

**BACHELOROPPGAVE:**

**Et grønt skifte av  
distribusjonsmodellen fra fossile biler  
til elbiler: En casestudie for Innlandet  
distribusjon.**

NTNU I GJØVIK

AVDELING TØL - TEKNOLOGI, ØKONOMI OG LEDELSE

VÅRSEMESTER 2019

FORFATTERE:

Adrijana Rafuni - 473054

Andreas Røshol - 473038

Erling K. Skundberg - 473167

Dato: 16.05.2019

# SAMMENDRAG

Tittel:	Et grønt skifte av distribusjonsmodellen fra fossile biler til elbiler: En casestudie for Innlandet distribusjon.	Dato : 16.05.2019
Deltaker(e)/	Adrijana Rafuni (473054) Andreas Røshol (473038) Erling K. Skundberg (473167)	
Veileder(e):	Godfrey Mugurusi	
Evt. oppdragsgiver:	Innlandet distribusjon	
Stikkord/nøkkel ord (3-5 stk)	Distribusjon, elbil, bærekraft, investering	
Antall sider/ord:	92/17 700	Antall vedlegg: 17
		Publiseringsavtale inngått: ja
Kort beskrivelse av master/bacheloroppgaven:		
<p><b>Bakgrunn:</b> Bakgrunnen for oppgaven er Innlandet distribusjon sitt ønske om å endre distribusjonen fra å benytte ansatte med egne biler, til innkjøp av egen bilpark med elektriske biler.</p> <p><b>Hensikt:</b> Hensikten med oppgaven er å finne ut om det er lønnsomt for Innlandet Distribusjon å endre distribusjonsmodell fra fossile- til elektriske biler. Med bakgrunn i dette er følgende problemstilling blitt utarbeidet: <i>“Hvordan kan endring av distribusjonsmodell fra fossil til elektrisk være lønnsomt for Innlandet distribusjon?”</i>.</p> <p><b>Metode:</b> Datagrunnlaget har vært en blanding av kvantitative og kvalitative data. Kvantitative data i form av spørreundersøkelse og økonomisk informasjon om inntekter og kostnader. Kvalitative data i form av intervjuer av nøkkelpersoner og uformelle intervjuer med oppdragsgiver. Under litteratursøk har søkeord som: “Sustainable”, “distribution” og “elbil” blitt benyttet.</p> <p><b>Resultat:</b> Funnene viste at det var store økonomiske forskjeller på kjøp og leasing av fossile- og elektriske biler. Analysen av de kvalitative og kvantitative dataene har ført oppgaven nærmere en konklusjon. I denne delen har det også blitt drøftet hvordan et grønt skifte vil påvirke Innlandet distribusjon.</p> <p><b>Konklusjon:</b> På bakgrunn av diskusjonen og kontantstrømmene vi har utarbeidet, konkluderer oppgaven med at endringene fører til mange fordeler for bedriften. Det beste investeringsalternativet vil være en leasingavtale over 5 år.</p>		

## ABSTRACT

Title:	A green change of the distribution model from fossil fuel cars to electrical cars: A case study for Innlandet distribusjon.	Date : 16.05.2019
Participants/	<u>Adrijana Rafuni (473054)</u> <u>Andreas Røshol (473038)</u> <u>Erling K. Skundberg (473167)</u>	
Supervisor(s)	<u>Godfrey Mugurusi</u>	
Employer:	<u>Innlandet distribusjon</u>	
Keywords (3-5)	<u>Distribution, electrical car, sustainability, investment</u>	
Number of pages/words: 92/17 700	Number of appendix: 17	Availability: open
Short description of the bachelor thesis:		
<p><b>Background:</b> The background for this bachelor thesis is Innlandet distribusjons's wish to change their distribution model from paying the drivers for using their own cars, to purchasing their own fleet of electrical cars.</p> <p><b>Purpose:</b> The purpose for the thesis is to find out if it's profitable for Innlandet distribusjon to change the distributions model from fossil fuel cars to electrical cars. Based on this, the issue is "<i>How can a change in the distribution model from fossil to electrical be profitable for Innlandet distribusjon</i>"</p> <p><b>Method:</b> This part of the thesis has collected both qualitative and quantitative data. Quantitative data in form of our survey, and economical information about income and costs. Qualitative data in form of interviewing key persons, and informal interviews with the client. During litterature search, keywords such as: "Sustainable", "distribution" and "electrical cars" have been used.</p> <p><b>Results:</b> The findings in the results showed us that it was in fact considerable differences between buying and leasing the fossil- and electrical cars. The analysis of the qualitative and quantitative material has led the task closer to a conclusion. In this section, it has also been discussed how a green shift will affect Innlandet distribusjon.</p> <p><b>Conclusion:</b> Based on both the economical analysis and the results we got in the discussion part, our conclusion is that a change will bring several benefits to the company. The best investment is a 5-year leasing agreement of the cars.</p>		

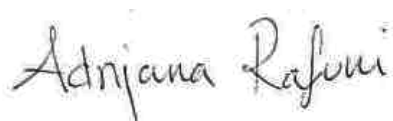
## Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet som en avslutning på studiene våre logistikk og økonomi, ledelse og bærekraft ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet i Gjøvik. Reisen hit vi er i dag, har vært fylt med sene kvelder og mye latter. Samtidig har oppgaven vært omfattende, og bydd på mange utfordringer for oss. Det har både vært en krevende og frustrerende tid, samtidig har det vært en lærerik og interessant prosess. Vi har lært å samarbeide og kommunisere med hverandre på en måte vi ikke har gjort før. Sammen med alt annet vi har lært dette utdanningsløpet, har oppgaven gitt oss nyttige erfaringer for fremtiden, som vi vil ta med oss videre ut i arbeidslivet.

Vi vil rette en stor takk til oppdragsgiveren vår, Innlandet distribusjon, og spesielt Carl Petter Vartomten for god informasjon og godt samarbeid underveis i prosjektet. Vi ønsker også å takke alle våre informanter som har tatt del i dette prosjektet, spesielt takk til Mobile Hamar for god hjelp. Dere har alle bidratt til å løse oppgaven vår på en god måte.

Helt til slutt ønsker vi å takke vår veileder, Godfrey Mugurusi ved NTNU Gjøvik, som har hjulpet oss når vi har stått fast. Han har underveis i prosjektet kommet med gode innspill og styrt oss i riktig retning med sin faglige kompetanse.

Gjøvik, 16. mai 2019.



Adrijana Rafuni



Andreas Røshol



Erling K. Skundberg

# Innholdsfortegnelse

ABSTRACT	3
Forord	4
<b>Figur - og tabelloversikt</b>	7
<b>1. Introduksjon</b>	7
1.1 Om bedriften	8
1.2 Om samarbeidet	8
1.3 Motivasjon og bakgrunn	8
1.4 Problemstilling	9
1.4.1 Avgrensning av problemstillingen	10
<b>2. Teori</b>	11
2.1 Distribusjonsmodell	11
2.2 Bærekraftig utvikling	11
2.2.1 CSR - Corporate Social Responsibility	12
2.3 Fossile biler	13
2.4 Elektriske biler	13
2.4.1 WLTP og NEDC	14
2.5 Anskaffelsesprosessen	14
2.5.1 Avklare behov og forberede gjennomføring	15
2.5.2 Kravspesifikasjon	15
2.5.3 Tildelingskriterier	16
2.6 Investerings-teori	17
2.6.1 Nåverdimetoden	17
2.6.2 Internrentemetoden	18
2.6.3 Avkastningskrav	18
2.6.4 Kontantstrøm	19
2.6.5 Investeringskostnaden:	19
2.6.6 Låneopptak og renter	19
2.6.7 Inntekter	20
2.6.8 Lønnskostnader	20
2.6.9 Andre driftskostnader	21
2.6.10 Drivstoffkostnader	21
2.6.11 Servicekostnader	21
2.6.12 Støtte fra Enova	22
2.7 Leasing	22
2.8 Inflasjon	23
<b>3. Metode</b>	24

3.1 Kvantitativ og kvalitativ metode	24
3.2 Valg av metode i vår oppgave	25
3.2.1 Casestudie	25
3.2.2 Populasjon og utvalgsramme	26
3.2.3 Primær - og sekundærdata	27
3.3 Validitet	28
3.4 Reliabilitet	29
<b>4. Resultater og analyse</b>	<b>31</b>
4.1 Analyse av kvalitativ metode	31
4.2 Analyse av kvantitativ metode	33
4.3 Analyse av bilvalg	36
4.4 Sammenligning av kjøp og leasing - elbil og fossilbil	38
<b>5. Diskusjon</b>	<b>41</b>
5.1 Elbil vs. fossilbil	41
5.1.1 Tiltak for økt rekkevidde og utnyttelse	42
5.1.2 Miljø og energiresurser	43
5.1.3 Produksjonsutslipp	44
5.1.4 Det grønne skiftet	45
<b>6. Oppgaven sett med kritisk blikk</b>	<b>56</b>
6.1 Økonomi	56
6.2 Rekkevidde og utnyttelse	56
6.3 Ikke fulltallig besvarelse	57
6.4 Investeringer og dens usikkerheter	57
<b>7. Konklusjon</b>	<b>58</b>
<b>Litteraturliste</b>	<b>59</b>
<b>8. Vedlegg</b>	<b>70</b>
8.1 Intervjuguide	70
VEDLEGG 1: INTERVJU BILFORHANDLERE	70
8.2 Spørreundersøkelse	71
VEDLEGG 2: BAKGRUNNSINFO FOR BILVALG	71
8.3 Kontantstrømmer	72
VEDLEGG 3: KONTANTSTRØM: LEASING ELBIL 5 ÅR	72
VEDLEGG 4: KONTANTSTRØM: LEASING ELBIL 10 ÅR	73
VEDLEGG 5: KONTANTSTRØM: KJØP ELBIL 5 ÅR	74
VEDLEGG 6: KONTANTSTRØM: KJØP ELBIL 10 ÅR	75
VEDLEGG 7: KONTANTSTRØM: LEASING FOSSILBIL 5 ÅR	76
VEDLEGG 8: KONTANTSTRØM: LEASING FOSSILBIL 10 ÅR	77
VEDLEGG 9: KONTANTSTRØM: KJØP FOSSILBIL 5 ÅR	78
VEDLEGG 10: KONTANTSTRØM: KJØP FOSSILBIL 10 ÅR	79

VEDLEGG 11: KONTANTSTRØMMER I DIAGRAM	80
8.4. Leasing og kjøpetilbud fra bilforhandlere	81
VEDLEGG 12: CITROEN BERLINGO	81
VEDLEGG 13: RENAULT KANGOO	85
VEDLEGG 14: PEUGEOT PARTNER	87
8.7 Årsregnskap	89
VEDLEGG 15: ÅRSREGNSKAP (2017) INNLANDET DISTRIBUTJON	89
VEDLEGG 16: TILSENDET INNTEKTSGRUNNLAG	91
8.9 Drivstoff	92
VEDLEGG 17: PRISER PÅ DRIVSTOFF	92

## Figur - og tabelloversikt

Figur 1: Anskaffelsesprosessen

Figur 2: Formel for beregning av nettonåverdi

Figur 3: Utvikling i konsumprisindeksen

Figur 4: Fordeling av kjøretøy med dagens løsning

Figur 5: Ønsket type kjøretøy

Figur 6: Ønsket ekstrautstyr blant sjåførene

Figur 7: Fordeling av svar rundt det å dele bil med andre

Figur 8: Elbil vs. fossilbil

Figur 9: Leasing vs. kjøp

Figur 10a: Sammenligning av kontantstrømmer for kjøp

Figur 10b: Sammenligning av kontantstrømmer for leasing

Tabell 1: Vekting av egenskaper ved bilvalg

Tabell 2: Sammenligning av årlige utgifter

Tabell 3: Avskrivninger for elbiler og fossilbiler

Tabell 4: Beregning av internrente og nettonåverdi for elbil og fossilbil

# 1. Introduksjon

Dette kapitlet gir en kort introduksjon av oppdragsgiver, og hvordan samarbeidet har vært gjennom oppgavens utvikling. Videre tar kapitlet for seg bakgrunnen og motivasjonen for oppgaven, og til slutt blir problemstillingen presentert.

## 1.1 Om bedriften

Innlandet distribusjon AS eies av Amedia, Gudbrandsdølen Dagingen og Hamar Media. Deres jobb er å drifte og utvikle distribusjonen i Hedmark og Oppland. Innlandet distribusjon ønsker å være kundens førstevalg ved distribusjon av medier, reklame, informasjonspakker og adresserte sendinger i Innlandet. De leverer seks dager i uken, og jobber for at alle deres sendinger skal være levert til kundens postkasse innen klokken syv om morgenen (Innlandet distribusjon, 2015). De benytter seg i dag av 70 sjåførere og distribusjonen foregår per dags dato ved hjelp av sjåførenes private biler, på ulike tildelte ruter.

## 1.2 Om samarbeidet

Forskningsgruppen har opplevd samarbeidet med Innlandet distribusjon som utelukkende positivt. I forbindelse med oppgaven tok vi kontakt med daglig leder, Carl Petter Vartomten. Han var positiv til at vi skulle få innblikk i alt vi måtte behøve for å kunne besvare problemstillingen. Dette inkluderte alt fra regnskap, distribusjonsruter, arbeidskontrakter og informasjon fra bedriftens sjåførere. Han ga oss frie tøyler rundt prosjektet, da Innlandet distribusjon ikke hadde kommet lenger enn i "idemyldrings-fasen". Dette har gjort at vi har vært åpne for alle muligheter rundt prosjektet, og sett på de aktuelle løsningene.

## 1.3 Motivasjon og bakgrunn

Bakgrunnen for denne oppgaven var Innlandet distribusjons ønske om å bytte ut dagens distribusjonsmodell til en mer miljøvennlig løsning. Deres ønske var at vi skulle se på muligheten for, og effekten av å bytte ut dagens fossile løsning med en elbilpark.



Etter at oppgaveforslaget ble lagt fram i november, vekket det stor interesse hos samtlige gruppemedlemmer. Vi likte spesielt at oppgaven hadde stort omfang, noe som ville bety mange muligheter og mer læring for oss. Det var inspirerende å få muligheten til å jobbe med en reell case, i stedet for en teoretisk. Oppgaven er knyttet til flere ulike temaer, alt fra distribusjon og store investeringer, til bærekraft og omdømme. Det at oppgaven har så mange temaer, gjør det mulig for oss å benytte flere av fagene vi har hatt i utdanningsløpet. Oppgaven bygger på en kombinasjon av logistikk, merkevarebygging, bærekraft og investering. Vi har derfor med oppgaven sett fram til å kunne benytte oss av vår opparbeidede kunnskap, i et så stort og virkelighetsnært prosjekt.

Innlandet distribusjon opererer i et marked som er under stor utvikling. Derfor gjelder det å være oppdatert og innovativ, for å forbli i toppsjiktet. Ifølge Grønt Punkt Norge (2017), vil så mange som 40 prosent av dagens selskaper være overflødige om ti år. For at Innlandet distribusjon skal unngå dette, ønsker de å gjøre nødvendige tiltak. Utviklingen har ført til at vi som forbrukere ikke synes det er uvanlig å våkne til ferskt brød og dagens avis. Kundene ønsker rask og ukomplisert levering, samtidig som det stilles spørsmål om bærekraft til distributørene (Miljøfyrtårn, u.å).

En rapport gjort av Miljødirektoratet (2018) viser til at den største kilden til klimautslipp i Norge er transport, som står for 30 prosent av utslippene. Blant disse 30 prosentene kommer halvparten fra veitrafikken. Dette er høye tall som både dagens og fremtidens kunder stadig blir mer klar over. For å opprettholde kundemassen er det spesielt viktig at distributørene holder følge med endringene som skjer og ligger foran konkurrentene.

For å ligge foran konkurrentene må Innlandet distribusjon fornye seg. Vi har utarbeidet en problemstilling som vil gi svar på om det er lønnsomt å foreta dette grønne skiftet.

## **1.4 Problemstilling**

For denne oppgaven har vi utarbeidet følgende problemstilling;

*“Hvordan kan endring av distribusjonsmodell fra fossil til elektrisk være lønnsomt for Innlandet distribusjon? “.*

### **1.4.1 Avgrensning av problemstillingen**

I forrige avsnitt presenterte vi problemstillingen for oppgaven, og har på bakgrunn av denne fokusert på effektene et slikt grønt skifte vil kunne gi Innlandet distribusjon. Dette inkluderer eksempelvis økt kundemasse, økt renommé og lavere kostnader. Oppgaven tar også for seg hvordan man skal finne riktig type kjøretøy og utarbeidelse av kontantstrømmer. Disse bekrefter eller avkrefter om prosjektet er gjennomførbart eller bør forkastes.

## 2. Teori

Dette kapitlet vil ta for seg de viktigste begrepene og teoriene vi skal benytte i analyse- og drøftingsdelen. Denne delen legger vekt på bærekraft og miljø, samtidig som vi ser på anskaffelse- og investeringsteori. Senere i kapitlet blir økonomien i oppgaven belyst, men det første avsnittet brukes til å forklare hva en distribusjonsmodell er og hvilke som finnes.

### 2.1 Distribusjonsmodell

En distribusjonsmodell, også kalt logistikk-system, er måten varer blir transportert fra produsent til kunde. Ifølge en rapport utarbeidet av Grønland et al (2014) er det elleve forskjellige modeller som benyttes i dag. Disse elleve modellene inneholder alt fra dagligvare, halvfabrikat, fisk, olje og ferdige produkter.

Rapporten til Grønland et al (2014) handler for det meste om utviklingen av de forskjellige logistikk-systemene som finnes nå, men også transportutviklingen i Norge. Det første som er omtalt tar opp hvordan dagligvarebransjen fikk varer for 15-20 år siden. Dette systemet inneholdt seks forskjellige transportledd mellom diverse lagre før det kom frem til butikken. Dagens system inneholder kun tre transportere, en reduksjon på tre transportere og to lagre.

Oppgaven vil ta for seg det systemet som er relevant for oppdragsgiver. Dette er produksjon og to ledd med transport. Denne typen distribusjon blir brukt i faghandelen for å redusere risikoen ved lagre, og for forenkling av driften. For Innlandet distribusjon er faghandel-systemet det nærmeste de har i dag. Dagens modell består av produksjon i Hamar og Oslo, deretter transport med lastebil ut til hentepunktene. Fra hentepunkter blir forsendelsen videre transportert med budbiler som går på fossilt brennstoff.

## 2.2 Bærekraftig utvikling

Begrepet bærekraft kom først på slutten av 80-tallet, da det ble lagt fram i “*Verdenskommisjonen for miljø og utvikling*”. Begrepet har senere blitt integrert i det norske språk, og blir brukt i mange sammenhenger som vedrører videre utvikling. Bærekraftig utvikling har et langsiktig perspektiv, og fokuserer på miljø, økonomi og sosiale faktorer. Eksempelvis er en merkevare bærekraftig, dersom den er lagd og produsert på en måte som tilfredsstillers dagens behov. Dette skal foregå uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å tilfredsstille sine behov (Olerud, 2016). Målet med en bærekraftig utvikling er å utnytte ressurser uten ødeleggelse av miljøet eller sløsing av ressurser. For å knytte dette sammen med oppgaven og oppdragsgiveren, ønsker vi å bringe fram begrepet CSR.

### 2.2.1 CSR - Corporate Social Responsibility

Den beste oversettelsen av dette begrepet er; *Bedriftens samfunnsansvar*, og berører aspekter som sier noe om hvordan bedriften ter seg både i og overfor samfunnet (Kleppe, 2006). Dette innebærer “den tredelte bunnlinjen” som står for people, profit og planet (Kenton, 2019). I denne oppgaven vil fokuset i hovedsak være på *planet* og *profit*.

Det er viktig at bedrifter tar hensyn til hvilke virkninger deres produkter og tjenester har på miljøet, og med dette i bakhodet alltid søker etter bærekraftige løsninger. Satt i sammenheng med vår oppgave, ønsker Innlandet distribusjon å innføre en mer bærekraftig distribusjon. Deres ønske om et grønt skifte, går som tidligere nevnt ut på å endre distribusjonsmodell fra fossile biler, og over til elektriske biler. Et skifte av denne typen vil ikke bare spare miljøet, men kan også gi mange fordeler for bedriften. Disse fordelene skal diskuteres nærmere i drøftingsdelen, underkapittel 5.1.4 - *Det grønne skiftet*.

Bilene som i dag brukes til distribusjon er fossile, og oppgaven skal videre ta for seg deres egenskaper.

## 2.3 Fossile biler

Fossile biler benytter forbrenningsmotorer som drives av ikke- fornybart materiale. Eksempel på denne type materiale er *bensin og diesel*, som produseres av råolje. I Norge benyttes diesel som følger europeiske standarder, og inneholder vanligvis 93 prosent fossilt diesel, mens de resterende 7 prosentene er fornybar diesel.

Sett på utslipp av CO<sub>2</sub> og den globale forurensningen, stiller en dieselmotor sterkere enn en bensinmotor. Samtidig vil dieselmotoren være dårligere enn bensinmotoren på lokal forurensning (NAF, u.å A). Dieselmotorer har vært mer framtreddende i nyttekjøretøy og arbeidsmaskiner, enn det har vært for personbiler. Dette kommer av lavere driftskostnader i form av billigere drivstoff, og lavere forbruk sammenlignet med bensinbiler (Ellingsdalen, 2017).

I oppgaven benyttes diesel som sammenligningsgrunnlag mot det elektriske alternativet, som vi nå skal presentere.

## 2.4 Elektriske biler

Elbiler er helelektriske biler som benytter seg av batterier i stedet for fossilt drevne motorer. De så dagens lys på tidlig 1900-tallet og kom samtidig som den bensindrevne- og dampdrevne bilen. Elbilen ble sett på som damenes bil, da den var lettere å håndtere enn de to andre alternativene. På denne tiden var det ingen store forskjeller i andel produserte enheter av de ulike alternativene, men til slutt endte de bensindrevne bilene som vinner i markedet. (Asphjell et al, 2013, s.9).

Elektrisk bil er et begrep som ofte dukker opp i sammenheng med ordene distribusjon, bærekraft og fremtid, og salget av elbiler har vokst kraftig de siste ni årene. De hadde i 2010 en markedsandel på under en prosent, med et nybilsalg på 3347 biler, mot dagens andel på cirka 31 prosent og 194 900 nye biler solgt (Norsk elbilforbund, 2018). Det er med andre ord tydelig at markedet er i stor vekst, og den økende trenden har helt klart noe å gjøre med at det stadig blir bedre batterikapasitet og lengre rekkevidde (Fornes, 2019).

I det neste avsnittet, vil vi kort presentere de ulike målemetodene for rekkevidde.

## 2.4.1 WLTP og NEDC

Begrepene WLTP og NEDC står for “*Worldwide harmonized Light vehicle Test Procedure*” og “*New European Driving Cycle*”. Dette er målestandarder som blir benyttet for å måle rekkevidden på elbiler, og utslippet på fossile biler. NEDC er en svært optimistisk måling, og vil ikke gi et riktig bilde av rekkevidden. Vi har benyttet oss av WLTP standarden i oppgaven, da denne gir et mer reelt bilde av rekkevidden (NAF, 2017). Likevel er det ingen standard som måler alle komponentene som avgjør rekkevidden, og vi kan derfor ikke stole blindt på noen av målemetodene. Dette har påvirket krav og avgrensninger vi har satt for valg av elbil, og vil bli nærmere forklart i avsnitt 2.5.3 om tildelingskriterier. Det neste vi skal presentere er anskaffelsesprosessen.

## 2.5 Anskaffelsesprosessen

En anskaffelsesprosess består av flere steg, hvorav stegene er avhengige av hverandre for å kunne utføre anskaffelsen på en god og riktig måte. Det første steget i prosessen er å avklare behovet for anskaffelsen, lage konkurransestrategi og forberede gjennomføringen (Difi, 2019 A). Neste steg i prosessen er konkurransegjennomføringen, som innebærer å kunngjøre konkurransen, velge tilbud og inngå en avtale. Siste steg er kontraktsoppfølging, og består av å forberede kontraktsgjennomføringen, bruke avtalen og kontraktsforvaltning (Difi, 2019 A). I oppgaven avgrenset vi dette til det som var relevant for oppdragsgiver; *avklare behov, tildelingskriterier og kravspesifikasjon*.

Det er også viktig å understreke at det er stor forskjell på private- og offentlige anskaffelser. I offentlige anskaffelser er det krav om å følge lov om offentlige anskaffelser. Ved verdier under 100 000,- er det ikke krav om konkurranse, mens verdier over denne summen krever konkurranse mellom minst tre deltakere (Regjeringen, u.å). Figuren nedenfor viser hele anskaffelsesprosessen.



Figur 1: Anskaffelsesprosessen (Difi, 2019).

### 2.5.1 Avklare behov og forberede gjennomføring

Første del av alle anskaffelser består av at det må være behov for en gjenstand eller tjeneste. Det kan være at bedriften er for liten og har behov for utvidelse, maskinene er utdatert eller at et sykehjem må ha mat. Det første man gjør når behovet oppstår er å se om behovet kommer til å vedvare, eller om det kun er midlertidig. Hvis det er sannsynlig at behovet vedvarer, må man finne ut hva som kan mette behovet (Difi, 2019A).

I Innlandet distribusjons situasjon er behovet å erstatte nåværende distribusjonsmodell, som er at sjåførene blir kompensert for å stille med egen bil i distribusjonen. Ruteantallet er på 70 og omfavner kommunene Hamar, Ringsaker, Løten og Stange. De er fra 3km til 111km og består av bykjøring, landevei og fjell. Bedriften er derfor avhengig av biler som kan kjøre disse distansene, samt håndtere ulendt terreng. For å finne riktig bil vil vi videre forklare begrepet kravspesifikasjoner og hva dette brukes til.

### 2.5.2 Kravspesifikasjon

Kravspesifikasjoner er krav som konkurranseinnhaver har til varen, tjenesten eller ikke synlige ting. Det kan være alt fra målene på produktet, at det må være av en spesifikk størrelse, til at tjenesten må bli utført i en gitt tidsramme. Det kan også være usynlige faktorer som går på leverandøren.

Dette kan for eksempel være at det skal brukes bærekraftige materialer, eller at fabrikken er drevet av fornybare energikilder (Difi, 2019 B). Det finnes flere typer spesifikasjoner, og hovedgruppene er; *detaljspesifikasjon*, *leverandørspefifikasjon*, *standard spesifikasjon*, *funksjonsspesifikasjon* og *ytelsesspesifikasjon*.

Detaljspesifikasjon brukes når man ikke tror man har en kompetent totalleverandør, dette gjør at man utarbeider produktet selv, men trenger hjelp til produksjonen. Leverandørspefifikasjon tar utgangspunkt i en bestemt leverandørs produkt. Standard spesifikasjoner refererer til en allerede utviklet standard, eksempelvis Windows-kompatibel, ISO eller IP. Funksjonsspesifikasjoner angir hovedfunksjonen, noe som gir leverandørene handlingsfrihet innenfor gitte rammer. Ytelsesspesifikasjon angir kun behovet produktet skal ha, for eksempel utslipp, grensesnitt og kvalitet (Difi, 2019 B).

Våre krav vil være av typen funksjons- og ytelsesspesifikasjon, ettersom vi krever at bilen er drevet av kun elektrisitet. Vi setter også rekkevidde som et krav til bilen, dette kravet er at rekkevidden målt i WLTP er mer enn dobbelt så lang som ruten. Batteriene til elbilen får redusert kapasitet ved minusgrader, og ved minus 24 grader celsius kan de være nede i 60 prosent kapasitet (Allen, 2013). Ettersom 68/70 ruter er 80 kilometer eller kortere, krever vi at rekkevidden er minimum 160 kilometer. Resterende ruter vil bli kjørt av en annen type bil, med lenger rekkevidde. Kravspesifikasjon henger nøye sammen med tildelingskriterier, som er det neste vi skal ta for oss.

### **2.5.3 Tildelingskriterier**

For å kunne velge hvilken bil vi skal anbefale, settes det opp tildelingskriterier for å differensiere bilene på områder som er viktige for oppdragsgiver. Når man benytter seg av tildelingskriterier er det veldig viktig at kriteriene er målbare, og forståelig av begge parter (Difi, 2018). Ettersom det er elbiler vi skal se på, har vi satt opp tre kriterier som er veldig relevante for elbil og distribusjonskjøring.

Vi har valgt *pris* som det første og viktigste kriteriet ettersom det var viktig for oppdragsgiver, og den kan variere mellom 100 000 kr. – 1 200 000 kr (NAF, 2019). Prisen vil bli vektlagt 60 prosent, og vi legger «Total cost of ownership» (TCO) til grunn. Det andre kriteriet er rekkevidde, hvor WLTP-standarden er lagt til grunn. Dette er fordi WLTP-



standarden er mer nøyaktig sammenlignet med NEDC-standarden (NAF, 2017). Det siste kriteriet er *egnethet for distribusjon*. Dette kriteriet legger mest vekt på muligheten for inventar i bilene, og luke mellom kupé og varerommet.

TCO er summen av alle kostnadene man ser på som naturlige i løpet av bilens levetid (Kagan, 2019) og vil kunne variere mellom kjøp og leasing av bilene. Prisene for bilene vi tar utgangspunkt i, er tilbud vi har fått fra bilforhandlere. Tilbudene ligger vedlagt under punkt 8.4 *Leasing og kjøpetilbud fra bilforhandlere*.

Etter å ha sett på tildelingskriterier og kravspesifikasjon skal vi nå videre til investeringsteori og det økonomiske aspektet ved oppgaven.

## **2.6 Investeringsteori**

Dette kapitlet vil ta for seg investeringsteori, og vil gi leseren en grunnleggende innføring i investeringer, begreper og metoder som er brukt. Investeringer er en bedrifts kjøp av fysiske eiendeler, som bygninger, biler og maskiner (IG, u.å). Vi skal blant annet gå grunnleggende gjennom kontantstrøm leasing, inflasjon og usikkerhet rundt investeringer. Det første vi skal gå gjennom er nåverdimetoden.

### **2.6.1 Nåverdimetoden**

Nåverdimetoden brukes for å sammenligne fremtidige tall, mot tallene i år null. I praksis betyr dette at man gjør om alle inn- og utbetalinger til dagens verdi, for at det skal være sammenlignbart. For å kunne bruke nåverdimetoden må man lage en kontantstrøm over en gitt periode. Etter man har utarbeidet kontantstrømmen må man velge en diskonteringsrente, også kalt avkastningskrav. Deretter diskonterer man kontantstrømmen til tidspunkt null. Når dette er gjort har man regnet ut nåverdien av prosjektet. Tallet du ender opp med her må være positiv for at prosjektet skal være lønnsomt (Idsø, 2017).

Formelen som brukes for å regne ut nåverdien til prosjektet er slik:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

Figur 2: *Formel for beregning av nettonåverdi (Rammen, 2019)*

Forklaring av formel: *NPV* står for netto nåverdi,  $C_t$  er kontantstrømmen til prosjektet i år  $t$ ,  $t$  er levetiden,  $r$  er avkastningskravet og  $C_0$  er den samlede investeringsutgiften i år 0.

Beregning av nåverdi henger nøye sammen med internrentemetoden, som vi skal gå gjennom i neste avsnitt.

## 2.6.2 Internrentemetoden

I likhet med nåverdimetoden er internrentemetoden en måte å analysere data på. I følge Helbæk og Lindseth (2008) kan det være behov for å finne avkastning i prosent i tillegg til tall. Disse to metodene har samme fremgangsmåte og henger derfor nøye sammen.

Forskjellen er at internrentemetoden finner avkastningen i prosent, mens nåverdimetoden finner avkastningen i kroner. Internrenten sammenlignes ofte med avkastningskrav som vi kommer nærmere inn på i neste delkapittel. Dette kommer av at internrenten kan ses på som et avkastningskrav som er relevant for investeringens lønnsomhet. Dersom avkastningskravet er lik internrenten har du en nåverdi lik null. Investeringen er kun lønnsom dersom internrenten er høyere enn avkastningskravet (Bøhren og Gjærum, 2016).

## 2.6.3 Avkastningskrav

Avkastningskravet er en kalkulatorisk rente som brukes for å regne ut nåverdien til en investering i kontantstrømmen. Rentekravet er den avkastningen bedriften kan forvente seg av den beste investeringen i tilsvarende risikoklasse. Jo større risiko, desto større vil avkastningskravet være, fordi investorer krever større avkastning for at investeringen skal være verdt å gjennomføre. Det å skulle finne et slikt avkastningskrav vil være en krevende prosess, og noe vi velger å unnlate. Vi har derfor valgt å sette et avkastningskrav på ti prosent i samråd med Innlandet distribusjon.

## **2.6.4 Kontantstrøm**

Kontantstrøm er en generell oppstilling av et prosjekts eller en bedrifts inntekter, utgifter og skatter i løpet av en gitt regnskapsperiode. Kontantstrømmen skal ikke bare vise prosjektet eller bedriftens økonomi, men også likviditeten på de forskjellige tidspunktene (Munthe, 2014). Etter man har satt opp alt av inntekter og kostnader ender man opp med en kontantstrøm som enten er positiv eller negativ. Positiv kontantstrøm vil si at det er større inntekter enn utgifter, mens en negativ kontantstrøm viser motsatt resultat (Visma, u.å A). Videre skal vi gå gjennom hva kontantstrømmen inneholder, og begynner med investeringskostnaden.

## **2.6.5 Investeringskostnaden:**

Investeringer og kostnader er to begreper som går om hverandre i dagligtalen. Forskjellen på en investering og en kostnad går ut på hva som er forventet levetid, samt kostnaden på varen eller tjenesten det investeres i. Regelen er at et innkjøp regnes som en investering dersom produktet har en verdi over 15 000 kr. samt en forventet levetid på mer enn tre år. Er ikke innkjøpet innenfor disse kravene er det å regne som en kostnad (Janssen, 2018). Ved leasing faller investeringskostnaden bort, men det forekommer et etableringsgebyr og en startleie på ti prosent av salgssummen. Disse summene ligger vedlagt i tilbudene vi fikk av forhandlerne, og har vært grunnlaget for våre beregninger.

For å finansiere bilene er det nødvendig med tilgjengelig kapital, enten i form av lån eller egenkapital. Det neste avsnittet forklarer begrepene låneopptak og renter.

## **2.6.6 Låneopptak og renter**

Låneopptak er en avtale mellom to parter, i dette tilfellet Innlandet distribusjon og den banken de velger å benytte seg av. Dette prosjektet krever et pengelån for å kunne realisere planen om det grønne skiftet. Med et slikt pengelån vil det forekomme renter. (Anderssen et al, 2019) Renter er et gode utlåner har mulighet og rett til å kreve. Rentene skal gjøre redes for på forhånd, men kan variere ut ifra sentralbankens rentestyring. I dette prosjektet har vi innhentet og sammenlignet forskjellige muligheter for lån. Det kriteriet vi har vektet mest er hvor mye renter banken krever for å låne ut penger til prosjektet.

Det skal nevnes at de beregningene som er gjort er generelle, og tar ikke hensyn til eventuelle kvantumsrabatter eller mulighet for å forhandle om renten. Selve utregningen av låneopptak og renter er å finne i analysen.

### **2.6.7 Inntekter**

Inntekter er inntjeningen av penger som kommer av å selge et produkt eller en tjeneste. Disse kan også komme av renter, obligasjoner og aksjer (Visma, u.å C). En oversikt over driftsinntektene til Innlandet distribusjon ligger som vedlegg 16 og viser eksterne og interne inntekter for 2018. Den totale inntekten var på 50 938 971 kroner ifølge opplysningene vi fikk tilsendt av daglig leder. Det er dette som danner grunnlaget for inntekter i de vedlagte kontantstrømmene.

Inntekter henger sammen med kostnader, da inntekt for en solgt vare ofte har en kostnad tilknyttet produksjonen (Visma u.å C). Disse kostnadene skal gjennomgås i de neste underkapitlene, og vi starter med lønnskostnaden.

### **2.6.8 Lønnskostnader**

Lønnskostnaden til sjåførene er en stor utgift for bedriften. Innlandet distribusjon ønsker at endringen fører til økt effektivitet hos sjåførene, samt lavere lønnskostnader over tid. Kostnadsposten for lønn var i 2018 på 30 443 343 kroner. Dette inkluderer lønn til budsjsjåførene, lønn til sjåførene som distribuerer til hentestasjonene og ledelsen i bedriften.

Kjøregodtgjørelse for bruk av egen bil ligger også inne i denne summen. Ifølge våre beregninger utgjør denne posten en kostnad på 3 309 585 kroner. Utgangspunktet for denne summen, er den totale kilometerstanden på 821 237 kilometer per år. Følger man statens tariff for kjøregodtgjørelse er den på 4,03 kroner per kilometer inkludert skatt. Det er 3,5 kroner per kilometer hvis man vil kjøre skattefritt, uansett kilometer (Skatteetaten, 2019).

Lønnskostnadene har blitt standardisert fra bedriften sin side, noe som betyr at de har fått fastsatt en sum de får utbetalt hver måned. Dette er for å unngå at sjåførene bruker mye lenger tid på ruten enn de skal, noe som vil resultere i større lønnsutbetalinger.

Vi legger også til grunn at lønningene øker i takt med inflasjonen på to prosent, derav økningen fra år til år i kontantstrømmene. Neste kostnad vi skal ta for oss er andre driftskostnader.

### **2.6.9 Andre driftskostnader**

Under andre driftskostnader er det flere kostnader som ligger til grunn. Oppdragsgiver har oppgitt at det blant annet ligger én leasingbil og én lastebil i denne posten (Vartomten, 2019). Leasingbilen og lastebilen blir brukt for å kjøre reklame, aviser og magasiner ut til hentepunktene. Andre kostnader som tilknyttes dette punktet er blant annet husleie og drift av bygg. Et av byggene de benytter seg av blir delt med Hamar Media for å kunne øke utnyttelsen og redusere kostnadene.

Her forutsetter vi at det ikke vil skje drastiske endringer i årene fremover. Innlandet distribusjon kommer til å beholde både leasingbilen og lastebilen for å kjøre ut til hentepunkter, samt at de ikke kommer til å bytte arbeidslokaler. Den neste kostnaden vi skal presentere er drivstoffkostnader.

### **2.6.10 Drivstoffkostnader**

I dag har ikke Innlandet distribusjon store kostnader tilknyttet drivstoff, ettersom de kun har to biler. For å estimere drivstoffkostnadene til en elbil har vi brukt Fjordkraft (2018) sine nettsider som beskriver hvor mye det koster å lade en elbil hjemme. Det koster ca 2,5 kroner per mil man kjører med en elbil. Innlandet distribusjon kjører totalt 82123,7 mil pr år,  $82\,123,7 \text{ mil} \times 2,5 \text{ kroner per mil} = 205\,309 \text{ kroner}$ . Vi regner her med inflasjon på to prosent hvert år.

### **2.6.11 Servicekostnader**

Under servicekostnadene til bilene har vi tatt utgangspunkt i Norsk elbilforbund (2016) sin artikkel, gjeldende service for forskjellige elbiler. Under Citroen E-Berlingo blir det oppgitt en pris på 3500 kroner hvert år. Vi har valgt å sette et estimat på 4000 kroner i året per bil for verksted og vedlikehold, altså 500 mer enn elbilforbundet sin artikkel sier. Bakgrunnen for dette er at bilene blir brukt i distribusjon, og det forventes mer slitasje på bilene.

I tillegg til dette har vi satt opp 800 kroner i året per bil i kontantstrømmen, som er tiltenkt renhold av bilen.

Årsaken til at vi har valgt å gjøre det på denne måten, er at det er knyttet usikkerhet til hvor lenge Innlandet distribusjon kommer til å benytte seg av bilene. Det er ikke nødvendigvis slik at bilene blir benyttet over en så lang periode at det blir aktuelt å bytte ut registerreim/batteri, som ville vært en stor kostnad. Det har på bakgrunn av dette ikke blitt med i beregningene av servicekostnader i kontantstrømmene. Vi har satt samme kostnad for både elbiler og fossile biler, da det er usikkerhet rundt hva som er realistisk med tanke på årlige reparasjoner og servicer for de ulike alternativene.

### **2.6.12 Støtte fra Enova**

Enova er et statsforetak som ønsker å hjelpe bedrifter og offentlige virksomheter å skape bærekraftige forandringer. Gjennom støtteordninger gjør de det lettere for bedrifter å tenke bærekraftig. Prosjektene de støtter må minst erstatte 10 000 liter diesel per år, et krav som Innlandet distribusjon med sine årlige 53 380 liter tilfredsstillende (Enova 2019).

Dersom Innlandet distribusjon får gjennomslag hos Enova vil dette kunne gi et stort avdrag på selve investeringen i den nye bilparken. Enova støtter kjøp av elbiler med opptil 50 prosent av mellomlegget sammenlignet med hva en fossil bil med tilsvarende egenskaper koster.

For Innlandet distribusjon vil ifølge våre beregninger denne summen kunne bli opptil 1 683 500 kroner (Enova 2019).

### **2.7 Leasing**

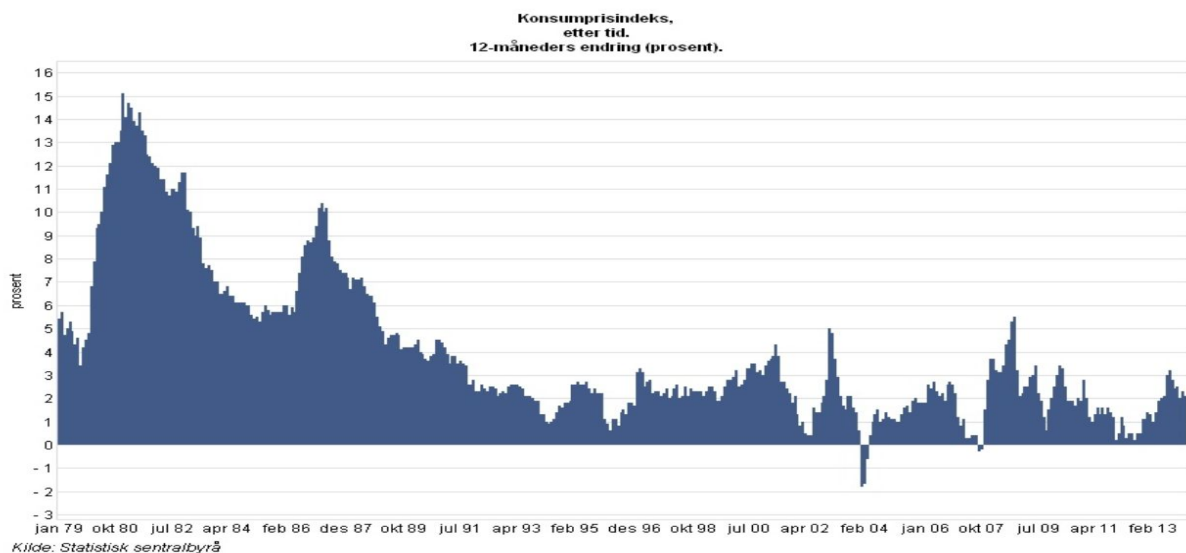
Leasing er en form for finansiering ved leie. Denne finansieringsmodellen ble innført i Norge på 1960-tallet, og ble i begynnelsen hovedsakelig benyttet til å anskaffe dyre maskiner og utstyr. Det er nå i senere tid blitt vanlig å lease biler, både til privat bruk og i næringsvirksomheten (Lie, 2018). Ved leasing eier man ikke bilen selv, men man disponerer den i et avtalt tidsrom. Leien blir fastsatt til et bestemt månedsbeløp, dermed splittes investeringsutgiften opp, og blir fordelt utover det tidsrommet den skal være til disposisjon. Når avtalen utløper, må bilen leveres tilbake til bilforhandler (DNB, 2018).

## 2.8 Inflasjon

Inflasjon er vedvarende stigning i prisnivået over tid (Visma, u.å B). Pengeverdien reduseres, og pengene blir dermed mindre verdt. Eksempelvis vil dagens melkekartong til 17 kroner i butikken koste mer om et år, og du får mindre melk for samme pris (Rammen, 2018).

Inflasjonen er på grunn av dette et viktig punkt å ta hensyn til, da den vil påvirke både inn- og utbetalingene i kontantstrømmene vi har beregnet.

Ifølge Norges Bank (2018) sine nettsider, følger regjeringen et inflasjonsmål på to prosent per år, noe som betyr at det forventes en stigning på to prosent per år. På grunn av dette, er det naturlig for oss å benytte dette inflasjonsmålet i våre beregninger av kontantstrømmer. Det er likevel viktig å ha i bakhodet at ikke alle prisendringer er på to prosent, og det kan skje store endringer i konsumprisindeksen (KPI) over kortere tid.



Figur 3: Utvikling i konsumprisindeksen (Rammen, 2018)

Tabellen ovenfor viser konsumprisindeksen fra 1979 til 2013, og er tatt med som en illustrasjon på at det kan være store svingninger. Ved å følge Norges bank sine mål hva gjelder inflasjon, kan man unngå å bli satt i vanskelige situasjoner med store endringer over kort tid.

### 3. Metode

Dette kapittelet vil redegjøre for den metodiske fremgangsmåten vi anvender for å besvare problemstillingen som er fastsatt i vår bacheloroppgave, samt at det skal bli gjennomgått hvor data er hentet fra.

Ordet metode, fra gresk *methodos*, betyr “å følge en bestemt vei mot et mål”. Metode handler om hvordan man går frem for å samle data, og hvordan tolke resultatet av dataen (Johannessen et al, 2011, s. 33). Det er disse teknikkene en forsker benytter for å samle inn gyldig og troverdig kunnskap om virkeligheten (Jacobsen, 2015, s.15). Ved oppstarten av en oppgave har man ofte antagelser, disse stemmer ikke nødvendigvis alltid med virkeligheten. Vi benytter oss derfor av vitenskapelig metode for å kunne systematisere disse antagelsene. Det er vanlig for mennesker å raskt trekke konklusjoner om sammenhenger. Som forskere er man nødt til å stille strenge krav, og ha tilstrekkelig med bevis for å til slutt kunne trekke en konklusjon (Halvorsen, 2008).

Videre vil vi kort presentere de ulike alternativene vi har innenfor metode, før vi knytter det opp mot oppgaven.

#### 3.1 Kvantitativ og kvalitativ metode

I den samfunnsvitenskapelige metodelæren dukker det umiddelbart opp et skille. Dette er skillet mellom kvantitative og kvalitative metoder. (Johannessen et al, 2011, s. 35). Metoden man skal bruke avhenger av hva man ønsker å få svar på, eller undersøke. Ut ifra dette tar man et valg, basert på det som best mulig kan gi svar på problemstillingen.

Den innsamlede informasjonen som kommer av kvantitativ metode lar seg erfare i tall, mengde - og størrelsesforhold. Eksempel på dette kan være benyttelse av spørreskjema. (Rienecker et al, 2012, s. 208). Ved benyttelse av kvalitativ tilnærming vil man erfare at man er mer fleksibel, uten behov for å bli fastlåst til innsamlingsmetoden. Når man bruker kvalitativ metode, foregår innsamlingen og analysen samtidig.

Dette gjør skillet mellom innsamling og analyse mindre synlig (Halvorsen, 2008, s. 131). Den viktigste metoden for å samle inn kvalitative data, er ifølge Johannessen et al (2011, s. 132) intervjuer.



Ifølge Halvorsen (2008, s. 133) er den største og viktigste forskjellen mellom kvantitative og kvalitative tilnærminger at de egner seg til å hente ulike typer data. Med kvantitative kan man innhente *har og gjør - data*, mens den kvalitative tilnærmingen egner seg best når man skal innhente data om sosiale relasjoner og meninger bak atferd. Samtidig kan denne tilnærmingen også benyttes i undersøkelser som strekker seg over lenger tid. Videre vil vi presentere våre metodevalg for oppgaven.

## **3.2 Valg av metode i vår oppgave**

Vi har i oppgaven benyttet oss av kvalitative intervjuer, samtidig har det vært behov for å benytte oss av kvantitative tilnærminger for innhenting av data fra bedriften. Eksempelvis detaljerte økonomiske data om kostnader og inntekter som bedriften innehar. Det har også vært nødvendig å utforme et spørreskjema til de ansatte sjåførene, for å kunne kartlegge dagens situasjon, samt ønsker og behov for fremtiden.

Det kombinerte metodevalget, er tatt på bakgrunn av at gruppen har den oppfatningen at dette er den beste løsningen for å kunne svare på problemstillingen. Med dette på plass, vil oppgaven videre presentere begrepet “casestudie”, som er vår valgte metodeform.

### **3.2.1 Casestudie**

*Case* fra latin betyr *tilfelle*. Ved casestudier er ikke målet å generalisere, da disse studiene har analytisk formål (Johannessen et al, 2011, s. 89). Casestudie kjennetegnes ved at det kun er én eller noen få undersøkelsesenheter man ønsker å studere grundig. Det kan være alt fra en person eller familie, til en bedrift eller et lokalsamfunn (Halvorsen, 2008, s.105). Flere forskere har de senere årene satt egne preg på casedesign. Tre av de viktigste er Sharan B. Merriam, Robert E. Stake og Robert K. Yin. Med casestudie som et vidt begrep, har vi i denne oppgaven valgt å vektlegge Yins tilnæringsmåte (2011, s. 90).

Yin baserer seg på to dimensjoner; *enkeltcasestudie* og *flercasestudie*. I oppgaven benytter vi oss av en flercasestudie, hvor hensikten er å kontrollere hovedcasen med andre caser (Johannessen et al, 2011, s.91). Vi som forskere innhenter informasjon fra flere enheter for å kunne besvare problemstillingen.

I forbindelse med denne oppgaven har vi hentet inn informasjon både fra bedriftens ledelse og bedriftens ansatte. Samt at vi har innhentet data fra forhandlere som innehar kunnskap om elbiler og deres egenskaper.

Det kan brukes ulike datakilder ved en casestudie. Det er med denne formen mulig å hente informasjon gjennom både kvalitative og kvantitative metoder, slik vi har gjort i oppgaven. Det ble benyttet intervjuer for å samle inn nødvendig data, samtidig har vi utformet en spørreundersøkelse til sjåførene i bedriften. Dette er koblet til den kvantitative delen av metodebruken.

Fordelen med å benytte casestudie som metodeform, er at vi får muligheten til å gå i dybden av situasjonen, noe som igjen gir oss detaljerte og inngående beskrivelser av fenomenet. (Dahlum, 2018 A). Med casestudie som vårt metodiske valg, er det mulig å synliggjøre meningene informantene sitter med. Vi har muligheten til å få en bredere forståelse av deres meninger og holdninger, samt behov for framtiden. Dette er viktige punkter som kan være avgjørende for beslutningene som blir tatt for investeringen. Likevel har denne metoden også noen svakheter. Eksempelvis kan det være en utfordring å utlede generelle betraktninger om en større gruppe, på bakgrunn av en studie gjort på få enheter. Det som kommer fram om disse få personene, trenger ikke nødvendigvis å være representativt for resten av populasjonen (Dahlum, 2018).

Det neste avsnittet tar for seg valget av populasjon, og hvorfor nettopp disse informantene er utvalgt for å hjelpe oss med å besvare problemstillingen.

### **3.2.2 Populasjon og utvalgsramme**

Etter at valget av metode har blitt gjort, er man nødt til å velge ut populasjonen. Populasjon betyr *befolkning*, og i samfunnsvitenskapen blir det også kalt studiepopulasjon eller univers. Dette er samlingen av alle enhetene problemstillingen gjelder for (Johannesen et al, 2011, s. 18). Utvalget står sentralt i oppgaven, da deres informasjon benyttes og legges til grunn for videre utarbeidelse.

Til dette prosjektet har vi begrensede ressurser, både i form av penger og tid. Vi har derfor ikke mulighet til å utføre undersøkelser og intervjuer med for eksempel alle bilforhandlere i Norge, eller alle som har erfaringer med elbil som distribusjonsverktøy. For at undersøkelsen skal være gjennomførbar, har populasjonen blitt avgrenset.

Det har i dette tilfellet vært naturlig å velge ut populasjonen ved å se på hvem som har kunnskap om elbiler. På bakgrunn av dette ble utvalget vårt bilforhandlere som innehar kunnskap om elbiler, og som selger disse til kunder med ulike behov. Helt fra begynnelsen av informasjonsinnhenting har vi erfart at elbiler påvirkes av værforhold og temperatur. Vi måtte på bakgrunn av dette velge informanter som har kunnskap om elbiler og deres funksjon i de værforhold og temperaturer disse bilene skal benyttes i. Innlandet distribusjon distribuerer i Mjøsregionen, og valget falt derfor på bilforhandlere i dette området.

Med hensyn til prosjektet har det vært nødvendig å finne ut hva slags biltyper, egenskaper og behov som ville være aktuelle. For å innhente data har vi benyttet oss av kvantitativ metode. Vi utformet spørreundersøkelsen som ligger under vedlegg 2, og sendte den ut til sjåførene i bedriften. Sjåførene var i dette tilfellet studiepopulasjonen, da vi ønsket å få svar på hva slags biler de benytter i dag, samt hvilke behov og ønsker de hadde for fremtiden. Det er ikke uten grunn at sjåførene ble studiepopulasjonen i denne undersøkelsen, da vi mener deres erfaringer kan gi oss et godt bilde på behovene som må dekkes. Hadde vi for eksempel spurt ledelsen som ikke er daglig ute i felten, ville vi mest sannsynlig ikke fått like reelle svar.

### **3.2.3 Primær - og sekundærdata**

Når man skal samle inn data, innhentes det informasjon som er konkrete representasjoner av den sosiale virkeligheten. Det skilles mellom to typer data; *primære og sekundære* (Haeck og Løwe, 2018). Gruppen har funnet det hensiktsmessig å benytte både primær - og sekundærdata i oppgaven. Ved å kombinere disse, styrker vi resultatene, samt at det kan være med å identifisere "hull" i det allerede eksisterende datamaterialet.

Primærdata er ny data som har blitt samlet inn, eksempelvis av de som lager en spørreundersøkelse, slik vi har gjort til sjåførene i bedriften. De vanligste metodene for å samle inn primærdata er observasjoner, eksperimenter og intervju (Haeck og Løwe, 2018).

Sistnevnte metode har også i stor grad blitt benyttet i prosjektet for å innhente primærdata, blant annet i samtaler med ledelse, sjåfører og bilforhandlere.

Sekundærdata er kilder som allerede finnes, sagt med andre ord, data som er samlet inn av andre. Eksempelvis faglitteratur, statistikker og analyser (Haeck og Løwe, 2018).

I vår oppgave er det blitt benyttet sekundærdata i form av faglitteratur for å belyse teorier og nøkkelbegreper. Vi har hentet informasjon fra besøkssiden til Innlandet distribusjon, samt at vi har hentet nødvendige regnskapstall fra Proff.no (2019). Under sekundærdata kan vi trekke inn viktig informasjon vi har mottatt fra Innlandet distribusjon. Denne informasjonen har vært nødvendig for å kunne foreta sammenligning av de ulike innkjøpsalternativene, samt utforme kontantstrømmer som går på lønnsomheten til prosjektet.

Dataen som blir hentet inn bør ha en viss relevans eller gyldighet og pålitelighet, noe vi skal diskutere nærmere i de kommende underkapitlene om validitet og reliabilitet.

### **3.3 Validitet**

Validiteten forteller oss om i hvor stor grad vi kan trekke gyldige slutninger fra resultatene av en studie eller et forsøk man har undersøkt (Dahlum, 2018 B). Dersom dataene mangler validitet, kan det være fare for at feil beslutning blir tatt.

Underveis i prosjektet ønsker vi å finne den mest lønnsomme løsningen, samtidig som vi skal ta hensyn til de ønskene og kriteriene Innlandet distribusjon har ytret. Dette går blant annet på et grønt skifte, hvorav bilene skal være elektriske. De kvalitative intervjuene, samt den kvantitative undersøkelsen vi har gjennomført, har vært til god hjelp og i stor grad nødvendig for å besvare oppgaven.

Validiteten i denne oppgaven bygger på de svarene vi har innhentet gjennom de ulike undersøkelsene og intervjuene. Gjennom intervjuene har vi opparbeidet en forståelse av elbiler og dens spesifikasjoner, samt betydningene av disse i praksis. Dette har hjulpet oss å beslutte hvilken bil vi ønsker å anbefale. Gjennom undersøkelsen vi har gjort, har vi fått svar på hva de ansatte ønsker av egenskaper i bilene. Vi har gjennom samtaler med ledelsen fått svar på hva som er nødvendig for at prosjektet skal lykkes ved en eventuell gjennomføring.

Sammen med validiteten er også reliabiliteten viktig i en akademisk oppgave, og det neste underkapittelet tar for seg reliabiliteten i oppgaven.

### **3.4 Reliabilitet**

Reliabiliteten sikter til hvor pålitelige målingene som har blitt gjort er. Reliabiliteten bygger på tanken om at dersom du gjør samme måling flere ganger, vil du få et tilsvarende resultat. Dersom svaret på dette er ja, vil det si at reliabiliteten er god. Det er alltid en mulighet for at en måling gir feil. Gjentas samme måling flere ganger, vil feilen kunne variere begge veier rundt et gjennomsnitt. Dette kalles for tilfeldige målefeil.

Dersom det er en skjev målefeil, vil den vise for høy eller lav verdi i et mønster, og kalles for en systematisk målefeil (Svartdal, 2018).

I denne oppgaven har vi gjort ulike målinger. Vi har blant annet intervjuet forskjellige bilforhandlere for å kunne få svar på spørsmål rundt egenskapene til bilene de selger. Gjennom disse intervjuene ble det dannet et helhetsinntrykk, som har hjulpet oss med å ta en beslutning. Vi fikk jevnt over de samme svarene, hvorav alle anbefalte en femårs leasing avtale som det beste alternativet. Alle kom med like svar rundt rekkevidde og målinger av denne, noe som var et av de spørsmålene som var viktigst for oss.

En annen måling vi har gjennomført, går på svarene som kom fram av undersøkelsen. Denne ble sendt til alle ansatte sjåfører og ble besvart av 65 prosent. Dette kan være en fallgrube med tanke på reliabiliteten, da det ikke er sikkert at de siste 35 prosent ville ha svart det samme. Dette kunne ha påvirket undersøkelsen i en annen retning. Reliabiliteten av denne undersøkelsen, sett under ett, er ikke god nok sammenlignet med hva vi ønsket. Likevel ble vi gjennom samtaler med tillitsvalgt sjåfør og daglig leder trygge på at svarene gruppen fikk i undersøkelsen er gode nok til å gå videre med prosjektet.

Selv om vi ut ifra intervjuer, undersøkelser, regnskapstall og annen forskning er trygge på at den innsamlede informasjonen er pålitelig for oppgaven, er det mulighet for at det forekommer andre resultater ved senere anledninger. Dette kommer eksempelvis av at prisene på diesel og strøm kan påvirkes av ulike faktorer, og dermed er det muligheter for endringer på denne fronten. I en slik situasjon vil ikke tallene vi har benyttet oss av være korrekte.

Samtidig er det muligheter for store svingninger i valutaen, noe som gir utslag på investeringen (Norges bank, 2004). Når det gjelder regnskapstall, er det mulig at enkelte parametre i kontantstrømmen kan endres over tid, noe som kan gi grunnlag for andre vurderinger. I det neste kapitlet vil vi analysere resultatene som har kommet frem i undersøkelsene vi har gjort.

## 4. Resultater og analyse

Dette kapittelet vil konsentrere seg om å analysere de dataene som er innhentet, samt forklare hvorfor vi har valgt å gjøre det på denne måten. Analysen vil ta for seg både kvalitative og kvantitative data som er innhentet, og har senere blitt benyttet for å kunne besvare problemstillingen.

### 4.1 Analyse av kvalitativ metode

I denne delen skal vi ta for oss intervjuene som ble gjort for å innhente data. Denne metoden har blitt brukt for å gå mer i dybden av stoffet, og for å kartlegge hva som er fordelene og ulempene med alternativene. Intervjuguiden som vi nå skal gjennomgå ligger vedlagt som vedlegg 1.

Det første spørsmålet bilforhandlerne ble stilt var; *Vi ønsker å se på muligheten til å bruke elbil til distribusjonsformål. Er dette realistisk?*

Dette spørsmålet baserer seg på tanker vi hadde gjort oss opp på forhånd, samt den informasjonen som var innhentet gjennom spørreundersøkelsen. Svarene vi fikk på dette spørsmålet betrygget oss om at dette lot seg gjøre, men at det var visse begrensninger som måtte tas hensyn til.

Spørsmål to; *Kan du fortelle mer om fordelene og ulempene ved å bruke elbil til dette formålet?*

Baktanken med spørsmålet var å finne fordeler og ulemper vi selv ikke hadde tenkt på. På denne måten kunne vi avdekke fallgruver tidlig i prosessen.

Svarene var samstemte fra forhandlerne. Ulempene gikk i hovedsak på at rekkevidden til bilene kunne variere veldig, samtidig som det er to muligheter for mål av rekkevidde. Vi måtte derfor passe på om bilene var testet med WLTP eller NEDC - standarden. Samtidig ble det gjentatte ganger nevnt at rekkevidden gikk betraktelig ned etterhvert som gradestokken viste lavere tall. Kjørestilen ble også trukket frem som en årsak til redusert rekkevidde. Røff og brå kjøring tilsier lavere rekkevidde, mens kontrollert kjøring forlenger den.

Fordelene med elbiler er besparelse i form av penger og miljø. Alle forhandlerne var enige i at selv om innkjøpsprisen på bilene var noe høyere enn ved fossile biler, var det store besparelse å hente. Dette var i hovedsak med tanke på drivstoff, men også andre besparelser som billigere eller ingen bompenger, gratis parkering og ingen trafikkforsikringsavgift.

Det neste spørsmålet var mer rettet mot hver enkelt forhandler og lød som følger; *Hvor lang er rekkevidden på bilen(e) du har å foreslå til dette formålet?*

Vi spurte også i sammenheng med dette spørsmålet, om rekkevidden var målt i WLTP eller NEDC, og om denne ville bli påvirket av faktorer som at bilene bærer tung last. Dette spørsmålet ga oss svar på hvilke biler vi måtte luke ut, da de ikke hadde egenskapene som var nødvendig for å være med videre i prosessen.

De neste spørsmålene baserte seg på anskaffelsesmetode; *Vi er åpne for flere alternativer når det gjelder anskaffelse av bilene. Vil du anbefale å kjøpe eller lease bilene?*

Her ønsket gruppen forhandlerens perspektiv på hva de mente var den beste løsningen for Innlandet distribusjon, og svarene de gav var varierende. Forhandlerne mente det var mye usikkerhet rundt bilene og deres verdi, da det er store endringer i dette markedet. Dersom det skulle komme en ny type batteri, kunne det å kjøpe by på problemer ved et eventuelt salg. Nye batterier ville føre til at prisen på biler med eldre batterier gikk betraktelig ned. Samtidig mente de at det kunne være gunstig å kjøpe med tanke på et eventuelt videresalg. De mente også at leasing over fem år med en restverdi på null kroner kunne være en god løsning. Dette var en løsning som ble fremmet av alle forhandlerne som den beste løsningen, da den gav fleksibilitet, og minsket risikoen for store tap.

Utover dette ble det stilt spørsmål rundt ladetid og eventuelt kjøp av ladere. Her var ønsket å avdekke forskjeller på ladetid hos de forskjellige bilene, samt hva det vil koste for laderne til bilene. Dette var for å avgrense valg av bil, og for å kunne sammenligne prisen for laderne med hva det vil koste for drivstoff over en periode på 5 og 10 år. Her var det som ventet forskjellige svar fra de ulike forhandlerne, men spørsmålet hjalp oss med valg av bil. Samtidig ble vi informert om at Enova kunne være med på å støtte prosjektet ved kjøp av bil eller hurtigludere



Gjennom disse intervjuene fikk gruppen mye nyttig informasjon som kunne brukes videre i prosjektet for å kunne trekke en konklusjon. Det var betryggende at forhandlerne var enige om hvilken løsning som var den beste, samt at alle mente at elbiler kunne brukes til distribusjon. Videre vil vi analysere de kvantitative dataene som er innhentet.

## **4.2 Analyse av kvantitativ metode**

Det kvantitative materialet vi har benyttet oss av skal gjennomgås i denne delen av oppgaven. Dette går blant annet på spørreundersøkelsen vi har laget, samt økonomiske data og beregninger knyttet til dette. Årsaken til at vi valgte å benytte oss av en spørreundersøkelse framfor intervju er antall ansatte, samt at vi ønsket konkrete svar på spørsmålene. Vi lagde denne undersøkelsen for å få et overblikk over hva de ansatte mente var viktig dersom prosjektet skulle gjennomføres. På forhånd hadde vi sett for oss at det ville være varierende svar, da det er store forskjeller på de ulike rutene. I tillegg så vi for oss at noen sjåførere ikke ville være mottakelig for endringer.

Undersøkelsen inneholder spørsmål med ulike muligheter for besvarelse. Spørsmålene har mulighet for enkelt svar eller flervalgssvar, samt fritekst. Selve undersøkelsen ligger som vedlegg 2, men vi vil i tillegg gå gjennom den i dette kapitlet.

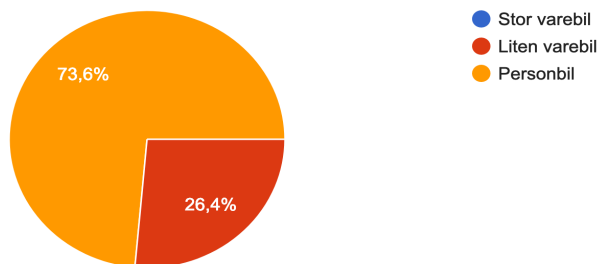
De to første spørsmålene i undersøkelsen hadde som hensikt å avdekke hvilken rute de forskjellige hadde, samt hva slags type kjøretøy de benytter seg av i dag. Disse to spørsmålene lyder som følger;

1. Hvilken rute kjører du?

Dette spørsmålet er tatt med i undersøkelsen for å kunne kartlegge hvilken rute respondenten kjører, noe som kunne ha stor betydning for svarene videre i undersøkelsen. De ulike rutene kan kreve ulike behov, og vi kan med denne informasjon ta hensyn til disse behovene. Sjåførene benytter seg av ulike biler, noe som fører oss over til vårt neste spørsmål.

## 2. Hvilken type bil kjører du i dag?

Resultatet av dette spørsmålet ble seende slik ut;

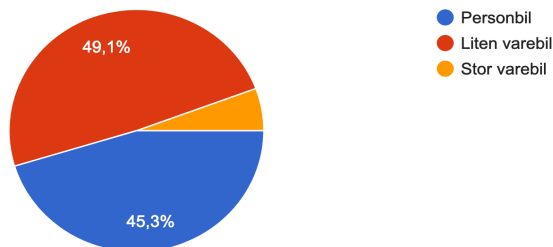


Figur 4: Fordeling av kjøretøy med dagens løsning.

Ut ifra denne fordelingen, er det tydelig at den største andelen benytter seg av personbil i dag, og ingen av respondentene kjører stor varebil. Dette ga oss informasjon om at det ikke var behov for stor varebil innenfor distribusjonen. Likevel er det med dagens situasjon mulighet for at dagens biltyper ikke er optimal for alle rutene. Dette fører oss videre til neste spørsmål.

## 3. Hvilken type bil ønsker du å kjøre i framtiden?

- Stor varebil
- Liten varebil
- Personbil



Figur 5: Ønsket type kjøretøy

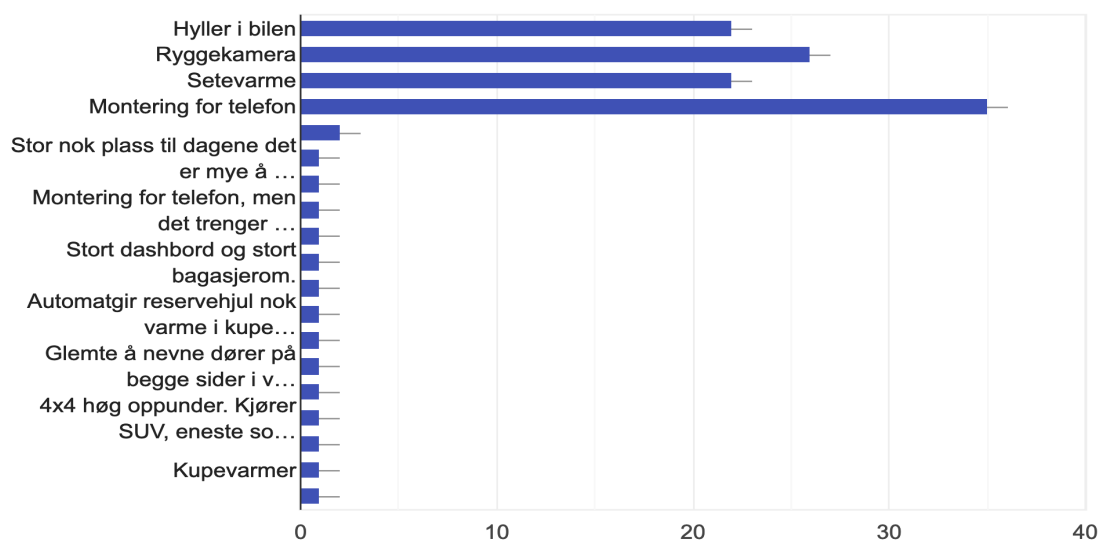
Tanken bak dette spørsmålet var å avdekke hva de ansatte ønsket av type kjøretøy, og var ment for å hjelpe oss i valg av biltype. Svarene ble jevnt fordelt over alternativene personbil og liten varebil, og vi fikk med dette ikke et så klart svar som tenkt. Likevel hjalp det oss med å forstå at det kan benyttes både små varebiler og personbiler for å tilfredsstille de ansatte.

Videre ønsket vi å finne ut om det var behov for ekstrautstyr i bilene.

4. Er det behov for ekstrautstyr i bilene? (flere alternativer tilgjengelig).

- Hyller i bilen
- Ryggekamera
- Setevarme
- Montering for telefon
- Annet..

Resultatet av dette spørsmålet kommer fram i figuren nedenfor;



Figur 6: Ønsket ekstrautstyr blant sjåførene

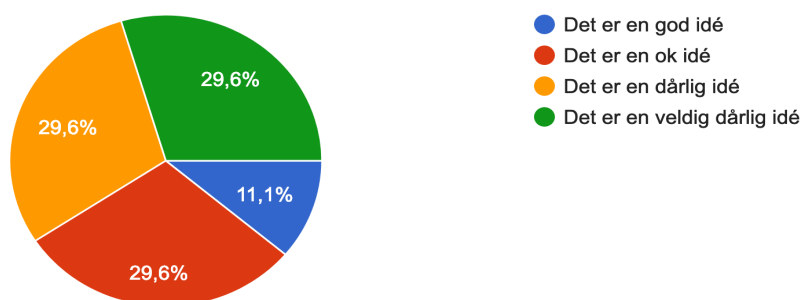
Dette spørsmålet ble inkludert for å avdekke eventuelle behov hos de forskjellige rutene, som vi ikke ville tatt hensyn til dersom det ikke hadde kommet fram i denne undersøkelsen. På denne måten ønsket vi å ta hensyn til sjåførenes ønsker, så langt det lot seg gjøre. Her fikk vi inn en del forskjellige svar utenom alternativene som var lagt inn på forhånd.

Forhåndsalternativene hadde som forventet flest stemmer. Dette var behovene vi så for oss som de mest nødvendige for at distribusjonen av varene skulle fortsette å flyte godt. Vi så også at det er flere som ønsker seg firehjulstrekk, samt at det ble nevnt av et par sjåførere at det var ønskelig med stor nok plass på dager med ekstra utleveringer. Dette er noe vi har tatt med i betraktningene rundt endelig valg av bil, selv om det vil være vanskelig å dekke behovet for elbil med firehjulstrekk.

Neste spørsmål vi ønsket svar på var hvilke tanker sjåførene hadde rundt det å dele bil med andre.

#### 5. Hva er dine tanker om å dele bil med andre?

Bakgrunnen for dette spørsmålet kommer av at Innlandet distribusjon i fremtiden ønsket å se på muligheten for å benytte bilene til andre formål enn distribusjon på dagtid. Dette ville medføre at bilene blir brukt av andre. For å avgrense oppgaven ble vi nødt til å legge fra oss tankene rundt denne muligheten. Svarene på dette spørsmålet fordelte seg slik;



Figur 7: Fordeling av svar rundt det å dele bil med andre.

Helt til slutt ønsket vi en åpen post hvor sjåførene selv kunne komme med ønsker og behov.

#### 6. Er det noen spesielle krav til din rute, eller andre ting du ønsker å informere om?

Her kom det flere forskjellige svar, men en gjenganger var ønsket og behovet for firehjulstrekk. Vi gikk gjennom denne undersøkelsen med daglig leder i Innlandet distribusjon og en av sjåførene med mye kunnskap om distribusjonen. De antydte at det ikke var nødvendig med firehjulstrekk på de aller fleste rutene, men at noen av rutene hadde behovet. Det ble derfor lagt frem et forslag fra oss om at noen av bilene kjøpes i dieselsversjon med firehjulstrekk. Dette er noe vi ikke har tatt ytterligere hensyn til.

### 4.3 Analyse av bilvalg

For å kunne velge riktig bil har det blitt hentet inn data fra flere områder. I tillegg til dette har vi sett på behovene Innlandet distribusjon har for å kunne forbedre dagens situasjon. Vi har også benyttet oss av tildelingskriterier og kravspesifikasjoner for å kunne snevre inn alternativene.

I spørreundersøkelsen var det to spørsmål som gikk på bilvalg, disse var; “*Er det noen spesielle krav til din rute?*” og “*Hvilken type bil ønsker du å kjøre i fremtiden?*” Svarene på disse spørsmålene ga oss en pekepinn på hva som kreves av bilene, samt hvilken type bil sjåførene ønsket. De ønsket seg hovedsakelig firehjulstrekk på bilene, grunnet noen ruter som kjøres på fjellveier. Dette kravet var vanskelig å tilfredsstille, da prisen på elbiler med firehjulstrekk er betraktelig høyere enn budsjettet tillater.

Etter å ha analysert svarene fra sjåførene ordnet vi et møte med daglig leder og tillitsvalgt for å forhøre oss om hva de mente kravene til bilene var. Det var spesielt gods og vekten på denne som var av interesse. Basert på svarene fra møtet, ble vi enige om at riktig bil til dette formålet ville være en liten varebil. Her hadde vi allerede opparbeidet tre muligheter; *Renault Kangoo, Peugeot Partner og Citroen Berlingo*.

For å kunne skille mellom disse bilene, ble vi enige med oppdragsgiver om tildelingskriterier, og vektningen av disse. Pris skulle bli vektet 60%, rekkevidde 30% og mulighet for inventar 10%. Dette ble beskrevet i kapittel 2.5.3 om tildelingskriterier. For å kunne finne beste alternativ benyttet vi oss av følgende formel;

$$\text{Konkurransespoeng} = \text{Rangeringspoeng} \times \text{Vektingsprosent}$$

Her multipliseres rangeringspoengene (1-3) med vektingsprosenten.

Resultatet kommer frem i følgende tabell:

Bil	Type	Pris	Lån pr mnd	Rekkevidde	Inventar				Total
Små Varebiler:						Rekkevidde	Pris	Inventar	
Peugeot	Partner	kr 217 567,00	kr 3 735,00	121	Ja	0,6	0,6	0,3	1,5
Renault	Kangoo	kr 253 900,00	kr 4 341,00	193	Nei	1,8	0,3	0	2,1
Citroen	Berlingo	kr 208 800,00	kr 3 591,00	170	Ja	1,2	1,8	0,3	3,3

Tabell 1: *Vekting av egenskaper ved bilvalg.*

Tabellen uttrykker poengene til hver bil. Seirende ut kommer Citroen Berlingo, med en score på 3,3 mot Renault Kangoo sine 2,1 og Peugeot Partner sine 1,5. Prisen og rekkevidden på Citroen Berlingo, er det som blir tatt med videre for å sammenligne kjøp og leasing av elbil og fossilbil i neste avsnitt.

## 4.4 Sammenligning av kjøp og leasing - elbil og fossilbil

Denne delen skal analysere de økonomiske dataene vi har innhentet for å kunne gjøre de beregningene som er gjennomført. Dette ble gjort for å kunne sette opp kontantstrømmer, som var essensielt for å kunne avgjøre hvilket alternativ som var økonomisk best. Vi valgte å sette opp en tabell med informasjon om de forskjellige postene som skulle brukes i kontantstrømmene. Denne tar for seg kjøp og leasing av fossil- og elbiler og viser de årlige kostnadene. Tabellen ble seende slik ut:

Utgifter for 70 biler	Leasing elbil	Kjøp elbil	Kjøp dieselbil	Leasing dieselbil
Etableringsgebyr/engangsavgift	500 570,00 kr	500 570,00 kr	1 737 470,00 kr	1 737 470,00 kr
Startleie/egenkapital (10%)	1 461 600,00 kr	1 461 600,00 kr	1 374 219,00 kr	1 680 000,00 kr
Leie/lånebeløp (inkl. renter)	2 914 800,00 kr	3 003 840,00 kr	2 840 040,00 kr	2 484 720,00 kr
Forsikringskostnader	420 000,00 kr	420 000,00 kr	420 000,00 kr	420 000,00 kr
Drivstoffkostnader/strøm	205 309,25 kr	205 309,25 kr	1 287 699,62 kr	1 287 699,62 kr
Vedlikeholdskostnader (anslag)	56 000,00 kr	56 000,00 kr	56 000,00 kr	56 000,00 kr
Dekkkostnader	70 000,00 kr	70 000,00 kr	70 000,00 kr	70 000,00 kr
Verkstedkostnader (anslag)	280 000,00 kr	280 000,00 kr	280 000,00 kr	280 000,00 kr
Bomutgifter (gjennomsnitt)	0,00 kr	0,00 kr	636 733,00 kr	636 733,00 kr
Trafikkforsikringsavgift	0,00 kr	0,00 kr	203 633,00 kr	0,00kr
Ladestasjoner	630 000,00 kr	630 000,00 kr	0,00 kr	0,00 kr
<b>SUM år 1, inkl. engangsavgifter</b>	<b>6 538 279,25 kr</b>	<b>6 627 319,25 kr</b>	<b>8 905 794,62 kr</b>	<b>8 652 622,62 kr</b>
<b>SUM årlige kostnader</b>	<b>3 946 109,25 kr</b>	<b>4 035 149,25 kr</b>	<b>5 794 105,62 kr</b>	<b>5 235 152,62 kr</b>

Tabell 2: Sammenligning av årlige utgifter.

(blå markering symboliserer engangskostnader)

Prisen for kjøp og leasing har blitt innhentet fra en lokal forhandler og ligger vedlagt under kapittel 8.4 om tilbud.

Prisen for strøm og drivstoff er hentet fra Fjordkraft (2018) og Circle K (2019).

Informasjonen hentet fra Fjordkraft gir oss nyttig informasjon om hvor mye elektrisitet en elbil vanligvis bruker, samt hvor mye det i snitt koster å lade opp bilen.

For å finne investeringsprisen til elbilladerne har vi tatt utgangspunkt i det rimeligste alternativet som dekker behovet. Valget falt på laderen DEFA E-range fra nettbutikken til Elektro-online (u.å). Prisen på denne er 9000 per lader, og regnestykket blir da:  $9000\text{kr} \times 70 = 630\,000\text{ kr}$ .

Verkstedkostnader, dekkkostnader, vedlikeholdskostnader og forsikringskostnader er anslag og hentet fra Smartepenger (2018) sine utregninger. Ifølge våre beregninger ser det ut som at leasing av elbil er det rimeligste alternativet.

Dette gjelder både det første året med tilhørende investeringer, og de årlige kostnadene med en forskjell på 89 040 kroner sammenlignet med det å kjøpe en elbil.

Ut ifra våre beregninger er det stor forskjell på kjøp av el og diesebil. Ser vi på det første året med både investeringen og de årlige kostnadene, er elbiler over to millioner kroner billigere. I tillegg til dette er elbiler billigere å drifte, og de årlige kostnadene er cirka 1,2 millioner mindre enn alternativet for diesel. Tabellen har tatt utgangspunkt i alternativet med nedbetaling over 5 år. Det er viktig å påpeke at det kan være feil ved våre data, og at det kan være store forskjeller sammenlignet med et alternativ over 10 år. For å finne ut av dette har vi laget kontantstrømmer med et tidsperspektiv 5- og 10 år. Disse er å se under vedlegg, punkt 8.3.

Trafikkforsikringsavgiften hentet fra Skatteetaten (u.å) er på 7,97 kroner dagen. Ut ifra våre beregninger blir det 2 909 kroner i året per bil, og 203 633 kroner for 70 biler per år.

Bomkostnadene har vi beregnet ved å ta utgangspunkt i at bilene i snitt kommer til å kjøre gjennom en bompassering to ganger om dagen. Prisene på bompasseringene er hentet fra Hamar Arbeiderblad (2016) og tar hensyn til alle bommene kommer i området der Innlandet distribusjon kjører. Det koster gjennomsnittlig 20,16 kroner per bompassering. Beregningen nedenfor viser utregningen av dette.

$$21 + 21 + 21 + 26 + 16 + 16 = 121 / 6 = 20,16 \text{ kr}$$

En diesebil som kjører gjennom en bom to ganger per dag, 6 dager i uken i 47 uker, med autopass som gir 20 prosent rabatt (Vegfinans, u.å.), vil få dette resultatet:  $20,16 \times 2 = 40,32 \times 282 = 11\,370,2 \times 70 = 795\,916,8 \times 0,8 = 636\,733,4$

Kostnaden for bompenger med diesebil vil være på 636 733,4 kroner i året. Ifølge NAF (2018) vil elbiler måtte begynne å betale bompenger i nær fremtid, men det står også at de har satt et tak for hva elbiler skal betale. Taket er på 50 prosent av hva fossile biler betaler, som i praksis betyr at det i fremtiden må legges inn en utgiftspost i kontantstrømmene som tar for seg elbil. Med dagens prisnivå vil denne kostnaden maksimalt være på 318 366 kroner pr år.

I neste kapittel skal vi gjøre et dypdykk i fordeler og ulemper knyttet til de forskjellige teoriene, og alternativene som har blitt presentert tidligere i oppgaven. Vi ønsker å kunne fatte en konklusjon etter at dette kapitlet er gjennomgått, og det vil derfor drøftes frem og tilbake for å kunne gjøre nettopp dette.



## 5. Diskusjon

I diskusjonsdelen av oppgaven skal vi blant annet se nærmere på forskjellene mellom elektriske- og fossile biler. Vi har allerede sett på deler av økonomien, men skal videre gå dypere inn i tematikken. Dette kapittelet vil ta for seg ulemper og fordeler med de forskjellige investeringsalternativene. Samtidig vil vi se på det grønne skiftet, og hvilke endringer et slikt skifte vil kunne føre med seg for bedriften. Det første avsnittet vil sammenligne el- og fossilbiler, og se på fordeler og ulemper ved alternativene.

### 5.1 Elbil vs. fossilbil

I dette avsnittet har vi laget en sjekkliste for lettere å kunne se fordeler og ulemper med de to alternativene vi har å velge mellom. Denne listen er generell og er laget for å kunne sammenligne på et teoretisk grunnlag. Selve sjekklisten er bygget opp slik at egenskaper er ramset opp i venstre kolonne, etterfulgt av drivstoffalternativene til høyre. Hakene symboliserer at alternativet inneholder egenskapen, mens X'en symboliserer at alternativet ikke innehar denne egenskapen.

<b>Egenskaper</b>	<b>Elbil</b>	<b>Fossilbil</b>
Miljøvennlig	✓ *	✗
Tilgjengelig i stor skala	✓	✓
Lett tilgjengelig drivstoff overalt	✗	✓
Mulighet for statlig støtte	✓	✗
Billig drivstoff/strøm	✓	✗
Mulighet for firehjulstrekk	✓ **	✓
Lang rekkevidde	✗	✓
Hurtig påfylling av drivstoff	✗	✓
Gratis bompassering	✓ ***	✗
Lavt støynivå	✓	✗

\* (Miljøskadelig ved produksjon)  
\*\* (Ikke tilgjengelig innenfor ønsket prisklasse)  
\*\*\* (Foreløpig gratis bompassering)

Figur 8: *Elbil vs. fossilbil.*

Ut ifra sjekklisten kommer den elektriske bilen best ut. Den gir oss likevel et tydelig bilde på at det vil være fordeler og ulemper med begge alternativene. På bakgrunn av dette vil det være nødvendig for oss å gå mer i dybden på de ulike egenskapene.

Noen punkter vil være viktigere enn andre, og dermed ta større plass ved en eventuell avgjørelse. Det er også viktig å ta med i betraktningen hvilke egenskaper Innlandet distribusjon vurderer som de viktigste.

Elbilen stiller sterkt sett med de statlige godene i form av; billigere eller ingen bompenger, ingen trafikkforsikringsavgift (Skatteetaten, u.å) og støtte til investeringer fra Enova (2019). Alle disse punktene kommer ikke fram i sjekklisten, men kan være avgjørende for om prosjektet er gjennomførbart. Disse fordelene vil ikke finne sted dersom kjøp av fossile biler blir gjennomført.

På den andre siden, ser vi at det er en ulempe at elbilene i stor grad begrenses når det kommer til kjørelengden, samt tiden som kreves for å lade opp et tomt batteri. På dette punktet har de fossile bilene en stor fordel, da bensinstasjoner med fossilt drivstoff er å finne hyppigere enn ladestasjoner. Tidsmessig vil det å fylle en full tank med diesel ta 2-5 minutter av egne erfaringer. Citroen Berlingo må opp på 8 timer lading med vanlig ladestasjon hjemme. En vanlig stikkontakt vil lade batteriet på 10 timer, og en hurtiglader kan lade batteriet til 50 prosent på et kvarter, eller til 80 prosent på en halvtime (Citroen, u.å).

Hvordan de ulike sjåførene bruker bilen er også av betydning, og vi har derfor funnet et hjelpemiddel som kan benyttes for å maksimere utnyttelsen av bilene. *Smart bilforsikring* vil bli presentert i neste avsnitt.

### **5.1.1 Tiltak for økt rekkevidde og utnyttelse**

Innlandet distribusjon opererer med 70 budbilsjåfører, noe som kan gi stor variasjon i både kjøremønstre og kapasitet. Måten budene bruker bilen på gjennom dagen, kan ha mye å si for hvor lenge bilene holder mellom hver lading. Gruppens ønske er selvfølgelig at bedriften skal få mest mulig ut av dette prosjektet. Dette gjelder også utnyttelsen av bilene. Derfor mener vi at *Smart bilforsikring* er et godt valg for å skape god flyt, slik at bilene kan yte deres maksimum.

*Smart bilforsikring* fra Sparebanken innebærer at man installerer en smartplugg i bilen, som kontinuerlig følger med på kjøringen til sjåføren. Den måler hvordan man bremses, akselerer og svinger. Underveis sender denne pluggen tilbakemeldinger på kjøringen, og man kan gjennom appen "*Spinn*" stadig holde oversikt og forbedre kjøringen.

Denne teknologien er med på å skape flyt i trafikken, noe som igjen reduserer risikoen for skader, samt at den er med på å hindre unødvendig energibruk (Sparebanken, 2019).

En annen fordel med denne type forsikring, er at bilens kjørescore er med på å prissette forsikringen. Det er mulig å oppnå 15 prosent avslag med full score på kjøringen, samtidig som prisen aldri vil bli høyere enn ved tradisjonell forsikring. Det er også nødvendig å nevne at man med Smart bilforsikring kun betaler for antall kjørte kilometer, da smartpluggen også leser av kjørelengden (Sparebanken, 2019).

Vi ser for oss at dette hjelpemiddelet også kan benyttes som et verktøy for å øke motivasjonen til å kjøre bra og sikkert. Eksempelvis ved bruk av konkurranse, der sjåføren/sjåførene med best kjøreresultat får en eller annen belønning i form av gave, bonus eller erkjenning. Dette skaper en vinn-vinn-situasjon med økt fokus på riktig kjøring. Sjåførene får økt motivasjon og lyst til å kjøre best mulig, samtidig som Innlandet distribusjon har mulighet til å spare penger på forsikring. Dette kan også være med på å redusere risikoen for skader på bilene, og fører til lavere verkstedkostnader.

### **5.1.2 Miljø og energiresurser**

Sammen med fordeler som støtte og fritak fra staten, er elbilens fordel at den er en bidragsyter når det kommer til miljøet. Et grønt skifte i distribusjonen vil føre til en drastisk nedgang i klimagassutslippet. Miljødirektoratets rapport (2018) kan informere om at transport er den største kilden til klimagassutslipp i Norge, og står for 30 prosent av utslippene, hvorav veitrafikken står for halvparten av dette igjen. Et av flere tiltak Miljødirektoratet foreslår, er overgang til nullutslippsbiler. Likevel stilles det spørsmål om hvorvidt det faktisk er miljøbesparende med elbiler kontra fossile biler.

Dersom man kun ser på utslipp ved kjøring, er det en klar fordel å velge elbil, men det er viktig at man ikke ser seg blind på disse tallene. Dette diskuteres videre i kapittel 5.1.3 om produksjonsutslipp. I tillegg til utslipp ved selve kjøringen, må utslipp ved produksjon av bilene og energi for å drive disse, tas med i betraktningen. Det neste avsnittet vil ta for seg viktigheten av riktig energikilde.

Når det gjelder produksjonen av energi til bilene, er man avhengig av at denne er fornybar for å markeres som miljøvennlig. Med fornybar energi menes energi som baseres på ressurser naturen selv fornyer, uten bruk av fossile brennstoffer. Eksempelvis kan dette være *vannkraft*, *vindkraft* og *jernvarme*. Norge stiller sterkt på dette planet og er nummer en i Europa, samt nummer syv i verden når det gjelder vannkraft. Fordelene med vannkraft fremfor vind og solenergi, er stabiliteten man ikke finner i de sistnevnte (Energi Norge, u.å).

Denne formen for energiutvinning har også en bakside, i form av at mineralbehovet øker. En rapport skrevet av Norges geologiske undersøkelser (2016) sier at økt forbruk av metaller, øker behovet for å deponere de resterende steinmassene. Deponeringen skjer enten i sjøen eller på land. Begge alternativene er risikofylte, da det kan ødelegge det økologiske- og biologiske mangfoldet.

Videre vil vi diskutere utslippene som følger med produksjonen av biler, spesielt med tanke på elbiler.

### **5.1.3 Produksjonsutslipp**

I 2015 gjorde den uavhengige forskningsorganisasjonen Union of Concerned Scientists (UCS) en større analyse for å se på utslippene ved produksjon av elektriske- og fossile biler (Nealer, et al, 2015). Det ble valgt ut to forskjellige elbiler med ulik størrelse på batteriet, samt to fossile biler med tilsvarende egenskaper og størrelse. Elbilene som ble valgt ut var en Nissan Leaf, en mellomstor elbil med rekkevidde på 137 kilometer (Nissan, 2015), og en Tesla Model S, en fullstørrelse-elbil med rekkevidde på 427 kilometer (Tesla, 2015). Dette var de to mest solgte elbilene i hver sin klasse når rapporten til Nealer et al (2014) ble gjennomført.

Det antas i rapporten at begge disse bilene bruker batteri av typen litium-ion batteri (LIB). Det ble i rapporten undersøkt hvor mye CO<sub>2</sub> som gikk med under produksjon av bilene. Det viste seg at produksjon av elbiler med mellomstor rekkevidde hadde 15 prosent større klimautslipp enn tilsvarende bensin- eller dieselbil. Når det gjelder elbiler med lang rekkevidde var tallet oppe i 64 prosent større utslipp sammenlignet med tilsvarende bensin- eller dieselbil. Årsaken til denne store forskjellen i utslipp var produksjonen av selve bilene, og da spesielt produksjon av batteriene (LIB).

Produksjonen av batteriene sto alene for 24 prosent på mellomstor rekkevidde og 36 prosent på stor rekkevidde, dette er av de totale produksjonsutslippene.

Det er tydelig at det forekommer store utslipp av CO<sub>2</sub> ved begge disse formene for kjøretøy. Hvorav elbiler har tilnærmet lik null utslipp ved kjøring, men store utslipp ved produksjon, og fossile biler har store utslipp ved kjøring, men mindre utslipp ved produksjon. Vi er i denne oppgaven nødt til å avgrense stoffet, og kan derfor ikke ta et større dypdykk i denne tematikken. Likevel vil vi videre i oppgaven se på elbiler som miljøbesparende kjøretøy, da de stadig er under utvikling og det jobbes for å presse utslippene ned. Videre vil oppgaven se på det grønne skiftet.

#### **5.1.4 Det grønne skiftet**

Denne delen går dypere inn i hvorfor Innlandet distribusjon burde gjennomføre et grønt skifte av deres distribusjonsmodell. En bedrift som tar bedriftenes ansvar (CSR) på alvor og gjør en forskjell, kan få flere fordeler. Disse fordelene går blant annet på samarbeidspartnere, kunder og omdømme. Dette skal sammenlignes opp mot eventuelle konsekvenser ved å ikke foreta et grønt skifte. For å kunne gjøre dette har vi trukket inn avgjørende faktorer som må være til stede for å lykkes.

Introduksjonen nevner at 40 prosent av dagens selskaper vil være overflødige om ti år (Grønt Punkt Norge, 2017). De første som ryker er de som ikke følger med på utviklingen, og dette er en utvikling som ikke har tenkt til å stoppe med det første. Basert på denne informasjonen, er det tydelig at det å utvikle seg er ekstremt viktig for å kunne overleve som bedrift.

Dersom Innlandet distribusjon velger å ikke fornye seg i takt med samfunnet kan dette få store konsekvenser for videre drift. Et godt eksempel på et firma som ikke fulgte den teknologiske utviklingen er Nokia. De var ledende i markedet og det største selskapet innen mobiltelefoni. Etterhvert kom Apple med sin smarttelefon, og Nokia var ikke raske nok til å plukke opp dette. De mente at et skifte i markedet ville ta lenger tid, og når de først kom på banen med en god smarttelefon var det for sent. Apple, HTC og andre aktører hadde allerede kommet med langt mer avanserte telefoner når Nokia lanserte sitt alternativ (Surowiecki, 2013). Hele dette feilfokuset førte til at Nokia solgte telefonavdelingen til Microsoft.

Eksempelet med Nokia gir et godt bilde på viktigheten av være innovativ og tenke langsiktig. Valget Innlandet distribusjon står ovenfor nå kan være avgjørende for videre drift, og utviklingen av bedriften. Et grønt skifte kan føre med seg flere fordeler, eksempelvis vil bedriften få fortjenester som; økt tillit i markedet, som igjen gir godt omdømme. Dette kan igjen føre til økt oppmerksomhet fordi de skiller seg ut i markedet, og lojale kunder som foretrekker ansvarlige bedrifter (Cheng et al, 2011).

En fordel av det grønne skiftet vil være at Innlandet distribusjon har mulighet til å skaffe seg sertifiseringer som et miljøfyrtårn. Her er det flere krav som stilles, hvor ett av disse er at bilene må være elektriske. Ved å bli et miljøfyrtårn vil man kunne styrke omdømmet til bedriften. Hele 52 prosent av bedriftene som har sertifiseringer opplever en forbedring i omdømme. (Miljøfyrtårn u.å) Med et godt omdømme vil man igjen kunne få fordeler som økt kundemasse og bedre forhandlingsmuligheter.

Det er også viktig å tenke på at myndighetene sannsynligvis vil føre strammere reguleringer for miljø i framtiden (Miljøfyrtårn, u.å). Det vil med tanke på dette være lurt å ligge i forkant, slik at omstillingen blir enklere. Dette kan også gi økt tilgang til kapital fra investorer som tiltrekkes av bærekraftige bedrifter, og dermed åpne dører for enda flere grønne investeringer og prosjekter i framtiden (Cheng et al, 2011).

I tillegg til de økonomiske og miljømessige fordelene av et slikt skifte, vil man kunne dra nytte av å være bærekraftige i en ansettelsesprosess. En studie gjort av Eccles et al (2014) publisert av Harvard Business School, viser til at høykvalifiserte ansatte tiltrekkes av grønne bedrifter, og kan være villige til å arbeide for lavere lønninger. På en annen side kan endringen mottas med negativitet fra de eksisterende ansatte i bedriften. En artikkel skrevet av Farbroth (2017) hevder at ikke alle medarbeidere trives med store omstillinger, og kan ha vanskeligheter med å tilpasse seg nye arbeidsmetoder.

Totalt sett ser vi at det grønne skiftet nesten utelukkende har positive effekter. Vi skal videre drøfte hvilket valg av investeringsform som er mest lønnsomt for skiftet.

## 5.2 Valg av investeringsform

I denne delen skal vi se nærmere på tallene vi har funnet for de forskjellige investeringsformene. Kapittel 4 sammenligner de forskjellige alternativene i to forskjellige tidsperspektiver, på henholdsvis 5- og 10 år. Dette gjorde vi for å få et godt perspektiv på både kort og lang sikt. Det var også ønskelig å se om de ulike tidsperspektivene ville påvirke valg av investeringsform i noen grad.

Vi har sammenlignet investeringsformene kjøp og leasing. Her har vi valgt å benytte oss av en sjekkliste med egenskaper som vi anser som viktige for å kunne avgjøre hvilke alternativ som er best. Sjekklisten ser slik ut:

Egenskaper	Leasing	Kjøp
Mulighet for hyppig utskifting av bilpark	✓	✗
Liten risiko	✓	✗
Mulighet for videresalg	✗	✓
Mulighet for støtte fra Enova	✗	✓*
Slipper trafikkforsikringsavgift	✓	✓**
Binder ikke opp kapital	✓	✗
Forutsigbare månedlige kostnader	✓	✗

\* (Gjelder bare ved kjøp av elbil, ikke fossile biler)  
\*\* (Slipper denne ved kjøp av elbil, men ikke ved kjøp av fossile biler)

Figur 9: *Leasing vs. kjøp*

Ut ifra vår sjekkliste, er leasingavtale det beste alternativet. Leasingfinansiering har som fordel at den i mye mindre grad binder opp kapital, sammenlignet med kjøp. Samtidig gir en slik avtale økonomisk forutsigbarhet for bedriften, og man vet nøyaktig hva kostnadene blir framover (DNB, 2018). Dagens elbil-situasjon kan også gjøre det attraktivt med leasing. Elbiler er fortsatt under stor utvikling, og det kommer stadig nye biler med lengre rekkevidde. De fleste leasingkontrakter har en varighet på 3 - 5 år (Forbrukerrådet, u.å), noe som gjør det lett å holde seg oppdatert med ny og sikker bil.

Det finnes likevel ulemper ved leasingavtaler som man må vurdere før endelig valg blir tatt. Blant annet kan det bli dyrt å bryte ut av leasingkontrakten. Hvor brudd av kontrakten vil føre til et gebyr (Hegnar, 2000). Påkost er også et punkt man bør ta hensyn til. Dette er prisen leasingfirmaet tar for å utbedre skader og mangler ved innlevering av bil etter endt leieperiode (Fossum, 2017).

I samtale med bilforhandlerne ble vi anbefalt en løsning med fem års leasingavtale og en restverdi på null kroner. Dette betyr at verdien på bilen er satt til null kroner etter fem år, og man vil på denne måten få det mer økonomisk gunstig når leasingperioden er over. Slik vi har blitt forespeilet, vil dette være gunstig dersom Innlandet distribusjon ønsker en ny leasingavtale etter den første er fullført. Dette fordi man vil kunne bytte inn bilene som er brukt mot nye biler, og få en mer gunstig pris på de nye bilene.

I motsetning til leasing, vil kjøp av bilene gi mulighet for videresalg, noe som kan gjøre dette alternativet mest gunstig rent økonomisk. Dette blir drøftet videre i kapittel 5.3 om kontantstrømmer. Ved kjøp er man også eier av bilen, og man kan selv bestemme når man vil bytte ut deler av- eller hele bilparken. Dette kan være en fordel sett i sammenheng med de rigide avtlevilkårene en leasingavtale har (NAF, u.å B).

En annen fordel kjøp av elbil gir, er grønt billån som tilbys av DNB (u.å). Denne løsningen gir bedre rente til nullutslippskjøretøy og kan være gunstig med tanke på det store kvantumet som skal kjøpes av Innlandet distribusjon.

Den store ulempen med kjøp sammenlignet med leasing er bindingen av kapital. Som oppgaven allerede har tatt for seg er det store endringer i elbilmarkedet, noe som kan få store konsekvenser med tanke på videresalg av bilene. Muligheten for videresalg kan synke betraktelig over kort tid, og det er ifølge forhandlerne vi har vært i kontakt med, vært stor usikkerhet knyttet til videre utvikling (NAF, u.å).



For å kunne se hva man kan forvente av videresalgverdi for bilene har vi satt opp følgende tabell over avskrivningene:

<b>Elbiler</b>				<b>Fossile biler</b>			
År	Mot året før	Nybilpris: 208 800 kr	Restverdi for hele bilparken	År	Mot året før	Nybilpris: 196 317 kr	Restverdi for hele bilparken
0		208 800,00 kr	14 616 000 kr	0		196 317,00 kr	13 742 190 kr
1	20%	167 040,00 kr	11 692 800 kr	1	20%	157 053,60 kr	10 993 752 kr
2	20%	133 632,00 kr	9 354 240 kr	2	20%	125 642,88 kr	8 795 002 kr
3	20%	106 905,60 kr	7 483 392 kr	3	20%	100 514,30 kr	7 036 001 kr
4	20%	85 524,48 kr	5 986 714 kr	4	20%	80 411,44 kr	5 628 801 kr
5	20%	68 419,58 kr	4 789 371 kr	5	20%	64 329,15 kr	4 503 041 kr
6	20%	54 735,67 kr	3 831 497 kr	6	20%	51 463,32 kr	3 602 433 kr
7	20%	43 788,53 kr	3 065 197 kr	7	20%	41 170,66 kr	2 881 946 kr
8	20%	35 030,83 kr	2 452 158 kr	8	20%	32 936,53 kr	2 305 557 kr
9	20%	28 024,66 kr	1 961 726 kr	9	20%	26 349,22 kr	1 844 446 kr
10	20%	22 419,73 kr	1 569 381 kr	10	20%	21 079,38 kr	1 475 556 kr

Tabell 3: Avskrivninger for elbiler og fossilbiler.

Avskrivningene har blitt beregnet ut ifra Skattetatens (u.å) veiledninger. Valg av avskrivningmetode er gjort på bakgrunn av skattereglene. Eiendeler er avskrivningspliktige ved en forventet varighet på over tre år, og med en kostpris på minst 15 000 kroner. (Altinn, 2018) Ut ifra denne beskrivelsen er det saldoavskrivninger som skal benyttes i våre kalkulasjoner. Satsen som skal brukes er 20 prosent og bilene skal derfor avskrives med dette hvert år. Vi ser tydelig at det største tapet skjer i løpet av de første tre årene, hvor bilene har tapt seg med nesten 50 prosent i verdi.

Etter å ha sett på fordeler og ulemper med de forskjellige alternativene, ser det så langt ut som leasing vil være den beste løsningen. Leasing er en mer fleksibel løsning med mulighet for bytte av bil etter endt periode. Med leasing er det mindre risiko for store uventede tap, og mer stabilitet med tanke på kostnader. Samtidig vil det kunne være gunstigere rent økonomisk å kjøpe bilene, og det er nettopp dette vi skal se på videre i oppgaven. For å få en god oversikt over dette, har vi utarbeidet kontantstrømmer som gjør det lettere å sammenligne alternativene.

### **5.3 Kontantstrømmene**

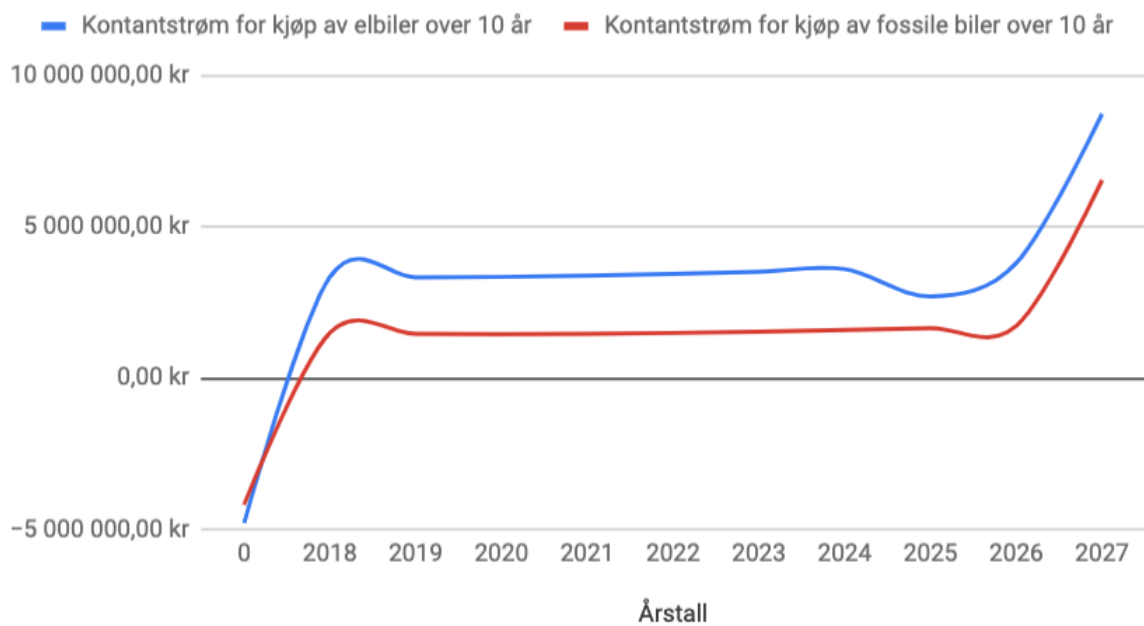
I denne delen skal vi gå dypere inn i kontantstrømmene, samt beskrive tankegangen bak arbeidet. Vi har tatt utgangspunkt i ønsket om å anskaffe en egen bilpark, og ikke tatt med i betraktningen muligheten for å beholde dagens løsning.

Vi har laget åtte forskjellige kontantstrømmer for å kunne sammenligne mulighetene Innlandet distribusjon har for denne investeringen. Vi har tatt utgangspunkt i tilsendt informasjonen, samt tidligere resultater som er funnet på proff.no.

De forskjellige kontantstrømmene ligger vedlagt i kapittel 8.3. Alternativene vi har sett på er leasing og kjøp for el- og fossile biler over en 5- og 10 års periode. Det har også blitt gjort beregninger på internrente og netto-nåverdi for å konkludere hvilken modell som maksimerer profitten (Bredesen, 2015).

Kontantstrømmene har blitt framstilt i fire forskjellige grafer, disse ligger under vedlegg 11 og viser sammenligning av kontantstrømmene for kjøp og leasing av fossil og elbiler over 5- og 10 år. Vi har valgt å trekke fram disse to som de mest interessante.

## Sammenligning av kontantstrømmene for kjøp over 10 år



Figur 10a: Sammenligning av kontantstrømmer for kjøp

## Sammenligning av kontantstrøm for leasing over 10 år



Figur 10b: Sammenligning av kontantstrømmer for leasing.

Disse viser henholdsvis kjøp og leasing over en tiårsperiode og hvordan de forskjellige kontantstrømmene er sammenlignet med hverandre. Det er store forskjeller når det kommer til kjøp og leasing. Dette kommer av at det er mindre kostnader knyttet til leasing, da det er relativt like priser vi får. Samtidig vil det være færre poster å ta hensyn til sammenlignet med kjøp. I grafen som viser kjøp er det stor forskjell på elbiler og fossile biler. Fossile biler kommer dårligere ut. Dette er i hovedsak på grunn av de store forskjellene i prisen på drivstoff/elektrisitet og andre kostnader som ikke gjelder for elbiler. Utfallet av disse grafene ga oss en pekepinn på hvordan resultatet ville bli, samt hvilke alternativ som ville være det mest lønnsomme. For å kunne bekrefte dette valgte vi å bruke metodene for nåverdi og internrente, som er det vi skal diskutere videre.

## 5.4 Nåverdi og internrente

Som forklart i teoridelen er nåverdien en utregning som er gjort for å kunne finne ut av hvor god en investering er. Denne modellen gir et godt bilde av prosjektets lønnsomhet. Metoden tar hensyn til alle inn- og utbetalinger, og ved hjelp av avkastningskravet som er satt vil den maksimere eierne og aksjonærenes profitt (Bredesen, 2015). Etersom vi valgte et avkastningskrav på 10 prosent har vi også benyttet oss av internrentemetoden for å kunne fremstille resultatene på best mulig måte. Resultatet kommer frem i tabellene nedenfor.

Lease elbil	Internrente	NNV		Lease fossilbil	Internrente	NNV
5 år	34,54%	4 630 909,56 kr		5 år	25,01%	3 133 831,94 kr
10 år	39,44%	10 113 552,56 kr		10 år	31,23%	8 074 810,54 kr
Kjøpe elbil	Internrente	NNV		Kjøpe fossilbil	Internrente	NNV
5 år	50,87%	8 195 700,18 kr		5 år	20,66%	2 013 108,68 kr
10 år	70,26%	18 499 731,44 kr		10 år	41,56%	8 611 336,22 kr

Tabell 4: Beregning av internrente og nettonåverdi for elbiler og fossile biler.

Det er tydelig at elbil er alternativet som gir best avkastning, og som derfor vil være det økonomisk beste alternativet. Dette kommer av besparelser i form av billigere drivstoff, ingen trafikkforsikringsavgift (Skatteetaten, u.å B), samt ingen bompenger.

Alle disse besparelsene vil til sammen utgjøre en stor forskjell, noe vi ser resultatet av i de ulike beregningene som er gjort.

Ut ifra våre beregninger er det kjøp over 10 år som vil være det beste valget, årsaken er at avdragene blir fordelt over en dobbelt så lang periode. Resultatene viser også at leasing over 10 år er et bedre alternativ enn over 5 år.

Valget mellom kjøp og leasing må tas på bakgrunn av flere faktorer enn kun de økonomiske faktorene. Ser man kun på økonomien er det kjøp over 10 år som kommer best ut. Samtidig ser vi at det er leasing som kommer best ut i skjemaet i kapittel 5.2. Leasing er et gunstig alternativ fordi man står mer fritt med mulighet til å bytte bil etter kortere tid, og samtidig binder man ikke opp kapital i like stor grad som ved kjøp. Ved leasing vil man også ha en fastsatt pris i måneden og står ikke i fare for overraskende rentehopp som kan få stor påvirkning på de månedlige kostnadene.

## **5.5 Forutsetninger**

Vi har ut ifra anskaffede opplysninger satt opp kontantstrømmene, men vi har måttet ta noen forutsetninger for å kunne presentere kontantstrømmene mest virkelighetsnær. Disse forutsetningene er satt i henhold til de krav som må følges, og for å kunne brukes i et reelt tilfelle.

Den første forutsetningen vi har tatt gjelder inflasjon. Det er som nevnt satt et nasjonalt forventet inflasjonsnivå på to prosent, noe vi i denne oppgaven har tatt hensyn til for å kunne sette opp en kontantstrøm som blir så reell som mulig. På denne måten tar vi hensyn til at det vil være forskjeller fra år til år, men at dette over en tidsperiode vil jevne seg ut (Norges Bank 2018). Videre har vi satt en forutsetning at Innlandet distribusjon har mulighet til å binde opp kapitalen som trengs, for å eventuelt kjøpe bilene i stedet for å lease. Dette er gjort for å kunne sammenligne prisene for kjøp og leasing, slik at vi har mulighet til å se hvilke av de to alternativene som kommer best ut.

En annen forutsetning som er tatt når vi har laget kontantstrømmene er at rutene Innlandet distribusjon i dag distribuerer ikke endrer seg nevneverdig. Rutene utgjør i dag en total lengde på 82123,7 mil.

Dersom denne lengden endrer seg, kan det føre til store endringer på kontantstrømmene vi har laget. I tillegg er det forutsatt at drivstoffprisene i gjennomsnitt holder seg på prisenivået i tabellen nedenfor.

<b>Drivstoff</b>	<b>Pris pr mil</b>
Elektrisitet	2,50 kr
Bensin	16,72 kr
Diesel	15,68 kr

*(Priser hentet fra vedlegg 17).*

Vi har som nevnt tidligere forutsatt støtte fra Enova for prosjektet, noe som kan være svært utslagsgivende for hvilke av kontantstrømmene som kommer best ut. Dette gjelder i denne delen for selve kjøpet av bilene, og vil kun være gjeldende i de kontantstrømmene som omhandler kjøp av elbil, og ikke leasing (Enova, 2019).

Det er også satt en forutsetning med tanke på avskrivninger på bilene gjennom de ulike periodene. Her fulgte vi skatteetatens anbefalinger og valgte saldoavskrivninger med en sats på 20 prosent årlig (Skatteetaten, u.å A). Utrekningen av disse er som vist i punkt 5.2 under valg av investeringsform.

En siste forutsetning vi har gjort er å benytte en skattesats på 23 prosent (Altinn 2019). Vi fulgte her trekket for 2018 i alle våre kontantstrømmer og beregninger. Vi valgte å se bort ifra en endring til 22 prosent i løpet av perioden, da våre beregninger startet fra 2018, og dette ville forenkle kontantstrømmene. Vi har i stedet brukt inflasjonsmålet på 2 prosent.

## **5.6 Distribusjonsmodell**

Som nevnt i teoridelen finnes det flere forskjellige distribusjonsmodeller, og vi skal i denne delen drøfte om det er faghandel-modellen som er den beste for Innlandet distribusjon.

Forretningsmodellen til Innlandet distribusjon innebærer at forsendelsene er i postkassene til mottakerne før klokken 07:00 hver dag. Varene som blir levert er blant annet dagsferske brød, aviser og pakker som blir sendt dagen i forveien (Vartomten, 2019).

For at dette skal være attraktivt er Innlandet distribusjon avhengig av en effektiv distribusjonsmodell med færrest mulig stopp.

Ifølge rapporten til Grønland et al (2014) er det en generell trend for all transport å kutte ned antall ledd i modellen. Dette kutter ned på lagerkostnaden, og forenkler transporten. Selv om dette resulterer i høyere transportkostnader, vil denne være lavere enn tidligere lagerkostnad. Dette blir praktisert på forskjellige måter, eksempelvis benytter Asko seg av både sentrallager og distriktslager, med totalt 15 lagre (Asko, u.å A). På den andre siden opererer Rema 1000 med 6 store lagre i Norge (Rema 1000, 2018).

Det betyr at Asko opererer med flere stopp i distribusjonsmodellen sin, ettersom de både har sentrallager og distriktslager. Varene blir distribuert fra produksjon til sentrallager, fra sentrallager til distriktslager og fra distriktslager til butikkene. Historisk sett har Asko alltid vært oppbygd av distriktslager, og har derfor valgt å fortsette denne tradisjonen til tross for høyere lagerkostnader (Asko, u.å B). Rema 1000 har derimot valgt en annen løsning med færre lagre, og derfor færre transportledd. De har kun transport fra produksjonen til sentrallagerene, og fra sentrallagerene ut til butikkene. Denne modellen øker transportkostnadene, men gir lavere lagerkostnader.

Etttersom avisene blir trykt på kvelden og deretter transportert fra henholdsvis Hamar og Oslo, blir det vanskelig å bruke noe annet enn faghandel-modellen. Det som umuliggjør andre modeller, er tiden det tar å lesse av og på lastebiler ved hvert lagerpunkt. Hvis det skal brukes flere timer på å flytte lasten minsker sjansen for at Innlandet distribusjon klarer å levere før 07:00. Det er mulig å ha ett lagerpunkt, og det er ved å opprette egne hentepunkter for Innlandet distribusjon.

Som tidligere beskrevet blir forsendelsene hentet av budene i private biler. Ved å gjennomføre det grønne skiftet kutter Innlandet distribusjon cirka 53 380 liter med fossilt drivstoff. Kuttet tar utgangspunkt i en fossil Citroen Berlingo med snittbruk på 0,65 liter per mil (Citroen Norge, 2017). Totalt antall mil for Innlandet distribusjon er på 82 123,7 per år. Dette resultatet baserer seg på tall uten ekstra vekt i bilen, og kan variere.

## 6. Oppgaven sett med kritisk blikk

Dette kapitlet vil ta for seg de ulike momentene i oppgaven det kan rettes kritikk mot. Et eksempel på et slikt kritisk punkt, kan være om dataene som har blitt innhentet er korrekte eller ikke.

### 6.1 Økonomi

Økonomien er det mest usikre elementet i dette prosjektet. Vi har måttet ta flere forutsetninger, da det er usikkerhetsmomenter knyttet til denne delen. Vi kan ikke si med sikkerhet at prosjektet vil gi den avkastningen som er forespeilet i de ulike kontantstrømmene, og disse må ses på som estimer. Det kan være poster vi ikke har tatt godt nok hensyn til, eller som vi har vektet på feil måte. På en annen side har vi tatt høyde for målet på inflasjonen, satt av Norges bank (2018). Dette er noe som skal være med på å sikre et mest mulig riktig resultat, men også her kan det være store svingninger, slik kapitlet om inflasjon tidligere har forklart.

### 6.2 Rekkevidde og utnyttelse

Et annet punkt vi har brukt mye tid på, men som det fortsatt er knyttet usikkerhet til er spesifikasjonene til bilene. Dette er spesielt med tanke på rekkevidden til elbilene. Rekkevidden som er oppgitt følger den beste standarden for mål, WLTP, men selv her finnes det usikkerhet. Usikkerhetsmomentene dreier seg om rekkevidden på vinterstid. Hvor flere elementer slår ut i retning mot kortere rekkevidde. Varme, aircondition og utendørstemperatur er tre av faktorene. Vi har på den andre siden kommet med tiltak som kan gjøres for å maksimere utnyttelsen.



### **6.3 Ikke fulltallig besvarelse**

Et tredje element vi mener er kritisk, er at ikke alle sjåførene besvarte undersøkelsen som ble sendt ut. Dette betyr at vi ikke har klart å innhente informasjon fra alle sjåførene, som igjen resulterer i at det ikke er mulig å ta hensyn til alle behov.

Vi oppdaget også under analyseringen av spørreundersøkelsen at det opptil flere ganger var besvarelse fra samme sjåfør og/eller samme rute. Resultatet kunne vært annerledes dersom alle sjåførene hadde besvart undersøkelsen én gang.

### **6.4 Investeringer og dens usikkerheter**

Det vil alltid være usikkerhet og risiko rundt investeringsprosjekter, ettersom vi ikke vet hva som kan skje i fremtiden. Markedet kan forandre seg og bedriften kan ta en helt annen vending, noe som kan få store konsekvenser for økonomien (Bøhren og Gjørnum, 2016). Denne usikkerheten gjelder uten unntak, også for dette prosjektet. Bedriften har allerede en distribusjonsmodell som fungerer, og et så stort investeringsprosjekt er en stor risiko å ta.

## 7. Konklusjon

På bakgrunn av diskusjonen og kontantstrømmene vi har utarbeidet, vil dette kapittelet besvare problemstillingen for oppgaven. Vi vil fremme våre funn og komme med en anbefaling til Innlandet distribusjon AS. Til slutt vil kapittelet komme med forslag til videre forskning i framtiden.

Problemstillingen «*Hvordan kan endring av distribusjonsmodell fra fossil til elektrisk være lønnsomt for Innlandet distribusjon?*», har to aspekter for lønnsomhet, og må derfor deles inn i to mindre problemstillinger, *A* og *B*.

*A)* Den første fokuserer på hvilke fordeler et grønt skifte av distribusjonsmodellen gir. For å kunne besvare denne så vi blant annet på CSR og hvilke fordeler Innlandet distribusjon kunne tilegne seg ved å bli en mer bærekraftig bedrift. Innlandet distribusjon kan ved å gjennomføre et slikt skifte bli en sertifisert miljøfyrtårnbedrift, noe som kan øke både omdømme og kundemassen. Andre fordeler skiftet kan gi, er økt tilgang til kapital fra investorer som tiltrekkes av bærekraftige bedrifter, og økt kompetanse på nyansettelser. Alle disse fordelene taler til fordel for et grønt skifte, og har vært avgjørende når vi skal fatte en endelig konklusjon.

*B)* Den andre problemstillingen gir svar på om det er økonomisk lønnsomt å gjennomføre et slikt skifte.

Vi har her sett på muligheten for å kjøpe eller lease bilene over en 5- og 10 års periode. Ved bruk av nåverdimetoden kom vi frem til at kjøp over 10 år er den mest økonomisk lønnsomme investeringen, med en nåverdi på 16 414 386 kr. Den tilhørende internrenten på 70,26 prosent oppfyller kravet om å være høyere enn avkastningskravet, som er satt til 10 prosent. Vi måtte også se på investeringsform, da det tidlig ble klart at leasing var et bedre alternativ med tanke på trygghet, oppbinding av kapital og eventuell restverdi. På bakgrunn av usikkerheten i markedet har vi fattet en beslutning som ikke gir det beste økonomiske utfallet. En leasingavtale over 5 år med en restverdi på 0 kroner vil gi en nåverdi på 4 630 909 kroner, og en internrente på 34,54 prosent, noe som er en halvering sammenlignet med kjøp. Allikevel mener vi usikkerheten i markedet er for stor til å kunne anbefale kjøp, og at Innlandet distribusjon derfor burde velge en leasingavtale over 5 år.

På problemstillingen “*Hvordan kan endring av distribusjonsmodell fra fossil til elektrisk være lønnsomt for Innlandet distribusjon?*” konkluderer vi med at endring av distribusjonsmodell er lønnsomt for Innlandet distribusjon. De kan tilegne seg verifisering som miljøfyrtårn, og få økt omdømme gjennom dette. Ifølge våre beregninger vil endringen også gi et godt økonomiske resultat. Endringen av distribusjonsmodell fra fossil til elektrisk er dermed lønnsom i begge aspektene vi har forsket på.

Innlandet distribusjon hadde et ønske om å se på muligheten for å benytte seg av bilene til andre formål på dagtid. Vi har måtte begrense oppgavens omfang, og derfor ikke hatt mulighet til å se på alternativer rundt dette. For videre forskning rundt denne utskiftingen, vil dette være en spennende mulighet som kan være med på å øke både internrenten og nåverdien til prosjektet. For at endringen av distribusjonsmodellen skal få full effekt for Innlandet distribusjon, ønsker vi i tillegg å anbefale videre forskning på effektivisering av hentepunkter og distribusjonsruter.

## Litteraturliste

- Allen, M. (2013). *How do extremely cold temperatures affect the range of an electric car?* Tilgjengelig fra: <https://www.fleetcarma.com/electric-car-range-in-bitter-cold/> (Hentet 26.02.19).
- Altinn (2018) *Avskrivning*. Tilgjengelig fra: <https://www.altinn.no/starte-og-drive/regnskap-og-revisjon/regnskap/avskrivning/>
- Altinn (2019) *Skatt for aksjeselskap*. Tilgjengelig fra: <https://www.altinn.no/starte-og-drive/skatt-og-avgift/skatt/skatt-for-aksjeselskap/>
- Anderssen, H. B., Hagstrøm, V. og Selvig, E. (2019) Lån, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/l%C3%A5n> (Hentet: 04.04.19)
- Asko A (u.å) *Om oss*. Tilgjengelig fra: <https://asko.no/om-oss/> (Hentet 29.04.19)
- Asko B (u.å) *Et historisk tilbakeblikk*. Tilgjengelig fra: <https://asko.no/om-oss/et-historisk-tilbakeblikk/> (Hentet 05.05.19)
- Asphjell, A., Asphjell, Ø. og Kvisle, H. H. (2013) *Elbil på norsk*. 1. utgave. Transnova.
- Bredeesen, I. B. (2015) *Investering og finansiering*. 5. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Bøhren, Ø. og Gjærum, P. I. (2016) *Finans: Innføring i investering og finansiering*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Cheng, B., Ioannou, I. og Serafeim, G. (2011). *Corporate Social Responsibility and Access to Finance*, *Strategic Management Journal*, 35 (1): 1-23. Tilgjengelig fra: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1847085> (Hentet: 25.03.19).

- Circle K (2019). *Drivstoffpriser* Tilgjengelig fra:  
[https://m.circelek.no/m/no\\_NO/pg1334074723366/pg1334077228879/circelek\\_Privat/D\\_rivstoff-priser.html](https://m.circelek.no/m/no_NO/pg1334074723366/pg1334077228879/circelek_Privat/D_rivstoff-priser.html) (Hentet 04.04.19)
  
- Citroen Norge (u.å). *Kompromissløs og elektrisk*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.citroen.no/modeller/citroen/berlingo-electric-multispace.html> (Hentet: 03.05.19)
  
- Citroen Norge (2017) *Citroen Berlingo Proff Varebil*. Tilgjengelig fra:  
<http://media.citroen.no/file/67/5/prisliste-berlingo-okt.pdf> (Hentet 29.04.19)
  
- Dahlum, S. (A) (2018) Case-studie, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/case-studie> (Hentet: 10.04.2019).
  
- Dahlum, S. (B) (2018) Validitet, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/validitet> (Hentet 01. 04. 2019).
  
- Difi (A) (2019). *Anskaffelsesprosessen steg for steg*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg>  
(Hentet 21.03.19)
  
- Difi (B) (2019) *Utforming av kravspesifikasjon*. Tilgjengelig fra  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg/avklare-behov-og-forberede-konkurransen/spesifikasjoner-krav-og-kriterier/kravspesifikasjoner> (Hentet 21.03.19)
  
- Difi (2018) *Utforming av tildelingskriterier*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.anskaffelser.no/anskaffelsesprosessen/anskaffelsesprosessen-steg-steg/avklare-behov-og-forberede-konkurransen/spesifikasjoner-krav-og-kriterier/tildelingskriterium/utforming-av-tildelingskriterier> (Hentet 15.02.19)
  
- DNB (u.å) *Grønt billån*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.dnb.no/privat/laan/billaan/klimalaan.html> (Hentet 10.05.19)

- DNB (2018). *Hva er leasing?* Tilgjengelig fra: <https://autolease.no/spoersmaal-og-svar/jeg-skal-bestille-firmabil/hva-er-leasing/> (Hentet: 08.04.2019)
  
- Eccles, R. G., Ioannou, I. og Serafeim, G. (2014) *The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance*. Management Science 60, no. 11. Tilgjengelig fra: [https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/15788003/eccles%2Cioannou%2Cserafeim\\_the-impact-of-corporate-sustainability\\_SSRN-id1964011.pdf?sequence=1](https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/15788003/eccles%2Cioannou%2Cserafeim_the-impact-of-corporate-sustainability_SSRN-id1964011.pdf?sequence=1) (Hentet: 09.05.19)
  
- Elektro-online (u.å). *Defa E-range*. Tilgjengelig fra: <https://elektro-online.no/produkt/billader/ladestasjoner/saltobox-572-1f-32a-ladestasjon> (Hentet 29.04.19)
  
- Ellingsdalen, Ø (2017). Dieselmotor - for kjøretøy, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/dieselmotor\\_-\\_for\\_kj%C3%B8ret%C3%B8y](https://snl.no/dieselmotor_-_for_kj%C3%B8ret%C3%B8y) (Hentet: 09.05.19)
  
- Energi Norge (u.å) *Fornybar produksjon*. Tilgjengelig fra: <https://www.energinorge.no/fagomrader/fornybar-produksjon/> (Hentet:07.05.19)
  
- Enova (2019) *Energi - og klimatiltak i landtransport*. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/bedrift/landtransport/energi--og-klimatiltak-i-landtransport/> (Hentet 03.05.19)
  
- Entrepreneur (u.å) *Distribution models*. Tilgjengelig fra: <https://www.entrepreneur.com/encyclopedia/distribution-models> (Hentet 03.05.19)
  
- Farbrot, A. (2017) *Hva gjør vi med ansatte som ikke liker endring?*, *Forskning*. Tilgjengelig fra: <https://forskning.no/arbeid-handelshoyskolen-bi-partner/hva-gjor-vi-med-ansatte-som-ikke-liket-ndring/321929> (Hentet: 04.04.19)

- Fjordkraft (2018). *Hva koster det å lade el-bil hjemme*. Tilgjengelig fra: <https://www.fjordkraft.no/stromprat/hva-koster-det-a-lade-elbilen-hjemme/> (Hentet 04.04.19)
  
- Forbrukerrådet (u.å). *Leasing av bil*. Tilgjengelig fra: <https://www.forbrukerradet.no/forside/bil/leasingavbil/> (Hentet: 10.04.19).
  
- Fornes, S (2019). *Dette skjer med rekkevidden på elbiler i årene som kommer*. Tilgjengelig fra: <https://www.santanderconsumer.no/magasinet/bilmc/dette-skjer-med-rekkevidden-pa-elbiler-i-arene-som-kommer/> (Hentet: 01.05.19).
  
- Fossum, Ø. (2017). *Påkost etter leasing av bil, Din side*. Tilgjengelig fra: <https://www.dinside.no/motor/dette-er-den-ukjente-leasingfella-a-se-opp-for/67035810> (Hentet: 10.04.19).
  
- Grønland, S. E., Hovi, I. B., Wangsness, P. og Caspersen, E. (2014) *Næringslivets logistikk-systemer*. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39188> (Hentet 05.05.19)
  
- Grønt Punkt Norge (2017). *Fem tips til en mer bærekraftig bedrift*. Tilgjengelig fra: <https://www.grontpunkt.no/nyhet/fem-tips-til-en-mer-baerekraftig-bedrift/> Hentet: 05.05.2019.
  
- Haeck, P. og Løwe, G. (2018). *Primære og sekundære datakilder*. Tilgjengelig fra: <http://ndla.no/nb/node/93370?fag=52293> (Hentet 28.03.19)
  
- Halvorsen, K. (2008) *Å forske på samfunnet*. 5. utg. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
  
- Hamar Arbeiderblad (2016) *Dette er det det koster å kjøre gjennom bommene* Tilgjengelig fra: <https://www.h-a.no/nyheter/bommer-sikrer-rask-bygging?fbclid=IwAR0PlxcZw4lMdpnkOKyxL9eiIsFNCONCQeVFFgZpUD4T28Hj20OnLOzq7vA> (Hentet 04.04.19)

- Hegnar (2000). *Dagens tips: Leasing*. Tilgjengelig fra: <https://www.hegnar.no/Nyheter/Migrert/2000/10/Dagens-tips-Leasing> (Hentet: 10.04.2019)
- Helbæk M. og Lindset S. (2014) *Finansiering og investering – kort og godt*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Idsø, J. (2017) Nåverdi, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/n%C3%A5verdi> (Hentet 18.04.19)
- IG (u.å) *Investeringer - Definisjon* Tilgjengelig fra: <https://www.ig.com/no/trading-ordliste/investeringer-definisjon#information-banner-dismiss> (Hentet 18.04.19)
- Innlandet distribusjon (2015). *Innlandet distribusjon tilbyr en fleksibel distribusjon av dine sendinger*. Tilgjengelig fra: <http://www.innlandetdistribusjon.no/Om-oss#sthash.vdgixdVb.dpbs> (Hentet: 16.02.2019).
- Jacobsen, D. I. (2015) *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 3. utg. Cappelen Damm akademisk.
- Janssen, A. (2018) *Kostnad eller investering?* Tilgjengelig fra: <https://ndla.no/subjects/subject:25/topic:1:193105/resource:1:109201> (Hentet: 23.03.19)
- Johannessen, A., Christoffersen, L. og Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Kagan, J. (2018). *Total cost of ownership - TCO*. Tilgjengelig fra: <https://www.investopedia.com/terms/t/totalcostofownership.asp> (Hentet: 15.02.2019)
- Kenton, W. (2019) *Triple bottom line (TBL)*. Tilgjengelig fra: <https://www.investopedia.com/terms/t/triple-bottom-line.asp> (Hentet: 27.04.19)



- Kleppe, P. (2006) *Hva betyr Corporate Social Responsibility i praksis?* (Fafo notat 2006:09). Oslo: Fafo. Tilgjengelig fra: <http://home.bi.no/fgl93026/mrk9833/kleppe.pdf> (Hentet: 27.03.19)
  
- Lie, M., K. (2018) Leasing, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/leasing> (Hentet: 05.04.2019).
  
- Miljødirektoratet (2018). *Klimagassutslipp fra transport*. Tilgjengelig fra: <https://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/utslipp-av-klimagasser-fra-transport/> (Hentet: 07.05.19)
  
- Miljøfyrtårn (u.å) *Hvorfor bli sertifisert?* Tilgjengelig fra: <https://www.miljofyrtarn.no/virksomhet/om-oss/hvorfor-ta-miljoansvar/?fbclid=IwAR21YzGwNas6swepmirSVsGJ30mwds9-uZCsSUSA46-dvIvt6B79wz1eX24> (Hentet: 02.05.19)
  
- Munthe, P. (2014) Kontantstrøm, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/kontantstr%C3%B8m> (Hentet 04.04.19)
  
- NAF (A) (u. å). *Alt du må vite om drivstoff*. Tilgjengelig fra: <https://www.naf.no/tips-og-rad/bilhold/teknisk-om-bilen/alt-du-ma-vite-om-drivstoff/> (Hentet: 09.05.19)
  
- NAF (2019). *Elbiler i Norge - elbilguiden*. Tilgjengelig fra: [https://www.naf.no/elbil/elbiler-i-norge/?gclid=EAJaIQobChMI8teH3vG94AIVk08YCh0CRAGLEAAYAAEgISQfD\\_BwE](https://www.naf.no/elbil/elbiler-i-norge/?gclid=EAJaIQobChMI8teH3vG94AIVk08YCh0CRAGLEAAYAAEgISQfD_BwE) (Hentet 15.02.19)
  
- NAF (2018) *Hva skjer med bompenger for elbiler?* tilgjengelig fra: <https://www.naf.no/om-naf/nytt-fra-naf/hva-skjer-med-bompenger-for-elbil/> (Hentet 15.02.19)

- NAF (2017). *Hvordan måles rekkevidden på elbiler?* Tilgjengelig fra: <https://www.naf.no/elbil/fakta-om-elbil/hvordan-males-rekkevidde-pa-elbiler/> (Hentet: 23.03.19).
  
- NAF (B) (u.å) *Vente, leie, eie eller lease elbil?* Tilgjengelig fra: <https://www.naf.no/elbil/kjope-elbil/vente-leie-eie-eller-lease-elbil/> (Hentet: 03.05.19)
  
- Nealer, R., Reichmuth, D og Anair, D (2015) *Cleaner Cars from Cradle to Grave*. Union of concerned scientists. Tilgjengelig fra: <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2015/11/Cleaner-Cars-from-Cradle-to-Grave-full-report.pdf> (Hentet: 16.03.19)
  
- Nesbakk, L., G. (2017) *Rentekrav, Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/rentekrav> (Hentet 18.04.19)
  
- NEVA - The Norwegian Electric Vehicle Association (2019). For deg som har elbil. Tilgjengelig fra: <https://elbil.no/#for-deg-som-har-elbil> (Hentet: 29.01.19).
  
- Norges bank (2004). *Kronekursen og bedriftenes konkurransevne - Fleksibel valutakurs*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Foredrag-og-taler/2004/2004-04-29/> (Hentet: 22.04.2019).
  
- Norges Bank (2018) *Mål og virkemidler i pengepolitikken*. Tilgjengelig fra: <https://www.norges-bank.no/tema/pengepolitikk/Mandat-oppgaver-pengepolitikk/>
  
- Norges geologiske undersøkelser (2016) *Mineraler for det grønne skiftet* Tilgjengelig fra: <http://www.nussir.no/articles/2016-11-00%20mineraler-for-det-gronne-skiftet.pdf> (Hentet 09.05.19)
  
- Norsk elbilforening (2016) *Dette mener importørene om servicepris på elbil* Tilgjengelig fra: <https://elbil.no/dette-mener-importorene-om-servicepris-pa-elbil/> (Hentet 29.04.19)

- Olerud, K. (2016). Bærekraftig utvikling, *Store norske leksikon - SNL*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/b%C3%A6rekraftig\\_utvikling](https://snl.no/b%C3%A6rekraftig_utvikling) (Hentet 02.05.19)
  
- Proff (2019) *Innlandet Distribusjon AS*. Tilgjengelig fra <https://www.proff.no/regnskap/innlandet-distribusjon-as/moelv/posttjenester/IF38KAL04HN/> (Hentet: 28.03.2019).
  
- Rammen, K. *Hva er inflasjon?* Tilgjengelig fra: <https://finanssans.no/hva-er-inflasjon> (Hentet: 17.04.2019)
  
- Regjeringen (u.å). *Veileder offentlige anskaffelser - Terskelverdier*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veileder-offentlige-anskaffelser/id2581234/sec7?q=Terskelverdi> (Hentet 18.03.19)
  
- Rema 1000 (2018). *Distribusjon* Tilgjengelig fra: <https://www.rema.no/kontakt-oss/distribusjon/> (Hentet 29.04.19)
  
- Rienecker, L., Jørgensen, P. S. og Skov, S. (2012) *Den gode opgave - håndbog i opgaveskrivning på videregående uddannelser*. 4. utg. Frederiksberg: Samfundslitteratur.
  
- Schaal, E. (2016). *The 5 Countries Dominating Electric Vehicle Sales*. Tilgjengelig fra: <https://www.motorbiscuit.com/autos/the-5-countries-dominating-electric-vehicle-sales/> (Hentet: 13.03.19)
  
- Skatteetaten (A) (u.å) *Avskrivningssatser*. Tilgjengelig fra: <https://www.skatteetaten.no/satser/avskrivningssatser/> (Hentet: 06.05.19)
  
- Skatteetaten (2019). *Bilgodtgjørelse for 2019*. Tilgjengelig fra: <https://www.skatteetaten.no/satser/bilgodtgjorelse-kilometergodtgjorelse/> (Hentet 25.04.19)

- Skatteetaten (B) (u.å). *Trafikkforsikringsavgift*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/avgifter/saravgifter/om/trafikkforsikringer/> (Hentet: 03.05.19)
  
- Smartepenger (2018). *Bilkostnader - Oversikt*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.smartepenger.no/bilokonomi/373-kostnader-ved-bilhold?fbclid=IwAR1JIq1rZjZic-pWCDy2ZvTvLqgcB2saOJdsIVldYpqHIPhtIa-Te5oO0rQ> (Hentet 04.04.19)
  
- Sparebanken (2019). *Smart bilforsikring*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.sparebank1.no/nb/bank/privat/forsikring/smart-bilforsikring.html#/>  
(Hentet: 22.04.19)
  
- Surowiecki, J (2013). Where Nokia Went Wrong, *The New Yorker*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.newyorker.com/business/currency/where-nokia-went-wrong>
  
- Svartdal, F. (2018). Reliabilitet, *Store norske leksikon- SNL*. Tilgjengelig fra:  
<https://snl.no/reliabilitet> (Hentet: 10.04.19)
  
- TU (2018). *Nissan vil tilby batteribytte til halve prisen*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.tu.no/artikler/satser-pa-brukte-celler-nissan-vil-tilby-batteribytte-til-halve-prisen/433708> (Hentet 03.05.19)
  
- Vartomten, C.P (2019) *Samtale med oppdragsgiver*.
  
- Vegfinans (u.å). *Rabatt i andre anlegg*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.vegfinans.no/Rabatter#3133> (Hentet 04.04.19)
  
- Visma (A) (u.å). *Hva er en kontantstrøm*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/k/kontantstrom/> (Hentet 18.04.19)
  
- Visma (B) (u.å). *Inflasjon*. Tilgjengelig fra:  
<https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/i/inflasjon/> (Hentet 17.04.2019)

- Visma (C) (u.å) *Inntekt*. Tilgjengelig fra:

<https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/i/inntekt/> (Hentet: 05.04.19)

## 8. Vedlegg

### 8.1 Intervjuguide

#### VEDLEGG 1: INTERVJU BILFORHANDLERE

Vi er en gruppe studenter ved NTNU Gjøvik, som er ute på oppdrag for å skrive bacheloroppgave. Bacheloroppgaven vil omhandle innkjøp av elbiler for et større distribusjonsfirma plassert på Hamar. Dette intervjuet vil basere seg på spørsmål rundt elbiler og hvordan deres egenskaper stiller seg i forhold til vår oppdragsgivers krav. Vi vil under intervjuet ta notater, som vil kunne bli benyttet i bacheloroppgaven.

1. Vi ønsker å se på muligheten til å bruke elbil til distribusjonsformål. Er dette realistisk?
2. Kan du fortelle mer om fordelene og ulempene ved å bruke elbil til dette formålet?
3. Hvor lang er rekkevidden på bilen(e) du har å foreslå til dette formålet?
4. Er rekkevidden målt i WLTP eller NEDC?
5. Er dette en realistisk rekkevidde for vårt formål, med tanke på det kalde klimaet vi har i Norge?
6. Bilene vil til tider kunne være fullastet med varierende vekt og volum. Vil lastevolum/mengde ha betydning for rekkevidden til bilen(e)?
7. Vi er åpne for flere alternativer når det gjelder anskaffelse av bilene. Vil du anbefale å kjøpe bilene, eller lease?
8. Hvilke fordeler vil vi få ved å kjøpe/lease?
9. Hva er eventuelle priser ved kjøp/leasing av bilen(e)? Hva vil vi komme best ut med, og hva anbefaler du til dette formålet?
10. Er det andre ting vi må ta hensyn til ved elbil, som ikke er nødvendig med fossile biler?
11. Hvor lang tid benytter bilen(e) på å fullade seg, og eventuelt om det er mulighet for hurtiglading?
12. Hva slags elbilladere kan dere tilby?
13. Er det noe annet du tenker vi bør vite?

## 8.2 Spørreundersøkelse

### VEDLEGG 2: BAKGRUNNSINFO FOR BILVALG

Vi er en gruppe studenter ved NTNU Gjøvik som skriver bacheloroppgave, og er ute på oppdrag fra deres arbeidsgiver. Bacheloroppgaven vil omhandle innkjøp av elbiler til bruk av framtidig distribusjon. Denne undersøkelsen vil hjelpe oss med å kartlegge dagens situasjon, samt framtidige ønsker dere måtte ha.

7. Hvilken rute kjører du? (Eks. rutenummer 30001)
8. Hvilken type bil kjører du i dag?
  - a. Stor varebil
  - b. Liten varebil
  - c. Personbil
9. Hvilken type bil ønsker du å kjøre i framtiden?
  - a. Stor varebil
  - b. Liten varebil
  - c. Personbil
10. Er det behov for ekstrautstyr i bilene? (flere alternativer tilgjengelig).
  - Hyller i bilen
  - Ryggekamera
  - Setevarme
  - Montering for telefon
  - Annet..
11. Hva er dine tanker om å dele bil med andre?
  - a. Der en en god ide
  - b. Det er en ok ide
  - c. Det er en dårlig ide
12. Er det noen spesielle krav til din rute, eller andre ting du ønsker å informere om?

## 8.3 Kontantstrømmer

### VEDLEGG 3: KONTANTSTRØM: LEASING ELBIL 5 ÅR

<b>Leasing elbil - 5 år</b>							
<b>Ar</b>	<b>0</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	
Etableringsavgift	-500 570,00 kr						
Startleie	-1 461 600,00 kr						
Leiebeløp inkludert renter		-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	
Investering i ladestasjoner	-630 000,00 kr						
Inntekter		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	
Lønnskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	
Drivstoff		-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	
Forsikringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	
<b>Grunnlag for skatt</b>	<b>2 651 980,70 kr</b>	<b>2 763 316,31 kr</b>	<b>2 876 878,64 kr</b>	<b>2 992 712,21 kr</b>	<b>3 110 862,46 kr</b>	<b>3 110 862,46 kr</b>	
Skatt		-609 955,56 kr	-636 562,75 kr	-661 682,09 kr	-688 323,81 kr	-715 498,37 kr	
<b>Resultat etter skatt</b>		<b>2 042 025,14 kr</b>	<b>2 127 753,56 kr</b>	<b>2 215 196,55 kr</b>	<b>2 304 388,40 kr</b>	<b>2 395 364,09 kr</b>	
Arbeidskapital	-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	3 109 440,91 kr	
<b>Kontantstrøm for leasing av elbiler over 5 år</b>	<b>-5 409 170,00 kr</b>	<b>1 971 600,14 kr</b>	<b>2 055 567,94 kr</b>	<b>2 141 206,29 kr</b>	<b>2 228 548,38 kr</b>	<b>5 504 805,01 kr</b>	



VEDLEGG 4: KONTANTSTRØM: LEASING ELBIL 10 ÅR

Leasing elbil - 10 år										
År	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Etableringsavgift	-500 570,00 kr									
Startleie	-1 461 600,00 kr									
Leiebeløp inkludert renter	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr	-2 914 800,00 kr
Investering i leasestasjon	-630 000,00 kr									
Inntekter	50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	56 240 698,06 kr	57 365 512,02 kr	58 512 822,26 kr	59 683 078,71 kr	60 876 740,28 kr
Lønnskostnader	-30 443 343,30 kr	-31 652 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	-33 611 910,92 kr	-34 284 149,14 kr	-34 969 832,12 kr	-35 669 228,77 kr	-36 382 613,34 kr
Andre driftskostnader	-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	-15 343 962,96 kr	-15 650 842,22 kr	-15 963 859,07 kr	-16 283 136,25 kr	-16 608 798,97 kr
Drivstoff	-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	-226 677,73 kr	-231 211,28 kr	-235 835,51 kr	-240 552,22 kr	-245 363,26 kr
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)	-408 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	-448 256,81 kr	-457 221,94 kr	-466 366,38 kr	-475 693,71 kr	-485 207,58 kr
Forsikringskostnader	-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	-463 713,94 kr	-472 988,22 kr	-482 447,98 kr	-492 096,94 kr	-501 938,88 kr
Grunnlag for skatt	2 651 980,70 kr	2 163 316,31 kr	2 876 878,64 kr	2 992 712,21 kr	3 110 862,46 kr	3 231 375,71 kr	3 354 299,22 kr	3 479 681,21 kr	3 607 570,83 kr	3 738 018,25 kr
Skatt	-609 955,56 kr	-635 562,75 kr	-661 662,09 kr	-688 323,81 kr	-715 498,37 kr	-743 216,41 kr	-771 488,62 kr	-800 326,68 kr	-829 741,29 kr	-859 744,20 kr
Resultat etter skatt	2 042 025,14 kr	2 127 753,56 kr	2 215 196,55 kr	2 304 388,40 kr	2 395 364,09 kr	2 488 159,29 kr	2 582 810,40 kr	2 679 354,53 kr	2 777 829,54 kr	2 878 274,05 kr
Arbeidskapital	-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	-77 736,02 kr	-79 679,42 kr	-81 671,41 kr	-83 713,19 kr	-85 806,02 kr
Kontantstrøm for leasing av elbiler over 10 år	-5 409 170,00 kr	1 971 600,14 kr	2 055 567,94 kr	2 141 206,29 kr	2 228 548,38 kr	2 317 628,07 kr	2 408 479,87 kr	2 501 138,99 kr	2 595 641,33 kr	2 692 023,51 kr
										6 396 321,04 kr

VEDLEGG 5: KONTANTSTRØM: KJØP ELBIL 5 ÅR

<b>Kjøp elbil - 5 år</b>							
<b>Ar</b>	<b>0</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	
Pris på nye biler	-14 616 000,00 kr						
Støtte fra Enova	1 683 500,00 kr						
Restverdi på lån	11 639 250,00 kr	11 639 250,00 kr	9 327 780,00 kr	7 016 310,00 kr	4 704 840,00 kr	2 393 370,00 kr	
Investering i ladestasjoner	-630 000,00 kr						
Inntekter		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	
Lønnskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	
Renter		-494 668,13 kr	-396 430,65 kr	-298 193,18 kr	-199 955,70 kr	-101 718,23 kr	
Drivstoff		-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	
Servicekostnader (dekk,verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	
Forsikringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	
Avskrivninger		-2 923 200,00 kr	-2 338 560,00 kr	-1 870 848,00 kr	-1 496 678,40 kr	-1 197 342,72 kr	
Salgspris						4 789 371 kr	
<b>Grunnlag for skatt</b>		<b>2 148 912,58 kr</b>	<b>2 943 125,66 kr</b>	<b>3 622 637,47 kr</b>	<b>4 210 878,11 kr</b>	<b>9 515 972,51 kr</b>	
Skatt		-494 249,89 kr	-676 918,90 kr	-833 206,62 kr	-968 501,97 kr	-2 188 673,68 kr	
Avdrag		-2 311 470,00 kr	-2 311 470,00 kr	-2 311 470,00 kr	-2 311 470,00 kr	-2 311 470,00 kr	
<b>Resultat etter skatt</b>		<b>-656 807,32 kr</b>	<b>-45 263,24 kr</b>	<b>477 960,85 kr</b>	<b>930 906,15 kr</b>	<b>5 015 828,83 kr</b>	
Arbeidskapital	-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	3 109 440,91 kr	
Avskrivninger		2 923 200,00 kr	2 338 560,00 kr	1 870 848,00 kr	1 496 678,40 kr	1 197 342,72 kr	
<b>Kontantstrøm for kjøp av elbiler over 5 år</b>	<b>-4 740 250,00 kr</b>	<b>2 195 967,68 kr</b>	<b>2 221 111,14 kr</b>	<b>2 274 818,58 kr</b>	<b>2 351 744,52 kr</b>	<b>9 322 612,47 kr</b>	

VEDLEGG 6: KONTANTSTRØM: KJØP ELBIL 10 ÅR

Kjøp elbil - 10 år											
År	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Pris på nye biler	-14 616 000,00 kr										
Skatte fra Enova	1 683 500,00 kr										
Låneopptak	11 588 850,00 kr	10 433 115,00 kr	9 277 380,00 kr	8 121 645,00 kr	6 965 910,00 kr	5 810 175,00 kr	4 654 440,00 kr	3 498 705,00 kr	2 342 970,00 kr	1 187 235,00 kr	
Investering i ladestasjoner	-630 000,00 kr										
Inntekter	50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	56 240 698,06 kr	57 365 512,02 kr	58 512 822,26 kr	59 683 078,71 kr	60 876 740,28 kr	
Lønnskostnader	-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 863,85 kr	-33 611 910,92 kr	-34 284 149,14 kr	-34 969 832,12 kr	-35 669 228,77 kr	-36 382 613,34 kr	
Andre driftskostnader	-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	-15 343 962,96 kr	-15 650 842,22 kr	-15 963 859,07 kr	-16 283 136,25 kr	-16 608 798,97 kr	
Renter	-492 526,13 kr	-443 407,39 kr	-394 288,65 kr	-345 169,91 kr	-296 051,18 kr	-246 932,44 kr	-197 813,70 kr	-148 694,96 kr	-99 576,23 kr	-50 457,49 kr	
Drivstoff	-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	-226 677,73 kr	-231 211,28 kr	-235 835,51 kr	-240 552,22 kr	-245 363,26 kr	
Servicekostnader (dekk, versted og vedlikehold)	-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	-463 713,94 kr	-472 988,22 kr	-482 447,98 kr	-492 096,94 kr	-501 938,88 kr	
Forsikringskostnader	-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	-463 713,94 kr	-472 988,22 kr	-482 447,98 kr	-492 096,94 kr	-501 938,88 kr	
Avskrivninger	-2 923 200,00 kr	-2 338 560,00 kr	-1 870 848,00 kr	-1 496 678,40 kr	-1 197 342,72 kr	-957 874,18 kr	-766 299,34 kr	-613 039,47 kr	-490 431,58 kr	-392 345,26 kr	
Salgspis										1 569 391 kr	
Grunnlag for skatt	2 137 054,58 kr	2 881 868,93 kr	3 511 976,39 kr	4 050 806,99 kr	4 517 114,51 kr	4 925 911,96 kr	5 289 219,91 kr	5 616 665,17 kr	5 915 959,79 kr	7 762 665,20 kr	
Skatt	-491 522,55 kr	-662 829,95 kr	-807 754,57 kr	-931 665,61 kr	-1 038 939,34 kr	-1 132 969,75 kr	-1 216 520,58 kr	-1 291 832,99 kr	-1 360 670,75 kr	-1 785 413,09 kr	
Andre	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	-1 155 735,00 kr	
Resultat etter skatt	489 797,02 kr	1 065 304,07 kr	1 548 486,92 kr	1 863 386,38 kr	2 322 443,17 kr	2 637 217,21 kr	2 916 964,33 kr	3 169 097,18 kr	3 399 554,04 kr	4 821 517,20 kr	
Arbeidskapital	-2 817 000,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	-77 736,02 kr	-79 679,42 kr	-81 671,41 kr	-83 713,19 kr	-85 805,02 kr	3 518 046,99 kr	
Avskrivninger	2 923 200,00 kr	2 338 560,00 kr	1 870 848,00 kr	1 496 678,40 kr	1 197 342,72 kr	957 874,18 kr	766 299,34 kr	613 039,47 kr	490 431,58 kr	392 345,26 kr	
Kontantstrøm for kjøp av elbiler over 10 år	-4 790 650,00 kr	3 342 572,02 kr	3 329 678,45 kr	3 345 344,55 kr	3 384 224,76 kr	3 442 049,87 kr	3 515 411,96 kr	3 601 592,26 kr	3 698 423,46 kr	3 804 179,60 kr	8 731 909,45 kr

VEDLEGG 7: KONTANTSTRØM: LEASING FOSSILBIL 5 ÅR

<b>Leasing fossilbil - 5 år</b>							
<b>Ar</b>	<b>0</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	
Etableringsavgift	-1 737 470,00 kr						
Startleie	-1 680 000,00 kr						
Leiebeløp		-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	
Inntekter		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	
Lønnskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	
Drivstoff		-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	
Forskringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	
Bornutgifter		-636 733,00 kr	-649 467,66 kr	-662 457,01 kr	-675 706,15 kr	-689 220,28 kr	
<b>Grunnlag for skatt</b>		<b>2 445 327,70 kr</b>	<b>2 543 928,65 kr</b>	<b>2 644 501,63 kr</b>	<b>2 747 086,06 kr</b>	<b>2 851 722,18 kr</b>	
Skatt		-562 425,37 kr	-585 103,59 kr	-608 235,37 kr	-631 829,79 kr	-655 896,10 kr	
<b>Resultat etter skatt</b>		<b>1 882 902,33 kr</b>	<b>1 958 825,06 kr</b>	<b>2 036 266,25 kr</b>	<b>2 115 256,27 kr</b>	<b>2 195 826,08 kr</b>	
Arbeidskapital	-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	3 109 440,91 kr	
<b>Kontantstrøm for leasing av fossile biler over 5 år</b>	<b>-6 234 470,00 kr</b>	<b>1 812 477,33 kr</b>	<b>1 886 639,44 kr</b>	<b>1 962 275,99 kr</b>	<b>2 039 416,24 kr</b>	<b>5 305 266,99 kr</b>	

VEDLEGG 8: KONTANTSTRØM: LEASING FOSSILBIL 10 ÅR

Leasing fossilbil - 10 år											
År	0	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Etableringsavgift	-1 737 470,00 kr										
Startleie	-1 680 000,00 kr										
Leiebeløp inkludert renter		-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr	-2 484 720,00 kr
Inntekter		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 986 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	56 240 698,06 kr	57 365 512,02 kr	58 512 822,26 kr	59 683 078,71 kr	60 876 740,28 kr
Lønnskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	-33 611 910,92 kr	-34 284 149,14 kr	-34 969 832,12 kr	-35 669 228,77 kr	-36 382 613,34 kr
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	-15 343 962,96 kr	-15 650 842,22 kr	-15 963 859,07 kr	-16 283 136,25 kr	-16 608 798,97 kr
Drivstoff		-205 309,00 kr	-209 415,18 kr	-213 603,48 kr	-217 875,55 kr	-222 233,06 kr	-226 677,73 kr	-231 211,28 kr	-235 835,51 kr	-240 552,22 kr	-245 363,26 kr
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	-448 256,81 kr	-457 221,94 kr	-466 366,38 kr	-475 693,71 kr	-485 207,58 kr
Forsikringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	-463 713,94 kr	-472 988,22 kr	-482 447,98 kr	-492 096,94 kr	-501 938,88 kr
Bomavgifter		-636 733,00 kr	-649 467,66 kr	-662 457,01 kr	-675 706,15 kr	-689 220,28 kr	-703 004,88 kr	-717 064,78 kr	-731 406,07 kr	-746 034,19 kr	-760 954,88 kr
Grunnlag for skatt		2 445 327,70 kr	2 543 928,65 kr	2 644 501,63 kr	2 747 086,06 kr	2 851 722,18 kr	2 958 451,02 kr	3 067 314,44 kr	3 178 355,13 kr	3 291 616,64 kr	3 407 143,37 kr
Skatt		-562 425,37 kr	-566 103,59 kr	-608 235,37 kr	-631 829,79 kr	-655 896,10 kr	-680 443,74 kr	-705 482,32 kr	-731 021,68 kr	-757 071,53 kr	-783 642,97 kr
Resultat etter skatt		1 882 902,33 kr	1 958 825,06 kr	2 036 266,25 kr	2 115 256,27 kr	2 195 826,08 kr	2 278 007,29 kr	2 361 832,12 kr	2 447 333,45 kr	2 534 544,81 kr	2 623 500,39 kr
Arbeidskapital		-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	-77 736,02 kr	-79 679,42 kr	-81 671,41 kr	-83 713,19 kr	-85 806,02 kr
Kontantstrøm for leasing av fossile biler over 10 år	-6 234 470,00 kr	1 612 477,33 kr	1 866 639,44 kr	1 962 275,99 kr	2 039 416,24 kr	2 118 090,06 kr	2 198 327,87 kr	2 280 160,71 kr	2 363 620,26 kr	2 448 738,79 kr	6 141 547,38 kr

VEDLEGG 9: KONTANTSTRØM: KJØP FOSSILBIL 5 ÅR

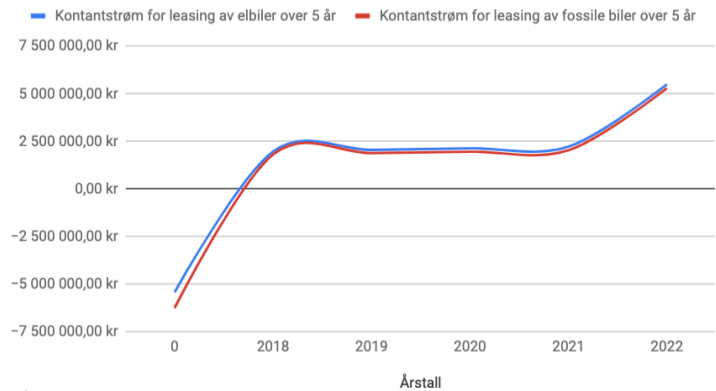
Kjøp fossilbil - 5 år						
År	0	2018	2019	2020	2021	2022
Pris på nye biler	-13 742 190,00 kr					
Restverdi på lån	12 367 971,00 kr	12 367 971,00 kr	9 894 376,80 kr	7 420 782,60 kr	4 947 188,40 kr	2 473 594,20 kr
Inntekter		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 865,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr
Lønnskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 863,85 kr
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr
Renter		-525 638,77 kr	-420 511,01 kr	-315 383,26 kr	-210 255,51 kr	-105 127,75 kr
Drivstoff		-1 287 699,62 kr	-1 313 453,61 kr	-1 339 722,68 kr	-1 366 517,13 kr	-1 393 847,48 kr
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr
Forsikringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr
Bonutgifter		-636 733,00 kr	-649 467,66 kr	-662 457,01 kr	-675 706,15 kr	-689 220,28 kr
Trafikkforsikringsavgift		-203 633,00 kr	-207 705,66 kr	-211 859,77 kr	-216 096,97 kr	-220 418,91 kr
Avskrivninger		-2 748 438,00 kr	-2 198 750,40 kr	-1 759 000,32 kr	-1 407 200,26 kr	-1 125 760,20 kr
Salgspris						4 503 041,00 kr
<b>Grunnlag for skatt</b>		<b>369 947,32 kr</b>	<b>1 097 643,15 kr</b>	<b>1 716 859,08 kr</b>	<b>2 249 611,75 kr</b>	<b>2 716 561,90 kr</b>
Skatt		-85 087,88 kr	-252 457,92 kr	-394 877,59 kr	-517 410,70 kr	-1 659 809,24 kr
Avdrag		-2 473 594,20 kr	-2 473 594,20 kr	-2 473 594,20 kr	-2 473 594,20 kr	-2 473 594,20 kr
<b>Resultat etter skatt</b>		<b>-2 188 734,77 kr</b>	<b>-1 628 408,97 kr</b>	<b>-1 151 612,71 kr</b>	<b>-741 393,15 kr</b>	<b>3 083 158,46 kr</b>
Arbeidskapital		-2 817 000,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	3 109 440,91 kr
Avskrivninger		2 748 438,00 kr	2 198 750,40 kr	1 759 000,32 kr	1 407 200,26 kr	1 125 760,20 kr
<b>Kontantstrøm for kjøp av fossile biler over 5 år</b>	<b>-4 191 219,00 kr</b>	<b>489 278,23 kr</b>	<b>498 155,80 kr</b>	<b>533 397,34 kr</b>	<b>589 967,08 kr</b>	<b>7 318 359,58 kr</b>

VEDLEGG 10: KONTANTSTRØM: KJØP FOSSILBIL 10 ÅR

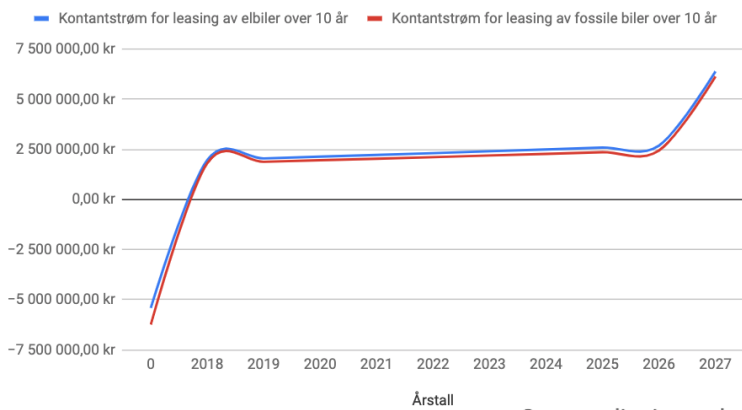
Kjøp fossilbil - 10 år											
År	0	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Pris på nye biler	-13 742 190,00 kr										
Restverdi på lån	12 367 971,00 kr	12 367 971,00 kr	11 131 173,90 kr	9 894 376,80 kr	8 657 579,70 kr	7 420 782,60 kr	6 183 985,50 kr	4 947 188,40 kr	3 710 391,30 kr	2 473 594,20 kr	1 236 797,10 kr
Linnetekst		50 938 933,00 kr	51 957 711,66 kr	52 996 666,89 kr	54 056 803,21 kr	55 137 939,28 kr	56 240 698,06 kr	57 366 512,02 kr	58 512 822,26 kr	59 683 078,71 kr	60 876 740,28 kr
Læringskostnader		-30 443 343,30 kr	-31 052 210,17 kr	-31 673 254,37 kr	-32 306 719,46 kr	-32 952 853,85 kr	-33 611 910,92 kr	-34 284 149,14 kr	-34 969 832,12 kr	-35 669 228,77 kr	-36 382 613,34 kr
Andre driftskostnader		-13 897 500,00 kr	-14 175 450,00 kr	-14 458 959,00 kr	-14 748 138,18 kr	-15 043 100,94 kr	-15 343 962,96 kr	-15 650 842,22 kr	-15 963 859,07 kr	-16 283 136,25 kr	-16 608 798,97 kr
Renter		-525 638,77 kr	-473 074,89 kr	-420 511,01 kr	-367 947,14 kr	-315 383,26 kr	-262 819,38 kr	-210 255,51 kr	-157 691,53 kr	-105 127,75 kr	-52 563,88 kr
Divestoff		-1 287 699,62 kr	-1 313 453,61 kr	-1 339 722,68 kr	-1 366 517,13 kr	-1 393 847,48 kr	-1 421 724,43 kr	-1 450 158,91 kr	-1 479 162,09 kr	-1 508 745,33 kr	-1 538 920,24 kr
Servicekostnader (dekk, verksted og vedlikehold)		-406 000,00 kr	-414 120,00 kr	-422 402,40 kr	-430 850,45 kr	-439 467,46 kr	-448 256,81 kr	-457 221,94 kr	-466 366,38 kr	-475 693,71 kr	-485 207,58 kr
Forsikringskostnader		-420 000,00 kr	-428 400,00 kr	-436 968,00 kr	-445 707,36 kr	-454 621,51 kr	-463 713,94 kr	-472 988,22 kr	-482 447,98 kr	-492 095,94 kr	-501 938,88 kr
Bomullgifter		-636 733,00 kr	-649 467,66 kr	-662 457,01 kr	-675 706,15 kr	-689 220,28 kr	-703 004,68 kr	-717 064,78 kr	-731 406,07 kr	-746 034,19 kr	-760 954,88 kr
Traktorforsikringsavgift		-203 633,00 kr	-207 705,66 kr	-211 859,77 kr	-216 096,97 kr	-220 418,91 kr	-224 827,29 kr	-229 323,83 kr	-233 910,31 kr	-238 588,51 kr	-243 360,29 kr
Avskrivninger		-2 748 438,00 kr	-2 198 750,40 kr	-1 759 000,32 kr	-1 407 200,26 kr	-1 125 760,20 kr	-900 608,16 kr	-720 486,53 kr	-576 399,22 kr	-461 111,38 kr	-368 889,10 kr
Salgspis											1 475 556,00 kr
<b>Grunntilleg for skatt</b>		<b>369 947,32 kr</b>	<b>1 045 079,27 kr</b>	<b>1 611 731,32 kr</b>	<b>2 091 920,12 kr</b>	<b>2 503 265,40 kr</b>	<b>2 859 669,48 kr</b>	<b>3 173 020,94 kr</b>	<b>3 451 757,38 kr</b>	<b>3 703 315,87 kr</b>	<b>5 409 049,12 kr</b>
Skatt		-85 087,88 kr	-240 368,23 kr	-370 698,20 kr	-481 141,53 kr	-575 751,04 kr	-657 769,98 kr	-729 794,82 kr	-793 904,20 kr	-851 762,65 kr	-1 244 081,30 kr
Andre		-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr	-1 236 797,10 kr
<b>Resultat etter skatt</b>		<b>-951 937,67 kr</b>	<b>-432 086,06 kr</b>	<b>4 236,02 kr</b>	<b>373 991,39 kr</b>	<b>690 717,25 kr</b>	<b>965 302,41 kr</b>	<b>1 206 429,02 kr</b>	<b>1 421 056,08 kr</b>	<b>1 614 756,12 kr</b>	<b>2 928 170,72 kr</b>
Arbeidskapital		-2 817 000,00 kr	-70 425,00 kr	-72 185,63 kr	-73 990,27 kr	-75 840,02 kr	-77 736,02 kr	-79 673,42 kr	-81 671,41 kr	-83 713,19 kr	-85 806,02 kr
Avskrivninger		2 748 438,00 kr	2 198 750,40 kr	1 759 000,32 kr	1 407 200,26 kr	1 125 760,20 kr	900 608,16 kr	720 486,53 kr	576 399,22 kr	461 111,38 kr	368 889,10 kr
<b>Kontantstrøm for kjøp av fossile biler over 10 år</b>	<b>-4 191 219,00 kr</b>	<b>1 726 075,33 kr</b>	<b>1 694 478,72 kr</b>	<b>1 689 246,07 kr</b>	<b>1 705 341,62 kr</b>	<b>1 738 741,44 kr</b>	<b>1 786 231,15 kr</b>	<b>1 845 244,15 kr</b>	<b>1 913 732,12 kr</b>	<b>1 990 061,48 kr</b>	<b>6 815 106,81 kr</b>

VEDLEGG 11:  
KONTANTSTRØMMER I  
DIAGRAM

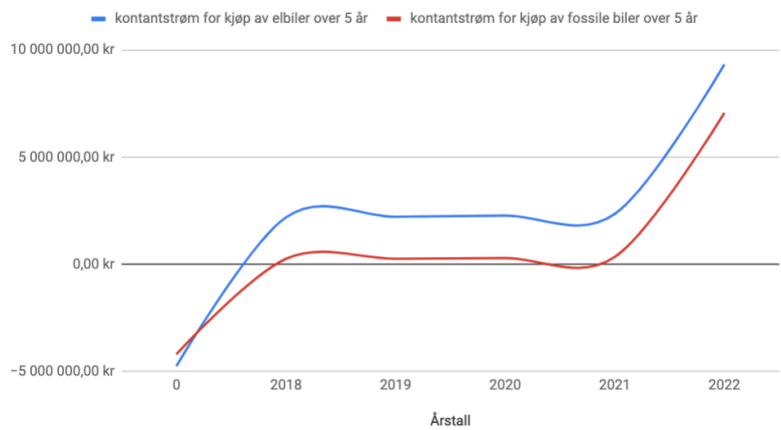
Sammenligning av kontantstrøm for leasing over 5 år



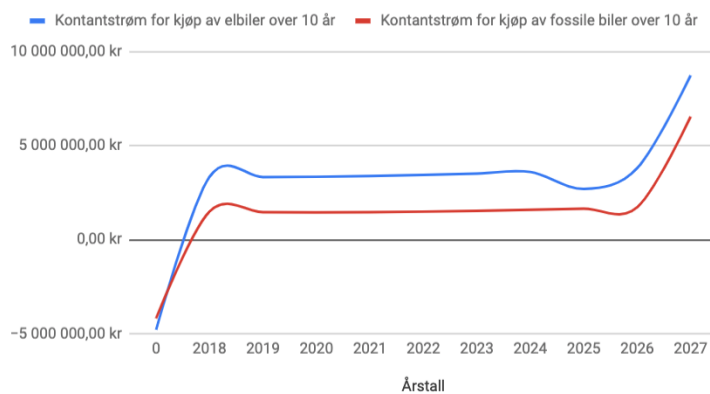
Sammenligning av kontantstrøm for leasing over 10 år



Sammenligning av kontantstrømmene for kjøp over 5 år



Sammenligning av kontantstrømmene for kjøp over 10 år





## 8.4. Leasing og kjøpetilbud fra bilforhandlere

### VEDLEGG 12: CITROEN BERLINGO

**Til:** 'Erling-K-S@Hotmail.com'  
**Kopi:** 'erling-k-s@hotmail.com'  
**Emne:** Tilbudoppsett ulike el-bil varianter Nissan og Citroen

Hei igjen,

Viser til hyggelig besøk den 12 denne mnd. Jeg beklager alt for lang svartid men her kommer uansett mine tilbud dere kan benytte.  
(pt er det lagt til grunn kampanjepriser eller det som i praksis "alle" kunder ville fått, mao vil det her være grunnlag for noen ekstrarabatter ved uttak av for eksempel flere biler)

\*Leasingoppsettene er basert på;  
\*3 år/15000 km årlig (totalt 45000 km)  
Eller  
5 år/"fri km" , mao kan kundene i praksis kjøre bilene uten å være bundet til eksakt km begrensning

Felles for alle er dog at forutsetningen for all leasing: årlige servicer må følges

#### Studenoppgave

2380 Brumunddal

Ridabu, 26.02.2019

#### Tilbud på CITROEN BERLINGO Varebil Electric Tilbudsnr: T21790

CITROEN Berlingo Electrique L1	236 500
• AX02 2 seter foran (øker eng. avg. med ca. 500,-)	0
• ED16 LED kjørellys foran	0
• ED17 Lakkerte fangere+sidelister (ikke bakfanger på L2)	0
• HU02 El. innfellbare/oppvarmede sidespeil	0
• KM3 FCS kledning i tak med LED lys	0
• KM6 Komfort skillevegg med lasteluke	0
• NN01 Kollisjonspute fører/passasjer	0
• PB02 Toppengslet bakluke	0
• PB04 2 Assymetriske bakdører med visker/varme	0
• PC17 Høyre skyvedør	0
• PR01 Tåkelys foran	0
• RE01 Manuelt Klimaanlegg	0
• RG03 Cruisekontroll og hastighetsbegrenser	0
• RS03 Reservehjul	0
• UB01 Parkeringssensor	0
• UF01 ESP	0
• VG01 Fast vindu høyre/venstre side i varerom	0
• VH04 Skinnratt	0
• WL0V Touchscreen m/DAB + radio med USB/ bluetooth	0
• X01 3 seter foran	0
• X02 ABS med bremsekraftfordeler	0
• X03 Matte på gulv i varerom	0
• X04 El. vindusheiser foran	0
• X05 El. justerbare sidespeil	0
• X06 Sentrallås med fjernkontroll	0
• X08 Kjørecomputer	0
• X09 Høydejusterbart fører sete	0
• X10 Høyde- og lengdejusterbart ratt	0
• X11 Setevarmer foran	0
• X12 15" felger	0
• X13 Skuff under fører sete	0
• X14 Mediestyring på rattstamme	0
<b>CITROEN Berlingo Electrique L1</b>	<b>236 500</b>
Komplette vinterhjul	9 900
Gummimatter, frakt/reg. omk. lev Hamar	0
ENGANGSAVGIFT BIL	2 400
<b>Sum før rabatt</b>	<b>248 800</b>
<b>Sum rabatt</b>	<b>-40 000</b>
<b>Sum total</b>	<b>208 800</b>

Det tas forbehold om avgifts-/prisøkning.  
Vi håper tilbudet aksepteres og ser frem til å høre fra deg.

Med vennlig hilsen,  
Mobbil Hamar AS  
**Paal Helgestad**  
salgsrepresentant  
Tlf: 62 54 30 21 / 91 39 05 05  
E-post: Paal.Helgestad@mobile.no

## Leasingberegning

### Objekt og leverandør

Leverandør :	Mobile Hamar AS
Selger :	Helgestad Pål
Objekt :	Elektrisk varebil ▼
Prisliste :	Skogveien Auto AS ▼
Leasingkunde :	Studenoppgave

### Finansiering

Kjøpspris inkl. mva. (1) :	208 800	
Engangsavgift :	2 400	
Forskuddsleie <input type="radio"/> kr. <input checked="" type="radio"/> % :	10	20 880 kr.
Leieberegningsgrunnlag :	187 920	
Leieperiode mnd :	36	TOT. 45000 km
Leietermin :	Månedlig ▼	
Restverdi <input type="radio"/> kr. <input checked="" type="radio"/> % :	42	87 696 kr.
Etableringsgebyr :	3 150	
Fakturaagebyr :	85	

### Beregning

Total rente % :	4,25	
Terminleie pr. måned ekskl. mva. :	3 269	<input type="button" value="Beregn terminleie"/>

Etablerings- og eventuelt tinglysningsgebyr legges til første terminleie  
(1) Kjøpspris eks. årsavgift og evt. reg. omkostninger, inkl. engangsavgift  
For El-biler kan ikke kjøpspris inneholde serviceavtale eller andre elementer som tillegges mva.

## Leasingberegning

### Objekt og leverandør

Leverandør :	Mobile Hamar AS
Selger :	Helgestad Pål
Objekt :	Elektrisk varebil ▼
Prisliste :	Skogveien Auto AS ▼
Leasingkunde :	Studenoppgave

### Finansiering

Kjøpspris inkl. mva. (1) :	208 800	
Engangsavgift :	2 400	
Forskuddsleie <input type="radio"/> kr. <input checked="" type="radio"/> % :	10	20 880 kr.
Leieberegningsgrunnlag :	187 920	
Leieperiode mnd :	60	<i>fri km</i>
Leietermin :	Månedlig ▼	
Restverdi <input checked="" type="radio"/> kr. <input type="radio"/> % :		
Tinglysningsgebyr :	1 516	
Etableringsgebyr :	3 150	
Fakturaagebyr :	85	

### Beregning

Total rente % :	4,25	
Terminleie pr. måned ekskl. mva. :	3 470	<input type="button" value="Beregn terminleie"/>

Etablerings- og eventuelt tinglysningsgebyr legges til første terminleie  
(1) Kjøpspris eks. årsavgift og evt. reg. omkostninger, inkl. engangsavgift  
For EI-biler kan ikke kjøpspris inneholde serviceavtale eller andre elementer som tillegges mva.

# Mobile Hamar AS

## Studenoppgave Studentoppgave

2380 Brumunddal

Ridabu, 07.05.2019

## CITROEN Berlingo K9 BlueHDi 100 man. L1 Tilbudsnr: T22046

### Leasing 60 mnd. 2 958 (NOK) eks. mva. pr mnd

Pris inkl. mva eks. avgift	218 414
Pris eks. mva eks. avgift:	174 731
Engangsavgift	21 586
Forskudd (%)	10
Forskudd eks. mva	24 000
Beløp kjøretøy	240 000
Beløp fabrikkutstyr	0
Beløp ettermont. utstyr	10 900
Restverdi total	15 000
Antall terminer	60
Leasing kjørelengde:	200 000
Etableringsomkostninger	3 150
Termingebyr	85
Rente (%)	4,25
Netto terminbeløp eks. mva. eks. gebyr	<b>2 958</b>
MVA beløp pr. termin	761
Brutto terminbeløp inkl. gebyr	3 804

Det tas forbehold om at avtalen kredittgodkjennes og at utregning stemmer overens med leasing selskap.  
Rentesatsen kan reguleres iht. selskapets gjeldende vilkår.



## Mobile Hamar AS

### Studenoppgave Studentoppgave

2380 Brumunddal

Ridabu, 07.05.2019

### Tilbud på CITROEN BERLINGO Varebil L1 100 PROFF Diesel

Tilbudsnr: T22046

CITROEN Berlingo K9 BlueHDi 100 man. L1 1	224 293
• AO01 Dødvinkelovervåking inkl. parkeringssensor foran og bak	0
• ED17 Pack look : lakkerte støtfangere bak, speil og sidelister, s	0
• ES08 Vareromspakke : 230v kontakt, 12v uttak, ekstra led lys i var	0
• HU02 Sidespeil, elektrisk oppvarmede, innfellbare	0
• ME08 Arbeidsplate på nedf.bar setetrygg foran, medfører 2-seter p	0
• NB08 Regnsensor/aut.pusser (inkl macic wash system og aut.kjørelø	0
• POWP Hvit Banquise - standard lakk	0
• PB04 2 sidehengslede dører bak med vindusvisker og varmetræder	0
• PC19 2 skyvedører	0
• PX35 Skillevegg med vindu	0
• VG01 Vindu i skyvedører	0
• WL02 DAB + radio, 8" berøringsskjerm, mirrorscreen, Bluetooth og	0
<b>CITROEN Berlingo K9 BlueHDi 100 man. L1 1</b>	<b>224 293</b>
Komplette vinterhjul	10 900
Gummimatter, frakt/klargj., reg omk. lev Hamar	0
<b>ENGANGSAVGIFT BIL</b>	<b>21 586</b>
<b>Sum før rabatt</b>	<b>256 779</b>
<b>Sum rabatt</b>	<b>-16 779</b>
<b>Sum total inkl mva</b>	<b>240 000</b>
<b>Herav mva</b>	<b>43 683</b>
<b>Sum netto</b>	<b>196 317</b>

Det tas forbehold om avgifts-/prisøkning.

Vi håper tilbudet aksepteres og ser frem til å høre fra deg.

Tilbudet er gyldig i 7 dager. Ved innbyttebil tas det forbehold om taksering.

Med vennlig hilsen

Mobile Hamar AS

  
Pål Helgestad

VEDLEGG 13: RENAULT KANGOO

**Skundberg Erling**  
Midtvangvegen 631

2324 VANG PÅ HEDMARKEN

Hamar, 28.02.2019

## Tilbud RENAULT NYE Kangoo Z.E. ,

<b>RENAULT NYE Kangoo Z.E. ,</b>	<b>262 300</b>
• Hvit	0
Førstehjelpssett	968
Gulvmatte gummi	947
Vinterhjul Conti piggfri	11 318
ENGANGSAVGIFT	2 400
<b>Sum før rabatt</b>	<b>277 933</b>
<b>Sum rabatt</b>	<b>-3 433</b>
<b>Sum total</b>	<b>274 500</b>

Herav MVA Beløp kr 383

---

<b>Tilbud Leasing</b>	
<b>Terminleie pr mnd. x mva</b>	<b>4 517</b>
<b>Mva.</b>	<b>0</b>
<b>Terminleie pr mnd. Ink mva</b>	<b>4 602</b>
Leieperiode	60 måneder
I tillegg:	
Forskuddsleie ink. mva. (betales før levering)	28 143
Etabl. omkostninger ink. mva. (betales med første månedsleie)	4 490
Kjørelengde over leieperioden (km)	175 000

---

Det tas forbehold om avgifts-/prisendring og endelig godkjenning fra finansieringsselskap.  
Fabrikkmontert utstyr i henhold til brosjyre. Månedsløen kan bli regulert som følge av endringer i det alminnelige rentenivået. Ved restverdi lavere enn 20% tilkommer tinglysingsgebyr kr 1.516 + mva.

Tilbudet er gyldig i 7 dager.

Med vennlig hilsen  
**Motor Forum Hamar**  


**Skundberg Erling**  
Midtvangvegen 631

2324 VANG PÅ HEDMARKEN

Hamar, 28.02.2019

## Tilbud RENAULT Kangoo Grand Confort dCi 90 hk 3-Seter E6 , 3-seter

<b>RENAULT Kangoo Grand Confort dCi 90 hk 3-Seter E6 , 3-seter</b>	<b>207 377</b>
• Mineralhvit	0
Fast tilhengerfeste	10 414
Skålformede gummimatter	1 100
Vinterhjul alu 15"Continental piggfri	14 148
ENGANGSAVGIFT	20 798
<b>Sum før rabatt</b>	<b>253 837</b>
<b>Sum rabatt</b>	<b>-21 250</b>
<b>Sum total</b>	<b>232 587</b>

Herav MVA Beløp kr 42 358

---

<b>Tilbud Leasing</b>	
<b>Terminleie pr mnd. x mva</b>	<b>3 061</b>
<b>Mva.</b>	787
<b>Terminleie pr mnd. Ink mva</b>	<b>3 933</b>
Leieperiode	60 måneder
I tillegg:	
Forskuddsleie ink. mva. (betales før levering)	29 073
Etabl. omkostninger ink. mva. (betales med første månedsleie)	5 613
Kjørelengde over leieperioden (km)	175 000

---

Det tas forbehold om avgifts-/prisendring og endelig godkjenning fra finansieringsselskap.  
Fabrikkmontert utstyr i henhold til brosjyre. Månedssleien kan bli regulert som følge av endringer i det alminnelige rentenivået. Ved restverdi lavere enn 20% tilkommer tinglysingsgebyr kr 1.516 + mva.

Tilbudet er gyldig i 7 dager.

Med vennlig hilsen

**Motor Forum Hamar**



## VEDLEGG 14: PEUGEOT PARTNER

13.2.2019

<https://s24.santander.no/pages/SalesTool.aspx>

**Bertel O. Steen Finans**  
"Vi gir deg muligheten ..."

Leasing

Hamar Media

13.02.2019

---

**Månedsbeløp**

**3 894 kr/mnd**

---

Objekt	El Partner
Total avtalt kjørelengde	999 999 km
Pris kr inkl. MVA	217 576 kr
Ekstrautstyr kr inkl. MVA	0 kr
Startleie	0 kr
Leieperiode	60 mnd
Nominell rente	3,65 %
Etableringsgebyr	4 250 kr
Termingebyr	85 kr *

Med vennlig hilsen

Brede Hagen Jørgensen  
Bertel O Steen Hedmark og Oppland AS Hamar

---

Alle priser er ekskl. mva.

Renten er ikke et bindende tilbud fra BOSFINANS AS.

Tilbudet gjelder under forutsetning av kredittgodkjenning.

\* = Inkludert i månedsbeløpet



## 8.7 Årsregnskap

### VEDLEGG 15: ÅRSREGNSKAP (2017) INNLANDET DISTRIBUTJON HAMAR AS

<b>RESULTATREGNSKAP</b> i hele 1000	<b>2017</b>
Valutakode	NOK
Sum salgsinntekter	46 315
Annen driftsinntekt	0
<b>Sum driftsinntekter</b>	<b>46 315</b>
Varekostnad	0
Beholdningsendringer	0
Lønnskostnader	33 156
Herav kun lønn	27 436
Ordinære avskrivninger	55
Nedskrivning	-
Andre driftskostnader	13 625
<b>Driftsresultat</b>	<b>-520</b>
Inntekt på invest. annet foretak i sm konsern	0
Inntekt på investering i datterselskap	0
Sum annen renteinntekt	201
Inntekt på invest. i tilknyttet selskap	0
Sum annen finansinntekt	0
Sum finansinntekter	201
Nedskrivning fin. anleggsmidler	-
Sum annen rentekostnad	0
Andre finanskostnader	-
Sum annen finanskostnad	0
Sum finanskostnader	0
<b>Resultat før skatt</b>	<b>-319</b>
Sum skatt	-72
<b>Ordinært resultat</b>	<b>-247</b>
Ekstraordinære inntekter	-
Ekstraordinære kostnader	-
Skatt ekstraordinært	0
<b>Årsresultat</b>	<b>-247</b>
Utbytte	-
Konsernbidrag	-258

**BALANSEREGNSKAP** i hele 1000**2017**

Valutakode	NOK
Goodwill	-
<b>Sum immaterielle midler</b>	7
<b>Sum anleggsmidler</b>	265
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	-
Maskiner/anlegg/biler	-
Driftsløsøre/ inventar/ verktøy/ Biler	258
Sum varige driftsmidler	258
Aksjer/Investeringer i datterselskap	-
Endr. behold. varer under tilvirk./ferdige	0
Investeringer i aksjer og andeler	-
Andre fordringer	-
Sum finansielle anleggsmidler	0
Sum varelager	0
Kundefordringer	2 770
Konsernfordringer	-
Sum fordringer	9 711
Sum investeringer	0
Kasse/Bank/Post	814
<b>Sum Kasse/Bank/Post</b>	814
<b>Sum omløpsmidler</b>	10 524
<b>Sum eiendeler</b>	10 789
Aksje/Selskapskapital	300
Annen innskutt egenkapital	-
Sum innskutt egenkapital	907
Sum opptjent egenkapital	2 175
Annen egenkapital	2 175
<b>Sum egenkapital</b>	3 082

Sum avsetninger til forpliktelser	0
Pant/gjeld til kredittinstitusjoner	-
Langsiktig konserngjeld	-
Ansvarlig lånekapital	-
Sum annen langsiktig gjeld	0
Annen langsiktig gjeld	-
Sum langsiktig gjeld	0
Gjeld til kredittinstitusjoner	-
Leverandørgjeld	2 200
Skyldig offentlige avgifter	1 445
Utbytte	-
Kortsiktig konserngjeld	-
Annen kortsiktig gjeld	4 063
Sum kortsiktig gjeld	7 707
<b>Sum gjeld</b>	<b>7 707</b>
<b>SUM EGENKAPITAL OG GJELD</b>	<b>10 789</b>
Garantistillelser	-
Pantstillelser	-

Kilde: Årsregnskap, Brønnøysundregistrene

#### VEDLEGG 16: TILSENDT INNTEKTSGRUNNLAG

Intern	Beskrivelse	Totalt 2018
Innstikk	Reklame i avisen	1 340 770
Vedlegg	Reklame utenfor avisen	3 235 100
Aviser		20 532 227
Transport	Kjøreoppdrag med varebil/lastebil	2 941 632
<b>Sum</b>		<b>28 049 729</b>
Ekstern	Beskrivelse	Totalt
Innstikk	Reklame i avisen	3 632 846
Vedlegg	Reklame utenfor avisen	5 421 568
Avis		10 291 304
Andre produkter	Pakker, magasiner, brev, matvarer....	1 977 856
Transport	Kjøreoppdrag med varebil/lastebil	1 565 630
<b>Sum</b>		<b>22 889 204</b>

## 8.9 Drivstoff

### VEDLEGG 17: PRISER PÅ DRIVSTOFF

Disse prisene er hentet per 02.04.19 fra Circle K (2019) sine nettsider.

## Drivstoffpriser

Veiledende priser i privatmarkedet på bemannede stasjoner uten transportpåslag og rabatter hos Circle K. Prisene vil være gjeldende fra kl. 10 på aktuell dato hvis ikke annet fremgår. Pumpepriser vil ofte kunne avvike fra veiledende priser.

Kvalitet	Pris inkl. mva.	Endring	Gjeldene fra
 95 miles	Kr 16,72	4 øre	02.04.2019
 D miles	Kr 15,68	-9 øre	02.04.2019
 95 milesPLUS	Kr 17,71	4 øre	02.04.2019
 D milesPLUS	Kr 16,67	-9 øre	02.04.2019