

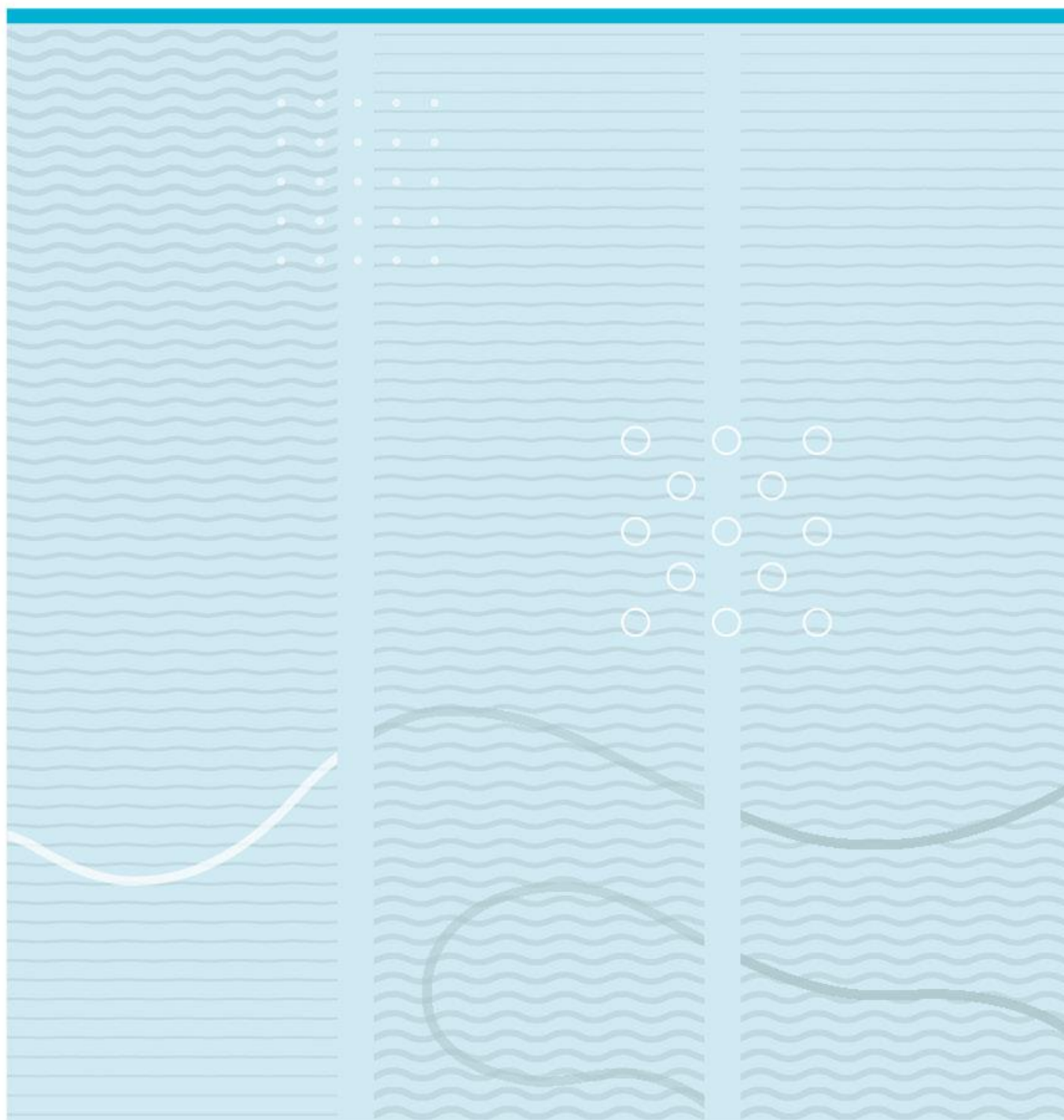
Veronika Gran og Nedi Ada Ogazi

# Bruk av styringssystemer for å implementere sirkulære forretningsmodeller

En spørreundersøkelse blant mellomstore og store bedrifter i Norge

Use of management systems to implement circular business models

A survey among medium-sized and large companies in Norway



Universitetet i Sørøst-Norge  
Fakultet for USN Handelshøyskolen  
Institutt for Økonomi og ledelse  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2022 Gran og Ogazi

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

## **Forord**

Denne masteroppgaven er en del av masterstudiet i økonomi og ledelse - siviløkonom ved Universitetet i Sørøst-Norge, avdeling Hønefoss. Oppgaven tilsvarer 30 studiepoeng innenfor vår valgte spesialisering bedriftsøkonomisk analyse og som gjennomføres våren 2022. Emnet for masteroppgaven baserer seg på faget *Management Control Systems*, hvorav aktualiteter slik som ledelses- og målesystemer av moderne virksomheter blir vektlagt.

Vi ble inspirert for valg av tema og problemstilling fra vår veileder Dag Øivind Madsen. Som følge av at masteroppgavens tema har vært så fremtidsrettet og aktuelt for oss, har dette bidratt til å gjøre arbeidsprosessen lærerikt samt utfordrende med både sidespor og blindveier. Følgelig fordi det har eksistert begrenset litteraturtilgang på feltet. Til tross for dette har vi resonnert og drøftet basert på tilgjengelig litteratur på feltet, og utformet en masteroppgave som gjenspeiler virkeligheten.

Når vi nå nærmer oss slutten på arbeidet med masteroppgaven, ønsker vi å takke alle som har fulgt oss på veien. Først og fremst vil vi takke vår veileder Dag Øivind Madsen for informasjonsgivingen om temaet og råd underveis, og instituttets professorer for rådgivning angående analysering av data. Vi vil gjerne benytte anledningen til å takke alle bedrifter som tok seg tid til å svare på vår spørreundersøkelse. Vi håper dere kan finne nytteverdi i denne oppgaven.

Til våre medstudenter ønsker vi å takke dere for en minnerik studietid, og for at dere stilte opp som testgruppe i forkant av spørreundersøkelsen. En spesiell takk går til vår fantastiske venninne Aurora Dyrseth Wullum, for gjennomlesning av oppgaven.

Til slutt vil vi takke hverandre for samarbeidet! Spesielt for alle avkoblingsmomentene og faglige diskusjoner vi har hatt gjennom hele prosessen.

\_\_\_\_\_ Hønefoss, 01. juni 2022 \_\_\_\_\_

Veronika Gran

Nedi Ada Ogazi

## **Sammendrag**

Bedrifter er nødt til å implementere en sirkulær forretningsmodell dersom de skal bidra til å danne et bærekraftig samfunn. Det vil være vesentlig med styring og retningslinjer for å iverksette dette (Gulbrandsen et al., 2015). Hensikten med dette studiet er å tilegne seg økt kunnskap om styring og implementering av en sirkulær forretningsmodell.

Vår problemstilling er følgende: *På hvilken måte kan de ulike styringselementene påvirke bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak?* Problemstillingen ble besvart ved bruk av en kvantitativ metodisk tilnærming. Det ble benyttet en tverrsnittsundersøkelse i dette studiet som innebærer innhenting av data fra en bestemt tidsperiode. Det ble benyttet en digital spørreundersøkelse som datainnsamlingsmetode.

Vi har tatt utgangspunkt i litteratur og forskning som omhandler styringssystemer, samt sirkulær eller bærekraftig forretningsmodell. Malmi og Brown (2008) sin styringspakke har blitt benyttet. Denne består av fem elementer, som er kulturell styring, planlegging, kybernetisk styring, belønning og kompensasjon, og administrativ styring. Bedrifters implementerte tiltak tilknyttet bærekraft har blitt undersøkt for å måle bedriftens sirkulære forretningsmodell.

Analyseresultater viser at planlegging samt belønning og kompensasjon har et positivt forhold til implementering av sirkulær forretningsmodell. I motsetning til dette har kybernetisk styring en negativ sammenheng med implementering av sirkulær forretningsmodell. Klare mål og strategier har en positiv effekt på planlegging, og belønning og kompensasjon, men ikke signifikant effekt på kybernetisk styring. Bedrifter som satser på miljø- og klimatiltak bør dermed ha fokus på planlegging, og belønning og kompensasjon. For å styrke disse styringselementene bør bedrifter etablere klare mål og strategier.

## **Abstract**

Companies have to implement a circular business model if they are to contribute to forming a sustainable society. It is therefore essential to implement management and guidelines to take advantage of this (Gulbrandsen et al., 2015). The purpose of this study is to acquire increased knowledge about the management and implementation of a circular business model.

Our research question is as follows: *In what way can various management elements affect the company's ability to implement environmental and climate change measures?* Our research question was completed by using a quantitative methodological approach. A cross-sectional study was used in this study, which involves obtaining data from a specific time period. A digital survey was used as a data collection method.

As a starting point, we used literature and research that deals with management systems, as well as a circular or sustainable business model. Malmi and Brown's (2008) management package has been used. This consists of five elements, which are planning, cybernetic, reward and compensation, administrative and cultural controls. Companies implemented measures related to sustainability have been examined to measure the company's circular business model. Analysis results show that planning as well as reward and compensation have a positive relationship to the implementation of the circular business model. In contrast, cybernetic has a negative correlation with the implementation of the circular business model. Clear goals and strategies have a positive effect on planning, and rewards and compensation, but not a significant effect on cybernetic. Companies that focus on environmental and climate measures should thus focus on planning, and rewards and compensation. To strengthen these management elements, companies should establish clear goals and strategies.

# Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	II
Abstract	III
Begrepsforklaringer	XII
1. Innledning	1
1.1. Bakgrunn	1
1.2. Problemstilling	2
1.3. Avgrensning	3
1.4. Studiens formål	3
1.5. Oppgavens struktur	4
2. Teoretisk rammeverk	5
2.1. Definerings av lineær og sirkulær økonomi	6
2.2. Sirkulær forretningsmodell	8
2.2.1. Mål og strategier	9
2.2.2. Erfaring med sirkulær drift	9
2.2.3. Økonomisk støtte	10
2.3. Styringsystem	11
2.3.1. Formell og uformell styring	12
2.3.2. Kulturell styring	12
2.3.3. Planlegging	13
2.3.4. Kybernetisk styring	14
2.3.5. Belønning og kompensasjon	14
2.3.6. Administrativ styring	15
2.4. Oppsummering av hypotesene	16
3. Metodisk tilnærming	18
3.1. Forskningsmetode	18
	IV

3.1.1. Empirisk metodevalg	19
3.1.2. Forskningsdesign	20
3.1.3. Populasjon	21
3.1.3.1. Utvalg	22
3.2. Nettskjema	23
3.2.1. Praktisk gjennomføring av undersøkelsen	25
3.3. Utforming av spørreundersøkelsen	26
3.3.1. Svaralternativer	27
3.3.2. Pretest	28
3.4. Analyse av respondenter	28
3.4.1. Svarprosent	30
3.4.2. Frafall i undersøkelsen	32
3.4.3. Frafallsanalyse	33
3.5. Studiens kvalitet	36
3.5.1. Reliabilitet	36
3.5.2. Validitet	38
3.5.2.1. Intern validitet	38
3.5.2.2. Ekstern validitet	40
3.6. Etske hensyn i studien	40
3.7. Oppsummering	42
4. Deskriptive funn	44
4.1. Kjønn	44
4.1.1. Stillings- og kjønnsfordeling	45
4.1.2. Kjønnforskjeller i svargivning	46
4.2. Mellomstore og store bedrifter	47
4.2.1. Måling av bedriftens størrelse	47

4.2.2. Gjennomsnittsverdier	48
4.2.2.1. Miljø- og klimatiltak	49
5. Forberedelse til dataanalyse	52
5.1. Omkodning av datasett	52
5.2. Missing data og outliers	53
5.2.1. Missing data	53
5.2.1.1. Missing data i variablene	54
5.2.1.2. Bedømming av omfang	54
5.2.1.3. Tilfeldighetene ved missing data	55
5.2.1.3. Behandling av missing data	55
5.2.2. Outliers	56
5.2.2.1. Former for outliers	57
5.2.2.2. Outlier analyse	57
5.2.2.3. Behandling av outliere	59
5.3. Normalfordelingen	59
5.3.1. Skjevhet og Spisshet	60
5.4. Sammenslåing av items	61
5.4.1. Faktoranalyse	62
5.4.1.1. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) og Bartletts test	62
5.4.1.2. Communalities	63
5.4.1.3. Faktorldning	64
5.4.2. Reliabilitetsanalyse	66
5.4.3. Fusjonering av items	66
5.4.3.1. Mål og strategi	67
5.4.3.2. Bedriftens fokus	68
5.4.3.3. Implementasjon av miljø- og klimavennlige tiltak	69



5.4.3.4. Produksjon/salg av varer	70
5.4.3.5. Planlegging	71
5.4.3.6. Kybernetisk styring	71
5.4.3.7. Belønning og kompensasjon	72
5.4.3.8. Administrativ styring	72
5.4.3.9. Kulturell styring	74
5.5. Regresjonsforutsetningene	74
5.5.1. Regresjonsforutsetning 1	75
5.5.2. Regresjonsforutsetning 2	76
5.5.3. Regresjonsforutsetning 3	77
5.5.4. Regresjonsforutsetning 4	78
5.5.5. Regresjonsforutsetning 5	80
5.5.6. Regresjonsforutsetning 6	81
5.5.7. Regresjonsforutsetning 7	82
5.5.8. Regresjonsforutsetning 8	82
5.5.9. Deskriptiv analyse og normalfordeling	83
5.5.10. Outliers	84
5.5.9. Oppsummering av forutsetningene	85
6. Hypotesetesting	86
6.1. Hypotesetesting med regresjonsanalyse	86
6.1.1. Klare mål og strategiers effekt på styringssystemet (H1)	86
6.1.1.1. Planlegging	88
6.1.1.2. Kulturell styring	88
6.1.1.3. Administrativ styring	88
6.1.2. Formell styring og påvirkning på uformell styring (H5)	89
6.1.3. Faktorer som påvirker implementering (H7-11 og H3-4)	90

6.1.3.1. Styringssystemets påvirkning på implementering (H7-11)	91
6.1.4. Forskjell i bruk av formell og uformell styring (H6)	92
6.1.5. Bedriftens størrelse og erfaring med tiltak (H2)	94
6.2. Hypotesetesting med mellomliggende variabel (mediator)	95
6.3. Oppsummering av hypotesetesting	97
6.3.1. Klare mål og strategier og styringssystemet (H1)	98
6.3.2. Bedriftens størrelse og erfaring med tiltak (H2)	98
6.3.3. Formell styring og påvirkning på uformell styring (H5)	98
6.3.4. Forskjell i bruk av formell og uformell styring (H6)	98
6.3.5. Styringssystemets påvirkning på implementering (H7-11)	99
6.3.6. Konklusjon av signifikante forhold	99
7. Drøfting av funn	100
7.1. Klare mål og strategier	100
7.1.1. Direkte effekt på implementering	100
7.1.2. Styringssystemet	101
7.1.2.1. Planlegging	101
7.1.2.2. Belønning og kompensasjon	102
7.1.2.3. Administrativ styring	102
7.1.2.4. Kulturell styring	103
7.2. Styringssystemet og implementering av sirkulær forretningsmodell	104
7.2.1. Planlegging	105
7.2.2. Kybernetisk styring	105
7.2.3. Belønning og kompensasjon	106
7.2.4. Formell og uformell styrings effekt på implementering	107
8. Konklusjon	108
8.1. Oppsummering av hovedfunn	108

8.2. Implikasjoner	110
8.2.1. Teoretiske implikasjoner	110
8.2.2. Praktiske implikasjoner	110
8.3. Begrensninger og videre forskning	111
8.3.1. Metodemessige begrensninger	112
8.3.2. Tidsmessige begrensninger	113
8.3.3. Variablene	113
8.3.3.1. Utforming av spørsmål	113
8.3.3.2. Kvalitet i variablene	114
8.3.4. Dagens situasjon	115
Referanser	116
Vedlegg	130
Vedlegg 1: NSD	130
Vedlegg 2: E-post sendt til utvalget	132
Vedlegg 3: Informasjonsskriv	133
Vedlegg 4: Spørreskjema	135
Vedlegg 5: Deskriptive funn, kjønn og stilling	149
Vedlegg 6: Gjennomsnittsverdier	151
Vedlegg 7: Missing data og outliere	161
7.1. Missing data	161
7.2. Outliers	163
Vedlegg 8: Deskriptiv statistikk	166
Vedlegg 9: Fusjonering av items (intern analyse)	167
Mål og strategier (8)	167
Bedriftens fokus (10)	168
Miljø- og klimatiltak i bedrifter (12)	170

Miljø- og klimatiltak i bedrifter som driver med produksjon og/eller videresalg (14)	173
Planlegging (15)	174
Kybernetisk styring (16)	176
Belønning og kompensasjon (17)	177
Administrativ styring (18)	178
Kulturell styring (19)	179
Vedlegg 10: Faktoranalyse mellom variablene i styringspakken	181
Vedlegg 11: Regresjonsforutsetning 2	183
Vedlegg 12: Regresjonsforutsetning 3	184
Vedlegg 13: Regresjonsforutsetning 4	186
Vedlegg 14: Regresjonsforutsetning 5	188
Vedlegg 15: Regresjonsforutsetning 6	189
Vedlegg 16: Regresjonsforutsetning 8	190
Vedlegg 17: Regresjonsanalyser	194
17.1. Regresjonsanalyse 1	194
17.2. Regresjonsanalyse 2	198
17.3. Regresjonsanalyse 3	199
17.4. Regresjonsanalyse 4	200
17.5. Regresjonsanalyse 5	201
17.6. Regresjonsanalyse 6	202
17.7. Regresjonsanalyse 7	203
Vedlegg 18: Process (Hayer) - modell 4	204
18.1. PROCESS 1	204
18.2. PROCESS 2	205
Vedlegg 19: Bootstrap	209

**Figurliste**

Figur 1: Illustrasjon av styringspakken, “management control package”	5
Figur 2: Antall artikler publisert om sirkulær økonomi	8
Figur 3: Konseptuell modell	17
Figur 4: Kumulativt frekvensfordeling over økning i antall respondenter	30
Figur 5: Stillings- og kjønnsfordeling	45
Figur 6: Måling av bedriftens størrelse	47
Figur 7: Snittverdi på tiltak i forhold til bedriftsstørrelse	49
Figur 8: Visuell fremstilling av mediatormodell	95
Figur 9: Konseptuell modell etter hypotesetesting	96

**Tabelliste**

Tabell 1: Antall publiserte artikler om sirkulær økonomi	7
Tabell 2: Oppsummering av hypotesene	16
Tabell 3: Frekvensfordeling over antall besvarelser	29
Tabell 4: Bortfall og svarprosent	31
Tabell 5: Frafallsanalyse	34
Tabell 6: Implementering av klima- og miljøvennlige tiltak	50
Tabell 7: R-squared i Curve Estimation analyse	79
Tabell 8: Regresjonsanalyse 1	87
Tabell 9: Regresjonsanalyse 2	89
Tabell 10: Regresjonsanalyse 3	90
Tabell 11: Regresjonsanalyse 4	91
Tabell 12: Regresjonsanalyse 5	93
Tabell 13: Regresjonsanalyse 6	93
Tabell 14: Regresjonsanalyse 7	94
Tabell 15: Oppsummering av hovedfunn	108

## **Begrepsforklaringer**

**Administrativ styring:** Å styre en ansatt sin atferd gjennom organisering av enkeltindivider og grupper. Dette dreier seg om hvordan man overvåker atferd, hvem som holdes ansvarlig for en ansatt sin atferd, samt prosessen ved å presisere hvordan oppgaver eller atferd skal eller ikke skal utføres (Malmi & Brown, 2008).

**Atferd og ytelse:** Med atferd menes de handlingene ansatte gjennomfører. Ytelse vil si ansattes prestasjon og resultat. For å nå økt ytelse trenger bedriften et styringssystem som støtter atferden som er nødvendig (Johansen, 2013), disse begrepene er derfor sterkt relatert til hverandre.

**Belønning og kompensasjon:** Belønning og kompensasjon har som mål å motivere, og øke ytelsen til enkeltpersoner og grupper i organisasjonen. Ønsket er å oppnå samsvar mellom deres mål, aktiviteter og organisasjonens mål (Malmi & Brown, 2008).

**Formell styring:** Styring av atferd eller styring av resultat, dette innebærer regler, prosedyrer og presentasjons måling (Bru, 2018).

**Kulturell styring:** Styringselementet fungerer som et grunnlag som forsikrer seg om at ansatte jobber i henhold til de sirkulære strategiene som bedriften har satt (Svensson & Funck, 2019).

**Kybernetisk styring:** En prosess der tilbakemeldingen sirkulærer hvor ledelsen setter en standard for ønsket ytelse og sammenligner dette med målt ytelse. På en slik måte kan bedrifter se avvik og oppdage underliggende atferd eller underliggende aktiviteter (Malmi & Brown, 2008).

**Planlegging:** Planlegging er en plan på hvordan bedriften skal oppnå diverse mål, og hvilke aktiviteter bedriften må gjennomføre for å oppnå ønsket situasjon. Planleggingselementet i styringspakken består av langsiktig og kortsiktig planlegging av mål og handlinger. Handlingsplanleggingen (action planning) er en kortsiktig planlegging med et taktisk fokus. Langsiktig planlegging har derimot et strategisk fokus (Malmi & Brown, 2008).

**Sirkulær forretningsmodell:** Den sirkulære forretningsmodellen tar sikte på å «skape, levere og fange verdi» mens man implementerer sirkulære strategier som kan forlenge levetiden til produkter. For eksempel reparasjon, reproduksjon eller resirkulering (Ferasso et al., 2020).

**Styringssystemer («management control systems»):** Kombinasjon av kontrollmekanismer slik som systemer, regler, rutiner, verdier som er designet og implementert av ledelsen for å øke sannsynligheten for at de ansatte vil oppføre seg på måter som er i samsvar med målene deres (Malmi & Brown, 2008).

**Uformell styring:** Uformell styring (sosial styring) ønsker man å forsterke felles normer og verdier på samme tid og sørge for at ansattes mål og verdier er i overensstemmelse med bedriftens mål og verdier (Bru, 2018).

# **1. Innledning**

I dette kapitlet presenteres bakgrunn og problemstilling for masteroppgaven. I tillegg til hvilke avgrensninger som er blitt foretatt og hvorfor. Deretter vil vi ta for oss hensikten og formålet med studien, dermed tar vi for oss strukturen videre i oppgaven.

## ***1.1. Bakgrunn***

I en verden med høyt forbruk, topper nordmenn statistikken. Nordmenns forbruk på varer og tjenester per innbygger er nesten det høyeste i Europa (Sandstå, 2020). Hadde alle levd som oss, ville vi trenge 3,6 jordkloder (Knežević & Ording, 2018). Høyt konsumnivå skyldes befolkningsvekst, klimaendringer og overforbruk av naturressurser (Bocken et al., 2014; Evans et al., 2009; Utenriksdepartementet, 2021). Bedrifter antas å ha mye av skylden til problemene, spesielt på grunn av påvirkningskraften de har på økonomien og samfunnet (Schaltegger et al., 2016; Schaltegger & Wagner, 2011). Dette innebærer at bedrifter må innta sin rolle, bli en del av løsningen og ta ansvar for å kunne lette på utfordringene (Jørgensen & Pedersen, 2017; Schaltegger et al., 2012). Pågående klimakriser og konsekvenser av dette kan lede til at det blir mer lønnsomt for bedrifter å endre til en bærekraftig forretningsmodell, på grunn av økt press fra samfunnet (Eccles et al., 2014; Friede et al., 2015).

Jørgensen og Pedersen (2013) argumenterer for at bedriftens strategier har hatt for lite fokus på bærekraft, fordi implementeringen ikke har blitt ansett som verdiskapende (Jørgensen & Pedersen, 2013). Fra tidlig av var næringslivet preget av at man måtte velge mellom to alternativer, enten det å være lønnsom eller ansvarlig (Jørgensen & Pedersen, 2017). I motsetning til tidligere undersøkelser, tar nyere forskning sikte på å fremme bærekraft i beslutningsprosessen.

Implementering av en bærekraftig eller sirkulær forretningsmodell gjør at bedrifter møter på flere utfordringer når det gjelder ytelse, ledelse og samsvarende insentivstrukturer (Gulbrandsen et al., 2015), og hvordan de skal forbedre den effekten de har på dagens samfunn og miljø. Det er derfor avgjørende å ha et styringssystem som er passende for den sirkulære forretningsmodellen. Tidligere forskning har pekt på hvor kritisk det er at bedriften tilpasser styringssystemet etter den sirkulære forretningsmodellen, men at det er få studier som har



undersøkt dette (Crutzen et al., 2017; Svensson & Funck, 2019). Crutzen et al. (2017) studerte blant annet formell og uformell styring og effekten de har på bærekraftig atferd. Flere av lederne mente at denne typen atferd er lettere påvirket av uformell styring. Dette er en tilpasning som bedrifter med en sirkulær forretningsmodell må gjøre. Styringssystemene skal sørge for at man tilbyr den verdien man ønsker å gi til kunden, at kjerneaktiviteter blir utført som ønsket og at ressursbruken er hensiktsmessig. Flere forskere har sett gunstigheten av et velfungerende styringssystem og hevder at man bør se helhetlig på dette, der hver av mekanismene har sin helt egen rolle (Johanson & Madsen, 2013; Malmi & Brown, 2008).

I mars 2020 ble Norge rammet av korona-pandemien. Dette hadde betydelige implikasjoner for bedrifter, blant annet når det kommer til utøvelse av ledelseskontroll, fysiske møter og direkte observasjoner (Delfino & van der Kolk, 2021). Eksterne faktorer som en pandemi, har ført til et behov for et bedre rustet styringssystem som kan håndtere usikkerheten bedre, noe som kan hjelpe bedrifter til å forstå hvordan de kan endre seg i takt med disse endringene. Før dette har også forskere vært interessert i å lære hvordan man i usikkerhet kan implementere kontrollmekanismer for å legge til rette for bærekraft (Andreassen & Bjørnenak, 2018).

## ***1.2. Problemstilling***

Med bakgrunn i innledningen over ønsker vi å undersøke bruk av styringssystemer for å implementere sirkulære forretningsmodeller. Vi mener dette er et interessant og nyttig tema, fordi bærekraft stadig blir viktigere og dersom bedrifter skal bidra til et mer bærekraftig samfunn er de nødt til å implementere sirkulære forretningsmodeller. Gjennom et formål om å styrke forståelsen om hvordan elementene i styringssystemet har forskjellig effekt på å implementere sirkulær forretningsmodell. Videre vil dermed utredningen ta sikte på å besvare aktuell problemstilling.

*På hvilken måte kan de ulike styringselementene påvirke bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak?*

### ***1.3. Avgrensning***

Denne studien vil kun fordype oss i norske bedrifter og vi begrenser oss til mellomstore og store bedrifter. Det er generelt lite litteratur om styringssystemer og implementering av sirkulær forretningsmodell. Det vil derfor være begrenset med litteratur som kan benyttes for å forklare denne sammenhengen. Vi ønsker å få et helhetsbilde og benytter derfor en kvantitativ forskningsmetode, hvor vi bruker innsamlet data til å teste ulike hypoteser. For å gjøre dette sendte vi ut en elektronisk spørreundersøkelse til norske bedrifter, og analyserte de innsamlede dataene ytterligere.

### ***1.4. Studiens formål***

Under utvikling av problemstilling angående styringssystemer har vi hentet inspirasjon fra Crutzen et al. (2017). Studien ble gjennomført i Vest-Europa, men på en kvantitativ måte og kun bærekraftig ledere ble intervjuet (Crutzen et al., 2017). I tillegg har Salvioni et al. (2022) utført en studie og testet hvorvidt mikro, små og mellomstore bedrifter i Italia er i stand til å implementere en sirkulær forretningsmodell. Vedlagt i deres forskningsartikkel er deres utforming av spørsmål, som vi har hentet ideer fra.

Verken Crutzen et al. (2017) eller Salvioni et al. (2022) sin studie ble gjennomført kun i Norge, i tillegg til at studien til Salvioni et al. (2022) kun så på små og mellomstore bedrifter. Vår studie vil dermed bidra til litteratur på dette området ettersom det er svært lite undersøkt i norske mellomstore og store bedrifter. Så vidt vi er klar over så finnes det ingen lignende studier gjennomført i Norge, samtidig er det få som har undersøkt hvor kritisk styringssystemer er for en sirkulær forretningsmodell. Våre resultater vil videre kunne bli brukt i forskning ved å sammenligne våre resultater med andre land eller ved å undersøke noen av funnene nærmere.

Publiserte forskningsartikler har ofte vært mellom omfattende reliabilitet- og validitetstester (Johannessen et al., 2020, s. 285), noe som gjør det fordelaktig å dra nytte av spørreundersøkelsen deres i vår egen (Salvioni et al., 2022). I og med at spørreundersøkelsen vår er rettet mot det norske markedet har vi tatt utgangspunkt i ytterligere studier for å finkjemme spørreundersøkelsen til vår beste evne. Dette er blant annet artikkelen fra Gulbrandsen et al. (2015).

## ***1.5. Oppgavens struktur***

I kapittel 2 kommer vi til å presentere relevant teori og løpende trekke inn hypotesene vi ønsket å undersøke. Det teoretiske rammeverket er kjernen av studiens spørreundersøkelse, samt dataanalyse og diskusjon. Helt på slutten av kapittel 2 har vi konstruert en konseptuell modell, denne har som hensikt å forklare hvordan hypotesene henger sammen. Kapittel 3 omhandler blant annet valg av metode, forskningsdesign, og datainnsamlingsmetode. I tillegg til populasjon og utvalg samt vil det også bli gjennomført analyse av svarprosent og frafall. Deretter diskuterer vi undersøkelsens validitet og reliabilitet og etiske hensyn. Vi avslutter kapittel 3 med en generell oppsummering. I kapittel 4 vil vi få en oversikt over deskriptiv statistikk før vi går videre til å teste kvaliteten av dataene (kapittel 5) og teste hypotesene (kapittel 6). Videre vil vi dermed drøfte funnene i kapittel 7, før vi i kapittel 8 oppsummerer hovedfunnene og tar for oss implikasjoner av studien, studiens begrensninger og forslag til videre forskning.

## 2. Teoretisk rammeverk

Dette kapittelet vil gi innblikk i relevant teori og deretter vil vi løpende trekke inn våre utledede hypoteser som vi ønsker å undersøke nærmere. En del av teorien er hentet fra forprosjektet (Ogazi & Gran, 2021). For å lykkes med bærekraftig drift er det nødvendig å ha et passende styringssystem, dette kan gjøres ved å bruke elementer fra styringspakken til Malmi og Brown. Deretter vil vi se nærmere på styringspakken (figur 1), før vi så knytter dette opp med en sirkulær forretningsmodell. Siste del i teorikapittelet vil vi summere opp hypotesene før vi presenterer en konseptuell modell.

<b>Kulturell styring</b>						
Klaner ("clans")		Verdier				Symboler
<b>Planlegging</b>		<b>Kybernetisk styring</b>				<b>Belønning og kompensasjon</b>
Langsiktig planlegging	Handlingsplanlegging ("action planning")	Budsjetter	Finansielle måle-systemer	Ikke-finansielle måle-systemer	Hybride måle-systemer	
<b>Administrativ styring</b>						
Styringsstruktur ("governance structure")		Bedriftsstruktur			Retningslinjer og prosedyrer	

Figur 1: Illustrasjon av styringspakken, «management control package» (Malmi & Brown, 2008, s. 291).

Styringssystemet brukes for å sikre at ansattes atferd og beslutninger er i overensstemmelse med de overordnede målene og strategiene som bedriften har satt (Malmi & Brown, 2008). Det er derfor viktig å ha et passende styringssystem dersom man skal lykkes med å implementere en sirkulær forretningsmodell. Forretningsmodeller illustrerer hvordan bedriften fungerer og er satt sammen (DaSilva & Trkman, 2014; Osterwalder et al., 2010), mens en sirkulær

forretningsmodell er et bilde av hvordan bedriften skal opptre miljø- og klimavennlig, og tiltak relatert til dette.

## **2.1. Definerer av lineær og sirkulær økonomi**

Før vi videre definerer sirkulær forretningsmodell, er vi nødt til å definere hva lineær og sirkulær økonomi er. Ettersom dette reflekteres i utformingen av forretningsmodellen. Derfor vil vi følgende definere lineær økonomi og sirkulær økonomi, før vi går videre og ytterligere definerer hva en sirkulær forretningsmodell er.

Lineær økonomi blir også kalt den lineære modellen, tar sikte på å ta i bruk jordklodens ressurser og råvarer. Det omhandler alt fra produksjon eller konstruksjon av et produkt eller en tjeneste, til at det blir solgt/forbrukt, og etter hvert sortert ut som avfall (Boye, 2019).

Et ord som er mye i vinden, er sirkulær økonomi. Målet er at ressurser forblir i økonomien lengst mulig (EMF, 2015). Hvordan man definerer sirkulær økonomi varierer. Kirchherr et al. (2017) analyserte 114 definisjoner og fant blant annet ut at konseptet betyr forskjellig ting for ulike mennesker. Vi velger å ta i bruk forklaringen til Kirchherr et al. (2017), som beskriver viktigheten på følgende måte:

*«An economic system that is based on business models which replace the ‘end-of-life’ concept with reducing, alternatively reusing, recycling and recovering materials in production/distribution and consumption processes, thus operating at the micro level (products, companies, consumers), meso level (eco-industrial parks) and macro level (city, region, nation and beyond), with the aim to accomplish sustainable development, which implies creating environmental quality, economic prosperity and social equity, to the benefit of current and future generations» (Kirchherr et al., 2017, s. 224–225).*

Ut fra i definisjonen over, handler sirkulær økonomi om å skifte ut den lineære tankegangen. Det handler om å gå fra et bruk-og-kast samfunn til et samfunn hvor man minimerer og/eller resirkulerer sluttproduktet i større grad enn det som blir gjort i moderne tid. Dette bidrar med å skape en bærekraftig utvikling.

Parisavtalen ble vedtatt i 2015 under FNs klimakonferanse (COP21) Formålet med avtalen er å svekke trusselen som klimaendringene utgjør blant EU og medlemslandene (Jakobsen et al., 2021). Paris klimakonferanse (COP21) trekkes frem som en viktig innvirkning på forskningsmiljøet, ettersom flere forskere har tatt for seg dette temaet. Siden den gang har forskningen på området økt drastisk, spesielt i tidsrommet 2017 til 2020 (Meseguer-Sánchez et al., 2021). Parisavtalen satte en tydelig retning for utslippskutt, og det kan tenke seg at dette fikk flere bedrifter til å åpne øynene for bærekraft og inkludere utviklingen i sine planer (Skeie & Fredriksen, 2020). Avtalen åpnet altså øynene til både forskere og bedrifter. I tabell 1 og figur 2 kan man se at veksten steg eksponentielt i tidsrommet 2013 til 2016.

År	Artikler	Forfattere	Land	Referert	TC/A	Journaler
2005 - 2008	69	162	10	0	0.0	39
2009 - 2012	117	294	17	159	1.36	62
2013 - 2016	385	1 080	47	1 309	3.40	189
2017 - 2020	4 436	13 469	135	28 009	6.31	1 028

*Tabell 1: Antall publiserte artikler om sirkulær økonomi*

*TC/A = Gjennomsnittet på antall ganger artiklene er referert.*

*(Meseguer-Sánchez et al., 2021, s. 4).*



*Figur 2: Antall artikler publisert om sirkulær økonomi (Meseguer-Sánchez et al., 2021, s. 4).*

## **2.2. Sirkulær forretningsmodell**

Helt siden 1990-tallet har litteraturen om sirkulær forretningsmodell utviklet seg betydelig. Forretningsmodellen kan forstås som en representasjon på hvordan en bedrift driver forretningen sin. Det vil si at sirkulær forretningsmodell er hvordan de skaper, leverer og fanger verdi til kunden, for å generere inntekt og skape en sirkulær konkurranseposisjon (Motke et al., 2022). Osterwalder et al. (2005) beskriver forretningsmodellen som et konseptuelt verktøy som bidrar til å forstå hvordan en bedrift skal operere, som igjen kan benyttes til å analysere, sammenligne og evaluere ytelse, ledelse, kommunikasjon og innovasjon i forretningsmiljøet (Motke et al., 2022).

Bruk av sirkulære forretningsmodeller kan muliggjøre økonomiske levedyktige metoder ved å kontinuerlig gjenbruke produkter og materialer. Dette gjøres ved å bruke fornybare ressurser (Bocken et al., 2014). Ved en bærekraftig eller sirkulær forretningsmodell blir styringssystemet mer komplekst, siden det må samles inn informasjon langs flere dimensjoner. Ytelsesmåling og styring blir også mer avansert (Motke et al., 2022). Det er derfor veldig relevant å studere sirkulære forretningsmodeller i forhold til styringssystemer.

Geissdoerfer et al. (2020) studerte litteratur om sirkulær forretningsmodell, og kom med fire strategier eller retninger til en sirkulær forretningsmodell. Den første av disse er syklus, det vil si resirkulering, omprodusering og gjenbruk. Den andre er å forlenge levetid gjennom blant annet vedlikehold og reparering. Bedriften kan også forsterke nytten av et produkt, for eksempel ved bruk av leie. Den siste retningen er dematerialisering, som vil si mindre bruk av ressurser. Dette kan gjøres ved å velge digitale løsninger overfor fysiske produkter. Disse strategiene innebærer ulike tiltak bedrifter kan iverksette ved implementering av en sirkulær forretningsmodell (Geissdoerfer et al., 2020).

### ***2.2.1. Mål og strategier***

Vi kan også koble forretningsmodeller opp mot mål og strategier. Fordi mål er hva man ønsker å oppnå, og strategi er hvordan bedriften planlegger å nå målene sine. Mål og strategier ligger til bakgrunnen for hvordan forretningsmodellen ser ut, og bidrar til å danne et bilde av forretningen og hvordan driften fungerer (DaSilva & Trkman, 2014).

Styringssystemet skal sikre at ansattes atferd er i overensstemmelse med bedriftens mål og strategier (Malmi & Brown, 2008). Etersom vi kan koble forretningsmodeller opp mot mål og strategier, kan det tenkes at det er nødvendig med klare mål og strategier for å ha et godt utviklet styringssystem. Dette innebærer at det er enkelt å holde oversikt og at det passer til hvordan praksisen fungerer.

*H1: Klare mål og strategier i forretningsmodellen vil ha en positiv effekt på utvikling av både uformelle- og formelle styringssystemer som støtter den sirkulære forretningsmodellen.*

### ***2.2.2. Erfaring med sirkulær drift***

Hvor lenge bedriften har vært sirkulær kan påvirke bedriftens implementering av tiltak. Undersøkelsen til Salvioni et al. (2022) fant ut at 13.60 prosent av små og mellomstore bedrifter i Italia hadde vært sirkulære i fem år. Forskerne fant også ut at kun 30.21 prosent av bedriftene hadde implementert en sirkulær forretningsmodell, og at det var mer vanlig blant små og



mellomstore bedrifter enn mikrobedrifter (Salvioni et al., 2022). Dette kan ha en sammenheng med Svensson og Funck (2019) sin studie. De har påpekt at bedrifter må være av en viss størrelse for å ta i bruk en sirkulær forretningsmodell (Svensson & Funck, 2019). Ut fra dette forventer vi å se mer erfaring med klima- og miljøtiltak fra større bedrifter.

*H2: Store bedrifter har ofte lenger erfaring med sirkulære forretningsmodeller enn mellomstore bedrifter.*

Bedrifter som har mer erfaring med en sirkulær forretningsmodell kan ha mer kunnskap på området og hatt mer tid til å utvikle praksisen. De kan også ha fått muligheten til å investere flere ressurser i forretningsmodellen. Det kan derfor tenkes at bedrifter med mer erfaring med en slik forretningsmodell har også fått mulighet til å implementere denne sterkere enn bedrifter som ikke har.

*H3: Bedrifter som har lenger erfaring med sirkulær drift vil ha implementert en sterkere sirkulær forretningsmodell.*

### **2.2.3. Økonomisk støtte**

Manglende insentiver og støtte er en stor barriere for bedrifter når det kommer til implementering av en sirkulær forretningsmodell. Om vi ser nærmere på en undersøkelse gjort i Italia, oppdaget forskerne at hele 24.43 prosent av små og mellomstore bedrifter mente dette var et hinder (Salvioni et al., 2022). I 2020 innførte Oslo kommune en ordning der bedrifter kan søke økonomisk støtte inntil et visst beløp. Dette var et tiltak som skulle hjelpe og tilrettelegge mot en grønn omstilling. Målet deres er å gjøre det mer attraktivt for bedrifter å være miljøvennlig, slik at manglende insentiver ikke skal bli sett på som et hinder (Rustad, 2020). Vi ønsker derfor å se nærmere på om bedriftene får økonomisk støtte, og om dette gjør utslag på den sirkulære driften i praksis. Etersom støtten kan gjøre det enklere for bedriften å være sirkulære.

*H4: Økonomisk støtte har positiv effekt på implementering av miljø- og klimatiltak.*

### ***2.3. Styringssystem***

For å lykkes med en bærekraftig eller sirkulær forretningsmodell, er det nødvendig å ha et passende styringssystem. Ifølge Gulbrandsen (2015), er det nødvendig med styring for å implementere en bærekraftig forretningsmodell (Gulbrandsen et al., 2015). Dette er fordi styringssystemene er verktøy og systemer, som skal sikre at ansattes atferd og beslutninger er i overensstemmelse med de overordnede målene og strategiene som bedriften har satt (Malmi & Brown, 2008). Det vil si at dersom styringssystemet passer forretningsmodellen vil man lettere kunne implementere den. Et godt utviklet styringssystem vil si et styringssystem som fungerer etter bedriftens forretningsmodell, og som bidrar til en sirkulær drift. Vi ser dermed videre på styringssystemer. For å få til dette bruker vi elementer fra styringspakken til Malmi og Brown (2008) som består av fem styringselementer; kulturell styring, planlegging, kybernetisk styring, belønning og kompensasjon og administrativ styring (Malmi & Brown, 2008, s. 291).

Lueg og Radlach studerte et utvalg på 83 artikler om styringssystemer og bærekraftig utvikling. 70 prosent av disse har studert administrativ styring og 64 prosent kybernetisk styring. Kulturell styring blir studert i 40 prosent av artiklene. Planlegging ligger enda lavere på 34 prosent og minst studerte er belønning og kompensasjon på 27 prosent (Lueg & Radlach, 2016). Vi forventer å se at fokuset er noe lignende i vår undersøkelse. Til tross for at studien ikke er gjennomført i Norge, og at forskningsartikkelen kun er en oversikt over studier som omhandler bruk av styringssystemer. Ettersom det er likheter mellom italienske og norske bedrifter. Både nordmenn og italienere er ofte litt uformelle (Dagens perspektiv, 2008). Likevel er ledelse og styring avhengig av kulturen, og det eksisterer ikke en form for ledelse som vil passe for alle kulturer (Vangerud, 2019).

For å få et effektivt styringssystem må ulike styringselementer brukes sammen (Lueg & Radlach, 2016). Videre vil vi derfor se på formell og uformell styring, som er en grov inndeling av styringssystemet før vi går gjennom de ulike styringselementene i styringspakken til Malmi og Brown (2008).

### **2.3.1. Formell og uformell styring**

Crutzen et al. (2017) fant blant annet ut at bedrifter med klar formell styring har mindre utviklede kulturelle styringssystemer og motsatt. De observerte også at bedriftene ofte vil ta i bruk både formell og uformell styringssystemer i det lange løp, ettersom de er komplementære og kan forsterke hverandre (Crutzen et al., 2017). Vi forventer derfor å finne noe svakere formell styring hvor den uformelle styringen er høy og omvendt.

*H5: En bedrift med klar formell styring vil ha mindre utviklede kulturelle styringssystemer.*

Formell styring er basert på regler og prosedyrer, noe som kan gjøre bedriften mindre fleksibel og er dermed ikke passende i usikre markeder eller omgivelser. For å være miljø- og klimavennlig kan det tenkes at bedriften må være innovativ og stadig gjøre endringer. Derfor kan uformell styring være mer passende for sirkulære forretningsmodeller. Forskere mener også at uformell styring er minst like effektivt som formell styring (Lueg & Radlach, 2016).

*H6: Uformell styring vil ha større effekt på implementering av sirkulær forretningsmodell vs. formelle styring.*

### **2.3.2. Kulturell styring**

Kulturell styring fungerer som et grunnlag som forsikrer seg om at ansatte jobber i henhold til de sirkulære strategiene som bedriften har satt (Svensson & Funck, 2019). Man ønsker å forme verdier, tro og sosiale normer som medlemmene av kulturen deler ettersom dette vil påvirke deres tanker, hvordan de oppfatter hendelser og deres handlinger (Malmi & Brown, 2008). Dette kan være med på å danne en sterk felles identifisering med bedriften (Lueg & Radlach, 2016).

Ansatte kan føle seg overveldet dersom det blir store endringer i hvordan man utfører arbeidet i praksis, som kan føre til motstand og at arbeidere ikke jobber rettet mot de sirkulære strategiene som bedriften har satt. Av den grunn er det nødvendig å skape en felles forståelse om hvorfor endring tar sted, slik at alle ser behovet for å foreta en endring. Dette vil øke

sannsynligheten til å benytte seg av sirkulære strategier og praksis relatert til produkter, kunder og markedet (Bertassini et al., 2021). Bedrifter med kontinuerlig endring og som stadig blir mer sirkulære, er det derfor viktig at bedriftene legger større vekt på de ansatte og arbeidskulturen. Dersom man bruker kulturell styring og bygger en felles identitet kan man motivere ansatte til å jobbe mot bedriftens mål (Lueg & Radlach, 2016). Det vil si at bruk av kulturell styring vil styrke implementering av mål og tiltak.

*H7: Kulturell styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.*

### **2.3.3. Planlegging**

Malmi og Brown (2008) skiller mellom to planleggingsfaser som er kortsiktig planlegging (handlingsplaner) og langsiktig planlegging (strategisk planlegging). Kortsiktig planlegging blir ansett som et taktisk fokus hvorav tidshorisonten er satt fra 0 til 12 måneder, mens langsiktig planlegging forløper seg over 12 måneder og har et strategisk fokus (Malmi & Brown, 2008). Bedrifter som driver med bærekraftig utvikling, har både kortsiktig og langsiktig planer for å nå sine bærekraftige mål.

Planene kan gjøre de ansatte mer samarbeidsvillige internt i organisasjonen, ettersom det gir en veiledning på hvilke handlinger og avgjørelser som er ønskelig. Dessuten kan planlegging bidra til overensstemmelse i organisasjonen, i form av samarbeidsvillighet mot felles mål på tvers av avdelingene. Slik kan bedriftene ha overblikk over aktivitetene til de ansatte og dermed forsikre seg om at alle jobber i tråd med de planlagte målene. Planene må også gjenspeile de bærekraftige målene (Lueg & Radlach, 2016), derfor er det også viktig å ha klare mål man utvikler planer fra. Salvioni et al. (2022) mener at flere bedrifter er svært dårlige til å bruke planlegging som et styringselement, men peker på at dette er kritisk for en sirkulær forretningsmodell (Salvioni et al., 2022).

Styringselementer består av langsiktig og kortsiktig planlegging av mål og handlinger (Malmi & Brown, 2008). For en sirkulær forretningsmodell er det nødvendig at beslutningstaking er tilpasset en lengre tidshorisont (Svensson & Funck, 2019). Likevel er det viktig å ha kortsiktige planer rettet mot miljø- og klimatiltak. For å lykkes med integrering av bærekraftig utvikling i

planleggingsprosessen er bedriften nødt til å definere konkrete, spesifikke planer og handlinger rettet mot miljø og klima (Lueg & Radlach, 2016). Dette gjelder både på kort og lang sikt.

Ansatte kan også føle seg mer samarbeidsvillig dersom de er inkludert i planleggingsprosessen, som kan styrke planlegging som et styringssystem. Det kan også tenkes at planene vil være mer passende til de faktiske forholdene. Noe Lueg og Radlach (2016) peker på som viktig ved integrering av bærekraftig utvikling (Lueg & Radlach, 2016).

*H8: Bruk av planlegging som et styringselement vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.*

#### **2.3.4. Kybernetisk styring**

Kybernetisk styring kan funksjonere som både et informasjonssystem og et kontrollsystem, men må kombineres med flere elementer fra styringspakken dersom det skal være et effektivt (Lueg & Radlach, 2016). Ved kybernetisk styring vil bedriftene måle ansattes ytelse, og sammenligne dette med en satt standard for ønsket ytelse. På denne måten kan bedriften se eventuelle avvik. Ved bruk av resultatene kan bedriften komme med tilbakemelding og gi veiledning til sine ansatte (Malmi & Brown, 2008; Lueg & Radlach, 2016), slik at de kan forbedre ytelsen og implementere tiltakene. Salvioni et al. (2022) mener at måling av aktiviteter er kritisk for en sirkulær forretningsmodell, men observerer at få bedrifter bruker dette styringselementet (Salvioni et al., 2022).

*H9: Kybernetisk styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.*

#### **2.3.5. Belønning og kompensasjon**

Dette styringselementet er sterkt knyttet opp mot kybernetisk styring, ettersom målingene ligger til grunn for belønning (Gulbrandsen et al., 2015). Belønning og kompensasjon blir brukt for å gi ansvar over til ansatte og påvirke deres beslutningstaking. Det har som mål å motivere og forbedre prestasjon (Lueg & Radlach, 2016).

*H10: Bruk av belønning og kompensasjon vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.*

Ved miljø- og klimatiltak kan det derimot være vanskelig å dele ansvar og det er derfor krevende å belønne ønsket handling eller ytelse (Lueg & Radlach, 2016). Crutzen et al. (2017) undersøkte flere ulike Europeiske bedrifter, og fant blant annet at belønning og kompensasjon er det minst brukte styringssystemet. Kun 4 av 17 bedrifter belønnet atferd som samsvarte med bærekraftige mål (Crutzen et al., 2017). Dette betyr ikke at belønning og kompensasjon ikke har en positiv påvirkning på implementering av forretningsmodellen, men at dette kan være lite brukt i praksis. Ekstern motivasjon kan derimot være kontraproduktivt og være forstyrrende for den naturlige motivasjonen (Crutzen et al., 2017). Vi velger likevel å gå videre med hypotesen, men er klar over at funnene kan vise noe annet på grunn av dette.

### ***2.3.6. Administrativ styring***

Bedriftens design og struktur er med på å styre og veilede ansattes atferd. Administrativ styring inkluderer å ansvarliggjøre ansatte for egne handlinger og å spesifisere retningslinjer og prosedyrer (Malmi & Brown, 2008). Ansatte bør være med på å etablere retningslinjer, og man bør sette i gang opplæring som støtter retningslinjene. For å gjøre dette er det viktig med god kommunikasjon (Lueg & Radlach, 2016). Kommunikasjon er også viktig når det kommer til beslutningstaking og læring av tidligere feil. Ettersom bedriften kan se tidligere handlinger og hva de resulterte til (Gulbrandsen et al., 2015). Det vil si at administrativ styring rettet mot den sirkulære forretningsmodellen, vil ha en positiv effekt på implementering av miljø- og klimatiltak.

*H11: Administrativ styring i bedriften vil styrke implementeringen av sirkulær forretningsmodell.*

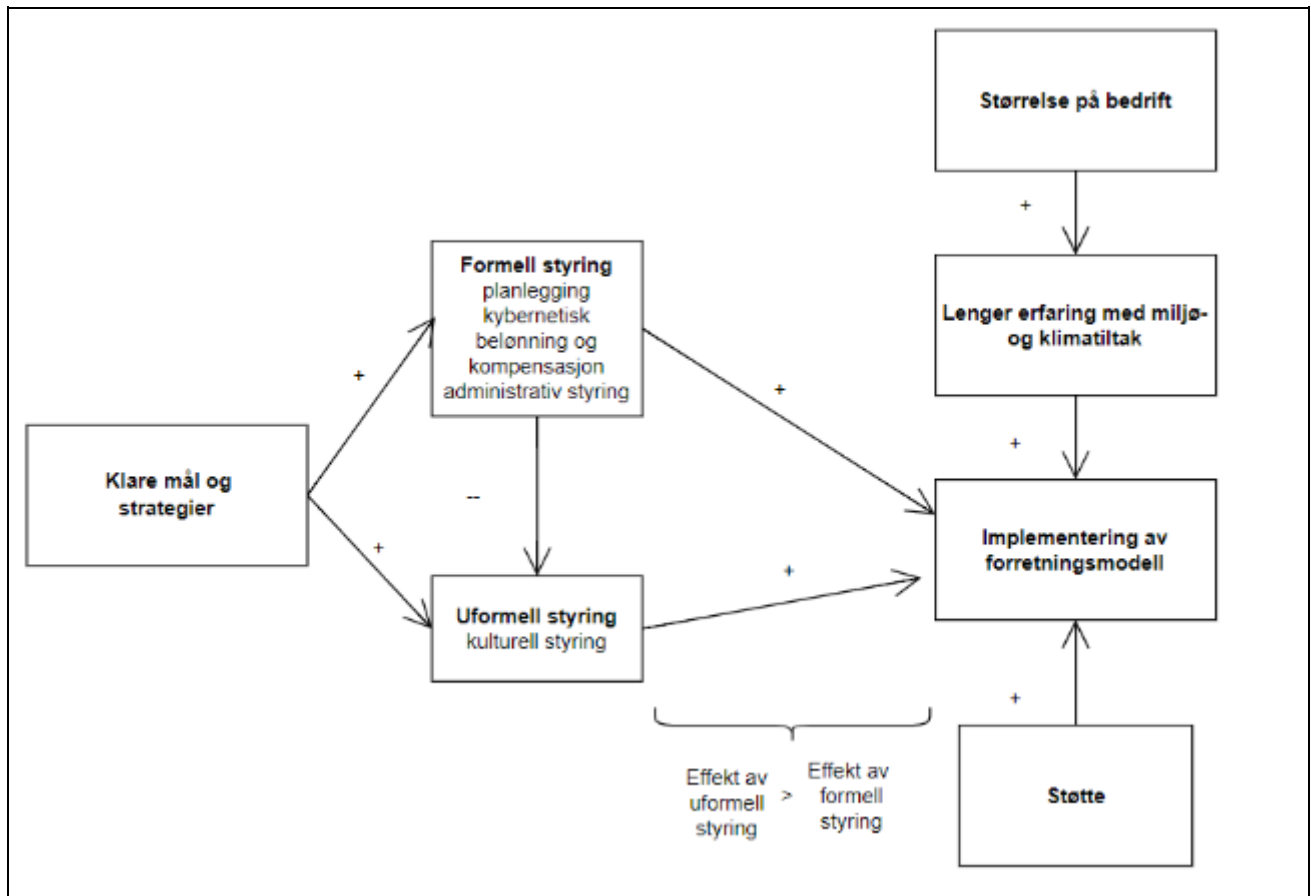
## 2.4. Oppsummering av hypotesene

Vi vil raskt ta en oppsummering av hypotesene før vi fremstiller en konseptuell modell.

H1: Klare mål og strategier i forretningsmodellen vil ha en positiv effekt på utvikling av både uformelle- og formelle styringssystemer som støtter den sirkulære forretningsmodellen.
H2: Større bedrifter har ofte lenger erfaring med sirkulære forretningsmodeller enn mellomstore bedrifter.
H3: Bedrifter som har lenger erfaring med sirkulær drift vil ha implementert en sterkere sirkulær forretningsmodell
H4: Økonomisk støtte har positiv effekt på implementering av miljø- og klimatiltak.
H5: En bedrift med klar formell styring vil ha mindre utviklede kulturelle styringssystemer
H6: Uformell styring vil ha større effekt på implementering av sirkulær forretnings -modell vs. formelle styring.
H7: Kulturell styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.
H8: Bruk av planlegging som et styringselement vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.
H9: Kybernetisk styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.
H10: Bruk av belønning og kompensasjon vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell
H11: Administrativ styring i bedriften vil styrke implementeringen av sirkulær forretningsmodell

Tabell 2: Oppsummering av hypotesene

Ut fra hypotesene blir konseptuelle modellen dermed:



Figur 3: Konseptuell modell

Klare mål og strategier har positiv effekt på implementering av forretningsmodell, gjennom formell og uformell styring. Bruk av formell styring vil svekke uformell styring. Til tross for dette har vi en tro om at uformell styring har større effekt på implementering av sirkulær forretningsmodell enn formell styring. Etersom Crutzen et al. (2017) sin studie viste at flere ledere mente bærekraftig atferd er lettere påvirket av uformell styring (Crutzen et al., 2017). Videre vil støtte bidra med implementering, og større bedrifter har ofte lenger erfaring med miljø- og klimatiltak, og vil dermed i større grad ha implementert en sirkulær forretningsmodell (figur 3).



### **3. Metodisk tilnærming**

«Å gjennomføre en empirisk undersøkelse har noen ganger blitt sammenliknet med å vandre nedover en vei hvor du stadig kommer til nye veikryss der du må velge hvor du skal videre» (Grenness, 2020, s. 31).

I denne delen av masteroppgaven skal vi gå dypere inn på de metodiske tilnærmingene av forskningsstudiet og hvilke metodiske valg som har blitt foretatt for å gjennomføre studien. Aller først vil vi diskutere valg av metode. Videre vil det bli redegjort for valg av forskningsdesign. Etter en gjennomgang av forskningsdesign skal vi beskrive utvelgelsesprosessen til studien. Deretter vil det bli belyst hvilke metoder vi har tatt utgangspunkt i for valg av datainnsamling. Videre skal vi observere svarprosent og frafall, før vi deretter diskuterer hvordan valgene har påvirket studiens kvalitet. Etterfulgt av en presentasjon av de etiske sidene ved metode, før vi avslutter med en oppsummering av kapitlet. Løpende gjennom hele oppgaven vil det bli argumentert for valg som har blitt gjort, alt fra metodevalg til formulering av spørreundersøkelsen.

#### ***3.1. Forskningsmetode***

Relasjonen mellom teori og empiri kan deles inn i tre forskjellige tilnærminger; induktiv, deduktiv og abduktiv. Ved en *induktiv* tilnærming blir et sett med data samlet inn, systematisert og omgjort, under forskningsprosessen har man et så åpent sinn som overhodet mulig (Jacobsen, 2015, s. 23; Johannessen et al., 2020, s. 30–31). Forskeren vil da generere teori ut fra empiri (Bell et al., 2019, s. 592). *Deduktiv* vil si at forskeren starter å gå fra teori til empiri, det vil si at forskeren antar eller utvikler generelle slutninger underveis uten noe teoretisk fundament. *Abduktiv* metode beveger seg fra teori til empiri, og fra empiri til teori (Jacobsen, 2015; Johannessen et al., 2020).

Gjennom forprosjektet har vi samlet inn teori og utviklet hypoteser vi ønsket å teste. Denne studien ble dermed basert på hypoteser og konseptuell modell. Det vil si at vi hadde teorier vi ønsket å bekrefte eller avkrefte, studien går fra teori til empiri og vi benyttet dermed en deduktiv fremgangsmåte (Bell et al., 2019, s. 20-25). På denne måten ville vi forhåpentligvis

kunne se sammenhenger og trekke slutninger angående hvilke styringselementer som kunne passet inn i en sirkulær forretningsmodell.

### ***3.1.1. Empirisk metodevalg***

I forskningen skiller man mellom to forskningsstrategier, henholdsvis kvalitativ og kvantitativ. Førstnevnte baserer seg på at virkeligheten er for kompleks til å bli snevret inn i form av tall. Dermed må man samle inn informasjonen ved hjelp av ord for å få dypere og rikere forståelse om temaet. Kvantitativ tilnærming forutsetter at den sosiale virkeligheten kan bli målt ved å ta i bruk ulike typer metoder og instrumenter, der svaret kan utspringes i form av tall (Bell et al., 2019, s. 35; Jacobsen, 2015, s. 24). Jacobsen (2015) retter fokuset mot en rekke fordeler ved bruk av kvantitativ metode. Spesielt fordi dataen blir lett å bearbeide, kostnadene er lave, det blir enklere å se «det store bildet», vi kan undersøke mange respondenter samtidig, og få et representativt utvalg (Jacobsen, 2015, s. 134).

Dersom en kvantitativ studie skal bli gjennomført er det nødvendig at forskeren har en *før-forståelse* av fenomenet som skal bli forsket på. På denne måten kan forskeren konstruere veletablerte og presise hypoteser som enkelt kan samles og standardiseres om til tall (Holme & Solvang, 1996, s. 146). Ettersom det er lite forskning på sirkulære forretningsmodeller og bruk av styringssystemer i Norge, ønsket vi å kartlegge dette ved å bruke kvantitativ forskningsmetode. Til tross for manglende litteratur har vi noe *før-forståelse* av temaene, som er blitt benyttet til å utforme hypoteser og konseptuell modell. Kvantitativ studie samsvarer også med den konseptuelle modellen og hypotesene, ettersom vi ønsket å måle fenomener og forholdene mellom dem. Kvantitativ undersøkelse er dessuten det dominerende forskningsdesignet for forretningsforskning (Bell et al., 2019, s. 163). Dette er også i overensstemmelse med at kvantitativ undersøkelse innebærer en deduktiv fremgangsmåte (Bell et al., 2019, s. 35).

Metoden har sine svakheter, som blant annet at helhetsbilde kan skyggelegge for viktige variasjoner i populasjonen. Ved bruk av en kvantitativ metode vil man ikke ha muligheten til å studere situasjonen i dybden, og man ender derfor opp med å måle enkle forhold (Jacobsen, 2015, s. 135). En annen ulempe ved bruk av kvantitativ forskningsmetode er at man kan se

ulike sammenhenger, men tallene forteller oss ikke om hvorfor det er slik. Til forskjell fra kvalitative studier, er det viktig å spørre seg selv hva ønsker man å vite og hvilket spørsmål man ønsker å få svar på (Johannessen et al., 2020, s. 285). På grunn av fordelene og ulempene til hver av metodene blir det gjerne brukt en blanding av kvantitativ og kvalitativ metode.

### **3.1.2. Forskningsdesign**

Et forskningsdesign vil fungere som en skisse for hvordan masteroppgaven skulle gjennomføres for å besvare på problemstillingen. Av den grunn ville valg av forskningsdesign gjenspeile tanker, prioritering og momenter rundt våre beslutninger som har blitt tatt.

Det eksisterer flere forskjellige design man kan benytte seg av, ved gjennomførelse av en undersøkelse. Disse kan deles inn i tre overordnede grupperinger, disse er: *eksplorerende*, *kausale* og *deskriptivt design*. Eksplorerende design tas i bruk der det er liten eller ingen grad av forskning på temaet. Formålet blir dermed å tilegne seg ny kunnskap ved å etablere nye teorier. Dersom hensikten med studien er belyse sammenhenger (årsak-virkning) mellom fenomener, benyttes et kausalt design. Deskriptiv design benyttes når formålet er å forske eller finne sammenhengen mellom forskjellige begreper eller variabler avgrenset til et gitt tidspunkt (Ringdal, 2018; Yin, 2018). I denne oppgaven har vi valgt å benytte oss av det deskriptive designet. Dette er til å anbefale, ettersom vi allerede hadde en grunnleggende forståelse om fenomenet som skal bli forsket på og målet vårt var å forske på sammenhengen mellom ulike variabler. I tillegg er deskriptiv design foretrukket dersom man benytter spørreundersøkelser over internett, personlig intervju eller telefonundersøkelser, hvorav vårt valg falt på førstnevnte.

En viktig faktor vi måtte ta hensyn til i studien er tidsdimensjonen. En undersøkelse kan gjennomføres ved å hente inn data på ett bestemt tidspunkt, eller på forskjellig tidspunkt over en lengre periode. Ved tverrsnittsundersøkelse undersøkte vi populasjonen på ett tidspunkt (Bell et al., 2019, s. 58). På denne måten kunne vi også se på ulike karakteristikk og teste flere variabler i populasjonen, slik situasjonen er nå. Dette har bidratt med identifisering av ulike forhold mellom variablene. Våre funn kan bidra til videre forskning, ettersom funnene kan undersøkes i dybden etter de har blitt oppdaget. Ulempen ved å kun samle inn data på ett

tidspunkt, er at man ikke kan se utvikling over tid. Av den grunn blir det vanskeligere å identifisere årsak og effekt (Cherry, 2019).

Denne studien falt derfor inn under tverrsnittsundersøkelse, og respondentene svare ut fra hvordan situasjonen var på dette tidspunktet (Johannessen et al., 2020, s. 260). Dette gjorde oppgaven mindre tidkrevende, som var nødvendig ettersom vi hadde et relativt kort tidsrom å gjennomføre masteroppgaven på. Tverrsnittsundersøkelse var også i overensstemmelse med at en kvantitativ tverrsnittsundersøkelse typisk vil ha en deduktiv fremgangsmåte (Bell et al., 2019, s. 64).

### ***3.1.3. Populasjon***

Vi har fått et innblikk på de forskjellige forskningsstrategier og forskningsdesign, og hvilke som benyttes i vår masteroppgave. I dette delkapitlet er det nødvendig å kartlegge hvilke enheter man ønsker informasjon fra. En populasjon kan defineres som mengden av enheter, som oftest personer i en bestemt gruppe, som undersøkelsen skal omhandle (Ringdal, 2018, s. 208). Vi studerte derimot ikke personer, men bedriftene de representerer. Ved bestemmelse av et utvalg fra en populasjon kan dette gjennomføres ved et enkelt tilfeldig utvalg (ETT), stratifisering eller sannsynlighetsutvelging. Som mål skal et utvalg gi et helhetsbilde av hele populasjonen (Ringdal, 2018, s. 208).

Svensson og Funck (2019) observerte at bedriften må være av en viss størrelse for å forklare hvordan styringssystem korrelerer i samsvar med sirkulær økonomi. Vi antok derfor at vi vil få mer informasjon om styringssystemer fra større bedrifter enn små. Dette er fordi små bedrifter gjerne blir avgrenset av lønnsomhet og økonomi, mens mellomstore og store bedrifter har ressurser nok til å gjennomføre mer krevende styringssystemer (Svensson & Funck, 2019). Mellomstore og store bedrifter vil typisk ha mer kapital enn små bedrifter og begrenses dermed ikke av ressurser på samme måte. De har økt sjans til å investere mer i forskning, teknologi og nyere løsninger, de vil også gjerne ha flere ansatte som spesialiserer seg i et felt. Til sammen tilsvarer det mer kunnskap og ferdigheter for bedriften (Salvioni et al., 2022). På den andre siden, vil mindre bedrifter være mer fleksible, kreative og lettere kunne ta raske beslutninger enn større bedrifter (Salvioni et al., 2022).

Små bedrifter har gjerne mindre utviklet styringssystemer som forklarer hvorfor det mest naturlig å studere større bedrifter. Det vil derimot være vanskelig å si noe om hvordan det fungerer i praksis, og om løsningen er optimal (Svensson & Funck, 2019). To avgrensninger for bedriftsstørrelse som er mye brukt er definisjonene i regnskapsloven og NHO (Nærings- og handelsdepartementet, 2012, s. 13). Sistnevnte tar for seg norske bedrifter og definerer mellomstore og store bedrifter, som bedrifter med minst 21 ansatte. Hvor store bedrifter har over 100 ansatte (NHO, u.å.).

I regnskapsloven er skillet mellom små, mellomstore og store bedrifter knyttet opp mot årlig omsetning, balansesum, antall ansatte og salgsinntekt (Svensson & Funck, 2019). Forskriften til regnskapsloven (1998, § 1-6) sier at dersom et foretak oppfyller minst to av disse tre kravene defineres den som stor bedrift. Kravene er som følger:

1. Salgsinntekt: 70 millioner kroner
2. Balansesum: 35 millioner kroner
3. Gjennomsnittlig antall ansatte i regnskapsåret: 50 årsverk

Basert på argumentene over ønsket vi å avgrense utvalget til mellomstore og store bedrifter i Norge. Ettersom vi i undersøkelsen brukte antall ansatte og ikke årsverk, vil det vært mer relevant å se på begrensninger som også så på totalt antall ansatte. Derfor valgte vi å definere mellomstore og store bedrifter etter NHOs definisjon. Det vil si at mellomstore bedrifter har minst 21 ansatte og store bedrifter har over 100 ansatte (NHO, u.å.).

### ***3.1.3.1. Utvalg***

I en kvantitativ undersøkelse er det hensiktsmessig å undersøke svært mange enheter, og til fordel holde kostnadene så lave som mulig. I praksis vil man gjerne sortere ut et utvalg som gjenspeiler hele populasjonen på best mulig måte (Jacobsen, 2015). Dette er kritisk for eksternt validitet og generalisering, som vil bli diskutert senere.

Vi besluttet at det var nødvendig å undersøke flere ulike bransjer. Dersom vi kun hadde undersøkt en eller to bransjer, ville vi møtt på flere begrensninger. Dette kan for eksempel være dersom et fåtall av respondenter i bransjen hadde besvart undersøkelsen. Et annet eksempel er dersom bransjen er liten og dermed har få bedrifter, som hadde gjort det vanskelig å si noe om utvalget og populasjonen. Vi besluttet derfor at det var til fordel å ta med flere bransjer. På

denne måten fikk vi mer informasjon i bredden og økte sannsynligheten for at vi fikk nok respondenter til å kunne generalisere fra utvalg til populasjon. Det skulle hjelpe med å kartlegge hvordan styringssystemer i en sirkulær forretningsmodell opererer i Norge.

Ved å ta i bruk Proff Forvalt var det mulig å segmentere utvalget, ved valg av bransje, landsdel, selskapsform, år bedriften ble stiftet, antall ansatte og så videre. På grunn av NHO sin definisjon av mellomstore og store bedrifter ønsket vi å sende ut spørreundersøkelsen til bedrifter med 21 ansatte eller fler. Utvalget ble også begrenset til bedrifter som var registrert i Proff Forvalt og som hadde kontaktinformasjon (e-postadresse) tilgjengelig, ettersom kontaktinformasjon var nødvendig for å sende ut undersøkelsen. De som ikke hadde dette, ble dermed ekskludert fra undersøkelsen. Med disse begrensningene fikk vi 21 162 bedrifter i utvalget.

Disse begrensningene gjorde at vi fikk null treff i bransjen «Lønnet arbeid i private husholdninger», kun to treff i «Internasjonale organisasjoner og organer», og kun syv treff i «Uoppgitt». Vi ville likevel sende ut spørreundersøkelsen til de som var «Uoppgitt», slik at disse får anledning til å kategoriseres i skjemaet. Dermed ble kun to bransjer ekskludert fra utvalget, ettersom vi ikke ville få inn nok svar til å kunne si noe spesifikt om bransjene. Etter å ha sett nærmere på utvalget lot vi også merke til at flere av disse «bedriftene» var underavdelinger. Flere var altså samme bedrift, og har dermed også samme e-postadresse. På grunn av dette ble flere sortert ut, og utvalget ble mindre enn først antatt. Dermed ble kun 16 287 invitasjoner sendt ut.

### ***3.2. Nettskjema***

Innsamling av kvantitative data kan gjøres på forskjellige måter (Johannessen et al., 2020, s. 285). Vi har valgt å sende ut spørreundersøkelsen gjennom Norges sikreste og mest brukte løsning for datainnsamling, nemlig Nettskjema (Nettskjema.no, u.å.). Dette blir brukt som et innsamlingsverktøy og har både sine sterke og svake sider. Disse momentene vil vi redegjøre for i dette kapitlet.

Ved å ta i bruk Nettskjema kunne vi sende ut undersøkelsen til flere bedrifter på samme tid, uten at det var for ressurskrevende. Utsendelse var av lav kostnad, ettersom programmet var

gratis å bruke for studenter og ansatte ved Universitetet i Oslo og andre institusjoner som har avtale om bruk (Nettskjema.no, u.å.). Ved bruk av tjenesten hadde vi også mulighet til å få mange respondenter på kort tid, og minimere sannsynligheten for menneskelig svikt når det kom til overføring av data til SPSS. Etter at overføringen fra Nettskjema til SPSS, mottok vi tallmaterialer ferdig sortert og klart til å bli analysert. Dette var en avgjørende faktor, ettersom vi hadde begrenset tid til rådighet til å gjennomføre studien og prosessen var tidsbesparende. Ressursbesparelsen lot oss bruke mer av tiden vi hadde til rådighet til utforming av spørreundersøkelsen, ettersom spørsmålene som ble stilt la grunnlaget for hele masteroppgaven. Respondentene kunne bruke så lang tid de ønsket til å gjennomføre undersøkelsen. Dette kunne være en mulighet for bedrifter som var usikre på visse ting og hadde behov for å søke frem til ytterligere informasjon (Bell et al., 2019, s. 243-244). Dette ga dem mulighet til å gi nøyaktige svar, noe som var til fordel for oss.

Nettundersøkelser, slik som andre innsamlingsmetoder har også sine svakheter. Respondenten må ha noe digitale ferdigheter for å besvare undersøkelsen. Det var ikke mulig å hjelpe eller veilede respondentene ved gjennomføring av spørreundersøkelsen, dette er en generell svakhet for tradisjonelle spørreskjema-innsamling (postale surveys) (Johannessen et al., 2020, s. 293). Derfor var det viktig at spørsmålene var klare og ikke tvetydige. Det var også krevende å tilpasse undersøkelsen slik at alle kunne besvare den. Denne utfordringen oppstår spesielt fordi vi sendte ut undersøkelsen til en rekke ulike bransjer over hele Norge. Bransjene har mange ulike aktiviteter som skiller seg fra hverandre, og noen av respondenter følte dermed at noen av spørsmålene ikke traff dem som bedrift (Bell et al., 2019, s. 234).

En siste generell svakhet ved bruk av web-baserte spørreundersøkelser er ifølge Jacobsen (2015) at svarprosenten lavere ved bruk av elektroniske spørreundersøkelser, enn på de tradisjonelle papirbaserte spørreundersøkelsene (Jacobsen, 2015). En studie gjort av Shih og Fan (2008) anslo at bruk av internett-baserte spørreundersøkelser gir et minimum svarprosent på 10 prosent, men svarprosenten på web-baserte spørreundersøkelser kan også være lavere enn dette (Jacobsen, 2015, s. 280).

### ***3.2.1. Praktisk gjennomføring av undersøkelsen***

For å samle inn data hadde vi sendt e-post til respondenter med link til nettundersøkelsen. E-postlisten ble funnet ved bruk av Proff Forvalt, og vi forventet at spørreundersøkelsen havnet i bedriften sin offentlige innboks. Som nevnt tidligere ville vi fokusere på det utvalget som kunne gi oss best svar angående bruk av styringssystemer i en sirkulær forretningsmodell. Av den grunn hadde vi bedt utvalget om å videresende undersøkelsen til en i bedriften som hadde god innsikt og viste hva som foregikk på et overordnet nivå. Et eksempel på dette kan være en i ledelsen eller en controller/økonomisjef. Dette ble reflektert i e-posten utsendt til bedriftene (vedlegg 2).

Ved å sende e-post til utvalget ville vi lettere kunne kontrollere hvem som svarte på undersøkelsen, og e-posten ville bli videresendt til den mottakeren de mente var passende og aktuell for å besvare undersøkelsen. Vi kunne ikke styre hvor denne ble videresendt, og kunne derfor ikke kontrollere hvem som svarte på undersøkelsen (Bell et al., 2019, s. 234). En ulempe ved denne løsningen var at e-postlisten var lang og den kunne treffe respondenter som ikke var særlig relevant, ettersom vi ikke kunne gå inn på hver enkelt og bedømme hvor relevante de var. På grunn av dette ønsket vi å kartlegge hvem som svarte på undersøkelsen, derfor inneholdt spørreskjemaet spørsmål om bransje, antall ansatte og omsetning, i tillegg til kjønn og nåværende stilling i bedriften.

To viktige aspekter som var vesentlig å bemerke seg når det kommer til antall respondenter, var for det første at bedrifter får mange e-poster i løpet av en dag og kan velge å ekskludere bort enkelte. Det neste aspektet handler om at respondentene kan oppfatte undersøkelsen som «spam», eller ha andre grunner som gjorde at de ikke ønsket å følge linken. Dette ble vi oppmerksomme på etter at flere i utvalget sendte e-post om at de ikke ønsket å følge tvilsomme internettadresser, ettersom dette var en del av deres policy. Dette førte til frafall i undersøkelsen, som vi vil diskutere i delkapittel 3.4.2.



### ***3.3. Utforming av spørreundersøkelsen***

Før utforming av undersøkelsen gjennomførte vi forprosjekt og litteraturgjennomgang. Her ble relevante elementer og teorier identifisert, som videre ble brukt til å utforme undersøkelsen. Undersøkelsen inneholdt 20 spørsmål. Det første var et demografisk spørsmål om kjønn. På denne måten fikk vi oversikt over hvem som besvarte undersøkelsen, og vi kunne observere om respondentene svarer på undersøkelsen forskjellig. Vi ønsket å hovedsakelig få informasjon som omhandlet bedriften, og inkluderte derfor mange demografiske spørsmål. Videre spurte vi om respondentens rolle i bedriften og hvor lenge personen har vært i stillingen. Dermed omhandlet spørsmålene om bedriften generelt, og mål og strategier. Neste kategori ble deretter miljø- og klimabasert. Spørsmålene innebærer hvor miljø- og klimavennlige de selv mener de er, og hvilke tiltak de faktisk gjennomfører. Disse spørsmålene kommer på to forskjellige sider, for å styrke sjansen for at spørsmålene blir besvart uavhengig fra hverandre. Ettersom det minimerer sjansen for at respondenter leser spørsmålene som en helhet eller i en annen rekkefølge enn ønsket (Bell et al., 2019, s. 234). Videre går vi mellom ulike elementer i styringssystemet. Først planlegging, deretter kybernetisk styring, belønning og kompensasjon, administrativ styring, og til slutt kulturell styring. Ettersom undersøkelsen skulle være kort og respondentene sjeldent får mulighet til å fordype svarene sine, la vi til en kommentarboks der respondentene kan komme med synspunkter og forslag rundt undersøkelsen. Tanken bak dette var å gi dem mulighet til å påpeke elementer som vi kan ha sett forbi når vi konstruerte spørreskjemaet eller vinklinger som vi kan dra med til videre forskning.

Rekkefølgen spørsmålene blir stilt vil kunne påvirke svarene senere i undersøkelsen. Denne effekten blir ofte kalt for spørsmåls-kontekst-effekten. Spørsmålene kan rette oppmerksomheten til respondenten mot et bestemt tema eller gjøre respondenten oppmerksom på områder hun eller han ellers ikke ville vært (Jacobsen, 2015, s. 275). Denne effekten ble strategisk brukt i undersøkelsen. Hvor vi blant annet spør respondenten om hvilket tiltak bedriften tar i bruk, for å så spørre om når bedriften implementerte. Dette gjorde respondenten klar over hva miljø- og klimatiltak innebærer. Ettersom betegnelsen var nokså vagt, vil spørsmålene kunne bli besvart annerledes etter respondenten var blitt oppmerksom på miljø- og klimatiltakene, og fått mulighet til å resonnerer over hva de faktisk har implementert.

### ***3.3.1. Svaralternativer***

I denne masteroppgaven kommer spørreundersøkelsen til å inneholde lukkede spørsmål, det vil si spørsmål med faste svaralternativer fremfor åpne svar. Dette anser vi som hensiktsmessig, fordi respondentene får omgjort meningene sine til tall. Noe som gjorde det enklere å gjennomføre analyse i SPSS og se korrelasjonen mellom hver av svaralternativene (Ringdal, 2018, s. 198-200). Det vil altså være lettere å oppsummere og sammenligne dataene, og det vil redusere sannsynligheten for at respondentene feiltolker spørsmålene (Salvioni et al., 2022).

I de lukkede spørsmålene har vi valgt å ta i bruk Likert-skala, som inneholder graderende svaralternativer med intervallene en til syv. Skalaen inneholder svaralternativene; ikke i det hele tatt (1), i noen grad (4) og i svært høy grad (7). I artikkelen til Joshi, Kale, Chandel og Pal (2015) kommer det frem at det er en vesentlig forskjell mellom å benytte seg av en fempunkts skala fremfor syvpunkts eller ti-punkts skala. Ettersom syvpunkts skala tilbyr mer frihet til respondenten, frihet til å velge et mer eksakt alternativ i stedet for et alternativ som kun er i nærheten av hva respondentene mener. Dette har en sammenheng med påliteligheten til svarene respondentene angir. Sjansen er dermed større for at syvpunkts skala kan gi et bedre resultat kontra fempunkts skala, fordi syvpunkts gir flere valgalternativer som igjen øker sjansen til å møte ståstedet til respondentene (Joshi et al., 2015).

I spørreundersøkelsen valgte vi å gjøre spørsmålene en til syv obligatoriske. Dette var et bevisst valg fra vår side. Dersom vi sammenligner vår egen spørreundersøkelse med studien som ble gjort av Jean Philippe Décieux et al. (2015), viste det seg at 35 prosent av respondentene falt ut der spørsmålene kun inneholdt obligatoriske spørsmål. Kontra ni prosent frafall der respondentene fikk lov til å svare «vet ikke» eller ikke svare på spørsmål de ikke ønsket å ta stilling til (Décieux et al., 2015). Dermed har vi valgt å ikke omforme de resterende spørsmålene som obligatorisk, i håp om å minimere frafall fra respondentene.

Et tilleggsaspekt som vi tok hensyn til, var respondentenes evne til å svare på undersøkelsen. Respondentene kan sitte på ulik kunnskap og ulik grad av involvering i bærekraftsprosessen. Vi ønsket dermed ikke å tvinge respondentene til å ta stilling hvis hun eller han ikke hadde formening om spørsmålet. Vi må likevel ikke ta med alternativene «vet ikke» og «ikke relevant» helt automatisk. Enkelte respondenter kan unnvike å svare på spørsmål som krever at man må tenke seg godt om, og krysser dermed på nevnte svaralternativer basert på grove

estimerer eller vill gjetning (Jacobsen, 2015, s. 272). På grunnlag av dette og resonnementet over, ble vi mer sikre på å ikke inkludere alternativene «vet ikke» og «ikke relevant» i alle Likert-skala spørsmålene.

### ***3.3.2. Pretest***

Spørreskjemaet vi har konstruert vil hovedsakelig være vår måte å kommunisere med respondentene på. Vi som forskere ønsker å hindre misforståelser og feil i kommunikasjonen, slik at vi kan forhindre målefeil (Silkose et al., 2021). Av den grunn bør det gjennomføres en prestudie, før spørreundersøkelsen blir ferdigstilt og sendt ut til de aktuelle respondentene. Ved å foreta en pretest av spørreskjemaet, kan vi gjøre en vurdering om relevante spørsmål blir fremmet, undersøkelsen er forståelig, og ikke for langvarig. Ulike måter å gjøre dette på kan eventuelt være å samle et sett med personer som blir bedt om å gjennomføre undersøkelsen og komme med konstruktive tilbakemeldinger. Ettersom vi har innarbeidet fagbegreper, kan vi lett se oss blinde på ord som virker helt naturlig og enkelt for oss å forstå. Vi ønsker å forhindre komplekse ord slik at enhver kunne besvare spørreundersøkelsen til beste evne, uten å bli hindret av terminologien. Etter anbefaling fra Johannessen et al. (2020) kan det være lurt å sende ut spørreundersøkelsen mellom fire til fem personer (Johannessen et al., 2020, s. 295). Vi benyttet oss av fem medstudenter, der hver av dem fikk anledning til å kladde på sin egen datamaskin og beskrive hvordan de opplevde spørreundersøkelsen. Det ble nevnt at enkelte begreper burde bli definert tydeligere og enkelte setninger knyttet til styringssystemer ble for tunge. Disse begrepene ble omformulert til blant annet miljø- og klimatiltak, og vi unngikk å inkludere ord slik som styringssystemer, forretningsmodeller og sirkulær økonomi.

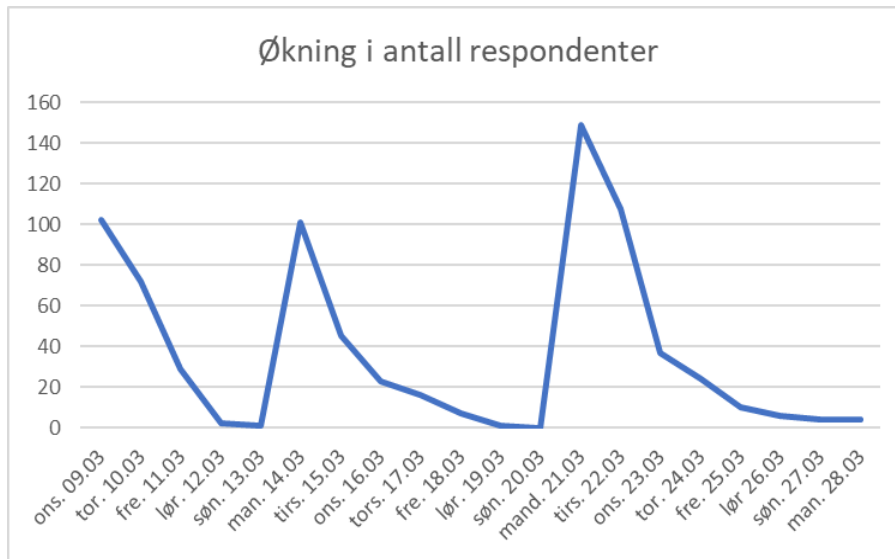
### ***3.4. Analyse av respondenter***

Videre vil vi diskutere antall respondenter og hvordan dette utviklet seg over tid. I underkapitlene vil vi ta for oss svarprosent, i tillegg til å analysere og diskutere frafall. Dette er nødvendig å diskutere før vi går videre til å drøfte studiens kvalitet.

Undersøkelsen ble sendt ut onsdag 09. mars. Vi fikk allerede da flere svar. Uken etterpå økte respondentene betydelig, til tross for at ingen påminnelse hadde blitt utsendt. Mandag 21. mars sendte vi vår første påminnelse, som resulterte i rekordmange respondenter (for oss). Fra der snudde trenden. Vi opplevde kun fire respondenter mandag 28. mars. Dette var en indikator på at det er få eller ingen resterende i utvalget som ønsket å svare. Derfor valgte vi å stenge undersøkelsen etter 19 dager og begynne på analysen.

Dato		Antall besvarelser	Økning
Onsdag	09.03	102	102
Torsdag	10.03	174	72
Fredag	11.03	203	29
Lørdag	12.03	205	2
Søndag	13.03	206	1
Mandag	14.03	307	101
Tirsdag	15.03	352	45
Onsdag	16.03	375	23
Torsdag	17.03	391	16
Fredag	18.03	398	7
Lørdag	19.03	399	1
Søndag	20.03	399	0
Mandag	21.03	548	149
Tirsdag	22.03	656	108
Onsdag	23.03	693	37
Torsdag	24.03	717	24
Fredag	25.03	727	10
Lørdag	26.03	733	6
Søndag	27.03	737	4
Mandag	28.03	741	4

Tabell 3: Frekvensfordeling over antall besvarelser



Figur 4: Kumulativt frekvensfordeling over økning i antall respondenter

### 3.4.1. Svarprosent

Totalt utsendte undersøkelser var 16 287 (tabell 4), Det er ønskelig at dette utvalget representerer hele populasjonen. Som følge av at populasjonen var stor, var sannsynligheten høy for at svarene ble diversifisert. Av den grunn var vi nødt til å ha et passende antall respondenter ettersom det kan være store variasjoner i svarene. Presisjon («*Precision*»), altså nøyaktighet eller punktlighet, øker med antall besvarelser. Med flere besvarelser kan utvalget i høyere grad representere populasjonen. Økningen vil være betydelig opp til 1 000 besvarelser, etter dette vil økningen i nøyaktighet (presisjon) bli mindre. Derfor hadde vi som mål å få mellom 500 til 1 000 besvarelser. Flere besvarelser vil også redusere utvalgsfeil («*sample error*»). Det er likevel ikke en garanti mot utvalgsfeil (Bell et al., 2019, s. 195-197).

Tabell 4 viser en oversikt over antall utsendelser, bortfall, antall svar og oppnådd svarprosent. Utregning av svarprosent ble gjort etter Bell et al. (2019). Tallet vil ikke si noe om hvor mange som har gått nøye gjennom undersøkelsen og tatt seg tid til å besvare spørsmålene på en grundig måte (Bell et al., 2019, s. 197).

<b>Totalt antall sendte undersøkelser</b>	<b>19 431</b>
Ugyldig e-post adresser (inkludert e-postadresser som gjentar seg)	3 144
Antall utsendte undersøkelser (brutto utvalg)	16 287
Bortfall	15 546
Antall svar (netto utvalg)	741
<b>Svarprosent</b>	<b>4.55%</b>

Tabell 4: Bortfall og svarprosent.

Svarprosenten (4.55 prosent) ble ganske lav, dette er som forventet ettersom nettundersøkelser ofte har en lav svarprosent. En grunn til dette kan være at spørreundersøkelsen ble sendt til et bredt utvalg av respondenter over e-post, som kan bli oversett eller havne i søppelpost. Andre grunner til den lave svarprosenten kan henge sammen med at respondentene var opptatt, ikke hadde anledning til å besvare undersøkelsen, eller ikke ønsket å svare. Dette kan ha med selektiv oppmerksomhet å gjøre. Det vil si at respondenter kan ta seg tid til å besvare spørreundersøkelser som dreier seg om ting de relaterer seg til eller vet noe om fra før.

Fire av fem nordmenn vil endre hverdagsvaner for miljøet (Norad, 2018) og stadig flere bedrifter ønsker å registrere sin miljøinnsats, JF. Miljøfyrtårn-sertifisering, ettersom kunder, ansatte og myndighetene forlanger mer at bedrifter tar ansvar for bærekraft (Miljøfyrtårn, 2021). Dette signaliserer en interesse for temaet, og bedrifter vil derfor ta seg tid til å besvare undersøkelsen.

### **3.4.2. Frafall i undersøkelsen**

Det er en rekke tiltak som kan gjennomføres for å øke svarprosenten og hindre frafall. Disse tiltakene er utsendelse av påminnelse, forsikre respondentene om at undersøkelsen er anonym, understreke undersøkelsens nytte, redusere lengden på undersøkelsen, lage rom i undersøkelsen, og gjøre undersøkelsen minst mulig komplisert. Videre vil vi ta for oss hver av disse, og beskrive hva vi har gjort for å hindre frafall.

Ifølge Jacobsen (2015) er det lurt å foreta en purring etter 10 til 20 dager. Imidlertid er ikke purring noe «mirakelkur», etter hver purrerunde vil svarprosenten synke og kontinuerlig purring kan fort tolkes som mas. På den andre siden, kan man ved å benytte seg av dette tiltaket forvente en økning i svarprosent fra tre til ti prosent. Basert på dette satte vi i verk en purrerunde 12 dager etter første spørreundersøkelsen ble sendt ut. Vi så på det som vesentlig å ikke sende spørreundersøkelsen særlig tidligere enn dette, for å forhindre mas eller at vi forstyrrer respondentene mer enn nødvendig (Jacobsen, 2015, s. 309). Første purrerunde ble sendt ut mandag 21. mars 2022, en og en halv uke etter vi først sendte ut spørreundersøkelsen. Basert på studie til Faught et al. (2004) og Shinn et al. (2007) svarte respondentene raskere dersom de mottok en survey på en mandag eller tirsdag, kontra de resterende dagene i uken (Faught et al., 2004; Shinn et al., 2007). Ennå må vi ikke glemme at vi er i en ny epoke der korona har åpnet opp for mer bruk av hjemmekontor og fleksibel arbeidstid. På grunn av dette kan det være tenkelig at responstiden respondentene bruker til å gjennomføre en spørreundersøkelse kan ha endret seg på grunn av pandemien.

Noen respondenter kan la være å svare i tro om at deres svar kan bli allment kjent eller bli linket opp til deres bedrift. Av den grunn anslo vi det som hensiktsmessig å holde Nettskjemaet anonymt. I tillegg ønsket vi å se mangfoldet og ikke fokusere på hver enkel bedrift, og vi hadde derfor ikke behov for å vite nøyaktig hvem respondentene var. Dette tok vi i betraktning for å minske frafallet, og bestemte oss for å holde undersøkelsen anonym. Respondentene ble informert om dette.

Det siste tiltaket vi har anvendt for å begrense frafall er å holde spørreskjemaet kort, presist og lite komplekst. Mye av tiden ble brukt for å konstruere gode spørsmål som hovedsakelig skal sikre at spørreundersøkelsen måler det den er ment for å måle. Desto lenger undersøkelsen er, desto færre vil sette av tid og innsats til å gjennomføre undersøkelsen (Jacobsen, 2015). Dermed

ble det satt av nærmere to måneder i forsøk på å holde spørreskjemaet så kort som mulig, rette opp i skrivefeil, gjøre språket presist, eliminere spørsmål som gjentar seg selv eller som ikke direkte var relevant for oss. Spørsmålene må være enkle å forstå, og det vil være fordelaktig å unngå krevende fagord. Fagordene ble derfor byttet ut med mer forståelig begreper, noe som også bidrar til at respondentene ikke tolker spørsmålene forskjellig (Salvioni et al., 2022). Respondenten fikk også muligheten til å unngå spørsmål eller trekke seg dersom undersøkelsen var for tidkrevende (Bell et al., 2019, s. 243-244). Vi har også laget luft i undersøkelsen ved å fordele spørsmålene på flere sider, på denne måten føles ikke sidene så tettpakket.

Likevel vil det oppstå frafall. Dette var ikke til å unngå, men vi ønsket likevel å forsøke å kartlegge hvorfor frafall oppstår. Noen bransjer og bedrifter kan ha strengere policyer enn andre når det gjelder å trykke på ukjente linker. Vi ble oppmerksomme på dette etter en henvendelse fra en bedrift i utvalget. På grunn av policyer kan det altså være bransjer vi får mindre svar fra. Av den grunn, gjennomførte vi en frafallsanalyse.

### **3.4.3. Frafallsanalyse**

Frafallsanalyse kalles også bortfallsanalyse (Johannessen et al., 2020). Frafall kan oppstå både på enkelte spørsmål og/eller på hele undersøkelsen. Det vil være spesielt viktig å se etter systematisk frafall. Ved systematisk frafall vil det være en forskjell i fordeling i det teoretiske utvalget og det faktiske utvalget (Jacobsen, 2015, s. 264-265). Ved bruk av spørreskjemaundersøkelser vil svarprosenten være lav, på grunn av dette er det viktig å se etter systematisk frafall. Dette er kritisk for ekstern validitet (Jacobsen, 2015, s. 310). Dersom det var frafall fra en spesifikk gruppe fra utvalget kan det tyde på et skjevt utvalg, og man må være forsiktige med å tolke dataene. Frafall i visse grupper kan være vanskelig eller umulig å undersøke (Jacobsen, 2015, s. 264-265). Vi kan dermed ikke være sikre på hvor stort frafall og skjevhet det er på flere områder. Ettersom ikke alle områder kan testes, slik som kjønn, bedriftens lokalisering, hvor miljø- og klimabevisst bedriften er eller hvilke styringssystemer de fokuserer på. Vi kan likevel teste skjevheten når det kommer til bransje, antall ansatte og når bedriften ble etablert (tabell 5).



Det er det systematiske frafallet som gjør resultatene usikre, ikke det totale (Jacobsen, 2015, s. 310). Videre ønsker vi derfor å se nærmere på frafallet. Tabellen nedenfor gir en oversikt over teoretisk og faktisk utvalg, og hvor stor forskjellen er mellom disse gruppene. Denne kan brukes som en indikator på hvor godt vi fanger opp den teoretiske populasjonen. Tabell 5 var Inspirert av Jacobsen (2015, s. 364). Ved beregning av teoretisk utvalg brukte vi Proff Forvalt, og satte tilgjengelig e-postadresse og minst 21 ansatte som kriterium.

		<b>Teoretisk utvalg</b>	<b>Faktisk utvalg</b>	<b>Vekt (differanse)</b>
<b>NACE-bransjer</b>	A	1.08%	1.49%	0.41%
	B	0.63%	1.62%	1.00%
	C	8.02%	12.99%	4.97%
	D	0.74%	1.76%	1.02%
	E	0.87%	0.68 %	-0.20%
	F	8.14%	10.01%	1.88%
	G	8.42%	2.84%	-5.58%
	H	2.80%	3.52%	0.72%
	I	4.28%	2.71%	-1.57%
	J	3.27%	1.22%	-2.05%
	K	1.08%	2.17%	1.08%
	L	0.51%	0.41%	-0.10%
	M	4.54%	3.92%	-0.62%
	N	4.44%	2.98%	-1.46%
	O	7.24%	12.72%	5.48%
	P	15.15%	17.19%	2.03%
	Q	21.98%	7.17%	-14.81%
	R	4.35%	5.41%	1.07%
	S	2.43%	9.20%	6.77%
Annet	0.02%			

<b>Antall ansatte</b>	< 21	0%	14.56%	14.56%
	21-50	57.95%	32.21% (37.70%)	-25.74 % (-20.25%)
	51-100	22.58%	18.60% (21.77%)	-3.98 % (-0.81%)
	101-200	10.21%	11.73% (13.72%)	1.51 % (3.51%)
	201-300	3.05%	6.20% (7.26%)	3.14 % (4.20%)
	301-500	2.33%	5.80 % (6.78 %)	3.47 % (4.45%)
	501-1000	1.80%	4.45% (5.21%)	2.65 % (3.40%)
	1000 <	2.08%	6.47% (7.57%)	4.39 % (5.49%)
<b>Etablert</b>	Før 1960	6.26 %	34.28%	28.02%
	1960-1969	2.48 %	6.88%	4.40%
	1970-1979	4.21 %	8.91%	4.69%
	1980-1989	13.96 %	11.47%	-2.49%
	1990-1999	24.92 %	13.77%	-11.15%
	2000-2009	30.08 %	13.09%	-16.99%
	2010-2015	13.31 %	7.42%	-5.89%
	2016-2022	4.78 %	1.89%	-2.89%
	Vet ikke		2.29%	2.29%

Tabell 5: Frafallsanalyse

Flere respondenter har svart «annet» under bransje, f.eks. brannvern. For disse fant vi NACE-koden (84.25 for brannvern), og dermed bruke statistisk sentralbyrå (SSB) til å kategorisere riktig. Brannvern gikk dermed under «O», altså offentlig administrasjon og forsvar (Lightfoot et al., 2009).

Ikke alle i det teoretiske utvalget fikk mulighet til å delta på undersøkelsen, dette kan være fordi de ikke har en aktiv e-postadresse eller vi av andre grunner ikke nådde frem til bedriften. Det teoretiske utvalget består av over 21 000 bedrifter, men kun 16 287 invitasjoner ble sendt.

Fra frafallsanalysen kan vi se en forskjell i bransjer, hvor bransje «Q» har fått færre respondenter enn forventet. Dette var helse- og sosialtjenester, noe som var en travel bransje når undersøkelsen ble utsendt og var mye påvirket av koronapandemien (Helsedirektoratet,

2021). Vi sendte mange e-poster til denne bransjen og fikk fortsatt en høy svarprosent, vi valgte derfor å se bort fra dette.

Når det gjelder antall ansatte, observerte vi at vi hadde mottatt svar fra bedrifter med under 21 ansatte, disse var ikke relevante og vi valgte derfor å se på tallene i parentes. Etersom tallene i parentes ekskluderer respondenter med under 21 ansatte. Vi så her at vi har fått mindre svar enn forventet fra bedrifter med 21-50 ansatte. Mellomstore bedrifter var derfor noe underrepresentert i forhold til store bedrifter. Likevel er 59.47 prosent av bedriftene undersøkt mellomstore bedrifter (mellom 21 og 100 ansatte), dersom vi ikke inkluderer bedrifter med under 21 ansatte. Dette kan gi oss et godt grunnlag til å sammenligne mellomstore og store bedrifter med hverandre.

Flere av respondentene var etablert før 1960, men kun halvparten av utvalget hadde registrert etableringsår på Proff Forvalt (9 378 av 21 213), dette kan være fordi mange av de eldre bedriftene ikke hadde lagt inn etableringsdato på nettsiden. Det vil derfor være problematisk å benytte denne variabelen for å teste avvik. Vi valgte derfor å se bort fra dette.

### ***3.5. Studiens kvalitet***

Videre ønsket vi å se på kriterier rundt studiens kvalitet. Vi tar derfor for oss studiens reliabilitet og validitet. Under validitet vil vi både vurdere intern og ekstern validitet. Ved å drøfte disse aspektene kan vi få en indikator på hvor pålitelig og troverdig studien er, og til hvilken grad studien kan generaliseres.

#### ***3.5.1. Reliabilitet***

Reliabilitet eller *pålitelighet* handler om i hvor stor grad måleresultatene var nøyaktig og pålitelig, og i hvor stor grad man kan stole på resultatene som samles inn (Johannessen et al., 2020, s. 27). Det vil si i hvilken grad man kan gjenta den samme målingen med de samme måleinstrumentene og få det samme resultatet.

I John og Reve (1982) sin studie, var det forbeholdt å ha en informant per 43 ansatte i samme bedrift. Det vil si at dersom bedriften har flere enn 43 ansatte, rådes det å ha flere nøkkelinformanter (John & Reve, 1982). Nøkkelinformanter betegnes som personer som har personlige ferdigheter eller posisjon som gjorde dem i stand til å gi en dypere innsikt og informasjon om fenomenet som undersøkes (Marshall, 1996). På den andre siden, så vil det være vanskelig for oss å skille informantene fra hverandre og vi vil ikke kunne se hvilken bedrift de tilhører. Ved å få inn flere respondenter fra samme bedrift vil det være mulig for en bedrift å bli overrepresentert, og vi vil ikke få et snitt over hvordan situasjonen er i norske bedrifter. For å unngå dette hadde vi i invitasjonsinnstillingene begrenset til at en person per invitasjon kunne svare på undersøkelsen.

Ringdal (2018) trekker frem at selv om man spør personer med god oversikt over temaene, vil det alltid eksistere små tilfeldige målefeil. Personer kan huske feil, eller respondentene kan ønske å fremstille seg selv og bedriften som mer engasjert i utviklingen av sirkulær økonomi enn de egentlig er (Ringdal, 2018, s.103; Salvioni et al., 2022). Respondentene kan altså overdrive sine svar og svare høyere verdier enn det realiteten tilsier, og dermed påvirke studiens reliabilitet.

Andre faktorer som kan påvirke reliabiliteten er blant annet dersom det tilbys for mange svaralternativer. Respondentene kan få problemer med å differensiere alternativene, som kan føre til økt målefeil. Med hensyn til dette og råd fra artikkelen til Joshi, Kale, Chandel og Pal (2015) er vi sikre på å ta i bruk 7-punktsskala i undersøkelsen vår forbedres reliabiliteten ytterligere (Joshi et al., 2015; Lozano et al., 2008).

En tredje faktor er koronapandemien. Respondenter kan ha besvart undersøkelsen forskjellig på grunn av pandemien. Dette gjelder blant annet spørsmål knyttet opp mot bedriftens kultur, da det har vært færre møter og sosiale arrangementer under pandemien. Pandemien kunne også påvirke hvordan respondentene svarer på spørsmål angående lønnsomhet og vanskeligheter rundt å være miljø- og klimavennlighet. Etersom inntekten kan ha minket og de opplever større vanskeligheter. Spørsmålene angående kultur kan også fått en lavere score under pandemien, siden det ikke har vært sosiale arrangementer og mange sitter på hjemmekontor. Noen av respondentene vil kunne besvare undersøkelsen ut fra hvordan situasjonen er nå, hvordan

situasjonen var under pandemien, eller ut fra hvordan normalsituasjonen har vært tidligere. Ved analysing av dataene vil det derfor også være viktig å notere seg dette.

Forskerne i studien kan også svekke reliabiliteten. Vi som forskere svekke påliteligheten på følgende måter: (1) informasjonen blir feiltolket, (2) statistikken blir benyttet feil (3) vi får ikke brukt informasjonen på en helhetlig måte (Jacobsen, 2015, s. 382-383). Dette var målefeil vi måtte være oppmerksomme på underveis i undersøkelsen.

En generell måte å teste reliabiliteten på er å benytte seg av test-retest teknikken. Teknikken går ut på at den samme undersøkelsen blir sendt ut på nytt til det samme utvalget. Dette benyttes for å måle om det foreligger en korrelasjon eller samsvar mellom to gjentatte målinger av samme variabel, og i hvor stor grad (Ringdal, 2018, s. 104). Ved en tverrsnittsundersøkelse vil studien ofte kunne repeteres. Dette er fordi prosesser rundt valg av respondenter, utforming av spørsmål og analysing av innsamlet data blir beskrevet og forklart (Bell et al., 2019, s. 59). Disse prosessene blir også beskrevet i vår studie, og vi kan dermed si at repliserbarhet er nokså høy. Vi kan derimot ikke forvente at testpersonene vil ta seg ytterligere tid til å besvare undersøkelsen, i tillegg til at masteroppgaven foregår over en begrenset tidsperiode. Derfor var vi nødt til å utelukke dette som en metode for å teste reliabilitet.

### **3.5.2. Validitet**

Validitet handler om hvor godt vi måler det vi er på utkikk etter å måle, og i hvilken grad resultatet gjenspeiler virkeligheten (Neuman, 2018). Vi kan dele validitet inn i to hovedgrupper, intern validitet og ekstern validitet. Intern validitet er knyttet opp mot måleinstrumentene og om vi kan tolke korrelasjoner som årsakssammenhenger. Ekstern validitet handler derimot om generalisering, altså om funnene fra utvalget reflekterer hele populasjonen som vil være avhengig av forskningsdesign (Jacobsen, 2015, s. 351).

#### **3.5.2.1. Intern validitet**

Intern validitet handler om kausalitet, det vil si forholdet mellom uavhengig variabel (årsak) og avhengig variabel (konsekvens). Altså, hvor sikre vi kan være på at uavhengig variabel faktisk har noe effekt på avhengig variabel (Bell et al., 2019, s. 46-47). Intern validitet eller

*gyldighet* handler om å måle det teoretiske begrepet man faktisk er på utkikk etter å måle (Ringdal, 2018, s. 104). Derfor var det svært viktig at respondentene hadde samme forståelse av spørsmålene, og at spørsmålene ikke kunne feiltolkes.

Intern validitet vil typisk være svak i en tverrsnittsundersøkelse. Ettersom det er vanskelig å fastslå årsaksretninger fra de innsamlede dataene. Funnene vil heller vise hva som assosieres med hverandre, og det vil dermed være vanskelig å trekke en klar årsakssammenheng (Bell et al., 2019, s. 59).

Den interne validiteten vil være påvirket av respondentenes evne til å komme med nøyaktig og korrekt informasjon, dette innebærer både respondentens egen kunnskap og hvilken informasjon respondent har tilgjengelig. Validiteten ble styrket ved å definere begreper underveis i undersøkelsen, på denne måten vil respondentenes forståelse av spørsmålene bli mer entydig. I tillegg ble faglige begreper byttet ut, slik at spørsmålene vil være enklere å forstå. Det kan være respondenter som ikke arbeider med ledelse eller som ikke kjenner til begrepene innen styringssystemet, ettersom de kun jobber med ledelse i praksis. Derfor kunne det ikke forventes at respondentene kjenner til disse eller vet hva begrepene innebærer.

Det er videre viktig at vi måler de begrepene vi ønsket (begrepsmessig gyldighet), til tross for at vi ikke skriver disse direkte i undersøkelsen. Målingene må fange opp de ulike aspektene ved begrepet som vi ønsket å fange opp. Dette er begrepsmessig gyldighet, også kalt begrepsvaliditet. Denne validitetsformen handler om hvor godt vi måler de teoretiske begrepene og om dataene er «gode (valide) representasjoner av det generelle fenomenet» (Johannessen, 2020, s. 44). Det vil si at vi må definere og omgjøre det teoretiske begrepet slik at det blir målbart. Om det er tilfellet vil vi kunne samle inn og studere begrepet. Dersom det er en sterk korrelasjon mellom spørsmålene som skal måle samme begrep, for eksempel cybernetisk styring, vil målingen være konvergent valid. Man vil altså finne en bekreftelse på at spørsmålene måler det samme. Svak korrelasjon kan tyde på at minst et av spørsmålene ikke er begrepsmessig valide. Diskriminerende validitet vil derimot være det motsatte, altså begreper som er motsatte av hverandre skal ikke korrelere. En mye brukt metode for å undersøke konvergerende og diskriminerende validitet er faktoranalyse (Jacobsen, 2015, s. 355-357), som vil bli gjennomført under forberedelsen til dataanalysen (kapittel 5).

### 3.5.2.2. *Ekstern validitet*

Ekstern validitet eller generaliserbarhet, vil si i hvilken grad resultatene kan generaliseres ut over forskningskonteksten. Det vil si hvor tilfredsstillende vi kan generalisere fra utvalg til populasjon, og hvor nøyaktig utvalget reflekterer populasjonen (Bell et al., 2019, s. 47). Den eksterne validiteten vil styrkes dersom dataene vi henter inn, for det første er randomisert og for det andre er tilfeldig valgt fra den utvalgte gruppen. Dersom utvalget ikke er tilfeldig vil man kunne stille spørsmål rundt den eksterne validiteten og generaliserbarheten til studien (Bell et al., 2019, s. 59).

Spørreundersøkelsen har en lavt svarprosent på kun 4.55 prosent, for den eksterne validiteten er det derfor viktig å undersøke frafallet. Derfor ble det gjennomført en frafallsanalyse i delkapittel 3.4.3. Dersom frafallet ikke er tilfeldig kan ulike grupper bli underrepresentert, som fører til at resultatet ikke kan generaliseres fra utvalg til populasjon. Bortfallet kan gjøre at utvalget ikke gjenspeiler populasjonen, og resultatet ikke er generaliserbart. I hvilken grad frafallet påvirker generaliserbarheten til studien er vanskelig å fastslå. Vi har mottatt færre svar fra helse- og sosialtjenester bransjen enn forventet. Dette er en bransje som er hardt rammet av pandemien (Helsedirektoratet, 2021). Vi antar likevel at funnene kan generaliseres til de andre bransjene.

*«Det har liten hensikt å forsøke å generalisere hvis ikke kravene til pålitelighet, begrepsmessig gyldighet og intern validitet er tilfredsstillt. Slik sett kan vi si at god pålitelighet (reliabilitet), begrepsmessig gyldighet og god intern gyldighet er forutsetninger for ekstern gyldighet» (Jacobsen, 2015, s. 385).*

Vi kan dermed si at reliabilitet, begrepsvaliditet og intern validitet er nødvendig for generalisering. Ved gjennomføring av studien har vi tatt hensyn til og lagt til rette for at reliabilitet, begrepsvaliditet og intern validitet skal være akseptabel.

## 3.6. *Etiske hensyn i studien*

NESH tar for seg normer som blir brukt i vitenskapelig praksis og forskerens forskningsetiske ansvar (NESH, 2021). Bruk av disse normene og NSD vil sørge for at studien vil foregå i henhold til etiske retningslinjer og ta vare på respondentens anonymitet. Ifølge NESH punkt B

om hensyn til personer, er hovedregelen at respondentene skal være informerte, og deltakelsen skal være frivillig. Samtykket skal også være dokumenterbart (NESH, 2021). Utvalget kunne selv bestemme om de ønsket å delta i undersøkelsen og hadde muligheten til å trekke seg underveis. De fikk muligheten til å bekrefte deltagelse før de leverte inn spørreundersøkelsen (vedlegg 4), i tillegg til informasjon om studien og hva dataene vil brukes til. De ble deriblant opplyst om at prosjektet vil publiseres som en masteroppgave fra Universitetet i Sørøst-Norge. Dersom informasjonen ikke var tydelig nok, har alle i utvalget fått mulighet til å stille spørsmål. Se vedlagt e-post sendt ut til utvalget (vedlegg 2).

Med et utvalg på over 150, var det vanskelig å koble personopplysninger til en spesifikk respondent (Jacobsen, 2015, s. 51). Vi forventet å få 500 - 1 000 respondenter ettersom vi hadde utsendt mange undersøkelser og ikke spurte om personopplysninger. Spørsmålene vil for det meste basere seg på bedriften og ikke respondenten direkte, se vedlagt spørreundersøkelse (vedlegg 4). Dessuten består utvalget av over 20 000 bedrifter og vi vil ikke kunne se hvem av disse som har deltatt i undersøkelsen. Det vil derfor være lite sannsynlig at man kan koble opplysningene til enkeltpersoner. Det er dermed heller ikke noen tett relasjon mellom forskere og utvalg eller respondenter, som gjorde det enklere å observere funnene objektivt.

Spørreundersøkelsen blir håndtert elektronisk og det blir brukt private enheter for å lagre data fra respondentene. Disse enhetene er det kun vi som har tilgang til. Derfor ble studien meldt til NSD, til tross for at vi ikke behandler personopplysninger. Etter kort tid fikk vi beskjed om at behandlingen kunne starte, og at *«behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet»*. Datamaterialet vil bli slettet etter endt studie, slik som vi meldte til NSD. Informasjonsskrivet fra NSD kan leses i sin helhet i vedlegg 1.

På grunn av etiske hensyn og anonymitet vil alle respondenter motta en påminnelse om å svare på spørreundersøkelsen, ettersom vi ikke kunne se hvilke respondenter som hadde svart. Andre eventuelle løsninger innebærer å lagre informasjon som kunne spores direkte tilbake til respondenten, dette ville ikke ivareta anonymiteten til respondentene. Andre løsninger ville altså stride mot det som ble meldt til NSD, og alle respondentene mottok derfor en påminnelse. Utvalget ble informert om påminnelsen i e-posten og ville også få muligheten til å trekke seg fra e-postlisten, dersom de ikke ønsket å svare og ikke ville bli påminnet.



### **3.7. Oppsummering**

I dette kapittelet om metodisk tilnærming har vi redegjort for valg av forskningsstrategi og design. Studien baserer seg på kvantitativ forskningsstrategi. Gjennom forprosjektet hadde vi samlet inn teori og utviklet ulike hypoteser vi ønsket å teste, studien går fra teori til empiri og vi benyttet dermed en deduktiv fremgangsmåte. Intensjonen vår var å finne en sammenheng mellom de forskjellige styringssystemelementene sett opp mot en sirkulær forretningsmodell, slik situasjonen er på et gitt tidspunkt. Dermed faller denne studien inn under tverrsnittundersøkelse. Dette er i overensstemmelse med at en kvantitativ tverrsnittundersøkelse typisk vil ha en deduktiv fremgangsmåte. Valg av utvalgsstørrelse lå i tråd med anbefaling fra Svensson og Funck (2019). De argumenterer for at en bedrift må være av en viss størrelse for å underbygge hvordan styringssystem korrelerer i samsvar med en sirkulær forretningsmodell. Dette er fordi mellomstore og store bedrifter typisk har mer kapital enn små bedrifter og begrenses dermed ikke av ressurser på samme måte. For å nå ut til flest mulig benyttet vi oss av Proff Forvalt sin e-postliste. Utvalget ble også begrenset til bedrifter som var registrert i Proff Forvalt og som hadde kontaktinformasjon (e-postadresse) tilgjengelig, ettersom kontaktinformasjon var nødvendig for å sende ut undersøkelsen. Særlig ønsket vi å sende ut spørreundersøkelsen til bedrifter med 21 ansatte eller fler. Med disse begrensningene fikk vi 21 162 bedrifter i utvalget.

Vi tok deretter i bruk Norges sikreste og mest brukte løsning for datainnsamling, nemlig Nettskjema.no. Dette gjorde vi fordi vi ønsket å sende ut undersøkelsen til flere bedrifter og på samme tid, uten at det ble for ressurskrevende. På slik måte fikk vi muligheten til å overføre tallmateriale til SPSS, noe som var tidsbesparende og minimerte sannsynligheten for menneskelig svikt. Tallmateriale var dermed være ferdig sortert og klar til å bli analysert i SPSS.

Spørreskjemaet endte på 20 spørsmål der alt fra demografiske spørsmål om kjønn, respondentens rolle i bedriften, hvor lenge personen har vært i stillingen, mål og strategier, deretter miljø- og klimaspørsmål, ulike tiltak de faktisk har gjennomført og til slutt ulike elementer i styringssystemet. Her prøvde vi å benytte oss av spørsmåls-kontekst-effekten, holde undersøkelsen kort og presis, og konstruere spørsmål med faste alternativer fremfor åpne. Der spørsmålene inneholder graderende svaralternativer med intervallene en til syv og to tilleggs svaralternativer, «vet ikke» og «ikke relevant». Ideen bak dette var dersom

respondenten får flere alternativer å velge mellom, vil respondenten få mulighet til å velge det svaralternativet som hun eller han foretrekker mest. For å sørge for at relevante spørsmål blir fremmet eller om undersøkelsen var forståelig og ikke for langvarig, benyttet vi oss av fem medstudenter. Grunnen til dette var at vi lett kunne se oss blinde på ord som virket naturlig og enkelt for oss å forstå. Vi ønsket å forhindre komplekse ord, slik at enhver kunne besvare spørreundersøkelsen til sin beste evne.

For å styrke reliabiliteten i studien, er et alternativ å nå ut til informanter som er i stand til å gi oss dypere innsikt og informasjon om fenomenet som skulle studeres, det vil si nøkkelpersoner. Vi spurte derfor om mottaker av e-post kunne sende undersøkelsen videre til en person med god innsikt i driften. Dette vil styrke reliabiliteten i studien. Likevel er det vanskelig å fastslå hvor god reliabiliteten i en studie er, fordi noen respondenter kan ha besvart undersøkelsen etter hvordan forholdene har vært under pandemien. Det er også en viss usikkerhet rundt om informasjonen blir tolket riktig og om vi kan se helheten.

Både intern og ekstern validiteten ble tatt hensyn til. Intern validitet vil typisk være svak i en tverrsnittsundersøkelse ettersom det er vanskelig å fastslå årsakssammenheng fra den innsamlede dataen. Ved å definere begrep underveis i undersøkelsen, vil det føre til at begrepene blir entydig og enklere å forstå for alle respondentene. Omgjøring av begrepene gjorde dataene målbare, slik at vi kunne samle inn og studere begrepene. Vi har dermed tatt hensyn til intern validitet, og styrket denne. Ved ekstern validitet og generalisering er det viktig å undersøke frafall i undersøkelsen, ettersom vi hadde en lav svarprosent. Etter å ha gjennomført en frafallsanalyse, så det ut til at vi kunne generalisere funnene til store deler av populasjonen.

Avslutningsvis så er det visse normer som blir brukt i vitenskapelig praksis, som vi har tatt hensyn til. Eksempler på dette er respondentenes anonymitet, frivillig deltakelse og at alle i utvalget skal ha mulighet til å trekke seg uten å oppgi en begrunnelse. Dette er eksempler på vilkår som vi overholdt gjennom hele spørreundersøkelsen.

## **4. Deskriptive funn**

Først og fremst vil det bli presentert en ytterligere oversikt over respondentene som har besvart undersøkelsen, før vi går videre til å teste kvaliteten av dataene og teste hypotesene. Videre vil vi få undersøke andel kvinner og menn, kjønnsforskjeller i svargivning, og gjennomsnittssvarene til respondentene (bedriftene).

Som nevnt i delkapittel 3.4 ble spørreundersøkelsen liggende ute i 19 dager. Ettersom antall nye respondenter begynte å minimere betraktelig (tabell 4 og figur 4), så vi på det som mest logisk å stenge undersøkelsen. Til sammen endte vi opp med 741 svar, noe som vi så på som akseptabelt for videre analyse. Dette var med tanke på at målet vårt av innsamlet data som skulle ligge mellom 500 til 1000 svar.

I starten av masteroppgaven la vi til en forutsetning om at vi ønsket å analysere mellomstore og store bedrifter som har minst 21 ansatte. 108 respondenter tilfredstilte ikke disse kravene og vi valgte å gå videre med undersøkelsen uten disse. Til sammen hadde vi en utvalgsstørrelse på 633, etter fjernede respondenter.

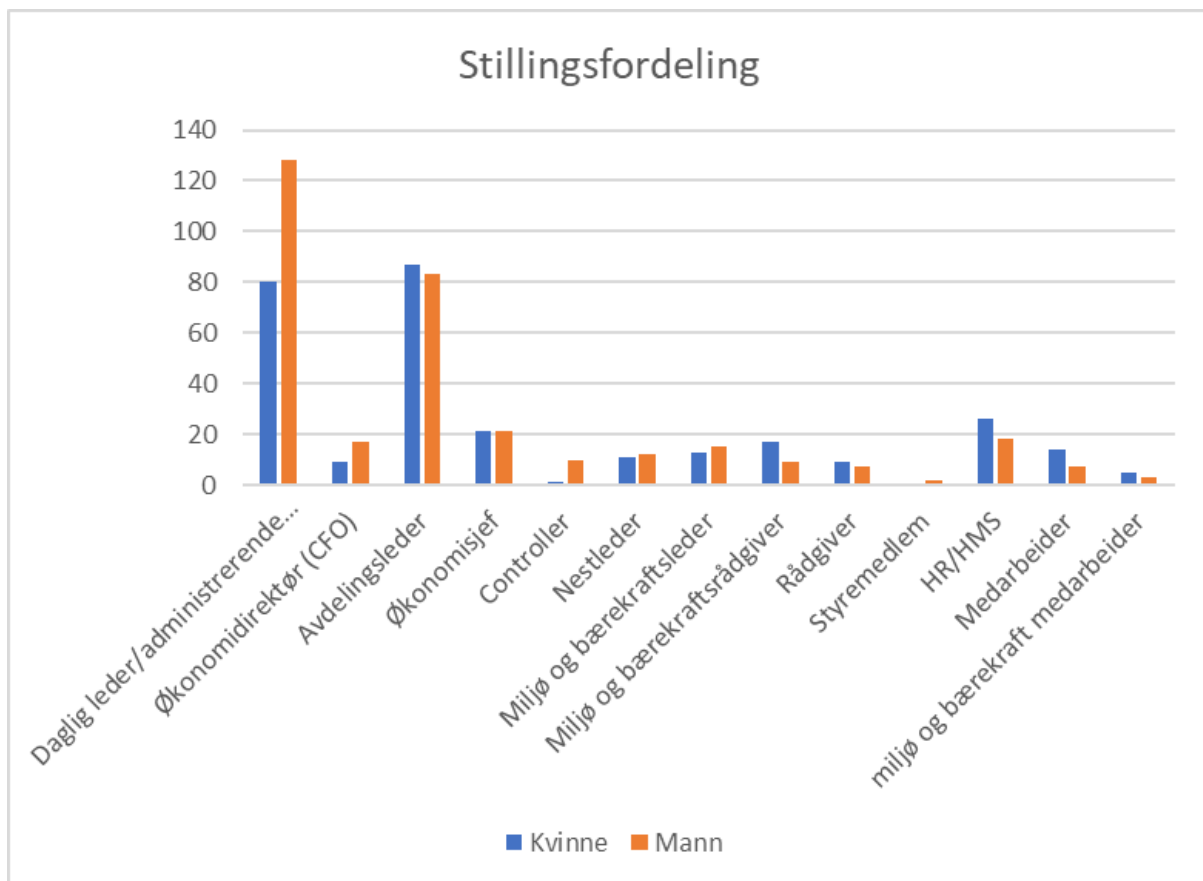
### ***4.1. Kjønn***

Videre vil vi diskutere den demografiske statistikken i spørreundersøkelsen, og hva denne viser. Kvinner representere 48 prosent av besvarelsene, og menn representerte 51 prosent, mens de resterende (1 prosent) var respondenter som ikke ønsket å oppgi kjønn sitt. Det var forholdsvis lik representasjon av kjønnene, blant de som hadde svart på undersøkelsen. Dette kan ses på som en fordel, med tanke på at ingen av kjønnene er overrepresentert. Ergo gir det oss en mulighet til å danne et helhetsbilde, om hva hver av kjønnene tenker om styringssystemer i henhold til miljø- og klimatiltak.

### 4.1.1. Stillings- og kjønnsfordeling

I stillingsfordelingen (figur 5) kan vi se at vi har fått mange respondenter i stillinger som har god oversikt over driften. Det kan tenkes at disse respondentene har mindre vanskeligheter med å besvare undersøkelsen. De vil også kunne gi mer nøyaktige og korrekte svar, ettersom de har oversikt på et overordnet nivå. Stillingsfordelingen mellom kvinner og menn er relativt like, med noen flere menn med stilling som daglig leder eller administrerende direktør.

Vi hadde som ønske at flest mulig nøkkelinformanter skulle besvare spørreundersøkelsen, noe som figur 5 tilsier. Helhetlig ser det ut som at respondentene er innenfor målgruppen vi var på utkikk etter. Vi kan dermed si at bruk av nøkkelinformanter er oppfylt og ytterligere styrkes resultatenes validitet.



Figur 5: Stillings- og kjønnsfordeling

Videre ønsker vi å observere om kvinner og menn svarer undersøkelsen forskjellig, og om folk i forskjellige stillinger svarer forskjellig. Derfor ble det gjennomført en enveis variansanalyse (ANOVA) med kjønn og stilling (vedlegg 5.1). Analysen ble signifikant ( $P < .001$ ), det vil si at det er statistisk signifikant forskjell mellom kjønn og stilling. Videre må vi undersøke om disse gruppene har besvart spørsmålene forskjellig, dette gjøres ved å se på gjennomsnittsvaret til gruppene. Ved forsøk på å analysere forskjell mellom stillinger fikk vi ikke opp ANOVA analysen, og vi valgte derfor å kun se videre på forskjell i gjennomsnittlig svar hos kvinner og menn.

#### ***4.1.2. Kjønnforskjeller i svargivning***

Videre undersøker vi gjennomsnittssvar til kjønn, og observerer at kvinner og menn svarer signifikant forskjellig på spørsmål 8 om mål og strategier, og spørsmål 19 om kulturell styring (vedlegg 5.2). Vi velger derfor å nærmere analysere disse forskjellene, og hvor de stammer fra. For å se hvor kvinner og menn har besvart spørsmålene signifikant forskjellig bruker vi ANOVA test (vedlegg 5.3). Testen viser signifikant forskjell i hvordan kjønn svarer på spørsmål 8.1 og 8.2. I tillegg til en signifikant forskjell på 19.1 og 19.3. Vi går derfor nærmere og ser hvordan de har besvart forskjellig ved bruk av «compare means» (vedlegg 5.4).

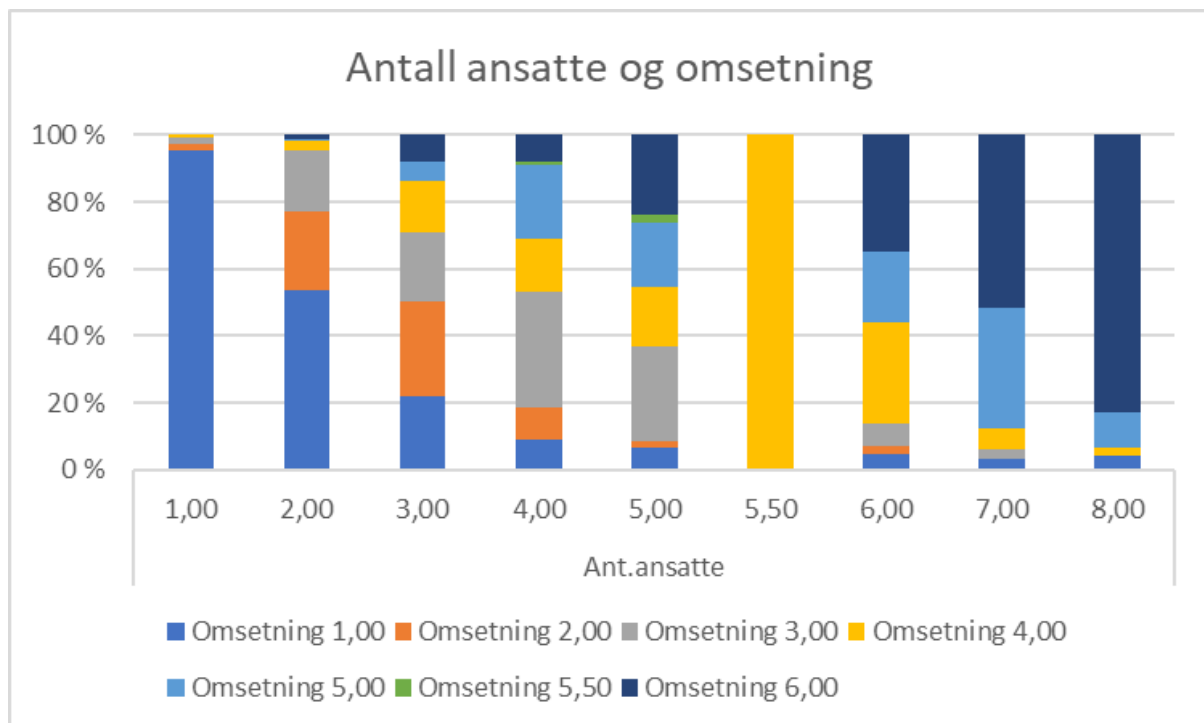
Kvinner svarer høyere på spørsmålene (8.1 og 8.2) om mål og strategi, se vedlegg 5.4. Det vil si at kvinnene mente at mål og strategier ble diskutert med ansatte, og at ansatte blir involvert i beslutningen av mål og strategier, i høyere grad enn menn. Menn svarer derimot høyere på spørsmålene 19.1 og 19.3 angående kultur, se vedlegg 5.4. Denne målingen var ikke «i hvilken grad» men spesifikke forslag til hvor ofte, noe som kan tyde på at menn er mer involvert i tradisjoner og seremonier, og seminarer eller andre møter for å styrke kommunikasjonen mellom de ansatte. Disse forskjellene kan også være kulturelle forskjeller i bedriftene og trenger ikke nødvendigvis å ha noe med respondenten å gjøre. Vi har ingen grunnlag for å kunne forklare hvorfor vi har fått disse forskjellene. Vi mener likevel dette kan være interessant for videre forskning.

## 4.2. Mellomstore og store bedrifter

Før vi observerte gjennomsnittsverdiene for mellomstore og store bedrifter på ulike utsagn i undersøkelsen, ønsket vi å undersøke om vi faktisk skilte bedriftenes størrelse fra hverandre ved bruk av variablene «antall ansatte» og «omsetning». Vi gjennomførte derfor en deskriptiv analyse.

### 4.2.1. Måling av bedriftens størrelse

Vi ønsker å teste i hvilken grad vi faktisk måler bedriftens størrelse ved bruk av antall ansatte og omsetning som variabler. Korrelasjonsanalyse handler om å se den statistiske sammenhengen mellom to variabler (Ringdal, 2018) og brukes for å se hvordan antall ansatte korrelerer med omsetning. Disse bør korrelere ettersom de begge skal måle bedriftens størrelse.



Figur 6: Måling av bedriftens størrelse

Bedriftene med færre ansatte har en lavere omsetning enn de med flere ansatte, dette er som forventet. Dette kan tyde på at målingene våre skiller mellomstore og store bedrifter fra hverandre. Bedrifter som har svart alternativ 1 under ansatte (kolonne helt til venstre i figur 6) er ikke inkludert i resten av funnene, ettersom dette er små bedrifter (mindre enn 21 ansatte).

Videre vil vi derfor fortsette å bruke definisjonen til NHO, som mener at mellomstore bedrifter er bedrifter med 21-100 ansatte (alternativ 2 til 3) mens store bedrifter har over 100 ansatte (alternativ 4 til 8). Vi bruker dette til å bekrefte at vi faktisk observerer mellomstore og store bedrifter. Flere bedrifter har hatt problemer med omsetningen på grunn av pandemien (Kapital, 2021), og vi tar derfor utgangspunkt i antall ansatte i vurdering om bedriften er liten, mellomstor eller stor.

#### ***4.2.2. Gjennomsnittsverdier***

Nedenfor gis det en indikasjon på hvilken stilling mellomstore og store bedrifter i Norge tar til følgende utsagn. Som nevnt i metoddelen tar vi i bruk et deskriptivt design, som har som formål å kartlegge hvordan situasjonen er på et gitt tidspunkt (Ringdal, 2018; Yin, 2018). Svarene gjenspeiler derfor for hvordan situasjonen er nå. De fleste variablene (med unntak av kulturell styring) har en skala fra en til syv. Hvor alternativ en er «i ingen grad», syv er «i stor grad», og midtpunktet (fire) er «i noen grad». Tall er hentet etter fjerning av små bedrifter, og inkluderer derfor kun det ønskede utvalget.

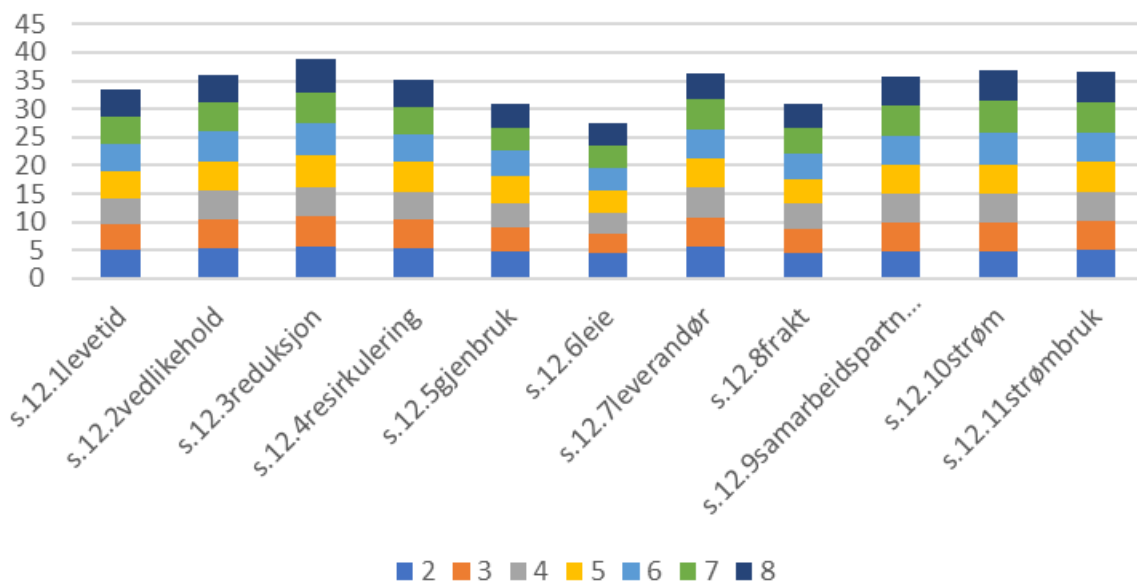
Respondentene svarer med en gjennomsnittsverdi på 5.36 på variabelen om klare mål og strategier. Dette er over midtpunktet. De fleste synes altså mål og strategier er (i en viss grad) oversiktlige og klare, og ansatte blir involvert i beslutning av mål og strategier (vedlegg 6, spm. 8).

Bedriftens fokus på klima og miljø skårer også høyt (5.42). Dersom vi undersøker gjennomsnittsverdi besvart for ulike størrelser på bedriften (vedlegg 6, spm. 10), ser vi at svarene typisk stiger med størrelsen. Denne økningen er svært liten, og ville ikke vært synlig i en visuell illustrasjon.

#### 4.2.2.1. Miljø- og klimatiltak

Bedriftene scorer høyest på tiltak slik som reduksjon i bruk av fysiske ressurser (5.60), bruk av miljøvennlig strøm og energialternativer (5.52), redusere bruk av strøm og energi (5.28) og valg av samarbeidspartnere (5.16). Likevel ligger alle snittverdiene over 4.5, som vil si at de fleste tar i bruk miljø- og klimatiltak i noen grad (vedlegg 6, spm. 12).

Dersom vi observerer snittverdi på tiltak og bedriftsstørrelse (Figur 7), finner vi ingen vesentlig forskjell. Vi kunne også observert bransje opp mot hva de har svart på de ulike tiltakene, denne oversikten ble derimot for kompleks. Dette kunne derimot vært interessant i videre forskning, hvor fokus ligger på ulike bransjer og ikke størrelsen på bedriften.



Figur 7: Snittverdi på tiltak i forhold til bedriftsstørrelse

Tall hentet fra vedlegg 6, spm. 12.

For bedrifter som driver med produksjon og/eller salg av produkter ligger scoren på tiltak på 5.51, mens bedriftene i hele utvalget hadde en gjennomsnittsverdi på 5.18. Laveste scoren for bedrifter med produksjon og/eller videresalg var 5.22, på spørsmål om bedriften tar imot gamle/brukte produkter (vedlegg 6, spm. 14). Disse bedriftene scorer derimot relativt høyt på implementering av miljø- og klimavennlige tiltak. Disse tiltakene kan for eksempel være om



bedriftene bruker miljøvennlige materialer og om enkeltdeler kan byttes ut, uten å erstatte hele produktet.

Noe som er interessant å få oversikt over er i hvilket tidsrom bedriftene begynte å implementere ett eller flere av de miljø- og klimavennlige tiltakene. Slik tabell 6 tilsier, ble bedriftene mer miljøfokusert i tidsrommet 2015 til 2022. Dette kan ha en sammenheng med miljøfyrtårn-ordningen som ble anerkjent i EU-kommisjonen i 2017, som skal ha like høy standard som ISO 14001. Ordningen ble etablert for å hjelpe bedrifter med å minimere den negative påvirkningen de har på miljøet gjennom lover og reguleringer (Miljøfyrtårn, 2017).

<b>Tidsrom</b>	<b>Antall</b>	<b>Prosent</b>
Før 1990	30	4.7%
1990-1999	26	4.1%
2000-2004	36	5.7%
2005-2009	61	9.6%
2010-2014	121	19.1%
2015-2022	323	51%
Ikke relevant	36	5.7%
Total	624	100%

*Tabell 6: Implementering av klima- og miljøvennlige tiltak*

### **Styringssystemet**

Gjennomsnittsverdien for planlegging er 5.24, kybernetisk styring er 5.99, belønning og kompensasjon er 2.37, administrativ styring er 4.19, og kulturell styring er 3.27 (vedlegg 6, spm. 15-19). Flere tar altså i bruk kybernetisk styring, hvor de vil måle og observere atferd og ytelse, i tillegg til å gi tilbakemelding. Belønning og kompensasjon blir minst brukt. Etter å ha gjennomgått gjennomsnittsverdiene får vi en liten indikasjon på hvilke styringssystemer

bedriftene anser som viktigst. Gjennomsnittsverdien på hver av indikatorene beveger seg fra 2.37 til 5.99.

Under kybernetisk styring vil bedrifter i høyere grad måle atferden (6.57), enn observere den (5.73). Observasjon av ansatte er en tettere oppfølging enn måling av atferd, og bedrifter som observerer sine ansatte vil ofte gjøre dette med hensikt i å måle atferden. Det gir derfor mening at måling av atferd scorer høyere.

Bedrifter kan blant annet belønne sine ansatte ved å gi dem økt autonomi eller ansvar, dette kommer ikke frem under beskrivelsen av belønning og kompensasjon i undersøkelsen (vedlegg 4). Flere mener at belønning og kompensasjon er nødvendig for å skape motivasjon (3.60), men få gjennomfører individuell (1.71) eller gruppebelønning (3.60) knyttet til miljø- og klimatiltak i praksis (vedlegg 6, spm. 17). Det kan likevel være bedrifter som har belønningssystemer, men at dette ikke er knyttet opp mot sirkulær drift. Formuleringen av spørsmålet kan derfor ha påvirket gjennomsnittsverdien negativt. Vi kan likevel forvente lave verdier på dette styringselementet ettersom det er et relativt lite brukt i Norge. Dette kan relateres til at mange norske bedrifter har vanskeligheter med å benytte styringselementet, i form av at norske bedrifter sliter med å skape et rettferdig belønningssystem (Johanson & Madsen, 2013).

Administrativ styring har en gjennomsnittsverdi på 4.19. Spørsmålet om ansatte kan handle fritt og ikke bli styrt gjennom krav, regler og prosedyrer scorer lavest (3.05), likevel er ofte ansatte med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer i noen grad (4.81). Kommunikasjon mellom ledelse og ansatte ligger på en gjennomsnittsverdi på 4.73 (vedlegg 6, spm. 18).

Slik gjennomsnittsverdien (3.27) på kulturell styring fremviser, ser det ut som at bedriftene relativt legger seg litt under midtpunktet på skalaen (4) når det kommer til kulturell styring. Seminarer eller andre møter for å styrke bedriftens fokus på miljø og klima scorer høyest med 4.03 (vedlegg 6, spm. 19). Vi kan ikke si med sikkerhet om prosent anvisningen gir oss rett indikasjon, med tanke på at noen av respondentene kan ha blitt usikker om tiltakene gjelder før eller etter korona.

## **5. Forberedelse til dataanalyse**

Dette kapitlet har som formål å forberede dataene vi har samlet inn fra den elektroniske spørreundersøkelsen. Målet var å kunne analysere dataene slik at vi videre kunne presentere funnene fra dataanalysen og koble dem opp mot hypotesene, den konseptuelle modellen og problemstillingen vår.

Både tester og analyser som har blitt utført i denne masteroppgaven er blitt gjort i statistikkprogrammet IBM SPSS. Vi ser på dette som det mest naturlige valget for oss, ettersom Universitetet i Sørøst-Norge tilbyr programvaren gratis for studenter. Programmet er benyttet i flere emner, og dermed er ikke SPSS fremmed for oss. For at programvaren skal tolke dataene, ble vi nødt til å bearbeide og kontrollere datamaterialet. Ytterligere ble vi nødt til rydde opp i datasettet, for å identifisere om det eksisterer ekstreme, uvanlige mønstre som avviker fra normalverdien. Det er også nødvendig å se nærmere på dataenes skjevhet og spissitet, for å avgjøre om dataene er normalfordelte. Neste moment vil ta for seg om spørsmålene måler de samme dimensjonene, gitt om vi har nok grunnlag til å slå sammen enkelte variabler. Etterfulgt av konfirmerende faktoranalyse. Neste kapittel vil dermed bestå av å teste den konseptuelle modellen over flere regresjonsanalyser, før vi kjører den siste analysen som er mediatortest. Dette er for å forstå hvorfor det eksisterer en relasjon mellom to variabler.

### ***5.1. Omkoding av datasett***

Før vi kunne analysere dataene var vi nødt til å kategorisere respondenter som hadde svart “annet” eller gitt et åpent svar, på spørsmålene angående bransje og stilling. Vi var nødt til å legge til flere alternativer for stilling, ettersom mange av svarene ikke passet inn i eksisterende kategorier. Vi lot også merke til at et av alternativene for bransje var manglende fra spørreskjemaet. Dette var bransje E, men ettersom forskjellen mellom teoretisk utvalg og faktisk utvalg kun var - 0.20 prosent kan vi definere denne differansen som liten. Denne feilen har altså ikke påvirket funnene i høy grad. Dette ville derimot ha påvirket dataene dersom vi ikke hadde hatt mulighet for åpne svar.

Vi var også nødt til å rette opp og gjøre endringer i datasettet, ettersom respondentene kunne trykke flere svaralternativer på spørsmål hvor det kun var tiltenkt at de skulle trykke på ett. For eksempel svarte tre respondenter både ja og nei på spørsmålet angående mottakelse av støtte eller tilskudd. Disse ble endret til at respondentene mottok støtte, ettersom vi forutsetter de har fått noe form for støtte de kan benytte til miljø- og klimatiltak og at dette er grunnen til at de har huket av begge alternativene. Hele støtten går nødvendigvis ikke til miljø- og klimatiltak.

Neste korrigering tok sikte på å rette hvorav noen respondenter har valgt flere stillinger, for eksempel både avdelingsleder og økonomisjef. Her ble økonomisjef stillingen slettet, ettersom vi ser på disse som avdelingsledere med ekstra ansvar. Denne logikken ble brukt videre på to andre respondenter, hvor stillingstittelen daglig leder/administrerende direktør ble beholdt ovenfor økonomisjef, og avdelingsleder ovenfor økonomisk direktør. Seks av respondentene svarte «ønsker ikke å svare» på nåværende yrkestittel, disse er satt som missing data i datasettet.

## ***5.2. Missing data og outliers***

Før gjennomføring av analyse for å teste kvaliteten til variablene var vi nødt til å få oversikt over datasettet, det vil si å finne *missing data* og *outliers*. Det som fremkommer her, legger grunnlag for eventuell fjerning av data. Deretter vil vi kunne teste kvaliteten av dataene før vi slår variablene sammen.

### ***5.2.1. Missing data***

Ved analyseringen av eventuelt eksisterende missing data i datasettet valgte vi å kjøre en frekvensanalyse. Denne vil gi oss en oversikt over hvor mange svar hver av alternativene har og hvor mange som har valgt å ikke besvare spørsmålene. Missing data vil si; «*non-response to a question or set of a question*» (Hair et al., 2019, s. 56). Hair et al. 2019 skriver også at det er vanlig at forskere møter på missing data i datasettet. Videre vil vi diskutere missing data som har oppstått i datasettet, om andelen kommer til å være et problem og eventuelle tiltak som må gjøres for å styrke dataene.

### ***5.2.1.1. Missing data i variablene***

Respondentene får mulighet til å besvare spørsmål 14, gitt at bedriftene driver med produksjon og/eller salg av varer. Dersom dette ikke gjelder dem, ville ikke spørsmålet være tilgjengelig. Dette vil resultere i missing data på spørsmålet (vedlegg 7.1). Vi ser på dette som logisk og vi kommer dermed ikke til å fjerne disse missing dataene.

Spørsmål 20 er et flervalgsspørsmål, der respondentene blir bedt om å ta stilling til de tiltakene de benytter seg av. Følgende er: kleskode, strategisk utforming av kontorer, bruk av slagord og fokus på bedriftens historie. I dette tilfellet er gjennomsnittet på missing data på over 50 prosent (vedlegg 7.1.). Noe som igjen er forståelig, med tanke på at respondentene trykker på alternativene de benytter seg av. Vi velger her å se bort ifra det høye antallet missing data, ettersom dette er forventet.

Videre retter vi oss mot en fire-trinns prosess for å identifisere missing data, som ble definert av Hair et al. (2019, s. 60). Første steg (1) blir å finne ut av hvilken type missing data vi har i datasettet. Eksempel på dette kan være de tilfellene respondentene har hoppet over og ikke svart på ett eller flere temaer.

Nullverdiene på skalaen, er representert av alternativene «ikke relevant» og «ikke i det hele tatt». Respondenter som bruker «ikke relevant» alternativet følger lignende mønster videre i undersøkelsen. Fra dette kan vi tolke at respondentene brukte alternativet for å raskere fullføre undersøkelsen. Det vil også være vanskelig å analysere dette alternativet i hypotesetestingen, ettersom vi ikke vet hvorfor spørsmålet er irrelevant. Av den grunn velger vi å behandle dette alternativet på samme måte som «vet ikke / usikker», og begge vil derfor inkluderes som en type missing data i SPSS.

### ***5.2.1.2. Bedømming av omfang***

Steg 2 inkluderer å bedømme omfanget av missing data og bestemme om antallet i seg selv gir nok grunnlag til å fjerne dem eller om størrelsen er «liten» nok til å fortsette med dataprosessen. Som diskutert tidligere vet vi allerede hvorfor det forekommer missing data i flere av variablene (delkapittel 5.2.1.1).

En undersøkelse med flere respondenter vil tåle en høyere andel missing data. Med et utvalg («sample size») på 500 - 1000 bør man ikke ha mer enn 50 prosent missing data (Meeyai, 2016,

s.133). Andre forskere tar derimot i bruk en annen regel, som sier at man bør ha ti observasjoner per forklaringsvariabel i undersøkelsen (Peduzzi et al., 1996; Österlund, 2020). Med underspørsmål har vi totalt 61 spørsmål i undersøkelsen. Det vil si at vi bør ha 610 observasjoner. Etter fjerning av små bedrifter (som utgjorde 14.56 prosent av 741 respondenter) gjenstod det 633 respondenter. Dette utgjør det en akseptabel missing data på 23 respondenter (3.6 prosent). Dette er derimot en svært lav missing data, og vi velger dermed å benytte Meeyai (2016) sin anbefaling. I vedlegg 7.1.1 fremkommer det at variablene vi ikke har begrunnet frafallet for, ikke overstiger missing data på 18 respondenter. Dette gjelder ikke dersom vi analyserer «vet ikke / usikker» og «ikke relevant» som missing data.

Ved å klassifisere «vet ikke / usikker» og «ikke relevant» som missing data ved analyseringen fikk vi en strengere vurdering. Spørsmål 10.4 og 10.5 har missing data på 151 (23.8%) og 140 (22.1%). Vi har også høy missing data på spørsmål hvor det var forventet. Utenom dette har ikke datasettet høyere prosentvis missing data enn 110, som tilsier 17.3 prosent (spørsmål 16.2), se vedlegg 7.1.2.

### **5.2.1.3. Tilfeldighetene ved missing data**

Neste steget i prosessen (steg 3) tar sikte på å diagnostisere tilfeldighetene ved missing data. Vi foretok derfor en MCAR (*missing completely at random*) test (Hair et al., 2019, s. 64-65). Til å begynne med gjennomførte vi en test uten svaralternativene «vet ikke / usikker» og «ikke relevant» som missing. Vi observerte at signifikansnivået var over 0.05, altså funnene er ubetydelige. Med andre ord er det ingen struktur eller mønster bak dataene som mangler. Ifølge Hair et al. (2019) kan vi derfor kategorisere de manglende dataene som MCAR, noe som gir frihet i valg av metode for å håndtere manglende data (Hair et al., 2019, s. 77). Vi kan da både bruke «*listwise*»- og «*pairwise detection methods*» (IBM, 2020).

### **5.2.1.3. Behandling av missing data**

Fjerde og siste trinn (steg 4) går ut på å kartlegge hvordan vi eventuelt skulle behandle missing data. Dette kan gjøres på ulike måter. En av mulighetene er å erstatte de manglende dataene med estimerte verdier, også kalt «*data imputation*». Bruk av estimerte verdier kan påvirke analysen, som videre kan lede til skjevheter i dataene. Årsaken til dette er at estimatene kan

mangle den naturlige variasjonen i hvordan respondentene besvarer undersøkelsen (Hair et al., 2019, s. 65-72).

Videre vurderte vi valget mellom bruk av all tilgjengelig data eller kun komplett data. Betegnelsen komplett data vil si å fjerne missing data helt (Hair et al., 2019, s. 59). Det kan være risikabelt å fjerne missing data, da det kan føre til at man kan slette mer enn nødvendig, og det vil påvirke videre prosessering av analysen. I tillegg vil ikke resultatene kunne generaliseres til resten av populasjonen dersom vi velger å slette alt. Derfor vil de fleste forskere anbefale å unngå å fjerne missing data (Hair et al., 2019, s. 66). I praksis vil man også kunne få skjev fordeling av å ta bort missing data, selv om missing data er helt tilfeldig (Bennett, 2001). Et alternativ er å slette respondenter med mye missing data og mange ubesvarte spørsmål, men ettersom vi likevel kan analysere spørsmålene som allerede er besvart vil vi få et større utvalg ved å beholde respondentene.

Med dette i bakhodet er vi sikre på at det blir mer riktig av oss å la være å slette missing data. Ettersom de manglende dataene er lave, vil det være akseptabelt å ignorere dem. Ingen av respondentene eller spørsmålene vil derfor bli fjernet fra datasettet, men vi vil likevel være oppmerksomme på dette videre. Imidlertid vil vi kun gjøre aktuelle endringer i innstillinger ved ulike tester i SPSS, for å få programmet til å se bort fra missing data der det er ønskelig. Under Pearson R vil vi eventuelt være nødt til å gjøre justeringer i SPSS (Bennett, 2001).

### **5.2.2. Outliers**

Hair et al. (2019) definerer *outliers* som; «*Unique combination of characteristics identifiable as distinctly different from what is «normal»*» (s. 85). Det vil si de respondentene som skiller seg spesielt ut fra resten av respondentene. For å identifisere om det eksisterer ekstreme outliers og uvanlige mønstre som avviker fra normalverdien, er det nødvendig å foreta en deskriptiv analyse ved hjelp av «*explore*» i SPSS. Ekstreme outliers kan påvirke dataene dersom de ikke blir ekskludert fra datasettet. Denne analysen kan dermed være betydelig for kvaliteten av dataene. Ekstreme observasjoner kan påvirke validiteten i spørreundersøkelsen og sette et negativt preg på standardavviket og gjennomsnittet.

### 5.2.2.1. Former for outliers

Outliers kan deles opp i tre ulike former, som er: «*error outliers*», «*interesting outliers*» og «*influential outliers*» (Hair et al., 2019, s 87). Det er viktig å klargjøre hvilke av disse som oppstår, før vi gjennomfører videre analyser. Av den grunn vil vi gå nærmere inn på de tre ulike formene, før vi gjennomfører en outlier analyse og diskuterer eventuell fjerning av respondentene.

Førstnevnte («*error outliers*») relateres til unøyaktigheter ved innsamlingsprosessen, på grunn av menneskelig svikt. Dette kan føre til enkelte observasjoner eller at verdier skiller seg fra normalverdien (Hair et al., 2019, s. 87). Dette er ikke tilfelle i vår undersøkelse, blant annet fordi alle besvarelsene fra Nettskjema ble omgjort til en SPSS-fil. Denne prosessen ble ikke gjennomført manuelt, som reduserer muligheten for menneskelig svikt og error outliers. I tillegg til dette, gikk vi manuelt over datafilen i tilfelle det skulle foreligge besvarelser som skilte seg unaturlig ut. Her ble noen besvarelser angående stillinger endret. Dette var fordi respondentene fikk mulighet til å oppgi flere svar. Ved sammenslåing av variabelen vil snittet dermed bli feil. Denne endringen ble diskutert i delkapittel 5.1. om omkodning av datasettet. Neste steg blir å observere om det eksisterer andre former for outliers.

Neste form er interessante outliers. Slike er interessante for oss å beholde i datasettet, med tanke på informasjonen som frembringes. De har verdier som differensierer seg fra normalen, som gjør det viktig og interessant å studere de. Disse ønsker man å beholde i analysen (Hair et al., 2019, s. 87).

Sistnevnte er influential outliers. Denne formen for outliers kan sette et stort preg på analysen og er derfor viktig å identifisere. Dersom disse oppstår i datasettet, er vi nødt til å ta hensyn til de betydningsfulle outliers i videre analyse eller slette de fra datasettet (Hair et al., 2019, s. 87). Fra dette er vi derfor nødt til å gjennomføre en analyse for outliers, for så å drøfte hva som er mest hensiktsmessig å gjøre med hver av dem.

### 5.2.2.2. Outlier analyse

Det er ulike måter å gjennomføre en slik analyse. Vi kan se på outliere fra tre ulike perspektiv: univariat deteksjon («*univariate detection*»), bivariat deteksjon («*bivariate detection*») og multivariat deteksjon («*multivariate detection*»). Ved univariat deteksjon analyserer vi hver



enkel måling, mens ved bivariat testes to av variablene samtidig ved bruk av «*scatterplots*» for å observere hvordan disse oppfører seg etter hverandre. Multivariat deteksjon involverer som oftest mer enn to variabler samtidig, og er derfor ofte mer effektiv enn bivariat deteksjon (Hair et al., 2019, s. 88-89). Videre vil vi diskutere hver av deteksjonsmetodene.

Univariat deteksjon blir gjort ved hjelp av deskriptiv statistikk og z-verdier. Ved vurdering om dataene har outliere, kan det brukes ulike krav på z-score. Noen forskere mener at dataene har outliere dersom denne verdien er  $\pm 3$  (Hair et al., 2019, s. 88), andre mener at en verdi på  $\pm 3.29$  (Mowbray et al., 2019). Ved bruk av z-score krav på  $\pm 3.29$  observerer vi outliere på spørsmål 8.1 (-3.514), 8.3 (-3.600), 9.2 (4.361), 10.6 (-3.621), 12.3 (-3.388), 15.2 (-3.486), 17.1 (3.840), og 17.2 (3.789) (vedlegg 7.2.1). Ingen flere outliere er identifisert ved bruk av denne metoden. Selv om vi har observert flere tilfeller hvor datasettet indikerer at vi har outliers, er vi nødt til å foreta en outlier analyse og vurdere hver av tilfellene. Slik at vi eventuelt kan bekrefte påstanden.

Bivariat deteksjon er en krevende prosess dersom man har mange variabler, og det vil kreve et mangfold av grafer. Det er derfor anbefalt å begrense bruk av bivariat deteksjon. Metoden blir også regnet som utilstrekkelig i sammenligning med den multivariate metoden, ettersom denne kan teste flere variabler samtidig og er dermed også mer effektiv (Hair et al., 2019, s. 88-89).

Ved multivariat metode satte vi variablene sammen og analyserte hele datasettet hvor det kan forekomme outliere. Vi foretok en lineær regresjonsanalyse for å finne målingen på Mahalanobis  $D^2$ . Videre bruker vi denne verdien til å skape en sannsynlighetsverdi ( $D^2/df$ ). Hvis en av disse verdiene er under .001 er den aktuelle respondenten en outlier (Hair et al., 2019, s. 89). Ved bruk av denne metoden finner vi tre outliere (vedlegg 7.2.2). Vi ser nærmere på disse respondentenes svar på spørsmålene Kun en av outliere som ble oppdaget ved bruk multivariat metode, ble også oppdaget som outlier ved bruk av univariat deteksjon (kun på spørsmål 15.2). Det vil si at kun en av de tre outliere, vises som outlier på et av de aktuelle spørsmålene. Disse outliere er altså ikke de samme som ved univariat deteksjon, og representerer ikke outliere for hvert enkelt spørsmål.

### **5.2.2.3. Behandling av outliere**

Etter identifisering og kategorisering av outliere, vil man vurdere sletting av data. Ifølge Hair (et al., 2019) bør man kun slette dataene, dersom tilfellet er slikt som beskrevet videre. Til å begynne med bør elimineringen skje hvis outliere er avvikende og ikke er representative for noen i befolkningen og man har bevis som indikerer på dette (Hair et al., 2019, s. 91). Grunnet manglende bevis, kan vi ikke utelate at outliere representerer noen i befolkningen. Ingen av outliere er spesielt avvikende fra resten av datasettet. Dette ble observert ved å se nærmere på hver av de som var aktuelle. Vi går derfor videre med analysen. Gjennom arbeidet var vi være oppmerksomme på disse respondentene, ettersom disse kunne påvirke resultatene.

Vi vil kunne oppdage ekstreme verdier som følge av at enkelte respondenter har vært usikre eller svart på en måte som skiller seg ut. Usikkerheten kan for eksempel oppstå på grunn av at respondentene ikke følte spørreundersøkelsen passet til dem, og dermed var usikre på hvordan de skulle besvare. Dette var noe flere respondenter gjorde oss oppmerksomme på, blant annet ved bruk av tilbakemeldingsfeltet på slutten av spørreskjemaet (vedlegg 4).

## **5.3. Normalfordelingen**

Videre er det nødvendig å se nærmere på hvordan gjennomsnittsverdier, standardavvik, skjevhet og spissitet fordeler seg, samt beskriver dataene i spørreundersøkelsen. Dette gjøres for å teste om dataene er normalfordelt. Dersom testene viser at dataene er normalfordelt kan vi benytte variablene i videre analyse.

Gjennomsnittsverdien benyttes for å finne sentrumsverdien til en variabel. Verdien i seg selv er ikke nok til å gi en ensformig forklaring for den deskriptive statistikken, da man gjerne er på utkikk etter å vite spredningen i datasettet. Spredning relateres til at enkelte respondenter kan være “uenig” om et utsagn og dermed svare forskjellig. Dermed blir standardavviket et mål som benyttes i normalfordelingen for å si noe om hvor den største andelen befinner seg på måleskalaene (Silkose et al., 2021, s. 253).

Standardavviket ( $\sigma$ ) har en gjennomsnittsverdi på 1 og illustreres som en symmetrisk klokkeformet kurve, der verdiene i utgangspunktet skal fordele seg likt på hver sin side av

kurven (Ringdal, 2018, s. 307). Statistiske analyser forutsetter at normalfordelingen er til stede. Om dette ikke er tilfelle kan det oppstå et problem i regresjonsanalysen, dersom den avhengige variabelen ikke er normalfordelt. En tommelfingerregel er at standardiserte normalfordelinger har et gjennomsnitt på 0, men fordelingen kan avvike mer eller mindre (Ringdal, 2018). Gitt at en variabel er normalfordelt, vil omtrent 95 prosent av målingene ligge innenfor to standardavvik fra gjennomsnittet. Ut ifra vedlegg 8 om deskriptiv statistikk, viser følgende spørsmål: 14.1, 14.3, 14.4, 16.1, 16.2, 16.3 og 16.4 en indikasjon på at det forekommer en stor spredning relatert til spørsmålene som omhandler produksjon og/eller salg av varer, og atferd og ytelse. Dette indikerer at respondentene prioriterer forskjellig, dette gir dermed utslag på standardavviket. Vi ser også en spredning i spørsmål 5, angående når bedriftene ble stiftet (2.197).

### **5.3.1. Skjevhet og Spisshet**

For å analysere om dataene er fordelt likt og dermed er normalfordelt, kan det være lurt å kjøre en frekvensanalyse (*frequencies analysis*). Gjennom en slik analyse kan man beregne skjevheten (*skewness*) eller spissheten (*kurtosis*). Disse statistiske målene beskriver hovedsakelig symmetrien til en fordeling, dersom den er asymmetrisk, spiss eller flat. Verdiene for kurtosis eller skewness forteller oss om eventuelle avvik rundt gjennomsnittet og brukes til å beskrive i hvilken grad fordelingen grupperer seg i halene eller toppen av en frekvensfordeling. Ved en ideell normalfordeling, har både kurtosis og skewness en verdi på null (Pallant, 2020).

Skjevheten kan enten være positiv eller negativ. Negativ skjevhet indikerer at verdiene hovedsakelig ligger på høyresiden, og at «halen» er på venstre side av fordelingen. Positiv skjevhet indikerer derimot det motsatte (Hair et al., 2019, ss. 48, 94). Negativ fordeling vil ha gjennomsnittet på venstresiden av medianen. Dermed kan en fordeling se positivt skjevt ut, men være negativt skjev (von Hippel, 2017). Til slutt gir en verdi på null en indikasjon på at det ikke er noen skjevhet i fordelingen. Det vil si at fordelingen er perfekt symmetrisk.

Vi har lite missing data, men ved flere av spørsmålene har respondentene benyttet «vet ikke» eller «usikker» alternativene. Ved testing av normalfordeling fjernet vi derfor disse. Dette ble gjort ettersom alternativene ble satt som verdi 8 og 9, og ville dermed gjøre fordelingen skjev.

Vi ønsker å teste fordelingen av «i hvilken grad» tiltak blir gjort eller styringselementer blir benyttet. «Vet ikke» og «ikke relevant» vil dermed øke det totale resultatet, og vil gjøre resultatet unaturlig skjevt. Vurdering av fjerning av «vet ikke» og «ikke relevant» ble også gjort under delkapittel 5.2.1. om missing data.

Det foreligger en del uoverensstemmelser mellom hvor skjev en fordeling kan bli, før det forårsaker problemer. Hovedsakelig så kan man si at skjevheten bør ligge mellom  $\pm 2$  (Sharma & Ojha, 2020) og spissheten bør være mindre enn eller lik 4 (Mishra et al., 2019). Spørsmål 17.1 og 17.2 om individuell og gruppebelønning har høy skjevhet (2.204 og 2.139) og spisshet (4.536 og 4.081) (vedlegg 8). Dette er de høyeste verdiene vi fikk opp under frekvensanalysen. Andre forskere mener derimot at skjevheten og spissheten av dataene fint kan være høyere enn dette. Noen mener at en skjevhet under 3 og spisshet under 8 likevel kan ses på som akseptabelt (Kline, 2011, s.63). Verdiene er noe høye, men ses likevel på som akseptable for videre analyse.

#### ***5.4. Sammenslåing av items***

For å være sikre på om vi hadde nok grunnlag til å slå sammen enkelte variabler eller skalaer til en enhet, måtte vi foreta ulike tester. Derfor tar vi for oss faktoranalyse, hvor vi går gjennom KMO, faktorladninger, communalities, i tillegg ønsket vi å teste reliabiliteten ved bruk av Cronbach's alfa. Selv om verdien fra reliabilitetstesten er brukbare, kan ikke variablene umiddelbart aksepteres (Eikemo & Clausen, 2012, s. 271). Vi er derfor nødt til å både gjennomføre reliabilitetstest og faktoranalyse for alle variablene, i tillegg til å diskutere testenes funn.

For faktoranalyse må dataene være målt på intervallnivå eller ordinalnivå, og være normalfordelte. I tillegg bør utvalget være på mellom 300 til 500 respondenter, dersom faktor løsningen skal være god (Eikemo & Clausen, 2012, s. 254). Når det kommer til intervallnivå, kan vi anta at rangeringen fra «ikke i det hele tatt» til «i svært høy grad» har like store intervaller mellom hvert alternativ. I tillegg er skjevhet og spissheten til hver enkel item allerede observert, og definert som akseptable. Utvalget er innenfor rammen, og vi går videre til analysen.

### **5.4.1. Faktoranalyse**

Innen samfunnsvitenskapelig forskning ønsker man gjerne å måle fenomener som nødvendigvis ikke er målbare, kalt for latente variabler. Ett eksempel på dette kan være bedriftens holdninger til miljø og klima. I hvilken grad bedriften er miljø- og klimavennlig er ikke direkte målbart, av den grunn kan man ta i bruk ulike indikatorer som har som formål å beskrive eller måle dette til sin beste evne. Slike tilfeller er faktoranalysen den analyseteknikken man kan benytte seg av. I tillegg er faktoranalyse kjent som en «datareducerende teknikk». Her ligger det at man ønsker å undersøke hvor godt et stort antall observerte variabler er i stand til å visualisere det samme ved hjelp av et mindre antall faktorer (Eikemo & Clausen, 2012, s. 253; Ringdal, 2018, s. 444).

Hovedsakelig kan man skille mellom to forskjellige typer faktoranalyser, hvorav første er eksplorerende, mens den andre er bekreftende faktoranalyse. Eksplorerende faktoranalyse er den mest benyttede metoden og brukes i forbindelse med å utforske dataene. Dette gjøres ved å finne karakteristiske mønstre eller faktorer som er utgangspunktet for korrelasjonen mellom de observerte variablene (Ringdal, 2018, s. 359). I motsetning til eksplorerende faktoranalyse, forsøker bekreftende faktoranalyse å tilpasse dataene etter tidligere informasjon om datastrukturen, dette kan være en fullstendig utviklet teori (Silkaset et al., 2021, s. 445).

I denne studien har vi benyttet oss av en eksplorerende faktoranalyse. Ved å benytte seg av den typen faktoranalyse, er vi i stand til å skille hvor variablene hører til. Dette gjennomføres ved å analysere om indikatorer lader på samme faktor. Om en variabel lader på flere faktorer må det gjøres en vurdering om noe skal fjernes, slik at man oppnår en entydig endimensjonal indikator (Ringdal, 2018).

#### **5.4.1.1. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) og Bartlett's test**

Første trinn i en faktoranalyse, vil bli å trekke ut ett sett med faktorer som beskriver korrelasjonen mellom de observerte variablene til sin beste evne. I SPSS finnes det flere forskjellige måter å trekke ut faktorer på. Vi har valgt å benytte oss av *Prinsipal komponentanalyse (PCA)*, som er den mest benyttede strategien. (Eikemo & Clausen, 2012, s. 257).

Videre er det nødvendig for forskeren å velge kriterier for uttrekking av faktorer, og velge hvor grensen skal gå for dette. Ifølge Tabachnick og Fidell (2013) er det to forutsetninger som må være til stede for at man kan gjennomføre en faktoranalyse. Forutsetningen handler om hvor egnet dataene er, ettersom den er avhengig av utvalgsstørrelsen og styrken på samvariasjonen mellom variablene. Hvor stort utvalget bør være, foreligger det en del uenigheter om og er mye omdiskutert. Standpunktet varierer fra forsker til forsker (Pallant, 2020), hvorav Tabachnick og Fidell (2013) henviser til følgende formel der  $N > 50 + 8m$ . Betegnelsen «N» står for antall respondenter, mens «m» er antall uavhengige variabler (Tabachnick & Fidell, 2013). Om vi går for Hair et al. (2019, s. 100) sin anbefaling, bør ikke utvalget være mindre enn 50, men helst overstige en utvalgsstørrelse på 200 eller mer for å kunne utføre en faktoranalyse. Vi velger å gå for Tabachnick og Fidell (2013) sine kriterier, hvorav en utvalgsstørrelse på 50 er veldig dårlig, 100 er dårlig, 200 er rettferdig, 300 er bra, 500 er veldig bra og minst 1 000 er utmerket.

For å finne ut hvor sterkt variablene innenfor en faktor samhandler med hverandre, kan vi benytte oss av *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* og *Bartlett's test*. Der KMO-verdien anbefales å være under 0.5 som minimum (knappt akseptert), verdier mellom 0.7-0.8 akseptable, og verdier over 0.9 er suverene. Ved en Bartlett's testen undersøkes det om korrelasjonsmatrisen er egnet for faktoranalyse, her bør p-verdien være  $< 0.05$  (Pallant, 2020). Dersom KMO er over 0.5 og p-verdien er under 0.05, indikerer det på at itemene tilfredsstillt kravet til faktoranalyse.

I et slikt tilfelle bør forskeren foreta en ytterligere datareduksjon i form av å se på faktorladningene. Ved bruk av Kaisers kriterium blir ofte flere komponenter enn nødvendig sortert ut. Derfor må dette vurderes gjennom flere ulike metoder. Dette forholder vi oss til videre i denne masteroppgaven.

#### **5.4.1.2. Communalities**

*Communalities* viser hvor mye den totale variansen i hver av variablene blir forklart av faktoren den lader på. Communalities varierer fra 0 til 1, hvor 0 betyr at faktorene ikke forklarer noen av variansen og 1 betyr at hele variansen forklares av faktorene (Pallant, 2020).

Communalities fremstillingen fra SPSS (vedlegg 5) sier noe om hvordan de enkelte spørsmålene korrelerer mot en ny faktor. Dette kan vi se ut ifra kolonnen «extraction». Det er

akseptabelt at communalities verdien skal posisjoneres seg mellom grenseverdiene 0.25 og 0.4, men ideelt sett skal communalities være 0.5 eller mer (Eaton et al., 2019).

Hair et al. (2019) presiserer at mengden av variabler kan være av betydning, dersom man har få items i variablene vil man typisk få en lavere communality (Hair et al., 2019). Videre gis det en anbefaling fra Tabachnick og Fidell (2013) dersom utvalget er på 300 eller over bør grenseverdien settes til  $> 0.80$ . Vår masteroppgave har et utvalg på 741 hvor vi har valgt å gå videre med 633, og vi kommer derfor til å ta hensyn til dette. Likevel vil vi være klar over at vi har flere variabler med få items.

#### **5.4.1.3. Faktorladning**

Deretter vil neste moment bli å undersøke hvordan faktorene roteres. Ved å forenkle faktorstrukturen slik at de kan bli mer reliable og enklere å tolke. Generelt sett skiller man mellom to rotasjonsmetoder, følgende er *orthogonal* og *oblique*. Orthogonal rotasjon legger vekt på at det ikke foreligger noe korrelasjon mellom de faktorene man trekker ut fra de observerte variablene mens oblique rotasjon åpner opp flere muligheter for å tilpasse faktorrotasjonen. Nettopp fordi metodikken aksepterer at faktorer kan korrelere med hverandre. I de aller fleste tilfeller vil man i samfunnsvitenskapen forutsi at faktorene er korrelert med hverandre, derfor oppfordres det ofte å gå for en oblique rotasjon (Bryman et al., 2019; Field, 2009, s. 644; Pallant, 2020). Vi antar at faktorene i denne studien vil til en viss grad korrelere med hverandre, av den grunn ser vi på det som riktig å gå for en oblique rotasjon.

Slik vi skrev i delkapittel 3.5.2.1. er konvergerende og diskriminerende validitet en metode som er mye brukt i faktoranalyse. Konvergent validitet dreier seg om i hvilken grad en faktor og dens tilhørende spørsmål er høyt korrelert med hverandre, kontra de resterende spørsmålene som tilhører en annen faktor. Diskriminant validitet handler om i hvilken grad variablene som antas å måle ulike ting, er lavt korrelert med hverandre (Silkose et al., 2021, s. 152).

Etter faktoranalysen, er det opp til forskeren å bedømme hvilke faktorer som skal inkluderes (Ringdal, 2018). Hovedsakelig må egenverdi overstige 1, hvorav egenverdi kriterium er et mål som indikerer hvor mye variasjon hver faktor svarer for (Eikemo & Clausen, 2012, s. 258). Alle variablene har items med egenverdi over 1. Vi ser derfor på component matrix og pattern matrix. For å se om SPSS foreslår å samle variabler inn i forskjellige faktorer (Pallant, 2020).

Ved å se på component matrix og pattern matrix vil programmet dele opp variabelen i komponenter. Dersom SPSS deler opp variablene i flere komponenter er vi nødt til å se på pattern matrix, hvor vi ønsker å se tre eller flere items på faktorene (Pallant, 2020). Disse skal hjelpe forskeren med å blant annet beslutte om man skal splitte variabelen i ulike faktorer, ved hjelp av en faktorladning. Vi er likevel nødt til å vurdere situasjonen, og dataene kan ikke beslutte dette for oss (Hair et al., 2019, s. 661). Noen av variablene lader på flere faktorer. Dette vil diskuteres under fusjonering av items.

Faktorladning er et tall mellom minus en og en. En høy faktorladning tilsier at utsagnet er et godt mål og er av større betydning for variabelen i faktoren. Derimot vil en lav faktorladning indikere et svakere mål og utsagnet vil i større grad korrelerer bedre med en annen faktor (Hair et al., 2019; Tabachnick & Fidell, 2013).

Desto flere variabler som analyseres, jo mindre er de gjennomsnittlige faktorladningene. Dermed kan også kravet for faktorladningen diskuteres. Det er ikke noen konsensus i hva en høy eller lav faktorladning er. Forskere har prøvd å kalkulere når faktorladningen er signifikant forskjellig fra null. Ofte blir  $\pm 0.30$  sett på som minimumskravet (Peterson, 2000). Tabachnick og Fidell (2013) skriver at en faktorladning bør være minimum  $\pm 0.3$ . Verdier utenfor dette kan bli vanskelig å tolke og kan bli ansett som ikke signifikante (Hair et al., 2019; Tabachnick & Fidell, 2013). I tillegg trekker Samuels (2017) frem Field (2013) sin anbefaling om å fjerne faktorladninger under 0.3, ved å observere pattern matrix (Samuels, 2017). Andre mener at minstekravet ligger på 0.4, og dersom den er høyere kan vi gå videre med itemene i samme faktor (Pallant, 2020). Ifølge Hair et al. (2019) bør hver faktor ha en ladning på minst 0.5. I tillegg bør differansen mellom en indikators faktorladning på ulike faktorer foreligge på 0.3 (Ringdal, 2018). Dette gjøres på grunnlag av å minimere sjansen for å ikke inkludere inn flere faktorer med samme spørsmål. Vi konkluderer med at det er ønskelig med en faktorladning over 0.3, likevel er vi nødt til å vurdere hver variabel. Derfor vil vi senere diskutere faktorladningen for hver variabel under delkapittel 5.4.3. om fusjonering av items.



### **5.4.2. Reliabilitetsanalyse**

Avslutningsvis så har vi valgt å gjennomføre en reliabilitetsanalyse ved hjelp av SPSS. Analysen skal bidra med å teste og måle den interne reliabiliteten (påliteligheten) i hver variabel med tilhørende items. For å foreta dette gjennomførte vi Cronbach's alfa test. Formålet er å undersøke om spørsmålene dekker hva vi ønsker å forske på og finne ut av. Særlig når det gjelder om det eksisterer en statistisk sammenheng mellom spørsmålene som måler samme begrep. Et eksempel kan dermed være om variabelen om bedriftens kultur virkelig måler bedriftens kultur. Verdien vi får ut gir dermed et anslag om variablene våre er stilt entydig og er robust.

Alfa-verdien rangeres fra null til en, der større enn 0.7 blir sett på som reliable og måler det den er ment for å måle. En Cronbach's alfa over 0.6 er likevel akseptabelt, og kun alfa-verdier under 0.4 blir ansett som ikke tilfredsstillende (Taber, 2017). Med færre items, forventes det også en lavere alfa.

### **5.4.3. Fusjonering av items**

Ved fusjonering av items, så vi på det som hensiktsmessig å inkludere de itemene som forklarte en samlet variabel og heller utelukket de itemene som ikke bestod kriteriene som ble satt. Videre i oppgaven skal vi forklare nærmere hvordan de forskjellige itemene ble slått sammen, ut fra teorien i delkapittel 5.4.1 om faktoranalyse og 5.4.2 om reliabilitetsanalyse.

Ved fusjonering bruker vi gjennomsnittsverdien, ettersom denne ikke inkluderer missing data. Dersom en respondent unngår å svare på et av itemene, kan vi likevel bruke gjenværende svar til å lage et gjennomsnitt. Dersom vi skulle benyttet en summering, hadde missing data påvirket variabelen negativt.

Vi har både gjennomført faktoranalyse internt i variabelen (vedlegg 9) og mellom variablene i styringspakken (vedlegg 10). Ved faktoranalyse internt i variablene ser vi på hver enkel variabel for seg, for å teste hvordan spørsmålene lader i variablene. Vi får da oversikt om itemene faktisk måler den samme variabelen. Slik at vi kan være sikre på at itemene måler de tiltenkte elementene i pakken. Dette forsikrer oss om at vi ikke blander elementene inn i

hverandre og at vi faktisk måler forskjellige aspekter av styringssystemet. Om elementene er blandet er vi nødt til å splitte eller fjerne variabler. Før vi gjennomfører intern faktoranalyse er vi nødt til å teste itemene. Dette gjøres ved å observere KMO verdiene, som dermed vil teste egenverdi før vi går videre med å teste faktorladningene i pattern matrix. Deretter vil vi foreta en reliabilitetstest og se på Cronbach's alfa. Etter å ha gjennomført faktoranalyse på variabelnivå, ønsket vi å gjennomføre en faktoranalyse på alle elementene i styringssystemet. Dette kan gi en indikator på hvilke items som måler samme variabel, og vil være en bekreftelse på at variablene måler de ulike styringselementene. Som nevnt tidligere, vil teori fra delkapi ttel 5.4.1 og 5.4.2 bli benyttet ved testing.

Vi ser flere negative verdier i faktoranalysen (vedlegg 10), dette betyr ikke nødvendigvis at det er variabelen som er svak, men at variabelen er negativt relatert med faktoren. Dersom alle faktorladningene for en variabel er negative, vil det ikke være en uoverensstemmelse mellom variablene i faktoren. Etersom dette ikke tyder på at vi har en kombinasjon av både positivt og negativt ladet items i samme variabel (Asnawi et al., 2012). Vi tester dermed variablene videre.

Det er akseptabelt at communalities verdien skal posisjonere seg mellom grenseverdiene 0.25 og 0.4 (Eaton et al., 2019). Variabel 19 har enda lavere communalities extraction på 0.349 (19.2) og 0.340 (19.4), men ses likevel på som akseptabelt. I tillegg har variabel 17 en verdi på 0.309 (17.3) (vedlegg 9). Disse er de laveste verdiene testen har resultert i, og vi kan dermed danne en formening om at de andre variablene også har nådd kriteriet. Som følge av dette kommer vi ikke til å kommentere de resterende variablene ytterligere, ettersom vi anser at kravene er nådd. Videre vil vi derfor diskutere andre krav for fusjonering, og diskutere sammenslåing av variablene.

#### ***5.4.3.1. Mål og strategi***

For å måle motivasjon og strategi er det tre items som måler denne variabelen.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 8.1 (Diskuteres mål og strategier med de ansatte?),
- 8.2 (Blir ansatte inkludert i beslutninger av mål og strategier?)
- 8.3 (Er det enkelt å holde oversikt over målene?).

Variabelen har en akseptabel KMO og en god Cronbach's alfa ( $> 0.7$ ) (vedlegg 9). Ved intern faktoranalyse lader variabelen på samme faktor, med ladning på minst 0.674 (vedlegg 9). Dette er godt over 0.4, og vi kan derfor gå videre med itemene i samme faktor (Pallant, 2020). Vi har dermed slått sammen disse tre itemene til en variabel og kalt den for «MÅL\_STRATEGI».

#### **5.4.3.2. Bedriftens fokus**

Til sammen har bedriftens fokus seks items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 10.1 (Fokuserer bedriften på miljø og klima, ovenfor økonomi og overskudd?)
- 10.2 (Føler bedriften vanskeligheter med å balansere det å være miljøvennlig og lønnsom?)
- 10.3 (Opplevs det at samfunnet krever at bedriften er mer miljø- og klimavennlig?)
- 10.4 (Er bedriften mer miljøvennlig enn andre bedrifter som også fokuserer på miljø?)
- 10.5 (Opplevs det at markedet har tatt godt imot bedriftens miljøvennlige mål og tiltak?)
- 10.6 (Opplevs det at bedriftens ansatte er samarbeidsvillig til å nå mål rettet mot klima og miljø?)

Spørsmål 10 ble delt opp i to faktorer under intern faktoranalyse (vedlegg 9) med en forklaringsprosent på 57.5 prosent. Dette vil si at oppstillingen gjør rede for 57.5 prosent av den totale variasjonen i variablene de to faktorene inkluderer. Testen viser også flere svake verdier på faktor to. Ettersom verdiene er lave, ser det ut til å være mer optimalt med en faktor. Item 10.2 skårer derimot veldig høyt på faktor to og for lav til å møte kriteriene til å inkluderes under faktor 1 i tabellen. Vi må derfor vurdere å fjerne itemet fra faktor 1.

Spørsmål 10 handler om bedriftens fokus på miljø og klima. Spørsmål 10.2 tar sikte på å få oversikt over i hvilken grad bedrifter føler vanskeligheter med å balansere det å være miljøvennlig og lønnsom. I hvilken grad bedriften mener det er vanskelig å være miljø- og klimavennlig, tar ikke sikte på å måle i hvilken grad bedriften har fokus på miljø og klima. Gitt at item 10.2 fjernes ville alle verdier under component matrix ligget fra 0.542 til 0.754.

Sett at vi fjerner itemet, vil alfaen øke fra 0.570 til 0.658 og vil dermed bli mer tilfredsstillende (vedlegg 9). Alfa-verdien ses likevel på som akseptabel, ettersom verdier under 0.4 blir ansett som ikke tilfredsstillende (Taber, 2017). KMO er akseptabel, og vil øke fra 0.670 til 0.689 dersom vi fjerner item 10.2 (vedlegg 9). Av den grunn inkluderer vi ikke itemet i variabelen og vi slår sammen de resterende fem itemene. Dette danner en variabel som vi kaller for «BEDRIFTENS\_FOKUS».

#### **5.4.3.3. Implementasjon av miljø- og klimavennlige tiltak**

Til sammen har bedriftens implementasjon av miljø- og klimavennlige tiltak 11 items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 12.1 (Bruk av ressurser med lenger levetid)
- 12.2 (Reparasjon og vedlikehold, slik at ressurser og/eller produkter varer lenger)
- 12.3 (Reduksjon i bruk av fysiske ressurser (f.eks. ta i bruk digitale verktøy))
- 12.4 (Resirkulering av ressurser)
- 12.5 (Gjenbruk (f.eks. kjøpe brukt, gi videre eller bruke på nytt i annen avdeling))
- 12.6 (Leie ressurser av andre og/eller leie ut ressurser til andre))
- 12.7 (Bruk av leverandører fra nærmiljøet)
- 12.8 (Miljøvennlig frakt av ressurser og varer)
- 12.9 (Valg av samarbeidspartnere som opptre miljø- og klimavennlig)
- 12.10 (Bruk av miljøvennlig strøm- og energialternativer)
- 12.11 (Redusere bruk av strøm og energi).

Variabelen har en god KMO, i tillegg til en god Cronbach's alfa ( $> 0.7$ ) (vedlegg 9). Spørsmål 12 ble delt inn i tre faktorer og tar sikte på å forklare om hvilke miljø- og klimavennlige tiltak som er blitt implementert i bedriften. Som nevnt tidligere ble spørsmål 12 delt inn i tre faktorer, inndelingen forklarer 57.7 prosent av den totale variasjonen i variablene. Det er derimot få sterke ladninger på faktor tre, som indikerer på en to-faktor-løsning (Pallant, 2020). For variabler hvor det kan være aktuelt med flere faktorer, slik som på spørsmål 12, er vi nødt til å se på component correlation matrix (endre innstillinger under extraction og kjøre analyse på nytt: fixed number of factors, 2). Dersom faktorene korrelerer sterkt (over 0.3) er vi nødt til å rapportere pattern matrix (Pallant, 2020). På spørsmål 12 ligger denne på 0.391. Vi må dermed

se på to pattern matrix og structure matrix (vedlegg 9). I pattern matrix skal vi se etter de sterkeste itemene (Pallant, 2020). De sterkeste itemene i faktor 1 er item 12.5 (gjenbruk) og 12.2 (vedlikehold), mens i faktor 2 er de sterkeste itemene 12.10 (strøm- og energialternativ), 12.11 (strømbruk) og 12.9 (samarbeidspartnere). Dette er ikke et klart skille, og det oppstår vanskeligheter når det kommer til å sette navn på hva faktorene måler. På grunnlag av logikk og egne vurderinger velger vi å beholde variabelen slik den er (Hair et al., 2019). Vi beholder dermed denne i en faktor.

Under pattern matrix i intern faktoranalyse ble variabelen delt opp i flere komponenter, hvor items lader sterkt på to komponenter. Vi kan derimot ikke se et klart skille mellom itemene. Dessuten ligger alle komponentene på component matrix på faktor 1 med en ladning på over 0.4 (vedlegg 9). Ifølge Pallant (2020), kan vi dermed gå videre med itemene i samme faktor (Pallant, 2020). På grunnlag dette, og egne vurderinger (Hair et al., 2019) valgte vi dermed å beholde disse i en faktor. Av den grunn velger vi herved å slå sammen alle itemene til en variabel kalt for «MILJØ\_VENNLIG», som viser i hvilken grad bedriftene er miljø- og klimavennlig.

#### **5.4.3.4. Produksjon/salg av varer**

Til sammen inneholder spørsmål 14 fem items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 14.1 (Tilbyr bedriften reparasjon og/eller vedlikehold av sine produkter?)
- 14.2 (Bruker bedriften miljøvennlige materialer?)
- 14.3 (Tar bedriften imot gamle/brukte produkter?)
- 14.4 (Kan enkeltdeler byttes ut uten å erstatte hele produktet i)
- 14.5 (Bruker bedriften mindre ressurser under produksjon?).

Variabelen har en akseptabel KMO og en god Cronbach's alfa ( $> 0.7$ ) (vedlegg 9). Av intern faktoranalyse fant vi ut at variabelen ble delt opp i to faktorer, dersom vi skulle splittet opp variabelen ville en av faktorene kun hatt to faktorer. Dette er ikke ønskelig. Dessuten lader 14.2 og 14.5 med over 0.4 på component matrix sammen med 14.1, 14.4 og 14.5 (vedlegg 9). Ifølge Pallant (2020), vil vi gå videre med itemene i samme faktor dersom komponentene under component matrix ligger over 0.4, (Pallant, 2020). Av den grunn velger vi herved å slå sammen

itemene til en variabel kalt for «PRODUKSJON\_VARE», som viser i hvilken grad bedrifter som driver med produksjon og/eller salg av varer er miljø- og klimavennlig.

#### **5.4.3.5. Planlegging**

Til sammen inneholder spørsmål 15 fire items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 15.1 (Defineres konkrete, spesifikke planer og handlinger rettet mot miljø- og klimatiltak (slik som endringer i tiltak og praksis?))
- 15.2 (Tar bedrifter avgjørelser basert på lang sikt fremfor kort sikt?)
- 15.3 (Er ansatte involvert i kortsiktig planlegging?)
- 15.4 (Er ansatte involvert i langsiktig planlegging?)

Variabelen har en akseptabel KMO og en god Cronbach's alfa ( $> 0.7$ ) (vedlegg 9). Av pattern matrix fant vi også ut at alle itemene for planlegging ladet på samme faktor, både ved intern faktoranalyse (vedlegg 9) og i faktoranalysen sammen med resten av styringssystemet (vedlegg 10). Alle ladningene ligger over 0.4. Av den grunn velger vi herved å slå sammen alle dem til en variabel kalt for «PLANLEGGING» (Pallant, 2020).

#### **5.4.3.6. Kybernetisk styring**

Temaet kybernetisk styring inneholder fire items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 16.1 (Ansattes ytelse blir målt?)
- 16.2 (Ansattes atferd blir observert?)
- 16.3 (Ansatte får tilbakemelding på atferd eller ytelse?)
- 16.4 (Ansatte får spesifikk tilbakemelding på hvordan noe kan gjøres annerledes?)

Variabelen har en akseptabel KMO og en god Cronbach's alfa ( $> 0.7$ ) (vedlegg 9). Etersom det ikke er noe å påpeke om variablene, ser vi derfor videre på faktoranalysen. I intern faktoranalyse ladet variabelen på samme faktor med minst 0.688 (vedlegg 9). Variabelen ladet også på samme faktor under faktoranalysen med resten av styringssystemet, med minst 0.667

(vedlegg 10). Av den grunn velger vi herved å slå sammen alle dem til en variabel kalt for «KYBERNETISK\_STYRING» (Pallant, 2020).

#### **5.4.3.7. Belønning og kompensasjon**

Temaet belønning og kompensasjon inneholder tre items.

Itemene måles ved spørsmålene:

- 17.1 (Får ansatte individuell belønning for atferd som samsvarer med miljø- og klimamål?)
- 17.2 (Får ansatte gruppe-belønning for atferd som samsvarer med miljø og klima?)
- 17.3 (Synes du belønning er nødvendig for å skape motivasjon?).

Variabelen har en akseptabel KMO, og en akseptabel Cronbach's alfa rett under 0.6. I tillegg ble ikke variabelen delt opp i flere komponenter under intern faktoranalyse, og minste faktorladningen var 0.556 (vedlegg 9). Ved faktoranalysen av styringssystemet ladet itemene sterkest på en komponent, med faktor verdier på minst 0.439 (vedlegg 10). Av den grunn velger vi herved å slå sammen alle dem til en variabel kalt for «BELØNNING\_KOMPENSASJON» (Pallant, 2020).

#### **5.4.3.8. Administrativ styring**

Temaet administrativ styring inneholder tre items.

Disse spørsmålene er:

- 18.1 (Er ansatte med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer?)
- 18.2 (Er ansattes atferd styrt gjennom krav, regler og prosedyrer?)
- 18.3 (Oppstår det problemer og vanskeligheter rundt kommunikasjon mellom ledelsen og ansatte?)

Variabelen hadde noe lav KMO på .451 (vedlegg 9). Som følge av dette, er vi nødt til å se nærmere på denne variabelen. Dersom KMO er for lav, kan man foreta en test for å se hvorvidt resultatet bedrer seg dersom man skulle fjerne en item. Dersom resultatene blir bedre må vi vurdere om noen av itemene må bli fjernet (Field, 2009). Dette ble dermed forsøkt og ved fjerning av en variabel vil KMO bli 0.5, uavhengig av hvilke variabler som fjernes. KMO øker

ikke av stor betydning og ingen av variablene ser ut til å påvirke verdien negativt i stor grad. Som følge av dette velger vi å ikke fjerne noen av variablene i dette steget, og retter søkelyset mot videre analyse av variablene.

Variabelen har en alfa på 0.158. Ved å slette et spørsmål, vil vi likevel ikke få høyere alfa enn 0.247 (vedlegg 9). Slik alfaen tilsier, så er den langt lavere enn det som er ønskelig. Ifølge Pallant (2020) er det likevel fordelaktig å ha minst tre items per variabel (Pallant, 2020). Fjerning kan påvirke innholdsvaliditeten, ettersom vi vil ha få items igjen i variabelen. Ved å utelate et item vil vi ikke kunne måle styringselementet i den grad vi ønsker. Ettersom innholdsvaliditeten påvirkes av mulig fjerning av et item, vil det være ønskelig å beholde itemet (Knekta et al., 2019).

Under intern faktoranalyse ble variabelen delt opp i to komponenter (vedlegg 9). 18.1 har lav ladning på komponentene sammen med resten av variabelen. Pattern matrix for styringssystemet (vedlegg 10) viser også at spørsmål 18.1 lader sterkere på samme faktor som spørsmål 15. 18.1 lader kun med 0.071 sammen med resten av variabelen. Ladningen er ekstremt lav, og står i motsetning til resten av faktor 5 som er positiv ladet. Ved å endre verdien og ordlyden av spørsmålene, vil fortsatt ladningen være lav, men den vil samsvare med resten av faktoren. For å videre vurdere om vi kan inkludere 18.1 i spørsmål 18 må vi se nærmere på disse variablene, og sammenligne dette med variabel 15 (hvor den har en sterkere ladning). Det at ansatte er med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer (18.1) kan korrelere med flere av itemene under variabel 15. Spesielt spørsmål 15.3 og 15.4, som spør om ansatte er involvert i kortsiktig og langsiktig planlegging. Det vil si at item 18.1 lader på variabel 15, ettersom disse korrelerer.

Som nevnt tidligere kan også kravet for faktorladningen diskuteres, og 0.3 blir ofte sett på som minimumskravet (Peterson, 2000). Selv om «pattern coefficients» indikerte at et item skulle slettes, er det viktig å vurdere endringen. Itemet er valgt av teoretiske grunner, dermed vil eliminering kunne føre til en reduksjon i innholdsvaliditet (Knekta et al., 2019). Vi går dermed videre med variabelen slik den er tiltenkt, med unntak av at vi snur 18.2 og 18.3, og endrer på formuleringen videre i analysen. I vedlegg ligger også pattern matrix etter endringer (vedlegg 10).



Vi velger å beholde alle itemene i variabelen, ettersom sletting vil svekke innholdsvaliditeten. Likevel er vi nødt til å gjøre endringer, ettersom itemene lader forskjellig. Det vil si at noen lader positivt mens andre negativt. Vi er derfor nødt til å «snu» både 18.2 og 18.3, før vi slår disse sammen i en variabel kalt «ADMINISTRATIV\_ STYRING». Deretter er vi nødt til å endre utsagnet til itemet som er snudd, slik at de reflekterer målingene etter endringen.

#### **5.4.3.9. Kulturell styring**

Temaet kulturell styring inneholder fire items.

Disse spørsmålene er:

- 19.1 (Tradisjoner og seremonier (slik som julebord, sommerfest og feiringer))?
- 19.2 (Seminarer eller andre møter for å styrke bedriftens fokus på miljø og klima?)
- 19.3 (Seminarer eller andre møter for å styrke kommunikasjonen mellom de ansatte?)
- 19.4 (Sosiale arrangementer utenom arbeidstiden? (som ikke er arrangert av bedriften))

Alfaen på variabel 19 om bedriftens kultur ligger på 0.491 og vil ikke øke dersom et av spørsmålene skulle bli slettet (vedlegg 9). Likevel er det kun alfa-verdien under 0.4 som blir ansett som lite tilfredsstillende (Taber, 2017). Her er det også få items og det kan derfor forventes en lavere alfa. Variabelen har en akseptabel KMO, og ut fra pattern matrix ved intern faktoranalyse lader alle itemene for kulturell styring på samme faktor (vedlegg 9), med en faktorladning på minst 0.583.

Under faktoranalyse av styringssystemet (vedlegg 10) lader 19.2 sterkere på samme komponent som variabel om belønning og kompensasjon (-.517), men lader også sammen med resten av variabelen (.344). Seminarer for å styrke fokus på sirkulær drift er ikke en motsetning av belønning som et styringssystem. Vi velger derfor å se bort fra den negative ladningen. Den positive ladningen er dessuten sterk nok til å kunne aksepteres. Av den grunn velger vi å slå sammen alle dem til en variabel kalt for «KULTURELL\_STYRING».

### **5.5. Regresjonsforutsetningene**

For å kunne utføre en kvalifisert regresjonsanalyse av hypotesen må vi undersøke datamaterialet vårt gjennom regresjonsforutsetningene. Regresjonsanalyse er en statistisk metode som brukes for å studere sammenhenger mellom en eller flere uavhengige variabler og

en avhengig variabel (Silkose et al., 2021, s. 356). Forutsetningstesten består av åtte regresjonsforutsetninger, hvorav de syv første refereres som Gauss-Markov teoremet.

### **5.5.1. Regresjonsforutsetning 1**

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 1 slik at;

*«All independent variables ( $X_1, X_2, \dots, X_k$ ) are quantitative or dichotomous, and the dependent variable,  $Y$ , is quantitative, continuous, and unbounded. Moreover, all variables are measured without error»* (Berry, 1993, s.12).

Det første kravet i regresjonsforutsetning 1 handler om at de uavhengige variablene skal være kvantitative eller dikotome. Mens den avhengige variabelen skal være kvantitativ, og likevel kunne bli målt ved hjelp av en skala, hvor avstanden mellom hver måleenhet er like stor. I tillegg skal alle variablene måles uten feil (Berry, 1993, s. 12).

Variablene som omhandler mål og strategier, styringselementene, og miljø og klimatiltak er alle kvantitative, og måles på en stigende Likert-skala. Dermed har både uavhengige og avhengige variabler bestått kravet om å være kvantitative (Berry, 1993, s. 45). Videre vil vi diskutere hver av de resterende kravene.

Det andre kravet i regresjonsforutsetning 1 handler om at den avhengige variabelen skal være kontinuerlig, kvantitative og distinkt. Skalaer med lik avstand mellom målingene, slik som vår syvpunkts skala, blir ansett som kontinuerlig. Variabelen om kulturell styring har derimot ikke lik avstand mellom målingene. Vi vil likevel bruke variabelen i videre testing, men ser på dette som en svakhet i oppgaven. På denne måten får vi mulighet til å teste uformelt styringssystem mot formelt styringssystem ved implementering av sirkulær forretningsmodell. Målingene blir ikke begrenset av intervallet, ettersom første alternativ er «ikke i det hele tatt» og siste er «i svært stor grad». Valgene dekker hele skalaen og respondenter vil ikke føle seg begrenset av intervallet.

Alle variablene skal måles uten feil. For å sikre dette ble det gjennomført reliabilitetsanalyse og faktoranalyse. Under faktoranalysen besluttet vi å fjerne en item fra variabel om bedriftens

fokus (10.2), i tillegg til å snu to items i variabelen om administrativ styring (18.2 og 18.3). Etter disse endringene antar vi at Berry (1993) første forutsetning er oppfylt, og vi kan gå videre og vurdere neste regresjonsforutsetning.

### **5.5.2. Regresjonsforutsetning 2**

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 2 slik at;

*«All independent variables have nonzero variance (i.e each independent variable has some variation in value)»* (Berry, 1993, s. 12).

Dersom en uavhengig variabel har null i varians, vil vi ikke kunne finne sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel. Dette er fordi betaverdien vil bli lik 0 på den uavhengige variabelen, og dermed kan vi ikke konkludere om det foreligger en sammenheng mellom den uavhengige og den avhengige variabelen. Ettersom det ikke lar seg gjøre å estimere betaverdien vil det av den grunn ikke bli mulighet til å gjennomføre en regresjonsanalyse. Denne forutsetningen er derfor viktig.

Vi tester dermed de sammenslåtte variablene, slik at vi kan finne eventuelle null varianser. I denne masteroppgaven benytter vi oss av en 7-punktsskala på de fleste uavhengige variablene, og kravet til standardavviket vil være større enn 1. Det er likevel noen variabler med lav standardavvik (under 1). Dersom vi ser på de uavhengige variablene i testen, ser vi at kulturell styring og administrativ styring har en lav varians (0.494 og 0.597) (vedlegg 11), men at de likevel oppfyller kravet om ikke null-variens. Denne forutsetningen er dermed også oppfylt.

### 5.5.3. Regresjonsforutsetning 3

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 3 slik at;

«*There is no perfect multicollinearity (i.e., there is no exact linear relationship between two or more of the independent variables)*» (Berry, 1993, s. 12).

Fravær av multikollinearitet inntreffer når det ikke eksisterer noen lineær relasjon mellom to eller flere av de uavhengige variablene (Berry, 1993, s. 12). Det kan oppstå vanskeligheter ved at det foreligger multikollinearitet mellom noen av de uavhengige variablene. Dette kan være i form av å avgjøre hvilken effekt hver av de uavhengige variablene utgjør og hvor mye effekt den har på den avhengige variabelen. For å teste multikollinearitet tok vi i bruk VIF (*variance inflation factor*), dette målte korrelasjonen og styrken mellom variablene. En VIF-verdi mellom en og fem indikerer en moderat korrelasjon mellom avhengig og uavhengig variabel. Dersom denne er høyere enn fem, korrelerer disse variablene sterkt (Akinwande et al., 2015) og regresjonsanalyse er dermed ikke passende. Høyeste VIF- verdien i testen er 1.127 (kulturell styring) (vedlegg 12.1). Vi ser dermed ingen perfekt multikollinearitet og tester derfor forutsetning 3 videre.

Det skal ikke være et eksakt lineært forhold mellom to eller flere uavhengige variabler. For å teste dette må vi benytte en bivariat korrelasjonsanalyse, hvor vi ser både på Pearsons R og Spearman's rho. Dersom det er eksakt lineært forhold mellom variablene vil verdien ligge på +1 eller -1. Pearsons R måler lineære forhold mellom variabelen, mens Spearman's rho måler monotone forhold (Bolboacă & Jäntschi, 2016). Variablene har kun eksakt korrelasjon med seg selv, og korrelasjonen på tvers er liten (vedlegg 12.2). Dermed kan vi konkludere med at denne forutsetningen er oppfylt.

#### 5.5.4. Regresjonsforutsetning 4

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 4 slik at;

«At each set of values for the  $k$  independent variables,  $(X1j, X2j, \dots, Xkj)$ ,  $E(\epsilon_j | X1j, X2j, \dots, Xkj) = 0$  (i.e., the mean value of the error term is zero)» (Berry, 1993, s. 12).

For at den fjerde forutsetningen skal bli innfridd, er det nødvendig at gjennomsnittet av feilleddene skal være lik null (Berry, 1993). Det som menes med uttrykket feilledd, er i sammenheng med hvordan observert data skiller seg fra resten av populasjonen. Det at uavhengig variabel er korrelert med «error term» pleier ikke å være problematisk i tverrsnittsdata ettersom «sannsynlighetsutvelgning sikrer at observasjonene er statistisk uavhengige» (Ringdal, 2018, s. 423). Dersom vi ser nærmere på denne regresjonsforutsetningen innebærer dette at gjennomsnittsverdien til feilleddene til hver av de uavhengige variablene skal være lik null. Regresjonslinjen vil ikke være lineær dersom gjennomsnittsverdien ikke er null. Derfor tester vi variablene for å se om sammenhengen er lineær, kvadratisk eller kubisk ved bruk av Curve Estimation under regresjon i SPSS. For å gjøre dette var vi nødt til å lese avstanden mellom *R-squared* i Curve Estimation analysen. Dersom ingen øker mer enn 0.02 er den lineær (Olafsen & Westbye, 2010). Dersom økningen er høyere enn dette, er det interessant å se videre på variablene, ettersom dette kan indikere at regresjonslinjen ikke er lineær.

Forhold med mer enn 0.02 endring fra lineær forklaringskraft til kvadratisk, kan være sammenhenger som ikke er lineære (Granvoll & Hvamstad, 2018; Olafsen & Westbye, 2010). Tabell 7 gir en oversikt over Curve Estimation analysen, de blå feltene indikerer om regresjonslinjene ser ut til å være lineære, kvadratiske eller kubiske. Ut ifra tabell 7, er det kun en variabel som ser kvadratisk ut, denne har derimot en svak verdiendring på +0.022 og kan diskuteres.

Avhengig variabel: Miljøvennlig			
Uavhengig variabel	Lineær	Kvadratisk	Kubisk
Planlegging	0.253	0.263 (+0.01)	0.265 (+0.002)
Kybernetisk	0.084	0.090 (+0.006)	0.093 (+0.003)
Belønning	0.058	0.068 (+0.01)	0.081 (+0.013)
Kulturell	0.049	0.051 (+0.002)	0.051 (+0.000)
Administrativ	0.007	0.010 (+0.002)	0.011 (+0.001)
Lenger erfaring med tiltak (tidsrom tiltak)	0.010	0.032 (+0.022)	0.038 (+0.005)
Støtte (i hvilken grad denne eventuelt hjelper)	0.103	0.109 (+0.006)	0.117 (+0.008)
Uavhengig variabel: mål og strategier			
Avhengig variabel	Lineær	Kvadratisk	Kubisk
Planlegging	0.235	0.242 (+0.007)	0.247 (+0.005)
Kybernetisk	0.007	0.009 (+0.002)	0.009 (+0.000)
Belønning	0.000	0.003 (+0.003)	0.007 (+0.004)
Kulturell	0.087	0.088 (+0.001)	0.092 (+0.004)
Administrativ	0.063	0.064 (+0.001)	0.064 (+0.000)
Uavhengig variabel: størrelse på bedrift (ant. ansatte)			
Avh: lenger erfaring (tidsrom for implementering)	0.014	0.018 (+0.004)	0.019 (+0.001)

Tabell 7: R-squared i Curve Estimation analyse

Ytterligere for å sikre at regresjonsforutsetning 4 er innfridd, inkluderer vi med en P-plot. Ved hjelp av dette observerer vi at forholdet ikke ligner et kvadratisk eller kubisk forhold. I tillegg benyttes P-plot for å se til at snittet av residualene plasserer seg på regresjonslinjen og det ikke forekommer en U eller S dannelse rundt linjen. P-plot diagrammet kan leses av i vedlegg 13.2,

der det ser ut til at de fleste forholder seg lineært, bortsett fra variablene «KLARE\_MÅL», «BELØNNING\_KOMPENSASJON» og «PRODUKSJONS\_VARE». Ettersom disse tilfellene ikke er så ekstreme og det ikke forekommer store avvik både under og over regresjonslinjen, velger vi dermed å gå videre med forutsetningen. Dermed kan vi si at denne forutsetningen er oppfylt.

### 5.5.5. Regresjonsforutsetning 5

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 5 slik at;

«For each  $X_i$ ,  $COV(X_{ij}, \epsilon_j) = 0$  (i.e., each independent variable is uncorrelated with the error term)» (Berry, 1993, s. 12).

Dette vil si at hver uavhengig variabel ikke skal korrelere med feiluttrykket til den avhengige variabelen (Berry, 1993, s.12). Det vil si at kovariansen (COV) mellom variablene og restleddet ( $\epsilon_j$ ) skal være lik null. Dette dreier seg om at det ikke skal foreligge andre variabler utenfor modellen som har en sammenheng med den uavhengige variabelen. Dersom det eksisterer en korrelasjon i restleddet, vil en positiv korrelasjon indikere dette. Dette kan ha en sammenheng med at verdier som samsvarer med hverandre, relaterer mer til hverandre. I et slikt tilfelle, dersom det oppstår korrelasjon i restleddet, kan det påvirke t-verdier og p-verdier negativt (Midtbø, 2012, s. 112).

Hovedsakelig vil man inkludere med kontrollvariabler for å identifisere signifikante korrelasjoner med de avhengige variablene. Inkluderte og ekskluderte er to variabler man skiller mellom. Der førstnevnte vil ta for seg de inkluderte mens sistnevnte vil representere de ekskluderte.

Å ta i bruk kontrollvariablene har som hensikt å avdekke om det foreligger ekskluderte variabler som kan ende opp med å påvirke den avhengige variabelen. Av den grunn bør man kritisk identifisere kontrollvariablene og så identifisere at det ikke eksisterer korrelasjoner mellom de inkluderte- og kontrollvariablene. Dette gjøres med tanke på at man skal forsikre seg at resultatet man får fra regresjonsanalysen skal være mest mulig sikker. Vi har benyttet oss av kontrollvariabler som består av disse tre itemene: kjønn, yrkestittel og

ansettelsesperiode. Ut ifra vedlegg 14 benytter vi Spearman R for kjønn og yrkestittel, og Pearson R for ansettelsesperiode. Dette kan gjøres følgende i SPSS (Analyze → Correlate → Bivariate).

Ut ifra tabellen (vedlegg 14), kan vi at kjønn og år i bedrift (ÅrBed) ikke har en signifikant sammenheng med hverandre. Bortsett fra det kan vi dermed si at respondentens stilling (StillingX) og kjønn har en sammenheng med hverandre, i likhet med ÅrBed og StillingX. Stjernene støtter denne påstanden og bidrar til å si hvilke av variabelen som er signifikant. Dermed er denne forutsetningen oppfylt (Silkose et al., 2021, s. 348–350).

### 5.5.6. Regresjonsforutsetning 6

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 6 slik at;

*«At each set of values for the  $k$  independent variables,  $(X1j, X2j, \dots, Xkj)$ ,  $VAR(\epsilon_j | X1j, X2j, \dots, Xkj) = \sigma^2$ , where  $\sigma^2$  is a constant (i.e., the conditional variance of the error term is constant); this is known as the assumption of homoscedasticity» (Berry, 1993, s.12).*

Regresjonsforutsetning seks tar for seg om den betingede variansen av feiltermen er konstant (Berry, 1993). Det vil si dersom det foreligger en konstant varians i feilledet og om den er uavhengig av forklaringsvariabelen. Denne regresjonsforutsetningen baserer seg på homoskedastitet som betyr i hvor stor grad feilledet i en regresjonsforutsetning har en konstant varians og er uavhengig av verdien til de uavhengige variablene. Motsatt er heteroskedastisitet, som baserer seg på at det ikke finnes konstant varians i feilledet. Dette vil gi utslag på datasettet i form av det kan lede til ugyldige standardfeil (Berry, 1993). For å undersøke om forutsetningen om kravet til homoskedastisitet er oppfylt, har vi gjennomført en scatterplots (vedlegg 15). I denne forutsetningen skal man kunne se variasjonene og hvordan den plasserer seg rundt regresjonslinjen. Det skal ikke forekomme noe forskjell mellom de høye eller de lave verdiene, ettersom forutsetningen for homoskedastisitet sier at residualene er lik for alle verdiene i den den avhengige variabelen. I den grafiske fremstillingen (vedlegg 15) kan vi se at det eksisterer en god spredning for residualene, noe som må være til stede for å oppfylle denne forutsetningen. Denne forutsetningen er dermed innfridd, i og med at residualene ikke ser ut til å formere seg til en trakt på noe som helst måte. En ting som er viktig å bemerke seg



er at scatterplots kan benyttes til å vurdere linearitet, til tross for at analysen ikke ser lik ut i regresjonsforutsetning 4.

### **5.5.7. Regresjonsforutsetning 7**

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 7 slik at;

*«For any two observations  $(X1j, X2j, \dots, Xkj)$  and  $(X1h, X2h, \dots, Xkh)$ ,  $COV(\epsilon_j, \epsilon_h) = 0$  (i.e., error terms of different observations are uncorrelated); this assumption is known as a lack of autocorrection»*(Berry, 1993, s. 12).

Regresjonsforutsetning 7 dreier seg om feilledet for ulike observasjoner ikke kan være korrelert med hverandre. Denne antagelsen gjelder når man skal ta i bruk tidsstudier. Dette kan for eksempel være dersom problemstillingen og datasettet blir testet ut gjentatte ganger, på samme testgruppe for å identifisere om sluttresultatet blir den samme eller varierer stadig (eks. panelstudier). Denne masteroppgaven kategoriserer ikke som en tidsstudie ettersom problemstillingen og datasettet ikke vil bli testet ut flere ganger. Av den grunn vil ikke denne forutsetningen bli kommentert noe ytterligere og vi vil derfor ikke uttale oss noe mer om regresjonsforutsetning 7.

### **5.5.8. Regresjonsforutsetning 8**

Ifølge Berry (1993) lyder kravet til regresjonsforutsetning 8 slik at;

*«At each set of values for the  $k$  independent variables,  $\epsilon_j$  is normally distributed»* (Berry, 1993, s.12).

Avslutningsvis dreier den siste regresjonsforutsetningen om at feilledet er normalfordelt for de uavhengige variablene (Berry, 1993, s. 81). Vi har allerede testet dataene for normalfordeling, men valgte å gjennomføre analysen på ny. Denne gangen på sammenslåtte variabler. Etter at fusjonering av items er blitt gjort i delkapittel 5.4.3 står vi igjen med ni nye

items. Dessuten så må vi og inkludere med kjønn, år i bedrift og stilling forblir også egne items. Til sammen har vi dermed 16 nye items.

Den enkleste måten å teste for normalitet på er å foreta en visuell sjekk av normalfordelingen, i form av å sammenligne de observerte dataverdiene mot en fordeling som er tilnærmet normalfordelt (vedlegg 16.2). Dette gjøres på bakgrunn av å kunne si om dataene er uten målefeil, og om de dermed kan benyttes i videre regresjonsanalyse.

I denne regresjonsforutsetningen er den den mest grunnleggende måten å teste normalitet på gjennom univariate og multivariate analyser i SPSS. En univariate analyse baserer seg normalitet og det kontrolleres for kravet til spissitet og skjevhet. Der skjevheten bør ligge mellom  $\pm 2$  (Sharma & Ojha, 2020) og spissiteten mellom  $\pm 4$  (Mishra et al., 2019). Dette er tidligere nevnt i delkapittelet 5.3 om normalfordeling. Neste tilfelle som er multivariate analyse, forsikrer en seg mot ekstreme og uvanlige mønstre som avviker fra normalverdien. Dette kan gi utslag og ha en innvirkning på studiens resultater. I dette tilfelle referer vi tilbake til outliers som er nevnt i delkapitlet 5.2.2. Vi kommer til en foreta en deskriptiv analyse, der vi inkluderer de variablene som aktuelle for regresjonsanalysene, i tillegg til kontrollvariablene (vedlegg 16.1).

### ***5.5.9. Deskriptiv analyse og normalfordeling***

For å få en grov oversikt over fordelingen i variablene foretar vi en deskriptiv analyse (vedlegg 16.1), slik at vi kan se antall observasjoner (N), gjennomsnitt, standardavvik, skjevheten og spissiteten. I første omgang kommer vi bare til å kommentere de variablene som skiller seg ut.

Den deskriptive analysen gir en oversikt på at antall observasjoner (N) varierer. Dette er fordi at (N) indikerer hvor mange respondenter som har besvart på den variabelen. Bortsett fra det kan vi se at gjennomsnittet på hver av spørsmålene ligger rundt skalaens midtpunkt.

Videre observerte vi at standardavviket til variabelen «StillingX» skiller seg ut (vedlegg 16.1). Ettersom variabelen måler hvilken yrkestittel hver ansatt har, forventer vi å se at standardavviket blir høyt. Dette er fordi et standardavvik på 3.47 prosent signaliserer at vi har flere yrkestitler, respondentene svarer relativt forskjellig og spredningen indikerer dermed hvordan den avviker fra gjennomsnittet (Jacobsen, 2015, s. 329).

Alle de uavhengige og avhengige variablene plasserer seg innenfor kravet om at skewness skal ligge mellom -2 og +2. Vi anser dermed dette som godkjent. Når det kommer til kurtosis, ligger alle de uavhengige og avhengige variablene innenfor kravene  $\pm 4$  (vedlegg 16.1). Vi kan imidlertid si at dette tilfredsstiller kravet for spissitet, og vi anser dette og som godkjent. Siste moment vil dreie seg om identifisering av outliers. Valg som blir tatt kommer til å bli redegjort for nedenunder.

#### **5.5.10. Outliers**

Det ble gjennomført en outlier analyse for de sammenslåtte variablene. Her så vi nærmere på variablene med oppdagede outliers. Vi identifiserte outliers under variablene mål og strategi, bedriftens fokus, planlegging og belønning og kompensasjon. Ved bruk av z-score krav på  $\pm 3.29$  (Mowbray et al., 2019) observerer vi tre outliers på mål og strategi, en outlier på bedriftens fokus, fem outlier på planlegging, og en outlier på belønning og kompensasjon (3.444) (vedlegg 16.3). På grunn av dette var vi nødt til å analysere hver av tilfellene, for å se om de representerer noen i utvalget.

Gitt at vi kan bevise at disse outliers ikke representerer noen i befolkningen kan vi slette respondentene (Hair et al., 2019, s. 91). Dette kan undersøkes ved å finne bevis i svarene. Dersom ingen av respondentene er særlig avvikende fra resten av datasettet, kan det tyde på at outliers representerer noen i studien. Ytterligere observerte vi de aktuelle respondentene og flere av outliers hadde ingen ekstreme forskjeller fra resten av utvalget. Av den grunn valgte vi kun å se nærmere på to respondenter, hvorav disse skilte seg fra resten av outliers. Dette kunne vi se ut ifra hvordan de forekom som outliers på flere av variablene.

En respondent kom opp som outlier på både variablene «MÅL\_STRATEGI» og «PLANLEGGING». Om vi ser nærmere på dette tilfelle ser vi at respondenten svarer svært lavt på de tilhørende spørsmålene til variablene. Videre observerer vi at det dukker opp en del missing data rundt spørsmålene som omhandler kybernetisk styring, belønning og kompensasjon, kulturell styring og administrativ styring. Som følge av dette ble respondenten fjernet.

En annen respondent kom også opp som outlier på både variablene «MÅL\_STRATEGI» og «PLANLEGGING». Selv om respondenten svarer lavt på disse variablene er ikke dette nok til

å kunne si at respondenten ikke representerer noen i utvalget. Respondenten svarer fortsatt på de resterende variablene, og ligger også nærmere gjennomsnittet på disse. Vi har dermed ikke grunnlag nok til å fjerne respondenten.

Vi vil imidlertid påpeke at etter vi gjennomførte en outlier analyse og fjernet en respondent, har det ført til en liten endring i visualiseringen av normalfordelingen og P-plot. I og med at endringen ble gjort, kan vi dermed si at dette ikke kan ha endret normalfordelingen og P-plottet i særlig stor grad. Vi anser dermed forutsetning 8 som godkjent, etter korreksjonen som ble gjort.

### ***5.5.9. Oppsummering av forutsetningene***

Variabel om kulturell styring har ikke lik avstand mellom målingene og når dermed ikke forutsetning 1, angående lik avstand i avhengig variabel. Dette vil være en svakhet hvor vi tester kulturell styring som avhengig variabel. Denne svakheten vil ikke gjelde i testene hvor denne er satt som uavhengig. Variabelen vil likevel analyseres videre. Første forutsetning innebærer også at alle variablene skal måles uten feil, dette kravet er også oppfylt etter fjerning av en item fra variabel om bedriftens fokus (10.2), i tillegg til å snu to items i variabelen om administrativ styring (18.2 og 18.3). Forutsetning 2-6 er også godkjente og uproblematiske, og forutsetning 7 er ikke relevant for oss. Ved forutsetning 8 var vi nødt til å fjerne en respondent, ingen andre endringer ble gjort og vi vurderer også denne forutsetningen som godkjent. Dermed er alle forutsetningene godkjent og oppfylt.

## **6. Hypotesetesting**

Etter å analysere og kvalitets sjekking av variablene går vi videre til hypotesetestingen. Første steget er regresjonsanalyse, hvor vi tester hver av hypotesene hver for seg. Deretter vil vi teste den konseptuelle modellen i en mediatoranalyse. Til slutt vil vi oppsummere funnene før vi går videre til å drøfte funnene.

### ***6.1. Hypotesetesting med regresjonsanalyse***

Regresjonstest antyder forholdet mellom variabler og brukes for å teste den konseptuelle modellen over flere regresjonsanalyser. Vi tar i bruk en lineær regresjonstest (Field, 2009, s. 205), ettersom regresjonsforutsetningene er oppnådd. I neste delkapittel vil vi gjennomføre hypotesetest på den konseptuelle modellen som helhet.

Videre ser vi på modellens signifikansnivå, og forklaringskraften. R representerer korrelasjonen, mens R-squared er hvor mye den/de uavhengige variablene er ansvarlige for variasjonen i den avhengige (Field, 2009, s. 207). Betaverdien brukes for å skille mellom størrelsen på effekten, desto høyere den standard koeffisient beta er, jo høyere effekt har den uavhengige variabelen på den avhengige (Sun et al., 2016). Dersom betaverdien er negativ, forutsetter testen en negativ sammenheng (Mumtaz et al., 2018).

#### ***6.1.1. Klare mål og strategiers effekt på styringssystemet (H1)***

Hypotese 1 omhandler hvordan klare mål og strategier påvirker styringssystemet. Med andre ord, om bedrifter med klare mål og strategier har et mer velfungerende styringssystem. Om dette er tilfellet, blir det vanskelig å observere dette ved bruk av variablene. Ettersom det er vanskelig å vite hva et velfungerende styringssystem innebærer. Likevel kan vi se hvilke egenskaper styringssystemet til bedrifter med klare mål og strategier har og til hvilken grad disse målene og strategiene påvirker utførelsen av styringssystemet.

Uavhengig variabel: Klare mål og strategier					
Avhengig variabel: styringssystemet	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta	Støttet
Planlegging	.469***	.220***	.425	.469	<b>X</b>
Kybernetisk styring	.081	.007	-.148	.085	
Belønning og kompensasjon	.000	.000	.000	.000	
Kulturell styring	.294***	.087***	-.195	-.294	<b>X</b>
Administrativ styring	.251***	.063***	.183	.251	<b>X</b>

Tabell 8: Regresjonsanalyse 1

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ 

Kybernetisk styring og belønning og kompensasjon blir ikke signifikant påvirket av klare mål og strategier. Hypotesen ble derfor kun delvis støttet. Videre observerte vi kun signifikante forhold.

Forholdene ble bekreftet av bootstrap analyse, dette er en robust metode som blir brukt for å undersøke regresjon (Field, 2009, s. 263). Dersom regresjonsforutsetningene ikke skulle være oppfylt, ville vi vært nødt til å bruke denne metoden. Etersom metoden er en løsning for heteroskedastisitet (Olvera Astivia & Zumbo, 2019), som ikke er ønskelig etter regresjonsforutsetning 6. Analysen ble også gjennomført med Collinearity Diagnostics, som brukes for å forsikre blant annet multikollinearitet (VIF) og egenverdi (Field, 2009, ss. 220, 229). Dette vil dermed også bekrefte godkjenning av forutsetning 3. Dette gjelder for alle bootstrap analysene videre. Vi bruker derfor denne som en bekreftelse på at dataene er i overensstemmelse med regresjonsforutsetningene (vedlegg 19).

### **6.1.1.1. Planlegging**

Denne testen er signifikant ( $p < .001$ ). Klare mål og strategier er ansvarlig for 22 prosent av variasjonen i planlegging. Det er flere faktorer som kan påvirke planlegging som et styringssystem, 78 prosent av variasjonen kan ikke bli forklart av klare mål og strategier alene. Av den grunn må det forekomme andre variabler som også har en påvirkningskraft (Field, 2009, s. 207). Signifikansnivået viser at funnet er signifikant (med signifikansnivå  $< 0.05$ ,  $< 0.01$  og  $< 0.001$ , hvor vi har brukt  $< 0.05$  tidligere) (Field, 2009, s. 207).

De som er flinke på å definere klare mål og strategier vil ofte ha klare og spesifikke planer, og se viktigheten av å involvere ansatte både i kortsiktig og langsiktig planlegging, samt ta avgjørelser basert på lang sikt fremfor kort sikt.

### **6.1.1.2. Kulturell styring**

Det er signifikant sammenheng mellom variablene ( $p < .001$ ). Klare mål og strategier er ansvarlig for 8.7 prosent av variasjonen i kulturell styring, og det er dermed mange andre faktorer som påvirker dette styringselementet. Det vil si at 91.3 prosent av variasjonen i klare mål og strategier kan ikke bli forklart av kulturell styring alene.

Dermed kan vi si at klare mål og strategier påvirker kulturell styring. Det er derimot ikke en positiv sammenheng, i og med at standard koeffisient beta er på  $-.294$ . Dette støtter ikke hypotesen om at klare mål og strategier har positiv påvirkning på styringssystemet, og dermed også kulturell styring. Ettersom det ser ut til at denne effekten er negativ. Bedrifter med klare mål og strategier ser ut til å ha mindre kurs og sosiale arrangementer med sine ansatte.

### **6.1.1.3. Administrativ styring**

Klare mål og strategier er ansvarlig for kun 6.3 prosent av variasjonen i administrativ styring og det er dermed mange andre faktorer som påvirker dette. Det vil si at 93.7 prosent av variasjonen i administrativ styring kan bli forklart av klare mål og strategier alene. I tillegg så er  $p < .001$ , dette bekrefter at det finnes en signifikant sammenheng mellom variablene.

Av den grunn så kan vi si at deler av hypotesen er støttet, ettersom klare mål og strategier har positiv effekt på administrativ styring. Bedrifter med klare mål og strategier vil ha et mer inkluderende og fritt administrativt styringssystem. Med andre ord, så vil dette si hvorav ansatte

er med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer, samt har en fri arbeidshverdag og god kommunikasjon med ledelsen.

### 6.1.2. Formell styring og påvirkning på uformell styring (H5)

Regresjonsanalyse 2 omhandler hypotese 5, som tar for seg hvordan bruk av formell styring påvirker bruk av uformell styring. Det vil si om bedrifter som bruker formell styring i høy grad vil bruke uformell i mindre grad.

Avhengig variabel: Uformell styring (Kulturell styring)					
Uavhengig variabel: formell styring	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta	Støttet
Planlegging	.341***	.116***	-.163***	-.229***	<b>X</b>
Kybernetisk styring			.057***	.153***	<b>X</b>
Belønning og kompensasjon			-.036	-.053	
Administrativ styring			-.112*	-.124*	<b>X</b>

Tabell 9: Regresjonsanalyse 2

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

Modellen gir en indikasjon på at det foreligger korrelasjon mellom formell styring og uformell styring (kulturell styring). Videre kan vi se at kulturell styring har en forklaringskraft på 11.6 prosent av variasjonen i bruk av formell styring ( $R^2 = .116$ ,  $p \leq .001$ ). Det er derimot ingen signifikant korrelasjon mellom uformell styring og styringselementet "belønning og kompensasjon". Det er et signifikant positivt forhold mellom uformell styring og kybernetisk styring ( $b = .153$ ,  $P < .001$ ). I tillegg er det signifikante negative forhold mellom uformell styring, planlegging ( $b = -.229$ ,  $P < .001$ ) og administrativ styring ( $b = -.124$ ,  $P < .05$ ). Funn bekreftet i bootstrap analyse (vedlegg 19).



### 6.1.3. Faktorer som påvirker implementering (H7-11 og H3-4)

Regresjonsanalyse 3 (tabell 10) tester om styringselementene, erfaring og støtte påvirker bedriftens evne til å implementere tiltak. Ut ifra analysen kan vi se at denne modellen ikke støttes og er dermed ikke signifikant. Dette ble bekreftet med bootstrap analyse (vedlegg 19). Derfor tester vi kun H7-11 videre (tabell 11). Denne vil være mest aktuell for vår aktuelle problemstilling.

Avhengig variabel: Miljøvennlig				
Uavhengig variabel	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta
H8 Planlegging	.432	.186	.274	.322
H9 Kybernetisk			-.062	-.196
H10 Belønning			.076	.123
H7 Kulturell			.062	.067
H11 Administrativ			-.059	-.057
H3 Tidsrom			-.072	-.158
H4 Støtte			.044	.089

Tabell 10: Regresjonsanalyse 3

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

### 6.1.3.1. Styringssystemets påvirkning på implementering (H7-11)

Vi tester nå kun styringssystemet og om denne påvirker bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak, ettersom regresjonsanalyse 3 (tabell 10) ikke var signifikant.

Avhengig variabel: Miljøvennlig					
Uavhengig variabel styringssystemet	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta	Støttet
H8 Planlegging	.555***	.308***	.365***	.438***	<b>X</b>
H9 Kybernetisk			-.073***	-.168***	<b>X</b>
H10 Belønning			.120**	.155**	<b>X</b>
H7 Kulturell			-.072	-.061	
H11 Administrativt			-.012	-.012	

Tabell 11: Regresjonsanalyse 4

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

Kulturell- og administrativ styring har ikke signifikant påvirkning på implementering av sirkulær forretningsmodell. De andre faktorene har derimot signifikant påvirkning. Forholdene ble bekreftet av bootstrap analyse (vedlegg 19).

Regresjonsanalyse 4 (tabell 11) indikerer at enkelte elementer i styringssystemet korrelerer positivt med bedriftens miljøvennlighet, og har en innvirkning på bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak. Videre forklarer analysen variasjonen i resultatene, som kan leses ut ifra R-squared.

For planlegging er R-squared 30.8 prosent og marginalt signifikant ( $R^2 = .308$ ,  $p < .001$ ), det indikerer at styringselementet har en positiv påvirkning på bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak, på 30.8 prosent. Den positive effekten kan tolkes fra standard koeffisient beta, der planlegging har høyest score (på 43.8 prosent) blant de andre uavhengige variablene.

Kybernetisk styring har en negativ effekt bedrifters evne til å implementere miljø- og klimatiltak. Dette kan vi se ut ifra den standard koeffisient beta  $-0.168$  og med en  $p < .001$ . Denne effekten er dermed signifikant.

Belønning og kompensasjon har, på den andre siden, som mål å motivere og forbedre prestasjon. Belønning i seg selv er en motivasjonsfaktor og som påvirkningskraft forklarer den 15.5 prosent av bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak med  $p < .01$ . Det vil si at det foreligger en signifikant sammenheng mellom belønning og denne avhengige variabelen.

Ut ifra dette så kan vi danne en formening om at planlegging har sterkest påvirkning enn de andre uavhengige variablene når det kommer til bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak.

#### ***6.1.4. Forskjell i bruk av formell og uformell styring (H6)***

Styringssystemet har tidligere blitt testet opp mot miljøvennlighet, vi velger nå å se videre på hypotese 6. Denne hypotesen tar for seg om uformell styring har større effekt på implementering av en sirkulær forretningsmodell, enn formell styring. Regresjonsanalyse 5 (tabell 12) innebærer bruk av uformell styring og om dette påvirker bedriftens miljøvennlighet. Denne vil kunne sammenlignes med regresjonsanalyse 6 (tabell 13), som tar for seg bruk av formelt styringssystem og hvordan dette påvirker miljøvennligheten. På denne måten vil vi teste hypotese 6. Sammenhengen har blitt diskutert tidligere, og vi kommer derfor kun til å fokusere på hypotese 6 og de neste to regresjonsanalysene.

## Uformell styrings effekt på implementering (H7):

Avhengig variabel: Miljøvennlig				
Uavhengig variabel:	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta
Uformell styring				
Kulturell styring	.222***	.049***	-.257	-.222

Tabell 12: Regresjonsanalyse 5

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ 

Ut ifra modellen kan vi se at kulturell styring har en negativ effekt på bedriftens miljøvennlighet. Dette kan vi se ut ifra standard koeffisient beta på  $-.222$  med  $p < .001$ . Forklaringskraften (R<sup>2</sup>) er på 4.9 prosent, det vil si at det er mange andre faktorer som påvirker bedriftens miljø- og klimatiltak.

Følgende regresjonsanalysen tar for seg formell styring og effekten dette har på bedriftens implementering av sirkulær forretningsmodell, slik at vi kan sammenligne regresjonsanalyse 5 og 6. Dette vil teste hypotese 6.

## Formell styrings effekt på implementering (H8-11, og H6):

Avhengig variabel: Miljøvennlig				
Uavhengig variabel:	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta
Formell styring				
Planlegging	.555***	.308***	.376***	.451***
Kybernetisk			-.075***	-.176***
Belønning			.127***	.169***
Administrativ			-.006	-.006

Tabell 13: Regresjonsanalyse 6

\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

Som modellen fremviser indikerer den på at det er en klar sammenheng mellom bruk av formell styring og bedriftens miljøvennlighet. Dette kan vi se ut ifra R<sup>2</sup>, der forklaringskraften er på .308 og  $p < .001$ . Dette gir oss en indikasjon på at funnene ikke er tilfeldig og at det eksisterer en signifikant sammenheng mellom variablene.

Formell styring har en forklaringskraft på .308, mens uformell styring (regresjonsanalyse 5) har en forklaringskraft på .049. Dette motbeviser hypotese 6. Ut fra dette ser det ut til at formell styring har større påvirkning på implementering av sirkulær forretningsmodell. Likevel er det få variabler i testing av uformell styring, dette kan påvirke resultatet. Helhetlig så kan vi konkludere med at formell styring har høyere forklaringskraft enn uformell (formell ( $R^2=.308$ ) > uformell ( $R^2=.049$ )). Begge modellene er støttet av bootstrap analyse (vedlegg 19). Hypotese 6 støttes derfor ikke.

### 6.1.5. Bedriftens størrelse og erfaring med tiltak (H2)

Hypotese 3 ble ikke støttet under regresjonsanalyse 3, men vi ønsker likevel å teste størrelsen på bedriften og i hvilken grad dette eventuelt har påvirkning på erfaring med miljø- og klimatiltak, altså tidsrommet bedriften satt i gang med miljø- og klimatiltak. Størrelsen på bedriften måles ved “antall ansatte”. Dette valget er begrunnet under delkapittel 4.2.1 om måling av bedriftens størrelse. Tidligere fant vi ut at antall ansatte øker sammen med omsetning, og vi ser derfor på dette som et godt mål for bedriftsstørrelse.

Avhengig variabel: Erfaring med miljø- og klimatiltak (tidsrom)					
Uavhengig variabel	R	R Square	Unstandardized coefficients beta	Standardized coefficients beta	Støttet
Antall ansatte	.118**	.014**	-.089	-.118	X

Tabell 14: Regresjonsanalyse 7

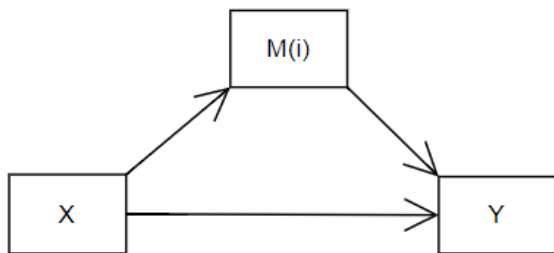
\*\*\* $p < .001$ , \*\* $p < .01$ , \* $p < .05$

Det er signifikant påvirkning fra størrelsen på bedriften og tidsrom for implementering, forklaringskraften (.014) er derimot liten. Større bedrifter vil ikke nødvendigvis ha lenger

erfaring med miljø- og klimatiltak, ettersom dette forholdet er negativt (-.118). Ved bootstrap analyse ble dette forholdet mindre signifikant (\* $p < .05$ ), men er likevel også signifikant her (vedlegg 19). Hypotese 2 er derfor ikke støttet.

## 6.2. Hypotesetesting med mellomliggende variabel (mediator)

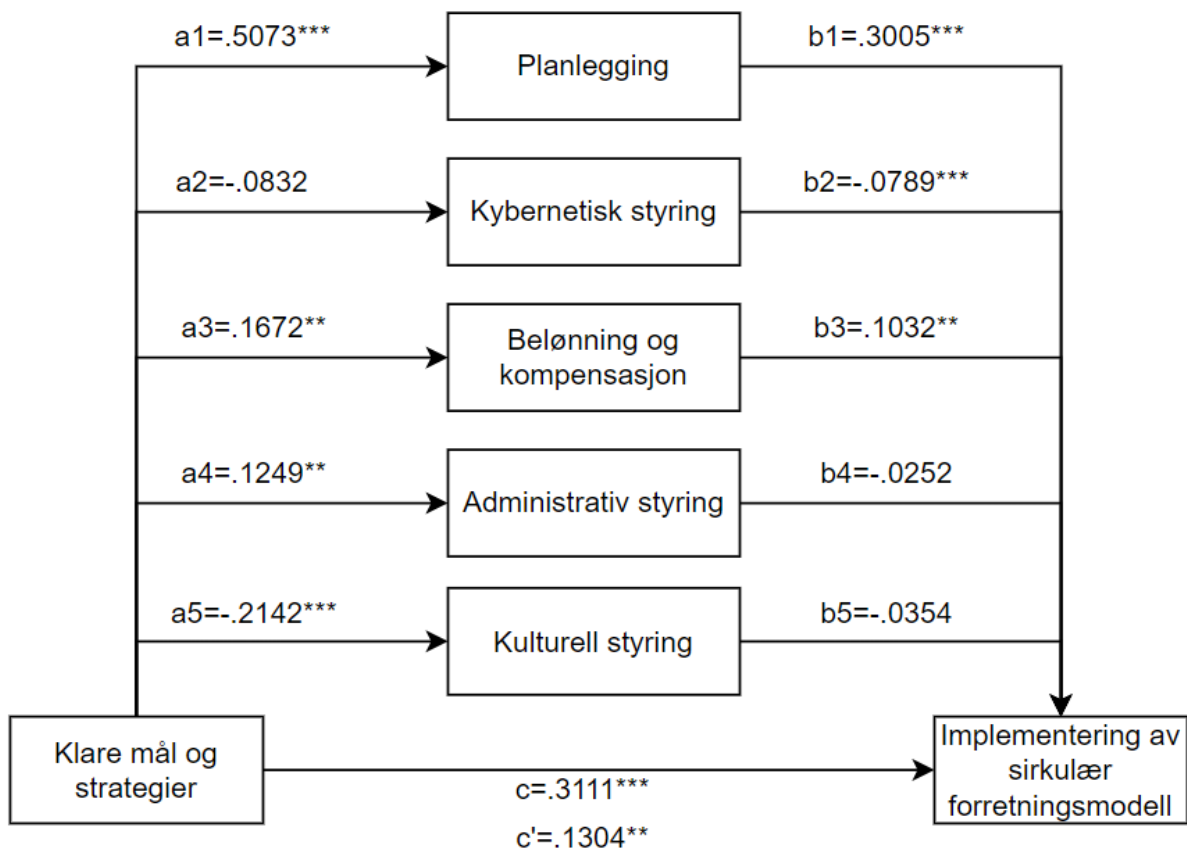
Det gjennomføres ofte moderatoranalyser fordi man ønsker å forstå hvordan og hvorfor uavhengig variabel (X) påvirker avhengig variabel (Y), direkte og indirekte gjennom mediatorer (M), se figur 8 (Preacher & Hayes, 2004). Dette er et valg vi har gjort ut fra den konseptuelle modellen. Variasjonen i X skaper forandring på annen variabel (kalt mediator) M, som resulterer til forandring i Y.



Figur 8: Visuell fremstilling av modell 4: «Simple Mediation Model» (Preacher & Hayes, 2004).

Det skiller mellom to forskjellige medierende effekter som er full mediering (*full mediation*) eller delvis mediering (*partial mediation*). Full mediering oppstår når variabelen kan forklare hele forholdet mellom en uavhengig og en avhengig variabel. Delvis mediering betyr at variabelen står for noe, men ikke alt av forholdet mellom den uavhengige variabelen og avhengige variabel. For å undersøke hvordan disse effektene tilfeller har vi benyttet oss av Andrew F. Hayes (2013) sitt program «PROCESS» i en multippel regresjon, hvor man blant annet kan kjøre mediatortest i SPSS (Hayes, 2013). Valget ble tatt med hensyn til at denne studien har som formål å undersøke bruk av ulike styringselementer for å implementere en sirkulær forretningsmodell. Ettersom vi har flere enn to variabler, og vi ønsker å tydeliggjøre sammenhengen av flere forskjellige uavhengige variabler på én og samme avhengige variabel. Derfor falt valget for å gå for en multippel regresjon, nemlig fordi bruk av multippel regresjon vil ofte gi god informasjon om disse sammenhengene. (Grønmo, 2015, s. 336).

Ettersom vi har flere mediatorer, velger vi modell 4 i PROCESS (figur 8). Denne tester en uavhengig variabel (X) sin påvirkning på avhengig variabel (Y), med flere mellomliggende mediatorer. Vi testet dermed klare mål og strategier som uavhengig variabel (X), og implementering av forretningsmodell (miljøvennlighet) som avhengig variabel (Y). Styringssystemet blir satt som mediator, og erfaring og støtte som kovarianser. Modellen fikk ikke støtte (vedlegg 18.1), og vi valgte dermed å fjerne kovariansene, slik at vi kan fokusere på kjernen av modellen. Dette støtter tidligere funn i regresjonsanalyse 3, hvor analysen ikke ble signifikant dersom vi brukte disse variablene i analysen. Modell 6 ble også kjørt for å se sammenheng mellom mediatorene, men disse sammenhengene var ikke signifikante (vedlegg 18.2). Det vil si at vi ikke kan støtte hypotese 6 ved bruk av denne analysen. Dette samsvarer med regresjonsanalyse 5 og 6. Vi valgte dermed modell 4, uten kovariansene, og fikk en signifikant modell (figur 9).



Figur 9: Konseptuell modell etter hypotesetesting.  $***p < .001$ ,  $**p < .01$ ,  $*p < .05$

Tall hentet fra vedlegg 18.2.

Modellen får støtte i signifikansnivået (under total effect model er  $p = .000$ ), likevel er det ikke alle sammenhengene som er signifikante (Hayes, 2017). Det er ikke signifikant forhold mellom mål og kybernetisk styring, dette er likt med det vi fant i regresjonsanalyse 1 (tabell 8). I motsetning til regresjonsanalyse 1, er effekten fra mål og strategi til belønning og kompensasjon nå signifikant. Vi ser også likheter med regresjonsanalyse 4, (tabell 11) hvor forretningsmodell ikke har et signifikant forhold med administrativ styring og kulturell styring.

Total effekt fra mål og strategi til miljøvennlighet er signifikant [.2268, .3955]. Det er signifikant direkte effekt av mål og strategi på miljøvennlighet (.1304 [.0372, .2236]). Det er en signifikant indirekte effekt av klare mål og strategier på implementering av sirkulære forretningsmodeller, gjennom styringssystemene, med total effekt på .1807. Det er signifikant indirekte effekt av mål og strategi på miljøvennlighet, gjennom planlegging ( $b = .1525$  [.1005, .2105]) og belønning og kompensasjon ( $b = .0173$  [.0034, .0372]). Det er derimot ikke signifikant indirekte effekt gjennom kulturell styring ( $b = .0076$  [-.0201, .0362]), administrativ styring ( $b = -.0031$  [-.0180, .0112]) eller kybernetisk styring (.0066 [-.0111, .0278]) (vedlegg 18.2). Ettersom indirekte effekt av uavhengig variabel på avhengig variabel er signifikant, vil vi videre drøfte og vurdere alle de signifikante forholdene mellom mediatorene.

### ***6.3. Oppsummering av hypotesetesting***

Følgende vil vi oppsummere funnene i analysen. Vi vil derfor kun diskutere signifikante forhold, som skal drøftes i neste kapittel. Hypotese 3 og 4 ble motbevist i regresjonsanalysen (kapittel 6.1.3. om faktorer som påvirker implementering), og under mediatoranalyse (vedlegg 18, PROCESS 1), derfor vil ikke disse diskuteres videre.

Vi har kommet frem til en forskningsmodell (figur 9) hvor uavhengig variabel (klare mål og strategier) har signifikant direkte effekt (.1304,  $p < .01$ ) og indirekte effekt (.3111,  $p < 0.001$ ) på avhengig variabel (implementering av sirkulær forretningsmodell).



### **6.3.1. Klare mål og strategier og styringssystemet (H1)**

Klare mål og strategier hadde ikke signifikant påvirkning på belønning og kompensasjon i regresjonsanalysen, men hadde signifikant påvirkning i mediatoranalysen. Ettersom mediatoranalysen var signifikant tar vi utgangspunkt i denne.

Klare mål og strategier har signifikant positiv effekt på planlegging (.5073,  $p < .001$ ), belønning og kompensasjon (.1672,  $p < .01$ ), administrativ styring (.1249,  $p < .01$ ) og signifikant negativ effekt på kulturell styring (-.2142,  $p < .001$ ), men ingen signifikant effekt på kybernetisk styring.

### **6.3.2. Bedriftens størrelse og erfaring med tiltak (H2)**

Bedriftens størrelse har signifikant påvirkning på tidsrom for implementering av sirkulær forretningsmodell i regresjonsanalysen. Større bedrifter vil ikke nødvendigvis ha lenger erfaring med miljø- og klimatiltak, ettersom dette forholdet er negativt (-.118), forklaringskraften på 1.4 prosent er derimot liten.

### **6.3.3. Formell styring og påvirkning på uformell styring (H5)**

Vi fikk ikke testet uformell styring og hvordan dette påvirker formell styring i mediatortesten. Dersom vi så på påvirkning mediatorer hadde på hverandre, ble ikke modellen signifikant. Dette ble likevel testet i regresjonsanalysen. Forklaringskraften ble 11.6 prosent. Det er et signifikant forhold mellom uformell styring og kybernetisk styring ( $b=.153$ ,  $P < .001$ ), planlegging ( $b=-.229$ ,  $P < .001$ ), og administrativ styring ( $b=-.124$ ,  $P < .05$ ). Det er derimot ingen signifikant korrelasjon mellom uformell styring og belønning og kompensasjon.

### **6.3.4. Forskjell i bruk av formell og uformell styring (H6)**

I regresjonsanalysen observerte vi at det ser ut til at formell styring har større påvirkning på implementering av sirkulær forretningsmodell. Ettersom formell styring har en forklaringskraft på .308 og uformell har .049. Dette motbeviser hypotese 6. Uformell styring (kulturell styring) påvirker implementering med en betaverdi på -.222. Mens formell styring påvirker implementering med .451 fra planlegging, -.176 fra kybernetisk styring og .169 fra belønning og kompensasjon. Administrativ styring var ikke signifikant.

Vi ser altså at formell styring har høyere forklaringskraft på implementering enn uformell (kulturell styring). I tillegg er ikke kulturell styring signifikant i mediatoranalysen. Noe som kan være fordi andre faktorer påvirker avhengig i sterkere grad. Dette tyder på større effekt fra formell styring.

#### **6.3.5. Styringssystemets påvirkning på implementering (H7-11)**

Mediatoranalysen viser signifikant positiv effekt fra planlegging (.3005,  $p < .001$ ), og belønning og kompensasjon (.1032,  $p < .01$ ). I tillegg til en signifikant negativ effekt fra kybernetisk styring (-.0789,  $p < .001$ ). De positive og negative påvirkningene ble også vist i regresjonsanalysen. Administrativ- og kulturell styring hadde ingen signifikant påvirkning på implementering av sirkulær forretningsmodell.

#### **6.3.6. Konklusjon av signifikante forhold**

Oppsummeringsvis kan vi si at mediatoranalysen viser at klare mål og strategier har signifikant effekt på planlegging, belønning og kompensasjon, administrativ styring, og signifikant negativ effekt på kulturell styring. Videre er det signifikant positiv effekt fra planlegging, og belønning og kompensasjon og negativ effekt fra kybernetisk styring på implementering.

Resultatene fra regresjonsanalyse tyder blant annet på at det er større effekt på formell styring enn uformell på implementering av sirkulær forretningsmodell. Det observeres også at formell styring påvirker uformell styring, kybernetisk påvirker positivt mens planlegging og administrativ styring påvirker negativt. Til slutt ser vi at bedriften størrelse har negativ effekt på tidsrom for implementering av sirkulær forretningsmodell, men kun med liten forklaringskraft.

## **7. Drøfting av funn**

Følgende drøftes den nye konseptuelle modellen og funnene under hypotesetestingen. Vi vil videre ta utgangspunkt i mediatorsmodellen (figur 9). Følgende vil vi ta for oss klare mål og strategier (uavhengig) og effekten dette har på implementering av sirkulær forretningsmodell (avhengig) og styringssystemelementene (mediatorene). Deretter vil vi diskutere mediatores sin effekt på avhengig variabel.

### ***7.1. Klare mål og strategier***

Klare mål og strategier hadde signifikant direkte effekt på implementering av sirkulær forretningsmodell (.1304). I tillegg til dette har den og en signifikant effekt på styringselementene planlegging, belønning og kompensasjon, administrativ styring og kulturell styring.

#### ***7.1.1. Direkte effekt på implementering***

Det er signifikant direkte effekt (.1304) fra klare mål og strategier på implementering av sirkulær forretningsmodell. Det vil si at bedrifter med klare mål og strategier ofte har iverksatt flere tiltak, enn bedrifter med mindre klare mål og strategier. Dette kan være fordi mål og strategi innebærer sirkulær drift i noen grad, hos mange av bedriftene.

NHO rapporterer i bærekraftsmål rapporten at «Mange norske bedrifter er allerede er i ferd med å integrere bærekraftsmålene i sine forretningsstrategier, især knyttet til målsettingene innen klima, energi, hav og matsikkerhet» (NHO rapport, u.å.). Mange norske bedrifter tar altså bærekraftsmålene med i egne mål og strategier.

Det kan tenkes at disse bærekrafts målene og strategiene vil være enklere å implementere dersom disse oppfattes som klare og entydige. Brinkschröder (2014) tar for seg implementering av strategi, og skriver at det er kritisk med planlegging og formulering av strategien. Manglende felles forståelse kan være et stort hinder for implementering av strategien. Det er derfor viktig

med strategisk konsensus og klare mål (Brinkschröder, 2014). Det vil si at klare mål og strategier vil ha en positiv effekt på implementering, noe våre funn støtter.

### **7.1.2. Styringsystemet**

Videre vil vi drøfte klare mål og strategier, effekten dette har på hver av styringselementene og drøfte ulike grunner til funnene. Kybernetisk styring er eneste mediatoren som ikke blir signifikant påvirket av klare mål og strategier. Videre vil vi derfor kun drøfte de resterende styringselementene.

#### **7.1.2.1. Planlegging**

Planleggingselementet i styringspakken består av langsiktig og kortsiktig planlegging av handlinger (Malmi & Brown, 2008), slik at bedriften kan nå sine mål. Det er derfor ikke overraskende at klare mål og strategier har stor påvirkning på planlegging (.5073), ettersom både mål og strategier blir brukt under planlegging.

Identifisering av mål er etterfulgt av utvikling av detaljert handlingsplanlegging, slik at man kan implementere de høyest prioriterte målene (Immordino et al., 2016). Derfor vil det ikke holde å kun ha en plan. I tillegg til dette så er det nødvendig å analysere internt og eksternt miljø, og ha klare mål og strategier basert på denne analysen. På slik måte kan man identifisere ulike handlinger, vurdere hver av disse nøye, og deretter tar en avgjørelse (George et al., 2019).

Ut fra våre analyser vil bedrifter som definerer klare mål og strategier ofte ha klare og spesifikke planer. Som følge av det vil bedrifter være i stand til å se viktigheten av å involvere ansatte både i kortsiktig og langsiktig planlegging, og tar avgjørelser basert på lang sikt fremfor kort sikt. Ved måling av klare mål og strategier inkluderer vi involvering av ansatte i beslutning av mål og strategier. Bedrifter som involverer ansatte i planlegging, inkluderer antageligvis også dem i etablering av mål og strategier. Dersom de gjør dette vil mål og strategier kunne tolkes som klarere. Ettersom mål, strategier og planlegging er så sterkt knyttet, vil det gi mening om bedriftene behandler disse på tilsvarende samme måte.

### **7.1.2.2. Belønning og kompensasjon**

Ved bruk av belønning og kompensasjon vil man knytte atferd opp mot ulike mål, og sette ansatte ansvarlig for avvik i atferden (Malmi & Brown, 2008). Det er derfor nødvendig med klare mål dersom man skal ta i bruk belønning og kompensasjon som et styringselement. Klare mål og strategier har signifikant effekt på belønning og kompensasjon (.1672). Det vil si at bedrifter som har klare mål og strategier vil ha en positiv effekt på individuell belønning, gruppebelønning og generelt fokus på belønning.

Dersom mål og strategier blir diskutert med ansatte og ansatte blir inkludert i beslutninger av mål og strategier vil de være mer forpliktet til å nå målene (Ketokivi & Castañer, 2004). Ifølge våre funn vil bedrifter som satser på ansattes forpliktelse til målene også ha et større fokus på belønning og kompensasjon. Disse bedriftene har dermed større fokus på måloppnåelse gjennom belønning.

Crutzen et al. (2020) undersøkte 17 ulike bedrifter i Europa, og fant at belønning og kompensasjon er det minst brukte styringselementet. 4 av 17 bedrifter bruker denne typen styring for å belønne atferd som samsvarer med bærekraftige mål (Crutzen et al., 2017). Studien vår oppdaget at atferd rettet mot miljø og klima blir vektlagt i mindre grad (2.37) av mellomstore og store bedrifter i Norge (vedlegg 6). På den andre siden vil bedrifter med klare mål og strategier oftere ta i bruk belønning og kompensasjon som et styringselement. Denne andelen kunne også vært større dersom formuleringen av spørsmålet ikke var rettet mot atferd som samsvarer med miljø- og klimamål.

### **7.1.2.3. Administrativ styring**

Bedrifter med klare mål og strategier og som inkluderer ansatte i beslutningsprosessen av mål og strategier, vil typisk ha et mer inkluderende og fritt administrativt styringssystem (.1249). Ansatte er med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer, har en autonom arbeidshverdag og god kommunikasjon med ledelsen.

Klare mål og autonomi er en god kombinasjon for å motivere ansatte til å yte sitt beste, og rette fokuset mot bedriftens prioriteringer. Ifølge Fürstenberg et al. (2021) er klare og spesifikke mål stimulerende. I tillegg gir klare mål en veiledning og kan legge til rette for motivasjon. Ansatte vil dermed gi ekstra energi for å oppnå målene. I tillegg er arbeiderne nødt til å føle eierskap

for å kunne investere energi til å nå målene, dette kan fremmes ved å gi autonomi slik at de kan bestemme hvordan de skal nå de aktuelle målene. Dersom de derimot ikke opplever klare mål eller klarhet i hva som er forventet av dem, vil de lett kunne bli forvirret og bli avledet av irrelevante handlinger (Fürstenberg et al., 2021).

Ved klare mål og strategier vil ønskelig atferd og handlinger være mer tydelig. Ansatte vil da være mer forberedt på å handle selvstendig, og bestemme over egen hverdag. Dette innebærer å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer. Denne sammenhengen kan være fordi arbeidere med klare mål og strategier er bedre forberedt til å være selvstendig. Likevel kan korrelasjonen være motsatt. Hva som menes med det er, ettersom de er med på å bestemme og har god kommunikasjon, oppfatter de mål og strategier som klare. Det kan være at bedriften ønsker selvstendige ansatte, og derfor legger til rette for dette.

Klare mål vil gjøre det lettere for bedriften å kommunisere målene, noe som kan være kritisk. Det å sette klare mål er ikke nødvendigvis effektivt, bedriften må også kommunisere dette videre til arbeiderne, eller inkluderer dem i beslutningen av mål (Johansen & Hawes, 2016). Dersom bedriften har klare mål og strategier vil de ofte være flinke til å kommunisere dette til de ansatte. På slik måte kan det skape en positiv følelse hvorav ansatte føler kommunikasjonen er bedre, fordi de er sikrere på hva som forventes av dem. I tillegg måler variabelen «klare mål og strategier» blant annet inkludering av arbeidere i beslutningsprosessen, som kan styrke kommunikasjonen.

#### ***7.1.2.4. Kulturell styring***

Bedrifter med klare mål og strategier har mindre kurs og sosiale arrangementer med sine ansatte (-.2142). Disse tallene kan også være et resultat av pandemien, og isolasjon eller hjemmekontor. Bedrifter gjennomgikk store endringer når pandemien ankom. Dette gav begrenset mulighet for sosiale aktiviteter, og gjorde det krevende for bedrifter å fokusere på bedriftskulturen. Dette kunne gitt oss resultater vi ellers ikke ville hatt, ettersom kulturen i mange bedrifter var svekket (Hammernes, 2021). Det er derfor viktig å være skeptisk til disse funnene, ettersom kulturell styring kan score lavt på grunn av misnøye under pandemien.

Det er også en mulighet for at et større fokus på mål og strategi, gjør at bedriften har mindre tid til å fokusere på bedriftens kultur. Det vil si at bedriften vektlegger mål og strategier fremfor kultur. Dersom dette er vektlagt tyngre kan det være at bedriftene fokuserer mer på andre

styringselementer. Tidligere forskning har også påpekt at bedrifter med klar formell styring har mindre utviklede kulturelle styringssystemer og motsatt (Crutzen et al., 2017).

Dersom målene også er konkurransedrevet, kan ansatte føle de konkurrerer mot hverandre. Dette kan svekke samarbeidet og kulturen. Vi kan likevel ikke si noe om målene og strategien er drevet av konkurranse.

I motsetning til funnene, vil man tro at fokus på felles klare mål og strategier vil styrke kulturen i bedriften. Dette kan ha noe med måle-variabelen å gjøre, som tar for seg seminarer, møter og sosiale arrangementer. Likevel inkluderer kulturen mer enn kun dette. Svakheter ved variablene vil bli diskutert i kapittel 8.3 om studiets begrensninger.

## ***7.2. Styringssystemet og implementering av sirkulær forretningsmodell***

Administrativ- og kulturell styring er de eneste mediatorene som ikke har signifikant sammenheng med implementering av sirkulær forretningsmodell. Denne sammenhengen var heller ikke signifikant i regresjonsanalysen (vedlegg 17.4). Videre vil vi derfor kun diskutere planlegging, kybernetisk styring, belønning og kompensasjon, og effekten disse har på implementering av sirkulær forretningsmodell. Vi vil også drøfte hvor betydelig formell og uformell styringssystemer er for implementering, ettersom regresjonsanalysen ble signifikant.

Vi må trekke inn norsk arbeidskultur under denne diskusjonen, ettersom Norge generelt satser på en mer autonom hverdag. Noe autonomi er dermed forventet, og oppfattes ikke som betydningsfullt (Granlien, 2014), dette kan påvirke respondentenes svar. Kun 25 prosent i Norge oppgir liten grad av selvbestemmelse i jobben (Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø, 2019). Det norske arbeidsmiljøet kjennetegnes av høye krav, men stor grad selvbestemmelse (Bakke et al., 2021). De fleste norske bedrifter har også en flat hierarkisk struktur (Kontochristos, 2020). Tidligere forskning om styringssystemer for implementering av forretningsmodell har ikke sett på Norge alene, og får derfor med seg strengere arbeidshverdager og høyere hierarkisk struktur i bedriften.

### **7.2.1. Planlegging**

Dersom vi analyserer regresjonsanalyse nærmere ser vi at planlegging har en relativ sterk påvirkning på den avhengige variabelen i motsetning til de resterende styringselementene. Det vil si at planlegging har høyest betaverdi (.3005), og dermed stor effekt på implementering av den sirkulære forretningsmodellen.

Funnene våre indikerer at det er kritisk med planlegging for implementering. Ettersom integreringssteget av forretningsmodellen innebærer både planleggingsaktiviteter og gjennomføring (Schaller et al., 2018). Tidligere forskning indikerer også at planlegging har positiv effekt på miljømessig ytelse («*environmental performance*») (Lueg & Radlach, 2016).

Funnene samsvarer med Lueg og Radlach (2016), som mener det er kritisk å definere spesifikke planer og handlinger dersom man skal integrere bærekraftig utvikling. Dette gir en veiledning til de ansatte, noe som gjør dem mer samarbeidsvillig (Lueg & Radlach, 2016). På denne måten vet de ansatte hvilke handlinger som er nødvendig, slik at de kan bidra med implementeringen.

Involvering av ansatte i planleggingsprosessen kan ha en emosjonell effekt, og ansatte kan føle et sterkere individuelt eierskap til målene. Dermed kan ansatte bli mer interessert og forpliktet til målene (Ketokivi & Castañer, 2004), og kan dermed blir mer motivert til å jobbe for å implementere den sirkulære forretningsmodellen.

### **7.2.2. Kybernetisk styring**

Strengere kybernetisk styring har negativ effekt på bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak (-.0789). Det kan også virke som at bedrifter som satser mer på kybernetisk styring, ikke har miljø og klima som hovedfokus. Denne effekten er liten, men vi velger likevel å diskutere den.

Den negative effekten kan oppstå fordi ansatte ikke føler seg motiverte til å handle miljø- og klimavennlig, fordi de har lite autonomi i hverdagen. Oppfølgingen gir ikke nødvendigvis ansatte følelsen av eierskap for målene de forsøker å oppnå. Denne formen for motivasjon kan fremmes ved å gi autonomi i arbeidshverdagen, og gi ansatte mulighet til å selv bestemme



hvordan de skal nå målene uten å basere dette på et målingsinstrument (Fürstenberg et al., 2021).

Det kan være ulike grunner til at styringselementet viser liten effekt på implementering. Blant annet fordi kybernetisk styring ikke er nok for implementering av en forretningsmodell, ettersom styringselementet må kombineres med andre styringselementer (Lueg & Radlach, 2016). I tillegg er det ikke sikkert at observeringen, målingen og tilbakemeldingene omhandler miljø og klima.

### **7.2.3. Belønning og kompensasjon**

Videre kan man se at belønning og kompensasjon har en positiv påvirkningskraft på implementering av sirkulær forretningsmodell (.1032). Bedriftens fokus på belønning av atferd som er miljøvennlig, vil ha en positiv korrelasjon med bedriftens miljøvennlighet. Belønningen kan være lønnsøkning, bonus eller tilleggssytelser/frynsegoder, og kan både foregå på individuelt nivå og gruppenivå.

Funnene våre viser en positiv korrelasjon med implementering av forretningsmodell. Det er likevel vanskelig å fastslå om ekstern motivasjon likevel er kontraproduktivt og forstyrrer den naturlige motivasjonen, slik som blant annet Crutzen et al (2017) foreslår at den kan gjøre. Våre funn viser derimot at bedrifter med sterkere fokus på ekstern motivasjon i form av belønning vil i større grad kunne implementere en sirkulær forretningsmodell. Den eksterne motivasjonen ser derfor ut til å ha en positiv effekt på ansattes vilje til å handle miljø- og klimavennlig på bedriftens vegne.

I tillegg til belønning og kompensasjon, er det viktig at ansatte får opplæring og tilbakemelding på arbeidet de gjør. Dette gjør det mulig for ansatte å handle etter bedriftens forretningsmodell. Slik at de kan ta nytte av belønningssystemet, og dermed jobbe mot bedriftens mål (Imna & Hassan, 2015). Gruppebelønning er noe mer brukt (1.81) enn individuell belønning (1.71), for å fremme atferd som samsvarer med bedriftens miljømål, blant mellomstore og store bedrifter i Norge (vedlegg 6). Dette kan styrke samarbeidet i bedriften. Likevel er begge belønningsformene svært lite brukt til å belønne atferd som samsvarer med bedriftens miljø- og klimamål.

Disse tallene viser ikke hvor mye bedriftene tar i bruk belønning og kompensasjon generelt, ettersom formuleringen i spørsmålet er miljø- og klimafokusert. Vi kan derfor ikke komme med en generell konklusjon angående norske mellomstore og store bedrifters bruk av dette styringselementet. Likevel kan vi se at det er lav score på spørsmålet om det er nødvendig med belønning for å skape motivasjon (3.60) (vedlegg 6). Ut ifra dette kan vi danne en formening om at det er noe mindre fokus på dette styringselementet.

#### ***7.2.4. Formell og uformell styrings effekt på implementering***

Vi skal likevel være oppmerksomme på at kulturell styring (som representerer uformell styring) ikke er en signifikant i mediatortesten. Dette kan være fordi andre faktorer påvirker implementeringen til høyere grad. Derfor diskuterer og drøfter vi funnene fra regresjonsanalysen. Denne viste en større forklaringskraft og betaverdier fra formell styring på implementering av forretningsmodellen, i sammenligning med uformell styring.

Uformell styring (kulturell) har mindre påvirkningskraft på implementering enn formell, ut ifra våre funn. Uten å være helt sikker, kan eventuelle årsaker henge sammen med at tradisjoner, møter, seminarer, julebord kan resultere til mye reising, produsering av mer avfall og mindre oppmerksomhet på resirkulering. I slike tilfeller kan det bli kjøpt inn diverse materialer, og de i mindre grad tenker på gjenbruk. Det kan også ha en sammenheng med valg av samarbeidspartnere. Noen kan ende opp med å benytte seg av samarbeidspartnere som ikke er miljøvennlig, eller som ikke blir sett på som miljøvennlig. Dette kan være noe av grunnen til den negative scoren. Det kan dessuten være andre faktorer som påvirker dataene. Bedrifter gjennomgikk store endringer når pandemien kom og dette påvirket den kulturelle styringen, dette blir også diskutert under studiets begrensninger (kapittel 8.3).

Dette strider mot tidligere forskning, som indikerer at bærekraftig atferd er lettere påvirket av uformell styring, fremfor formell styring (Crutzen et al., 2017). Formell styring er basert på regler og prosedyrer, og vil dermed være mindre fleksibelt. Derfor har det også vært antatt at uformell styring er mer passende for sirkulær eller bærekraftig forretningsmodell. Likevel ser det ut til at noe formell styring styrker implementeringen av forretningsmodellen.

## 8. Konklusjon

Avslutningsvis vil vi oppsummere hovedfunnene fra mediatoranalysen opp mot studiens hypoteser, og diskutere hvilke teoretiske og praktiske implikasjoner studien har. Deretter vil vi diskutere begrensninger, og ut fra dette vil vi komme med forslag til videre forskning på området.

### **8.1. Oppsummering av hovedfunn**

Oppgaven ønsker å svare på følgende problemstilling: *På hvilken måte kan de ulike styringselementene påvirke bedriftens evne til å implementere miljø- og klimatiltak?* Funnene viser at styringselementene planlegging, og belønning og kompensasjon har et positivt forhold til implementering. På den andre siden, har kybernetisk styring en negativ sammenheng med implementering. Bruk av klare mål og strategier vil styrke planlegging, og belønning og kompensasjon. Av den grunn, bør bedrifter som satser på miljø- og klimatiltak rette fokuset mot planlegging, og belønning og kompensasjon. For å styrke disse styringssystemet bør bedrifter også etablere klare mål og strategier. Videre vil tabell 15 gi en ytterligere oversikt over resultatene og hovedfunnene.

<b>Hypoteser</b>	<b>Funn</b>
<b>H1:</b> <i>Klare mål og strategier i forretningsmodellen vil ha en positiv effekt på utvikling av både uformelle- og formelle styringssystemer som støtter den sirkulære forretningsmodellen.</i>	<b>Delvis støttet:</b> Analysen viser at det er en positiv korrelasjon mellom klare mål og strategier i forretningsmodellen, og å ha et godt utviklet styringssystem, med unntak av kulturell styring. Kybernetisk styring viser ingen sammenheng. Vi får dermed delvis støtte for hypotese 1.
<b>H2:</b> <i>Større bedrifter har ofte lenger erfaring med sirkulære forretningsmodeller enn mellomstore bedrifter.</i>	<b>Ikke støtte:</b> Regresjonsanalysen viser at det er negativ sammenheng mellom større bedrifter og lenger erfaring med miljø- og klimatiltak. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 2.
<b>H3:</b> <i>Bedrifter som har lenger erfaring med sirkulær drift vil ha implementert en sterkere sirkulær forretningsmodell</i>	<b>Ikke støtte:</b> Regresjonsanalysen viser at det er negativ sammenheng mellom bedrifter med lenger erfaring med sirkulær drift og implementering av en sterkere sirkulær forretningsmodell. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 3. Denne blir heller ikke støttet under mediatoranalysen.

<b>H4:</b> Økonomisk støtte har positiv effekt på implementering av miljø- og klimatiltak.	<b>Ikke støtte:</b> Regresjonsanalysen viser at det er negativ sammenheng mellom økonomisk støtte og implementering av miljø- og klimatiltak. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 4. Denne blir heller ikke støttet under mediatoranalysen.
<b>H5:</b> En bedrift med klar formell styring vil ha mindre utviklede kulturelle styringssystemer	<b>Ikke støttet:</b> Analysen viser at det er positiv sammenheng mellom formell styring og kulturelle styring. Vi får dermed ikke støtte for analyse 5. Denne blir heller ikke støttet under mediatoranalysen.
<b>H6:</b> Uformell styring vil ha større effekt på implementering av sirkulær forretnings -modell vs. formelle styring.	<b>Ikke støttet:</b> Regresjonsanalysen viser at uformell styring vil ha større effekt på implementering av sirkulær forretningsmodell vs. formell styring. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 6.
<b>H7:</b> Kulturell styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.	<b>Ikke støttet:</b> Analysen viser at det er negativ sammenheng mellom kulturell styring og å styrke implementering av sirkulær forretningsmodell. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 7. Under mediatoranalysen er denne ikke signifikant.
<b>H8:</b> Bruk av planlegging som et styringselement vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.	<b>Støttet:</b> Analysen viser at det er positiv sammenheng mellom planlegging og å styrke implementeringen av sirkulær forretningsmodell. Vi får dermed støtte for hypotese 8.
<b>H9:</b> Kybernetisk styring vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell.	<b>Ikke støttet:</b> Analysen viser at det er negativ sammenheng mellom kybernetisk styring og implementering av sirkulær forretningsmodell. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 9.
<b>H10:</b> Bruk av belønning og kompensasjon vil styrke implementering av sirkulær forretningsmodell	<b>Støttet:</b> Analysen viser at det er positiv sammenheng mellom belønning og kompensasjon og implementering av sirkulær forretningsmodell. Vi får dermed støtte for hypotese 10.
<b>H11:</b> Administrativ styring i bedriften vil styrke implementeringen av sirkulær forretningsmodell	<b>Ikke støttet:</b> Analysen viser at det er negativ sammenheng mellom administrativ styring og implementering av sirkulær forretningsmodell. Under mediatoranalysen er denne ikke signifikant. Vi får dermed ikke støtte for hypotese 11.

Tabell 15: Oppsummering av hovedfunn

## ***8.2. Implikasjoner***

Videre vil vi diskutere hvordan studien bidrar til eksisterende litteratur og hvilke teoretiske implikasjoner forskningen har. Deretter vil vi diskutere hva funnene vil si for norske bedrifter, altså praktisk implikasjon ved studien. I denne studien har vi valgt å legge hovedfokuset på mellomstore og store bedrifter i Norge.

### ***8.2.1. Teoretiske implikasjoner***

Studiens formål var å fylle kunnskapsgapet angående bruk av styringssystemer for å implementere en sirkulær forretningsmodell. Dette har blitt studert tidligere av blant annet Lueg & Radlach (2016), men det har vært mangel på litteratur knyttet til norske bedrifter. Til tross for at Gulbrandsen et al. (2015) mente det var nødvendig med styring for å implementere en bærekraftig eller sirkulær forretningsmodell.

Resultatene i studien viste flere sammenkoblinger mellom bruk av styringssystem og implementering av miljø- og klimatiltak. Dette gir oss et bilde av hvordan norske mellomstore og store bedrifter fungerer, og hva som er typisk for bedrifter med en sterkere sirkulær forretningsmodell. Noe som kan bli brukt i fremtidige studier. Underveis i studien har vi avdekket en rekke områder som videre forskning kan ta for seg, hvor forskere kan inkludere studien vår i et teoretisk grunnlag.

### ***8.2.2. Praktiske implikasjoner***

Studiens funn har kastet et lys over viktige implikasjoner i form av hvordan norske bedrifter bør legge til rette for styringselementene for å fremme implementering av sirkulær forretningsmodell. Etersom miljø- og klimatiltak er et satsingsområde som er mye av interesse, er det kritisk at bedrifter vet hvordan de skal bidra til et mer sirkulært samfunn. I dette delkapitlet skal vi presentere de praktiske implikasjonene som funnene våre avdekker, og hva bedrifter bør legge vekt på.

Studien har påvist et positivt forhold mellom implementering av sirkulær forretningsmodell og bruk av planlegging, belønning og kompensasjon. Vi har også funnet negativt forhold mellom implementering og kybernetisk styring. De nevnte styringselementene vil styrkes av klare mål og strategier.

Det ser ut til at bedrifter som har lyktes med å implementere sirkulær forretningsmodell har gjort dette ved bruk av planlegging, og belønning og kompensasjon. Bedrifter som ønsker å legge til rette for miljø- og klimatiltak, bør derfor rette fokuset på disse styringselementer.

For å styrke både planlegging, og belønning og kompensasjon i styringssystemet, bør bedriften fokusere på klare mål og strategier. Bedrifter bør også inkludere ansatte i beslutningsprosessene, både når det gjelder kortsiktig og langsiktig planlegging, i tillegg til mål og strategier.

### ***8.3. Begrensninger og videre forskning***

Underveis i masteroppgaven er det blitt foretatt en rekke avgjørelser som kan påvirke studien både positivt og negativt. Valgene som har blitt tatt, er basert på vår metodiske tilnærming, utvalg, og forskningsdesign. I tillegg vil analysen stå sentralt og ha en essensiell rolle for studiens kvalitet. Avgjørelsene som er blitt tatt, er blitt gjort på grunnlag av vurderingene om masteroppgavens beste. Etersom vi var begrenset i forhold til masteroppgavens varighet og omfang.

I løpet av datainnsamlingen og analyseringen har vi oppdaget flere områder det hadde vært interessant å sett nærmere på, men som vi ikke har fått mulighet til på grunn av begrensningene i studien. Derfor kommer dette som forslag på videre forskning. Videre vil vi derfor først diskutere metodemessige- og tidsmessige begrensninger, før vi så går videre og diskuterer begrensninger knyttet til variablenes kvalitet og pandemiens påvirkning. Løpende vil vi nevne forslag til videre forskning.

### ***8.3.1. Metodemessige begrensninger***

Videre diskuterer vi begrensninger som har oppstått som følge av valg vi har tatt, når det kommer til metodemessig tilnærming og forskningsdesign. Vi har også begrensninger som følge av utvalget. Ettersom studien begrenser seg til mellomstore og store bedrifter i Norge, og funnene vil ikke kunne generaliseres til andre grupper.

Valgene vi har foretatt vært i tråd med vår metodiske tilnærming og forskningsdesign, dette har medført begrensninger. Først og fremst har vi en deduktiv fremgangsmåte, som vil si at studien baserer seg på tidligere forskning og teori, og vi har en før-forståelse av fenomenet som skal bli forsket på. Begrensningene oppstår på grunn av lite forskning på sirkulære forretningsmodeller og bruk av styringssystemer i Norge. På grunn av dette har vi benyttet forskning som ikke kun er basert i Norge. Dette kan bli sett på som en svakhet, i form av at det kan bli vanskelig å se sammenhenger og trekke slutninger om realiteten.

Valg av kvantitativ fremgangsmåte har også gitt begrensninger, undersøkelsen var kort og tok for seg mange temaer. Dette kan påvirke studiets kvalitet. Ettersom vi ikke får dybdeforståelse av fenomenet, og det vil derfor være vanskelig å fastslå hvorfor funnene er slik de er. Et alternativ for videre forskning er bruk av kvalitativ metode, hvor man kan undersøke en rekke bedrifter innen samme bransje som alle fokuserer på miljø og klima med forskjellig styringssystemer. På denne måten kan man også kontrollere hvem informantene er.

Tverrsnittsundersøkelse undersøke fenomenet på et tidspunkt. Dette kan ikke sikre kravene for intern validitet, noe som er svært viktig å ta i betraktning for å sikre studiens kausalitet. Fremtidig forskning kan samle inn informasjon over tid, for å se hvordan variablene utvikler seg i forhold til hverandre.

### **8.3.2. Tidsmessige begrensninger**

På grunn av tidsbegrensning var vi nødt til å gjøre ulike avgrensninger i studien. Det å analysere alle kjønnsmessige eller bransjemessige forskjeller ble for omfattende i denne studien. Likevel ønsker vi å komme med forslag til videre forskning på området.

Fra deskriptive funn observerte vi at flere kvinner enn menn mente at mål og strategier ble diskutert med ansatte, og at ansatte blir involvert i beslutningen av mål og strategier, i høyere grad enn menn. Det kunne vært interessant å se hvorfor denne forskjellen eksisterer. I tillegg ble det observert at menn svarer høyere enn kvinner på spørsmålene angående kultur, som kan tyde på at menn er mer involvert i tradisjonelle, seremonier, seminarer eller andre møter. Disse forskjellene kan også være kulturelle forskjeller i bedriftene og trenger ikke nødvendigvis å ha noe med respondenten å gjøre. Vi har ingen grunnlag for å kunne forklare hvorfor vi har fått disse forskjellene, og mener derfor dette kan være interessant for videre forskning. Forskere kunne også undersøkt bransje i forhold til (1) miljø- og klimatiltak og (2) styringssystemet, og hvordan bransjene ville svart annerledes. På denne måten kan man sammenligne bransjene, og bruk av styringssystem for å implementere forretningsmodellen.

### **8.3.3. Variablene**

Videre drøfter vi kvaliteten til variablene, og hvor godt vi kan konkludere funnene. Noen av variablene er svakere enn de andre, og det er begrenset hvor valide resultatene er. Kvaliteten i variablene påvirkes av flere faktorer, blant annet utforming av spørsmål. Enkelte faktorer kan også være vanskelig å måle. En variabel som ikke er direkte målbart er i hvilken grad bedriften er miljø- og klimavennlig.

#### **8.3.3.1. Utforming av spørsmål**

Det er usikkert i hvilken grad variablene måler det vi ønsker. Valg og utforming av spørsmål er kritisk. Det kan være fordelaktig for videre forskning å ha mer omfattende spørsmål og kvalitativ undersøkelse.

Flere av styringselement variablene inneholder spørsmål som kan tolkes som både formell og uformell styring. Et eksempel er kommunikasjon mellom ledelsen og ansatte under



administrativ styring, ettersom kommunikasjonen både kan foregå formelt og uformelt. Det er derfor usikkerhet om i hvilken grad vi måler uformell styring. I tillegg tar variabelen om kulturell styring kun for seg et par elementer, og begrepet innebærer mer enn det variabelen tilsier. Disse begrensningene gjelder også andre variabler. For videre forskning kan det være interessant med en kvantitativ undersøkelse hvor man kun skiller mellom uformell styring og formell styring. Videre forskning bør være kritisk til formulering av spørsmål, og være klar over overlappende items.

### **8.3.3.2. Kvalitet i variablene**

Flere av variablene ser gode ut (kapittel 5), men et par har få items og ser noe problematiske ut under testing av kvaliteten. Ikke alle variablene ser lineære ut på p-plot diagrammet (kapittel 5.4.4, vedlegg 13.2). Likevel er den nok lineær til å gå videre med, ved bruk av mer robuste tester for hypotesetesting, slo dette heller ikke ut på funnene. Vi kan dermed si at variablene likevel sees på som akseptabel, og burde ikke redusere kvaliteten til studien.

Variabelen om administrativ styring ble beholdt slik den var på grunn av innholdsvaliditet (delkapittel 5.3.3). Vi vet dermed ikke om vi måler administrativ styring i den grad det er ønskelig, og det er vanskelig å si hvor mye av variabelen vi faktisk måler. I tillegg har ikke variabelen om kulturell styring lik avstand mellom målingene. Dette gjør at det er vanskelig å lese hvilken effekt mål og strategi har på kulturell styring, og hvilken effekt kulturell styring har på implementering av forretningsmodellen.

På grunn av noe svake variabler kan det være aktuelt med lignende studier i videre forskning. Hvor forskeren undersøker bruk av styringselementer for å implementere ulike forretningsmodeller. Dette kunne bidra med mer kunnskap på området. Videre forskning kan bli gjennomført med kvantitativ metode, hvor man ser på hele eller deler av styringssystemet, eller kun skiller mellom formell og uformell styring.

### ***8.3.4. Dagens situasjon***

Pandemien kan ha ført til et behov for et bedre rustet styringssystem, på grunn av usikkerheten i samfunnet (Andreassen & Bjørnenak, 2018). Dette kan ha ført til andre resultater enn hva vi kunne fått før korona inntraff. Pandemien kan også ha påvirket dataene om styringssystemet på andre områder.

Pandemien kan ha påvirket hvordan respondentene har besvart undersøkelsen. Dette gjelder spesielt spørsmål angående arrangementer under kulturell styring. Dette gjør denne variabelen spesielt svekket. Korona har begrenset mulighet for sosiale aktiviteter og gjort det krevende for bedrifter å fokusere på bedriftskulturen. Det vil være vanskelig for oss å vite hvordan respondenter ville svart dersom undersøkelsen ble sendt ut før de store endringene. Pandemien kan dermed være årsaken til den lave scoren (delkapittel 5.1.2) og gitt oss resultater vi ellers ikke ville hatt. Dette svekker dermed også uformell styring som en variabel, og det vil være vanskelig å sammenligne effektene fra styringsformene på implementering.

Korona kan også ha påvirket i hvilken grad bedriftene har hatt mulighet til å fokusere på miljø- og klimatiltak. Bedriftene har hatt mindre omsetning (Kapital, 2021), og fokuset kan dermed skifte over til lønnsomhet. I tillegg vil en slik situasjon skape mer avfall, ettersom engangsutstyr blir brukt for å hindre smitte.

Noen av respondentene kan ha besvart undersøkelsen etter hvordan forholdene har vært under pandemien, mens andre kan ha besvart hvordan forholdene har vært før. Dette kan påvirke kvaliteten i variablene. På grunn av dette er det vanskelig å fastslå hvor god reliabiliteten er. Det kan være interessant å gjennomføre en lignende studie på nytt slik at pandemien ikke er en faktor. Fremtidige studier kan også sammenligne resultater før, under og/eller etter pandemien.

## **Referanser**

- Akinwande, M. O., Dikko, H. G., & Samson, A. (2015). Variance Inflation Factor: As a Condition for the Inclusion of Suppressor Variable(s) in Regression Analysis. *Open Journal of Statistics*, 05(07), Article 07. <https://doi.org/10.4236/ojs.2015.57075>
- Andreassen, R.-I., & Bjørnenak, T. (2018). Usikkerhet og teknologi—De viktigste driverne for endringer i økonomistyring. 27-34. <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/handle/11250/2565489>
- Asnawi, A. L., Gravell, A. M., & Wills, G. B. (2012). Factor Analysis: Investigating Important Aspects for Agile Adoption in Malaysia. *2012 Agile India*, 60–63. <https://doi.org/10.1109/AgileIndia.2012.13>
- Bakke, B., Degerud, E. M. M., Gravseth, H. M. U., Hanvold, T. N., Løvseth, E. K., Mjaaland, B., Sterud, T., & Øygardslia, H. (2021). *Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2021. Status og utviklingstrekk*. Statens arbeidsmiljøinstitutt. <https://hdl.handle.net/11250/2757495>
- Bell, E., Bryman, A., & Harley, B. (2019). *Business research methods* (Fifth edition.). Oxford University Press.
- Bennett, D. A. (2001). How can I deal with missing data in my study? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 25(5), 464–469. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2001.tb00294.x>
- Berry, W. D. (1993). *Understanding regression assumptions*. Sage Publications.
- Bertassini, A. C., Ometto, A. R., Severengiz, S., & Gerolamo, M. C. (2021). Circular economy and sustainability: The role of organizational behaviour in the transition journey. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3160–3193. <https://doi.org/10.1002/bse.2796>

- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Bolboacă, S.-D., & Jäntschi, L. (2016). Pearson versus Spearman, Kendall's Tau Correlation Analysis on Structure-Activity Relationships of Biologic Active Compounds from Leonardo Journal of Sciences. I *Leonardo Journal of Sciences*.  
[http://ljs.academicdirect.org/A09/179\\_200.htm](http://ljs.academicdirect.org/A09/179_200.htm)
- Boye, E. (2019, august). Sirkulær framtid – om skiftet fra lineær til sirkulær økonomi. *Framtiden i våre hender*, 5–59.
- Brinkschröder, N. (2014, oktober). *Strategy Implementation: Key Factors, Challenges and Solutions*. <http://essay.utwente.nl/66188/>
- Bru, H. M. (2018). *Hvordan oppleves styringssystemer, særlig kontrollsystemer å påvirke kvalitet på arbeidsutførelse, tillit og motivasjon blant ansatte i organisasjoner?* [Universitetet i Agder]. <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/handle/11250/2561897>
- Bryman, A., Bell, E., & Harley, B. (2019). *Business research methods* (Fifth edition). Oxford University Press.
- Cherry, K. (2019, oktober 10). *What Is a Cross-Sectional Study?* Verywell Mind.  
<https://www.verywellmind.com/what-is-a-cross-sectional-study-2794978>
- Crutzen, N., Zvezdov, D., & Schaltegger, S. (2017). Sustainability and management control. Exploring and theorizing control patterns in large European firms. *Journal of Cleaner Production*, 143, 1291–1301. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.135>
- Dagens perspektiv. (2008, januar 30). Fokus Italia: - Nordmenn har en høy stjerne. *Dagens perspektiv*. <https://dagensperspektiv.no/nyheter/neringsliv/fokus-italia-nordmenn-har-en-hoy-stjerne->

- DaSilva, C. M., & Trkman, P. (2014). Business Model: What It Is and What It Is Not. *Long Range Planning*, 47(6), 379–389. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.004>
- Décieux, J., Mergener, A., Neufang, K., & Sischka, P. (2015). Implementation of the forced answering option within online surveys: Do higher item response rates come at the expense of participation and answer quality? *Psihologija*, 48(4), 311–326. <https://doi.org/10.2298/PSI1504311D>
- Delfino, G. F., & van der Kolk, B. (2021). Remote working, management control changes and employee responses during the COVID-19 crisis. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 34(6), 1376–1387. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-06-2020-4657>
- Eaton, P., Frank, B., Johnson, K., & Willoughby, S. (2019). Comparing exploratory factor models of the Brief Electricity and Magnetism Assessment and the Conceptual Survey of Electricity and Magnetism. *Physical Review Physics Education Research*, 15(2), 020133. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.020133>
- Eccles, R., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science*, 60, 2835–2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
- Eikemo, T. A., & Clausen, T. H. (2012). *Kvantitativ analyse med SPSS: En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (2. utg.). Tapir akademisk forl.
- EMF. (2015, november). Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition. *Ellen-MacArthur-Foundation*, 1. <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition>
- Evans, S., Bergendahl, M. N., Gregory, M., & Ryan, C. (2009). *Towards a sustainable*

*industrial system: With recommendations for education, research, industry and policy.*

- Faught, K. S., Whitten, D., & Green, K. W. (2004). Doing Survey Research on the Internet: Yes, Timing Does Matter. *Journal of Computer Information Systems*, 44(3), 26–34. <https://doi.org/10.1080/08874417.2004.11647579>
- Ferasso, M., Beliaeva, T., Kraus, S., Clauss, T., & Ribeiro-Soriano, D. (2020). Circular economy business models: The state of research and avenues ahead. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3006–3024. <https://doi.org/10.1002/bse.2554>
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS: And sex, drugs and rock «n» roll* (3rd ed). SAGE Publications.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Fürstenberg, N., Alfes, K., & Kearney, E. (2021). How and when paradoxical leadership benefits work engagement: The role of goal clarity and work autonomy. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 94(3), 672–705. <https://doi.org/10.1111/joop.12344>
- Geissdoerfer, M., Pieroni, M. P. P., Pigosso, D. C. A., & Soufani, K. (2020). Circular business models: A review. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123741. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123741>
- George, B., Walker, R. M., & Monster, J. (2019). Does Strategic Planning Improve Organizational Performance? A Meta-Analysis. *Public Administration Review*, 79(6), 810–819. <https://doi.org/10.1111/puar.13104>
- Granlien, M. (2014). *Autonomi og tilfredshet i arbeidslivet* [Masteroppgave i økonomi og

administrasjon]. Universitetet i Stavanger.

- Granvoll, C. G., & Hvamstad, A. K. E. (2018). *Hva påvirker individets vilje til digital endring? En tversnittstudie av opplevd teknostress, bedriftskunnskap og digital endringsvilje i bankbransjen (Masteravhandling)*. <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2557537/Master2018Granvoll.pdf?sequence=1>
- Grenness, T. (2020). *Slik løser du metodeproblemene i bachelor- og masteroppgaven*.
- Grønmo, S. (2015). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforl.
- Gulbrandsen, E. A., Jørgensen, S., Kaarbøe, K., & Pedersen, L. J. T. (2015). Developing Management Control Systems for Sustainable Business Models. *Beta*, 29(1), 10–25. idunn.no. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-3134-2015-01-03>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (Bd. 8). Cengage.
- Hammernes, C. H. (2021, desember 11). *Mellomlederen har en enorm påvirkning på kulturen*. Ledernytt. <https://www.ledernytt.no/mellomlederen-har-en-enorm-paaavirkning-paa-kulturen.6427938-112537.html>
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. The Guilford Press.
- Hayes, A. F. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. The Guilford Press.
- Helsedirektoratet. (2021, desember 13). *Utfordringsbildet i helse- og omsorgstjenesten og Covid-19*. Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/utfordringsbildet-og-mulighetsrommet-i-den-kommunale-helse-og-omsorgstjenesten/behovet-for-rett-kompetanse-pa-rett-sted-til-rett-tid/utfordringsbildet-i-helse-og-omsorgstjenesten-og-covid-19>

- Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1996). *Metodevalg og metodebruk*. TANO.
- IBM. (2020, april 16). *Pairwise vs. Listwise deletion: What are they and when should I use them?* [CT741]. <https://www.ibm.com/support/pages/pairwise-vs-listwise-deletion-what-are-they-and-when-should-i-use-them>
- Immordino, K. M., Gigliotti, R. A., Ruben, B. D., & Tromp, S. (2016). Evaluating the Impact of Strategic Planning in Higher Education. *International Society for Educational Planning*, 23(1), 35–47.
- Imna, M., & Hassan, Z. (2015). Influence of Human Resource Management practices on Employee Retention in Maldives Retail Industry. *International Journal of Accounting and Business Management*, 3(1), 50–80.  
<https://doi.org/10.24924/ijabm/2015.04/v3.iss1/50.80>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Jakobsen, I. U., Kallbekken, S., & Lahn, B. (2021). Parisavtalen. I *Store norske leksikon*.  
<http://snl.no/Parisavtalen>
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utgave.). Abstrakt forlag.
- Johansen, A. R. (2013). *Effekter av markedsorientering og organisasjonskultur på bedriftens ytelse*. HIBU, Hønefoss.
- Johansen, M., & Hawes, D. P. (2016). The effect of the tasks middle managers perform on organizational performance. *Public Administration Quarterly*, 40(3), 589–616.  
JSTOR.
- Johanson, B. D., & Madsen, D. Ø. (2013). Økonomisk styring i Norge—En kartlegging av styringssystemer i norske bedrifter. 18-30. <https://openarchive.usn.no/usn->



xmlui/handle/11250/193269

- John, G., & Reve, T. (1982). The Reliability and Validity of Key Informant Data from Dyadic Relationships in Marketing Channels. *Journal of Marketing Research*, 19, 517–524.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403.  
<https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>
- Jørgensen, S., & Pedersen, L. J. T. (2013). *Ansvarlig og lønnsom strategier for ansvarlige forretningsmodeller*. Cappelen Damm akademisk.
- Jørgensen, S., & Pedersen, L. J. T. (2017). *Restart: 7 veier til bærekraftig business*. Cappelendamm. [https://www.cappelendamm.no/\\_restart-sveinung-jorgensen-lars-jacob-tynes-pedersen-9788202459192](https://www.cappelendamm.no/_restart-sveinung-jorgensen-lars-jacob-tynes-pedersen-9788202459192)
- Kapital. (2021, juni 17). *Norges 500 største bedrifter er en viktig temperaturmåler*. <https://kapital.no/reportasjer/2021/06/17/7691018/norges-500-storste-bedrifter-er-en-viktig-temperaturmaler>
- Ketokivi, M., & Castañer, X. (2004). Strategic Planning as an Integrative Device. *Administrative Science Quarterly*, 49(3), 337–365. <https://doi.org/10.2307/4131439>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
- Knekta, E., Runyon, C., & Eddy, S. (2019). One Size Doesn't Fit All: Using Factor Analysis to Gather Validity Evidence When Using Surveys in Your Research. *CBE—Life*

- Sciences Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1187/cbe.18-04-0064>
- Knežević, M., & Ording, O. (2018, august 3). Nordmenn blant verstingene på globalt klimaavtrykk. *NRK.no*. <https://www.nrk.no/urix/nordmenn-blant-verstingene-pa-globalt-klimaavtrykk-1.14147490>
- Kontochristos, I. L. (2020, mars 8). Tør du stille krav til medarbeiderne dine? *Ledernytt*. <https://www.ledernytt.no/toer-du-stille-krav-til-medarbeiderne-dine.6172764-112537.html>
- Lightfoot, H. S., VoF, & seksjon regnskapsstatistikk. (2009). *Om Næringsgruppering 2007 (SN 2007)* (Rådsforordning (EF) nr. 1893/2006). [http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/nos\\_d383/nos\\_d383.pdf](http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/nos_d383/nos_d383.pdf)
- Lozano, L. M., García-Cueto, E., & Muñiz, J. (2008). Effect of the Number of Response Categories on the Reliability and Validity of Rating Scales. *Methodology*, 4(2), 73–79. <https://doi.org/10.1027/1614-2241.4.2.73>
- Lueg, R., & Radlach, R. (2016). Managing sustainable development with management control systems: A literature review. *European Management Journal*, 34(2), 158–171. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.11.005>
- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package— Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), 287–300. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.09.003>
- Marshall, M. (1996). The key informant technique. *Family Practice*, 13(1), 92–97. <https://doi.org/10.1093/fampra/13.1.92>
- Meeyai, S. (2016). Logistic Regression with Missing Data: A Comparison of Handling Methods, and Effects of Percent Missing Values. *Journal of Traffic and Logistics Engineering*. <https://doi.org/10.18178/jtle.4.2.128-134>

- Meseguer-Sánchez, V., Gálvez-Sánchez, F. J., Molina-Moreno, V., & Wandosell-Fernández-de-Bobadilla, G. (2021). The Main Research Characteristics of the Development of the Concept of the Circular Economy Concept: A Global Analysis and the Future Agenda. *Frontiers in Environmental Science*, 9.  
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.704387>
- Midtbø, T. (2012). *STATA-en entusiastisk innføring*. Universitetsforlaget.
- Miljøfyrtårn. (2017, desember 14). *Anerkjennelse av EU*. Miljøfyrtårn.  
<https://www.miljofyrtarn.no/virksomhet/om-oss/europeisk-ankjennelse-emas/>
- Miljøfyrtårn. (2021). *Hvorfor bli sertifisert?* Miljøfyrtårn.  
<https://www.miljofyrtarn.no/virksomhet/om-oss/hvorfor-ta-miljoansvar/>
- Mishra, P., Pandey, C., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(1), 67–72.
- Motke, F. D., Gomes, C. M., Kneipp, J. M., Perlin, A. P., Damke, L. I., & Lamberti, T. B. (2022). Circular Business Model Innovation and Its Relationship With Business Performance in Brazilian Industrial Chemical Companies. *Frontiers in Sustainability*, 2. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.766696>
- Mowbray, F. I., Fox-Wasylyshyn, S. M., & El-Masri, M. M. (2019). Univariate Outliers: A Conceptual Overview for the Nurse Researcher. *Canadian Journal of Nursing Research*, 51(1), 31–37. <https://doi.org/10.1177/0844562118786647>
- Mumtaz, U., Ali, Y., & Petrillo, A. (2018). A linear regression approach to evaluate the green supply chain management impact on industrial organizational performance. *Science of The Total Environment*, 624, 162–169. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.12.089>
- Nasjonal overvåking av arbeidsmiljø. (2019). *Jobbkontroll (indeks)*.

- <https://noa.stami.no/tema/psykososialtorganisasjonisk/krav-kontroll/kontroll/>  
NESH. (2021, desember 16). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. Forskningsetikk.  
<https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nettskjema.no. (u.å.). *Nettskjema Spørreskjema, påmeldinger og bestillinger*. Nettskjema.  
<https://nettskjema.no/>
- Neuman, W. L. (2018). *Social Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson.
- NHO. (u.å.). *Fakta om små og mellomstore bedrifter (SMB)*. Hentet 21. februar 2022, fra  
<https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/>
- NHO rapport. (u.å.). *Næringslivets bidrag til FNs bærekraftsmål*.  
<https://www.nho.no/publikasjoner/naringslivets-bidrag-til-fns-barekraftsmal/>
- Norad. (2018, oktober 26). *4 av 5 nordmenn vil endre hverdagsvaner for miljøet*. Norad.no.  
<https://www.norad.no/aktuelt/nyheter/2018/4-av-5-nordmenn-vil-endre-hverdagsvaner-for-miljoet/>
- Nærings- og handelsdepartementet. (2012). *Små bedrifter – store verdier*. 107.  
[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/nhd/vedlegg/rapporter\\_2012/102377\\_nhd\\_smb\\_web.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/nhd/vedlegg/rapporter_2012/102377_nhd_smb_web.pdf)
- Ogazi, N. A., & Gran, V. (2021). *Bruk av styringssystemer for å implementere sirkulære forretningsmodeller* [Forprosjekt]. Universitetet i Sørøst-Norge.
- Olafsen, A., & Westbye, C. (2010). *R\_MAWS på norsk. Arbeidsmotivasjon med en ny måleskala i et selvbestemmelsesperspektiv* [Masteravhandling].

- Olvera Astivia, O. L., & Zumbo, B. D. (2019). Heteroskedasticity in Multiple Regression Analysis: What it is, How to Detect it and How to Solve it with Applications in R and SPSS. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 24.  
<https://doi.org/10.7275/Q5XR-FR95>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS* (7. utg.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003117452>
- Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(12), 1373–1379. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(96\)00236-3](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(96)00236-3)
- Peterson, R. A. (2000). A Meta-Analysis of Variance Accounted for and Factor Loadings in Exploratory Factor Analysis. *Marketing Letters*, 11(3), 261–275.  
<https://doi.org/10.1023/A:1008191211004>
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2004). SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36(4), 717–731. <https://doi.org/10.3758/BF03206553>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforl.
- Rustad, M. E. (2020, desember 14). Oslo kommune med millionbeløp til bærekraftige bedrifter. *E24*. <https://e24.no/det-groenne-skiftet/i/nALWjo/oslo-kommune-med-millionbeloep-til-baerekraftige-bedrifter>
- Salvioni, D. M., Bosetti, L., & Fornasari, T. (2022). Implementing and Monitoring Circular

Business Models: An Analysis of Italian SMEs. *Sustainability*, 14(1).

<https://doi.org/10.3390/su14010270>

Samuels, P. (2017, juni 9). *Advice on Exploratory Factor Analysis* [Monograph].

ResearchGate.

[https://www.researchgate.net/publication/319165677\\_Advice\\_on\\_Exploratory\\_Factor\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/319165677_Advice_on_Exploratory_Factor_Analysis)

Sandstå, B. L. (2020, februar 25). *Nordmenns forbruk nest høyest i Europa*. ssb.no.

<https://www.ssb.no/priser-og-prisindekser/artikler-og-publikasjoner/nordmenns-forbruk-nest-hoyest-i-europa>

Schaller, A.-A., Vatananan-Thesenvitz, R., & Stefania, M. (2018). Business Model

Innovation Roadmapping: A Structured Approach to a New Business Model. 2018

*Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*

(PICMET), 1–9. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2018.8481976>

Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. (2012). Business Cases for Sustainability:

The Role of Business Model Innovation for Corporate Sustainability. *International*

*Journal of Innovation and Sustainable Development*, 6, 95–119.

<https://doi.org/10.1504/IJISD.2012.046944>

Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F., & Hansen, E. G. (2016). Business Models for

Sustainability: A Co-Evolutionary Analysis of Sustainable Entrepreneurship,

Innovation, and Transformation. *Organization & Environment*, 29(3), 264–289.

<https://doi.org/10.1177/1086026616633272>

Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability

innovation: Categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*,

20(4), 222–237. <https://doi.org/10.1002/bse.682>

- Sharma, C., & Ojha, C. S. P. (2020). Statistical Parameters of Hydrometeorological Variables: Standard Deviation, SNR, Skewness and Kurtosis. *Advances in Water Resources Engineering and Management*, 59–70. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-8181-2\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-13-8181-2_5)
- Shih, T. H., & Fan, X. (2008). Comparing Response Rates from Web and Mail Surveys: A Meta-Analysis. *Field Methods*, 20(3), 249-271. <https://doi.org/10.1177/1525822X08317085>
- Shinn, G., Baker, M., & Briers, G. (2007). Response patterns: Effect of day of receipt of an e-mailed survey instrument on response rate, response time, and response quality. *Journal of Extension*.
- Silkoset, R., Olsson, U. H., & Gripsrud, G. (2021). *Metode, dataanalyse og innsikt*.
- Skeie, K., & Fredriksen, B. (2020, november 25). *Bedrifter gir mer blaffen i miljøet på grunn av koronapandemien*. nrk.no. <https://www.nrk.no/nordland/korona-pandemien-har-gjort-flere-nordnorske-bedrifter-mindre-opptatt-av-baerekraft-1.15258639>
- Sun, L., Gao, Y., Yang, J., Zang, X.-Y., & Wang, Y.-G. (2016). The impact of professional identity on role stress in nursing students: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 63, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.08.010>
- Svensson, N., & Funck, E. K. (2019). Management control in circular economy. Exploring and theorizing the adaptation of management control to circular business models. *Journal of Cleaner Production*, 233, 390–398. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.089>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed). Pearson Education.
- Taber, K. S. (2017). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting

Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education* (Australasian Science Education Research Association), 48(6), 1273–1296.

Utenriksdepartementet. (2021, april 12). *Klima, sult og sårbarhet* [Plan]. Regjeringen.no; regjeringen.no. [https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/andre-dokumenter/ud/2021/strategi\\_tilpasning/id2844121/](https://www.regjeringen.no/no/dokumentarkiv/regjeringen-solberg/andre-dokumenter/ud/2021/strategi_tilpasning/id2844121/)

Vangerud, L. T. (2019, juni 5). Slik er de skandinaviske lederne. *Lederne*.

von Hippel, P. T. (2017, desember 1). *Full article: Mean, Median, and Skew: Correcting a Textbook Rule*.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10691898.2005.11910556?scroll=top&needAccess=true>

Yin, R. K. (2018a). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). SAGE.

Österlund, V. (2020). *Missing Data—A Gentle Introduction*. 40.



# Vedlegg

## Vedlegg 1: NSD

01.02.2022, 10:51

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

# NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

## Vurdering

### Referansenummer

915774

### Prosjekttittel

Bruk av styringssystemer i en sirkulær forretningsmodell

### Behandlingsansvarlig institusjon

Universitetet i Sørøst-Norge / Handelshøyskolen / Institutt for økonomi, markedsføring og jus

### Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Dag Øivind Madsen, Dag.Oivind.Madsen@usn.no, tlf: 31008732

### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

### Kontaktinformasjon, student

Nedi Ada Ogazi, na.ogazi@outlook.com, tlf: 47342767

### Prosjektperiode

17.01.2022 - 15.05.2022

### Vurdering (1)

#### 01.02.2022 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 01.02.2022 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2022.

#### LOVLIG GRUNNLAG FOR UTVALG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

For alminnelige personopplysninger vil lovlig grunnlag for behandlingen være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/61e7e0e5-6559-4e51-801d-e1987f839cd4>

1/2

01.02.2022, 10:51

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at foresatte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert/foresatt tar kontakt om sine/barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

<https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>. Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Kontaktperson hos NSD: Olav Rosness, rådgiver.

Lykke til med prosjektet!

## ***Vedlegg 2: E-post sendt til utvalget***

Invitasjon til å svare på

Miljø- og klimatiltak i norske bedrifter

*Lenke til undersøkelse*

Vi er to masterstudenter ved Universitetet i Sørøst-Norge, som arbeider med en avsluttende oppgave om norske bedrifters miljø- og klimatiltak, og ønsker at du svarer på bedriftens vegne. Uansett om bedriften har lite eller stort fokus på miljø- og klimatiltak, ønsker vi å høre fra deg. Av den grunn ønsker vi at spørreskjemaet bør besvares av noen i bedriften som har god innsikt og vet hva som foregår på overordnet nivå. Dette kan for eksempel være en i ledelsen eller en controller/økonomisjef. Vi setter stor pris på om du eventuelt videresender denne e-posten til rett mottaker eller sender aktuell e-postadresse til oss. Undersøkelsen består av 20 spørsmål og vil kun ta 10-13 minutter. Svarene er anonyme og vil ikke kunne spores tilbake til deg eller din bedrift. Om det er noen spørsmål knyttet opp mot studien eller om du har vanskeligheter med å trykke på linken kan du kontakte oss. Dersom du ønsker å delta, vennligst trykk på linken (øverst i e-posten). Denne vil lede deg til Nettskjema, som er en tjeneste som driftes av Universitetet i Oslo. Vi vil sende ut en påminnelse om deltagelse. Ettersom vi ikke har mulighet til å se hvem som har besvart på undersøkelsen, vil du motta denne uavhengig om du har besvart eller ikke. På forhånd tusen takk for hjelpen og takk for ditt bidrag!

Med vennlig hilsen USN masterstudentene Nedi Ada Ogazi ([208516@student.usn.no](mailto:208516@student.usn.no)) og Veronika Gran ([216819@student.usn.no](mailto:216819@student.usn.no)). Mer informasjon om studien finner du her: <https://drive.google.com/file/d/1-mBnSNQBhk3lVXDrkOw5XAYeirldsIGi/view?usp=sharing>.

## ***Vedlegg 3: Informasjonsskriv***

### **Informasjon om forskningsprosjektet “Miljø- og klimatiltak i norske bedrifter”**

Følgende vil du bli informert om mål for forskningsprosjektet og hva prosjektet innebærer for deg.

#### **Formål**

Vi er to masterstudenter ved Universitetet i Sørøst-Norge som forsker på implementering av miljø- og klimatiltak i norske bedrifter. Vi har valgt å ha fokus på mellomstore og store bedrifter. Denne spørreundersøkelsen går derfor til bedrifter med over 20 ansatte over hele Norge.

#### **Ansvarlig for prosjekt**

Universitetet i Sørøst-Norge er ansvarlige for prosjektet

#### **Hvorfor ønsker vi å inkludere deg i studien?**

Vi ønsker å hente informasjon fra bedrifter over hele Norge. Undersøkelsen blir sendt til over 20 000 bedrifter.

#### **Hva innebærer prosjektet for deg?**

Spørreskjemaet består av 20 spørsmål, hvor du skal svare på bedriftens vegne (i den grad det er mulig). Estimert tid for undersøkelsen er 10-13 minutter. Det vil være mulig å hoppe over noen av spørsmålene. Men vi håper du tar deg tid til å gjennomføre hele undersøkelsen ettersom dette hadde styrket vår studie.

Undersøkelsen er anonym, og svarene du avgir vil ikke kunne knyttes til deg eller den bedriften du representerer.

#### **Deltagelse er frivillig**

Du bestemmer selv om du ønsker å delta på spørreundersøkelsen og kan når som helst trekke deg fra undersøkelsen uten å oppgi en grunn.

#### **Innhenting og behandling av opplysning**

Innhenting og behandling av informasjon foregår med godkjenning fra NSD. Behandling av opplysninger er i samsvar med personvernregler. Du vil ikke kunne identifiseres i datamaterialet.

Datamaterialet vil bli analysert, og bearbeidet materialet vil bli brukt i vår masteroppgave som publiseres av USN.

Behandling av opplysninger vil foregå med ditt samtykke.

**Hva skjer med opplysningene ved prosjektslutt**

Prosjektslutt er rundt 15. Mai 2022. Etter dette vil dataene slettes, og masteroppgave publiseres.

**Hvis du har spørsmål knyttet til studien, eller ønsker å vite mer, ta kontakt med**

Masterstudent Veronika Gran      [216819@student.usn.no](mailto:216819@student.usn.no) Master

student Nedi Ada Ogazi            [208516@student.usn.no](mailto:208516@student.usn.no) Master

## Vedlegg 4: Spørreskjema

### Miljø- og klimatiltak i norske bedrifter

---

Side 1

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

#### Informasjon om undersøkelsen:

Vennligst besvar spørsmålene på vegne av bedriften du representerer, i den grad det er mulig.

Ikke alle spørsmål vil føles relevant, ettersom vi sender ut undersøkelsen til et bredt utvalg.

Det er mulig å hoppe over spørsmål, men vi håper du tar deg tid til å svare på alle spørsmålene da dette vil styrke datagrunnlaget til vår oppgave.

Svarene vil ikke kunne spores tilbake til deg, og er anonyme.

Dersom du benytter smarttelefon for gjennomføring av undersøkelsen, anbefaler vi å snu enheten horisontalt.

Undersøkelsen består av totalt 20 spørsmål.

Estimert tid: 10-13 min.

Takk på forhånd.

 Sideskift

---

Side 2

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

#### 1. Kjønn \*

Kvinne

Mann

Annet

Ønsker ikke svare

2. Hva er din nåværende yrkestittel? \*

Daglig leder / administrerende direktør (CEO)

Økonomidirektør (CFO)


Avdelingsleder

Økonomisjef

Controller


Nestleder

Annet

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «2. Hva er din nåværende yrkestittel?»

Vennligst spesifiser

3. Hvor lenge har du vært ansatt i bedriften? \*

Velg ... 

Under 1 år

1-2 år

3-5 år

6-10 år

11-15 år

16-20 år

Over 20 år

Ønsker ikke svare

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

#### 4. Bransje \*

Velg ...

Jordbruk, skogbruk og fiske

Bergverksdrift og utvinning

Industri

Elektrisitet-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning

Bygge- og anleggsvirksomhet

Varehandel, reparasjon av motorvogner

Transport og lagring

Overnattings- og serveringsvirksomhet

Informasjon og kommunikasjon

Finansierings- og forsikringsvirksomhet

Omsetning og drift av fast eiendom

Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting

Forretningsmessig tjenesteyting

Offentlig administrasjon og forsvar, og trygdeordninger

Undervisning


Helse- og sosialtjenester

Kulturell virksomhet, underholdning og fritidsaktiviteter.

Annen tjenesteyting

Annet



 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «4. Bransje»

Vennligst spesifiser

5. I hvilket år ble bedriften stiftet? \*

Før 1960

1960-1969

1970-1979

1980-1989

1990-1999

2000-2009

2010-2015

2016-2022

Vet ikke

## 6. Omsetning \*

50 millioner eller under

50-99 millioner

100-249 millioner

250-499 millioner

500-999 millioner

1 milliard eller mer

## 7. Hvor mange ansatte har bedriften? \*

Mindre enn 21

21-50

51-100

101-200

201-300

301-500

501-1000

Mer enn 1000

## Mål og strategier

### 8. I hvilken grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Diskuteres mål og strategier med de ansatte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Blir ansatte inkludert i beslutninger av mål og strategier?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er det enkelt å holde oversikt over målene?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

## Miljø og klima

9. Gjennomføres det analyser for å kartlegge hvilken påvirkning bedriften har på miljø og klima?

Ja

Nei

 Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Miljø og klima»

Hvor ofte gjennomføres det analyser for å kartlegge hvilken påvirkning bedriften har på miljø og klima?

Velg ... 

Hvert kvartal eller oftere

En gang i halvåret

Hvert tredje kvartal

En gang i året

Annethvert år

Hvert 3 år

Hvert 4 år


Hvert 5 år

Sjeldnere

Vet ikke / usikker

10. I hvilken grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Fokuserer bedriften på miljø og klima, ovenfor økonomi og overskudd?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Føler bedriften vanskeligheter med å balansere det å være miljøvennlig og lønnsom?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppleves det at samfunnet krever at bedriften er mer miljø- og klimavennlig?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er bedriften mer miljøvennlig enn andre bedrifter som også fokuserer på miljø?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppleves det at markedet har tatt godt imot bedriftens miljøvennlig mål og tiltak?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppleves det at bedriftens ansatte er samarbeidsvillig til å nå mål rettet mot klima og miljø?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

## Miljø- og klimatiltak

11. Mottar bedriften støtte eller tilskudd, som blir brukt for å gjøre bedriften mer miljø- og klimavennlig?

Ja

Nei

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «Miljø- og klimatiltak»

I hvilken grad hjelper støtten eller tilskuddet bedriften med å opptre mer miljø- og klimavennlig?

Hvor 1 er "ikke i det hele tatt", 4 er "i noen grad" og 7 er "i høy grad".

1                      2                      3                      4                      5                      6                      7

Verdi

12. Hvilke av følgende miljø- og klimavennlige tiltak har bedriften implementert og i hvilken grad?

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Bruk av ressurser med lenger levetid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reparasjon og vedlikehold, slik at ressurser og/eller produkter varer lenger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduksjon i bruk av fysiske ressurser (f.eks. ta i bruk digitale verktøy)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resirkulering av ressurser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gjenbruk (f.eks. kjøpe brukt, gi videre eller bruke på nytt i annen avdeling)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leie ressurser av andre og/eller leie ut ressurser til andre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bruk av leverandører fra nærmiljøet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miljøvennlig frakt av ressurser og varer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valg av samarbeidspartnere som opptrer miljø- og klimavennlig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruk av miljøvennlig strøm- og energialternativer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redusere bruk av strøm og energi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. I hvilket tidsrom begynte bedriften å implementere ett eller flere av tiltakene over

Endringene trenger ikke å være store

Før 1990

1990-1999

2000-2004

2005-2009

2010-2014

2015-2022

Ikke relevant

14. Driver bedriften med produksjon og/eller salg av varer?

- Ja
- Nei

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Ja» er valgt i spørsmålet «14. Driver bedriften med produksjon og/eller salg av varer?»

I hvor stor grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Tilbyr bedriften reparasjon og/eller vedlikehold av sine produkter?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruker bedriften miljøvennlige materialer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tar bedriften imot gamle/brukte produkter?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kan enkeltdeler byttes ut, uten å erstatte hele produktet?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruker bedriften mindre ressurser under produksjon?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift .....

Obligatoriske felt er merket med stjerne \*

## Planlegging

Planlegging er en plan på hvordan bedriften skal oppnå diverse mål, og hvilke aktiviteter bedriften må gjennomføre for å oppnå ønsket situasjon.

15. I hvilken grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Defineres konkrete, spesifikke planer og handlinger rettet mot miljø- og klimatiltak (slik som endringer i tiltak og praksis)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tar bedrifter avgjørelser basert på lang sikt fremfor kort sikt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er ansatte involvert i kortsiktig planlegging?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er ansatte involvert i langsiktig planlegging?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Atferd og ytelse

Med atferd menes de handlingene ansatte gjennomfører. Ytelse vil si ansattes prestasjon og resultat.

16. Hvor ofte skjer følgende

	Daglig	Flere ganger i uken	En gang i uken	Flere ganger i måneden	Hvert kvartal	Hvert halvår	Hvert år	Hvert andre år	Sjeldnere	Aldri	Vet ikke / usikker
Ansattes ytelse blir målt?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansattes atferd blir observert?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansatte får tilbakemelding på atferd eller ytelse?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansatte får spesifikk tilbakemelding på hvordan noe kan gjøres annerledes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## Belønning og kompensasjon

Belønning og kompensasjon har som mål å motivere og forbedre prestasjon. Tiltak for å oppnå dette kan blant annet være å gi lønnsøkning, bonus eller tilleggssytelser/frynsegoder (f.eks. bil, telefon, aksjer, opsjoner, ekstra fri eller ferie).

17. I hvilken grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker
Får ansatte individuell belønning for atferd som samsvarer med miljø- og klimamål?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Får ansatte gruppebelønning for atferd som samsvarer med miljø og klima?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Synes du belønning er nødvendig for å skape motivasjon?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Sideskift

Side 7

Obligatoriske felt er merket med stjerne \*

## Administrativt

18. I hvilken grad...

	1. Ikke i det hele tatt	2.	3.	4. I noen grad	5.	6.	7. I svært høy grad	Vet ikke / usikker	Ikke relevant
Er ansatte med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er ansattes atferd styrt gjennom krav, regler og prosedyrer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppstår det problemer og vanskeligheter rundt kommunikasjon mellom ledelsen og ansatte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Bedriftens kultur

## 19. Hvor ofte gjennomfører bedriften... (før covid)

	Minst en gang i måneden	Minst en gang hvert kvartal	Minst en gang hvert halvår	Minst en gang hvert år	Sjeldnere
Tradisjoner og seremonier (slik som julebord, sommerfest og feiring)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seminarer eller andre møter for å styrke bedriftens fokus på miljø og klima?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seminarer eller andre møter for å styrke kommunikasjonen mellom de ansatte?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sosiale arrangementer utenom arbeidstiden (som ikke er arrangert av bedriften)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 20. Hvilke av følgende tar bedriften i bruk?

Huk av for relevante alternativer.

- Kleskode
- Strategisk utforming av kontorer (f.eks. åpent kontorlandskap)
- Bruk av slagord
- Fokus på bedriftens historie
- Annet

## Vennligst spesifiser

**i** Dette elementet vises kun dersom alternativet «Annet» er valgt i spørsmålet «»

Obligatoriske felter er merket med stjerne \*

Takk for at du deltok i undersøkelsen!

Har du noen kommentarer eller tanker rundt undersøkelsen?

#### Samtykkeerklæring \*

Jeg har mottatt og forstått informasjonen om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål (til 216819@student.usn.no eller 208516@student.usn.no).

Jeg samtykker til...

- Å delta i spørreundersøkelsen og at svarene vil bli brukt i en masteravhandling som vil bli publisert offentlig

Vennligst trykk "Send" (nederst til høyre) for å fullføre undersøkelsen.

**Vedlegg 5: Deskriptive funn, kjønn og stilling****Vedlegg 5.1. Enveis variansanalyse (ANOVA) med kjønn og stilling**

**ANOVA**

StillingX

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	143,379	1	143,379	12,081	<,001
Within Groups	7381,794	622	11,868		
Total	7525,173	623			

**Vedlegg 5.2.**

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
MÅLSTR	Between Groups	7,760	1	7,760	7,000	,008
	Within Groups	690,601	623	1,109		
	Total	698,360	624			
MILJØ	Between Groups	,683	1	,683	1,033	,310
	Within Groups	266,329	403	,661		
	Total	267,012	404			
PLAN	Between Groups	1,322	1	1,322	1,417	,234
	Within Groups	548,740	588	,933		
	Total	550,062	589			
KYBER	Between Groups	7,306	1	7,306	2,002	,158
	Within Groups	1656,592	454	3,649		
	Total	1663,898	455			
BELØN	Between Groups	,755	1	,755	,726	,394
	Within Groups	578,705	557	1,039		
	Total	579,460	558			
KULTUR	Between Groups	4,605	1	4,605	9,482	,002
	Within Groups	294,785	607	,486		
	Total	299,389	608			
ADMIN	Between Groups	,000	1	,000	,000	,996
	Within Groups	354,573	594	,597		
	Total	354,573	595			
PRODUSKJON_VARE	Between Groups	1,954	1	1,954	,995	,321
	Within Groups	194,388	99	1,964		
	Total	196,342	100			
Bxedriftens_Fokus	Between Groups	,641	1	,641	1,051	,306
	Within Groups	238,947	392	,610		
	Total	239,588	393			

**Vedlegg 5.3.**

		<b>ANOVA</b>				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
s.8.1mål	Between Groups	9,289	1	9,289	5,776	,017
	Within Groups	1005,212	625	1,608		
	Total	1014,501	626			
s.8.2ansatte	Between Groups	10,622	1	10,622	5,913	,015
	Within Groups	1122,740	625	1,796		
	Total	1133,362	626			
s.8.3oversikt	Between Groups	4,266	1	4,266	2,979	,085
	Within Groups	892,032	623	1,432		
	Total	896,298	624			
s19.1.tradisjoner. sermonier	Between Groups	6,258	1	6,258	12,297	<,001
	Within Groups	317,029	623	,509		
	Total	323,286	624			
s19.2.seminar.styrke. fokus	Between Groups	,094	1	,094	,081	,776
	Within Groups	720,197	620	1,162		
	Total	720,291	621			
s19.3.seminar.styrke. kommunikasjon.ansatte	Between Groups	16,160	1	16,160	9,196	,003
	Within Groups	1087,840	619	1,757		
	Total	1104,000	620			
s19.4.sosiale. arrangementer	Between Groups	5,115	1	5,115	3,391	,066
	Within Groups	929,191	616	1,508		
	Total	934,306	617			

**Vedlegg 5.4.**

		<b>Report</b>			
KjønnX		s.8.1mål	s.8.2ansatte	s19.1. tradisjoner. sermonier	s19.3. seminar. styrke. kommunikasjon.ansatte
Kvinne	Mean	5,6486	5,3514	3,07	2,83
	N	296	296	294	292
	Std. Deviation	1,24255	1,34726	,680	1,379
Mann	Mean	5,4048	5,0906	3,27	3,15
	N	331	331	331	329
	Std. Deviation	1,29070	1,33403	,742	1,276
Total	Mean	5,5199	5,2137	3,18	3,00
	N	627	627	625	621
	Std. Deviation	1,27303	1,34554	,720	1,334

***Vedlegg 6: Gjennomsnittsverdier*****Spm. 8: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen mål og strategier.****Spørsmål 8. Mål og strategi**

Diskuteres mål og strategier med de ansatte?	5,51
Blir ansatte inkludert i beslutninger av mål og strategier?	5,20
Er det enkelt å holde oversikt over målene?	5,39
<b>Mål og strategi</b>	<b>5,36</b>

**Spm. 10: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen bedriftens fokus.****Spørsmål 10. Bedriftens fokus**

Fokuserer bedriften på miljø og klima, ovenfor økonomi og overskudd?	4,84
Føler bedriften vanskeligheter med å balansere det å være miljøvennlig og lønnsom? (fjernet fra bedriftens fokus som en variabel)	(4,23)
Oppeves det at samfunnet krever at bedriften er mer miljø- og klimavennlig?	5,53
Er bedriften mer miljøvennlig enn andre bedrifter som også fokuserer på miljø?	5,24
Oppeves det at markedet har tatt godt imot bedriftens miljøvennlig mål og tiltak?	5,95
Oppeves det at bedriftens ansatte er samarbeidsvillig til å nå mål rettet mot klima og miljø?	5,58
<b>Bedrift fokus</b>	5,42
(Gjennomsnitt med spørsmål 10.2 i parentes)	(5,22)

**Report**

Mean						
Ant.ansatteX	s.10.1fokus	s.10.2 balanse	s.10.3krav	s.10.4 miljøvennlig	s.10.5 samfunnet	s.10.6 samarbeidsvi llig
2,00	4,4578	3,6204	5,0043	4,1734	5,0106	5,5132
3,00	4,3769	3,6929	5,2687	4,3860	5,1776	5,3582
4,00	4,7895	3,6486	5,3140	4,4561	5,3582	5,6471
5,00	4,6750	3,2895	5,5778	4,4211	5,4062	5,5455
6,00	4,8182	3,8537	5,5116	4,2424	5,3784	5,3333
7,00	4,8065	4,0345	5,7273	4,6667	5,5385	5,7273
8,00	4,9783	4,0250	5,8298	4,4250	5,4286	5,4565
Total	4,5828	3,6850	5,2832	4,3299	5,2049	5,4951

*Gjennomsnittsverdi for ulike bedriftsstørrelser besvart på spørsmål 10*

**Spm. 12: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen miljø- og klimatiltak.****Spørsmål 12. Implementering av miljø- og klimavennlige tiltak**

Bruk av ressurser med lenger levetid	5,17
Reparasjon og vedlikehold, slik at ressurser og/eller produkter varer lenger	5,40
Reduksjon i bruk av fysiske ressurser (f.eks. ta i bruk digitale verktøy)	5,60
Resirkulering av ressurser	5,29



Gjenbruk (f.eks. kjøpe brukt, gi videre eller bruke på nytt i annen avdeling)	4,66
Leie ressurser av andre og/eller leie ut ressurser til andre	4,67
Bruk av leverandører fra nærmiljøet	5,50
Miljøvennlig frakt av ressurser og varer	4,73
Valg av samarbeidspartnere som opptrer miljø- og klimavennlig	5,16
Bruk av miljøvennlig strøm- og energialternativer	5,52
Redusere bruk av strøm og energi	5,28
<b>Miljø- og klimavennlige tiltak</b>	<b>5,18</b>

## Report

Mean

Ant.ansatteX	s.12.1levetid	s.12.2 vedlikehold	s.12.3 reduksjon	s.12.4 resirkulering	s.12.5 gjenbruk	s.12.6leie	s.12.7 leverandør	s.12.8frakt	s.12.9 samarbeidspartner	s.12.10strøm	s.12.11 strømbruk
2,00	4,9619	5,5045	5,6327	5,3548	4,7723	4,4093	5,5727	4,4167	4,8400	4,9400	4,9550
3,00	4,7063	5,0769	5,3185	5,0077	4,3769	3,5887	5,2443	4,4094	4,9538	5,0323	5,2331
4,00	4,5195	4,9529	5,3333	4,8941	4,2209	3,6250	5,1948	4,4937	5,1375	5,1600	5,1111
5,00	4,8049	5,1111	5,5000	5,3778	4,6444	3,9024	5,2889	4,2326	5,0682	5,1220	5,3182
6,00	4,7949	5,4878	5,7273	4,9773	4,5581	4,1026	5,1591	4,5000	5,1395	5,5366	5,1429
7,00	4,7812	5,0000	5,5152	4,7188	4,0000	3,8276	5,2121	4,5937	5,4242	5,5484	5,4242
8,00	4,9000	4,8810	5,7174	4,9556	4,3333	3,9231	4,6429	4,3077	5,1667	5,4146	5,4255
Total	4,8071	5,2303	5,5195	5,1237	4,5107	3,9870	5,3125	4,4199	4,9983	5,1175	5,1395

*Snittverdi på tiltak i forhold til bedriftsstørrelse*

**Spm. 14: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen miljø- og klimatiltak i bedrifter**

**Spørsmål 14. Miljø- og klimatiltak i bedrifter som driver med produksjon og/eller videresalg**

Tilbyr bedriften reparasjon og/eller vedlikehold av sine produkter?	5,96
Bruker bedriften miljøvennlige materialer?	5,59
Tar bedriften imot gamle/brukte produkter?	5,22
Kan enkeltdeler byttes ut, uten å erstatte hele produktet?	6,00
Bruker bedriften mindre ressurser under produksjon?	5,51
<b>Miljø- og klimavennlige tiltak</b>	<b>5,65</b>

**Spm. 15: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen planlegging****Spørsmål 15. Langsiktig og kortsiktig planlegging av mål og handlinger**

Defineres konkrete, spesifikke planer og handlinger rettet mot miljø- og klimatiltak (slik som endringer i tiltak og praksis)?	5,20
Tar bedrifter avgjørelser basert på lang sikt fremfor kort sikt?	5,50
Er ansatte involvert i kortsiktig planlegging?	5,16
Er ansatte involvert i langsiktig planlegging?	5,11
<b>Planlegging</b>	<b>5,24</b>

**Spm. 16: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen kybernetiske styringssystemer**

**Spørsmål 16. Kybernetiske styringssystemer**

Ansattes ytelse blir målt?	6,57
Ansattes atferd blir observert?	5,73
Ansatte får tilbakemelding på atferd eller ytelse?	5,80
Ansatte får spesifikk tilbakemelding på hvordan noe kan gjøres annerledes?	5,87
<b>Atferd og ytelse</b>	<b>5,99</b>

**Spm. 17: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen belønning og kompensasjon**

**Spørsmål 17. Belønning og kompensasjon**

Får ansatte individuell belønning for atferd som samsvarer med miljø- og klimamål?	1,71
Får ansatte gruppebelønning for atferd som samsvarer med miljø og klima?	1,81
Synes du belønning er nødvendig for å skape motivasjon?	3,60
<b>Belønning og kompensasjon</b>	<b>2,37</b>

**Spm. 18: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen administrativ styring****Spørsmål 18. Administrativ styring**

Er ansatte med på å bestemme regler, prosedyrer og retningslinjer?	4,81
Ansatte kan handle fritt og blir ikke styrt gjennom krav, regler og prosedyrer (Tidligere formulering: Er ansattes atferd styrt gjennom krav, regler og prosedyrer?)	3,05
Kommunikasjonen mellom ledelsen og ansatte er god og problemfritt (Tidligere formulering: Oppstår det problemer og vanskeligheter rundt kommunikasjon mellom ledelsen og ansatte?)	4,73
<b>Administrativ styring</b>	<b>4,19</b>

**Spm. 19: Gjennomsnittsverdier for de ulike indikatorene innen kulturell styring****Spørsmål 19. Kulturell styring**

Tradisjoner og seremonier (slik som julebord, sommerfest og feiringer)?	3,17
Seminarer eller andre møter for å styrke bedriftens fokus på miljø og klima?	4,03
Seminarer eller andre møter for å styrke kommunikasjonen mellom de ansatte?	3,00
Sosiale arrangementer utenom arbeidstiden (som ikke er arrangert av bedriften)?	3,28
<b>Kulturell styring</b>	<b>3,27</b>

## Vedlegg 7: Missing data og outliers

### 7.1. Missing data

#### 7.1.1.

Statistics

		Kjønn	StillingX	år_i_bed	bransje	Ant.ansatteX	OmsetningX	AnalyseX	hvor ofte. dersom. analyse ja
N	Valid	633	627	633	631	633	633	621	401
	Missing	0	6	0	2	0	0	12	232

Statistics

		s10.1.fokus. øk.overskudd	s10.2. balanse. miljø. lønnsom	s10.3. samfunn.krav	s10.4.mer. miljøvenn.enn. andre	s10.5. samfunn.tatt. imot	s10.6. ansatte. samarbeidsvillig	StøtteX	i.hvilken.grad. dersom. støtte. tilskudd.ja
N	Valid	631	632	632	631	628	631	620	103
	Missing	2	1	1	2	5	2	13	530

Statistics

		s12.1. ressurs. lenger.levetid	s12.2. reprasj. vedlikehold	s12.3. reduksjon. ressurser	s12.4. resirkulering. ressurser	s12.5. gjenbruk	s12.6.leie	s12.7. leverandør. nærmiljø	s12.8.frakt	s12.9. samarbeidspartnere	s12.10. strøm.energi. alternativer	s12.11 bruk. av strøm. energi
N	Valid	626	628	630	627	627	626	627	623	627	630	629
	Missing	7	5	3	6	6	7	6	10	6	3	4

Statistics

		Tidsrom. implementering.tiltak	produksjon. salg.varer.1ja. 2nei	s14.1.reprasj. vedlikehold	s14.2. miljøvennlig. materialer	s14.3.gamle. brukte. produkter	s14.4.bytte. enkeltdele	s14.5.mindre. ressurser. produksjon
N	Valid	624	633	208	208	208	208	208
	Missing	9	0	425	425	425	425	425

Statistics

		s15.1.def. planer. handlinger	s15.2.kortvs. lang.sikt	s15.3. ansatte.inv. kortsiktigplan	s15.4. ansatte.inv. langsiktigplan	s16.1.måling. ytelse	s16.2. observasjon. atferd	s16.3. tilbakemelding	s16.4. spesifikk. tilbakemelding
N	Valid	628	628	628	629	621	615	620	622
	Missing	5	5	5	4	12	18	13	11

Statistics

		s17.1. individuell. belønning	s17.2.gruppe. belønning	s17.3. belønning. nødvendighet	s18.1. ansatte. bestemme. regler.osv	s18.2. ansatte.styr. regler.osv	s18.3. kommunikasjon.ledelse. ansatte
N	Valid	625	626	624	627	626	625
	Missing	8	7	9	6	7	8



## Statistics

		s19.1. tradisjoner. sermonier	s19.2. seminar. styrke.fokus	s19.3. seminar. styrke. kommunikasj on.ansatte	s19.4. sosiale. arregementer	s20.1. kleskode	s20.2. kontorer	s20.3.slagord	s20.4.bed. historie	s20.5.annet
N	Valid	629	626	625	621	137	208	307	305	47
	Missing	4	7	8	12	496	425	326	328	586

## 7.1.2.

## Statistics

		s.8.1mål	s.8.2ansatte	s.8.3oversikt	s.9.2analyse. dersom.ja	s.10.1fokus	s.10.2 balanse	s.10.3krav
N	Valid	632	632	630	394	592	565	618
	Missing	1	1	3	239	41	68	15

## Statistics

		s.10.4 miljøvennlig	s.10.5 samfunnet	s.10.6 samarbeidsvi llig	s.12.1levetid	s.12.2 vedlikehold	s.12.3 reduksjon	s.12.4 resirkulering	s.12.5 gjenbruk
N	Valid	482	493	612	565	595	614	598	605
	Missing	151	140	21	68	38	19	35	28

## Statistics

		s.12.6leie	s.12.7 leverandør	s.12.8frakt	s.12.9 samarbeidsp artner	s.12.10strøm	s.12.11 strømbruk	s.14.1 reperasjon	s.14.2 miljøvennlig	s.14.3 gamleprod
N	Valid	537	592	574	597	553	602	146	191	155
	Missing	96	41	59	36	80	31	487	442	478

## Statistics

		s.14.4byte	s.14.5 mindreress	s.15.1def. planer	s.15.2sikt	s.15.3inv. kortsikt	s.15.4inv. långsikt	s.17.1indi. belønning	s.17.2 gruppebelønn	s.17.3 belønningnød
N	Valid	149	158	612	612	614	618	604	605	579
	Missing	484	475	21	21	19	15	29	28	54

## Statistics

		s.18.1 ansattebeste m	s.18.2 ansattestyrt	s.18.3 kommunikasj onled	s.16.1måling. ytelse	s.16.2 observasjon	s.16.3 tilbakemld	s.16.4 spesifikk. tilbakemld
N	Valid	621	616	607	542	523	569	542
	Missing	12	17	26	91	110	64	91

## 7.2. Outliers

### 7.2.1. Univariat deteksjon

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum
Zscore(år_i_bed)	633	-1,89267	1,85127
Zscore(bransje)	631	-1,77094	1,49279
Zscore(stiftet)	633	-1,02694	2,37870
Zscore(s8.1 disk. målogstrat)	633	-3,51401	1,93215
Zscore(s8.2.ansatte. inkludert)	633	-3,07858	2,04583
Zscore(s8.3.oversikt. over. mål)	632	-3,60040	2,95947
Zscore(hvor. ofte. dersom. analyse. ja)	401	-1,79047	4,36187
Zscore(s10.1. fokus. øk. overskudd)	631	-2,24058	2,42352
Zscore(s10.2. balanse. miljø. lønnsom)	632	-1,49586	2,20608
Zscore(s10.3. samfunn. krav)	632	-2,72723	2,28326
Zscore(s10.4. mer. miljøven. enn. andre)	631	-2,02442	1,79017
Zscore(s10.5. samfunn. tatt. imot)	628	-2,66059	1,63604
Zscore(s10.6. ansatte. samarbeidsvillig)	631	-3,62195	2,69363
Zscore(i. hvilken. grad. dersom. støtte. tilskudd. ja)	103	-2,75657	1,71472
Zscore(s.12.1. ressurs. lenger. levetid)	626	-2,44825	2,24580
Zscore(s.12.2. reprasj. vedlikehold)	628	-2,91982	2,37782
Zscore(s.12.3. reduksjon. ressurser)	630	-3,38847	2,50452
Zscore(s.12.4. resirkulering. ressurser)	627	-2,83476	2,44725

Zscore(s.12.5.gjenbruk)	627	-2,10508	2,49582
Zscore(s.12.6.leie)	626	-1,62220	1,90537
Zscore(s.12.7.leverandør. nærmiljø)	627	-2,97817	2,31354
Zscore(s.12.8.frakt)	623	-2,12412	2,42535
Zscore(s.12.9. samarbeidspartnere)	627	-2,59659	2,39172
Zscore(s.12.10.strøm. energi.alternativer)	630	-2,42113	1,85744
Zscore(s.12.11.bruk.av. strøm.energi)	629	-2,75886	2,38856
Zscore(Tidsrom. implementering.tiltak)	624	-2,75466	1,28825
Zscore(s14.1.reprasj. vedlikehold)	208	-1,79718	1,10060
Zscore(s14.2. miljøvennlig.materialer)	208	-2,83498	2,09954
Zscore(s14.3.gamle. brukte.produkter)	208	-1,40813	1,25755
Zscore(s14.4.bytte. enkeltdeler)	208	-1,90335	1,13616
Zscore(s14.5.mindre. ressurser.produksjon)	208	-2,05604	1,58746
Zscore(s15.1.def.planer. handlinger)	628	-2,62725	2,37060
Zscore(s15.2.kort.vs.lang. sikt)	628	-3,48651	2,69860
Zscore(s15.3.ansatte.inv. kortsiktigplan)	628	-3,02691	2,79291
Zscore(s15.4.ansatte.inv. langsiktigplan)	629	-3,02247	2,85430
Zscore(s16.1.måling. ytelse)	621	-1,90257	1,50821

Zscore(s16.2.observasjon.afferd)	615	-1,37423	1,52907
Zscore(s16.3.tilbakemelding)	620	-1,93229	2,08926
Zscore(s16.4.spesifikk.tilbakemelding)	622	-1,77947	1,87223
Zscore(s17.1.individuell.belønning)	625	-,48773	3,84053
Zscore(s17.2.gruppe.belønning)	626	-,50137	3,78965
Zscore(s17.3.belønning.nødvendighet)	624	-1,27607	2,15612
Zscore(s18.1.ansatte.bestemme.regler.osv)	627	-2,88786	3,10780
Zscore(s18.2.ansatte.styrt.regler.osv)	626	-2,92307	2,90677
Zscore(s18.3.kommunikasjon.ledelse.ansatte)	625	-1,57228	3,64084
Zscore(s19.1.tradisjoner.sermonier)	629	-3,00513	2,51781
Zscore(s19.2.seminar.styrke.fokus)	626	-2,82477	,89406
Zscore(s19.3.seminar.styrke.kommunikasjon.ansatte)	625	-1,50090	1,50090
Zscore(s19.4.sosiale.arregermenter)	621	-1,85041	1,39107

## 7.2.2. Multivariat metode

	MAH_1	probability
19969245	35,94127	,00009
19873588	34,06748	,00018
20010959	31,22890	,00054
19865872	27,92931	,00185

**Vedlegg 8: Deskriptiv statistikk****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
ÅrBed	632	1,00	7,00	4,5332	1,86608	-,155	,097	-1,019	,194
s.8.1mål	632	1,00	7,00	5,5127	1,28252	-,896	,097	,602	,194
s.8.2ansatte	632	1,00	7,00	5,2009	1,36255	-,714	,097	,206	,194
s.8.3oversikt	630	1,00	7,00	5,3810	1,20846	-,731	,097	,391	,194
s.10.1fokus	592	1,00	7,00	4,5828	1,42372	-,205	,100	-,408	,201
s.10.2balanse	565	1,00	7,00	3,6850	1,54135	,138	,103	-,516	,205
s.10.3krav	618	1,00	7,00	5,2832	1,54009	-,765	,098	-,064	,196
s.10.4miljøvennlig	482	1,00	7,00	4,3299	1,46657	-,131	,111	-,433	,222
s.10.5samfunnet	493	1,00	7,00	5,2049	1,32081	-,509	,110	-,159	,220
s.10.6samarbeidsvillig	612	1,00	7,00	5,4951	1,16621	-,457	,099	-,359	,197
s.12.1levetid	565	1,00	7,00	4,8071	1,34874	-,289	,103	-,089	,205
s.12.2vedlikehold	595	1,00	7,00	5,2303	1,33551	-,533	,100	-,119	,200
s.12.3reduksjon	614	1,00	7,00	5,5195	1,27676	-,810	,099	,437	,197
s.12.4resirkulering	598	1,00	7,00	5,1237	1,33177	-,514	,100	-,255	,200
s.12.5gjenbruk	605	1,00	7,00	4,5107	1,57756	-,177	,099	-,792	,198
s.12.6leie	537	1,00	7,00	3,9870	1,61321	-,070	,105	-,692	,210
s.12.7leverandør	592	1,00	7,00	5,3125	1,32731	-,644	,100	-,017	,201
s.12.8frakt	574	1,00	7,00	4,4199	1,43857	-,162	,102	-,447	,204
s.12.9samarbeidspartner	597	1,00	7,00	4,9983	1,45341	-,629	,100	,012	,200
s.12.10strøm	553	1,00	7,00	5,1175	1,60466	-,726	,104	-,093	,207
s.12.11strømbruk	602	1,00	7,00	5,1395	1,41438	-,542	,100	-,328	,199
s.14.1reperasjon	146	1,00	7,00	4,6781	2,30422	-,484	,201	-1,293	,399
s.14.2miljøvennlig	191	1,00	7,00	5,3037	1,34240	-,544	,176	-,055	,350
s.14.3gamleprod	155	1,00	7,00	3,9355	2,35123	-,019	,195	-1,621	,387
s.14.4byte	149	1,00	7,00	4,8523	2,21596	-,747	,199	-,896	,395
s.14.5mindress	158	1,00	7,00	4,4873	1,37186	-,558	,193	,332	,384
s.15.1def.planer	612	1,00	7,00	5,1160	1,51952	-,725	,099	-,006	,197
s.15.2sikt	612	1,00	7,00	5,4297	1,20825	-,597	,099	,006	,197
s.15.3inv.kortsikt	614	1,00	7,00	5,0831	1,28663	-,570	,099	,231	,197
s.15.4inv.langsikt	618	1,00	7,00	5,0518	1,28723	-,609	,098	,317	,196
s.17.1indi.belønning	604	1,00	7,00	1,5728	1,14735	2,204	,099	4,536	,199
s.17.2gruppebelønn	605	1,00	7,00	1,6033	1,17422	2,139	,099	4,081	,198
s.17.3belønningnød	579	1,00	7,00	3,2608	1,69143	,088	,102	-,888	,203
s.18.1ansattebestem	621	1,00	7,00	4,8148	1,28119	-,112	,098	-,272	,196
s.18.2ansattestyr	616	1,00	7,00	4,9529	1,30268	-,187	,098	-,415	,197
s.18.3kommunikasjonled	607	1,00	6,00	3,2652	1,28863	,406	,099	-,626	,198
s.5stiftet	617	1,00	8,00	3,2674	2,19758	,393	,098	-1,244	,196
s.13tidsrom.tiltak	588	1,00	6,00	4,9711	1,44903	-1,433	,101	1,059	,201
s.16.1måling.ytelse	542	1,00	10,00	5,9336	2,56509	-,219	,105	-,606	,209
s.16.2observasjon	523	1,00	10,00	4,8069	2,86460	,281	,107	-1,011	,213
s.16.3tilbakemeld	569	1,00	10,00	5,3392	2,02430	-,420	,102	-,367	,204
s.16.4spesifikk.tilbakemeld	542	1,00	10,00	5,1162	2,03649	-,063	,105	-,420	,209
s.9.2analyse.dersom.ja	394	1,00	9,00	3,7843	1,33333	,122	,123	2,888	,245
KjønnX	629	,00	1,00	,5294	,49953	-,118	,097	-1,992	,195
Støtte01	617	,00	1,00	,1637	,37030	1,822	,098	1,325	,196
Analyse01	621	,00	1,00	,6683	,47121	-,717	,098	-1,491	,196
s.14.0produksjon.salg.varer	633	,00	1,00	,3286	,47007	,732	,097	-1,469	,194
Valid N (listwise)	40								

## Vedlegg 9: Fusjonering av items (intern analyse)

Cronbach's alfa, KMO, communalities, egenverdi, component - og pattern matrix

### Mål og strategier (8)

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,782	,778	3

#### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,610
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	770,015
	df	3
	Sig.	<,001

#### Communalities

	Initial	Extraction
s.8.1mål	1,000	,830
s.8.2ansatte	1,000	,820
s.8.3oversikt	1,000	,454

Extraction Method: Principal Component Analysis.

#### Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,104	70,126	70,126	2,104	70,126	70,126
2	,696	23,208	93,333			
3	,200	6,667	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component 1
s.8.1mål	,911
s.8.2ansatte	,905
s.8.3oversikt	,674

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.

**Bedriftens fokus (10)**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,570	,582	6

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s.10.1fokus	24,4447	16,520	,325	,162	,518
s.10.2balanse	25,4020	19,344	,017	,083	,658
s.10.3krav	23,7839	15,465	,349	,156	,506
s.10.4miljøvennlig	24,7186	14,827	,470	,273	,448
s.10.5samfunnet	23,9874	15,075	,492	,378	,443
s.10.6samarbeidsvillig	23,6683	17,789	,279	,266	,538

**Communalities**

	Initial	Extraction
s.10.1fokus	1,000	,427
s.10.2balanse	1,000	,730
s.10.3krav	1,000	,586
s.10.4miljøvennlig	1,000	,528
s.10.5samfunnet	1,000	,594
s.10.6samarbeidsvillig	1,000	,587

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,670
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	371,870
	df	15
	Sig.	<,001

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	2,232	37,201	37,201	2,232	37,201	37,201	2,216
2	1,220	20,330	57,531	1,220	20,330	57,531	1,264
3	,766	12,775	70,305				
4	,691	11,517	81,822				
5	,659	10,990	92,812				
6	,431	7,188	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.10.5samfunnet	,752	-,168
s.10.4miljøvennlig	,723	
s.10.1fokus	,653	
s.10.6samarbeidsvillig	,646	-,412
s.10.3krav	,547	,535
s.10.2balanse		,854

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.10.5samfunnet	,774	
s.10.6samarbeidsvillig	,720	-,329
s.10.4miljøvennlig	,693	,167
s.10.1fokus	,635	,111
s.10.2balanse	-,148	,854
s.10.3krav	,425	,602

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.



## Miljø- og klimatiltak i bedrifter (12)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,799	,800	11

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,807
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1452,804
	df	55
	Sig.	<,001

### Communalities

	Initial	Extraction
s.12.1 levetid	1,000	,549
s.12.2 vedlikehold	1,000	,572
s.12.3 reduksjon	1,000	,479
s.12.4 resirkulering	1,000	,497
s.12.5 gjenbruk	1,000	,586
s.12.6 leie	1,000	,498
s.12.7 leverandør	1,000	,709
s.12.8 frakt	1,000	,592
s.12.9 samarbeidspartner	1,000	,616
s.12.10 strøm	1,000	,687
s.12.11 strømbruk	1,000	,572

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	3,865	35,137	35,137	3,865	35,137	35,137	3,245
2	1,478	13,437	48,574	1,478	13,437	48,574	2,771
3	1,014	9,215	57,789	1,014	9,215	57,789	1,322
4	,871	7,915	65,704				
5	,737	6,701	72,405				
6	,691	6,283	78,687				
7	,664	6,035	84,723				
8	,519	4,719	89,441				
9	,478	4,345	93,786				
10	,361	3,283	97,069				
11	,322	2,931	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>****Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component		
	1	2	3
s.12.4resirkulering	,676	-,189	
s.12.1levetid	,673	-,216	-,225
s.12.9samarbeidspartner	,659	,419	
s.12.2vedlikehold	,658	-,372	
s.12.8frakt	,651	,278	,302
s.12.5gjenbruk	,611	-,457	
s.12.10strøm	,578	,576	-,144
s.12.6leie	,529	-,375	,279
s.12.11strømbrok	,515	,532	-,152
s.12.7leverandør	,470		,698
s.12.3reduksjon	,437	-,198	-,499

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

	Component		
	1	2	3
s.12.5gjenbruk	,791	-,109	
s.12.2vedlikehold	,741		
s.12.1levetid	,674	,173	-,113
s.12.4resirkulering	,618	,172	
s.12.6leie	,590	-,130	,356
s.12.3reduksjon	,568	,118	-,427
s.12.10strøm		,845	
s.12.11strømbrok		,774	
s.12.9samarbeidspartner	,117	,729	
s.12.8frakt	,135	,531	,431
s.12.7leverandør	,114	,153	,782

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

\* Etter at variabel har blitt satt som to-faktor:

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.12.5gjenbruk	,804	-,127
s.12.2vedlikehold	,764	
s.12.6leie	,678	
s.12.1levetid	,642	,136
s.12.4resirkulering	,622	,163
s.12.3reduksjon	,466	
s.12.7leverandør	,287	,278
s.12.10strøm		,848
s.12.11strømbruk		,773
s.12.9samarbeidspartner		,738
s.12.8frakt	,209	,599

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

**Component Correlation Matrix**

Component	1	2
1	1,000	,391
2	,391	1,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

**Structure Matrix**

	Component	
	1	2
s.12.2vedlikehold	,756	,278
s.12.5gjenbruk	,754	,188
s.12.1levetid	,695	,387
s.12.4resirkulering	,686	,407
s.12.6leie	,643	,176
s.12.3reduksjon	,479	,215
s.12.7leverandør	,396	,390
s.12.10strøm	,240	,812
s.12.9samarbeidspartner	,385	,776
s.12.11strømbruk	,205	,735
s.12.8frakt	,444	,681

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

## Miljø- og klimatiltak i bedrifter som driver med produksjon og/eller videresalg (14)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,744	,736	5

### Communalities

	Initial	Extraction
s.14.1reperasjon	1,000	,768
s.14.2miljøvennlig	1,000	,714
s.14.3gamleprod	1,000	,670
s.14.4byte	1,000	,833
s.14.5mindreress	1,000	,655

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,708
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	162,812
	df	10
	Sig.	<,001

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	2,502	50,050	50,050	2,502	50,050	50,050	2,376
2	1,139	22,777	72,827	1,139	22,777	72,827	1,575
3	,629	12,578	85,405				
4	,467	9,341	94,746				
5	,263	5,254	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.14.4byte	,844	-,349
s.14.1reperasjon	,825	-,295
s.14.3gamleprod	,810	-,118
s.14.2miljøvennlig	,423	,732
s.14.5mindrereess	,524	,617

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.14.4byte	,932	
s.14.1reperasjon	,885	
s.14.3gamleprod	,767	,140
s.14.2miljøvennlig		,862
s.14.5mindrereess		,780

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 3 iterations.

## Planlegging (15)

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,726	,733	4

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,629
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	661,747
	df	6
	Sig.	<,001

**Communalities**

	Initial	Extraction
s.15.1def.planer	1,000	,399
s.15.2sikt	1,000	,505
s.15.3inv.kortsikt	1,000	,625
s.15.4inv.langsikt	1,000	,687

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Total Variance Explained**

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,216	55,399	55,399	2,216	55,399	55,399
2	,961	24,034	79,434			
3	,530	13,243	92,676			
4	,293	7,324	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component 1
s.15.4inv.langsikt	,829
s.15.3inv.kortsikt	,791
s.15.2sikt	,711
s.15.1def.planer	,632

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

--	--

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.

## Kybernetisk styring (16)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,809	,822	4

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,770
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	764,903
	df	6
	Sig.	<,001

### Communalities

	Initial	Extraction
s.16.1 måling.ytelse	1,000	,474
s.16.2observasjon	1,000	,686
s.16.3tilbakemeld	1,000	,778
s.16.4spesifikk.tilbakemeld	1,000	,695

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,632	65,812	65,812	2,632	65,812	65,812
2	,651	16,286	82,098			
3	,446	11,160	93,258			
4	,270	6,742	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component 1
s.16.3tilbakemeld	,882
s.16.4spesifikk.tilbakemeld	,833
s.16.2observasjon	,828
s.16.1 måling.ytelse	,688

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.

## Belønning og kompensasjon (17)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,597	,644	3

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,571
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	330,915
	df	3
	Sig.	<,001

### Communalities

	Initial	Extraction
s.17.1indi.belønning	1,000	,745
s.17.2gruppebelønn	1,000	,741
s.17.3belønningnød	1,000	,309

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Total Variance Explained

Component	Total	Initial Eigenvalues		Extraction Sums of Squared Loadings		
		% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,795	59,823	59,823	1,795	59,823	59,823
2	,835	27,827	87,650			
3	,370	12,350	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component 1
s.17.1indi.belønning	,863
s.17.2gruppebelønn	,861
s.17.3belønningnød	,556

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.



## Administrativ styring (18)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,158	,157	3

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s.18.1 ansattebestem	8,2074	3,823	,023	,017	,247
s.18.2 ansattestyrt	8,0836	3,099	,178	,032	-,146 <sup>a</sup>
s.18.3 kommunikasjonled	9,7425	3,692	,049	,027	,186

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

### Anti-image Matrices

		s.18.1 ansattebestem	s.18.2 ansattestyrt	s.18.3 kommunikasjonled
Anti-image Covariance	s.18.1 ansattebestem	,981	-,113	,088
	s.18.2 ansattestyrt	-,113	,967	-,146
	s.18.3 kommunikasjonled	,088	-,146	,972
Anti-image Correlation	s.18.1 ansattebestem	,430 <sup>a</sup>	-,116	,090
	s.18.2 ansattestyrt	-,116	,461 <sup>a</sup>	-,151
	s.18.3 kommunikasjonled	,090	-,151	,453 <sup>a</sup>

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

### Communalities

KMO and Bartlett's Test			Initial	Extraction
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,451	s.18.1 ansattebestem	,799
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	23,520	s.18.2 ansattestyrt	,687
	df	3	s.18.3 kommunikasjonled	,729
	Sig.	<,001	Extraction Method: Principal Component Analysis.	

**Total Variance Explained**

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	1,147	38,237	38,237	1,147	38,237	38,237	1,140
2	1,069	35,621	73,857	1,069	35,621	73,857	1,077
3	,784	26,143	100,000				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. When components are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Component Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.18.2ansattestyr	,809	,182
s.18.3kommunikasjonled	,658	-,545
s.18.1ansattebestem	,246	,860

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component	
	1	2
s.18.3kommunikasjonled	,799	-,321
s.18.2ansattestyr	,706	,417
s.18.1ansattebestem	-,046	,894

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 11 iterations.

**Kulturell styring (19)****Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,494	,509	4

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s19.1.tradisjoner.sermonier	10,33	6,263	,308	,105	,434
s19.2.seminar.styrke.fokus	9,47	5,366	,276	,105	,435
s19.3.seminar.styrke.kommunikasjon.ansatte	10,51	4,136	,371	,154	,337
s19.4.sosiale.arregermenter	10,21	5,032	,247	,087	,468

KMO and Bartlett's Test			Communalities		
			Initial	Extraction	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,610	s19.1.tradisjoner. sermonier	1,000	,412
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	159,351	s19.2.seminar.styrke. fokus	1,000	,349
	df	6	s19.3.seminar.styrke. kommunikasjon.ansatte	1,000	,525
	Sig.	<,001	s19.4.sosiale. arregementer	1,000	,340

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,627	40,669	40,669	1,627	40,669	40,669
2	,978	24,460	65,129			
3	,739	18,485	83,614			
4	,655	16,386	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component 1
s19.3.seminar.styrke. kommunikasjon.ansatte	,725
s19.1.tradisjoner. sermonier	,642
s19.2.seminar.styrke. fokus	,591
s19.4.sosiale. arregementer	,583

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.

**Vedlegg 10: Faktoranalyse mellom variablene i styringspakken**

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component				
	1	2	3	4	5
s.17.1.indi.belønning			,818		
s.17.2.gruppebelønn			,844		
s.17.3.belønningnød			,439		-,407
s.16.1.måling.ytelse		,667			
s.16.2.observasjon		,827			
s.16.3.tilbakemeld		,869			
s.16.4.spesifikk.tilbakemeld		,845			
s.18.1.ansattebestem	-,673				
s.18.2.ansattestyr					-,686
s.18.3.kommunikasjonled					-,721
s19.1.tradisjoner.sermonier				,780	
s19.2.seminar.styrke.fokus			-,517	,344	
s19.3.seminar.styrke.kommunikasjon.ansatte				,544	
s19.4.sosiale.arregementer				,651	
s.15.1.def.planer	-,493				
s.15.2.sikt	-,596				
s.15.3.inv.kortsikt	-,811				
s.15.4.inv.langsikt	-,844				

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

**Faktoranalyse etter endringer:**

**Pattern Matrix<sup>a</sup>**

	Component				
	1	2	3	4	5
s.17.1indi.belønning			,818	,130	
s.17.2gruppebelønn	-,082		,844	,109	,122
s.17.3belønningnød	,245		,439		-,407
s.16.1måling.ytelse	-,107	,667	-,133		,153
s.16.2observasjon	-,065	,827			-,052
s.16.3tilbakemld		,869			-,067
s.16.4spesifikk.tilbakemld		,845	,065	-,051	-,066
s.18.1ansattebestem	-,673			,133	,071
s.18.2rekodet	,243	,115	,098	-,094	,686
s.18.3rekodet	-,108	-,156			,721
s19.1.tradisjoner.sermonier	-,114		,119	,780	,060
s19.2.seminar.styrke.fokus	,095		-,517	,344	-,099
s19.3.seminar.styrke.kommunikasjon.ansatte	,141	,051	-,148	,544	-,172
s19.4.sosiale.arregementer			,088	,651	
s.15.1def.planer	-,493		,224	-,164	-,207
s.15.2sikt	-,596	-,151	,075	-,085	-,215
s.15.3inv.kortsikt	-,811				,062
s.15.4inv.langsikt	-,844	,065			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 8 iterations.

**Vedlegg 11: Regresjonsforutsetning 2**

<b>Descriptive Statistics</b>						
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
kjønnx	633	1,00	4,00	1,5450	,53511	,286
StillingX	627	1,00	13,00	4,0558	3,47171	12,053
ÅrBed	632	1,00	7,00	4,5332	1,86608	3,482
s.5stiftet	617	1,00	8,00	3,2674	2,19758	4,829
bransje	631	1	19	10,77	5,515	30,417
OmsetningX	633	1,00	6,00	3,0853	1,80317	3,251
Ant.ansatteX	633	2,00	8,00	3,6927	1,90871	3,643
MÅL_STRATEGI	630	1,00	7,00	5,3683	1,07279	1,151
BEDRIFTENS_FOKUS	408	1,00	7,00	5,0672	,88254	,779
MILJØ_VENNLIG	408	2,55	7,00	4,9385	,81518	,665
PRODUSKJON_VARE	101	1,00	6,80	4,5327	1,40122	1,963
s.9.2analyse.dersom.ja	394	1,00	9,00	3,7843	1,33333	1,778
PLANLEGGING	594	1,00	7,00	5,1667	,98020	,961
KYBERNETISK_STYRING	458	1,00	10,00	5,2260	1,91182	3,655
BELØNNING_KOMPENSASJON	562	1,00	5,67	2,1536	1,01987	1,040
KULTURELL_STYRING	612	1,50	5,00	3,3770	,70311	,494
ADMINISTRATIV_STYRING	598	2,00	6,33	4,2007	,77237	,597
Valid N (listwise)	40					

\* Analysen tar også for seg flere enn kun de uavhengige variablene, som kravet gjelder for.

## Vedlegg 12: Regresjonsforutsetning 3

### 12.1. Test av multikollinearitet (VIF: variance inflation factor)

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,481	,420		8,284	<,001		
	PLANLEGGING	,365	,043	,438	8,408	<,001	,888	1,126
	KYBERNETISK_STYRING	-,073	,022	-,168	-3,315	,001	,936	1,069
	BELØNNING_KOMPENSASJON	,120	,039	,155	3,076	,002	,948	1,055
	KULTURELL_STYRING	-,072	,062	-,061	-1,172	,242	,888	1,127
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,012	,052	-,012	-,234	,815	,951	1,052

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

### 12.2. Test om perfekt lineært forhold (Pearsons R og Spearman's rho)

**Correlations**

		PLANLEGGING	KYBERNETISK_STYRING	BELØNNING_KOMPENSASJON	KULTURELL_STYRING	ADMINISTRATIV_STYRING
PLANLEGGING	Pearson Correlation	1	-,135**	,054	-,265**	,192**
	Sig. (2-tailed)		,005	,210	<,001	<,001
	N	594	435	533	576	569
KYBERNETISK_STYRING	Pearson Correlation	-,135**	1	-,112*	,214**	-,042
	Sig. (2-tailed)	,005		,020	<,001	,373
	N	435	458	430	446	449
BELØNNING_KOMPENSASJON	Pearson Correlation	,054	-,112*	1	-,101*	-,120**
	Sig. (2-tailed)	,210	,020		,018	,005
	N	533	430	562	546	540
KULTURELL_STYRING	Pearson Correlation	-,265**	,214**	-,101*	1	-,160**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,018		<,001
	N	576	446	546	612	584
ADMINISTRATIV_STYRING	Pearson Correlation	,192**	-,042	-,120**	-,160**	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	,373	,005	<,001	
	N	569	449	540	584	598

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

## Correlations

			PLANLEGGING	KYBERNETISK_STYRING	BELØNNING_KOMPENSASJON	KULTURELL_STYRING	ADMINISTRATIV_STYRING
Spearman's rho	PLANLEGGING	Correlation Coefficient	1,000	-,109*	,009	-,247**	,179**
		Sig. (2-tailed)	.	,023	,839	<,001	<,001
		N	594	435	533	576	569
	KYBERNETISK_STYRING	Correlation Coefficient	-,109*	1,000	-,099*	,216**	-,039
		Sig. (2-tailed)	,023	.	,041	<,001	,404
		N	435	458	430	446	449
	BELØNNING_KOMPENSASJON	Correlation Coefficient	,009	-,099*	1,000	-,075	-,151**
		Sig. (2-tailed)	,839	,041	.	,079	<,001
		N	533	430	562	546	540
	KULTURELL_STYRING	Correlation Coefficient	-,247**	,216**	-,075	1,000	-,147**
		Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	,079	.	<,001
		N	576	446	546	612	584
	ADMINISTRATIV_STYRING	Correlation Coefficient	,179**	-,039	-,151**	-,147**	1,000
		Sig. (2-tailed)	<,001	,404	<,001	<,001	.
		N	569	449	540	584	598

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



## Vedlegg 13: Regresjonsforutsetning 4

### Vedlegg 13.1.

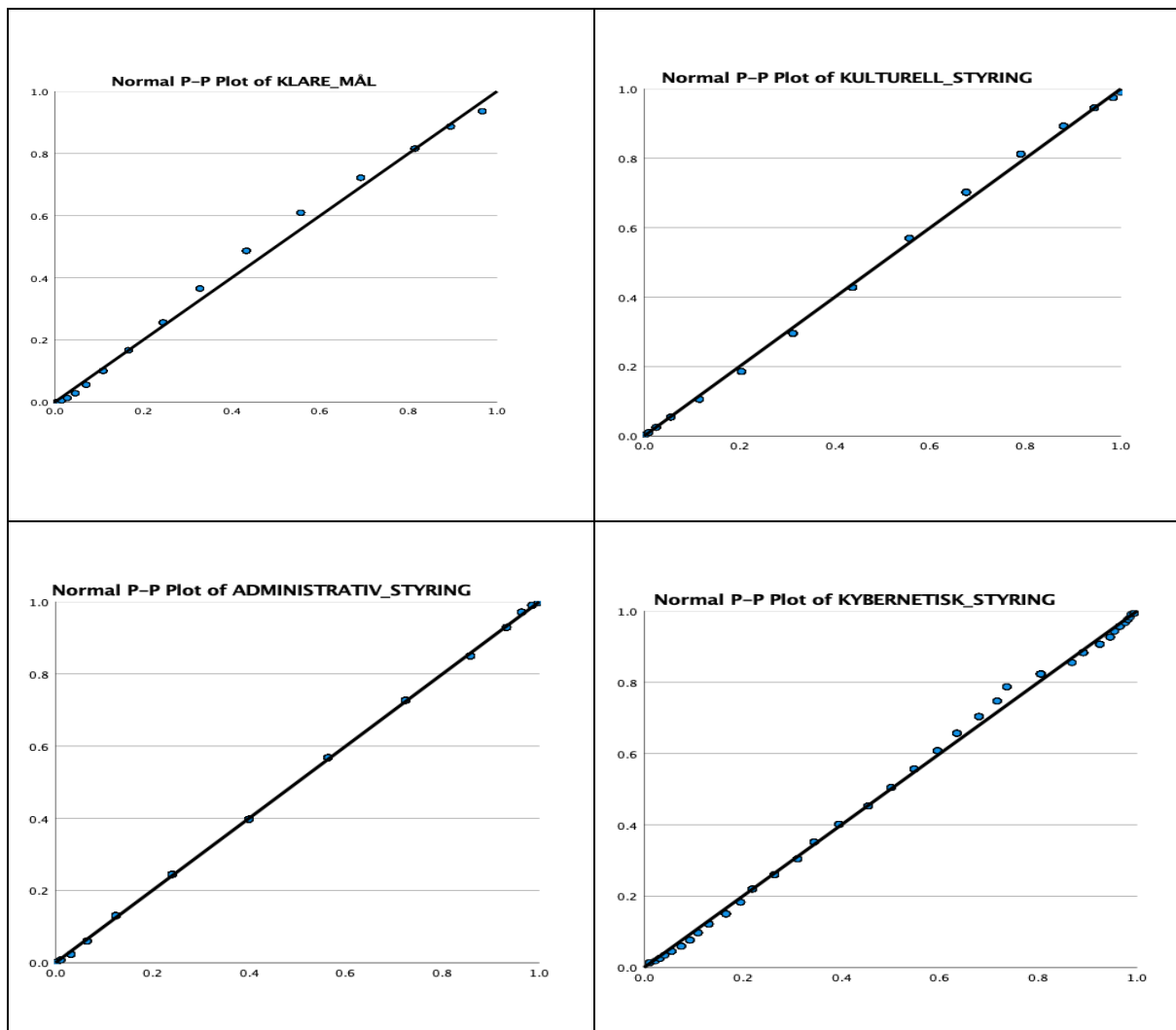
#### Model Summary and Parameter Estimates

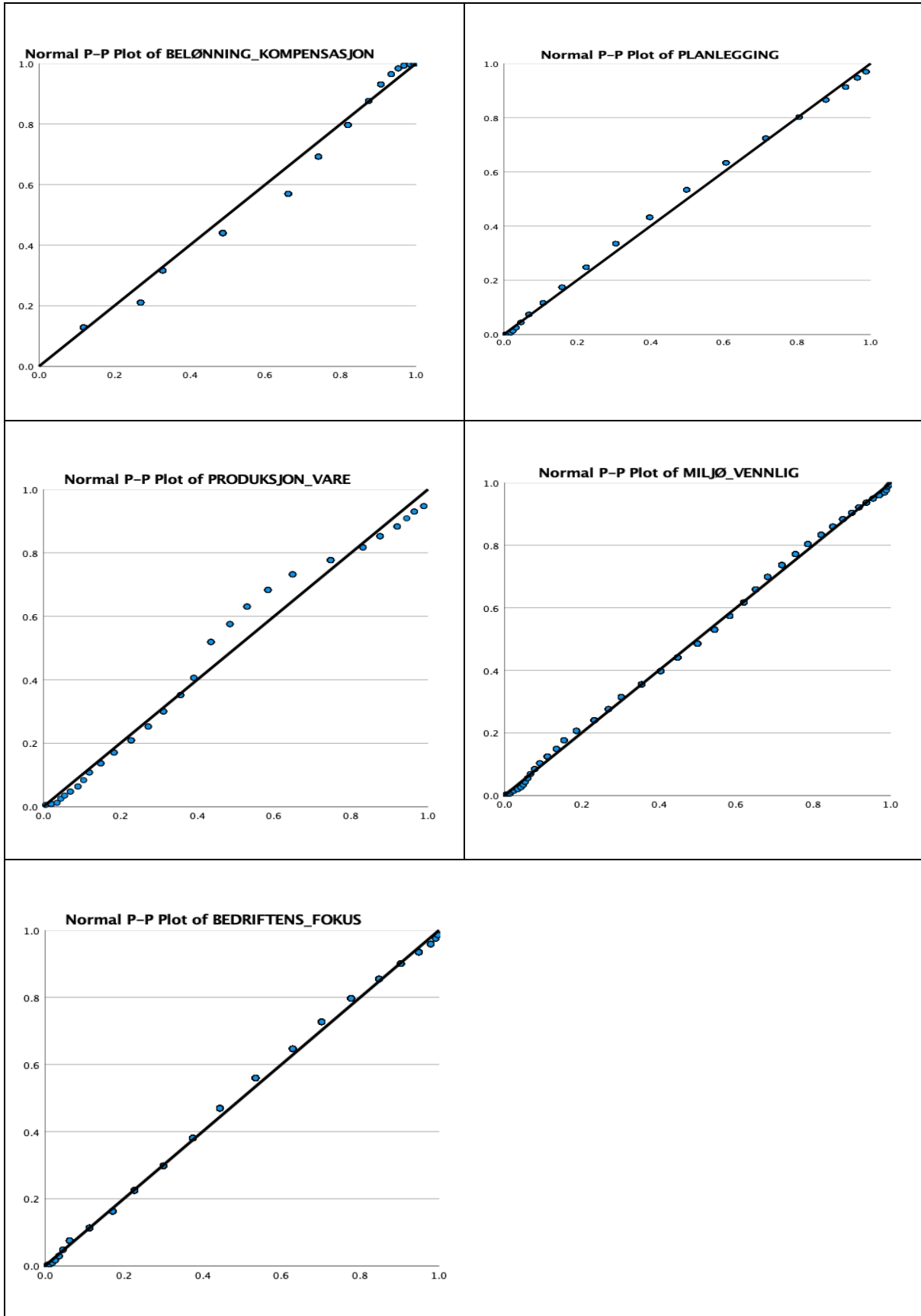
Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

Equation	R Square	Model Summary				Sig.	Parameter Estimates			
		F	df1	df2	Constant		b1	b2	b3	
Linear	,010	3,900	1	390	,049	5,246	-,056			
Quadratic	,032	6,392	2	389	,002	4,525	,396	-,057		
Cubic	,038	5,174	3	388	,002	3,709	1,346	-,345	,026	

The independent variable is s.13tidsrom.tiltak.

### Vedlegg 13.2.



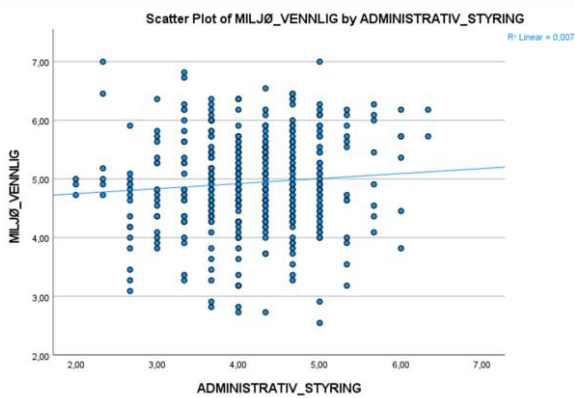
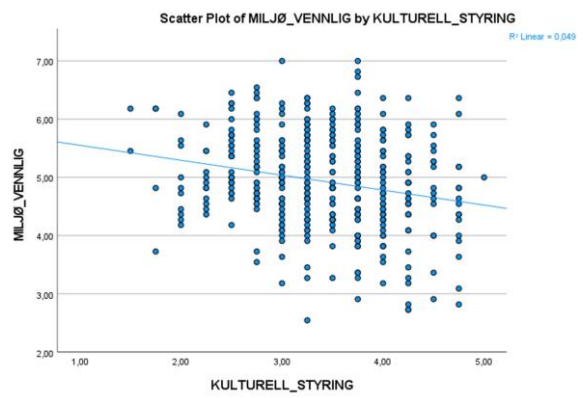
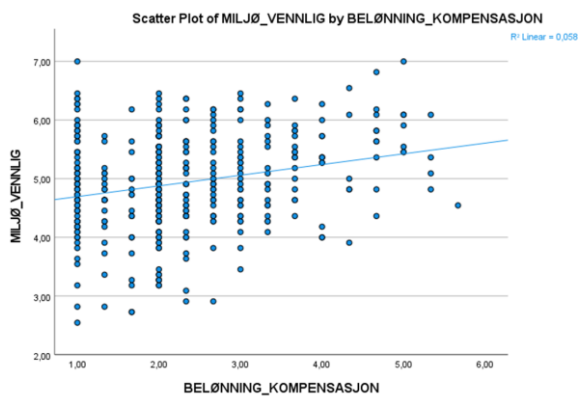
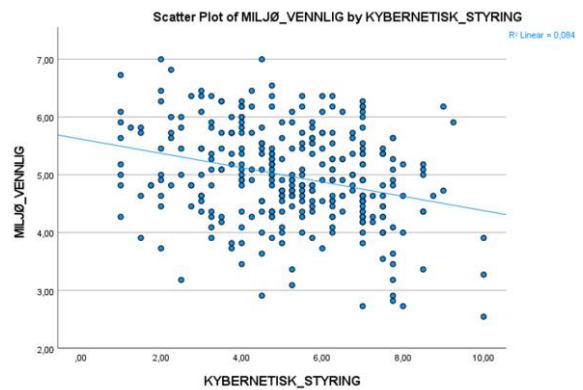
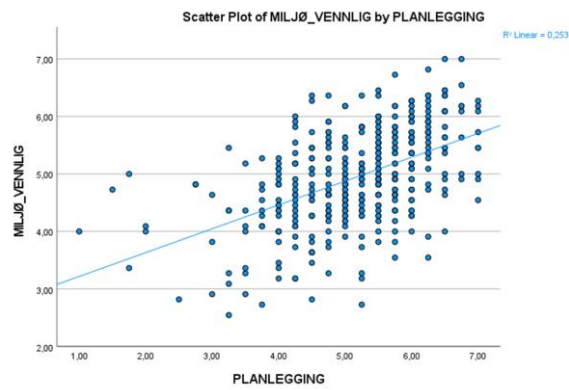


**Vedlegg 14: Regresjonsforutsetning 5****Correlations**

		ÅrBed	KjønnX	StillingX
ÅrBed	Pearson Correlation	1	.110**	-.132**
	Sig. (2-tailed)		.006	<.001
	N	632	628	626
KjønnX	Pearson Correlation	.110**	1	-.139**
	Sig. (2-tailed)	.006		<.001
	N	628	629	625
StillingX	Pearson Correlation	-.132**	-.139**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	
	N	626	625	627

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Vedlegg 15: Regresjonsforutsetning 6



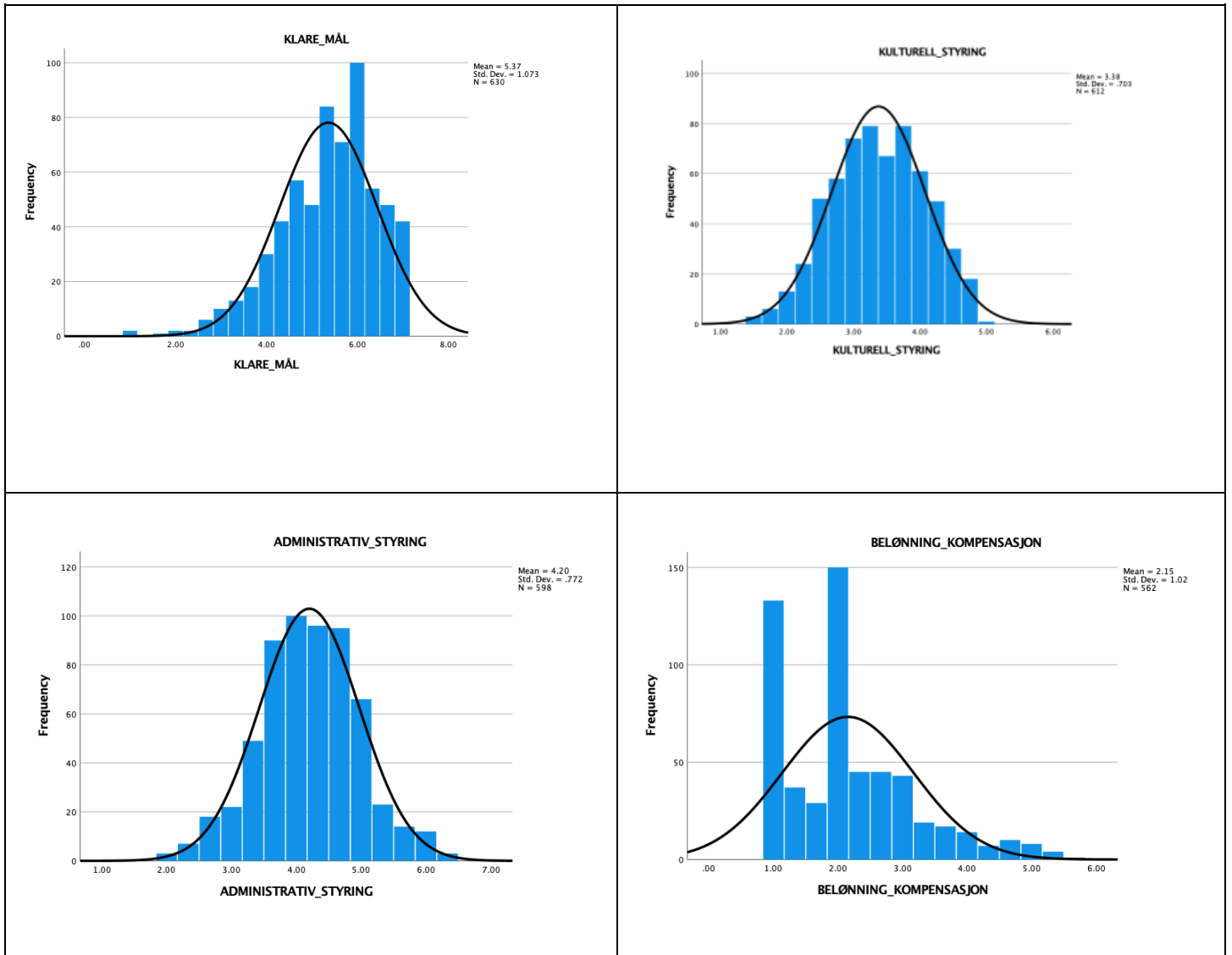
## Vedlegg 16: Regresjonsforutsetning 8

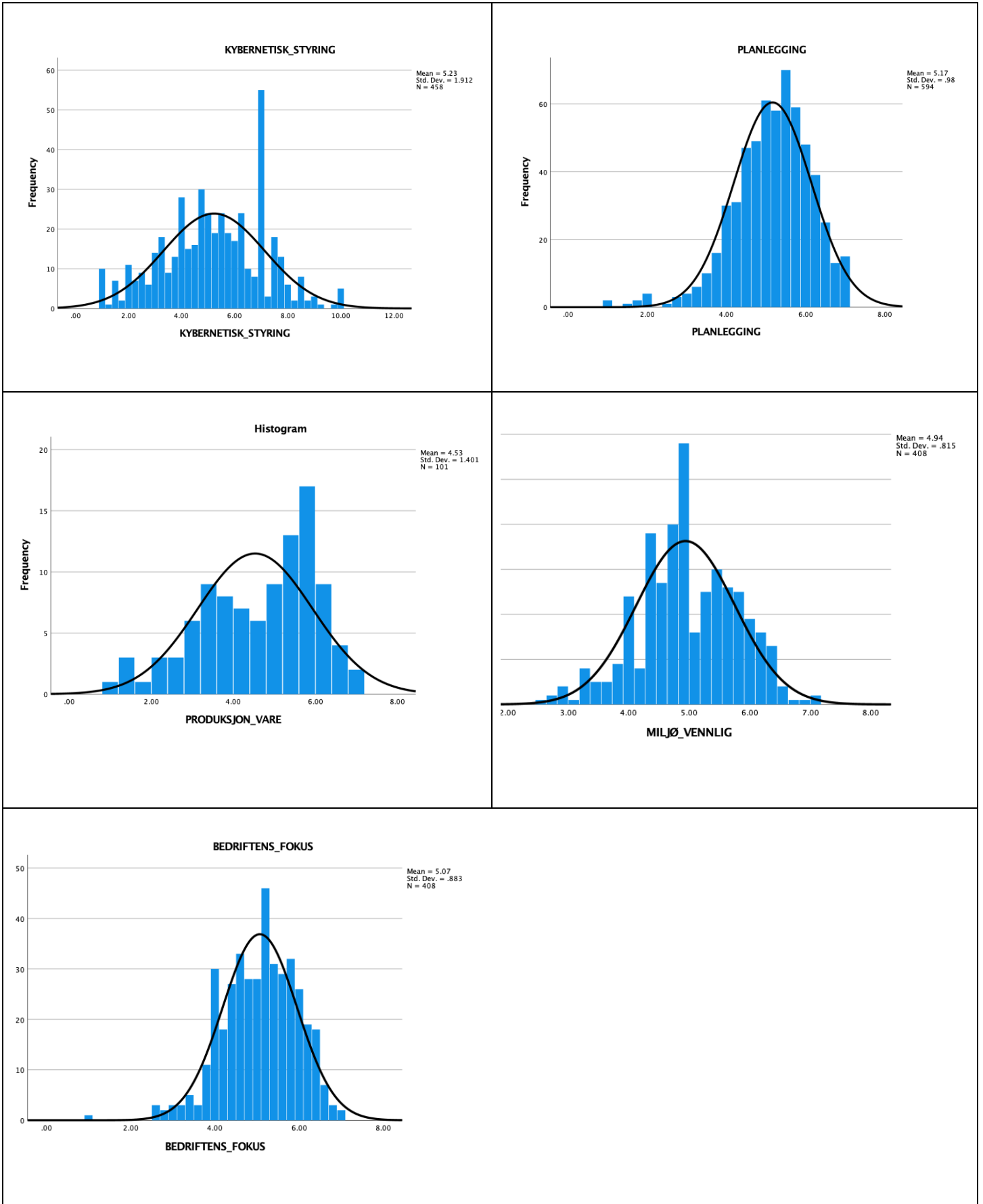
### 16.1. Deskriptiv statistikk for normalfordeling i sammenlagte variabler

#### → Descriptives

	Descriptive Statistics										
	N Statistic	Minimum Statistic	Maximum Statistic	Mean Statistic	Std. Error	Std. Deviation Statistic	Variance Statistic	Skewness Statistic	Std. Error	Kurtosis Statistic	Std. Error
ADMINISTRATIV_STYRING	598	2.00	6.33	4.2007	.03158	.77237	.597	-.026	.100	.113	.200
Ant.ansatteX	633	2.00	8.00	3.6927	.07586	1.90871	3.643	1.001	.097	-.188	.194
ÅrBed	632	1.00	7.00	4.5332	.07423	1.86608	3.482	-.155	.097	-1.019	.194
BEDRIFTENS_FOKUS	408	1.00	7.00	5.0672	.04369	.88254	.779	-.474	.121	.592	.241
BELØNNING_KOMPENSASJON	562	1.00	5.67	2.1536	.04302	1.01987	1.040	.961	.103	.666	.206
KjønnX	629	.00	1.00	.5294	.01992	.49953	.250	-.118	.097	-1.992	.195
KLARE_MÅL	630	1.00	7.00	5.3683	.04274	1.07279	1.151	-.751	.097	.641	.194
KULTURELL_STYRING	612	1.50	5.00	3.3770	.02842	.70311	.494	-.100	.099	-.563	.197
KYBERNETISK_STYRING	458	1.00	10.00	5.2260	.08933	1.91182	3.655	-.093	.114	-.409	.228
MÅL_STRATEGI	630	1.00	7.00	5.3683	.04274	1.07279	1.151	-.751	.097	.641	.194
MILJØ_VENNLIG	408	2.55	7.00	4.9385	.04036	.81518	.665	-.201	.121	-.052	.241
OmsetningX	633	1.00	6.00	3.0853	.07167	1.80317	3.251	.368	.097	-1.227	.194
PLANLEGGING	594	1.00	7.00	5.1667	.04022	.98020	.961	-.774	.100	1.460	.200
PRODUKSJON_VARE	101	1.00	6.80	4.5327	.13943	1.40122	1.963	-.600	.240	-.392	.476
StillingX	627	1.00	13.00	4.0558	.13865	3.47171	12.053	1.127	.098	.059	.195
StøtteX	620	1.00	2.00	1.8347	.01487	.37014	.137	-1.806	.098	1.283	.196
Valid N (listwise)	58										

## 16.2. Grafisk analyse av normalitet





### 16.3: Outliers

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean
Zscore(MÅL_STRATEGI)	630	-4,07187	1,52103	,0000000
Zscore (BEDRIFTENS_FOKUS)	408	-4,60849	2,19010	,0000000
Zscore(MILJØ_VENNLIG)	408	-2,93562	2,52890	,0000000
Zscore (PRODUSKJON_VARE)	101	-2,52114	1,61811	,0000000
Zscore(PLANLEGGING)	594	-4,25083	1,87037	,0000000
Zscore (KYBERNETISK_STYRING)	458	-2,21045	2,49711	,0000000
Zscore (BELØNNING_KOMPENSASJON)	562	-1,13114	3,44460	,0000000
Zscore (KULTURELL_STYRING)	612	-2,66961	2,30824	,0000000
Zscore (ADMINISTRATIV_STYRING)	598	-2,84925	2,76120	,0000000
Valid N (listwise)	59			



## Vedlegg 17: Regresjonsanalyser

### 17.1. Regresjonsanalyse 1

Avhengig variabel: styringssystemet | uavhengig variabel: mål og strategier.

#### Planlegging

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,469 <sup>a</sup>	,220	,219	,85453

a. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	121,474	1	121,474	166,353	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	430,099	589	,730		
	Total	551,574	590			

a. Dependent Variable: PLANLEGGING

b. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,896	,180		16,083	<,001
	MÅL_STRATEGI	,425	,033	,469	12,898	<,001

a. Dependent Variable: PLANLEGGING

**Kybernetisk styring****Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,081 <sup>a</sup>	,007	,004	1,90795

a. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11,057	1	11,057	3,037	,082 <sup>b</sup>
	Residual	1656,318	455	3,640		
	Total	1667,375	456			

a. Dependent Variable: KYBERNETISK\_STYRING

b. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,027	,466		12,926	<,001
	MÅL_STRATEGI	-,148	,085	-,081	-1,743	,082

a. Dependent Variable: KYBERNETISK\_STYRING

**Belønning og kompensasjon****Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,000 <sup>a</sup>	,000	-,002	1,02081

a. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	1	,000	,000	,994 <sup>b</sup>
	Residual	581,468	558	1,042		
	Total	581,468	559			

a. Dependent Variable: BELØNNING\_KOMPENSASJON

b. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,152	,218		9,864	<,001
	MÅL_STRATEGI	,000	,040	,000	,008	,994

a. Dependent Variable: BELØNNING\_KOMPENSASJON

**Kulturell styring****Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,294 <sup>a</sup>	,087	,085	,67178

a. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25,962	1	25,962	57,529	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	273,928	607	,451		
	Total	299,890	608			

a. Dependent Variable: KULTURELL\_STYRING

b. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,425	,141		31,387	<,001
	MÅL_STRATEGI	-,195	,026	-,294	-7,585	<,001

a. Dependent Variable: KULTURELL\_STYRING

**Administrativ styring**

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,251 <sup>a</sup>	,063	,061	,74893

a. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22,365	1	22,365	39,874	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	333,736	595	,561		
	Total	356,102	596			

a. Dependent Variable: ADMINISTRATIV\_STYRING

b. Predictors: (Constant), MÅL\_STRATEGI

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,216	,159		20,227	<,001
	MÅL_STRATEGI	,183	,029	,251	6,315	<,001

a. Dependent Variable: ADMINISTRATIV\_STYRING

## 17.2. Regresjonsanalyse 2

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,341 <sup>a</sup>	,116	,107	,66130

a. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22,754	4	5,688	13,008	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	172,738	395	,437		
	Total	195,492	399			

a. Dependent Variable: KULTURELL\_STYRING

b. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,463	,274		16,307	<,001
	PLANLEGGING	-,163	,035	-,229	-4,707	<,001
	KYBERNETISK_STYRING	,057	,018	,153	3,198	,001
	BELØNNING_KOMPENSASJON	-,036	,033	-,053	-1,096	,274
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,112	,044	-,124	-2,552	,011

a. Dependent Variable: KULTURELL\_STYRING

### 17.3. Regresjonsanalyse 3

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,431 <sup>a</sup>	,186	,056	,64721

a. Predictors: (Constant), i.hvilken.grad.dersom.støtte, tilskudd.ja, ADMINISTRATIV\_STYRING, KULTURELL\_STYRING, s.13tidsrom.tiltak, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING, KYBERNETISK\_STYRING

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,207	7	,601	1,435	,216 <sup>b</sup>
	Residual	18,431	44	,419		
	Total	22,638	51			

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

b. Predictors: (Constant), i.hvilken.grad.dersom.støtte, tilskudd.ja, ADMINISTRATIV\_STYRING, KULTURELL\_STYRING, s.13tidsrom.tiltak, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING, KYBERNETISK\_STYRING

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,793	1,287		2,946	,005
	PLANLEGGING	,274	,147	,322	1,863	,069
	KYBERNETISK_STYRING	-,062	,058	-,196	-1,064	,293
	BELØNNING_KOMPENSASJON	,076	,093	,123	,820	,417
	KULTURELL_STYRING	,062	,192	,067	,325	,747
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,059	,155	-,057	-,382	,704
	s.13tidsrom.tiltak	-,072	,067	-,158	-1,087	,283
	i.hvilken.grad.dersom.støtte.tilskudd.ja	,044	,071	,089	,627	,534

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

### 17.4. Regresjonsanalyse 4

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,555 <sup>a</sup>	,308	,296	,69148

a. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING, KULTURELL\_STYRING

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	61,113	5	12,223	25,563	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	137,227	287	,478		
	Total	198,340	292			

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

b. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING, KULTURELL\_STYRING

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,481	,420		8,284	<,001
	PLANLEGGING	,365	,043	,438	8,408	<,001
	KYBERNETISK_STYRING	-,073	,022	-,168	-3,315	,001
	BELØNNING_KOMPENSASJON	,120	,039	,155	3,076	,002
	KULTURELL_STYRING	-,072	,062	-,061	-1,172	,242
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,012	,052	-,012	-,234	,815

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

### 17.5. Regresjonsanalyse 5

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,222 <sup>a</sup>	,049	,047	,79382

a. Predictors: (Constant), KULTURELL\_STYRING

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,942	1	12,942	20,539	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	248,906	395	,630		
	Total	261,849	396			

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

b. Predictors: (Constant), KULTURELL\_STYRING

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,808	,197		29,528	<,001
	KULTURELL_STYRING	-,257	,057	-,222	-4,532	<,001

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG



## 17.6. Regresjonsanalyse 6

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,555 <sup>a</sup>	,308	,299	,68689

a. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	61,744	4	15,436	32,716	<,001 <sup>b</sup>
	Residual	138,715	294	,472		
	Total	200,459	298			

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

b. Predictors: (Constant), ADMINISTRATIV\_STYRING, KYBERNETISK\_STYRING, BELØNNING\_KOMPENSASJON, PLANLEGGING

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,152	,322		9,781	<,001
	PLANLEGGING	,376	,042	,451	9,015	<,001
	KYBERNETISK_STYRING	-,075	,021	-,176	-3,554	<,001
	BELØNNING_KOMPENSASJON	,127	,037	,169	3,403	<,001
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,006	,051	-,006	-,122	,903

a. Dependent Variable: MILJØ\_VENNLIG

**17.7. Regresjonsanalyse 7****Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,118 <sup>a</sup>	,014	,012	1,44017

a. Predictors: (Constant), Ant.ansatteX

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,095	1	17,095	8,242	,004 <sup>b</sup>
	Residual	1215,414	586	2,074		
	Total	1232,509	587			

a. Dependent Variable: s.13tidsrom.tiltak

b. Predictors: (Constant), Ant.ansatteX

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,302	,130		40,901	<,001
	Ant.ansatteX	-,089	,031	-,118	-2,871	,004

a. Dependent Variable: s.13tidsrom.tiltak

**Vedlegg 18: Process (Hayer) - modell 4****18.1. PROCESS 1**

```

*****
OUTCOME VARIABLE:
MILJØ

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
,4413  ,1948  ,4239  1,3003  8,0000  43,0000  ,2691

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant  3,7740  1,2954  2,9133  ,0057  1,1615  6,3864
MÅLSTR    ,0869  ,1259  ,6907  ,4934  -,1669  ,3408
PLAN      ,2268  ,1626  1,3954  ,1701  -,1010  ,5547
KYBER     -,0587  ,0590  -,9942  ,3257  -,1778  ,0604
BELØN     ,0714  ,0939  ,7611  ,4508  -,1179  ,2608
KULTUR    ,0454  ,1943  ,2334  ,8166  -,3466  ,4373
ADMIN     -,0991  ,1663  -,5960  ,5543  -,4345  ,2362
ERFAR     -,0644  ,0679  -,9480  ,3484  -,2013  ,0726
STØTTE    ,0452  ,0713  ,6344  ,5292  -,0985  ,1889

Standardized coefficients
      coeff
MÅLSTR    ,1149
PLAN      ,2668
KYBER     -,1848
BELØN     ,1150
KULTUR    ,0490
ADMIN     -,0945
ERFAR     -,1407
STØTTE    ,0910

```

\*\*\*\*\* TOTAL EFFECT MODEL \*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

MILJØ

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,2722	,0741	,4367	1,2803	3,0000	48,0000	,2918

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,9351	,7257	5,4224	,0000	2,4760	5,3943
MÅLSTR	,1531	,1060	1,4440	,1552	-,0601	,3663
ERFAR	-,0278	,0641	-,4346	,6658	-,1566	,1010
STØTTE	,0733	,0692	1,0595	,2947	-,0658	,2125

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	,2023
ERFAR	-,0609
STØTTE	,1476

\*\*\*\*\* TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y \*\*\*\*\*

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c_cs
,1531	,1060	1,4440	,1552	-,0601	,3663	,2023

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c'_cs
,0869	,1259	,6907	,4934	-,1669	,3408	,1149

## 18.2 PROCESS 2

OUTCOME VARIABLE:

PLAN

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,5327	,2838	,7041	114,8951	1,0000	290,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	2,4816	,2539	9,7748	,0000	1,9819	2,9813
MÅLSTR	,5073	,0473	10,7189	,0000	,4142	,6005

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	,5327

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

KYBER

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,0454	,0021	3,6311	,5988	1,0000	290,0000	,4397

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	5,6526	,5765	9,8047	,0000	4,5179	6,7873
MÅLSTR	-,0832	,1075	-,7738	,4397	-,2947	,1284

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	-,0454

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

BELØN

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,1626	,0265	1,1145	7,8796	1,0000	290,0000	,0053

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	1,4582	,3194	4,5655	,0000	,8296	2,0869
MÅLSTR	,1672	,0595	2,8071	,0053	,0500	,2844

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	,1626

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

KULTUR

Model Summary

	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	,3189	,1017	,4390	32,8368	1,0000	290,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	4,5191	,2005	22,5438	,0000	4,1246	4,9137
MÅLSTR	-,2142	,0374	-5,7303	,0000	-,2877	-,1406

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	-,3189

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

ADMIN

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,1619	,0262	,6279	7,8039	1,0000	290,0000	,0056

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,5107	,2397	14,6436	,0000	3,0389	3,9826
MÅLSTR	,1249	,0447	2,7935	,0056	,0369	,2128

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	,1619

\*\*\*\*\*

OUTCOME VARIABLE:

MILJØ

Model Summary

R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
,5703	,3252	,4685	22,8916	6,0000	285,0000	,0000

Model

	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
constant	3,1287	,4372	7,1568	,0000	2,2682	3,9892
MÅLSTR	,1304	,0473	2,7539	,0063	,0372	,2236
PLAN	,3005	,0489	6,1520	,0000	,2044	,3967
KYBER	-,0789	,0219	-3,6063	,0004	-,1220	-,0359
BELØN	,1032	,0390	2,6495	,0085	,0265	,1799
KULTUR	-,0354	,0624	-,5675	,5708	-,1582	,0874
ADMIN	-,0252	,0515	-,4887	,6254	-,1266	,0763

Standardized coefficients

	coeff
MÅLSTR	,1643
PLAN	,3608
KYBER	-,1823
BELØN	,1337
KULTUR	-,0300
ADMIN	-,0245

```

***** TOTAL EFFECT MODEL *****
OUTCOME VARIABLE:
MILJØ

Model Summary
      R      R-sq      MSE      F      df1      df2      p
,3921  ,1538  ,5774  52,6900  1,0000  290,0000  ,0000

Model
      coeff      se      t      p      LLCI      ULCI
constant  3,3304  ,2299  14,4869  ,0000  2,8779  3,7829
MÅLSTR    ,3111  ,0429  7,2588  ,0000  ,2268  ,3955

Standardized coefficients
      coeff
MÅLSTR  ,3921

***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y *****

Total effect of X on Y
      Effect      se      t      p      LLCI      ULCI      c_cs
,3111  ,0429  7,2588  ,0000  ,2268  ,3955  ,3921

Direct effect of X on Y
      Effect      se      t      p      LLCI      ULCI      c'_cs
,1304  ,0473  2,7539  ,0063  ,0372  ,2236  ,1643

Indirect effect(s) of X on Y:
      Effect      BootSE      BootLLCI      BootULCI
TOTAL    ,1807      ,0328      ,1183      ,2456
PLAN     ,1525      ,0280      ,1005      ,2105
KYBER    ,0066      ,0097      -,0111      ,0278
BELØN    ,0173      ,0087      ,0034      ,0372
KULTUR   ,0076      ,0145      -,0201      ,0362
ADMIN    -,0031      ,0071      -,0180      ,0112

Completely standardized indirect effect(s) of X on Y:
      Effect      BootSE      BootLLCI      BootULCI
TOTAL    ,2278      ,0396      ,1511      ,3059
PLAN     ,1922      ,0343      ,1281      ,2631
KYBER    ,0083      ,0122      -,0136      ,0351
BELØN    ,0217      ,0110      ,0044      ,0465
KULTUR   ,0096      ,0181      -,0258      ,0446
ADMIN    -,0040      ,0089      -,0222      ,0143

```

## Vedlegg 19: Bootstrap

Avhengig variabel: styringssystemelementene

Uavhengig variabel: mål og strategi

### Planlegging

		Bootstrap for Coefficients					
Model		B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>		
					Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper	
1	(Constant)	2,896	,002	,207	<,001	2,512	3,327
	MÅL_STRATEGI	,425	,000	,037	<,001	,351	,491

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

### Kybernetisk styring

		Bootstrap for Coefficients					
Model		B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>		
					Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper	
1	(Constant)	6,027	-,008	,460	<,001	5,104	6,915
	MÅL_STRATEGI	-,148	,001	,084	,073	-,304	,023

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

### Belønning og kompensasjon

		Bootstrap for Coefficients					
Model		B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>		
					Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper	
1	(Constant)	2,152	,010	,190	<,001	1,797	2,549
	MÅL_STRATEGI	,000	-,002	,037	,989	-,076	,071

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples



**Kulturell styring****Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval		
				Lower	Upper		
1	(Constant)	4,425	-,001	,136	<,001	4,159	4,692
	MÅL_STRATEGI	-,195	,000	,025	<,001	-,247	-,146

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

**Administrativ styring****Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval		
				Lower	Upper		
1	(Constant)	3,216	-,002	,155	<,001	2,903	3,517
	MÅL_STRATEGI	,183	,000	,029	<,001	,125	,241

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

**Avhengig variabel: Uformell styring (Kulturell styring)**

**Uavhengig variabel: Formell styring (planlegging, kybernetisk, belønning og kompensasjon, og administrativ styring)**

**Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval		
				Lower	Upper		
1	(Constant)	4,463	-,010	,309	<,001	3,859	5,017
	PLANLEGGING	-,163	,001	,036	<,001	-,233	-,093
	KYBERNETISK_STYRING	,057	,000	,019	<,001	,019	,094
	BELØNNING_KOMPENSASJON	-,036	,001	,037	,331	-,109	,038
	ADMINISTRATIV_STYRING	-,112	,001	,047	,013	-,204	-,023

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

**Avhengig variabel: Miljøvennlig (tiltak i bedriften)****Uavhengig variabel: styringssystemelementene, tidsrom og støtte**

**Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>		
				Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
1 (Constant)	3,793	,024	1,219	,005	1,308	6,036
PLANLEGGING	,274	-,017	,149	,074	-,040	,544
KYBERNETISK_STYRING	-,062	,007	,068	,354	-,171	,088
BELØNNING_KOMPENSASJON	,076	,006	,100	,454	-,117	,284
KULTURELL_STYRING	,062	-,012	,190	,739	-,346	,400
ADMINISTRATIV_STYRING	-,059	,011	,153	,691	-,336	,278
s.13tidsrom.tiltak	-,072	-,002	,067	,293	-,210	,052
i.hvilken.grad.dersom.støtte.tilskudd.ja	,044	,004	,078	,582	-,093	,219

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

**Avhengig variabel: Miljøvennlig (tiltak i bedriften)****Uavhengig variabel: styringssystemelementene**

**Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>		
				Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
1 (Constant)	3,481	,011	,411	<,001	2,692	4,324
PLANLEGGING	,365	-,003	,048	<,001	,272	,457
KYBERNETISK_STYRING	-,073	-,002	,024	,003	-,122	-,027
BELØNNING_KOMPENSASJON	,120	,001	,035	<,001	,052	,189
KULTURELL_STYRING	-,072	,000	,063	,259	-,198	,052
ADMINISTRATIV_STYRING	-,012	,002	,055	,830	-,115	,099

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

**Avhengig variabel: tidsrom for implementering av tiltak**

**Uavhengig: bedriftens størrelse (antall ansatte)**

**Bootstrap for Coefficients**

Model	B	Bias	Std. Error	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Sig. (2-tailed)	Lower	Upper	
1	(Constant)	5,302	-,004	,130	<,001	5,045	5,544
	Ant.ansatteX	-,089	,001	,034	,013	-,160	-,021

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples