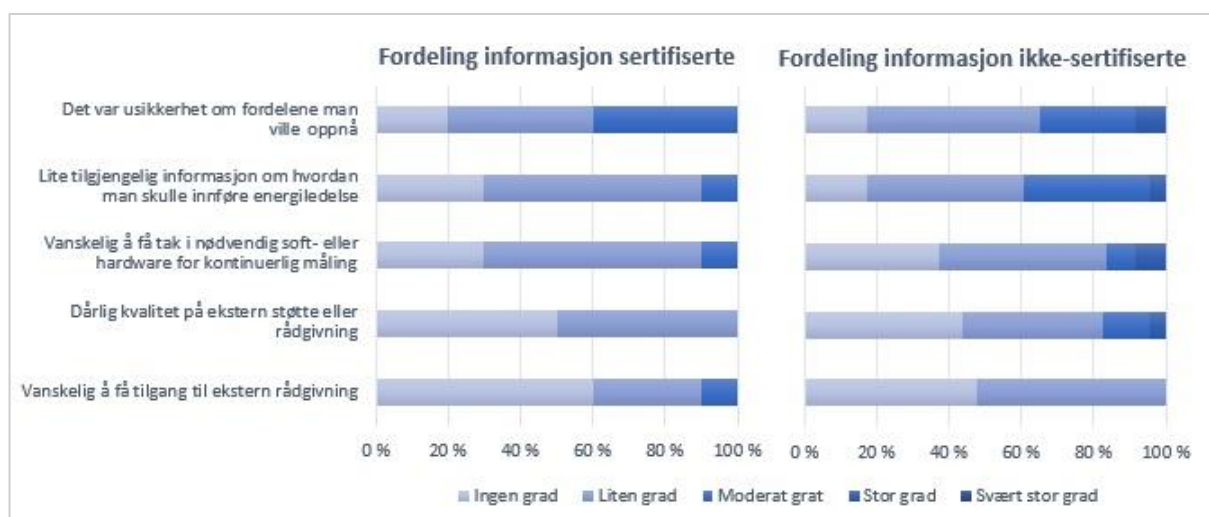
Hydro bekreftet dette poenget og sa at deres erfaring med ulike former for standarder for ledelsessystemer fra ISO tidligere gjorde det enklere å innføre energiledelse.

Spørreundersøkelse

Informasjonsrelaterte utfordringer hadde det laveste gjennomsnittet bland de overordnede kategoriene. Faktorene innenfor denne kategorien er rettet mot usikkerhet, manglende informasjon og ekstern støtte. Siden dette er kategorien med lavest gjennomsnitt, er det naturlig at også faktorene internt i gruppen i liten grad har vært problemer for respondentene.



Figur 6.32: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.33: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter

Vi observerer fra figur 6.25 at faktorene tilknyttet usikkerhet om fordelene man ville oppnå og at det var lite tilgjengelig informasjon om hvordan man skulle innføre energiledelse er faktorene som har fått høyest gjennomsnitt. De to faktorene tilknyttet ekstern rådgivning, både tilgang og kvalitet, har de laveste gjennomsnittene internt i kategorien. Relativt til gjennomsnittene som er vist for utfordringer generelt, er det relativt stor variasjon i kategorien.

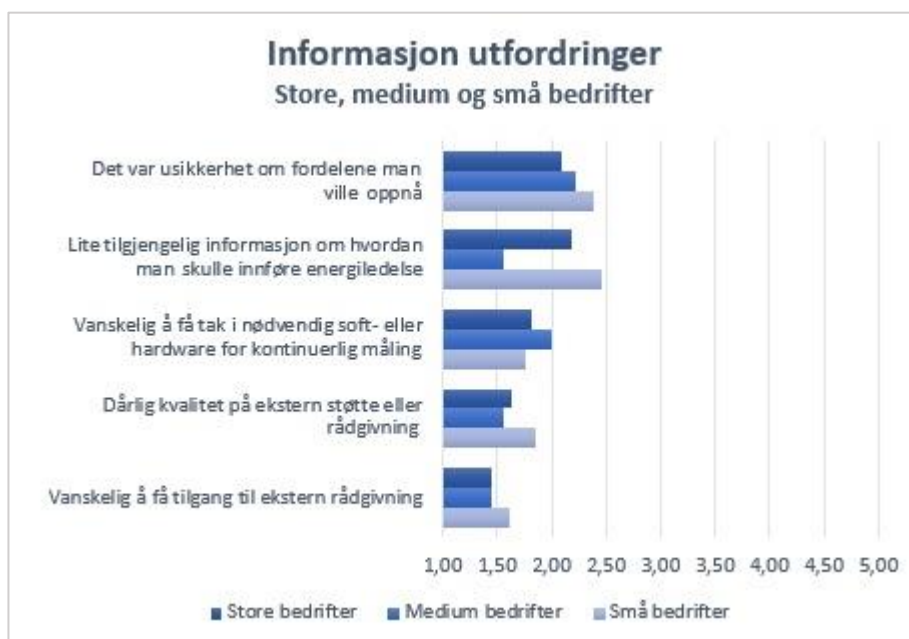
Når det gjelder forskjeller mellom de to gruppene er det to faktorer som skiller seg ut. Disse to faktorene er tilknyttet lite tilgjengelig informasjon om hvordan innføre energiledelse og dårlig kvalitet på rådgivning eller støtte. For begge to faktorene er det de ikke-sertifiserte som i størst grad har opplevd problemer. For de resterende faktorene er det praktisk talt ingen forskjeller mellom gruppene i forhold til gjennomsnitt.

Figur 6.33 viser fordelingene av svar på informasjonsrelaterte barrierer fordelt på henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte respondenter. Her observerer vi en stor overvekt av de to laveste punktene på Likert-skalaen for de fleste fordelingene. Fordelingene tilknyttet usikkerhet om fordelene man ville oppnå for begge grupper og lite tilgjengelig informasjon for de ikke-sertifiserte har omtrentlig representasjon av de tre høyeste punktene på likert-skalaen, og skiller seg på denne måten ut. Dette forsterker antydningen til at disse er de to er de utfordringene respondentene opplevde i størst grad.

I figur 6.34 er respondentene fordelt etter størrelsen på bedriftene. På de fleste faktorene er det nå små forskjeller mellom gruppene. Faktoren tilknyttet lite tilgjengelig informasjon om hvordan man skal innføre energiledelse skiller seg ut. På denne faktoren har små bedrifter et gjennomsnitt som antyder at de i større grad har opplevd dette som en utfordring. Faktorene tilknyttet ekstern rådgivning eller støtte har også med denne fordelingen de laveste gjennomsnittene, men små bedrifter har marginalt opplevd kvaliteten på tjenestene som en større utfordring.

Fordelingen av svar for store, mellomstore og små bedrifter er fremvist i figur 6.35. Her observerer vi igjen en overrepresentasjon av de to laveste punktene på Likert-skalaen. Små bedrifter har i en større andel av svarene benyttet at en faktor har blitt opplevd som en stor utfordring. Store bedrifter synes å ha relativt lik fordeling som de små bedriftene, mens mellomstore bedrifter skiller seg ut.

Responser fra spørreundersøkelsen antyder at informasjonsrelaterte utfordringer ikke har blitt opplevd som store barrierer ved innføringen av energiledelse..



Figur 6.34: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis små, medium og store bedrifter



Figur 6.35: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis små, mellomstore og store bedrifter

6.5.3 Organisatorisk

Dybdeintervju

En del av kategoriene under organisatoriske barrierer er tett tilknyttet andre kategorier. I denne delen vil vi fremheve følgende punkter.

I forhold til toppledelsen demonstrerte vi i delen tilknyttet interessenter at alle bedriftene i dybdeintervjuene viser til dette som en viktig gruppe å engasjere for å vellykket innføre energiledelse. Statkraft fremhever at å selge prosjektet inn til ledelsen var både viktig, og litt utfordrende. Statkraft viser til at toppledelsen er en gruppe som må ta stilling til en rekke ulike prosjekter, og en ledergruppe kan fungere som en flaskehals med for lite tid til å rekke over alle prosjekter. Hydro og Norske Skog viste til at toppledelsen da prosjektet ble startet var engasjerte, men at det var vanskeligere å opprettholde engasjementet ved endring i toppledelsen. De mente dette kunne være tilknyttet både mindre tilhørighet til prosjektet, og mindre kunnskap. Til tross for dette understreker Hydro at toppledelsen er meget viktig, og det er å ytterligere inkludere toppledelsen Hydro ville brukt mer tid på om de hadde kunne gjøre ting annerledes i ettertid.

Som diskutert i delen om interessenter fremhevet flere bedrifter i dybdeintervjuet at det å engasjere ansatte var viktig. Hydro beskrev at de opplevde det som vanskelig å få oppmerksomheten fra ansatte, som generelt hadde mye å fokusere på i forhold til den daglige driften. Hydro fremhevet også betydningen av mange små tiltak som “sparer en krone her og en krone der”. Å få ansatte til å forstå verdien av denne type tiltak kan være vanskelig. Generelt fremmet både Norske Skog og Hydro at å engasjere ansatte var en av de største utfordringene de møtte. Statkraft på den andre siden viser at deres ansatte var svært positive til å innføre energiledelse.

Spørreundersøkelse

Organisatoriske utfordringer er kategorien med nest høyest gjennomsnitt, men det skiller ikke mye mellom økonomiske og organisatoriske. Gjennomsnittene for sertifiserte og ikke-sertifiserte er også veldig like, noe som antyder at utfordringene påvirker gruppene likt. Fra figur 6.25 observerer vi derimot at det er stor variasjon mellom gjennomsnittene til faktorene internt i kategorien.

Å engasjere ansatte er den faktoren som i størst grad oppleves utfordrende i gjennomsnitt for alle respondenter. Dette er ikke kun innen kategorien organisatorisk, men for alle som

omhandler utfordringer. Problemet med å engasjere ansatte ser likevel ikke ut til å stamme fra en generell motstand mot endring i bedriften, som får et lavt gjennomsnitt. Utfordringen som i minst grad har blitt opplevd som utfordrende er tilknyttet å engasjere toppledelsen i prosjektet.

Det synes ikke være store forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte. Svarene som de sertifiserte har oppgitt tilsier at det har blitt opplevd relativt mer utfordrende for de å engasjere de ansatte enn hos de ikke sertifiserte. De som ikke er sertifiserte har derimot i større grad opplevd en generell motstand mot endringer i bedriften, selv om gjennomsnittet i seg selv er ganske lavt.

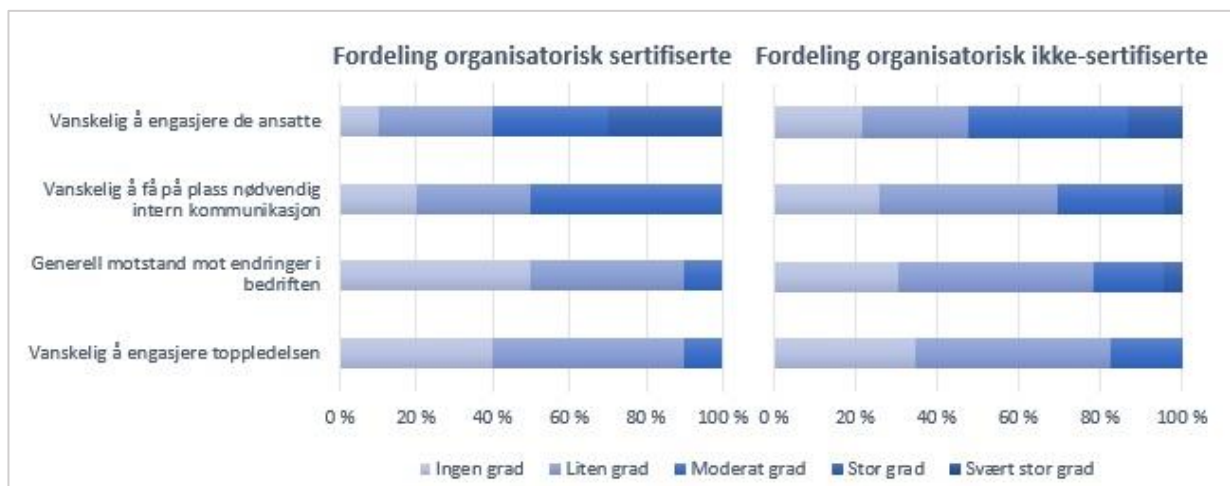
I figur 6.37 vises fordelingene av svar for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte. Fordelingene viser ingen store forskjeller i fordeling mellom de to gruppene, bortsett fra at en større andel sertifiserte har opplevd det å få på plass intern kommunikasjon som en utfordring i moderat grad. Videre ser vi at flere sertifiserte har klassifisert utfordringen om å engasjere de ansatte som i «stor grad». Fordelingene tilknyttet motstand mot endring og å engasjere toppledelse har like fordelinger mellom gruppene, hvor begge har en overrepresentasjon av de to laveste punktene på Likert-skalaen.

Figur 6.38 viser gjennomsnittene til respondentene når de skilles etter størrelse på bedriften. Resultatene viser at å engasjere ansatte og å få på plass intern kommunikasjon oppleves i større grad som utfordrende for mellomstore bedrifter enn for de andre gruppene. Å engasjere ansatte har også et noe høyere gjennomsnitt for store bedrifter enn for små bedrifter. De mellomstore har også i minst grad opplevd motstand mot endring i bedriften. Å engasjere toppledelsen synes å oppleves i større grad som en utfordring jo større bedriften er, men de relativt små forskjellene gjennomsnittene tilsier at dette likevel er i liten grad.

Figur 6.39 viser fordelingen av svar for henholdsvis store, mellomstore og små bedrifter. Fordelingen viser at selv om gjennomsnittet er høyere for store bedrifter tilknyttet å engasjere ansatte, så har en større andel respondenter fra små bedrifter oppgitt at dette i stor grad var utfordrende. Vi observerer også at mye av årsaken til at mellomstore bedrifter skiller seg ut tilknyttet intern kommunikasjon er at mange respondenter har svart i moderat grad. Generell motstand mot endringer og å engasjere toppledelsen er overrepresentert av de to laveste punktene på Likert-skalaen, og forklarer deres lave gjennomsnitt.



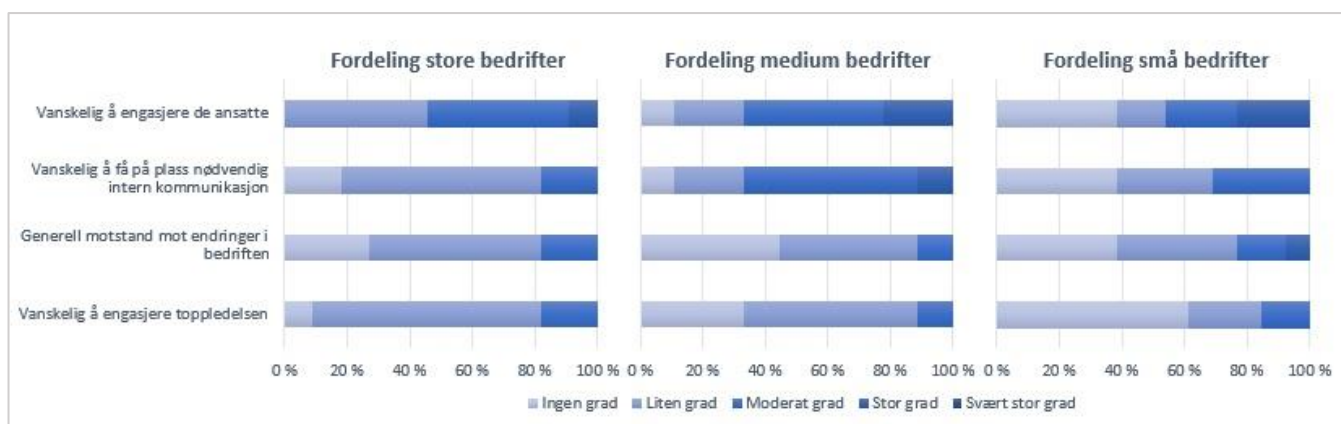
Figur 6.36: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis alle, sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.37: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter



Figur 6.38: Gjennomsnittlige verdier fra Likert skala for henholdsvis små, medium og store bedrifter



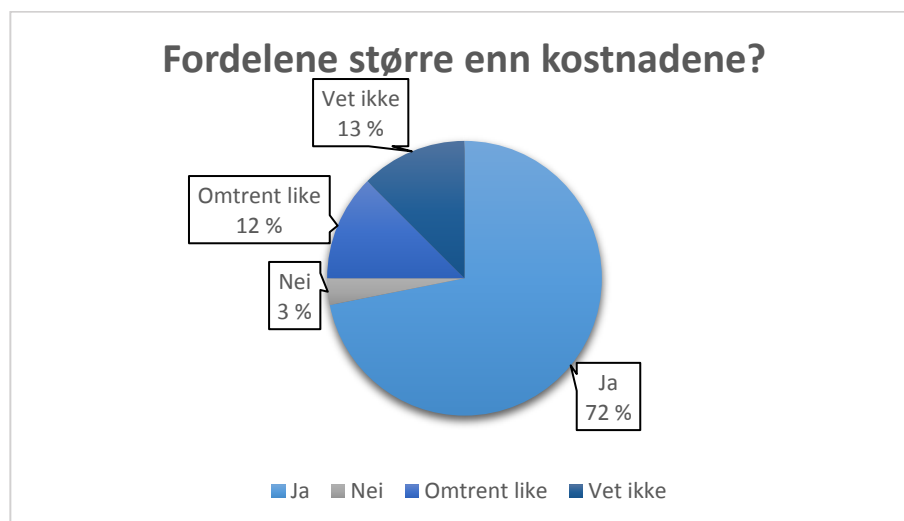
Figur 6.39: Fordeling av svar for hver faktor for henholdsvis små, mellomstore og store bedrifter

6.6 Avsluttende resultater

Avslutningsvis i spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å besvare noen generelle spørsmål om deres opplevelse av arbeidet med energiledelse, og deres framtidsutsikter for arbeidet. Resultatene tilknyttet disse spørsmålene fremvises her.

Respondentene ble bedt om å oppgi om fordelene ved å innføre energiledelse etter deres oppfatning er større enn kostnadene. Figur 6.40 viser at 72% av respondentene oppfatter fordelene ved energiledelse større enn kostnadene, mens bare 3% oppgir at kostnadene er størst. 12% oppgir at fordelene er omtrent like store som kostnadene, og 13% er ikke helt sikker. Det er mulig at de som oppgir at de ikke vet om fordelene er større, også er de som nylig har innført energiledelse, og at det derfor er for tidlig å si noe om forholdet mellom fordeler og kostnader.

Når det gjelder framtidsutsikter ble respondentene først spurt om de ville fortsette med energiledelse i fremtiden. På dette spørsmålet oppga 32 bedrifter at energiledelse var noe de skulle drive med fremover, og ingen oppga at de ikke skulle ha energiledelse fremover. To respondenter svarte at de ikke visste på dette spørsmålet.



Figur 6.40: Respons på spørsmålet om fordelene er større enn kostnadene

For å få en indikasjon om respondentene i større grad ville fokusere på energiledelse i fremtiden, ble de som svarte at de skulle fortsette med energiledelse spurt om de ville øke eller redusere investeringene. Her oppga 15 av de 32 som skulle fortsette med energiledelse at de også ville øke investeringene, mens to respondenter sa de ikke ville øke investeringene. 15 respondenter visste ikke om investeringen ville økes eller ikke.

Respondentene som oppga at de hadde mottatt økonomisk støtte for innføring av energiledelse ble også spurt om de ville startet med energiledelse dersom de ikke hadde mottatt denne økonomiske støtten. Her svarte 7 respondenter at de ville innført energiledelse også i fraværet av økonomisk støtte, mens 15 respondenter sa de ikke ville startet med energiledelse uten økonomisk støtte. 5 respondenter visste ikke om de ville startet med energiledelse eller ikke uten økonomisk støtte.

Ikke-sertifiserte respondenter ble stilt spørsmål om de så for seg å bli sertifisert med ISO50001 i fremtiden. Her var det bare 3 respondenter som svarte at de ville sertifisere seg på et fremtidig tidspunkt, mens 8 respondenter sa de ikke ville bli sertifisert. 11 respondenter var ikke sikker på om de ville sertifisere seg med ISO50001.

6.7 Oppsummering

I denne delen har vi gjennomgått de ulike resultatene fra dybdeintervjuene og resultatene på en mekanisk måte. Vi vil i analysen i neste del sammenligne resultatene fra henholdsvis litteraturgjennomgang, dybdeintervju og spørreundersøkelse på en mer dynamisk måte.

7. Analyse

Vi vil i denne delen analysere resultatene for våre undersøkelser. Dette vil vi gjøre ved å sammenligne våre egne resultater fra dybdeintervju og spørreundersøkelse med hva tidligere litteratur har funnet og hva teoriene sier. Vi vil med dette forsøke å finne ut hvilke interesser som er de viktigste, hva som er de viktigste motivasjonsfaktorene og hvilke barrierer som oppleves mest utfordrende for våre respondenter. Våre respondenter har alle innført energiledelse fra før, og det er en mulighet for at bedrifter som ikke har innført energiledelse vil ha andre oppfatninger enn hva som fremstilles her. Vi tror likevel at det vil gi en god indikasjon på hva bedrifter som ikke har innført energiledelse mener.

Innledningsvis vil vi kort analysere innholdet i energiledelsessystemene til henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte bedrifter. Deretter vil vi se nærmere på resultatene for interesser, for å avgjøre hvilke interesser som er de viktigste. Delen om motivasjon innledes ved å analysere energireduksjonene bedriftene har oppgitt, før vi ser nærmere på de fem kategoriene for motivasjon. Avslutningsvis vil vi analysere utfordringene som bedriftene har møtt.

7.1 Innhold i energiledelsessystemet

Resultatene tilknyttet innholdet i energiledelsessystemene til respondentene viste to viktige forskjeller. For det første viste resultatene at sertifiserte bedrifter i større grad hadde innført en større andel av tiltakene som ble listet opp. Dette tolkes som en indikasjon på at systemene er mer omfattende i de sertifiserte bedriftene. Årsaken til at vi har fått dette resultatet kan også komme av at tiltakene som ble listet opp var skrevet basert på krav fra det offisielle ISO50001 dokumentet. Det er derfor naturlig at de som er sertifiserte i forhold til denne standarden i større grad kunne relatere til flere av tiltakene. Selv om det ikke er kostnader tilknyttet alle tiltakene, antyder resultatene at systemene for de sertifiserte krever større investeringer.

For det andre synes det å være store forskjeller mellom de sertifiserte og de ikke-sertifiserte bedriftene for tiltak som indikerer at energiledelse er en del av en langsiktig strategi. Formulering av en klar energipolitikk og å inkludere energiledelse direkte eller indirekte som en del av kjerneverdiene til bedriften er to tiltak som indikerer dette. Disse tiltakene var innført av en klart større andel sertifiserte bedrifter.

At det er forskjeller på hvor omfattende og forankret energiledelse er mellom de sertifiserte og de ikke-sertifiserte ble også oppfattet i prosessen for å ringe rundt til potensielle respondenter. Det var generelt mye lettere å komme i kontakt med personene som var ansvarlig for energiledelse i sertifiserte bedrifter, mens sentralbordene for de ikke-sertifiserte ofte ikke hadde hørt om dette før. Slike forskjeller mellom gruppene kan være med å påvirke hvordan respondentene har besvart undersøkelsen, og understreker at det er hensiktsmessig å skille responsen mellom gruppene slik som vi har gjort i delen om resultater.

7.2 Interessenter

Denne delen forsøker å avdekke *hvem* som har mulighet til å påvirke bedriftenes beslutning om å innføre energiledelse. Analysen tilknyttet dette delspørsmålet vil se nærmere på resultater fra dybdeintervju og spørreundersøkelse for hver interessent, og sammenligne dette med funn fra tidligere forskning for å gi en antydning av hvordan de forskjellige interessentene kan klassifiseres i rammeverket fra interessentteori.

Noen av interessentene som er inkludert er også relevante i forhold til enkelte motivasjonsfaktorer og utfordringer. I denne delen vil kun interessentenes overordnede viktighet analyseres, mens mer spesifikke sammenhenger vil trekkes frem der hvor det er aktuelt i de påfølgende delene.

I resultatene fra spørreundersøkelsen er interessenten med høyest gjennomsnitt toppledelse. Toppledelsen synes å være viktigere for de som er sertifiserte enn de som ikke er sertifisert. Mellomstore bedrifter har et høyere gjennomsnitt enn store og små bedrifter. Resultatene fra dybdeintervjuet viser til at alle respondentene trakk frem toppledelse som en viktig gruppe. De begrunnet dette med at det ofte er toppledelsen som tar beslutningen om å innføre energiledelse ved å sette av finansielle midler. Wulandari et al. (2015) viser til det samme som respondentene i dybdeintervjuene, og sier at toppledelse er viktig for å få den nødvendige finansieringen. Prindle (2010) og Cencenelec (2014) har også i sine studier funnet at en engasjert og støttende toppledelse er viktig. Det synes i stor grad å være enighet om at toppledelse er en viktig interessent for å innføre energiledelse. I rammeverket til interessentteori klassifiseres derfor toppledelse som en nøkkelinteressent.

Eiere har et gjennomsnitt i spørreundersøkelsen som tilsier at de er over moderat viktige. Eiere synes å være viktigere for bedrifter som ikke er sertifiserte enn de som er sertifiserte. Mellomstore bedrifter har et høyere gjennomsnitt enn store og små bedrifter. Disse forskjellene skyldes at ikke-sertifiserte og mellomstore bedrifter har en høyere andel svar som er avgitt som svært viktige. Det er større variasjon i svarene enn for toppledelse, men resultatene fra spørreundersøkelsen antyder at eiere også er viktige. Statkraft, som ikke er sertifiserte, trakk frem at eiere var viktige i intervjuet. De begrunnet dette med at det var viktig å vise at man hadde oversikt og kontroll, og at midlene man hadde fått tildelt ble anvendt på en fornuftig måte. Dette synes derfor også å være knyttet til finansiering. I tidligere litteratur fremheves ikke eiere sin rolle. IEA (2012) viser til at dokumenterte forbedringer i energiforbruk kan bidra til å få tilgang til finansiering.

Sett i sammenheng med at toppledelse ble fremhevet som viktig bant annet fordi de prioriterer og bevilger finansielle midler til prosjekter, kan det se ut som at interessentene som gir finansiering generelt anses som viktige. Om dette er toppledelse eller eiere vil avhenge av styringsmodellen og organisasjonsstrukturen. Resultatene synes å indikere at eiere er en viktig interessent, og de klassifiseres derfor som en nøkkelinteressent for å innføre energiledelse.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at ansatte er en over moderat viktig interessent. Svarene fra ikke-sertifiserte bedrifter og store bedrifter gir et høyere gjennomsnitt enn de andre grupperingene. En større andel av de ikke-sertifiserte bedriftene har oppgitt ansatte er svært viktige. For store bedrifter har en veldig stor andel klassifisert ansatte som viktige. Resultatene fra dybdeintervjuene gir også et inntrykk av at ansatte er viktige. Blant annet trekker Hydro frem at det å rette ansatte sin oppmerksomhet mot energiledelse, og å skape engasjement er viktig fordi mange av tiltakene tilknyttet daglig drift er det ansatte som må utføre. Statkraft viste også til denne sammenhengen, men trakk frem de ansatte sin ekspertise som viktig i kartleggingsprosessen og til å identifisere forbedringstiltak. Wulandari et al. (2015) og Siciliano et al. (2015) finner også at de ansatte er viktige for å oppnå resultater, og derfor for systemet som en helhet. Både våre egne resultater og tidligere forskning synes å klassifisere ansatte som viktige interessenter, og i rammeverket vil de klassifiseres som nøkkelinteressenter.

Myndigheter er en interessent som også har et gjennomsnitt som indikerer at de er over moderat viktige. Resultatene viser at de er viktigere for sertifiserte bedrifter og mellomstore bedrifter enn de andre grupperingene. Nesten 60% av sertifiserte respondenter har klassifisert myndigheter som viktige eller svært viktige, og for de mellomstore bedriftene har over 70% klassifisert de som enten viktige eller svært viktige. Respondentene i dybdeintervjuene forklarer at myndighetene blant annet er viktige fordi de pålegger arbeid med energiledelse i sine utslippstillatelser. Hydro viste i tillegg til at myndigheter var viktige å ha et godt forhold til. De mente det var viktig å vise at de anvendte energien ansvarlig i tilfelle de skulle ønske å utvide sin produksjon i fremtiden. Tutterow (2014) viser også til myndigheter som interessenter som kan være viktige for å innføre energiledelse. Cencenelec (2014) trekker frem myndigheters sine incentivsystemer som avgjørende. Tidligere litteratur finner derfor at myndigheter er viktige både i forhold til regulering og incentiver. Våre egne funn synes å være i tråd med tidligere funn om at myndigheter er viktige, og de vil derfor klassifiseres som nøkkelinteressenter.

I våre resultater fra spørreundersøkelsen har kunder fått et gjennomsnitt som tilsier at de er under moderat viktige. For sertifiserte bedrifter er de viktigere enn ikke-sertifiserte bedrifter. En mye større andel sertifiserte har klassifisert kunder som viktige eller svært viktige. Det synes derimot til å være stor variasjon i svarene som er avgitt, noe som kan antyde at om kunder er viktig varierer fra bedrift til bedrift. Når det gjelder størrelsen på bedriftene synes kunder være viktigere jo større bedriften er. Resultatene fra dybdeintervjuene varierer litt i forhold til kunder. Statkraft sier at kundene ikke var viktige i beslutningen om å innføre energiledelse, siden deres kunder i utgangspunktet kun brydde seg om å få levert produktet de betaler for. Hydro og Norske Skog trekker derimot frem at kunder nedover kontinentet ofte etterspør sertifikater, og at dette noen ganger var for energiledelse. Resultatene fra dybdeintervjuene stemmer dermed med resultatene fra undersøkelsen med at kunder er viktigere for sertifiserte enn for ikke-sertifiserte bedrifter.

Det er også mulig at forskjellige vurderinger av kunder kommer av hvilken type kunder bedriftene har. Dette indikeres av stor variasjon i fordelingen av svar for denne faktoren. Prindle (2010) og Siciliano et al. (2015) viser til at kunder i et B2B marked vil kunne kreve dokumentasjon og på denne måten være viktige, mens Wulandari et al. (2015) viser at kunder generelt ikke er viktige. Det synes å være enighet i resultatene og tidligere funn. Kunder i B2B marked kan være viktige ved å kreve sertifikater, mens kunder generelt ikke er særlig viktige. I rammeverket fra interessenteori klassifiseres kunder som medium viktig. Vi har ikke

grunnlag for å si om de har høy makt eller høy interesse da dette kan variere fra bedrift til bedrift.

Lokalmiljø har fått et gjennomsnitt som tilsier at de er under moderat viktige interessenter. De synes å være viktigere for ikke-sertifiserte bedrifter enn sertifiserte bedrifter. Når respondentene deles inn etter størrelse er det de mellomstore bedriftene som synes lokalmiljøet er minst viktig. I dybdeintervjuene fremheves lokalmiljøet som en noe viktig interessent. Både Norske Skog og Hydro har fleksibilitetsavtaler med Statnett for å ta hensyn til at lokalmiljøet skal ha stabil tilgang på strøm. Dette viser også Tutterow (2014) til i sine studier, hvor han mener at det er viktig å informere ovenfor lokalsamfunnet at man forsøker å anvende energien så effektivt som mulig. Resultatene synes derfor å være i enighet om at lokalmiljøet er en interessent som bør holdes informert i rammeverket for interessenteori.

I resultatene fra spørreundersøkelsen har investorer fått et gjennomsnitt som tilsier at de er under moderat viktige. De er viktigere for sertifiserte bedrifter og små bedrifter i forhold til de andre grupperingene. I dybdeintervjuene eller litteraturgjennomgangen ble ikke investorer særlig fremhevet. Siden det er enklere å kjøpe opp store eierandeler i små selskaper kan det være at investorer er relativt mer viktige for denne gruppen. Sett i lys av resultatene fra spørreundersøkelsen kan derfor investorer være nøkkelinteressenter i noen sammenhenger, men at de generelt er en interessent som man må holde fornøyd.

Næringsorganisasjoner er i større grad trukket frem som viktig av de sertifiserte bedriftene enn de som ikke er sertifiserte. Nesten 50% av de sertifiserte har oppgitt at næringsorganisasjoner er viktige. Dette kan indikere at næringsorganisasjoner er interessenter som presser på for sertifisering. Næringsorganisasjoner ble ikke nevnt i dybdeintervjuene, og Wulandari et al. (2015) finner at interesseorganisasjoner generelt er mindre viktige i forbindelse med energiledelse. Sett i sammenheng med det overordnede gjennomsnittet i undersøkelsen er våre resultater sammenfallende med dette. Næringsorganisasjoner er ikke viktige for beslutningen om å innføre energiledelse.

Konkurrenter har et gjennomsnitt i spørreundersøkelsen som tilsier at de er litt viktige, og de synes være noe viktigere for de som er sertifiserte. Det er likevel stor variasjon i svarene som er avgitt, så konkurrenter kan være viktige for enkelte bedrifter. I intervjuet med Norske Skog fremkom det at de startet med energiledelse delvis fordi deres hovedkonkurrent, Stora Enso, arbeidet med dette. Tidligere litteratur av blant andre Tutterow (2014) sier at konkurrenter kan

være viktige interessenter. Våre resultater synes ikke å støtte dette, og konkurrenter klassifiseres som en ikke viktig interessent.

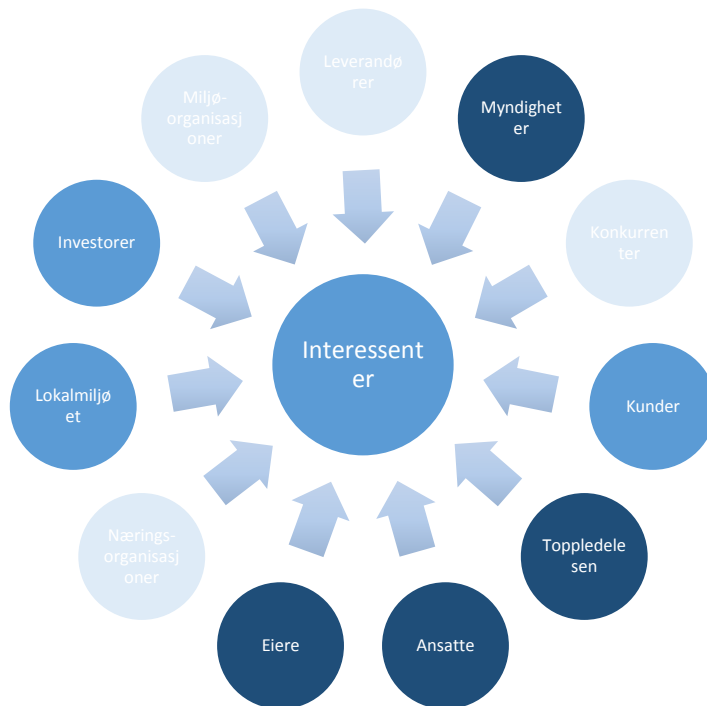
Av de identifiserte interessentene i litteraturgjennomgangen ble ikke miljøorganisasjoner og leverandører nevnt i dybdeintervjuene. Deres gjennomsnitt fra vår egen spørreundersøkelse tilsier også at dette ikke er interessenter som er viktige ved innføring av energiledelse. På grunnlag av dette er de klassifisert som ikke viktige interessenter.

7.2.1 Oppsummering interessenter

Vi har i denne delen forsøkt å se nærmere på *hvem* som kan påvirke beslutningen om å innføre energiledelse. Ved å sammenligne våre egne resultater fra dybdeintervju og spørreundersøkelse med tidligere litteratur har vi identifisert fire nøkkelinteressenter for beslutningen. Disse fire interessentene er toppledelse, eiere, ansatte og myndigheter. Vi observerer at tre av nøkkelinteressentene er interne interessenter. I tråd med interessenteori er dette interessenter som kan ha både stor makt og stor interesse av at bedriftene innfører energiledelse.

Toppledelsen er viktige interessenter blant annet fordi de tar beslutninger om hvilke prosjekter som skal gjennomføres og setter av finansielle midler. Generelt virker det som interessenter som påvirker finansiering av prosjekter er viktige. Av denne årsaken er også eiere klassifisert som nøkkelinteressenter. Ansatte er viktige for sin ekspertise og fordi det er de som skal utføre arbeidet tilknyttet daglig drift. Myndigheter er en nøkkelinteressent fordi de har mulighet til å pålegge regulering, og at incentivsystemene de tilbyr fremheves som viktige.

Kunder og investorer er to interessentgrupper som i spesifikke sammenhenger kan være nøkkelinteressenter, men våre resultater antyder i mye større grad at de er medium viktige. Et generelt resultat fra analysen er at eksterne interessenter synes å være viktigere for bedrifter som er sertifiserte enn bedriftene som ikke er sertifiserte. En oppsummering over hvordan alle interessentene i undersøkelsen er klassifisert vises i figur 7.1, hvor mørk blå indikerer nøkkelinteressenter, blå indikerer medium viktige interessenter og lys blå indikerer interessenter som ikke er viktige for beslutningen om å innføre energiledelse.



Figur 7.1: Klassifisering av nøkkelinteressenter, medium viktige interessenter og ikke viktige interessenter

7.3 Motivasjon

I denne delen vil vi forsøke å besvare delspørsmålet knyttet til *hva* som er viktig for bedrifter som beslutter å starte med energiledelse. I kapittel 6 viste vi en oversikt over resultatene fra den kvalitative og den kvantitative undersøkelsen. De kvantitative resultatene inneholder en oversikt over alle de 39 forskjellige motivasjonsfaktorene. Siden dette er for mange faktorer å analysere en etter en, og at flere av faktorene er rettet mot samme grunnleggende motivasjon vil vi i denne delen trekke frem kun de viktigste momentene tilknyttet motivasjon. Analysen vil utføres ved å sammenligne om resultatene fra dybdeintervjuet og spørreundersøkelsen støtter eller motstrider hverandre, og hvordan dette kan relateres til teori og funn fra tidligere forskning.

7.3.1 Energireduksjoner

Våre resultater tilknyttet energireduksjoner viser at sertifiserte bedrifter har en større andel store energireduksjoner på energikilden de fokuserer på å redusere, mens ikke-sertifiserte har en større andel totale reduksjoner over 10%. En mulig forklaring for hvorfor de sertifiserte bedriftene oppnår bedre resultater er at de har et mer omfattende energiledelsessystem, som

vist i del 7.1. De fleste bedrifter har oppnådd mellom 0-10% reduksjoner. Wulandari et al. (2015) brukte den samme inndelingen av oppnådde resultater til knyttet energireduksjoner i sin studie, og vi observerer at det er omtrent like fordelinger i oppnådde resultater i studiene. Våre resultater viser generelt en høyere andel bedrifter som oppgir de to ekstremverdiene på mellom 0-5% og over 20% energibesparelser, mens Wulandari finner en større andel mellom 16-20%.

Som vist til under delen tilknyttet resultater er det mange faktorer som kan påvirke hvilke prosentvise reduksjoner bedriftene oppnår. En avgjørende faktor kan være hvor lenge man har jobbet med energiledelse. Figur 6.14 som viser oppnådde energieresultater for bedriftene etter når de innførte systemet viser at bedriftene som har drevet med energiledelse i lengre tid også har oppnådd større reduksjoner. Forskjellen er likevel ikke så veldig store. Therkelsen et al. (2013) finner at reduksjoner i energiforbruk øker over tid, men denne effekten er ikke like tydelig i våre resultater. Therkelsen sine målinger var likevel mer detaljerte, mens våre resultater er basert på omtrentlig egenrapportering fra bedriftene.

Vi observerer også at svært få bedrifter har oppgitt mellom 11-20% reduksjoner, og at det er flere som har oppgitt at de har redusert energibruken med over 20%. Dette antyder at det er stor variasjon i forhold til hvilke resultater som oppnås. En annen faktor som prosentvise reduksjoner må sees i sammenheng med er hvor mye energi som forbrukes i utgangspunktet. På denne måten kan det være at respondenter som har oppgitt mellom 0-5% reduksjoner bruker så mye energi i utgangspunktet at deres kostnadsreduksjoner er større enn mindre energiintensive bedrifter som oppgir 11-15% reduksjoner.

Resultatene viser at energiledelsessystemet gir resultater i form av energireduksjoner. At bedriftene er fornøyde med resultatene de har oppnådd vises i også i resultatet tilknyttet om de opplever fordelene som større enn kostnadene. På dette spørsmålet oppga hele 72% av respondentene at fordelene var større enn kostnadene.

7.3.2 Moralsk

Energiledelse har fordeler både for samfunnet og for bedriftene selv. I delen tilknyttet norsk regelverk viste vi at det kun er enkelte bedrifter hvor energiledelse er pålagt i forbindelse med utslippstillatelser, og sertifisering med ISO50001 er ikke lovpålagt. For alle bedriftene som ikke er pålagt å jobbe med energiledelse i nasjonalt lovverk, kan energiledelse anses som en

form for samfunnsansvar. Tutterow (2014) viser til at energiledelse kan være en del av bedrifters samfunnsansvarsprogram. I dybdeintervjuet nevnte respondentene moralsk motivasjon, men det ble ikke fremmet som et gjennomgående fokus i samtalen om motivasjonen for å innføre energiledelse. Om man definerer energiledelse som et samfunnsansvar tyder resultatene på at det i hovedsak oppfattes som strategisk samfunnsansvar.

Wulandari et al. (2015) fremhevet at det å forbedre påvirkningen på miljøet og å redusere utslipp er viktige motivasjonsfaktorer i sin studie. Disse to faktorene har også det høyeste gjennomsnittet innenfor moralsk motivasjon i vår spørreundersøkelse. Det synes derfor å være enighet mellom våre funn og funn fra tidligere forskning. Funnene må sees i sammenheng med at moralsk motivasjon ikke synes å være like viktig som økonomiske og operasjonelle motivasjonsfaktorer for våre respondenter.

At det er den rette tingen å gjøre ble trukket frem som en av hovedmotivasjonene i Deloitte sin rapport (Deloitte, 2013). I vår spørreundersøkelse kan denne faktoren sammenstilles med at respondentene føler seg ansvarlige ovenfor alle de påvirker med sin drift. Denne faktoren hadde det tredje høyeste gjennomsnittet i våre resultater.

Wulandari et al. (2015) trekker frem forbedret påvirkning på miljøet i forhold til klimaendringer som en moralsk motivasjonsfaktor som var viktig. Å bidra til å reversere klimaendringer er den faktoren med det laveste gjennomsnittet i vår undersøkelse. Selv om det er små forskjeller mellom faktorene i denne kategorien, antyder dette at det også er enkelte motstridende funn mellom våre resultater og tidligere studier.

Moralsk motivasjon synes ikke å være den viktigste driveren for beslutningen om å innføre energiledelse. Innenfor kategorien er det mange av de samme faktorene som blir fremhevet som viktige både i våre resultater og i tidligere forskning. Resultatene viser at moralske hensyn ikke er like viktige som andre motivasjonskategorier, men at det kan være en del av motivasjonen for å innføre systemet.

7.3.3 Økonomisk

Av de overordnede motivasjonskategoriene har økonomisk motivasjon det nest høyeste gjennomsnittet i vår spørreundersøkelse. Resultatene viser at sertifiserte bedrifter har angitt et noe høyere nivå av viktighet for faktorene i denne kategorien, men ved nærmere inspeksjon er

det bare faktorer tilknyttet konkurranse hvor det er store forskjeller. Økonomiske fordeler er en av de direkte konsekvensene av å innføre et energiledelsessystem i bedriftene hvis de klarer å redusere sitt energibruk. At dette er viktig for respondentene vises av at tre av de fem faktorene med høyest gjennomsnitt innenfor motivasjon tilhører denne kategorien. Det synes også å være en sammenheng mellom hvor direkte motivasjonsfaktorene påvirker lønnsomheten og hvor viktige de er for bedriftene. Vi vil i denne delen trekke frem de viktigste funnene for økonomisk motivasjon.

De tre faktorene med høyest gjennomsnitt er alle koblet mot samme fordel. Redusert energiforbruk, økt lønnsomhet og reduserte kostnader kan anses som tett tilknyttet økonomiske besparelser. Statkraft uttalte i intervjuet at å redusere forbruk og å forbedre resultatet var viktige momenter for å starte med energiledelse. Også Hydro og Norske Skog trakk frem at energiledelse var viktig for å få redusert kostnadene tilknyttet energibruk. Flere tidligere studier, blant annet Deloitte (2013), Cencenelec (2014), Horvath et al. (2010) og Siciliano et al. (2015) har identifisert økonomiske besparelser som en viktig motivasjonsfaktor for å starte med energiledelse. I del 7.3.1 om energibesparelser har vi sett at norske bedrifter som starter med energiledelse oppnår reduksjoner i energibruk, og at de er fornøyde med disse. Det er derfor stor enighet i både spørreundersøkelsen, dybdeintervjuene og tidligere forskning om at økonomiske besparelser er viktig for bedriftene.

Statkraft uttalte i intervjuet at det var svært viktig med økonomiske støtteordninger fra myndighetene. Resultatene fra vår spørreundersøkelse antyder også at dette var viktig, selv om faktoren er på den nedre halvdel innenfor kategorien for økonomiske motivasjonsfaktorer. I litteraturen er det motstridene resultater på dette punktet. Cencenelec (2014) mener at incentiver fra myndighetene er den viktigste driveren for innføring av energiledelse, mens Wulandari (2015) hevder at dette ikke er spesielt viktig. I spørreundersøkelsen hadde vi et eget spørsmål hvor vi ba respondentene oppgi om de ville ha innført energiledelse uten støtte fra Enova. Resultatene på dette spørsmålet viste at 56% av respondentene ikke ville startet med energiledelse uten økonomisk støtte, mens kun 26% ville ha innført systemet også i fravær av økonomisk støtte. Dette viser at økonomisk støtte er viktig til tross for at det ikke har det største gjennomsnittet.

Det er ikke store forskjeller mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte på de økonomiske motivasjonsfaktorene. Dette viser at det økonomiske aspektet ved energiledelse verdsettes relativt likt av de to gruppene. Den største forskjellen mellom gruppene er relatert

til utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn. For at det skal være et konkurransefortrinn å utjevne, må bruken av energiledelse allerede være identifisert som et konkurransefortrinn. Dette kan gi større tiltro til systemet, og føre til at det implementeres et mer omfattende system for å oppnå sertifisering. Dette kan være årsaken til at sertifiserte har et høyere gjennomsnitt på denne faktoren.

Norske Skog sier at de startet med energiledelse fordi deres konkurrenter i Sverige drev med dette. Dette antyder at energiledelse kan bli sett på som et konkurransefortrinn, selv om gjennomsnittet i vår studie for på denne faktoren er relativt lavt. Horvath et al. (2010) sine hevder at energiledelse kan bidra til økt konkurransekraft. Her er det altså en forskjell på funn fra tidligere litteratur og dybdeintervju, og det som vises i vårt datasett. Norske Skog sin uttalelse impliserer også at utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn kan være en viktig motivasjonsfaktor, selv om det ikke synes å være det fra responsen i spørreundersøkelsen. Våre resultater stemmer derfor i større grad overens med Wulandari et al. (2015) som har funnet at konkurranse ikke er en viktig motivasjonsfaktor.

Å få et konkurransefortrinn er en faktoren med stor variasjon i avgitte svar. Det synes å være enten svært viktig eller ikke viktig i det hele tatt. Dette kan være en indikasjon på at konkurranseaspektet ved energiledelse er sektoravhengig, noe vi ikke har informasjon om i vårt datasett.

7.3.4 Operasjonell

Det overordnede gjennomsnittet til operasjonell motivasjon er det høyeste av alle kategoriene. Alle faktorene har gjennomsnitt som tilsier at de er moderat viktig eller viktigere, og det er ingen store forskjeller mellom bedrifter som er sertifiserte og bedrifter som ikke er sertifiserte. I listen over alle motivasjonsfaktorer har operasjonell motivasjon fem av de åtte høyeste gjennomsnittene. Dette tilsier at operasjonelle fordeler er svært viktig for respondentene i beslutningen om å innføre energiledelse. Vi vil i denne delen trekke frem de viktigste funnene for operasjonell motivasjon.

De to viktigste faktorene for operasjonell motivasjon er knyttet til økt kontroll og oversikt. I tidligere litteratur var ikke disse faktorene fremhevet. Faktorene ble inkludert i spørreundersøkelsen hovedsakelig på bakgrunn av at det ble løftet frem som viktig i dybdeintervjuene. Alle respondenter i dybdeintervjuene fremhevet viktigheten av å ha oversikt

og kontroll over forbruket, og Hydro mente at det var avgjørende for å kunne drive energiledelse på en god og effektiv måte. Statkraft og Hydro mente at å få kontroll over energiforbruket var hovedårsaken til at de startet med energiledelse. Siden dette også er faktoren som har fått det høyeste gjennomsnittet i vår spørreundersøkelse, antyder våre resultater sterkt at kontroll og oversikt er viktige motivasjonsfaktorer.

En annen motivasjonsfaktor som ble utpekt som spesielt viktig i dybdeintervjuene var den systematiske måten å jobbe med energireduksjoner som energiledelse bringer. Statkraft viser til at dette gir muligheten til å ha sammenlignbare tall over tid, og at det blir lettere å oppdage avvik som må korrigeres. Hydro fremhevet også viktigheten av systematikk i arbeidet. De fortalte at de hadde utført målinger i lang tid, men at dette fikk økt verdi først når de fikk innført systematiske målinger og oppfølging. Siciliano (2015) og Tutterow (2014) finner at systematisk arbeid gir bedre grunnlag for å gjøre gode beslutninger og mulighet for at man kan finne områder for tiltak som tidligere har blitt oversett. Fra resultatene i spørreundersøkelsen ser vi at disse to faktorene er blant de fire med høyest gjennomsnitt. Dette bekrefter verdien av systematisk arbeid også for norske bedrifter.

Å kommunisere tydelige mål ved energiledelse blir trukket frem som et godt verktøy av Hydro. De mener at så lenge du retter fokus mot et spesifikt målområde, så vil du se resultater etter kort tid. De brukte dette særlig for å få ansatte til å fokusere på små tiltak. Hvis alle bidro litt mot måloppnåelsen, ville det bli gode resultater totalt sett. Funn fra tidligere litteratur er motstridende når det gjelder viktigheten av mål og målsetting i energiledelsessystemet. Siciliano et al. (2015) mener at målsetting er viktig, mens Cencenelec (2014) og Wulandari et al. (2015) finner at å få klare mål å jobbe ikke er en veldig viktig del av energiledelsessystemet. Fra vår respons på faktoren tilknyttet målsetting, ser det ut til at norske bedrifter synes dette er en moderat viktig til viktig motivasjonsfaktor. Å sørge for at alle deler av bedriften jobber mot samme mål synes å være viktigere for bedriftene som er sertifiserte.

Som en konsekvens av å ha bedre oversikt, trekker Statkraft frem at man kan finne ting ved daglig drift som alltid har blitt gjort på en spesifikk måte, men hvor de nå vurderer å finne andre og bedre metoder. IEA (2012) og Wulandari et al. (2015) trekker frem innovasjon som en fordel. Energiledelse beskrives som en dynamisk prosess, hvor selve prosessen fremmer nye ideer og bidrar til innovasjon. I vår spørreundersøkelse er innovasjon en av faktorene for operasjonell motivasjon med lavest gjennomsnitt, men det antydes likevel at det er fra moderat viktig til viktig.

Forskjellene mellom de som er sertifiserte og de som ikke er sertifiserte er relativt små for faktorene i denne kategorien. For faktorene tilknyttet å sikre systematisk arbeid med energiytelse, sørge for at alle i bedriften jobber mot samme mål og å få tilgang til anerkjente metoder har respondenter som er sertifiserte et gjennomsnitt som er omtrent en tredjedel høyere. Årsaken til dette kan være at disse faktorene er formulert relativt likt som enkelte krav gitt i dokumentet for ISO50001. De som ikke er sertifiserte har derimot omtrent en tredjedels høyere gjennomsnitt på faktoren for å forbedre produksjonsprosessen. IEA (2012) viser til at det er enklere å bruke en standard enn å utvikle et system selv fra bunnen. Andre studier trekker frem andre fordeler ved å følge retningslinjer fra en standard ved innføring. Faktoren for tilgang til etablerte metoder har derimot det laveste gjennomsnittet for operasjonell motivasjon. Dette synes å være motstridende til det som blir hevdet i litteraturgjennomgangen.

7.3.5 Risiko

Kategorien risiko har det laveste gjennomsnittet blant alle kategoriene. Fra listen over alle motivasjonsfaktorer ligger alle utenom en av faktorene for risiko blant de 10 laveste. Dette tilsier at motivasjon tilknyttet risiko ikke er spesielt viktig for respondentene i beslutningen om å innføre energiledelse. Kategorien har et noe høyere gjennomsnitt for bedrifter som er sertifiserte, enn bedrifter som ikke er sertifiserte. Vi vil i denne delen trekke frem de viktigste funnene for denne kategorien.

Faktorene knyttet til forventning om fremtidig regulering og overholdelse av lover og regler har de høyeste gjennomsnittene innenfor denne kategorien. I Norge er det hovedsakelig gjennom forurensingsforskriftene med utslippstillatelser at energiledelse er nevnt. Både Norske Skog og Hydro viste til at de var pålagt å arbeide med energiledelse som en del av sine utslippstillatelser. Overholdelse av lover og regler synes derfor som en viktig motivasjonsfaktor for de bedriftene som er pålagt det. Hvor viktig faktoren er, er vanskelig å si uten detaljert informasjon om hvem som har utslippstillatelser. Vi finner det sannsynlig at motivasjonsfaktoren for overholdelse av lover og regler vil være viktigere dersom en større andel av bedriftene blir pålagt dette. De som ikke er pålagt regulering i dag vil på samme måte kunne mene at faktoren tilknyttet forventning om fremtidig regulering er viktig. Denne faktoren har det nest høyeste gjennomsnittet i kategorien.

Under dybdeintervjuene var motivasjonsfaktorer tilknyttet risiko kategorien som ble oppfattet som minst viktig. Norske Skog og Hydro har andre mekanismer for å redusere risiko tilknyttet

energibruk. Med langsiktige innkjøpsavtaler på strøm på opptil 20 år, er ikke bedrifter like sårbare for økninger i energipriser. For mindre bedrifter uten slike avtaler vil denne typen risiko være større. Både Cencenelec (2014) og Wulandari et al. (2015) fremhever økende energipriser som viktige drivkrefter for innføring av energiledelse. Responsen vi har fått indikerer at denne typen risiko ikke var særlig viktig. Dette kan være en kombinasjon av at enkelte respondenter har strømvavtaler og at energiprisene i Norge generelt har vært lave den siste tiden. Det er derimot rimelig å anta at denne effekten vil bli mer synlig dersom energiprisene faktisk øker i Norge, noe Hydro også nevnte i sitt intervju. Det vil også være større økonomiske incentiver for å redusere energiforbruket jo høyere innkjøpsprisen for energi er.

Fra figur 6.22 om fordelingen av svar avgitt av henholdsvis sertifiserte og ikke-sertifiserte for hver faktor observerer vi noen forskjeller mellom gruppene. Forventning om energiknapphet har over 50% sertifiserte klassifisert som viktig, men bare omtrent 20% ikke-sertifiserte har svart det samme. En mulig årsak til dette er at sertifiserte bedrifter har et større strømforbruk enn de som ikke er sertifiserte, og dermed har større grunn til å anse energiknapphet som en risiko. Fra det som er oppgitt i spørreundersøkelsen bruker en gjennomsnittlig sertifisert bedrift omtrent fire ganger så mye energi som de som ikke er sertifiserte.

7.3.6 Omdømme

Kategorien omdømme har omtrent det samme overordnede gjennomsnittet som moralsk motivasjon, og synes å være en av de mindre viktige kategoriene. Bedrifter som er sertifiserte har et marginalt høyere gjennomsnitt enn bedrifter som ikke er sertifiserte. Fra oversikten over alle motivasjonsfaktorer ser vi at det er stor spredning mellom viktigheten av faktorene som er inkludert i denne kategorien. Vi vil i denne delen trekke frem de viktigste funnene for denne kategorien.

Faktoren med det høyeste gjennomsnittet er å fremstå som kostnadseffektiv. I dybdeintervjuene ble ikke kostnadseffektivisering fremhevet i forbindelse med omdømme. Vi har sett at å redusere kostnader var en av de sentrale motivasjonsfaktorene for å innføre energiledelse, og at å fremstå som kostnadseffektiv kan sees i sammenheng med denne faktoren. At å fremstå som kostnadseffektiv er viktig er noe som også Deloitte (2013) har funnet i sin studie. 76% av bedriftene Deloitte spurte mente energiledelse kunne øke konkurransekraften ved å forbedre kostnadseffektiviteten.

I dybdeintervjuene med henholdsvis Statkraft, Norske Skog og Hydro var ikke omdømme den av motivasjonskategorien de fokuserte mest på. Statkraft mente at det meste av kommunikasjonen om energiledelse skulle holdes internt, og ikke brukes eksternt. De mente likevel at en dersom de skulle sertifisere seg, så ville et av argumentene være at det kunne brukes i ekstern kommunikasjon. Rezessy og Bertoldi (2011) viser til at muligheten for å påvirke sitt omdømme til offentligheten er en viktig driver for at bedrifter skal iverksette frivillige programmer.

Respondenter i spørreundersøkelsen vår synes ikke faktoren for å bruke i ekstern kommunikasjon var viktig i forhold til andre faktorer. Gjennomsnittet er lavere for sertifiserte respondenter. Vi observerer likevel at faktorer knyttet til signaliseringseffekter for arbeidet med energiledelsessystemet har fått et høyere gjennomsnitt totalt for alle bedrifter. En mulig forklaring på dette er at bedriftene ikke vil signalisere eksternt, men at det er mer viktig å signalisere internt at de jobber med energiledelse.

Hydro fortalte at et godt rykte, spesielt ovenfor lokalmiljøet, var en relativt viktig motivasjonsfaktor for å starte med energiledelse. Dette stemmer overens med Tutterow (2014) som viser at aktivt arbeid med energiledelse for å få positiv oppmerksomhet fra lokalsamfunnet var en viktig faktor for bedrifter. Faktorene for forbedret omdømme og å signalisering om at man tar på seg miljøforpliktelser har gjennomsnitt som plasserer de mellom moderat viktig og veldig viktig hos våre respondenter. Dette må også sees i sammenheng med faktoren for økt tillitt. Her er gjennomsnittet for sertifiserte bedrifter mye høyere enn for de som ikke er sertifiserte. Pindyck og Rubinfeld (2009) fremhever viktigheten av sertifisering for å redusere informasjonsasymmetrier og å øke legitimiteten. Det kan derfor være en forklarende årsak at de som ønsker å øke tillitten og troverdigheten rundt det bedriften gjør, også er de som sertifiseres etter ISO50001. Norske Skog fremhevet legitimitet som et viktig moment siden kunder nedover på kontinentet krevde at de var sertifiserte.

Vi oppfatter poenget tilknyttet økt legitimitet som en av de viktigste grunner til å sertifisere seg. I utgangspunktet kan man følge energiledelsesstandarder uten å være sertifisert, og oppnå mange av de samme fordelene som er fremhevet som de viktigste i denne analysedelen. Mange av de 39 forskjellige motivasjonsfaktorene har samme gjennomsnitt for både sertifiserte bedrifter og ikke sertifiserte bedrifter. Det er derimot noen som bruker penger og tid på å sertifisere seg og alt papirarbeidet det medfører. En av fordelene man ikke kan oppnå uten sertifiseringen er nettopp tillitten og legitimiteten den uavhengige sertifiseringen gir. Prakash

og Potoski (2006) viser også til at bedrifter kan nyte godt av standarden sitt omdømme etter sertifisering. Dette kan forklare at signalisere ansvarlig drift, økt tillitt til bedriften og forbedret omdømme er alle faktorer som har et noe høyere gjennomsnitt for sertifiserte bedrifter.

7.3.7 Oppsummering motivasjon

Som vi har sett er det en rekke ulike faktorer som kan motivere bedriftene til å innføre energiledelse. Analysen har vist at enkelte faktorer er viktigere enn andre. Vi oppsummerer her de viktigste funnene for hva som motiverer bedriftene.

Vår analyse antyder at selv om energiledelse både gir fordeler til bedriftene som innfører det og samfunnet rundt, er det fordelene for bedriften som er de dominerende motivasjonsfaktorene. I seksjonen om energibesparelser viste vi at bedrifter har oppnådd gode resultater som følge av at de har startet med energiledelse. Selv om energibesparelser som dette virker positivt på samfunnet så ser ikke faktorer innenfor moralsk motivasjon ut til å være avgjørende. Enkelte av faktorene har derimot rimelig høyt gjennomsnitt, noe som antyder at bedriftene ønsker å forbedre miljøet, men at dette ikke er primærmotivasjonen ved å innføre energiledelse.

Konkurransedrevet motivasjon er avdekket som det viktigste for våre respondenter. Som påpekt tidligere henger kategoriene tett sammen, siden mange av de operasjonelle fordelene også leder til økonomiske gevinster. Faktorer fra kategoriene økonomisk og operasjonell motivasjon utgjør 13 av de 14 faktorene med høyest gjennomsnitt. Tidligere litteratur og resultatene fra dybdeintervjuene har også fremhevet økonomisk og operasjonell motivasjon som viktig. Vi mener derfor at dette kan være motivasjonskategoriene som avgjør om bedrifter innfører energiledelse eller ikke.

Faktorer innenfor økonomisk motivasjon som har vist seg å være spesielt viktige er knyttet til å forbedre lønnsomheten i bedriften, for eksempel ved å redusere kostnader tilknyttet energiforbruk. Økonomisk støtte til investeringene har vi også identifisert som viktig i analysen. Faktorer for operasjonell motivasjon som vi fremhever som spesielt viktig er kontroll og oversikt over energiforbruk, samt den systematiske metoden energiledelse gir. Tidligere litteratur derimot, trekker ikke frem oversikt og kontroll på samme måte. Vi mener likevel at våre resultater sterkt antyder at de er viktige for norske bedrifter.

Selv om det er økonomisk og operasjonell motivasjon som fremheves som de viktigste kategoriene er det også andre faktorer fra andre kategorier som er viktige. Spesielt faktoren knyttet til å fremstå som kostnadseffektiv synes å være viktig. Dette kan ha en sammenheng med at økonomiske besparelser anses som veldig viktig. Analysen viser generelt at omdømme ikke er særlig viktig, men faktorer for omdømme kan påvirke om en bedrift sertifiserer seg eller ikke.

Analysen har vist at risikohensyn ikke er de viktigste motivasjonsfaktorene. Vi har sett at dette kan være på grunn av nasjonale forhold. For eksempel lave energipriser og at ikke alle er pålagt energiledelse av myndighetene vil redusere viktigheten. Det betyr derimot ikke at faktorene ikke kan bli viktige i fremtiden dersom disse forholdene skulle endre seg ved at energiprisene fordobles eller at myndighetene krever at alle bedrifter skal drive med energiledelse.

7.4 Barrierer

I denne delen vil vi forsøke å besvare delspørsmålet knyttet til hvordan man kan gjøre det enklere for bedriftene å innføre energiledelse. Å forstå hva som er spesielt utfordrende eller som kan hindre bedrifter i å innføre energiledelse er viktig for å kunne finne tiltak som kan bidra til å få flere bedrifter til å gjøre mer enn det som er lovpålagt ved å innføre energiledelse. Analysen vil utføres ved å sammenligne om resultatene fra dybdeintervjuet og spørreundersøkelsen støtter eller motstrider hverandre, og hvordan dette kan relateres til teori og funn fra tidligere forskning.

Som vist til i teoridelen er det en rekke former for markedssvikt som er gjeldende i forhold til investeringer i miljøvennlige tiltak og miljøvennlig teknologi for energieffektivisering. Det er derfor også et område som er regulert og hvor det finnes incentivsystemer for å overkomme enkelte av hindrene. For eksempel Enovas støtteordninger og avgifter på energi og CO₂ former den norske konteksten for både motivasjon og barrierer.

Gjennomsnittene for de ulike kategoriene i denne delen er lave, og bedriftene oppgir i gjennomsnitt at kategoriene i liten grad er utfordrende. En årsak til dette kan være at mange av spørsmålene våre er relatert til barrierer for selve innføringen av energiledelsessystemet. I denne forbindelse er det viktig å huske på at vi kun har vært i kontakt med bedrifter som har valgt å innføre energiledelse. Man kan forvente at gruppen bedrifter som ikke har valgt å

innføre energiledelse er systematisk forskjellig, og ville avgitt andre svar. Noen har for eksempel kanskje valgt å ikke innføre energiledelse fordi de oppfattede barrierene som for store. Disse bedriftene er ikke dekket av vår undersøkelse. En annen mulig forklaring på lave gjennomsnitt kan være tilknyttet det såkalte «social desirability bias».

Selv om gjennomsnittene er lave og det er heller ikke veldig store forskjeller mellom de ulike kategoriene totalt sett, vil vi se på forskjellene mellom kategoriene og faktorene relativt til hverandre. Vi håper at denne analysedelen vil kunne indikere hvilke områder som har blitt oppfattet som i høyest grad utfordrende.

Om vi ser på gjennomsnittet for de små, mellomstore og store bedriftene ser vi at små bedrifter opplever kategorien organisatorisk i mindre grad utfordrende enn de større bedriftene. Rohdin et al. (2007) viser til det samme i sin studie referert til i litteraturdelen. Den samme studien påpeker at små bedrifter i større grad har utfordringer tilknyttet informasjonsrelaterte barrierer enn store bedrifter. Det samme mønsteret indikeres i vår undersøkelse, hvor vi ser at de små bedriftene har et gjennomsnitt for denne kategorien som er noe høyere enn de store og mellomstore bedriftene. Vi vil se nærmere på hva som driver disse forskjellene internt i hver kategori i de kommende delene.

7.4.1 Økonomiske barrierer

Om vi ser på gjennomsnittet over alle faktorene for hele utvalget som helhet vil vi klassifisere de økonomiske barrierene som den viktigste kategorien. Det totale gjennomsnittet er kun noe høyere enn gjennomsnittet til organisatoriske utfordringer, men ser vi på figur 6.25 som angir faktorene totalt sett i synkende rekkefølge, ser vi at tre av de fire øverste faktorene tilhører kategorien økonomiske barrierer. Spørreundersøkelsen indikerer derfor at økonomiske barrierer er den viktigste. I litteraturen var det også mange studier som trekker frem ulike former for økonomiske barrierer som viktige. Vi vil i denne delen belyse de ulike underliggende faktorene.

Totalt anser de ikke-sertifiserte bedriftene denne kategorien av barrierer som i større grad utfordrende enn de sertifiserte bedriftene. Ser vi på gjennomsnittene til faktorene gitt i figur 6.28 ser vi at de ikke-sertifiserte bedriftene anser alle faktorene bortsett fra en, fokus på kortsiktige resultater, som mer utfordrende enn de sertifiserte bedriftene. Dette er overraskende med tanke på at de sertifiserte bedriftene både innfører flere tiltak og har

kostnader tilknyttet selve sertifiseringen

Faktoren det er knyttet høyest gjennomsnitt og dermed høyest grad av utfordring til totalt for alle bedriftene er fokus på kortsiktige resultater. Et stort fokus på kortsiktige resultater kan knyttes opp mot teoretiske begreper som nåtidskjevhet og at private diskonteringsrenter avviker fra samfunnets optimale diskonteringsrenter. At tidsperspektivet på investeringene er en viktig barriere er konsistent med en relativt stor litteratur som søker å beregne tilbakebetalingstid. Spesielt Anderson og Newell (2014) viser til at tiden fra investering til resultat var den nest viktigste barrieren for innføring av energiledelse i deres studie. I vårt dybdeintervjuet beskrev Statkraft en omfattende prosess for innføring og iverksetting av tiltak, og fremhevet at det tok tid før den ønskede effekten ble oppnådd, særlig for større prosjekter som krever større investeringer. Om det er et fokus på at resultater må komme raskt kan dette dermed stoppe energiledelsesprosjekter som ville vært lønnsomme over tid. Både litteratur, dybdeintervju og spørreundersøkelsen indikerer derfor at fokus på kortsiktige resultater kan være en viktig barriere.

Når det gjelder usikkerhet om avkastningen til energiledelsessystemet, var dette den nest største utfordringen i spørreundersøkelsen. I dybdeintervjuene indikerte bedriftene at usikkerhet om de oppnådde resultatene ikke var noen stor bekymring for dem. De ulike bedriftene hadde likevel relativt ulike tilnærminger til å vurdere hvorvidt, og på hvilken måte innføringen av et energiledelsessystem er tilknyttet usikkerhet. Statkraft viste til at gode lønnsomhetsberegninger reduserte usikkerheten. Dessuten, ved å ha kontroll på energiforbruket kan dette gjøre lønnsomhetsberegninger for ytterligere energieffektiviseringstiltak enklere, noe som igjen kan redusere usikkerhet. Hydro på den andre siden viser til at de er en stor energiforbruker, og at det derfor ikke er usikkerhet tilknyttet resultatene de vil oppnå. Også Norske skog viser til at selv små reduksjoner i energifribruk vil kunne ha store økonomiske gevinster. I litteraturen viser IPCC (2014) til at særlig de store, energiintensive bedriftene er klar over verdien av energiledelsessystemer. Dette synes å være i overenstemmelse med våre resultater .

Som vist i spørreundersøkelsen angir de ikke-sertifiserte og de små bedriftene at de anser usikkerhet som en viktigere faktor. Særlig små bedrifter har oppgitt at usikkerhet om avkastning som i høyere grad viktig enn større bedrifter. Dette kan være knyttet til flere faktorer. For det første følger ikke de ikke-sertifiserte bedriftene en standard til punkt og

prikke, og de innfører færre og mer ulike tiltak enn de sertifiserte. De kan dermed ikke i like stor grad se til andre bedrifter for å sammenligne resultater. For det andre bruker de sertifiserte bedriftene mye mer energi enn de ikke-sertifiserte bedriftene. Også de små bedriftene i vår undersøkelse bruker mindre energi i gjennomsnitt enn de større bedriftene. Dette kan derfor synes å støtte poenget fremhevet av Hydro og IPCC om at store energiforbrukere er mindre usikre om avkastningen.

Konsistent med Lavenergiutvalget (2009) i litteraturdelen var et usikkerhetsmoment Hydro viste til i skjæringspunktet mellom økonomi og drift at nedetid og avbrudd i produksjon kan være veldig dyrt, og at usikkerhet tilknyttet opptid derfor kan være en grunn til å ikke innføre energiledelse. Dette støtter poenget lagt frem av Lavenergiutvalget (2009) om at tiltak som griper inn i kjerneprosesser ofte blir kritisk vurdert på grunn av økt risiko for avbrudd. Også Price og Mckane (2009) og Patrik Rohdin et al. (2007) finner at risiko ved ny teknologi, og en generell usikkerhet rundt teknologiens resultater oppleves som barrierer. Våre resultater og tidligere funn synes derfor å være enige om at usikkerhet tilknyttet avkastningen er en viktig barriere. Våre resultater viser at dette i større grad er gjeldende for ikke-sertifiserte og små bedrifter.

Den tredje høyeste faktoren for økonomiske utfordringer, lav avkastning på investeringene, er tett knyttet til analysen om usikkerhet om avkastningen til prosjektet. Resultatene fra spørreundersøkelsen viser igjen at dette er et problem som i større grad er aktuelt for ikke-sertifiserte bedrifter, men vi ser ikke de samme forskjellene når respondentene skilles etter størrelse. At det er lav avkastning på investeringene må sees i sammenheng med hvordan avkastning på energieffektiviseringstiltak oppstår. Den naturlige avkastningen som genereres kan komme av lavere kostnader tilknyttet redusert energiforbruk eller at man reduserer sine CO₂-utslipp og følgelig reduserer kostnadene tilknyttet avgifter. I Norge har det de siste årene vært relativt lave priser på energi, og strøm spesielt. Ifølge Lavenergiutvalget (2009) er lave energipriser en barriere fordi det gir lave naturlige incentiver, og færre prosjekter blir ansett som lønnsomme.

Lave energipriser vil i utgangspunktet gjøre det vanskeligere for små energiforbrukere å innføre lønnsomme prosjekter. Statkraft forklarte likevel at så lenge man har god oversikt over energiforbruket vil det være mulig å utføre lønnsomhetsanalyser, slik at man sikrer god avkastning på utførte tiltak. På denne måten er ikke lav avkastning på investeringene et direkte problem for bedriftene, men det er et problem for samfunnet siden energieffektiviseringstiltak

som kunne blitt utført, ikke blir utført på grunn av lave energipriser. Lav avkastning på investeringene er på denne måten en viktig barriere som støttes både av tidligere forskning, dybdeintervjuene og at faktoren har det fjerde høyeste gjennomsnittet blant alle faktorer for barrierer.

Den økonomiske utfordringen med nest lavest gjennomsnitt er store investeringer ved oppstart. Våre resultater fra spørreundersøkelsen indikerer at denne barrieren ble opplevd mer utfordrende for ikke-sertifiserte bedrifter enn sertifiserte, mens det ikke er store forskjeller når det skilles på størrelse. Denne faktoren henger også sammen med faktoren for fokus på kortsiktige resultater, siden tilbakebetalingstiden vil være lenger jo større investeringen er ved oppstart.

Størrelsen på investeringen i forbindelse med innføringen av energiledelsessystemet vil i hovedsak avhenge av tre faktorer. For det første vil investeringen være større jo mer omfattende energiledelsessystemet er. Resultatene i del 6.2 viste at de sertifiserte hadde innført flest tiltak i gjennomsnitt. Derfor ville vi forvente at dette var en større utfordring for sertifiserte bedrifter. For det andre vil størrelsen på investeringen være avhengig av hvor mye utstyr man har på plass fra før. Hvis man ikke har hatt strømmålere på alle maskiner må man kjøpe inn dette for å kunne utføre kartlegging av energiforbruk. Dette stemmer overens med at Sorrell et al. (2000) og Patrik Rhodin et al. (2007) som påpeker at det er kostnader tilknyttet det å identifisere muligheter og områder for besparelser. Hydro og Norske Skog sa i sine respektive intervjuer at store initielle investeringen ikke var en utfordring siden de hadde det meste av utstyr fra før. I vår undersøkelse oppga 90% av de sertifiserte bedriftene og 63% av de ikke-sertifiserte bedriftene at de har arbeidet med energiledelse tidligere. Dette trekker i retning av at de sertifiserte bedriftene vil ha mindre behov for initielle investeringer. Den tredje faktoren som kan påvirke størrelsen på investeringen er om man skal sertifiseres eller ikke. Å få energiledelsessystemet sitt revidert krever at en nøytral tredjepart kommer og gjennomgår systemet. Slike kostnader kan medberegnes som investeringskostnader hvis man innfører energiledelse for å bli sertifisert.

Disse tre faktorene påvirker altså størrelsen på investeringene, og sammen med hvor mye kapital bedriftene har tilgjengelig til investering er sannsynligvis faktorer som vil påvirke i hvor stor grad respondentene har opplevd dette som et problem. Statkraft trakk i denne sammenhengen frem at det var bra å ha mottatt støtte fra Enova, siden dette reduserte de initielle investeringskostnadene for å kartlegge energibruken. Norske Skog mente også at

støtten de mottok for å gjennomføre store tiltak var avgjørende for at de ble gjennomført. Av alle våre respondenter oppga 79% at de har mottatt støtte fra Enova. Anderson og Newell (200x) beskriver store initielle investeringer som den største barrieren for innføring av energieffektive teknologier. Våre resultater, fra både dybdeintervju og spørreundersøkelse, støtter ikke denne uttalelsen. Det er derimot mulig at støtte fra Enova og at mange av våre respondenter har jobbet med energiledelse tidligere påvirker resultatet.

Manglende finansiering var faktoren med lavest gjennomsnitt i vår spørreundersøkelse. Bedrifter som ikke er sertifiserte har opplevd dette som en større barriere enn de som er sertifiserte. Wulandari et al. (2015) finner at mangel på økonomiske ressurser var en svært viktig utfordring. Det er derfor ikke samsvar mellom hva tidligere forskning har funnet, og hva våre resultater viser. I dybdeintervjuet med Statkraft fremhevet de at essensielle investeringer for energiledelse, som innkjøp av nye målere, var problematisk siden slike investeringer bare gir bedre oversikt, men ingen direkte avkastning. Støtten fra Enova er ment bidra til denne type investeringer, og som beskrevet tidligere har mange av våre respondenter mottatt slik støtte. Det er mulig at dette er på grunn av den økonomiske støtten mange av våre respondenter har mottatt, og at dette er en indikasjon på at den offentlige støtteordningen som er på plass er effektiv. Totalt sett oppfattes ikke mangel på finansiering som en problematisk utfordring.

7.4.2 Informasjonsrelaterte barrierer

Totalt er kategorien informasjon den kategorien med lavest grad av utfordring knyttet til seg. Sertifiserte bedrifter opplever denne kategorien som mindre utfordrende enn ikke sertifiserte bedrifter og små bedrifter opplever kategorien som helhet og de fleste inkluderte faktorene som mer utfordrende enn større bedrifter. I litteraturen er det mange studier som trekker frem ulike former for informasjonsrelaterte barrierer som viktige. Vi vil i denne delen belyse de ulike underliggende faktorene og sammenhengene mellom dybdeintervju, litteratur, teori og spørreundersøkelse.

Faktoren med det høyeste gjennomsnittet i forbindelse med informasjonsrelaterte barrierer er usikkerhet om fordelene man ville oppnå. Faktoren er koblet til det teorien beskriver som manglende informasjon. Usikkerhet er også diskutert i relasjon til usikkerhet om avkastning på investeringer, en faktor som kan tolkes i samme retning som denne, men med mer økonomisk vinkling. I litteraturgjennomgangen fremhever Wulandari et al. (2015) usikkerhet

om fordelene fremhevet som medium viktig. I dybdeintervjuet med Norske Skog ble det nevnt at det var viktig å opplyse om hva som er mulig å spare med energiledelse, og hva systemet innebærer. Men usikkerhet generelt ble ikke fremhevet. Statkraft informerte om at de hadde brukt en annen avdeling som en pilotbedrift, blant annet for å samle informasjon og erfaringer og redusere usikkerheten tilknyttet systemet. Bruk av pilotprosjekter fremheves også av Lavenergiutvalget (2009) som et viktig tiltak for å redusere usikkerhet.

Teori tilknyttet barrierer tilsier at dersom det er usikkerhet om hvilke fordeler man kan oppnå ved å innføre energiledelse, vil det kunne bidra til at investeringsnivået vil bli lavere enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt. I forhold til informasjonsbarrieren fremhevet i teorigjennomgangen som «market of lemons» er usikkerhet et viktig moment. Hvis man ikke selv kjenner til fordelene ved et produkt eller system kan det føre til at man unngår å kjøpe produktet eller innfører systemet. Pindyck og Rubenfield (2009) trekker frem standardisering og omdømme som en løsning på problemet. Om man velger å følge en standard, kan man se til lignende bedrifter for å få bekreftet hvilke fordeler det gir. ISO som et standardiseringsorgan har et godt omdømme. Det er derfor mulig at når flere bedrifter blir sertifisert at man kan få inntrykk av hvor effektivt systemet er, og redusere andre sin usikkerhet om fordelene.

Selv om gjennomsnittet til usikkerhet om fordeler ikke er så høyt, er det det største i denne kategorien. På bakgrunn av hva tidligere litteratur, teori og dybdeintervju sier om barrieren kan den likevel anses som en barriere det er viktig å fokusere på å redusere.

Lite tilgjengelig informasjon er faktoren med det nest høyeste gjennomsnittet innenfor informasjonsrelaterte barrierer. Dette er særlig oppgitt som en utfordring av små bedrifter. I dybdeintervjuet med Statkraft ble det trukket frem at bedriftene selv var ansvarlige for å drive med informasjonsinnhenting. Statkraft hadde ikke selv opplevd dette som et problem, men var ikke fremmed for at det kunne være et problem i mindre bedrifter. Patrik Rhodin et al. (2007) viser til som at det er kostnader tilknyttet innhenting av informasjon, og at dette kan representere en barriere. Små bedrifter har gjerne både mindre økonomiske ressurser og variert ekspertise, noe som kan forklare hvorfor dette oppleves som en større barriere for denne gruppen. IPCC (2014) trekker også denne linjen mellom informasjon og små bedrifter. Lavenergiutvalget (2009) viser også til at dette kan være et problem for store bedrifter, hvis den kompetansen som er nødvendig ikke er på rett plass.

I en situasjon hvor man må innhente informasjon selv, og man ikke nødvendigvis sitter på den nødvendige kompetansen, trekker flere av respondentene i dybdeintervjuene frem at de har brukt eksterne konsulenter til å bidra med arbeidet. Dette er en måte å få på plass informasjonen og kompetansen som er nødvendig. De to faktorene med lavest grad av viktighet for informasjonsrelaterte utfordringer er tilknyttet bruk av ekstern hjelp. Flere av respondentene i dybdeintervjuet oppga å ha brukt ekstern støtte, og ingen hadde noen dårlige opplevelser med det. Områder hvor ekstern rådgivning hadde vært nyttig var å få informasjon om hvilke støtteordninger som var tilgjengelige og hvordan man skulle jobbe med energiledelsessystemet. Små bedrifter synes å ha opplevd kvaliteten på ekstern støtte som dårligere. I litteraturen fremhever Price og McKane (2009) at tilgang til eksperter er viktig for å få i gang et prosjekt, både for å innføre selve teknologien som er nødvendig, og for å innføre den organisatoriske siden ved et ledelsessystem. I Cencenelec (2014) sin studie hadde 30% av respondentene brukt ekstern støtte, mens i vår undersøkelse har hele 74% brukt ekstern støtte. Dette kan forklare at det heller ikke oppgis som et problem å få tilgang til ekstern rådgivning.

Totalt sett synes det å få tilgang til ekstern støtte som å være viktig, men ingen resultater antyder at dette har vært et problem for norske bedrifter. Både resultater fra spørreundersøkelse, dybdeintervju og tidligere litteratur trekker frem de små bedriftene som gruppen som blir mest påvirket av manglende eller dårlig ekspertise, og eventuelle tiltak for å redusere barrieren bør derfor fokuseres mot denne gruppen bedrifter.

Sertifiserte bedrifter opplever tilgang til informasjon som mindre utfordrende enn de ikke-sertifiserte bedriftene, og det er faktoren relatert til tilgang til informasjon som driver forskjellene. 100% av de sertifiserte bedriftene har hatt et ISO-standard tidligere, i motsetning til 42% av de ikke-sertifiserte. At man er kjent med systemene kan man forvente vil gi utslag både i forhold til informasjon og usikkerhet. Også for små bedrifter er det tilgang til informasjon som utgjør den største forskjellen mellom små og større bedrifter. Vår metode kan likevel ikke skille mellom hvilken variasjon som tilskrives sertifisering eller størrelse. Usikkerhet om fordelene kan også være tilknyttet energibruk. Som vist bruker i gjennomsnitt de store bedriftene mye mer energi.

7.4.3 Organisatoriske barrierer

Kategorien organisatoriske utfordringer var en av de to kategoriene med størst grad av utfordring knyttet til seg. Dette er nok også den kategorien med størst variasjon i gjennomsnitt

mellom faktorene internt i kategorien. Organisatoriske utfordringer viser ikke store forskjeller mellom bedrifter som er sertifiserte eller ikke sertifiserte, men fra det overordnede gjennomsnittet synes det å være forskjeller mellom bedrifter av forskjellig størrelse. Spesielt små bedrifter synes å finne organisatoriske utfordringer mindre utfordrende relativt til de større bedriftene. Som tidligere nevnt viser Rhodin (2007) til at små bedrifter har mindre problemer med organisatoriske aspekter, mens Horvath et al. (2010) mener små bedrifter opplever den byråkratiske byrden ved energiledelsessystem som utfordrende. Vi vil i denne delen belyse de ulike underliggende faktorene.

Å engasjere de ansatte er den faktoren som har det høyeste gjennomsnittet i vår spørreundersøkelse. Resultatene viser at dette er noe mer utfordrende for sertifiserte bedrifter enn de som ikke er det, og mer utfordrende for mellomstore og store bedrifter enn små. Resultatene tilknyttet innholdet i energiledelsessystemene til respondentene viste at sertifiserte bedrifter i større grad hadde en formell energipolitikk og energiledelse som en del av kjerneverdiene. Slike tiltak skal i utgangspunktet bidra til å formidle viktigheten av systemet, og å engasjere ansatte, men fra resultatene her synes dette ikke å ha hatt stor innvirkning.

Betydningen av ansatte ble fremhevet i dybdeintervjuene, og analysen for interessenter viser at ansatte kan være en nøkkelinteressent i denne sammenheng. Både Hydro og Norske Skog fortalte at å engasjere ansatte var den største utfordringen de møtte ved innføringen av energiledelse. Deres begrunnelse var at ansatte generelt sett hadde mange forskjellige fokusområder i den daglige driften, så det var vanskelig å få rettet nok oppmerksomhet mot selve energiledelsessystemet. Statkraft sa derimot at innføringen av energiledelse var noe som var ønsket fra deres ansatte, da de i lang tid hadde kommet med mange forbedringsforslag til energibruk uten at det hadde blitt gjort noe med. Tidligere forskning av blant annet Wulandari et al. (2015) og Siciliano et al. (2015) viser til at innføring av energiledelse leder til større oppmerksomhet om energibruk blant ansatte. Fra våre resultater synes det å være mer som skal til enn kun å innføre energiledelse for å engasjere de ansatte. Spesielt for store bedrifter som allerede har mange fokusområder kan dette være en viktig barriere. Siden de ansatte er nøkkelinteressenter kan dette være en viktig barriere å redusere for bedrifter som ønsker å innføre energiledelse.

Innføring av intern kommunikasjon for energiledelsessystemet er faktoren med det nest høyeste gjennomsnittet i denne kategorien. Det er ikke store forskjeller mellom de som er sertifiserte eller ikke, men mellomstore bedrifter har i større grad opplevd dette som en

utfordring enn store og små bedrifter. Fra analysen om innholdet i systemene kommer det frem at en større andel sertifiserte har innført intern kommunikasjon. Ikke-sertifiserte bedrifter har i mindre enn 50% av tilfellene innført dette tiltaket. Hvis man ikke har innført intern kommunikasjon kan dette ha vært en faktor som ble besvart tilfeldig av respondentene. Når det gjelder størrelsen på bedriftene er det enklere å kommunisere i små bedrifter hvor det er færre ansatte og avdelinger som skal koordineres. For store bedrifter er det sannsynlig at de allerede har en etablert infrastruktur for kommunikasjon, som det er enklere å bygge ut for også å inneholde energiledelse. Dette kan forklare hvorfor de mellomstore i størst grad har opplevd dette som en utfordring.

I dybdeintervjuet med Norske Skog kom det frem at deres interne kommunikasjon bestod av et fysisk mappesystem, som det kunne være vanskelig å forholde seg til. De mente at hvis de kunne starte på nytt med energiledelse ville de ha innført et elektronisk system for kommunikasjon, for å gjøre det enklere å holde det oppdatert. Dette antyder at innføring av god intern kommunikasjon var en utfordring. Statkraft trakk frem at før energiledelsesprosjektet ble startet hadde ansatte prøvd å komme med forbedringstiltak, men at disse forslagene hadde blitt mistet i systemet. Når de innførte energiledelse sørget de for å opprette interne kommunikasjonskanaler som skulle sikre at slike tiltak ble tatt bedre vare på. Statkraft mente dette var både viktig og nyttig, og at det kunne bidra til å motivere og engasjere de ansatte. Cencenelec (2014) finner i sin studie at å få på plass intern kommunikasjon kan være en utfordring, og at det er noe som kompliserer innføringsprosessen. Flere studier viser til viktigheten av det å ha velfungerende intern kommunikasjon for å ha et velfungerende energiledelsessystem. Med denne bakgrunn synes denne barrieren å være viktig. Det er derfor en barriere som man må finne løsninger for å redusere problematikken rundt, spesielt for mellomstore bedrifter.

En generell motstand mot endring i bedriften har fått det nest laveste gjennomsnittet i spørreundersøkelsen. Vi har tidligere vist til at det ser ut til å være en utfordring å engasjere de ansatte, men dette synes ikke å være på grunn av en generell motstand mot endring på grunn av faktorens lave gjennomsnitt. Dette styrker argumentet fremlagt av Hydro om at det største problemet med å engasjere ansatte er at de har så mange forskjellige områder å fokusere på, at innføring av energiledelse bare er nok et fokusområde i mengden.

Å engasjere toppledelsen er faktoren som har fått det laveste gjennomsnittet i spørreundersøkelsen. Det synes ikke være forskjeller mellom sertifiserte og ikke-sertifiserte

bedrifter, men at det i større grad er utfordrende jo større bedriften er. Dette kan forklares ved at avstanden til toppledelse er større i store bedrifter. Vår analyse av viktige interessenter viser at toppledelse er den viktigste interessenten i forbindelse med innføring av energiledelse, og at de derfor er en nøkkelinteressent. Dette støttes også av resultatene fra dybdeintervjuene hvor alle respondenter fremhevet toppledelse som en viktig gruppe å engasjere. Statkraft mente at toppledelsen var både viktig, og litt utfordrende. Toppledelsen har mange forslag til prosjekter de må vurdere, og kan på denne måten fungere som en flaskehals. Også Hydro mente at toppledelsen var viktig, men bemerket at det var mer utfordrende å engasjere toppledelsen etter at det hadde vært utskiftninger. Dersom Hydro fikk muligheten til å starte med energiledelse på nytt, ville de i enda større grad fokusert på å inkludere og engasjere toppledelsen i systemet.

Fra tidligere litteratur fremhever også Lavenergiutvalget (2009) viktigheten av toppledelse, siden det er de som bevilger ressurser til å innføre systemet og kan være en barriere. Cencenelec (2014) viser til at å engasjere toppledelsen var en utfordring, mens Wulandari et al. (2015) sine studier ikke viste dette som en utfordring. Litteraturen er dermed motstridene på dette punktet. Forskjellene kan stamme fra at studiene er gjort i forskjellige land, og at det er nasjonale forskjeller i ledelseskultur som skaper denne motstridningen. Toppledelse er likevel en viktig interessent, og selv om det er små opplevde utfordringer i å engasjere de, er det en potensielt viktig barriere å redusere for bedrifter hvor det er et problem.

7.4.4 Oppsummering barrierer

Som vi har sett er det en rekke ulike faktorer som kan oppleves som utfordrende for bedriftene, representere en barriere for innføring av energiledelse, og som det burde rettes tiltak mot for å gjøre det enklere for bedriftene å innføre energiledelse. Vi oppsummerer her våre viktigste funn relatert til hvordan man kan gjøre det enklere for bedrifter å innføre energiledelse.

Generelt oppfattes ikke de inkluderte barrierene i stor grad som utfordrende for bedriftene. Som vi har argumentert for tidligere kan dette enten være på grunn av at vårt utvalg allerede har innført energiledelse, eller at de har avgitt mer positive svar enn hva de faktisk har opplevd for å stille seg selv i et bedre lys.

Utfordringer relatert til økonomisk barrierer er den viktigste kategorien av barrierer. Fokus på kortsiktige resultater, og avkastning på prosjektene er viktige barrierer som har blitt fremhevet både av våre egne resultater og tidligere studier. Økonomiske utfordringer synes å være

vanskeligere for små bedrifter siden de har de høyeste gjennomsnittene på fire av de fem faktorene innenfor kategorien. Dette kan være på grunn av at de bruker mindre energi, og derfor har mindre avkastningspotensiale, og at de har mindre kapital tilgjengelig til investeringer. Analysen har også vist at tilgang til finansiering ikke er like utfordrende for våre respondenter som det har blitt antydnet i tidligere forskning. Dette kan være et tegn på at de økonomiske støtteordningene som Enova tilbyr fungerer godt.

Vi viser til en rekke andre faktorer som kan påvirke resultatene vi ser her. For eksempel vil hvor mye energi bedriftene bruker påvirke faktorene knyttet til avkastningen med tanke på mulige energibesparelser. At bedrifter som har erfaring med energiledelse eller en annen ISO-standard kan også reduserer usikkerhet om avkastning, så vel som å redusere behov for initielle investeringer.

Usikkerhet om fordelene man oppnådde identifiseres som den største utfordringen i kategorien for informasjonsrelaterte barrierer. Generelt blir informasjonsrelaterte barrierer fremhevet som den minst viktige barrieren. Vi observerer også her at det er de små bedriftene som har størst problemer. Spesielt tilknyttet faktoren at det er lite tilgjengelig informasjon om hvordan man skulle innføre energiledelse. For små bedrifter som kanskje ikke har denne kompetansen internt, blir ekstern støtte fremhevet som en viktig løsning. Dette medfører derimot ekstra kostnader for en gruppe som allerede har det høyeste gjennomsnittet på økonomiske utfordringer.

Organisatoriske utfordringer har det nest høyeste gjennomsnittet blant kategoriene, og er kategorien med størst variasjon mellom faktorene internt i kategorien. Den største utfordringen, både innenfor kategorien og alle andre faktorer for barrierer, er tilknyttet å engasjere ansatte. Vi har fremhevet dette som en spesielt viktig utfordring siden ansatte tidligere er identifisert som en nøkkelinteressent. Toppledelsen, en annen nøkkelinteressent, synes derimot ikke å være vanskelig å engasjere.

8. Konklusjoner

Vi har i de foregående kapitlene forsøkt å besvare våre delspørsmål ved å trekke linjer mellom litteraturgjennomgang, teori og innsamlet data. Dette har hjulpet oss i å finne ut hvilke faktorer som er sentrale for interessenter, motivasjon og barrierer. I dette kapitlet vil vi trekke linjer mellom hvert av de tre delspørsmålene for å forsøke å besvare vår overordnede problemstilling. Vår overordnede problemstilling er hvordan få bedrifter til å gjøre mer enn det som er lovpålagt ved å innføre energiledelse.

Strukturen for dette kapitlet vil starte med implikasjoner. Her vil vi sammenligne sentrale funn fra interessenter, motivasjon og barrierer, og å se de i sammenheng med hverandre. Dette vil gi oss muligheten til å komme med forslag til tiltak som vil gjøre at flere bedrifter starter med energiledelse. Vi vil deretter komme med forslag til videre forskning basert på våre egne erfaringer, tanker og funn for å ytterligere belyse temaet vi har sett nærmere på. Vi vil deretter presentere begrensningene av vår egen oppgave, før vi avslutningsvis besvarer vår problemstilling.

8.1 Implikasjoner

Våre resultater og analyse har gitt en omfattende samling av viktige interessenter, motivasjonsfaktorer og utfordrende barrierer. Innenfor moralsk motivasjon viste analysen til at bedriftene har et ønske om å innføre energiledelse for å forbedre sin påvirkning på miljøet, selv om dette ikke ser ut til å være den viktigste driveren. Det ser derfor ut til at tiltak må være rettet mot mer enn kun samvittighet og moral for at de effektivt skal få bedrifter til å innføre energiledelse. Vi vil i denne delen sammenligne funn på tvers av disse temaene, for å komme med forslag til tiltak som i ytterligere grad sammenstiller bedriftenes interesser med samfunnet som en helhet sine interesser. Siden vår problemstilling er rettet mot hvordan man kan få bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt, vil ikke krav fra myndighetene om innføring av energiledelse vurderes som en løsning.

Ett av de overordnede funnene er at det generelt er sterke motivasjonsfaktorer hos bedriftene, og at utfordringene ikke har blitt oppfattet om uoverkommelige. Hvis dette er en korrekt beskrivelse av hvordan norske bedrifter ser på arbeidet med energiledelse, antyder det at mulighetene for å få flere bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt ved å innføre

energiledelse er store. For å realisere dette behøves det gode og effektive tiltak som dekker så mange bedrifter som mulig.

Fra analysen av hvilke interessenter som var viktige i beslutningen om å starte med energiledelse ble toppledelse, myndigheter, eiere og ansatte klassifisert som nøkkelinteressenter. Både toppledelse, eiere og ansatte er interne interessenter. Mange av de viktigste motivasjonsfaktorene vi har identifisert tilhører kategorien konkurranserelatert motivasjon, og er for det meste interne fordeler. Det synes å være en sammenheng mellom at interne interessenter er viktige, og at interne fordeler er det som motiverer til innføring. Det ser ut som at bedriftene innfører energiledelse i hovedsak motivert av egeninteresse, og at samfunnsansvaret de utøver i større grad er strategisk enn normativt.

De viktigste økonomiske motivasjonsfaktorene er knyttet til økonomiske gevinster, og de viktigste operasjonelle faktorene, kontroll og oversikt, kan anses som forbedringer som på sikt vil gi økonomiske resultater. Det økonomiske aspektet ved å innføre energiledelse er ikke et overraskende, men likevel et viktig funn. Både toppledelse og eiere er interessenter som med stor sannsynlighet er opptatte av bedriftenes økonomiske prestasjon. De er også interessenter som er avgjørende for om det innføres energiledelse eller ikke, siden de enten stiller med finansieringen eller utfører den faktiske beslutningen. Å søke å påvirke disse to gruppene kan derfor være avgjørende og man burde friste med økonomiske eller operasjonelle gevinster.

Gitt sammenhengen mellom de som er ansvarlige for å starte prosjektet og de primære fordelene som kommer av energiledelse, må det være barrierer som hindrer enkelte bedrifters toppledelse eller eiere å innføre energiledelse. De relevante identifiserte barrierene for selve implementeringen er i stor grad knyttet til økonomiske barrierer, og eventuelle tiltak må derfor utformes for å redusere disse.

Vår analyse viser at toppledelsen ikke vanskelig å engasjere, spesielt ikke i små bedrifter. Å informere toppledelse i bedrifter som ikke har energiledelse om hvilke fordeler som er blitt oppnådd i liknende bedrifter, og dermed redusere usikkerhet om mulige oppnådde økonomiske eller operasjonelle fordeler, kan være viktig. Dette kan gjøre dem interessert og kan være et tiltak å rette mot bedrifter som ikke har energiledelse.

En av de viktigste barrierene identifisert som også svært relevant for toppledelse og eiere er knyttet til en rekke usikkerhetsmomenter i forbindelse med den økonomiske kategorien. Hvis barrierene er knyttet til usikkerhet om fordelene man vil oppnå eller avkastningen generelt, vil

det være viktig å kunne vise til troverdige resultater andre bedrifter har oppnådd gjennom energiledelse. Selv om Enova skal være en nøytral medhjelper, har de egne målsettinger som de mottar fra Olje- og Energidepartementet. Dette kan påvirke hvor troverdig bedrifter opplever informasjon fra Enova. En nøytral forskningsartikkel på hvilke fordeler man kan oppnå vil derfor være å foretrekke, og vi vil fremme et forslag for utførelse av slik forskning i neste del tilknyttet videre forskning.

En annen måte å redusere usikkerhet for denne gruppen er å gjøre investeringene i energiledelse mer lønnsomme. Hvis utfordringene relatert til usikkerhet om avkastning er knyttet til selve investeringskostnaden er den teoretiske løsningen subsidier. Dette vil også redusere effekten av det som blir fremhevet som den viktigste barrieren, fokus på kortsiktige resultater, ved at det letter dagens investeringskostnad. For stort fokus på kortsiktige resultater er spesielt problematisk fordi fordelene ved energiledelse er langsiktige og kan være voksende over tid.

En annen måte å redusere usikkerhet omkring avkastningen til prosjektet er å øke avgifter. Reduserte kostnader som følger av energireduksjoner er identifisert som en av de viktigste motivasjonsfaktorene. Dette øker verdien av fremtidige besparelser som også bidrar til å redusere usikkerhet og kortsiktig fokus for toppledelse og eiere.

Subsidier og avgifter er to ulike tiltak som likevel kan lede til samme resultat. Gjennom analysen har myndighetene blitt trukket frem som en nøkkelinteressent og deres incentivsystemer er blitt fremhevet som viktige. Slik Enova har det i dag brukes disse tiltakene i kombinasjon. Avgifter på nett-tariffen går inn i Energifondet, og avkastningen på dette fondet brukes igjen til å gi subsidier til bedrifter som ønsker å blant annet starte med energiledelse. Effektene av dette er at man reduserer bedriftens kostnader i dag, men finansierer det med å belaste bedriftene med noe høyere kostnader i fremtiden. Dette vil kunne redusere barrieren med fokus på kortsiktige resultater, samtidig som det øker de langsiktige incentivene for energiledelse, som også har blitt fremhevet som viktige. Subsidien tilfaller likevel kun bedrifter som faktisk innfører energiledelse. Vår analyse viser i utgangspunktet at det økonomiske støtteprogrammet til Enova er viktig for bedriftene og at det er konstruert på en god måte.

De økonomiske barrierene fremheves som viktige, og det er fortsatt mange bedrifter i Norge som ikke driver med energiledelse. Det er derfor mulig at en økning i avgiftene for å kunne

tilby ytterligere subsidier og rådgivingstjenester vil kunne øke sannsynligheten for at flere bedrifter starter med energiledelse. En mulig justering kan være å øke avgiftene og bruke disse midlene til å øke støttebeløpet ytterligere og eventuelt også tilby rådgivingstjenester.

Dette er likevel en anbefaling som kun er basert på funnene i denne studien og hvor disse funnene behandles isolert sett. Avgifter på for eksempel elektrisitet har større samfunnsøkonomiske konsekvenser, både i forhold til dødvektstap, konkurransekraft m.m. noe vi ikke vil gjøre en dypere analyse av. I en tid hvor innkjøpsprisene på strøm er lave, og det er lave naturlige incentiver til å bruke energien mer effektivt, er det mulig at et slikt tiltak vil være nødvendig for at Norge skal nå sine klimamål.

Som nevnt tidligere synes likevel hovedfokuset til bedriftene å være rettet mot interne interessenter. At de interne interessentene er de viktigste indikeres også i delen tilknyttet omdømme, hvor innføring av energiledelse for bruk i intern kommunikasjon trekkes frem. Kommunisering av arbeidet med energiledelse til eksterne var generelt mindre viktig. Faktorer tilknyttet signalisering var derimot mer viktige, for eksempel å fremstå som kostnadseffektiv. Dette er sannsynligvis viktigst ovenfor eiere eller andre interessenter som har interesse av gode økonomiske resultater. Dette tilsier at en viktig grunn for at bedriftene innfører energiledelse er for å signalisere til interne interessenter.

Sertifiserte bedrifter synes derimot å være mer opptatte av å sende signaler til eksterne interessenter, og å skape legitimitet om at de faktisk gjør det de sier. Dette er konsistent med at de sertifiserte bedriftene også oppgir at eksterne interessenter som for eksempel kunder er relativt mer viktige. Fra vår analyse om energireduksjoner antydes det også at sertifiserte bedrifter oppnår noe større reduksjoner og at de har noe mindre usikkerhet. Det kan være en fordel å kommunisere disse fordelene ved å gjøre energiledelse på en gjennomført og omfattende måte for å få flere bedrifter til å sertifisere seg. Hvis reduksjonene man oppnår ved å innføre et omfattende system er mye større enn mindre omfattende systemer, kan også økonomiske incentiver for sertifisering være aktuelt. Dette vil muligens kunne øke de totale reduksjonene i energiforbruk på et nasjonalt nivå.

Videre har å engasjere de ansatte i arbeidet blitt fremhevet som en av barrierene som i størst grad opplevdes som utfordrende. Mange av de operasjonelle tiltakene som skal gjøres i daglig drift er det de ansatte som må gjøre, og dersom dette ikke fungerer vil de påfølgende fordelene for økonomien og miljøet utebli. Analysen viser at dette ikke er på grunn av en generell

motstand til endringer i bedriften. Årsaken er heller at de ansatte allerede har mange områder det er satt fokus på, slik at energiledelse kun blir nok et område som ledere sier er viktig.

Siden å engasjere av ansatte oppleves som en barriere, kan det være viktig at andre enn bare ledere kommuniserer viktigheten av arbeidet til de anatte. Et mulig tiltak kan være å samle ansatte fra bedrifter som driver med, eller ønsker å starte med, energiledelse til seminarer i nasjonal regi, hvor man kan fremheve viktigheten av energiledelse. Dette kan bidra til å skille energiledelse fra mengden av andre fokusområder de ansatte har å forholde seg til.

Analysen av energireduksjoner viser at enkelte bedrifter har oppnådd bedre resultater enn andre bedrifter. Selv om dette må sees i sammenheng med hvor mye energi de forbruker i utgangspunktet, er det mulig at noen jobber med energiledelse på en bedre måte. At det er læringseffekter til stede har blitt fremhevet ved å vise til verdien av pilotprosjekter i både tidligere forskning og dybdeintervjuene. Til vår kunnskap eksisterer det derimot ingen plattform for kunnskapsdeling mellom bedrifter. En slik plattform vil kunne øke de totale reduksjonene på et nasjonalt nivå, og på denne måten bidra til at Norge når sine klimamål. Problemet med en slik plattform kan være at bedrifter i utgangspunktet ikke ønsker å dele slik informasjon med hensyn til konkurransen i sine markeder. Motivasjonsfaktorene som er tilknyttet energiledelse som et konkurransefortrinn er ikke ansett som viktige av våre respondenter. Det er derfor mulig at et slikt tiltak vil være mulig å gjennomføre.

Særlig små bedrifter møter større utfordringer i forbindelse med både økonomiske og informasjonsrelaterte barrierer. Dette er en gruppe som har særlig stor usikkerhet om avkastningene, og som anser det som mest vanskelig å få tilgang til informasjon. Usikkerhet om avkastningen er en naturlig konsekvens av at små bedrifter har lavere potensiale for å oppnå reduserte kostnader som følge av redusert energiforbruk. Dette gjør at tilbakebetalingstiden ofte blir lang, og at investeringen ikke blir sett på som lønnsom. En mulig løsning på dette er å oppjustere støtteandelen som små bedrifter mottar fra Enova. Når det gjelder tilgang på informasjon har vår analyse vist at det er vanskeligere for små bedrifter å få tilgang til ekstern informasjon. Små bedrifter har i utgangspunktet mindre økonomisk ressurser og humankapital til å innhente denne informasjonen. Enova eller andre organisasjoner som sender ut informasjon i tilknytning til energiledelse bør være oppmerksomme på dette, og gi små bedrifter ytterligere informasjon og rådgivning.

8.2 Videre forskning

Vi har i vår oppgave identifisert interessenter, motivasjonsfaktorer og barrierer som kan være avgjørende for om bedrifter innfører energiledelse eller ikke. Siden vår studie er ment som en eksplorativ studie basert på opplevelsene til bedrifter som allerede har innført energiledelse, kan vi derimot ikke generalisere våre funn til alle norske bedrifter.

På bakgrunn av dette mener vi at neste steg i forskningen rundt dette temaet vil være å utføre en statistisk undersøkelse med hypotesetestende tilnærming. En slik undersøkelse bør ta utgangspunkt i alle norske bedrifter som populasjon. Ved å plukke et tilfeldig utvalg med tilstrekkelig antall respondenter for å kunne beregne statistisk signifikans vil undersøkelsen kunne avdekke forskjeller mellom bedrifter som allerede har innført energiledelse, og bedrifter som ikke har innført energiledelse. Resultatet av en slik undersøkelse vil kunne gi et klarere svar på hvilke tiltak som er nødvendige for å få flere bedrifter til å innføre energiledelse.

Vår egen undersøkelse hadde en veldig bred tilnærming hvor vi har sett på både interessenter, motivasjon og barrierer. Vi mener dette gav oss et holistisk bilde av situasjonen i Norge, men erkjenner at det la begrensninger på hvor dypt vi kunne gå inn på hvert tema. Videre forskning kan velge en spissere tilnærming ved å kun se på én av de tre temaene. Dette vil tillate en dypere forståelse av hvilke effekter som er gjeldende, og hvordan ulike bedrifter blir påvirket.

Vi mener at vår kategorisering av hvert tema har gitt undersøkelsene våre en god struktur. Vi anbefaler derfor videre forskning å ta utgangspunkt i de samme overordnede kategoriene. Vi oppfordrer likevel til å være kritisk til våre formuleringer av underliggende faktorer, da noen av våre faktorer kan ha vært for diffuse til å måle nøyaktig det vi ønsket.

Vi har jobbet med dette temaet over en lengre periode. Underveis har vi tilegnet oss kunnskaper som vi ikke hadde da vi startet arbeidet. Vi har blant annet oppdaget at potensielt viktige bedriftsspesifikke karakteristikk ikke ble samlet inn i vår datainnsamlingsprosess. Data om hvilken sektor bedriftene opererer i, om de er pålagt regulering, om de har langsiktige innkjøpskontrakter for energi og et nøyaktig mål på energiforbruk er momenter vi mener det er viktig å inkludere i videre forskning.

Et annet forslag til videre forskning er tilknyttet faktiske energireduksjoner. I vår oppgave har vi samlet inn omtrentlige reduksjoner basert på egenrapporterte data. For å få et nøyaktig mål på hvor store gevinster i form av energireduksjoner innføring av energiledelse gir, må det utføres kontrollerte målinger hos bedriftene som innfører energiledelse. Therkelsen (2013) har utviklet et metode for å skille ut hvilke energireduksjoner som kan attribueres til innføringen av energiledelse, og vi mener denne metoden også vil kunne anvendes for norske bedrifter.

Vi mener at en undersøkelse av denne typen vil være viktig å gjennomføre også i Norge av tre årsaker. For det første vil det kunne gi nøyaktige resultater om hvor godt systemet fungerer for norske bedrifter. For det andre vil det kunne identifisere hva bedrifter som oppnår større energireduksjoner gjør bedre enn andre bedrifter. Dette vil være viktig kunnskap å spre til bedrifter som allerede har innført energiledelse og bedrifter som vurderer å innføre energiledelse, og på sikt kunne øke de totale reduksjonene Norge oppnår. For det tredje vil det være mulig å utføre regresjoner for hvor lang tilbakebetalingstid innføring av energiledelse har, avhengig av hvor mye energi man forbruker i utgangspunktet. Som vi har sett er usikkerhet rundt tilbakebetalingstid en barriere det vil være viktig å redusere.

8.3 Oppgavens begrensninger

Selv om vi på et overordnet nivå er fornøyd med både måten undersøkelsene våre ble utført og resultatene vi har funnet, er det enkelte momenter vi vil trekke frem angående vår oppgave som påvirker hvordan man skal tolke resultatene. Vi vil i denne delen fremlegge momenter som legger begrensninger på hvordan våre funn kan generaliseres og anvendes.

For det første ble oppgavens tilnærming for å belyse problemstillingen for bred ved å inkludere de tre hovedtemaene som kunne påvirke bedriftene. Dette medførte at spørreundersøkelsen som ble sendt ut ble veldig omfattende. Vi anser det som en mulighet at enkelte respondenter kan ha avgitt mindre gjennomtenkte svar for de siste delene av undersøkelsen. Den brede tilnærmingen ga oss også et veldig bredt datamateriale. Selv om dette i utgangspunktet er positivt for en eksplorativ studie, opplevde vi at våre analyser ikke kunne gå nok i dybden uten å utelate andre deler. På denne måten hadde det kanskje vært hensiktsmessig å velge en eller to av temaene for å se nærmere på de.

En svakhet ved oppgaven er at den ikke tar stilling til hvordan beslutninger tas i bedrifter. Med tanke på at problemstillingen er rettet mot hvordan man kan få flere bedrifter til å beslutte å innføre energiledelse, kan det argumenteres for at dette skulle vært med. Beslutningsteori er derimot et omfattende tema det kunne blitt skrevet en oppgave om alene. Det var derfor et bevisst valg at dette ikke ble inkludert, da vi i hovedsak ville fokusere på andre tema.

Når det gjelder det teoretiske grunnlaget for oppgaven oppleves våre utvalgte teorier som begrensende. Motivasjonsteorien som er anvendt er i utgangspunktet rettet mot individer. Denne ble i anvendt for å skille mellom handlinger bedriften gjør for egen belønning, og handlinger som utføres fordi bedriften mener det er det rette å gjøre. Ideelt sett skulle vi ha anvendt en motivasjonsteori som i større grad var rettet mot motivasjon på organisasjonsnivå. At vårt teorigrunnlag for barrierer er en samling av standard økonomiske teorier, og ikke en enhetlig teori kan også anses som en svakhet. Teoriene ble i stor grad valgt ut på grunnlag av tidligere litteratur, men vi innser i ettertid at en mer samlet teori på dette området hadde vært å foretrekke.

Det er også noen begrensninger som fremkommer av metoden vi har anvendt i datainnsamlingsprosessen. Dybdeintervjuene som ble utført var vanskelige å gjennomføre uten mye erfaring på området. Vi opplevde derimot prosessen som lærerik, og at kvaliteten på intervjuene ble bedre og bedre. Til tross for dette svekker dette validiteten for dataene som er samlet inn fra intervjuene.

Utvalget av bedrifter som deltok i både dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen var ikke tilfeldige utvalg. Vår prosess for å få samlet respondenter tok utgangspunkt i hele den identifiserte populasjonen for å få så mange responser som mulig. Når vi ringte rundt til bedrifter var det stor forskjell på hvor lett det var å komme i kontakt med personer som var sentrale i arbeidet med energiledelse. En stor andel av vårt endelige utvalg bestod av personer som det var enkelt å få tak i. På bakgrunn av dette anser vi det som en reell mulighet at vi har fått et skjevt utvalg. De som endte opp i vårt endelige utvalg kan være de som i større grad fokuserer på energiledelse, og som har dedikerte stillinger til dette arbeidet. Dette reduserer muligheten for å generalisere våre funn til resten av populasjonen.

Vår datainnsamling i spørreundersøkelsen bestod i stor grad av Liker-skalaer. Dataene som ble samlet inn her ble anvendt ved å lage et gjennomsnitt av denne responsen. En

slik anvendelse av data fra Likert-skalaer har mottatt bred kritikk for at det ikke er noen sammenheng i avstanden mellom punktene. Vi har forsøkt å utjevne denne svakheten ved å også fremstille fordelingene av svar og å supplere vår analyse med den, men opplevde dette som utfordrende med tanke på antall faktorer som ble inkludert.

Enkelte av faktorene som ble inkludert i spørreundersøkelsen har i ettertid blitt identifisert som tvetydige. Dette gjelder spesielt for motivasjonsfaktorer, hvor vi hadde veldig mange faktorer. At disse ikke var godt nok formulert førte til at noen faktorer kunne tolkes til å tilhøre flere overordnede kategorier. Som en konsekvens av dette svekkes validiteten til svarene avgitt i spørreundersøkelsen.

8.4 Konklusjon

Vi har funnet at det generelt virker som at det er rom for å få flere bedrifter til å iverksette energiledelse. Energiledelse er som vi har vist et ledelsessystem som kan gi fordeler til både bedriftene og samfunnet. I følge respondentene i vår undersøkelse er det allerede satt i gang mange gode tiltak av myndighetene. Våre forslag til ytterligere tiltak er basert på våre funn, og er ment som en indikasjon til hva som kan gjøres bedre.

Etter en sammenligning av tidligere litteratur, dybdeintervju og spørreundersøkelse har vi identifisert de viktigste interessentene for innføring av energiledelse, hva som er bedriftenes sterkeste motivasjon for implementering og hvilke barrierer som har blitt opplevd som mest utfordrende av bedriftene. På bakgrunn av denne analysen er våre forslag til hvordan man kan få flere bedrifter til å gjøre mer enn hva som er lovpålagt ved å innføre energiledelse:

- Bekrefte hvilke fordeler bedrifter kan oppnå ved innføring av energiledelse ved å forske på hvor store energireduksjoner man vil oppnå med å arbeide systematisk med energiytelse. Resultatene fra forskningen må kommuniseres til toppledelser i bedrifter som ikke har innført energiledelse for å redusere usikkerhet omkring fordelene energiledelse bringer.
- Øke de økonomiske incentivene for å innføre energiledelse. Dette kan gjøres ved å øke subsidiene, øke avgiftene eller en kombinasjon av de to tiltakene. Subsidier reduserer investeringsbehovet fra bedriften, mens avgifter øker de langsiktige incentivene for å redusere energiforbruk.

- Hvis sertifisering gjør at flere innfører omfattende energiledelsessystemer, og dette gir større energireduksjoner, må fordelene som følger av sertifisering i større grad kommuniseres til toppledelse. Hvis energireduksjonene er mye større ved sertifisering kan selve sertifiseringskostnaden subsidieres ved første sertifisering.
- Arrangere nasjonale seminarer for ansatte for å fremheve viktigheten av energiledelse blant de mange fokusområdene ansatte må forholde seg til.
- Opprettelse av en nasjonal kunnskapsplattform for deling av kunnskap om energiledelse, slik at det nasjonale kompetansenivået økes og større energireduksjoner oppnås i flere bedrifter.
- Ytterligere rådgivning og økonomisk støtte til små bedrifter, siden det ser ut som at små bedrifter generelt har mindre kompetanse, mindre økonomiske ressurser og lengre tilbakebetalingstid.

Vi håper disse ulike tiltakene vil kunne bidra til å hjelpe Norge å nå sine målsetninger om både 30% energieffektivisering innen 2030, og det mer langsiktige målet om å bli et lavutslippssamfunn. Vi håper også at tiltakene leder til at flere norske bedrifter oppnår de lett tilgjengelige fordelene som kommer med innføringen av energiledelse.

Litteraturliste

- Anderson, S., & Newell, R. (2002). Information Programs for Technology Adoption : The Case of Energy-Efficiency Audits, (September).
- Anderson, S. T., & Newell, R. G. (2004). Information programs for technology adoption: The case of energy-efficiency audits. *Resource and Energy Economics*, 26(1), 27–50. <http://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2003.07.001>
- Anisimova, Ty. (2013). Analysis of Standards in Energy Management. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 13(5), 654–657. <http://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2013.13.5.1947>
- Bansal, P., & Hunter, T. (2002). Strategic Explanatios for the Early Adoption of ISO 14001. *10th International Conference of the Greening of Industry Network*, 1–24.
- Bansal, P., & Roth, K. (2000). Why Companies Go Green: A Model of Ecological Responsiveness. *The Academy of Management Journal*, 43.
- Beitin, B. K. (2012). Interview and Sampling: How Many and Whom. In J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Eds.), *The SAGE Handbook of Interview Research* (Second Edi).
- Blowfield, M., & Murray, A. (2011). *Corporate responsibility* (2nd ed.). New York: Oxford University Press Inc.
- BSI. (2016). What is a standard? & What does it do? | BSI Group. Retrieved April 16, 2016, from <http://www.bsigroup.com/en-GB/standards/Information-about-standards/what-is-a-standard/>
- Carbon Trust Advisory Centres. (2013). *The Business of Energy Efficiency*. Retrieved from <https://www.carbontrust.com/media/135418/cta001-business-of-energy-efficiency.pdf>
- Carifio, J., & Perla, R. (2008). Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales. *Medical Education*, 42.
- Cencenelec. (2014). *SFEM WG EN ISO 50001 PROMOTION EXECUTIVE SUMMARY Energy Efficiency needs Energy Management Systems*.
- Dahlum, S. (2015). Validitet. *Store Norske Leksikon*. Retrieved from <https://snl.no/validitet>
- de Groot, H. L. F., Verhoef, E. T., & Nijkamp, P. (2012). Energy Saving By Firms: Decision-Making, Barriers and Policies. *Energy Economics*, (23), 1–29. Retrieved from <papers2://publication/uuid/1DDFC51B-8481-4E5A-9A3D-54641957EF30>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.

-
- Deloitte. (2013). *The Power Shift: Businesses Take a New Look at Energy Strategy increasingly driven by regulatory One-third of companies primary the to achieving to achieving goals* .
- Deloitte. (2015). *Deloitte Resources 2015 Study: Energy management passes the point of no return*. Retrieved from <http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/energy-resources/us-er-deloitte-resources-study-series.pdf>
- DNV GL. (2014). *Do companies care about Our Environment? Methodology and Survey Sample*. Retrieved from <http://production.presstogo.com/fileroot7/gallery/DNVGL/files/original/588235fe866b4fcdad1a1c9a4ccc0c36.pdf>
- Enova. (2016a). *Energiledelse*.
- Enova. (2016b). *Kort om Enovas formål og rammer - Enova*. Retrieved May 22, 2016, from <http://www.enova.no/om-enova/36/0/>
- Enova. (2016c). *Målsettinger - Enova*. Retrieved May 22, 2016, from <http://www.enova.no/om-enova/rammebetingelser/malsettinger/219/0/>
- Enova. (2016d). *Resultat- og aktivitetsrapport 2015*. Retrieved from <http://viewer.zmags.com/publication/10283926>
- Enova. (2016e). *Støtte til introduksjon av energiledelse i industrien - Enova*. Retrieved April 17, 2016, from <http://www.enova.no/finansiering/naring/industri-olje-og-gass/stotte-til-introduksjon-av-energiledelse-i-transport-industri-og-anlegg/430/0/>
- Enova. (2016f). *Støtte til introduksjon av energiledelse i transport, industri og anlegg - Enova*. Retrieved May 15, 2016, from <http://www.enova.no/finansiering/naring/programtekster/stotte-til-introduksjon-av-energiledelse-i-transport-industri-og-anlegg-/245/2161/>
- Enova. (2016g). *Vedtekter for energifondet - Enova*. Retrieved May 22, 2016, from <http://www.enova.no/om-enova/rammebetingelser/lover-og-regler/vedtekter-for-energifondet/vedtekter-for-energifondet/257/308/>
- Enova. (2016h). *Veileder Energiledelse i Industrien Vi vet du vil – med energiledelse kan du få det til : Ta grep om energibruken*.
- European Commission. (2016). *What is an SME?* Retrieved from http://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/sme-definition/index_en.htm
- Finansdepartementet. (2007). *NOU 2007: En vurdering av særavgiftene. Utredning fra et utvalg oppnevnt av Finansdepartementet*.
- Finansdepartementet. (2015). *Sett pris på miljøet. 09.12*. Oslo. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/38978c0304534ce6bd703c7c4cf32fc1/no/pdfs/nou201520150015000dddpdfs.pdf>

-
- FN-sambandet. (2016a). Hva er bærekraftig utvikling? / FN-sambandet. Retrieved May 21, 2016, from <http://www.fn.no/Tema/Baerekraftig-utvikling/Hva-er-baerekraftig-utvikling>
- FN-sambandet. (2016b). Ren energi for alle / FN-sambandet. Retrieved May 21, 2016, from <http://www.fn.no/Tema/FNs-baerekraftsmaal/Ren-energi-for-alle>
- GEA. (2012a). Global energy Assessment: Energy End-Use: Industry. In *Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future*.
- GEA. (2012b). Global energy Assessment: Key Findings Summary for Policymakers Technical Summary. *Global Energy Assessment: Toward a Sustainable Future*, 3–93. <http://doi.org/10.1017/CBO9780511793677>
- Geoff, N. (2010). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Methodologist's Corner*, 15.
- González-Benito, J., & González-Benito, O. (2005). An analysis of the relationship between environmental motivations and ISO14001 certification. *British Journal of Management*, 16(2), 133–148. <http://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2005.00436.x>
- Greenpeace. (2016). Greenwashing. Retrieved from <http://www.stopgreenwash.org>
- Grønhaug, K., & Ghauri, P. (2010). *Research methodes in business studies* (Fourth).
- Gulbransen, E. A. (2015). Implementering av bærekraftstiltak. *Magma*.
- Hatto, P. (2010). *Standards and Standardisation Handbook*. European Commission. Retrieved from http://www.iec.ch/about/globalreach/academia/pdf/academia_governments/handbook-standardisation_en.pdf
- Hatto, P. (2013). *Standards and Standardisation A practical guide for researchers*. European Union. <http://doi.org/10.2777/10323>
- Heras-Saizarbitoria, I., & Boiral, O. (2013). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards*. *International Journal of Management Reviews*, 15(1), 47–65. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-2370.2012.00334.x>
- Holtebekk, T. (2015). ISO. Retrieved April 16, 2016, from <https://snl.no/ISO>
- Horvath, A., Price, L., & Lu, H. (2010). Evaluation of Efficiency Activities in the Industrial Sector Undertaken in Response to Greenhouse Gas Emission Reduction Targets, (April). Retrieved from <http://eetd.lbl.gov/sites/all/files/publications/lbl-3551e-efficiency-activitiesapril-2010.pdf>
- Idsø, J. (2014a). eksterne virkninger – Store norske leksikon. Retrieved April 16, 2016, from https://snl.no/eksterne_virkninger
- Idsø, J. (2014b). kollektive goder. Retrieved April 16, 2016, from https://snl.no/kollektive_goder

-
- IEA. (2012). Energy Management Programmes for Industry: gaining through saving, 82. Retrieved from <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/policypathwaysindustry.pdf>
- IEA. (2015). Energy and climate change. *World Energy Outlook Special Report*, 1–200. <http://doi.org/10.1038/479267b>
- IPCC. (2013). *Climate Change 2013 The Physical Science Basis Summary for Policymakers*. Retrieved from https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL.pdf
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415416>
- ISO. (2012). What's the bottom line, 1–12. <http://doi.org/10.1201/9781420052848.ch4>
- ISO. (2015a). Conformity assessment and certification. Retrieved from http://www.iso.org/iso/home/faqs/faqs_conformity_assessment_and_certification.htm
- ISO. (2015b). ISO Survey 2014. Retrieved from <http://www.iso.org/iso/iso-survey>
- ISO. (2016a). About ISO. Retrieved April 16, 2016, from <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>
- ISO. (2016b). Management system standards. Retrieved April 16, 2016, from <http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards.htm>
- ISO. (2016c). Standards Development. Retrieved April 16, 2016, from http://www.iso.org/iso/home/standards_development.htm
- ISO. (2016d). The Benefits of International Standards - ISO. Retrieved April 16, 2016, from <http://www.iso.org/iso/home/standards/benefitsofstandards.htm>
- Jamieson, S. (2004). Likert scales: how to (ab)use them. *Medical Education*, 38.
- Johnson, G., Whittington, R., & Scholes, K. (2011). *Exploring strategy* (Ninth edit).
- Kaufmann, G., & Kaufmann, A. (2009). *Psykologi i organisasjon og ledelse* (4. utgave).
- Keller, G. (2012). *Managerial Statistics* (9th Intern). Cengage Learning International Offices.
- Klima- og miljødepartementet. (2015). Meld. St. 13 (2014–2015): Ny utslippsforpliktelse for 2030 - en felles løsning med EU, 13, 1–29.
- Kval, K.-E., Westersjø, M., Andreassen, O. G., & Henningsen, R. (2016). *Mangfold*. Retrieved from <https://mangfold.cappelendamm.no/vgsamf/tekst.html?tid=1006552>
- Lavenergiutvalget. (2009). *Energieffektivisering*.

-
- Lovdata. (2012). Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) - Lovdata. Retrieved April 17, 2016, from https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/*
- Lovdata. (2015). Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). Retrieved April 17, 2016, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>
- Malt, U. (2015). Kvalitativ. *Store Norske Leksikon*. .
- Mckane, A., & Berkeley, L. (2007). Certifying Industrial Energy Efficiency Performance : Aligning Management , Measurement , and Practice to Create Market Value Why do large energy efficiency opportunities remain in the industrial sector ? *Management*, 51–61.
- Mckane, A., Desai, D., Matteini, M., Williams, R., & Risser, R. (2009). Thinking Globally : How ISO 50001 – Energy Management can make industrial energy efficiency standard practice. *Environmental Energy Technologies*, 1–16. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.2172/983191>
- McKinsey. (2009). Pathways to a low-carbon economy: Version 2 of the global greenhouse gas abatement cost curve. *McKinsey & Company*, 192. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.01.047>
- miljødepartementet, K. (2015, June 16). Ekspertutvalg om grønn konkurransekraft. regjeringen.no. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ekspertutvalg-om-gronn-konkurransekraft/id2422687/>
- Miljødirektoratet. (2014a). *FNs klimapanelts femte hovedrapport | DEL 3: Tiltak*.
- Miljødirektoratet. (2014b). *Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling*. Retrieved from <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M229/M229.pdf>
- Miljødirektoratet. (2015a). Globale klimaendringer - hva skjer? Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/klimaendringer-globalt/>
- Miljødirektoratet. (2015b). Globale utslipp av klimagasser. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/global-utslipp-klimagasser/>
- Miljødirektoratet. (2015c). Klimagasser. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/Klima/Klimagasser/>
- Miljødirektoratet. (2015d). Klimatiltak og utslippsbaner mot 2030, 322. Retrieved from <http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M386/M386.pdf>
- Miljødirektoratet. (2015e). Konsekvenser av klimaendringer. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/konsekvenser-av-klimaendringer/>
- Miljødirektoratet. (2015f). Utsleppsutvikling fram mot 2020. Retrieved April 13, 2016, from <http://www.miljostatus.no/nasjonale-mal/5.-klima/mal-5.5/nasjonal-utsleppsutvikling-og-bruk-av-fleksible-mekanismer/utsleppsutvikling-fram-mot-2020/>
- Miljødirektoratet. (2015g). Utviklingsbaner (RCPe) - hvilket klima får vi i framtida?

-
- Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/klimaendringer-globalt/utviklingsbaner/>
- Miljødirektoratet. (2016a). Miljøstatus.no. Retrieved from <http://www.miljostatus.no/nasjonale-mal/5.-klima/mal-5.7/>
- Miljødirektoratet. (2016b). Parisavtalen. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/internasjonalt-klimapolitikk/parisavtalen/>
- Miljødirektoratet. (2016c). Temperaturøkning. Retrieved April 12, 2016, from <http://www.miljostatus.no/tema/klima/klimaendringer-globalt/temperaturokning/>
- Miljøverndepartementet. (2012). Meld. St. 21 (2011–2012) Norsk klimapolitikk, 21, 1–200.
- Mora, M. (2010). Does A Large Sample Size Guarantee A Representative Sample? - See more at: <http://www.relevantinsights.com/representative-sample#sthash.cGnRSAEw.dpuf>. Retrieved from <http://www.relevantinsights.com/representative-sample#sthash.cGnRSAEw.dpbs>
- Nielsen. (2014). Doing Well By Doing Good, (June), 1–17.
- Norad. (2016). Bærekraftsmålene: Hovedmål og delmål. Retrieved May 21, 2016, from <https://www.norad.no/om-bistand/barekraftsmalene/barekraftsmalene-hovedmal-og-delmal/>
- NS-EN ISO 50001:2011. Energiledelsessystemer Krav med brukerveiledning NS-EN ISO 50001:2011 (2012). ISO.
- Nærings- og handelsdepartementet. (2009). Et nyskapende og bærekraftig Norge. St.meld. nr. 7 (2008–2009), 7(7), 144.
- Odegard, T. (2009). Naturvernforbundets hovedpunkter til innspillskonferanse om den nye Forskningsmeldingen 2009. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/innspill-fra-norges-naturvernforbund.pdf>
- OECD. (2014). *An introduction to energy management systems: energy savings and increased industrial productivity for the iron and steel sector*. Retrieved from [https://www.oecd.org/sti/ind/DSTI-SU-SC\(2014\)14-FINAL-ENG.pdf](https://www.oecd.org/sti/ind/DSTI-SU-SC(2014)14-FINAL-ENG.pdf)
- OECD/IEA. (2013). Redrawing the Energy-Climate Map (World Energy Outlook Special Report), 134 pp. Retrieved from http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO_Special_Report_2013_Redrawing_the_Energy_Climate_Map.pdf \n<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,38764,en.html>
- OECD/IEA. (2015). CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights, 1–139.
- Olje- og Energidepartementet. (2016). *Meld. St. 25 (2015–2016): Kraft til endring. energipolitikken mot 2030* (Vol. 14).
- Pedersen, L. J. T., & Jørgensen, S. (2013). *Ansvarlig og lønnsom*.

- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomics* (7th ed.). Pearson International Edition.
- Prakash, A., & Potoski, M. (2006). *The Voluntary Environmentalists: Green Clubs, ISO 14001, and Voluntary Environmental Regulations*. Cambridge University Press. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=x80wZIT83b4C&pgis=1>
- Price, L., Galitsky, C., & Kramer, K. J. (2008). *International Experience with Key Program Elements of Industrial Energy Efficiency or Greenhouse Gas Emissions Reduction Target-Setting Programs*. Lawrence Berkeley National Laboratory.
- Price, L. K., & Mckane, A. T. (2009). Policies and Measures to realise Industrial Energy Efficiency and mitigate Climate Change. Retrieved from [http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/EP_U/UN Energy 2009 Policies and Measures to realise Industrial Energy Efficiency and mitigate Climate Change_small.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Energy_and_Climate_Change/EP_U/UN_Energy_2009_Policies_and_Measures_to_realise_Industrial_Energy_Efficiency_and_mitigate_Climate_Change_small.pdf)
- Prindle, W. (2010). Best Business Practices in Energy Efficiency. *Pew Center, ICF International*.
- Rezessy, S., & Bertoldi, P. (2011). Voluntary agreements in the field of energy efficiency and emission reduction: review and analysis of experiences in the European Union. *Energy Policy*, 39, 7121–7129.
- Robbins, N. B., & Heiberger, R. M. (2011). Plotting Likert and Other Rating Scales.
- Rohdin, P., & Thollander, P. (2006). Barreirs to and driving forces for energy efficiency in the non-energy intensive manufacturing industries in Sweden. *Energy*, 31(12), 1836–1844.
- Rohdin, P., Thollander, P., & Solding, P. (2007). Barriers to and drivers for energy efficiency in the Swedish foundry industry. *Energy Policy*, 35(1), 672–677. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.01.010>
- Sander, K. (2013). Markedssvikt. Retrieved April 16, 2016, from <http://kunnskapssenteret.com/markedssvikt/>
- Sethi, S. P., & Scepers, D. H. (2015). Developing a framework for critiquing multi-stakeholder codes of conduct. In *Business and the greater good*.
- Siciliano, G., Reyes, P. de los, Kramer, C., Björkman, T., Dahlgren, M., Noda, F., ... Yamashita, Y. (2015). Models for Driving Energy Efficiency Nationally Using Energy Management. *Strategic Planning for Energy and the Environment*, 35(2), 48–79. <http://doi.org/10.1080/10485236.2015.11494394>
- Singleton, R. A., & Straits, B. C. (2012). Survey interviewing. In J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Eds.), *The SAGE Handbook of Interview Research* (Second edi).
- Sorrell, S., Schleich, J., Scott, S., O'Malley, E., Trace, F., Boede, U., ... Radgen, P. (2000). 3 . *Understanding barriers to energy efficiency. Barriers to Energy Efficiency in Public and Private Organisations FINAL REPORT TO THE EUROPEAN COMMISSION*. Retrieved from

-
- <http://www.sussex.ac.uk/Units/spru/publications/reports/barriers/finalsection3.pdf>
- Spørreundersøkelser.no. (2016). Spørreundersøkelser. Retrieved from <http://www.spørreundersøkelser.no/populasjon-og-utvalg.cshtml>
- SSB. (2015a). Energibruk i industrien - SSB. Retrieved April 13, 2016, from <http://ssb.no/energi-og-industri/statistikker/indenergi>
- SSB. (2015b). Produksjon og forbruk av energi, energibalanse - årlig, endelige tall - SSB. Retrieved April 13, 2016, from <http://ssb.no/energi-og-industri/statistikker/energibalanse>
- SSB. (2015c). Utslipp av klimagasser - årlig, endelige tall - SSB. Retrieved April 13, 2016, from <http://ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/klimagassn/aar-endelige>
- SSB. (2015d). Utslipp fra norsk økonomisk aktivitet - SSB. Retrieved April 13, 2016, from <https://www.ssb.no/nrmiljo>
- SSB. (2016). Natur og miljø: Forurensning og klima.
- Standard Norge. (2015). Standardisering | [standard.no](http://www.standard.no). Retrieved May 22, 2016, from <https://www.standard.no/standardisering/>
- Stenqvist, C., & Nilsson, L. J. (2012). Energy efficiency in energy-intensive industries-an evaluation of the Swedish voluntary agreement PFE. *Energy Efficiency*, 5(2), 225–241. <http://doi.org/10.1007/s12053-011-9131-9>
- Store Norske Leksikon. (2015). standard. dokument. Retrieved April 16, 2016, from <https://snl.no/standard%2Fdokument>
- Svartdal, F. (2015). Reliabilitet. *Store Norske Leksikon*. Retrieved from <https://snl.no/reliabilitet>
- Synnestvedt, T. (2007). *Mikroøkonomi i korte trekk*. Zigma Forlag.
- Tanaka, K. (2011). Review of policies and measures for energy efficiency in industry sector. *Energy Policy*, 39, 6532–6550. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.07.058>
- Therkelsen, P., McKane, A., Sabouni, R., Evans, T., & Scheihing, P. (2013). Assessing the Costs and Benefits of the Superior Energy Performance Program. *2013 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Industry*, (July), 14.
- Tranberg, B. (2013). FNs klimapanelers femte hovedrapport | DEL 2 : Virkninger , tilpasning og sårbarhet.
- Tutterow, V. (2014). ISO 50001 – Case Studies and Lessons Learned So Far, (2).
- UN news centre. (2015). Progress on sustainable energy improving, but “world must move faster” – UN backed-report.
- UNEP. (2015a). *Climate commitment of subnational actors and business*. *Energy Post*. Retrieved from <http://www.energypost.eu/non-state-actors-account-growing-share-emission-reductions/npapers3://publication/uuid/AD18B8D0-49BE-4128-8240->

E9BFBBDF0207



- UNEP. (2015b). Emission Gap Report 2015. *Vaccine*, 30 Suppl 4, xi. [http://doi.org/10.1016/S0264-410X\(12\)01439-9](http://doi.org/10.1016/S0264-410X(12)01439-9)
- UNFCCC. (2014). First steps to a safer future: Introducing The United Nations Framework Convention on Climate Change. Retrieved from http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php
- United Nations. (2013). *World Economic and Social Survey 2013*. New York: Department for Economic and Social Affairs. <http://doi.org/10.1016/j.compind.2010.10.001>
- United Nations. (2016). Sustainable development knowledge platform Goal 7. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg7>
- Utenriksdepartementet. (2009). St.meld. nr. 10 (2008–2009) Næringslivets samfunnsansvar i en global økonomi, 10(10).
- Utenriksdepartementet. (2015). EUs 2030-målsetninger, energiunion og «new governance» - sett med norske øyne.
- With, T., Gruber, E., Eichhammer, W., & Worrell, E. (2012). The German energy audit program for firms—a cost-effective way to improve energy efficiency? *Energy Efficiency*, 5.
- World Bank. (2015). Progress Toward Sustainable Energy Global Tracking Framework 2015 Summary Report. *Global Tracking Framework*. <http://doi.org/10.1596/978-1-4648-0690-2>
- Wulandari, M., Laskurain, I., Fa, M. C., & Heras-Saizarbitoria, I. (2015). *IMPACT OF ISO 50001 STANDARD*. Documenta Universitaria. Retrieved from <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=b0YACgAAQBAJ&pgis=1>
- Ørstavik, F. (2010). innovasjon. Retrieved May 21, 2016, from <https://snl.no/innovasjon>

Appendiks

A1. Respondenter i spørreundersøkelsen

Respondenter i spørreundersøkelsen:	
Akershus Energi Varme AS	Jotun AS avd. Sandefjord
Alcoa Norway ANS Mosjøen	K.A. Aurstad AS
Allnex Norge	Lauvsnes Gartneri AS
Begna Bruk AS	Marine Harvest Norge avd. Eggesbønes
BIR Avfallsenergi AS	Miljøvarme VSEB AS
Borregaard AS	Moelven Granvin Bruk AS
Dynea AS	Norsk glassgjenvinning AS/Glasitt AS
Elkem AS	Norske Skog AS Skogn
Eramet Norway avd. Sauda	Nydalen Energi AS
Follo Fjernvarme AS	Pelagia AS
Forus Energigjenvinning	RHI Normag AS
Fredrikstad Fjernvarme AS	Sibelco Nordic avd. Åheim
Gran Tre KS	Sisomar AS
Helse Bergen	Skretting AS avd. Stokmarknes
Hennig-Olsen Is AS	Sporveien AS
Huntonit AS	Statkraft Varme AS avd. Trondheim
Hydro Sunndal	Yara Norge AS avd. Porsgrunn

A2. Spørreundersøkelsens utforming

Hei og velkommen,

Takk for at du tar deg tid til å hjelpe oss med å svare på vår undersøkelse.

Som en del av vår masteroppgave ved Norges Handelshøyskole sender vi ut denne spørreundersøkelsen til bedrifter som enten er sertifisert med miljøstandarden ISO50001, eller som har iverksatt prosjekter for energiledelse. Spørreundersøkelsen sendes ut til både store og små bedrifter. Noen spørsmål kan derfor virke mindre relevante for din bedrift. Vi hadde likevel satt stor pris på om du svarer så godt du kan på alle spørsmål.

I oppgaven søker vi å kartlegge hva som var motivasjonen for å implementere et energiledelsessystem i din bedrift, hvilke utfordringer dere har hatt og hvilke resultater dere har oppnådd. Energiledelsessystemer kan gi både økonomiske fordeler for bedriften og miljøgevinster for samfunnet. Derfor mener vi at det er interessant å se nærmere på hvorfor og hvordan bedrifter arbeider med dette.

I oppgaven vil vi ikke oppgi hva en navngitt bedrift har svart på gitte spørsmål. Vi ber likevel om at du oppgir bedriftens navn i undersøkelsen. Dette gir oss mulighet til å hente inn offentlige tall om omsetning o.l., slik at du slipper å bruke tid på å svare på denne type spørsmål. I oppgaven vil vi kun informere om hvilke bedrifter som har deltatt i undersøkelsen. Har dere spørsmål angående dette, eller om dere ønsker å være helt anonyme, er det bare å ta kontakt med oss.

Det vil ta omtrent 20 minutter å gjennomføre undersøkelsen. Du kan gå frem og tilbake mellom ulike sider i undersøkelsen. Dersom du avslutter undersøkelsen underveis vil avgitte svar gå tapt. I denne forbindelse vil vi gjøre deg oppmerksom på 3 spørsmål i den siste delen av undersøkelsen som kan kreve innhenting av informasjon. Disse omhandler hvilke typer energikilder dere bruker i deres daglige drift, omtrent hvor mye dere forbruker av deres viktigste energikilde, og et omtrentlig estimat på reduksjonen i forbruket av denne energikilden siden innføring av energiledelsessystemet. Har du ikke denne informasjonen tilgjengelig kan du velge å ikke svare.



Det er ikke veldig mange bedrifter i Norge som driver med energiledelse. Vi setter derfor veldig stor pris på din tilbakemelding, og alle svar er verdifulle for oss.

Takk igjen for din tid og dine svar!

Lykke til!

0% 100%

[Videre](#)

Definisjoner for ulike uttrykk brukt i spørreundersøkelsen:

Energilytelse: Samlebetegnelse for prestasjoner i forbindelse med energieffektivitet, energibruk og energiforbruk.

Energibruk: Anvendelse av energi. Hvordan energien brukes og hva den brukes til.

Energiforbruk: Størrelsesmål på hvor mye energi som forbrukes.

Energieffektivisering: En forbedring av hvor mye ytelse man får ut av den energien som brukes.

Ledelsessystem: Hva en organisasjon gjør for å lede sine prosesser eller aktiviteter slik at dens produkter og/eller tjenester møter de krav bedriften har satt.

Energiledelse: Et ledelsessystem som søker å oppnå forbedringer i energilytelse. Det er et redskap for å arbeide systematisk med energilytelse i hele organisasjonen.

ISO50001: En standard for et energiledelsessystem. ISO50001 beskriver en modell bedrifter kan følge når den setter opp og implementerer sitt energiledelsessystem. Bedrifter som følger standarden kan velge å bli sertifisert av en uavhengig tredjepart.

Interessant: En interessant til en bedrift er en gruppe eller et individ som påvirker, eller kan bli påvirket av, en bedrifts aktiviteter.

0% 100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Navn på bedriften

Omtrent hvor mange ansatte hadde dere i fjor?

Spørreundersøkelsen går ut til bedrifter som enten er sertifiserte med miljøstandarden ISO50001, eller bedrifter som har iverksatt prosjekter for energiledelse i en relativt stor skala. Vennligst indiker hvilken gruppe din bedrift tilhører.

ISO50001 Energiledelse

Hva assosierer du med ordet "Energiledelse"? Vennligst skriv inn det første ordet du kommer på.

Hva assosierer du med ordet "ISO50001"? Vennligst skriv inn det første ordet du kommer på.

0% 100%

NHH



Når startet dere å implementere Energiledelse?

- 2011
 2012
 2013
 2014
 2015
 2016

Hvor mange ansatte jobber direkte med Energiledelse i Bedrift?

Hadde dere erfaring med energieffektivisering før dere implementerte Energiledelse?

- Ja Nei

Vennligst marker hvilke av følgende standarder for ledelsessystemer dere jobber med eller har jobbet med tidligere

- ISO9001 Kvalitetssikring
 ISO14001 Miljøledelse
 Andre standarder
 Ingen av disse

Har dere fått økonomisk støtte fra Enova eller andre til å implementere Energiledelse?

- Ja Nei

Har dere fått ekstern teknisk støtte (rådgivning eller lignende) til å implementere Energiledelse?

- Ja Nei

0% 100%

Tilbake Videre

NHH



Et energiledelsessystem kan innføres på mange ulike måter og kan inneholde ulike elementer. Vennligst marker hvilke tiltak deres energiledelsessystem består av. Det er mulig å velge flere alternativer.

- Vi kartlegger systematisk avvik fra kravene satt i energiledelsessystemet
- Det er blitt gitt informasjon til ansatte om Energiledelse
- Vi har en formell energipolitikk
- Det er innført en kontinuerlig prosess for arbeid med energiytelse
- Energiledelsessystemet dekker hele bedriften
- Vi har identifisert områder med høyt energiforbruk i bedriften
- Det er opprettet intern kommunikasjon for energiledelsessystemet
- Når vi velger nye leverandører, kartlegger vi hvor miljøvennlige disse er
- Det er opprettet mellomlederstilling(er) dedikert til energiledelsessystemet
- Energiledelse er en integrert del av våre kjerneverdier
- Vi overvåker trender i våre utvalgte indikatorer for energiytelse

- Ledelsen er involvert i arbeidet med Energiledelse
- Det er satt spesielle krav til innkjøp av nytt utstyr/maskiner

0%  100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Motivasjon

I denne delen spør vi om motivasjonen for at Bedrift valgte å implementere Energiledelse.

Først stilles spørsmål om hvilke interessenter som påvirket valget om å implementere Energiledelse. Deretter ber vi deg indikere viktigheten av andre motivasjonsfaktorer.

0%  100%
[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Interessenter:

Hvor viktige var de ulike interessentene nevnt i listen under for at Bedrift valgte å implementere Energiledelse?

	Ikke viktig	Litt viktig	Moderat viktig	Viktig	Svært viktig
Investorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leverandører	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eiere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Næringsorganisasjoner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Myndigheter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konkurrenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lokalmiljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljøorganisasjoner eller andre frivillige organisasjoner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toppledelsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Andre interessenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0%  100%
[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH

**Motivasjon (1/3):**

Indiker viktigheten av de følgende grunnene for at Bedrift valgte å implementere Energiledelse?

	Ikke viktig	Litt viktig	Moderat viktig	Viktig	Svært viktig
Signalisere at bedriften påtar seg ekstra miljøforpliktelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusere risiko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt kontroll over energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For å kunne bruke i miljørapporter i årsberetningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduserte negative skadevirkninger av bedriftens virksomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret omdømme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Få et konkurransefortrinn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overholdelse av eksisterende lover og regler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret produksjonsprosess	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt betalingsvillighet blant kunder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sørge for at alle deler av bedriften jobber mot et felles mål	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt lønnsomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret påvirkning på miljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0% 100%[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH

**Motivasjon (2/3):**

Indiker viktigheten av de følgende grunnene for at Bedrift valgte å implementere Energiledelse?

	Ikke viktig	Litt viktig	Moderat viktig	Viktig	Svært viktig
Økt kontroll og oversikt over energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduserte utslipp av drivhusgasser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt tillitt til bedriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fremstå som mer miljøvennlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert eksponering til variasjon i innkjøpspriser for energi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økonomisk støtte til investeringer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Systematisk måling av forbedringer i energiytelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sikre systematisk arbeid med energiytelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At vi er ansvarlige ovenfor alle som påvirkes av vår drift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplæring av ansatte om miljø så de blir mer miljøbevisste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt fokus på energiytelse blant ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forventning om energiknapphet i fremtiden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utjevning av konkurrenters konkurransefortrinn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0% 100%[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Motivasjon (3/3):

Indiker viktigheten av de følgende grunnene for at Bedrift valgte å implementere Energiledelse?

	Ikke viktig	Litt viktig	Moderat viktig	Viktig	Svært viktig
Bidra til å reversere trender i klimaendringer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret risikostyring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Signalisere ansvarlig drift til interessenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
For å ikke skade miljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fremstå som kostnadseffektiv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilgang til etablerte og anerkjente metoder for å organisere arbeidet med energiytelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert kostnad tilknyttet energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stimulere til nytenkning og innovasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forventning om fremtidig regulering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruk i ekstern kommunikasjon med mål om å påvirke vårt omdømme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beskyttelse av miljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0%  100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Utfordringer

I denne delen spør vi om hvilke utfordringer Bedrift opplevde ved implementeringen av Energiledelse.

0%  100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Utfordringer (1/1):

I hvor stor grad opplevde dere disse utfordringene ved implementeringen av Energiledelse i Bedrift?

	Ingen grad	Liten grad	Moderat grad	Stor grad	Svært stor grad
Dårlig kvalitet på eksternt støtte eller rådgivning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanskelig å få tak i nødvendig soft- eller hardware for kontinuerlig måling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanskelig å engasjere de ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fokus på kortsiktige resultater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Store investeringer ved oppstart	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Generell motstand mot endringer i bedriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Usikkerhet om avkastningen til prosjektet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanskelig å få på plass nødvendig intern kommunikasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manglende finansiering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanskelig å få tilgang til eksternt rådgivning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lav avkastning på investeringene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det var usikkerhet om fordelene man ville oppnå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lite tilgjengelig informasjon om hvordan man skulle innføre Energiledelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vanskelig å engasjere toppledelsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0% 100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Resultater

Den følgende delen består av flere utsagn om fordeler og resultater som Bedrift kan ha oppnådd som en konsekvens av implementeringen av Energiledelse.

0% 100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH

**Resultater (1/2):**

I hvor stor grad har Energiledelse bidratt til at Bedrift har oppnådd følgende fordeler og resultater?

	Ingen grad	Liten grad	Moderat grad	Stor grad	Svært stor grad
Bedriften har blitt mer miljøvennlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert sårbarhet for endringer i innkjøpspriser for energi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret omdømme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften fremstår som mer miljøvennlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt fokus på energiytelse blant ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften har selv utviklet nye løsninger for energieffektivisering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduserte utslipp av drivhusgasser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mer systematisk arbeid med energiytelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften fremstår som mer ansvarlig for sine interessenter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt betalingsvillighet blant kunder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften har oppnådd et konkurransefortrinn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusert energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0%  100%[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH

**Resultater (2/2):**

I hvor stor grad har Energiledelse bidratt til at Bedrift har oppnådd følgende fordeler og resultater?

	Ingen grad	Liten grad	Moderat grad	Stor grad	Svært stor grad
Bedriften har fått økt tillitt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret risikoprofil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften fremstår som mer kostnadseffektiv	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduserte negative skadevirkninger på miljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mer miljøbevisste ansatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt lønnsomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Overholdelse av eksisterende lover og regler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bedriften har forbedret sin påvirkning på miljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt kontroll og oversikt over energiforbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt intern koordinering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utjevnet konkurrenters konkurransefortrinn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret produksjonsprosess	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forbedret produktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

0%  100%[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Dere har valgt å innføre Energiledelse uten å bli sertifisert med ISO50001. Vennligst beskriv kort deres argumenter mot sertifisering.

Ville dere ha innført Energiledelse uten økonomisk støtte fra Enova?

- Ja Nei Vet ikke

Vil dere fortsette med Energiledelse fremover?

- Ja Nei Vet ikke

Vil dere øke investeringene i Energiledelse i fremtiden?

- Ja Nei Vet ikke

Vurderer dere å bli sertifisert med ISO50001 i fremtiden?

- Ja Nei Vet ikke

0% 100%

Tilbake Videre

NHH



Hvilke typer energikilder bruker dere til daglig drift? Flere svaralternativer er mulig.

- Fjernvarme
 Strøm
 Gass
 Biobrensel
 Oljeprodukter
 Kull/koks

0% 100%

Tilbake Videre

NHH



Hvilken type energikilde fokuserer dere hovedsakelig på å effektivisere?

- Fjernvarme
 Gass
 Oljeprodukter

0%  100%

Tilbake Videre

NHH



Omtrent hvor mye bruker dere av Gass per år? Vennligst indiker hvilken måleenhet dere oppgir svaret i.

Omtrent hvor mye har dere redusert forbruket av Gass i prosent siden dere startet med Energiledelse?

- 0% - 5%
 6% - 10%
 11% - 15%
 16% - 20%
 20%+

Indiker omtrentlig reduksjon i totalt energiforbruk som følge av implementering av Energiledelse

- 0% - 5%
 6% - 10%
 11% - 15%
 16% - 20%
 20%+

Etter din mening, har fordelene ved implementeringen av Energiledelse oversteget kostnadene?

- Fordelene er større enn kostnadene
 Kostnadene er større enn fordelene
 Fordelene og kostnadene er omtrent like
 Vet ikke

0%  100%

Tilbake Videre

NHH



Ønsker du å motta vår masteroppgave på e-post når den er ferdig?

Ja Nei

0%  100%

[Tilbake](#) [Videre](#)

NHH



Undersøkelse fullført

Takk for at du har tatt deg tid til å besvare vår spørreundersøkelse. Dette er vi svært takknemlige for. Dine svar er nå registrert, og du kan lukke spørreundersøkelsen.

Dersom du har svart at du vil motta oppgaven vår på e-post, informerer vi om at denne vil bli sendt ut i slutten av juni.

Takk igjen, og ha en riktig fin dag videre!

Vennlig hilsen,
Kristina Haga Hopland og Vegard Okstad

0%  100%