

# MASTEROPPGAVE

Emnekode:

BE323E

Navn på kandidater:

William Puntervold og Runar Hanssen

---

Hvordan kan avfallsbransjen bidra mer i den sirkulære økonomien?

---

Dato: 25.05.2018

Totalt antall sider: 90

# Innholdsfortegnelse

<b>Figurer / bilder .....</b>	<b>2</b>
<b>Sentrale begreper .....</b>	<b>4</b>
Materialgjenvinning og energigjenvinning .....	4
<b>Forord.....</b>	<b>5</b>
<b>Sammendrag .....</b>	<b>6</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Innledning.....</b>	<b>8</b>
1.1 Avfallsbransjen .....	10
1.2 Avfallspolitik i Norge .....	11
<b>2 Litteraturgjennomgang.....</b>	<b>17</b>
2.1 Sirkulær økonomi.....	17
2.2 Endringsteori .....	21
2.3 Forbrukeratferd .....	24
2.4 Motivasjonsteori .....	26
2.5 Utvikling og innovasjon .....	28
2.6 Tidligere forskning rundt sortering fra husholdningene .....	31
<b>3 Metodekapittel.....</b>	<b>33</b>
3.1 Generell beskrivelse .....	33
3.2 Studieobjekt .....	35
3.3 Utvalg .....	37
3.4 Datainnsamling .....	38
3.5 Sekundærdata. Tidligere spørreundersøkelser, statistikker og intervju .....	39
3.6 Analyse av data.....	40
3.7 Validitet / reliabilitet .....	41
3.8 Styrker / svakheter ved valgt metode .....	41
3.9 Egen rolle/ ståsted .....	41
3.10 Ethiske problemstillinger .....	42
3.11 Kvantitativ del .....	42
<b>4 Empiriske funn .....</b>	<b>43</b>
4.1 Empiri fra spørreundersøkelse .....	43
4.2 Empiri fra intervju med personer i avfallsbransjen .....	53
4.3 Sekundærdata fra tidligere spørreundersøkelse og statistikker .....	55
<b>5 Diskusjon .....</b>	<b>69</b>
5.1 Generelt .....	69
5.2 Hvordan kan avfallsbransjen påvirke husholdningen til å endre sine vaner knyttet til avfallssortering? .....	72
5.3 Hvordan kan husholdningene motiveres til økt sortering av avfall? .....	74
5.4 Hvordan kan avfallsbransjen legge til rette for å sikre best mulig sortering blant husholdningen? .....	76
<b>6 Konklusjon.....</b>	<b>79</b>

6.1	Implikasjoner .....	81
6.2	Forslag til videre forskning .....	82
<b>7</b>	<b>Referanser.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>86</b>
8.1	Intervjuguide.....	86
8.2	Spørreundersøkelse .....	87

## Figurer / bilder

Figur 1 - Avfallsutvikling i forhold til BNP og avfallssammensetning .....	12
Figur 2 - Nedbrytningstid på en del avfallsfraksjoner .....	14
Figur 3 - Stokkand som har blitt skadd av husholdningsavfall .....	15
Figur 4 – Avfallshierarkiet .....	16
Figur 5 - Oversikt over sirkulær økonomi i biologisk- og ikke-biologisk syklus .....	19
Figur 6 - Illustrasjon av sirkulær økonomi.....	20
Figur 7 - All kunnskap om forbrukeratferd .....	24
Figur 8 – Sentrale elementer for å skape motivasjon gjennom målsetting .....	28
Figur 9 - Trafikklys er et godt eksempel på 5S i praksis.....	30
Figur 10 - Effekt og nytte av sortering (Halvorsen 2008).....	32
Figur 11 - Fremgangsmåte / forskningsdesign .....	35
Figur 12 – Kjønn- og aldersfordeling på respondenter.....	43
Figur 13 - Svarfordeling utsagn 1. ....	44
Figur 14 - Svarfordeling utsagn 3 .....	45
Figur 15 - Svarfordeling utsagn 4 .....	45
Figur 16 - Svarfordeling utsagn 5 .....	46
Figur 17 - Svarfordeling utsagn 6 .....	46
Figur 18 - Svarfordeling utsagn 7 .....	47
Figur 19 - Svarfordeling utsagn 8 .....	48
Figur 20 - Svarfordeling utsagn 9 .....	48
Figur 21 - Svarfordeling utsagn 10 .....	49
Figur 22 - Svarfordeling utsagn 11 .....	49
Figur 23 - Svarfordeling utsagn 12 .....	50
Figur 24 - Svarfordeling utsagn 13 .....	50
Figur 25 - Svarfordeling utsagn 14 .....	51
Figur 26 - Svarfordeling utsagn 15 .....	52

Figur 27 - Svarfordeling utsagn 16 .....	52
Figur 28 - Fordeling utvalg i Sentios undersøkelse .....	55
Figur 29 - Hvor fornøyd, eller misfornøyd er du med oppsamlingssystemet for daglig avfall i din bolig? .....	56
Figur 30 - Hva er du misfornøyd med når det gjelder oppsamlingssystemet? .....	57
Figur 31 - Hvor fornøyd/misfornøyd er du vedrørende informasjon om avfallsordningen? ..	58
Figur 32 - Hvorfor er du misfornøyd med informasjon om avfallsordningen? .....	58
Figur 33 - Hvor fornøyd eller misfornøyd er du med henting av det daglige avfallet? .....	59
Figur 34 - Kilo avfall per innbygger .....	60
Figur 35 - Husholdningsavfall levert til materialgjenvinning i 2016 .....	61
Figur 36 - Håndtering av husholdningsavfall på landsbasis .....	62
Figur 37 - KOSTRA materialgjenvinningsgrad i prosent .....	62
Figur 38 - Prosentandel av husholdningsavfall som er sendt til forbrenning .....	63
Figur 39 - Håndtering av avfall i SHMIL.....	64
Figur 40 - Gjenvinningsprosent dersom man ser utelukkende på innsamlet avfall inkludert glass- og metallemballasje.....	65
Figur 41 – Fordeling av plastemballasje i hvit og blå pose. Resultat av plukkanalyse hos SHMIL .....	66
Figur 42 - Fordeling av kartong i hvit og oransje pose. Resultat av plukkanalyse hos SHMIL. ....	66
Figur 43 - Avfallsmengder sortert ut i HAFs sorteringsanlegg .....	67
Figur 44 - Avfallssammensetning fra villaområder HAF .....	67
Figur 45 - Sammensetning av avfallet i hvit pose hos HAF.....	68
Figur 46 - Fellesdunk- (optibag) vs flerdunksystem.....	72

# Sentrale begreper

## *Materialgjenvinning og energigjenvinning*

Materialgjenvinning vil si at man gjenvinner avfall slik at det blir til råstoff for nye produkter. Energigjenvinning betyr at avfallet blir til ny energi, noe som for det meste betyr at avfallet forbrennes <sup>1</sup>.

## *Returpunkter for avfall*

Mange kommuner i Norge har samlepunkter med beholdere for en del av avfallsfraksjonene som samles inn fra kommunene. Blant annet glass- og metallemballasje, samt tekstiler er eksempler på fraksjoner som ofte samles inn via returpunkter. Returpunkter er ubemannede og består som oftest av en eller flere containere eller beholdere.

---

<sup>1</sup> (Avfall Norge, 2016) - <https://www.avfallnorge.no/fagomraader-og-faggrupper/gjenvinning>

## Forord

I arbeidet med denne oppgaven har vi hatt gleden av å fordype oss i en tematikk som opptar både oss selv og stadig flere rundt oss, nemlig avfallshåndtering. I det dette forordet skrives har NRK nettopp avholdt «Hele Norge Rydder»-kampanje hvor hele Norge mobiliserte for å rydde søppel i naturen, noe begge forfatterne har vært involvert i. Vi er begge opptatt av bærekraft og er håpefulle på at vi alle i fremtiden skal kunne leve i en verden hvor vi i større grad enn i dag evner å nyttiggjøre oss av naturens ressurser på en smartere og mer bærekraftig måte.

Heldigvis hadde vi fra starten allerede en fot innenfor avfallsbransjen, og fikk derfor en «flying start», men vi har satt umåtelig stor pris på all velvilje, råd og tips fra folk i og utenfor avfallsbransjen. Vi vil derfor rette en stor takk til alle som har bidratt med synspunkter, og en særlig stor takk til de 163 som tok seg tid til å svare på spørreundersøkelsen vår.

Til sist vil vi rette en stor takk til Marianne Steinmo som har vært vår veileder under arbeidet med oppgaven. Takk for meget gode og konkrete innspill. Du har satt deg godt inn i arbeidet vårt og har virkelig bidratt med å styre oss i riktig retning i de forskjellige fasene av oppgaven!

Mosjøen og Bergen, 24.mai 2018

Runar Hanssen og William Puntervold

## Sammendrag

I denne masteroppgaven har vi sett nærmere på hvordan avfallsbransjen kan bidra mer til at verdiene i avfall utnyttes. Derfor valgte vi problemstillingen «Hvordan kan avfallsbransjen bidra mer i den sirkulære økonomien?». Det er stadig økende fokus rundt temaet avfall og avfallsbransjen blir stadig oftere trukket frem. Spesielt de senere årene har problematikken rundt husholdningsavfall og kanskje spesielt plastikk vært et viktig tema. Vi fokuserer derfor på hva som kan gjøres for å sikre at mer av avfallet fra husholdningene holder seg i den sirkulære økonomien. For å finne ut av dette har vi valgt tre forskningsspørsmål som utgangspunkt for å løse problemstillingen:

- *Hvordan kan avfallsbransjen påvirke husholdningen til å endre sine vaner knyttet til avfallssortering?*
- *Hvordan kan husholdningen motiveres til økt sortering av avfall?*
- *Hvordan kan avfallsbransjen legge til rette for å sikre best mulig sortering blant husholdningen?*

For å svare på dette har vi benyttet teori om sirkulær økonomi samt teorier innenfor motivasjon, endring, atferd og innovasjon. Vi har også samlet inn data fra statistikker, tidligere spørreundersøkelser og forskning på området. Med bakgrunn i dette utformet vi en spørreundersøkelse hvor vi kom med en rekke påstander som vi ønsket at våre respondenter skulle si seg enige eller uenige i. Vi gjennomførte også intervju av ansatte i bransjen.

Våre funn samsvarer med Halvorsen (2010) som finner at økonomisk gevinst som følge av lavere gebyr basert på sorteringsgrad ser ut til å fungere bra på materialgjenvinningen. Et annet funn er at bransjen kan gjøre ytterligere standardisering av avfallsløsningene i Norge. Dette kan blant annet forenkle informasjonsarbeidet, men også gjøre det lettere for leverandører å merke hvordan sine produkter skal sorteres etter endt levetid.

Informasjon om mål og hvorfor man skal endre seg er viktig for å forankre en endring. Selv om spørreundersøkelsen viser at hele 92,6 % sa seg helt eller delvis enige i at dem var flinke å sortere så viser også undersøkelsen at det bare var 57 % som visste at det er satt nasjonale mål for kildesortering. Når vi samtidig ser at det er stykke å gå for å nå de nasjonale målene så er dette en indikasjon på at grunnleggende informasjon og opplæring er nødvendig for å sikre at husholdningene hever seg fra «dagens nivå» når det gjelder sortering av husholdningsavfallet.

## **Abstract**

In this thesis we have looked closer at the topic of waste management, and more specifically at how waste management companies can contribute even more to the circular economy. Waste and waste management companies are topics that are increasingly drawn into the spotlight, in recent time mainly through the issue of plastic waste finding its way into the world oceans. Therefore, we in this thesis chose to focus on what can be done to ensure that a greater portion of household waste stays in the circular economy. In order to answer our topic question “How can the waste industry contribute more into the circular economy?” we focus on the following three research questions:

- How can the waste industry influence household habits with regards to recycling?
- How can the household be motivated to increase its recycling efforts?
- How can the waste industry facilitate for the best possible recycling with households?

To answer these questions, we have made use of theories regarding circular economy as well as theory on motivation, change, behaviour and innovation. We have gathered data from statistics, surveys and earlier research on this topic. With this in hand we designed a questionnaire in which we made statements that the respondents would agree or disagree with. To further test our findings, we performed interviews with employees at managerial level of a waste management company in Norway.

Our findings commensurate with Halvorsen (2010) who found that economic incentives based on the recycling level of each household seems to be effective in increasing recycling rate. We also find that the industry has unrealized potential in standardizing recycling procedures throughout Norway. This should simplify information work and make it easier for goods manufacturers to label their products with regards to how they should be recycled at the end of their useful life.

Information on national goals for recycling and the reasoning behind them are also important when motivating households to change their behaviour. Even though our survey showed that 92,6 % fully or partially agreed that they were good at recycling, only 57 % were aware that there are national goals for recycling. This indicates that basic information and training is necessary in order to raise the bar for recycling efforts.



# 1 Innledning

Over de siste hundre årene har eksplosiv befolkningsvekst koblet med økonomisk vekst og teknologiske nyvinninger ført til en voldsom økning i menneskehetens fotavtrykk på kloden. Det er ingen tvil om at menneskehetens fremskritt har hatt konsekvenser både av lokal, regional og global art. Utradering av sårbare økosystemer og klimaendringer er i ferd med å få konsekvenser som stadig flere mennesker merker på kroppen, og i media hører vi stadig vekk om fremtidige skrekkszenarier med migrasjonskriser, vann- og matmangel samt kollaps i økosystemer som følge av menneskeskapte klimaendringer.

Tradisjonelt har mye av den økonomiske veksten i verdensøkonomien vært basert på utvinning og forbruk av ikke-fornybare naturressurser som for eksempel olje og gass. I tillegg har en stadig økende verdensbefolkning økt behovet for areal til matproduksjon som i tur har redusert eksempelvis regnskog i Amazonas og Indonesia (Regnskogfondet, 2014).

Det er en stadig økende erkjennelse blant mennesker at dersom vi skal ha en fremtid på jorda må vi søke å redusere menneskehetens fotavtrykk for å bevare klodens økosystemer som vi er så avhengige av. Et viktig ledd i denne reduksjonen er at vi som mennesker evner å nyttiggjøre oss av naturressurser på en bedre og mer bærekraftig måte.

I en FN-rapport kalt «Vår felles fremtid» fra 1987 ble begrepet bærekraftig utvikling først benyttet, og er her definert som «utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (FN-Sambandet, 2018). Skal vi lykkes med en bærekraftig utvikling er det blant annet viktig å bryte koblingen mellom forbruk av ikke-fornybare naturressurser og økonomisk vekst. Et større innslag av sirkulær økonomi vil være et viktig steg på veien mot en mer bærekraftig fremtid. Sirkulær økonomi er et prinsipp for økonomisk virksomhet som har til hensikt å sørge for at ressurser forblir i økonomien lengst mulig, og således redusere råvarebruk, avfall, utslipp og energibruk. Dette forklares nærmere i eget kapittel senere i oppgaven.

Husholdningsavfall er et eksempel på et område hvor mye kan gjøres for å øke levetiden til råvarer, da hovedsakelig gjennom materialgjenvinning. Håndtering av husholdningsavfall har fått fornyet aktualitet gjennom den siste tids fokus på mikroplast og plastavfall i verdenshavene.

Med dette som bakteppe ønsker vi i denne oppgaven å se nærmere på hvordan avfallsbransjen kan bidra mer i den sirkulære økonomien. Vi fokuserer på hvordan man kan få husholdningene til å sortere mer av avfallet riktig innen det kommer til avfallsanleggene. I dette kapittelet ser vi nærmere på tema for oppgaven samt hvilken problemstilling, hvilke forskningsspørsmål og avgrensninger vi har valgt for å svare på temaet.

Stadig økende kunnskap og forståelse rundt menneskets negative miljøpåvirkning gjør at dette er et tema får økt fokus så vel politisk som i det enkelte hjem. Dette har ført til at avfallsbransjen ofte blir trukket frem som en del av løsningen for å minske den negative miljøpåvirkningen. Dette gjelder også bransjens ansvar for å sikre at husholdningsavfall blir behandlet på en god og miljøvennlig måte. Avfallsbransjen har et ansvar for å finne bærekraftige nedstrømløsninger for avfallet slik at så mye som mulig blir til nye produkter og således bidrar i den sirkulære økonomien. Ved å sikre at sorteringen starter hjemme hos forbrukerne slik at avfallet er sortert innen det hentes eller leveres til et avfallsmottak, vil merarbeid og kostnader med eventuell sortering etter innsamling holdes nede. Samtidig kan man sikre renere avfallsfraksjoner ved å unngå at de blandes sammen, for deretter å skulle skilles fra hverandre i en ettersortering. «Skittent» avfall er ofte vanskelig å sortere ut i et sorteringsanlegg og vil ha en negativ virkning på materialgjenvinningen. Derfor ønsker vi også å se nærmere på hvordan avfallsbransjen kan forstå husholdningene bedre og dermed ha bedre forutsetninger for å spisse stimuli som bidrar til økt sortering i husholdningen.

Med utgangspunkt i dette har vi valgt **problemstillingen;**

### ***«Hvordan kan avfallsbransjen bidra mer i den sirkulære økonomien?»***

For å svare på denne problemstillingen har vi valgt å fokusere på følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan kan avfallsbransjen påvirke husholdningen til å endre sine vaner knyttet til avfallssortering?
2. Hva skal til for at forbrukere blir motiverte til å resirkulere avfall?
3. Hvordan kan avfallsbransjen legge til rette for å sikre best mulig sortering?

Som en **avgrensning** har vi i denne oppgaven valgt å se på kildesortering av **husholdningsavfall**. Dette på grunn av den store variansen i typer avfall som finnes og hvilke behandlingsmetoder som finnes for disse. Med denne avgrensningen vil vi snevre inn omfanget av oppgaven, men samtidig fokusere på et tema som berører de fleste i Norge. Vi vil også i

hovedsak se på husholdningsavfall som hentes hjemme, eller som husholdningene leverer til returpunkter. Vi legger mindre vekt på avfall som leveres til bemannede gjenvinningsstasjoner. For å besvare problemstillingen har vi basert oss på teori om sirkulær økonomi, motivasjon, endring, atferd og innovasjon samt tidligere gjennomført forskning på området. Av data har vi basert oss på statistikk og undersøkelser fra avfallsbransjen, samt vår egen datainnsamling i form av spørreundersøkelse og intervju.

Bakgrunnen for at valget om å fokusere på husholdningsavfall er at dette muliggjør innsamling av data fra et større utvalg med relativt like behov samt at det presumptivt vil være lettere å hente inn relevante data (aksess). Kjennskap til bransjen blant forfatterne er også en medvirkende faktor.

## 1.1 *Avfallsbransjen*

Man skal bare noen tiår tilbake for å se at avfall var et rent forurensningstema. Det var mange store «søppelfyllinger» og flere steder var det vanlig å dumpe avfall i sjøen. I dag ser man i økende grad på avfall som en ressurs og råvare der materialet har en verdi i produksjon av nye produkter (Avfall Norge, 2017). Den teknologiske utviklingen bidrar også til at stadig mer av avfallet kan tas ut og gå inn i den sirkulære økonomien.

Kommunene har et lovpålagt ansvar for å sørge for innsamling og behandling av avfall fra husholdninger. I tillegg til avfall fra husholdningene behandler bransjen store mengder avfall fra næringsliv og industri. Næringsavfall er i et konkurranseutsatt marked, mens husholdningsavfallet skal tas hånd om av kommunale selskaper. Bakgrunnen for dette er i hovedsak å sikre god avfallsinnsamling for hele befolkningen, og ikke bare de som er bosatt i sentrumsområder. Avfallsinnsamlingen fra husholdninger gjøres mange steder av interkommunale selskaper (IKS) som opererer på tvers av flere kommuner. Selv om det er kommunale selskaper som skal styre innsamling og mottak av husholdningsavfall er det ikke uvanlig at driften av dette blir konkurranseutsatt til det private markedet, samtidig som de kommunale selskapene sitter på administrasjonen for å sikre lik og god avfallsbehandling i alle kommuner. Årlig omsetter bransjen for ca. 20 milliarder kroner og det behandles ca. 12 millioner tonn avfall i Norge (Avfall Norge, 2017). Det er også ventet en vekst i avfallsmengdene i årene som kommer.

Samtidig med den store avfallsproduksjonen ser man stadig økende tegn til en fremtidig ressursmangel på flere områder. Dette gjør at flere næringer nå tar ansvar for at flere av deres produkter etter endt levetid kan behandles og brukes på nytt. Der vi tidligere har sett et lineært «kjøp, bruk og kast»-forbruk av varer ser vi en økende trend i at varene går tilbake som en ressurs i produksjon av nye produkter. Minkende tilgang på nye ressurser gjør at bedrifter som ikke retter seg mot denne strategien stadig tar en større risiko ved å fortsette og produsere varer for et lineært forbruk. Risikoen er både miljømessig, men også av økonomisk art for den enkelte bedrift. Dette fordi man er med på å drive opp kostnadene på den begrensede ressursen (MacArthur, 2013).

## 1.2 *Avfallspolitikk i Norge*

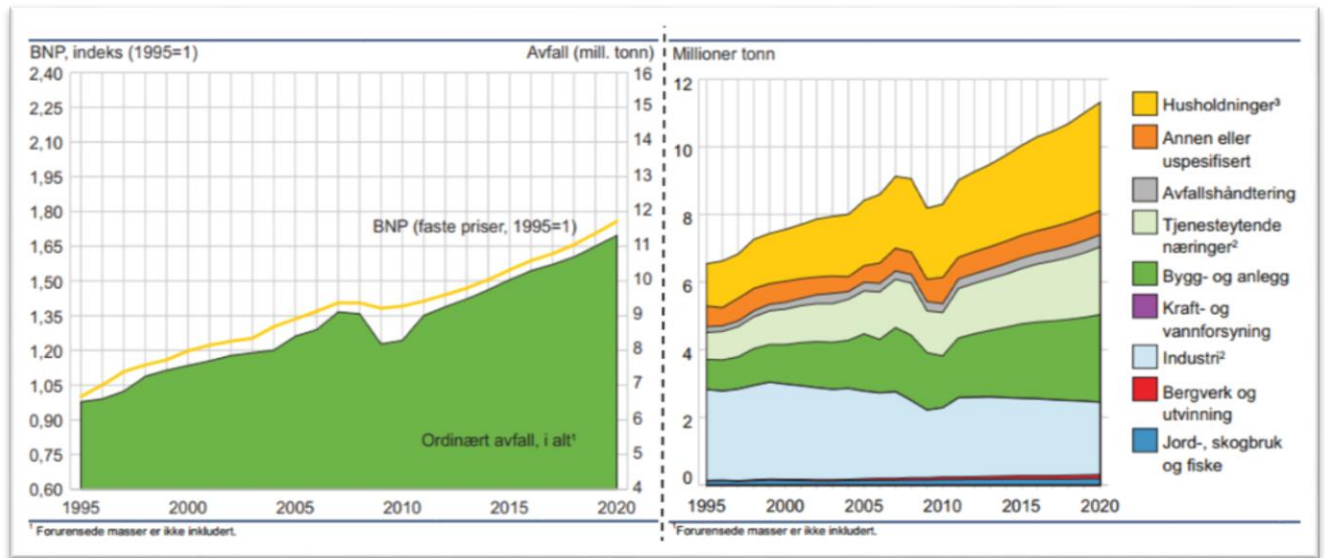
Regjeringen har lagt frem en avfallsstrategi gjennom Stortingsmelding 45 (2016-2017) «Avfall som ressurs, avfallspolitikk og sirkulær økonomi.»

*Før så vi på avfall som et problem som medførte både en belastning på naturmiljøet og en betydelig kostnad for samfunnet. Nå ser vi at avfall også er en ressurs (St.meld 45 (2016-2017)).*

Sitatet over er noe av det første som nevnes i stortingsmeldingen og viser tydelig at nå ønsker man å sikre at mer av avfallet går tilbake til den sirkulære økonomien. Det er blant annet laget en avtale som sier at matsvinnet skal halveres innen 2030. Denne er det flere departementer og bransjeaktører som har utarbeidet. EU har også satt et mål om at minst 50 prosent av husholdningsavfall og avfall fra næring som ligner husholdningsavfall skal materialgjenvinnes innen 2020, og at dette skal økes til 65 prosent materialgjenvinning innen 2035. Overordnet er det nasjonale målet at avfall skal gjøre minst mulig skade på mennesker, dyr og miljø. Samtidig er det et mål om at avfallsmengdene skal stige betraktelig mindre enn økningen i BNP (St.meld 45 (2016-2017)).

SSB har gjort framskrivninger for å se hvordan avfallsmengdene vil utvikle seg i årene som kommer. Her kommer det tydelig frem at mengdene vil fortsette å øke. Det er forventet at både husholdning og næring kommer til å øke sine avfallsmengder med minst 40 prosent fra 2012 og frem mot 2020. Det kommer også frem at husholdningene tar over som den «viktigste» avfallskilden og vil i 2020 stå for hele 28 prosent av avfallsmengdene som produseres. Ser vi

tilbake til 1995 var det til sammenligning industriavfall som hadde den helt klart dominerende avfallsmengden, med 41 prosent, mens denne typen avfall hadde sunket til 25 prosent i 2010 og det forventes ytterligere reduksjon til 19 prosent i 2020. Under er to grafer som viser avfallsutviklingen i forhold til BNP, samt sammensetningen av avfallsmengdene (Skullerud, 2012).



Figur 1 - Avfallsutvikling i forhold til BNP og avfallssammensetning <sup>2</sup>

Avfallspolitikken i Norge legger også opp til at det høyeste fokuset skal legges på å hindre at avfallet oppstår. Deretter kommer gjenbruk/ombruk før vi kommer ned til materialgjenvinning. Nest nederst ligger energiutnyttelse, eller avfall til forbrenning, og helt nederst finner vi sluttbehandling, som i stor grad dreier seg om avfall til deponi, eller avfall som går til forbrenning uten at energien utnyttes.

På tross av at SSB har vist gjennom sine framskrivninger at avfallsmengden og BNP vil følge hverandre tett i årene som kommer så har regjeringen satt som mål at avfallsmengden skal ha en vesentlig lavere vekst enn økonomien. Samtidig er det lite virkemidler regjeringen har for å hindre at avfallet oppstår. Men det er tre områder regjeringen legger opp til en

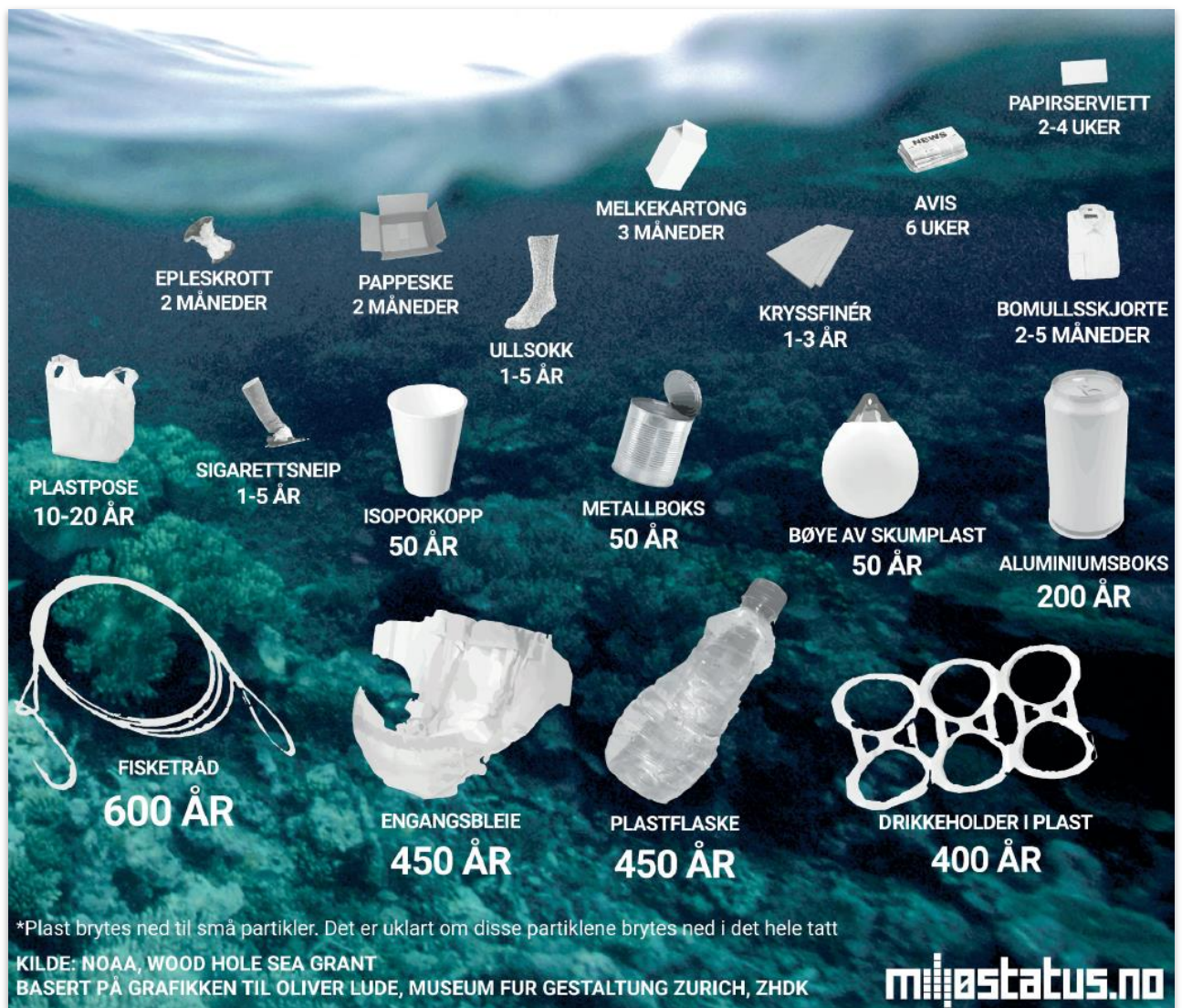
<sup>2</sup> (Skullerud, 2012)

avfallsforebygging som kan være med å bremse utviklingen. Dette er dematerialisering, funksjonsøkonomi og delingsøkonomi.

- *Dematerialisering* vil si å oppnå samme resultat med bruk av mindre bruk materialer.
- *Funksjonsøkonomi* betyr at leverandørene selger tjenesten som produktet kan tilby, og ikke nødvendigvis produktet i seg selv.
- *Delingsøkonomi* innebærer at vi leier og deler produkter i stedet for at hver husholdning skal ha egne produkter.

For å nå målet om 50 prosent materialgjenvinning for husholdningsavfall og lignende avfall fra næringslivet må mer avfall som kan gjenvinnes sorteres ut av restavfallet. Biologisk avfall, også kalt matavfall, er en av fraksjonene det er en del av i restavfallet fra husholdningene. Her er ikke hovedmålet å flytte mengden over til riktig fraksjon, men å redusere matsvinnet. Da vil den totale mengden avfall gå ned, samtidig som det kan bli enklere å gjøre en ettersortering av restavfallet i et sentralsorteringsanlegg. I dag kastes årlig over 350 000 tonn matavfall og mer enn halvparten kastes i restavfallet og går til forbrenning. Dette gjør at vi ikke greier å ta ut ressursene som ligger i avfallet, samtidig som store mengder biologisk avfall i en forbrenningsovn medfører en reduksjon i forbrenningseffekten av det andre avfallet som går til forbrenning. I tillegg medfører det også til at fosfor forsvinner ut av den sirkulære økonomien. Fosfor er en ikke fornybar ressurs som er helt nødvendig i matproduksjon. Tiltak som vurderes for å nå målene er blant annet krav om utsortering av biologisk avfall (St.meld 45 (2016-2017)). 17. desember 2017 ble det bestemt i EU at alle EU-land, også Norge gjennom sitt EØS-medlemskap, plikter å innføre en obligatorisk utsortering av matavfall for alle kommuner og næringsliv innen 2023 (Wilsgaard, 2017).

Et annet fokusområde regjeringen legger opp til i stortingsmeldinga er begrensning av marint avfall og spesielt plastavfall. Dette er et stadig økende problem på verdensbasis og med dagens utvikling er det anslått at det innen 2050 vil være mer plast enn fisk i havet, målt i vekt. Plast er en anvendelig fraksjon med tanke på sin lange levetid, men det er nettopp denne lange levetiden som skaper store problemer i miljøet når fraksjonen kommer på avveie. Under er en plansje som viser nedbrytningstiden på en del plasttyper samt andre vanlige husholdningsartikler (St.meld 45 (2016-2017)).



Figur 2 - Nedbrytningstid på en del avfallsfraksjoner<sup>3</sup>

Det meste av avfallet i havet kommer fra land, og kan stamme fra områder som ligger langt fra nærmeste hav. Den største kilden er såkalt herreløst avfall og dette er avfall som for eksempel veislitasje, olje fra bilmotorer etc. Men også husholdningsavfall på avveie, som vist i figuren over, havner i havet (NOAA, 2017). Den ideelle foreningen «Hold Norge rent» arrangerer årlig en strandryddeaksjon som går på tvers av mange kommuner<sup>4</sup>. Tall fra rapporten som ble utarbeidet ut fra innsamlet avfall fra strandryddeaksjonen i 2016 viste at hele 45 prosent av avfallet som ble samlet opp i strandsonen kom fra forbrukere. Dette er typisk plastemballasjer, metallemballasjer, bæreposer, flasker av forskjellige varianter etc. Det var også tre prosent av

<sup>3</sup> (Miljødirektoratet, 2016)

<sup>4</sup> (HoldNorgeRent, 2018)

det som ble samlet inn i aksjonen i 2016 som var helse- og hygieneartikler. Det kan tenkes at en del av dette avfallet har funnet veien til havet ved at det har blitt kastet i toalettet og blitt ført ut langs avløpssystemene. Dette viser at husholdningene kan gjøre en ganske stor forskjell når det gjelder å få ned marin forurensning i Norge. Bildet under viser en and som tydelig har fått livet endret i negativ retning etter å ha blitt påvirket av plastemballasje fra husholdningsavfall. Dessverre finnes det uendelig mange slike eksempler og dersom man gjør et raskt Google-søk finner man bilder av mange dyretragedier på grunn av husholdningsavfall på avveie.



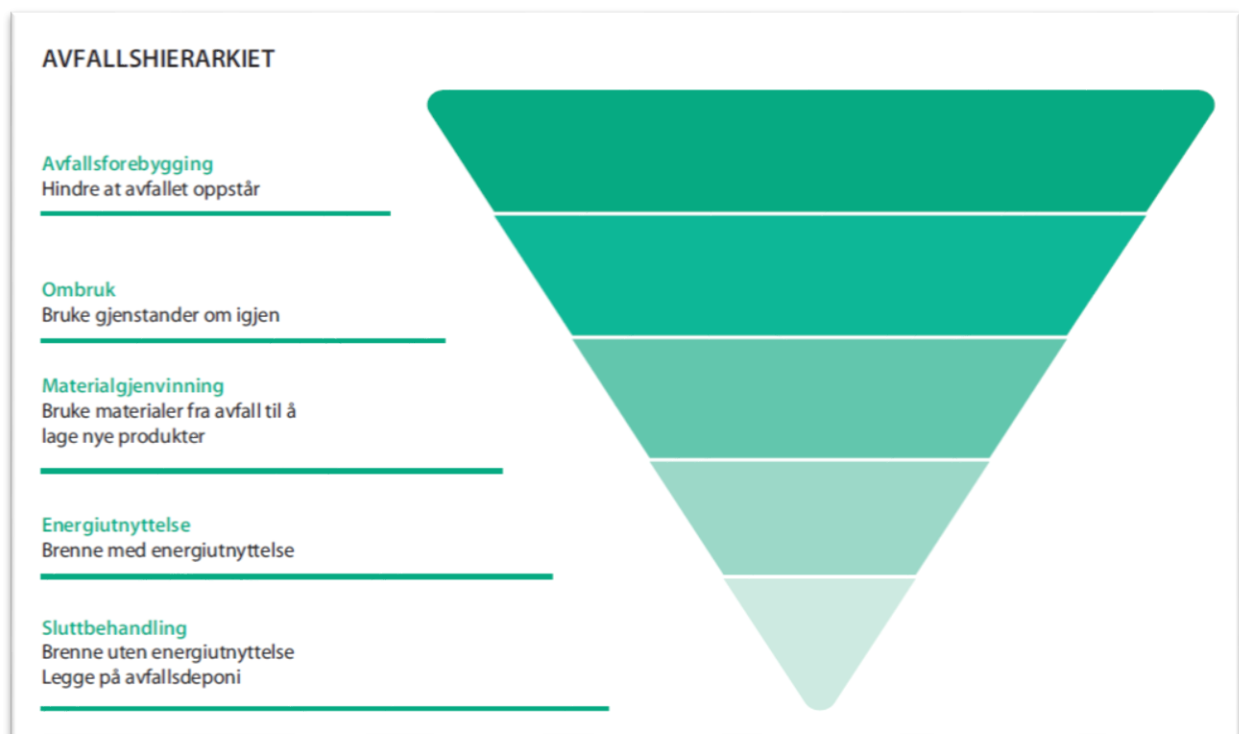
*Figur 3 - Stokkand som har blitt skadd av husholdningsavfall<sup>5</sup>*

Regjeringen har også satt opp en strategi for hvordan man vil «satse» på avfall og figuren under viser hvordan avfallsbehandling og forebygging ønskes prioritert.

---

<sup>5</sup> (Wikimedia Commons contributors, 2018)





Figur 4 – Avfallshierarkiet <sup>6</sup>

Det beste er om man greier å hindre at avfallet oppstår. For eksempel gjennom å redusere mengden matsvinn eller annen overproduksjon. Deretter kommer ombruk, som betyr at en gjenstand kan benyttes på nytt. Eksempel på slikt avfall er tekstiler som samles inn og på nytt distribueres ut i markedet gjennom organisasjoner som FRETEx og UFF. Etter hvert har det også kommet opp flere bruktbutikker og mange har etter hvert blitt flinke til å selge produktene sine via nettsider som finn.no og Facebook. Nye plattformer der private enkelt kan markedsføre, selge og kjøpe brukte produkter virker å ha en positiv effekt når det gjelder ombruk. Materialgjenvinning er et område det satses mot når et produkt har blitt avfall. Her rettes fokuset både mot forbrukerne som må sortere avfallet, avfallsbransjen som stadig gjør fremskritt med tanke på sorteringsteknologi, men ikke minst mot produsentene. Det ses på hvordan produsentansvaret kan gjøres enda større, slik at produsentene får et ansvar fra produktet gjennom hele livsløpet, inkludert avfallsperioden. Det kan tenkes at dette vil kunne stimulere til at emballasje og produkter settes sammen på en slik måte at det blir enklere å

<sup>6</sup> (Miljødirektoratet, 2017)

sortere ut til materialgjenvinning. En del avfall vil fremdeles gå til energiutnyttelse, forbrenning. Her er fokuset å kunne utnytte all energien som ligger i avfallet, samtidig som rensingen av utslipp fra forbrenningen skal bli bedre. Det man ønsker minst er forbrenning uten energiutnyttelse, eller at avfallet skal legges på deponi.

I stortingsmeldingen legges det også opp til et «føre var»-prinsipp der man skal gjøre tiltak der det er vitenskapelig usikkerhet om hvorvidt man kan skade helse, og eller miljøet. Samtidig ser man på avfallets «vugge til grav»-prinsipp der også fasene før produktet ble avfall er interessante. Det vil si at tiltak kan/bør iverksettes for å sikre at minst mulig skadelig avfall oppstår (St.meld 45 (2016-2017)).

## **2 Litteraturgjennomgang**

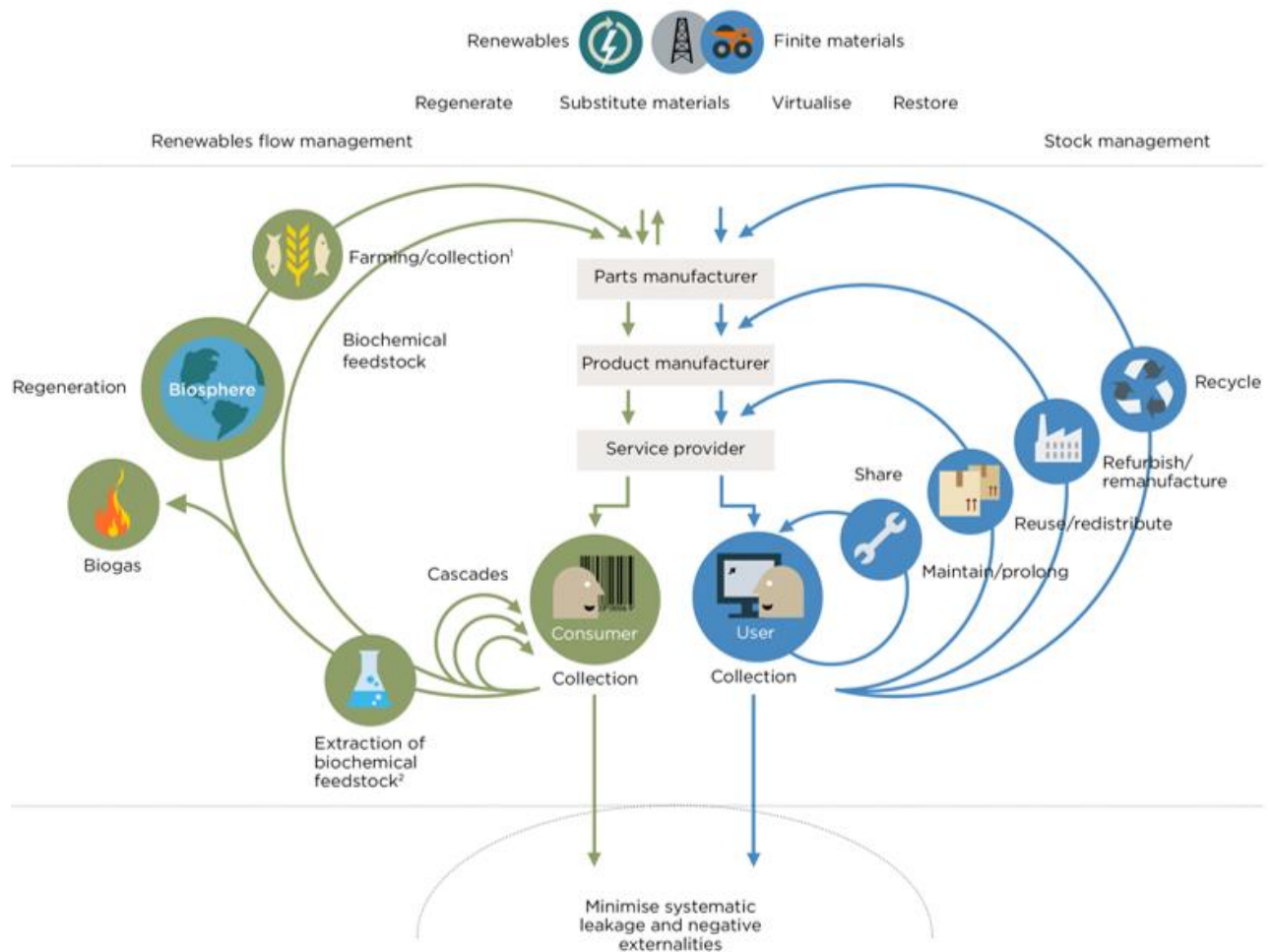
For å besvare problemstillingen, «*hvordan kan avfallsbransjen bidra mer i den sirkulære økonomien?*», starter vi teorikapitlet med en overordnet beskrivelse av sirkulær økonomi. Deretter presenteres teori om endringsledelse der vi ser på hva som skal til for å legge til rette for endring. Mye av teorien baserer seg på endring i organisasjoner, men vi drar en del paralleller mellom dette og husholdningene. Da vil vi se på avfallsbransjen som ledelsen, og husholdningene som de ansatte. Videre ser vi på teori om forbrukeratferd for å finne ut hva man kan forstå av forbrukerne og hvordan disse kan deles i segmenter for å lage en fokusert kommunikasjon. For å finne ut hvordan man kan skape en motivasjon til avfallssortering har vi også valgt å se på motivasjonsteori. Her tar vi blant annet for oss hvilke behov som burde dekkes for å skape en motivasjon og samtidig ser vi på hvordan målstyring kan brukes for å skape økt motivasjon. For å finne ut hvordan bransjen kan utvikle seg og legge bedre til rette for husholdningene ser vi på teorier om utvikling og innovasjon. Til slutt i kapitlet presenterer vi tidligere forskning, og en del data fra statistikker og tidligere spørreundersøkelse blant selskap i bransjen.

### **2.1 Sirkulær økonomi**

Begrepet sirkulær økonomi har sine røtter fra 70-tallet. Det ble da utviklet av en gruppe akademikere som brukte begrepet i forbindelse med industriell økologi. Vi kan se på sirkulær

økonomi som et system der industrielle sammensetninger fungerer som et økosystem som fornyer seg selv hele tiden (Preston, 2012).

Ser vi på den nåværende lineære produksjonen, der man tar ut ressurser, lager noe og deretter kaster det så er fokuset i den sirkulære økonomien til sammenligning at man gradvis går bort fra dette. I sirkulær økonomi er fokuset rettet mot at produkter designes med tanke på gjenbruk og minst mulig miljøpåvirkning både under produksjon og ved avhending. I overgangen til en sirkulær økonomi prøver man ikke bare å gå bort fra den lineære produksjonen ved å innføre materialer som kan gjenvinnes, men også på langsiktig og bedre økonomi samtidig som man sparer miljøet. En sirkulær økonomi kan deles i tekniske og biologiske sykluser, og i en fullendt sirkulær økonomi er det kun i den biologiske syklusen det skal forekomme et forbruk. Dette er enten gjennom fordøyelse av mat, eller ved kompostering av nedbrytbare produkter. Fundamentet for sirkulær økonomi ser vi mange steder i naturen og i nyere tid har digital teknologi gitt oss mulighet til å skaffe oss en mye mer oversikt over hva som skjer i produksjonslinjer og mulighet til å gi oss feedback for å kunne justere prosessene, samt hjelpe for å tilrettelegge for minst mulig materialbruk i en produksjon (Foundation, 2017). Under er en modell som viser de to syklusene i en sirkulær økonomi og hvordan produktene og materialene kan gå i en syklus.



Figur 5 - Oversikt over sirkulær økonomi i biologisk- og ikke-biologisk syklus<sup>7</sup>

Øverst i modellen kommer det frem at man ønsker kontroll på de begrensede naturressursene, balansere fornybare ressurser og fokusere på regenerering, alternative materialer og reparere produkter i stedet for bare å ta ut nye ressurser fra naturen når man skal starte en produksjon. Under ser vi i midten at både «grønn», biologisk, og «blå», teknisk, side viser hvordan materialene går gjennom en produksjonsprosess innen de kommer ut til kunden eller forbrukeren. Videre viser venstresiden av modellen hvordan den biologiske syklusen i en sirkulær økonomi fungerer. Her brukes ny teknologi i stadig økende grad for å ta ut mer av

<sup>7</sup> (Foundation, 2017)

ressursene som ligger i produktene etter at forbrukerne er ferdige med dem. Blant annet tas biogass ut og restproduktet blir tørt miljøvennlig gjødsel som kan gå tilbake til ny produksjon av biologiske produkter. Til slutt går de nye biologiske produktene tilbake til en produksjon og blir til nye produkter for forbrukerne.

På høyre side vises produksjon som foregår med ikke biologiske materialer. Her viser de indre sirklene hvordan man ønsker at forbrukeren skal dele på, reparere eller selge de brukte produktene for å sikre at mindre materialer forbrukes. Videre viser den nest ytterste loopene hvordan fabrikkene kan ta inn produktene og bruke dem på nytt i nye produkter og ytterst viser loopene hvordan det som ikke kan brukes på nytt går til resirkulering og lages om til nye råvarer som igjen bidrar til nye produkter (Foundation, 2017).

Kort forklart er prinsippet å sikre lavest mulig forbruk av naturressurser og designe produktene for å forebygge at verdier faller ut av den sirkulære økonomien. Under er en modell som viser dette noe mer forenklet enn modellen over.



Figur 6 - Illustrasjon av sirkulær økonomi

Det er et økende behov for at befolkningen gjør en bra sortering og myndigheter stiller stadig strengere krav til hvordan sortering skal utføres. I tillegg så gjør avfallsbransjen en utvikling

av ny teknologi som muliggjør ettersortering av avfallet som forbrukeren har kastet som restavfall. Romerike avfallsforedling (ROAF) var tidlig ute med å ta i bruk denne nye teknologien. ROAF sitt ettersorteringsanlegg sorterer først ut grønne poser med matavfall for deretter å kutte de resterende posene for å sortere avfallet fra hverandre. Det som sorteres ut til materialgjenvinning er mange fraksjoner av plast, metall og til slutt sitter man igjen med restavfall som går til forbrenning (ROAF, 2017). Etter hvert som den sirkulære økonomien vokser frem vil fokuset gå enda mer over på gjenbruk, reparasjon eller salg av brukte produkter innen de blir til et avfall som går til resirkulering. Resirkulering vil altså være langt ned på liste over hva man ønsker å gjøre med et produkt man ikke har verdi av lengre. Samtidig er det primære målet i en sirkulær økonomi å få ned den totale avfallsmengden. Den sirkulære økonomien vil helt klart bringe nye muligheter til de som jobber med å forvalte verdiene i avfallens ressurser. Over tid vil man kunne se en ytterligere reduksjon i deponering og teknologien som vokser frem vil gjøre at det utvikles enda bedre og mer avanserte metoder for å skille råmaterialer som kan gjenvinnes fra avfallet. Samtidig vil man se at bruk av «ikke gjenvinnbare» produkter går ned og at produksjonen fokuserer på gjenvinning og sirkulær økonomi helt fra design og utformingen av et produkt (Stankovska Aleksandra, 2017).

## 2.2 *Endringsteori*

For å gjøre både avfallsbransjen og husholdningene klare for å ta i bruk ny teknologi og gjøre tilpasninger i hverdagen som bidrar til at enda mer av verdiene til avfallet kan gå videre i den sirkulære økonomien så er vi nødt til å endre oss. Under ser vi på en del teorier om hva en endring er, samt hva som skal til for at noen velger å gjøre en endring. Mye av teorien er basert på organisasjoner, og vi velger i denne sammenhengen å se på bransjen som ledelsen og husholdningene som resten av organisasjonen.

I et sosialt system er endring en viktig del for å kunne skape stabilitet. Retorisk kan dette sammenlignes med noen som balanserer på line. For å oppnå stabilitet og samtidig unngå å falle må man hele tiden endre balansepunkt (J.-A. Johannessen, Olsen & Stokvik, 2013). Dersom vi bryter ned betydningen av endring kan vi stort sett si at det finnes to former for endring, inkrementell og radikal. Inkrementell endring er mindre endringer som gjør at hverdagen blir bedre og er ofte noe som enkeltpersoner kan jobbe med og implementere uten særlig styring og ledelse. Radikale endringer derimot er større endringer som påvirker hvordan

tankesettet er og som ofte er vanskeligere å gjennomføre alene. Dette er også endringer som kan gjøre at kunnskapen man hadde fra tidligere blir mindre verdt, og i noen tilfeller kan den også bli verdiløs (Nesheim & Stensaker, 2017). Et eksempel på dette er da digitalkameraet kom og selskapet KODAK valgte å fortsette produksjon og utvikling av gammel teknologi. Da selskapet innså at digitale fotoapparat var fremtiden hadde allerede konkurrentene bygd opp et marked og fått stort forsprang på KODAK. Dermed ble mye av den opparbeidete kompetansen selskapet satt med i den gamle teknologien tilnærmet verdiløs.

Det er fire ting som må være på plass hos en person dersom denne skal stille seg villig til endring. Disse fire tingene er:

1. Dette er viktig
2. Det er nyttig for meg
3. Dette har jeg en viss oversikt over
4. Dette kommer jeg til å mestre

I organisasjonsteori peker man på at man må involvere de berørte i endringsprosessen. Det er også viktig at det ikke bare er overfladisk informasjon som går ut, men også mer detaljinformasjon om hvordan ting blir etter en endring. Ofte tar man mye for gitt, som f.eks. at resten av gruppen forstår prosessen på samme måte som en selv, eller at kunnskap en selv har også er hos de andre (NTNU, 2007). I endringsfaser forventes det at ledelsen er formidlere av informasjon om endringene og hva som er målet med det man gjør. Informasjonsunderskudd kan føre til at enkelte danner sine egne bilder av hva som er målet med endringen og dermed jobber man ikke mot felles mål og med felles forståelse av prosessen (Irgens, 2011).

Ved gjennomføringen av en endring er det viktig at det er en velfungerende gruppe som jobber med å lage og implementere endringen. Videre når endringen skal implementeres er forståelse for at det er et behov for endring og hvorfor man skal endre seg en viktig faktor å bygge under. Her er god informasjon slik vi nevnte over en viktig brikke for å få dette til. Uten at dette forankres kan det være veldig vanskelig å gjøre en suksessfull endring. Når man går i gang med selve endringen kan en «proof of concept»<sup>8</sup> være et hjelpemiddel som er med på å gjøre prosessen mer smidig (Nesheim & Stensaker, 2017).

---

<sup>8</sup> En metode som brukes for å demonstrere at et konsept fungerer

For å få til en god gjennomføring av en endringsprosess i en bedrift er man avhengige av en dyktig leder som kan å tolke analyser og bruke dette i prosessen. Lederen må også være god på endringsverktøy og tilpasse seg til den endringen som skal gjennomføres og også mellomledere og støttespillere er også en viktig faktor for å kunne gjennomføre endringen på en smidig måte (Erichsen, Solberg & Stiklestad, 2015).

Det er ifølge konsulentfirmaet McKinsey & Company syv kulturfaktorer som påvirker hvilken evne man har til å iverksette endring. Disse blir omtalt som 7S-rammeverket og består av følgende:

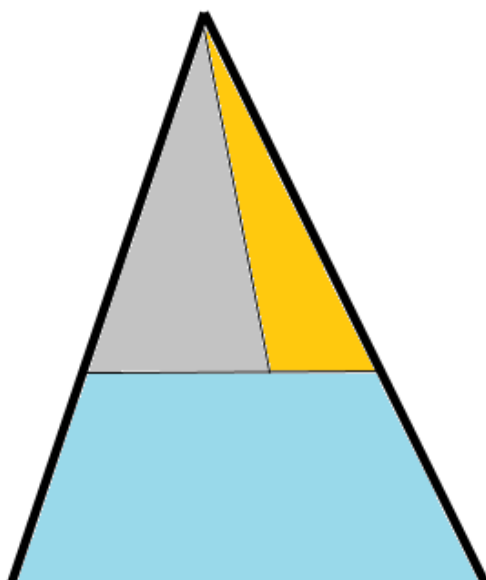
- *Struktur.* Tar for seg hvordan dem som blir involvert i endringen er strukturert og hvordan ting blir koordinert.
- *Strategi.* Viser hvilken retning man ønsker å gå og hvilke mål man skal oppnå med endringen.
- *System.* Tar for seg hvilket system og rutiner som er satt for å sikre at den daglige jobben gjøres. Dette kan være alt fra opplæringsrutiner til budsjetteringssystem.
- *Stil.* Handler om hva de ledende personene i en endring faktisk gjør selv av handlinger. Dem som skal endres kan høre hva for eksempel ledelsen sier, men det er hva ledelsen eller den som styrer en endringsprosess faktisk gjør selv som har sterkest inntrykk på den som skal endres.
- *Stab.* Det er viktig å involvere nye som kommer til så tidlig som mulig og på en god måte. I en bedrift handler det også om å utvikle og lære opp de ansatte man har slik at prosessene gjennomføres på en så god måte som mulig.
- *Styrke og ferdigheter.* Handler om å definere styrkene som gruppen har i fellesskap. Man må prøve å identifisere det som er med på å styrke gruppens utviklingspotensial, samtidig som man må jobbe for å gå bort fra elementer som ikke lengre gir verdi for gruppen.
- *Felles verdinormer.* Dette dreier som om normer som samler en organisasjon eller gruppe.

Med utgangspunkt i dette rammeverket kan man gjøre en status på hvor klar man er for en endring eller gjennomføring av en ny strategi. Alle momentene i modellen er viktige i gjennomføringen av en endring (Roos, Krogh, Roos & Boldt-Christmas, 2010).



### 2.3 Forbrukeratferd

Læren om forbrukeratferd handler om å sette seg inn i hvorfor mennesker gjør som dem gjør, og hva som stimulerer til dette. Det er en vanskelig oppgave å skaffe seg full forståelse for en gruppe menneskers forbrukeratferd, og ofte ser vi at bedriftsledere sliter med å sette seg inn i markedets forbrukeratferd. Stoler man på egen intuisjon kan dette til en viss grad bli riktig, men ofte blir det veldig feil til slutt (Thjømøe, 1999). Hans Math Thjømøe har illustrert dette i en figur formet som en pyramide, der det kommer frem at man forstår noe og man forstår også at det er noe man ikke kan. Men det kommer også frem at den største delen av forbrukeratferden kjenner man ikke og det er ikke sikkert man vet at man ikke kjenner til dette heller. Figuren er gjengitt under, og hele figuren skal illustrere all kunnskap om forbrukeratferd.



Figur 7 - All kunnskap om forbrukeratferd

- Det oransje illustrerer hvor mye man kjenner om forbrukernes atferd.
- Det grå illustrerer hvor mye man vet man ikke kjenner til når det gjelder forbrukernes atferd.
- Det blå viser at det er en stor del man ikke vet man ikke kjenner til. Thjømøe forklarer også at det er en grunn til at figuren ikke har en strek i bunnen, da det også er uvisst hvor stort det blå feltet egentlig er.

Når det gjelder avfallssortering finnes det mange varianter på hvordan bransjen forsøker å stimulere til bedre sortering blant husholdningene. Noen steder gis en økonomisk gevinst i form av lavere gebyr alt etter hvor bra man sorterer avfallet. En studie gjennomført i 10 OECD-land tar for seg insentiver og hvilken påvirkning disse har på sorteringen. Her kommer det frem at ved å ha økonomiske insentiver så kan dette påvirke forbrukernes holdninger om hvorfor man sorterer. Den enkeltes formål med sortering kan da bli å spare penger, men det kan også bidra til at forbrukerne lar være å sortere og heller «kjøper seg» god samvittighet gjennom det ekstra gebyret (Halvorsen, 2010).

Forbrukeratferd varierer i en større gruppe mennesker. Derfor deler ofte produsenter markedet inn i forskjellige segmenter, hvor man retter seg mot ett eller flere av segmentene. Fra møbelbransjen ser vi hvordan IKEA har kommet og grepet et bredt marked, noe som har ført til at en del mindre produsenter har vært nødt til å fokusere på et annet segment i markedet. Et eksempel på dette er møbelprodusenten Boffi, som valgte å fokusere på «luksusmøbler» i en helt annen prisklasse enn IKEA. Dermed treffer Boffi et annet publikum og har skapt seg et marked på tross av at IKEA kom på banen med standardiserte lavprismøbler (Jobber & Fahy, 2009).

### 2.3.1 *Segmentering/ gruppering*

Vi velger å se på abonnentene som et marked for avfallsbransjen. Markedssegmentering handler om å plassere personer og deler av grupperinger med samme behov i segmenter. På den måten etablerer man flere undermarkeder hvor man kan spisse markedsføringen bedre. Inndeling av forbrukerne skjer gjerne ved at man ser på tre hovedelementer for å dele inn i forskjellige markeder. Disse er:

#### - **Atferd**

- Hvilke fordeler søker forbrukerne? Løse et problem, image, selvbilde etc.
- Hvilke kjøpsatferder finnes i markedet? Noen bransjer opplever blant annet stor merkeloyalitet.
- Hvor stor andel av storforbrukere er det i markedet? Man ser ofte at 80% av salget går til 20% av kundene i et marked.

#### - **Psykologiske aspekter**

- Livsstil - hvilke interesser, hobbyer og meninger har kundene?
- Hvilken alderssammensetning har markedet? Forskjellig markedsføring kan være effektivt mot forskjellige aldersgrupper.

#### - **Profil**

- Hvilke samfunnslag består markedet av? Når det gjelder media absorpsjon ser man en forskjell mellom klassene. For eksempel blir tabloidmagasiner og aviser lest av mange i arbeiderklassen mens tradisjonelle fullformat tekster og artikler treffer bedre i middel og øvre klasse.

- En enkel metode å segmentere på er å dele inn i land, landsdeler, kommuner, størrelse på byer etc. De senere år har det stadig blitt mer vanlig å også se på demografi og geografi i kombinasjon i en slik inndeling (Jobber & Fahy, 2009).

## 2.4 *Motivasjonsteori*

Ved å skape en motivasjon for å øke sorteringen av avfall kan vi lykkes med å få forbrukerne til å endre atferd. For å skape en atferdsendring må man kjenne mottakerens motivasjon og hvordan denne benyttes for å dekke et behov. Flere psykologer har satt opp en tabell som tar for seg menneskelige behov som påvirker motivasjonen. Tabellen belager seg på prinsipp fra Maslows behovspyramide. Tabellen er oppsummert under:

- **Basisbehov** – behov for mat, vann, søvn etc.
  - Selv om dette er behov alle har er det ikke sikkert man tenker over dem.
- **Trygghet** – behovet for å føle at en selv og sine nære er sikre.
  - I tillegg til ens egne basisbehov vil man selv føle seg trygg, både når det gjelder krig, karriere, fare for skader etc. Man trenger også å føle at sine nære er trygge.
- **Tilhørighet**
  - Behovet for å føle at man er akseptert. For å oppnå dette gjør man gjerne endringer for å bli akseptert av andre.
- **Makt og kontroll** – behovet for å ha kontroll over seg selv og andre
  - Det finnes flere eksempler på reklame som ordlegger seg mot dette behovet. For eksempel: «Få kontroll på livet ditt, økonomien, fremtiden og karrieren etc».
- **Oppnåelse**
  - Behovet for å oppnå noe som gjør at man blir anerkjent av andre.
- **Eventyr og opplevelse**
  - Behov for å oppleve noe utenom de dagligdagse rutinene. Det er stor variasjon for hvordan dette behovet dekkes hos den enkelte. Noen velger å utsette seg selv for fare gjennom ekstremспорт, mens andre igjen får dekket dette behovet gjennom å lese bøker etc.
- **Kunnskap og utvikling**

- Behovet for å utvikle seg. For noen er oppnådd kunnskap målet fra et annet behov, mens det for andre igjen kan være det å hele tiden erverve seg ny kunnskap som er selve målet.
- **Estetikk, skjønnhet**
  - Hvordan ser man selv ut? Hvordan ser tingene i livet rundt en ut? Etc.
- **Selvrealisering**
  - Psykologene Kurt Goldstein og Abraham Maslow fremstilte selvrealisering som et av de høyeste nivåene i behovspyramiden. Selv om alle andre behov er dekket vil man alltid ha et behov for å realisere seg selv. Det handler om å få ut sitt fulle potensial og være alt man kan være.
- **Hjelpe andre**
  - Behovet for å føle at man gjør en forskjell i form av å hjelpe andre.

Dersom informasjonen eller tjenesten man utfører er nært dekkende behovene til den enkelte mottaker så vil man med større sannsynlighet kunne få til en atferdsendring (Bové & Thill, 2012).

Det kan variere fra person til person hva som er med på å skape en motivasjon.

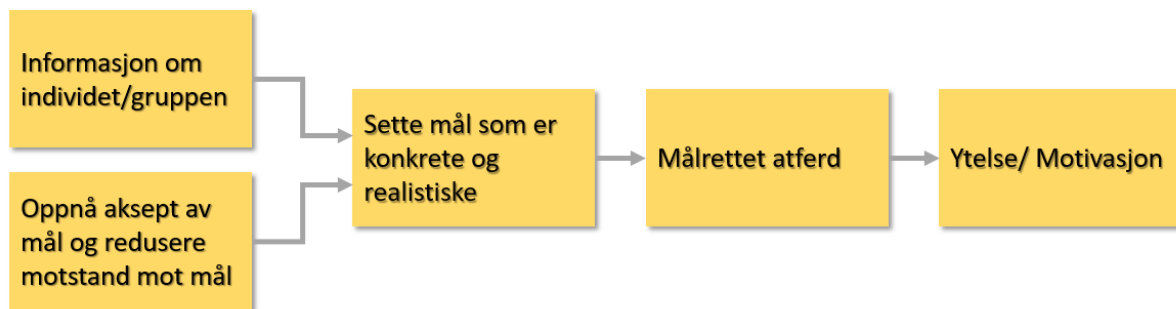
*Motivasjon er vanligvis forstått som en indre psykologisk prosess i det enkelte individ som skaper en drivkraft som får oss til å handle, som gir retning for handlingen og opprettholder og forsterker handlingen (Jacobsen & Thorsvik, 2013, s. 218).*

I tillegg til at motivasjonen er individuell er ofte motivasjonen påvirket av gruppen som den enkelte er en del av. Motivasjonen fører til at man tenker en handling som burde gjennomføres, men det trenger ikke nødvendigvis bety at handlingen gjøres (Jacobsen & Thorsvik, 2013). For eksempel er det lett å få en motivasjon om å trene og få en sunnere kropp, men det betyr ikke nødvendigvis at gjennomføringen er like enkel.

#### 2.4.1 **Målstyring som en motivasjonsteknikk**

Ved å ha klare og konkrete mål å jobbe mot vil dette bedre motivasjonen hos den enkelte. For eksempel vil «materialgjenvinne minimum 50 prosent av husholdningsavfallet» være et mer konkret mål enn «materialgjenvinne mer av husholdningsavfallet». Det er også nyttig å sette tidsperspektiv som sier noe om når målet skal være nådd, samt at det må være utfordrende men

realistisk å nå målet innenfor gitt periode. Dette er momenter som har støtte fra flere uavhengige studier fra en rekke land. Men en forutsetning for at det skal skapes motivasjon er at det blir en oppslutning rundt målene som settes. Med bakgrunn i mye av tidligere studier som er gjort innenfor området er det utarbeidet en modell som viser en fremgangsmåte for å skape motivasjon i en organisasjon eller en gruppe.



Figur 8 – Sentrale elementer for å skape motivasjon gjennom målsetting<sup>9</sup>

Figuren viser hvordan man må kjenne dem som skal motiveres, skape en aksept for målene som skal nås, sette mål som er realistiske, vise en atferd som er målrettet for at gruppen sammen skal jobbe mot å nå målene som er satt. Dette vil i sum føre til motivasjon og at gruppen yter for å nå målene. I tillegg kommer støtteelementer som ressurser og kunnskap inn som viktige faktorer for at motivasjonen skapes (Jacobsen & Thorsvik, 2013).

## 2.5 Utvikling og innovasjon

Når det velges en strategi for hvordan ting skal gjøres i fremtiden så innebærer dette som oftest en endring. Vi vil i dette punktet se på noen teorier som kan være relevante i forhold til å utvikle «prosessen» for å sikre at det tas ut mer ressurser fra avfallet som hentes hos husholdningene. I forhold til problemstillingen ser vi på teorier rundt kvalitet og kvalitetsutvikling som relevante. Noen av disse teoriene kommer fra LEAN. LEAN handler kort fortalt om å slanke verdikjeden, fjerne tidstyver samt eliminere sløsing. En del av momentene fra LEAN er også relevante for bransjen når det gjelder å legge til rette for husholdningene.

---

<sup>9</sup> (Jacobsen & Thorsvik, 2013)

**Planlegging** er noe som må til for at en organisasjon skal få noe gjort. Alle som er med for å gjennomføre en plan må få ansvar for at ting blir gjort. Det gjelder ikke minst ledelsen som har det største ansvaret for at man forplikter seg til kvalitetsarbeidet og målene som settes. En måte å forankre forpliktelsene på er å vise at dårlig kvalitet har en høyere kost. Et annet hjelpemiddel er å kjøre ut informasjon som setter fokus på målene, hvorfor og hva som skal endres. Det må ikke bli en engangskampanje, men kontinuerlig fokus på suksesshistorier, setting av standarder og erkjennelse er viktige faktorer (Christensen, Coombes-Betz & Stein, 2007).

**Mål** må settes for å vise hva man ønsker å oppnå med det arbeidet som gjøres. Kvalitetsmål må være i sammenheng med organisasjonen sitt virke og burde være forankret i en strategisk plan. Christensen, Coomes-Betz & Stein har satt opp at målene også må være SMART;

*S = Specific*

*M = Measurable*

*A = Achievable*

*R = Realistic*

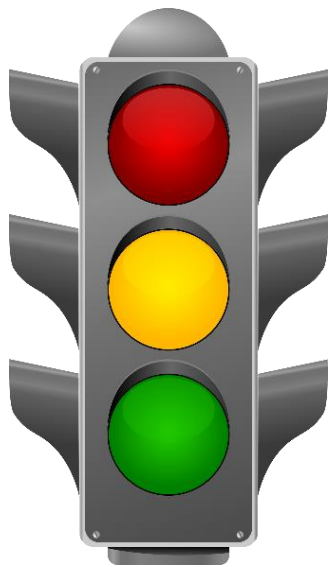
*T = Traceable*

Dette er en fin forkortelse for at et mål må være spesifikt, det må være målbart og kunne kvantifiseres slik at man kan si om målet er nådd, eventuelt hvordan man ligger an i forhold til måloppnåelse. Det er viktig at målet i teorien kan oppnås, og at det er realistisk gitt de ressursene man har tilgjengelig. Synlighet for målet er også viktig for å sikre at det er fokus for hva man jobber for å oppnå (Christensen et al., 2007).

### 2.5.1 **LEAN – 5S**

I kvalitetsarbeid er det viktig med gode standarder. Ikke minst gjelder dette når mange er involverte. Avfallsbransjen skal sikre at alle husholdningsabonnentene gjør jobben med å sortere avfallet på samme måte hver gang. Dette gjelder uansett hvem eller hvor husholdningsavfallet kastes. For å sikre dette må bransjen legge til rette for at informasjonen er ryddig og lett forståelig, og at utstyret og fraksjonene som skal sorteres ut legger til rette for at dette kan gjøres på en enkel måte.

LEAN er i utgangspunktet en benevnelse for flere forskjellige teknikker og verktøy som skal hjelpe med å redusere tiden som brukes på en syklus, både hva gjelder produksjonssyklus eller tjenestesyklus (Christensen Eldon, Coombes-Betz Kathleen & Stein Marilyn, 2007). Vi skal bare se på en liten del av teknikkene som ligger i LEAN og vil spesielt fokusere på metoden 5S. 5S er et av de mest visuelle verktøyene innenfor LEAN som i utgangspunktet tar for seg å fjerne alt som ikke skaper verdi i for en prosess. Verktøyet kan stort sett brukes universalt og implementeres på de fleste arbeidsområder. 5S står for, sort (sortere), set in order (sette i stand), shine (skinne), Standardize (standardisere), sustain (system for å sikre at kvaliteten holder seg). Kort forklart går dette ut på å sette en standard for et område eller en prosess og i tillegg etablere et system som sikrer at standarden blir fulgt og etter hvert blir en vane (Visco,



Figur 9 - Trafikklys er et godt eksempel på 5S i praksis

2016). For de som er kjent med systemet 5S så kan de ofte identifisere hvor bra en produksjon eller tjeneste er bare ved å observere hvordan miljøet rundt er lagt til rette for optimal ytelse. En av de store fordelene med et vel implementert 5S system er at avvik fra standarden veldig raskt blir synlig. Trafikklys er et eksempel på et 5S system som berører de fleste av oss. Her blir det raskt veldig synlig når en velger å kjøre på rødt lys og bryter standarden. Man kan se for seg hvordan trafikkflyten hadde blitt i en større by dersom alle lyskryss hadde sluttet å fungere. Effektiviteten på trafikkflyten hadde sunket betraktelig. Når man går i gang med en endring av utforming i et område eller prosess er det viktig at det ligger en

plan i bunnen. Samtidig er det viktig at endringen er godt forankret i ledelsen samt at et system for å følge opp at den nye standarden blir overholdt, blir etablert (Carreira, 2005).

### 2.5.2 *Gamification/ Spillifisering*

Ved å ta elementer fra spill ut av sammenheng og sette dette inn i andre oppgaver som for eksempel trening, læring, markedsføring eller forbrukerengasjement så kan man skape økt produktivitet og engasjement for oppgaven som gjøres. Belønning eller poeng er ofte et element som hentes fra spillverdenen når man drar dette ut i en annen oppgave. Dette kan være i form av en premie for et nivå som er oppnådd, eller i form av en resultatliste som viser hvordan man ligger i forhold til andre som utfører samme aktivitet. Mål med spillifisering er blant annet å øke motivasjonen, produktiviteten og gi mestringsfølelse på en oppgave, som kanskje ellers ville vært ganske kjedelige og gitt lite til den som utfører den (Wikipedia, 2017).

## **2.6 Tidligere forskning rundt sortering fra husholdningene**

Det er gjort flere undersøkelser som tar for seg noe av det samme temaet som vi belyser i vår oppgave. En av dem er gjort av Bente Halvorsen der hun har sett på hva som kan bidra til at vi sorterer avfallet.

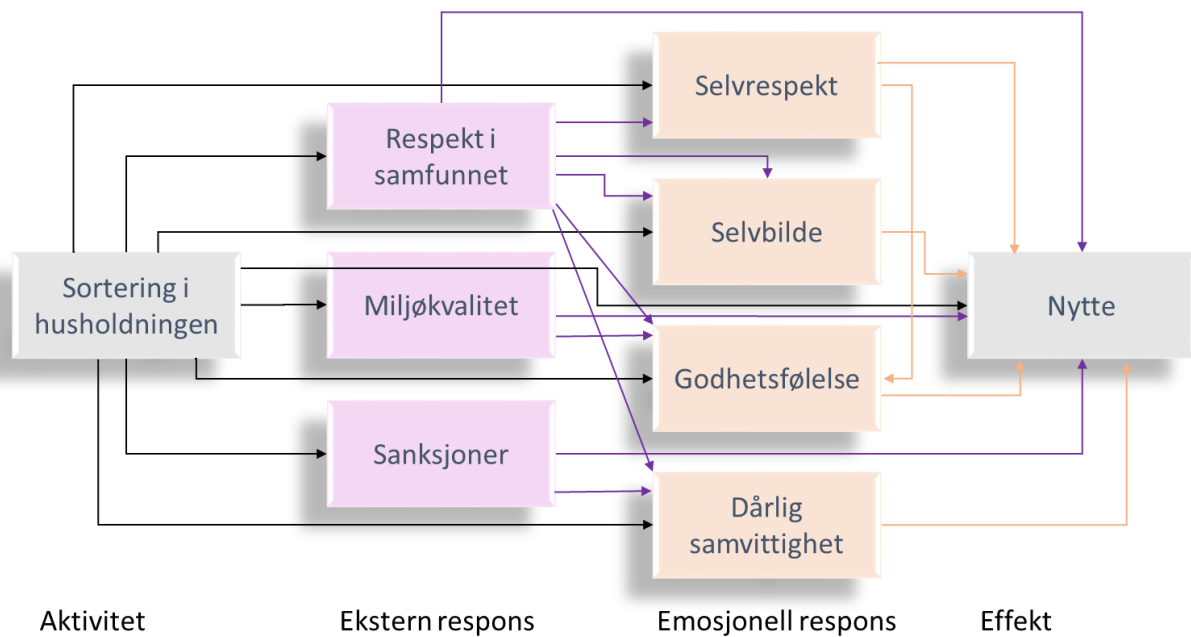
### **2.6.1 *Effects of norms and policy incentives on household recycling – Bente Halvorsen***

Forskningen i denne artikkelen er basert på å forstå mekanismene og faktorene som påvirker sorteringen hos husholdningene. Undersøkelsen er gjort i 10 OECD-land.

Sorteringsjobben i husholdningene kan ses på som noe som gjøres frivillig, selv om det mange steder er påbudt å sortere avfallet. Noen land bruker økonomiske virkemidler for å stimulere til bedre sortering, mens andre land ikke har slike ordninger. Økonomiske insentiver virker helt klart å ha en effekt på sorteringsgraden. Men også i områder helt uten økonomiske insentiver så vaskes, skylles og sorteres mye av husholdningsavfallet. Derfor er det viktig å forstå hva som er motivasjonsfaktorene blant disse når det kommer til å utføre sorteringsjobben. Hvis det er slik at befolkningen i et område gjør en sorteringsjobb basert på normer kan det tenkes at en innføring av økonomiske insentiver kan «ødelegge» motivasjonen til hvorfor man sorterer avfallet.

Halvorsen har i en studie lagd en metode for å analysere effektene av sortering ut fra mange faktorer samtidig.





Figur 10 - Effekt og nytte av sortering (Halvorsen 2008)

Det er forventet at nytten av sorteringen øker samtidig som respekten fra samfunnet, selvrespekten, selvbildet og godhetsfølelsen øker. Husholdninger som gjør en dårlig sorteringsjobb vil med sanksjoner, enten fra lokalmiljøet eller fra renovasjonsselskapet, få dårlig samvittighet og også påvirke nytten av sorteringen negativt. Økte sanksjoner fra lokalsamfunnet er tenkt å medføre at husholdningens dårlige samvittighet øker. Samtidig vil en økt respekt i samfunnet, mot dem som sorterer bra, medføre økt selvrespekt, selvbilde og godhetsfølelse.

Resultater fra studien viser at sorteringsgradene stiger som følge av flere faktorer hos respondentene. Blant annet har høyere inntekt, samboere, dem som bor i enebolig og lengden du har bodd på nåværende sted en positiv effekt på sorteringen. Samtidig viste resultatene at respondenter som bor i byer hadde en signifikant lavere sortering. Det blir påpekt at en årsak til dette kan være at de sosiale normene for sortering er sterkere utenfor byene. I artikkelen trekkes det også frem at høyere press fra familie kan også være en grunn til at samboere sorterer bedre enn dem som bor alene (Halvorsen, 2010).

### 3 Metodekapittel

I dette kapitlet vil vi beskrive hvordan vi har gått frem for å besvare problemstillingen. Kapitlet innledes med en generell beskrivelse av forskningsdesign og fasebeskrivelser. Vi vil i videre avsnitt gå i detalj på ulike aspekter ved vår metodiske tilnærming til oppgaven, herunder blant annet utvalg, datainnsamling, analyse, styrker og svakheter med valgt metode og spørsmål rundt etikk, reliabilitet og validitet.

Fra samfunnsvitenskapen handler metode om hvordan man skal komme frem til målet i problemet man skal undersøke. Det omfatter både hvordan man samler inn, tolker og bruker dataen i den videre tolkningen som til slutt gir et resultat. I hverdagen gjør mange av oss raske beslutninger og ofte uten noe særlig grunnlag for å vite om de var riktige eller gale. I en studie hvor man driver en forskningsprosess er man avhengig av grundigere undersøkelser og mer faktabaserte beslutninger innen man kan diskutere og konkludere med et resultat (A. Johannessen, Christoffersen & Tuft, 2011). Metoden skal altså forklare hva som er vår strategi og hvordan vi tenker å komme frem til målet. Vi ønsker å finne ut hvordan avfallsbransjen kan sørge for at mest mulig av det innsamlede husholdningsavfallet går inn i den sirkulære økonomien.

#### 3.1 *Generell beskrivelse*

I hovedsak har vi i denne oppgaven valgt å benytte kvantitativ metodikk i form av innsamling og analyse av statistikk samt en skalabasert spørreundersøkelse. I tillegg utførte vi intervjuer med personer fra avfallsbransjen for å underbygge eller avkrefte noen av våre funn fra spørreundersøkelsen. Oppgaven baserer seg på en tverrsnittsundersøkelse, altså en undersøkelse som sier noe om tilstanden på et bestemt tidspunkt eller over en begrenset tidsperiode (A. Johannessen et al., 2011).

I den første fasen av oppgaven valgte vi å hente inn grunnlagsdata i form av «harde data», altså sammenlignbar statistikk fra avfallsselskapene vi benytter oss av i oppgaven. Dersom selskapene har gjort større endringer de siste årene i hvordan avfall samles inn, endret tilbud eller sanksjoneringsregime risikerer vi å trekke slutninger på feil datagrunnlag dersom dette ikke er kjent for oss i vår analyse. Denne feilkilden søkte vi å minimere gjennom å hente så ferske data som mulig, samt at vi kontaktet selskapene for å identifisere hvilke endringer som

eventuelt er gjort de siste årene som kunne være av betydning for vår tolkning. Vi jobbet videre i denne fasen med identifisering av relevant teori og tidligere forskning som vi ønsket å benytte oss av i oppgaven, både til utforming av hypoteser som vi ville teste i en spørreundersøkelse, men også som verktøy til fortolkning av dataene vi samler inn senere.

Fase to besto av utarbeiding av hypoteser basert på tidligere forskning, identifisert teori og vår forståelse av hvordan forbrukernes valg henger sammen. Det var for oss viktig at holdt et åpent sinn om mulige årsakssammenhenger i denne fasen, da det er arbeidet som ble gjort her dannet grunnlag for utarbeidelse av spørreundersøkelsen som ble gjennomført i neste fase.

I den tredje fasen utarbeidet og gjennomførte vi en kvantitativ spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen ble gjennomført anonymt mot et tilfeldig utvalg av abonnenter. Undersøkelsen ble publisert på Facebook så vi hadde således lite kontroll over hvem som gjennomførte og hvilket nedslagsfelt den ville få. Mange valgte å dele undersøkelsen videre, noe som gjorde at vi fikk respondenter fra et stort område i Norge. De første spørsmålene var parametere for å kunne segmentere respondentene, og disse gikk på kjønn, alder, bostedskommune og om man leverte i egen dunk eller felles beholder. før den enkelte skal ta stilling til en rekke påstander som har til hensikt å teste våre hypoteser fra den foregående fasen.

Det var essensielt at vi foretok en grundig kvalitetssikring av spørreundersøkelsen, da vi som tidligere nevnt ønsker å gjennomføre en tverrsnittsundersøkelse. Det var derfor viktig at vi for oss at vi rettet kritiske blikk på hvordan påstandene ble formulert; er de entydige og får vi svar på det vi ønsker å vite. Her prøvde vi ut mange av påstandene på venner og bekjente og fikk tilbakemelding på hva som var uklart. Med bakgrunn i dette arbeidet landet vi på en endelig formulering og rekkefølge på påstandene i undersøkelsen.

Det var også i denne fasen det endelige valget om å publisere på Facebook ble gjort. Vi ser at vi med å publisere bare på Facebook ikke vil få et helt representativt utvalg, da det er mange som ikke har tilgang til Facebook og dermed ikke hadde mulighet til å gjennomføre undersøkelsen. Med bakgrunn i begrenset tidsperiode og ressursbruk valgte vi likevel å gjennomføre bare på Facebook, da vi så det som sannsynlig at det var her vi ville kunne nå flest respondenter.

Fase fire besto i å analysere de kvantitative data vi hadde samlet inn opp mot grunnlagsdata. Her ønsket vi å fremheve forskjeller basert på selskap, alder, kjønn. Vi ville også se på

fordelinger mellom kommuner, men så at antallet respondenter per kommune var for lavt til at vi kunne generalisere på kommunenivå. Vi så også på hvilken rolle informasjon, tilgjengelighet og holdninger spiller i valgene den enkelte forbruker tar når det kommer til kildesortering. I denne fasen var det viktig for oss at vi benyttet oss av veileder og andre med erfaring i analyse av kvantitative data for å unngå at vi trekker konklusjoner/sammenhenger på feil eller manglende grunnlag. Vi måtte spesielt være bevisst egen forforståelse og de filtre vi selv legger inn når dataene skulle tolkes, spesielt fordi en av oss jobber i avfallsbransjen.

I den siste fasen, fase fem, oppsummerte vi våre funn i en konklusjon og har prøvd å besvare problemstilling og forskningsspørsmål så langt vi kan med tilgjengelig data. Vi kom også med anbefalinger til videre undersøkelser og forskning innenfor temaet.

Figuren under oppsummerer vår strategi og forskningsdesign.



Figur 11 - Fremgangsmåte / forskningsdesign

### 3.2 Studieobjekt

I oppgaven tar vi blant annet for oss generell data innenfor området, både i form av tidligere forskning, men også i form av nasjonal statistikk fra SSB. I tillegg vil vi bruke mer dyptgående statistikker og data fra to selskaper i avfallsbransjen som behandles som case. Søndre Helgeland Miljøverk, heretter kalt SHMIL, og Helgeland Avfallsforedling, heretter kalt HAF, vil være kilder til en del av dataene som analyseres i oppgaven. Det vil også bli gjort noen

sammenligninger der selskapet Innherred Renovasjon, heretter kalt IR, trekkes inn. Av disse tre vil hovedmengden av data hentes fra SHMIL. Alle selskapene er interkommunale og driver renovasjons- og avfallstjenester henholdsvis sør og nord på Helgeland samt i deler av Trøndelag.

### 3.2.1 *SHMIL*

SHMIL har hovedanlegget på Åremma i Vefsn kommune og her ligger også sorteringsanlegget for det innsamlede husholdningsavfallet. Sorteringsanlegget fungerer ved at poser sorteres ut basert på farger.

- Blå pose brukes for plastemballasje.
- Grønn pose benyttes til matavfall, våtorganisk avfall.
- Oransje pose benyttes til kartong.
- Hvit pose benyttes til restavfall.
- I tillegg hentes papir i egen papirsekk, eller egen dunk.

De fargede og den hvite posen legges i samme dunk, mens papirsekken/papirdunken må plasseres separat, og blandes ikke sammen med øvrig avfall ved henting. I tillegg er det etablert returpunkter hvor husholdningene skal levere klær og tekstiler, papp samt glass- og metallemballasje.

### 3.2.2 *HAF*

HAF har hovedanlegget i Mo i Rana, og sorteringsanlegget ligger et stykke utenfor, på Røssvoll i Rana kommune. HAF sorterer ut avfall i følgende fraksjoner:

- Blå pose for plastemballasje.
- Grønn pose benyttes til matavfall, våtorganisk avfall.
- Hvit pose til restavfall.
- I tillegg hentes papir og kartong i egen sekk eller egen dunk.

Innsamlingen skjer på samme måte som hos SHMIL, men dem sorterer ikke ut kartong i egen farget pose. HAF samler inn kartong sammen med papiret.

### 3.2.3 *IR*

IR har hovedanlegget sitt i Verdal. IR har et system som skiller seg fra SHMIL og HAF ved at fraksjonene hentes i egne beholdere og ikke sorteres ut i fargede poser. Fraksjonene som sorteres ut er som følger;

- Grønn dunk benyttes til restavfall.
- Blå dunk (blått lokk) benyttes til papir, papp og kartong.
- Brun dunk (brunt lokk) benyttes til matavfall.
- Plastsekk benyttes plastemballasje.

Innsamlingen gjøres ved at to fraksjoner hentes samtidig. Som standard tømmes restavfallsdunken en gang per måned. Det er mulig å skaffe større restavfallsdunk, eventuelt hyppigere tømming, men dette medfører økning i pris.

### 3.3 *Uvalg*

Vi ønsket å finne svar på problemstillingen vår selv om denne retter seg mot en stor populasjon. Vår problemstilling retter seg mot avfallsbransjen i Norge og hvordan man kan få husholdningene til å gjøre en bedre kildesortering fra hjemmet. Det vil si at populasjonen vår er alle innbyggerne som leverer avfall i Norge. Det er en «umulig» oppgave dersom vi skulle gjennomføre undersøkelser blant alle i populasjonen. Derfor har vi snevret inn og henter informasjon fra et lite utvalg selskaper, og undersøkelsen har flest respondenter fra Helgeland, men også en spredt fra andre områder i landet.

For at vi skulle få et representativt utvalg måtte vi ha en oppslutning der respondentene fordeler seg omtrent på samme måte som det ville vært for hele populasjonen. For å få til dette burde man gjennomføre en sannsynlighetsutvelgelse, noe som kort forklart vil si at man gjør en tilfeldig trekning. Det er flere varianter å gjøre dette på:

- Enkel tilfeldig utvelgelse – trekning direkte fra populasjonen.
- Stratifisert utvelgelse – populasjonen deles i strata eller grupper og det gjøres et bestemt utvalg ut fra disse.
- Klyngeutvelgelse – populasjonen grupperes i klynger, deretter trekker man ut klynger der det igjen trekkes et utvalg fra klyngene.

Statistisk sett vil slike tilfeldige utvalg gi data som er tilnærmet lik populasjonen (A. Johannessen et al., 2011).

I vår oppgave kan vi si at det er en enkel tilfeldig utvelgelse, da undersøkelsen ble publisert på Facebook uten at vi snevret oss inn mot noe spesiell målgruppe. Det er, som vi har nevnt, likevel ikke et helt representativt utvalg da det kun var respondenter med Facebook som kunne svare på undersøkelsen.

### 3.4 *Datainnsamling*

Vi hentet en del data fra SHMIL og HAF som ble brukt for å analysere og gjøre en konklusjon.

Data ble blant annet bli samlet inn som følger:

- Tilgang på flere statistikker som viser sorteringsgradene fra husholdningene i 2016 og bakover i tid.
- Tilgang og tillatelse til å bruke en spørreundersøkelse som ble gjennomført av SENTIO i SHMIL sitt område i 2016.
- Tilgang til data fra SSB. Blant annet KOSTRA som viser variasjon av sammensetning, sorteringsgrader og avfallsmengder fra husholdningene i Norge.
- Skalabasert spørreundersøkelse vil være en av hovedmomentene i forskningen og er beskrevet i eget kapittel under.
- Intervju med sentrale personer i SHMIL i etterkant av undersøkelsen for å underbygge funn fra spørreundersøkelsen. Det ble laget tre oppfølgingsspørsmål og intervjuguiden ligger vedlagt

Primærdataene våre stammer fra en spørreundersøkelse gjennomført i perioden 14. til 27. mars 2018. Spørreundersøkelsen var utformet i Google Forms, og inneholdt totalt 16 utsagn i tillegg til 5 parametere som skulle hjelpe til med å sortere og analysere dataene. Disse var: Aldersgruppe, kjønn, bostedskommune, antall medlemmer i husstanden samt hvorvidt respondenten hadde egen eller felles avfallsbeholder. Invitasjon til å svare ble delt på Facebook, og vi fikk totalt 163 svar på spørreundersøkelsen. Dette mener vi ga et godt grunnlag for videre analyse sammen med sekundærdataene vi hadde tilgjengelig.

### 3.5 *Sekundærdata. Tidligere spørreundersøkelser, statistikker og intervju*

Vi har tilgang på en god del data fra både SHMIL og andre selskaper i bransjen. SSB har vært en viktig kilde for en del av dataene, og i tillegg har vi plukket ut relevante spørsmål fra en spørreundersøkelse SHMIL har fått gjort for å finne sitt omdømme. Her vil vi presentere hvordan vi har gått frem og dataen presenteres nærmere i kapittel 4.

Etter at harde data ble samlet inn gjennom spørreundersøkelsen og også tidligere forskning og statistikk så gjennomførte vi tre intervju.

#### 3.5.1 *SENTIO spørreundersøkelse angående kundetilfredshet*

Dette var en spørreundersøkelse SHMIL fikk gjort av leverandøren SENTIO i 2016. Undersøkelsen hadde som hovedmål å kartlegge SHMIL sitt omdømme og tilfredshet blant kundene. Undersøkelsen er gjort ved at 600 tilfeldige respondenter i SHMIL sitt nedslagsfelt er ringt opp og deretter har svart på en undersøkelse. For å finne en sammenligning mot resten av Norge er også 1000 tilfeldige respondenter fra andre områder i landet ringt opp og disse har svart på samme undersøkelse, men da med fokus på renovasjonsselskapet som opererer i området hvor de bor.

#### 3.5.2 *Kostrat – husholdningsavfall*

KOSTRA står for Kommune-stat-rapportering. Den gir informasjon om mange offentlige tjenester og deriblant husholdningsavfall. Tallene er samlet inn via alle landets kommuner eller for eksempel via interkommunale selskap som driver tjenester på tvers av mange kommuner (SSB, 2017a). Vi har brukt data fra SSB til å lage egne tabeller og grafer der vi sammenligner selskap. Vi ser både på kilo per innbygger, hva som sorteres ut, hvor mye som går til materialgjenvinning og hvor mye som går til forbrenning.

#### 3.5.3 *Avfallsstatistikker fra SHMIL og HAF*

Da en av oss arbeider i SHMIL har vi tilgang på veldig mye data fra dem. I tillegg har vi hatt kontakt med HAF og har fått oversendt en del statistikker også fra dem. Vi har valgt ut statistikker som sier noe om fordelingen av avfallet hos selskapene, og vi har også tatt med en tabell der disse to selskapene sammenlignes med andre selskaper som har en annen type innsamlingsordning. Fra HAF har vi fått tilgang på en omfattende undersøkelse som er gjort av deres innsamlede husholdningsavfall, og denne viser godt hvordan sammensetningen av



avfallet er. Her har vi valgt ut noen momenter fra denne undersøkelsen som også er veldig relevante i vår undersøkelse.

#### 3.5.4 *Intervju*

Vi har i denne oppgaven valgt å innhente data fra tidligere forskning, statistikker samt gjennomføre spørreundersøkelsen og se på en del funn fra denne innen vi gjorde intervju. Intervjuene ble gjennomført for å underbygge eller eventuelt avkrefte funn vi hadde gjort i spørreundersøkelsen. Intervjuobjektene er holdt anonyme, men jobber innen ledende stillinger i avfallsbransjen og har blant annet ansvar for drift, kvalitet og utvikling av systemene for husholdningsavfallet

For at intervjuobjektene skulle stille noe forberedt så ble en temaliste med hovedspørsmålene sendt ut i forkant. Dette kan både betrygge intervjuobjektet, men også starte en tankeprosess rundt temaene i forkant av selve intervjuene.

Totalt hadde vi to intervjuobjekter, der intervjuobjektene var samlet i intervjuet og kunne således få med seg og også tilføye elementer i samtalen når den andre ble intervjuet. Det var hele tiden fokus på en lett diskusjon slik intervjuobjektene fikk drøfte med seg selv innen dem kom frem til endelig svar.

#### 3.6 *Analyse av data*

I oppgaven jobber vi mest med kvantitative data. Kvantitativ metode handler om å telle forekomster av et svar, tilfelle eller lignende. Dette gjør at man har relativt klare data i den videre forskningsprosessen. I analysen av kvantitative data kan man basere seg på å benytte ferdige statistiske teknikker, men i tillegg kan man dra inn elementer av kreativitet dersom det er rom for og fordelaktig i oppgaven (A. Johannessen et al., 2011). Det kan ved bruk av spørreskjema være fordelaktig å benytte seg av univariat analyse. Det vil si at respondentene deles inn i grupper der svarene for hver gruppe blir presentert for seg. Johannessen, Christoffersen og Tufte beskriver mange metoder som kan benyttes når slike data skal analyseres. Vi vil blant annet benytte oss av frekvensfordeling, som er en metode basert på antall forekomster av de enkelte svarene. Formen på svarene vil også være interessant for å kunne se på hvordan fordelingen blant de forskjellige alternativene har vært.

### 3.7 *Validitet / reliabilitet*

I undersøkelser er det viktig at man har et forhold til hvor stor reliabilitet det er til data som samles inn. Vi gjennomførte en spørreundersøkelse som viser et tverrsnitt av det befolkningen mener i det øyeblikket undersøkelsen ble gjort. Det var respondenter spredt fra hele Norge, men i og med at William er ansatt i bransjen og har flere kontakter og bekjenskaper på Facebook som også jobber i bransjen så kan det tenkes at dette påvirker svarene noe. Det kan nok være at flere av respondentene er fra bransjen og dermed også gjerne har en større interesse og kjennskap for temaet enn hva et helt korrekt tverrsnitt av landets befolkning ville vist. I og med at undersøkelsen ble gjort på Facebook så vil dette også kunne gi et feil bilde i forhold til en full generalisering. Det kan tenkes at det blant annet på spørsmål angående hvor man vil ha informasjon, vil kunne komme et kunstig høyt antall svar på Facebook.

### 3.8 *Styrker / svakheter ved valgt metode*

- Utvalget vårt har en svakhet ved at det retter seg mot en ganske lav andel av den totale populasjonen i Norge. Samtidig er det en styrke at vi kan få veldig gode data om det området vi henter utvalget fra. Det kan også være en svakhet at undersøkelsen gjøres på nett. Dette fordi det kan være grupper fra populasjonen vi ikke når via internett.
- Utvalget baseres på enkel tilfeldig utvelgelse i Norge. For å gjøre utvalget enda mer representativt kan det tenkes at vi burde delt inn alle avfallsselskaper som samler inn husholdningsavfall i klynger, trukket 3-5 klynger og derfra gjort et tilfeldig utvalg. Årsaken til vårt valg er oppgavens begrensning, samt at vi har tilgang til gode statistikkdata og undersøkelser som er gjennomført for SHMIL i 2016.

### 3.9 *Egen rolle/ ståsted*

En av oss er ansatt i SHMIL og har dermed god kjennskap til, samt et nettverk i avfallsbransjen. Dette gjør at vi har en fordel med å få tak i data i form av tidligere undersøkelser, statistikk og respondenter til en spørreundersøkelse. Samtidig kan dette føre til at denne personens forståelse alene av avfallsbransjen og faget kildesortering gjøre at vi blir sneversynte og ikke åpner nok

opp for forbrukernes perspektiver på de enkelte tema. Derimot er det en styrke at motparten er med i forskningen, siden han ikke har ingen tidligere erfaring fra avfallsbransjen og stiller på lik linje med de øvrige respondenter. «Outsider»-perspektivet blir viktig i utformingen spørreskjema, men også for å forstå forbrukerperspektivet og dermed kunne dra gode konklusjoner underveis i analysearbeidet.

I vår oppgave bruker vi både myke og harde data. Harde data er som oftest data som presenteres i form av tall eller konkrete svar. Kjønn, alder og inntekt er eksempler på harde data. Myke data kan for eksempel være data som er samlet inn gjennom tekst, tidligere forskning, intervjuer etc (A. Johannessen et al., 2011).

### 3.10 *Etiske problemstillinger*

Etikk handler om hvilke regler og prinsipper vi har for å vurdere hva som er riktig eller galt. Det dreier seg primært om mennesker og hva vi kan gjøre mot hverandre. Det trenger ikke være konkrete handlinger, men også indirekte påvirkninger som for eksempel resultater fra en undersøkelse (A. Johannessen et al., 2011). I vår oppgave har vi vurdert spørsmålene som stilles opp mot om det er etisk riktig. Samtidig vil vår undersøkelse være anonym, slik at det er vanskelig eller umulig å vinkle svarene tilbake på enkeltpersoner. Et annet etisk problem vi støter borti er at William er ansatt i en av selskapene vi bruker data fra. Det kan tenkes at det for William er vanskeligere å påpeke forbedringer eller komme med kritikk som retter seg mot eget arbeidssted.

### 3.11 *Kvantitativ del*

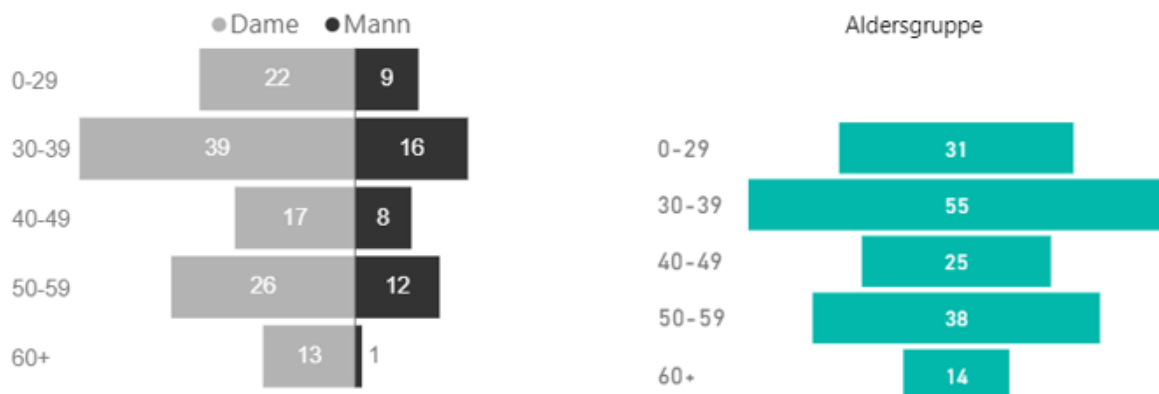
I vår oppgave har vi undersøkt kjennskapen til hvordan man skal sortere avfall i husholdningene, kjennskapen og interessen for hva som skjer med avfallet videre og hvor fornøyd man er med informasjon om sortering og hvordan denne distribueres. Datainnsamlingen ble gjort ved en spørreundersøkelse. Ved hjelp av standardiserte spørreskjemaer der man på forhånd oppga svaralternativer i gradert skala slik at vi enklere kunne generalisere resultatene fra respondentene og videre til populasjonen. Standardiseringen gjør det også enklere å se på likheter og variasjoner i svarene. Samtidig kunne vi se på om det var sammenhenger som kunne trekkes ut fra svarene. For eksempel om det er aldersgrupper, kjønnsforskjeller eller andre faktorer som spiller inn på hvor god kjennskap den enkelte har til sorteringskrav etc. (A. Johannessen et al., 2011).

## 4 Empiriske funn

I dette kapitlet presenterer vi funn fra vår spørreundersøkelse og intervju samt andre undersøkelser utført av HAF og SHMIL og trekker frem data fra statistikk materialet. Hensikten med kapitlet er å trekke frem interessante funn som vi i påfølgende kapittel vil diskutere opp mot tidligere forskning og teori. Vi vil først se på resultatene fra vår egen undersøkelse samt intervju, før vi går videre til sekundærdata i form av statistikk fra ulike kilder.

### 4.1 Empiri fra spørreundersøkelse

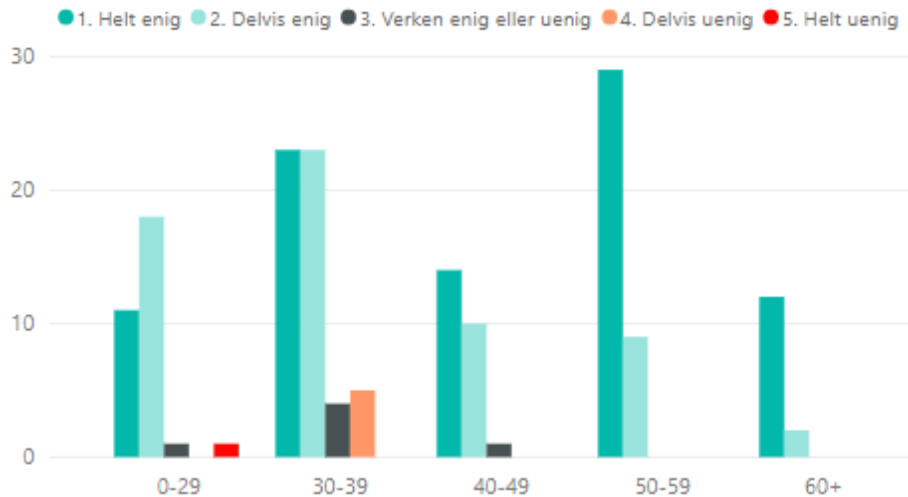
I figuren under har vi fremhevet fordelingen i aldersgruppe og kjønn for de 163 respondentene som besvarte vår spørreundersøkelse.



Figur 12 – Kjønn- og aldersfordeling på respondenter

#### 4.1.1 Utsagn 1 – Jeg er flink til å kildesortere mitt husholdningsavfall

Med dette utsagnet hadde til hensikt å få respondentene til å evaluere egen kildesortering. Her viser svarene at 92,6% er helt eller delvis enige i utsagnet, noe som peker mot at folk flest altså er positive til sin egen innsats på dette området. Figuren under viser svarfordelingen inndelt i aldersgrupper.



Figur 13 - Svarfordeling utsagn 1.

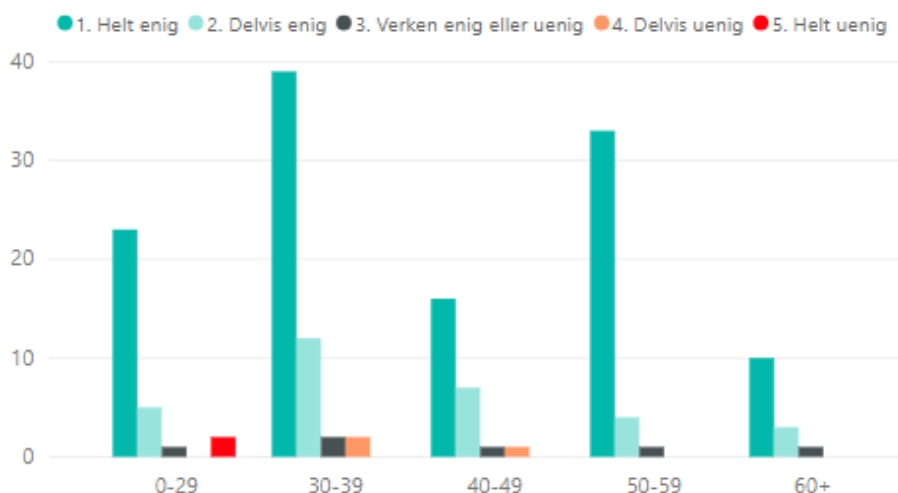
Som vi ser er respondentene gjennomgående positive til sin egen kildesortering, men det er en klar trend mot at desto eldre respondentene er, jo mer tilfredse er de med egen innsats.

#### 4.1.2 Utsagn 2 – Jeg kjenner til at det er satt nasjonale mål for innbyggerne når det gjelder materialgjenvinning av avfall

Dette utsagnet skulle gi oss en pekepinn på hvor godt kjent avfallspolitikken er i husholdningene. Svaralternativene var «ja» eller «nei». Av 163 respondenter svarte 57% at de ikke kjente til dette. Samtidig viste svarene at en høyere alder tilsa større andel som kjente til de nasjonale målene. Som vi tar opp i metodekapittelet er det sannsynlig at denne andelen i realiteten er enda høyere, altså at enda færre kjenner til dette målet, grunnet at vi antar at en uforholdsmessig høy andel av respondentene har tilknytning til avfallsbransjen. Uansett gir dataene en klar indikasjon på at de nasjonale målene har lav forankring i befolkningen.

#### 4.1.3 Utsagn 3 – Jeg er villig til bedre min sortering av avfall for å øke materialgjenvinningen

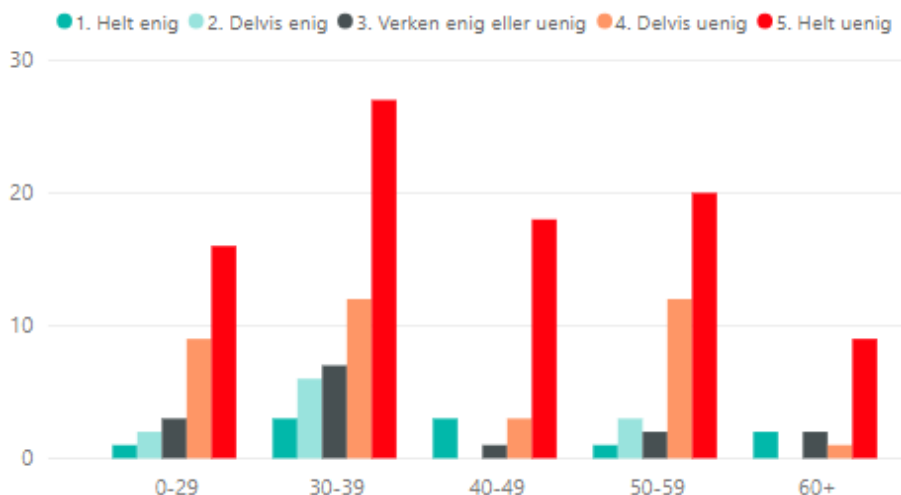
Dette utsagnet var ment å gi en indikasjon på endringsvillighet ute i husholdningene, og svarene viser at 74,2 % sier seg helt enig. Inkluderer vi «delvis enig» er det hele 93,2 % som svarer disse alternativene. Her ser vi ingen klare forskjeller mellom de ulike aldersgruppene.



Figur 14 - Svarfordeling utsagn 3

#### 4.1.4 Utsagn 4 - Jeg er villig til å betale mer for å slippe å sortere i like stor grad som i dag

Dette utsagnet hadde til hensikt å si noe om hvorvidt kildesortering oppleves som en byrde man kunne tenke seg «å kjøpe seg fri fra». Som det fremgår av svarfordelingen under er dette noe et klart flertall er motstandere av. Vi tolker dette som en klar indikasjon på at de aller fleste ikke ønsker å betale en høyere renovasjonsavgift for å «outsource» kildesorteringen til avfallsselskapene.

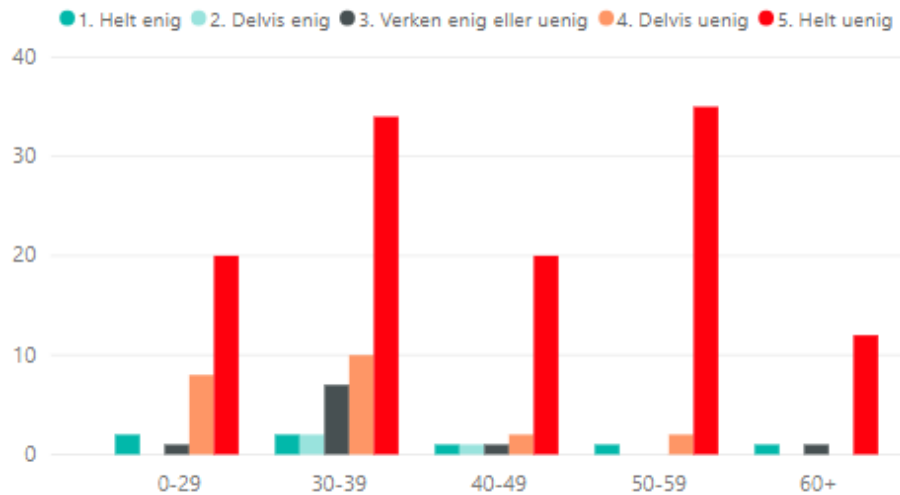


Figur 15 - Svarfordeling utsagn 4

#### 4.1.5 Utsagn 5 – Jeg ser ikke nytten av å kildesortere husholdningsavfallet mitt

Dette utsagnet hadde til hensikt å finne ut hvor mange som ikke ser noen nytte i å bedrive kildesortering. Vi valgte ikke å spesifisere hvorvidt det var snakk om personlig nytte eller

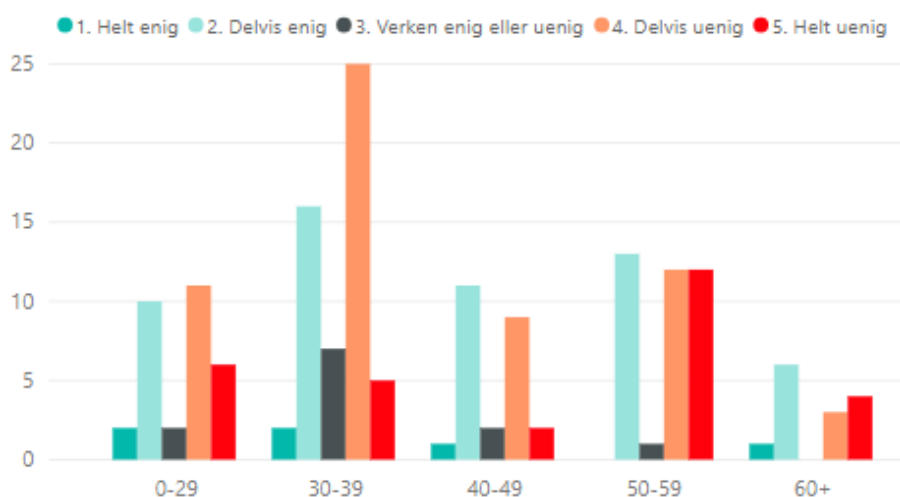
samfunns-/miljømessig nytte. 6,1 % av respondentene sa seg helt eller delvis enig i denne påstanden, og som det fremgår av figuren under er disse nokså jevnt fordelt i de ulike aldersgruppene.



Figur 16 - Svarfordeling utsagn 5

#### 4.1.6 Utsagn 6 – Jeg synes det er vanskelig å avgjøre hvordan avfallet skal sorteres

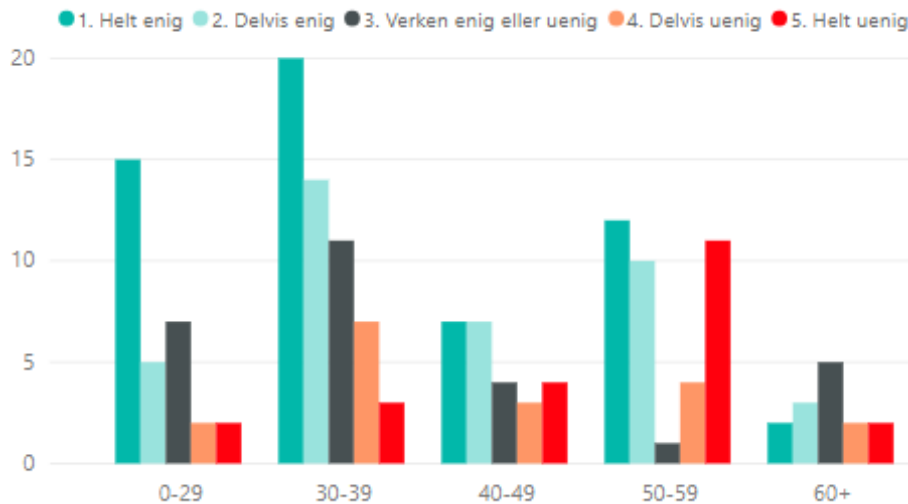
Bakgrunnen for dette utsagnet var et ønske om å se nærmere på hvordan husholdningen opplever sorteringsordningen, og om de føler at de har kontroll på hvordan denne skal gjennomføres. Som dataene viser er det stor spredning i svarene, men vi merker oss at 34,4 % svarer at de er delvis enig i påstanden. Figurene under viser svarfordeling inndelt i aldersgrupper.



Figur 17 - Svarfordeling utsagn 6

#### 4.1.7 Utsagn 7 - Jeg ville sortert bedre dersom returpunktene/leveringsstedene lå lettere tilgjengelige (glass- og metallemballasje, papp, FRETEx)

Dette utsagnet var ment å gi en pekepinn på hvordan respondentene vektla tilgjengelighet på returpunkter, og svarene viser at mange sier seg helt eller delvis enig i dette (58,3%). Vi ser også at de høyere aldersgruppene ikke vektlegger dette i like stor grad.

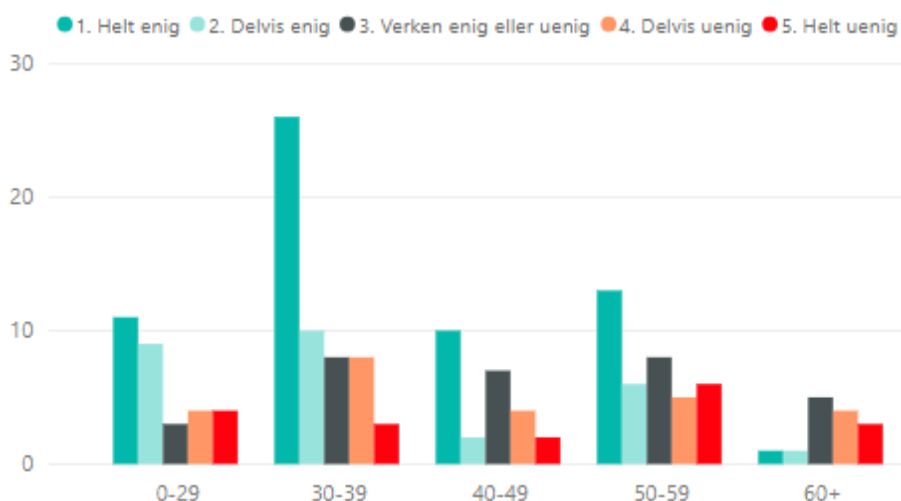


Figur 18 - Svarfordeling utsagn 7

#### 4.1.8 Utsagn 8 – Jeg ville sortert mer av husholdningsavfallet mitt dersom alt ble hentet hjemme

Utsagn nummer 8 var tett koblet til det foregående, men fokuserer i enda større grad på bekvemmelighetshensyn og tilgjengelighet. 54,6 % sier seg helt eller delvis enig i utsagnet, og vi ser at spesielt aldersgruppen 30 til 39 år skiller seg ut ved at flere sier seg helt enig (47,3% mot et gjennomsnitt på 37,4 %)

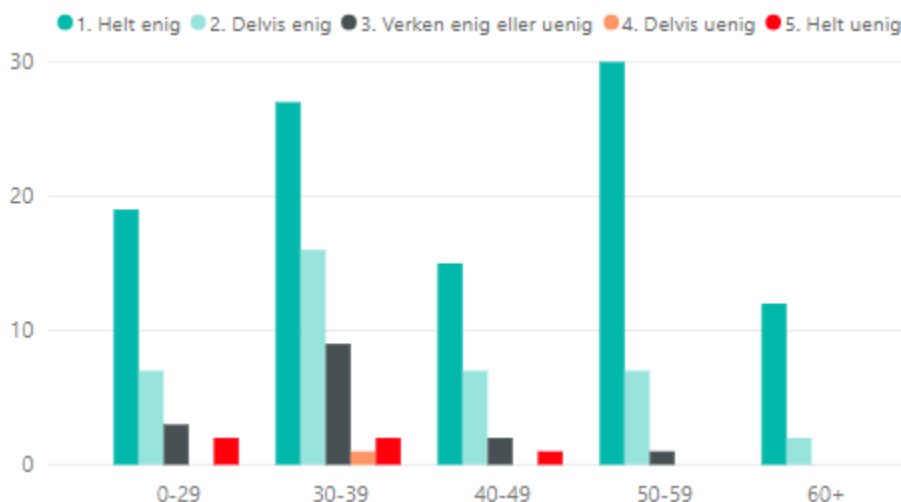




Figur 19 - Svarfordeling utsagn 8

#### 4.1.9 Utsagn 9 – Jeg får en god følelse av å kildesortere husholdningsavfallet mitt

Bakgrunnen for dette spørsmålet var et ønske om å se nærmere på hva som motiverer husholdningene og således påvirker deres beslutningsprosess. Her er tallenes tale rimelig klar, og hele 87,1 % sier seg helt eller delvis enig i påstanden, og andelen

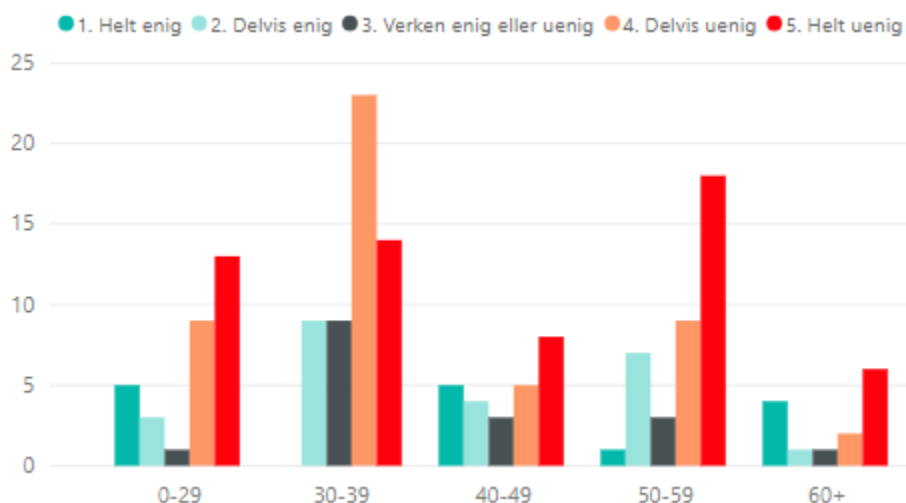


Figur 20 - Svarfordeling utsagn 9

#### 4.1.10 Utsagn 10 – Jeg kildesorterer kun fordi det er min borgerplikt

Dette utsagnet er ment også ment å måle denne bakenforliggende motivasjonen for kildesortering, men denne gang med negativt fortegn. I tillegg er utsagnet nokså sterkt uformet gjennom formuleringen «kun fordi». Vi ønsker altså å få svar på om man kun utfører kildesortering fordi det er ens plikt; at det forventes av samfunnet. Svarene vi fikk er ikke entydige, men som forventet er det et flertall (65,5 %) som sier seg helt eller delvis uenig i

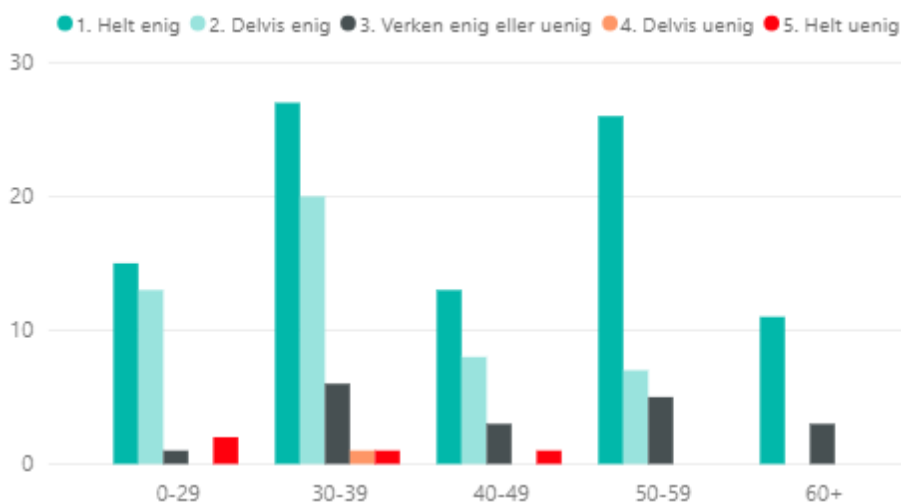
påstanden. Vi har samtidig svar som indikerer at det for enkelte oppleves som en borgerplikt, og at dette er en viktig motivasjonsfaktor for noen.



Figur 21 - Svarfordeling utsagn 10

#### 4.1.11 Utsagn 11 – Jeg kildesorterer fordi jeg er opptatt av bærekraft og miljø

Nok et utsagn som ser nærmere på motivasjon og hva som ligger bak beslutningene til respondentene. Et overveldende flertall sier seg helt eller delvis enig i denne påstanden (85,9 %) og kun 3,1 % sier seg helt eller delvis uenig.

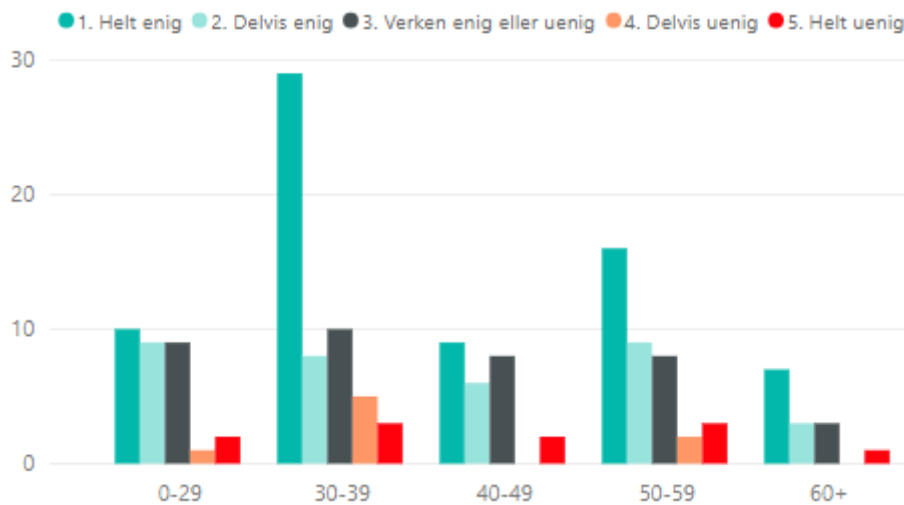


Figur 22 - Svarfordeling utsagn 11

#### 4.1.12 Utsagn 12 – Jeg er villig til å sortere i større grad dersom min renovasjonsavgift reduseres

På mange måter motsetningen til utsagn 4, men her ba vi respondentene ta stilling til hvorvidt økonomiske incentiv ville kunne påvirke kildesortering deres. Som forventet er det få som sier

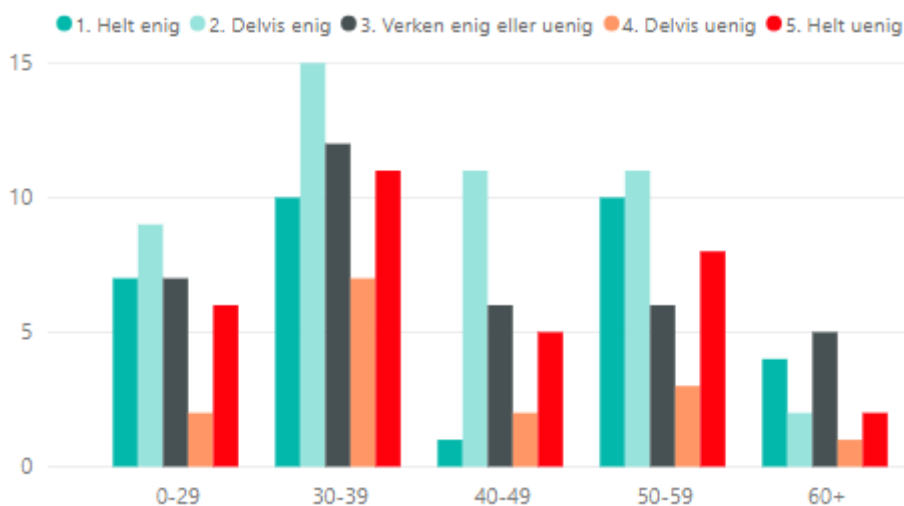
seg uenige i en slik påstand, og vi ser også at aldersgruppen 30 til 39 år stiller seg mer positive til dette enn de andre alderssegmentene.



Figur 23 - Svarfordeling utsagn 12

#### 4.1.13 Utsagn 13 – Jeg ville sortert bedre hvis jeg kunne fått tilbakemelding på hvor bra jeg sorterer

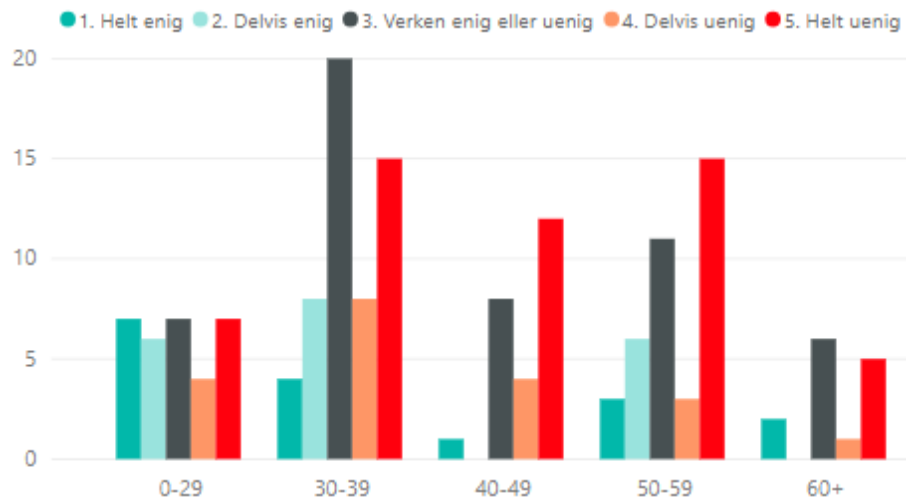
Dette utsagnet var ment å gi svar på hva abonnentene mener om teknologiske løsninger som gir mulighet for å få tilbakemelding på sorteringsgrad fra husholdningen. Igjen ser vi nok så stor spredning i svarene, men vi tar med oss at 49,1 % sier seg helt eller delvis enig.



Figur 24 - Svarfordeling utsagn 13

#### 4.1.14 Utsagn 14 – Jeg ville sortert bedre dersom jeg kunne sammenlignet min sortering med andres sortering

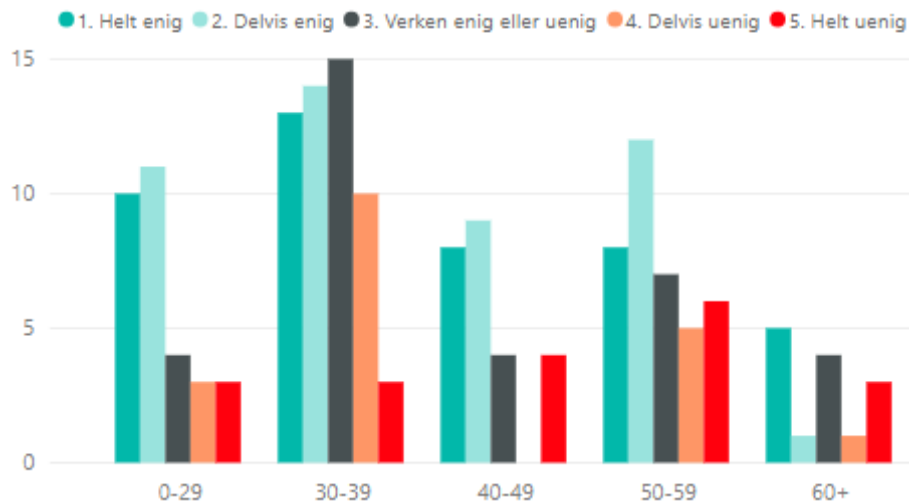
Dette utsagnet ble stilt med henblikk mot «gamification» og vi ønsket å få respondentenes synspunkt på hvordan de tror bruk av statistikk og konkurranse ville kunne påvirke deres kildesortering. Dataene viser at en stor andel er nøytral til negativ til denne påstanden. Hele 33,1 % svarer helt uenig.



Figur 25 - Svarfordeling utsagn 14

#### 4.1.15 Utsagn 15 – Jeg ville sortert mer dersom jeg hadde mer/bedre informasjon om hvordan det gjøres

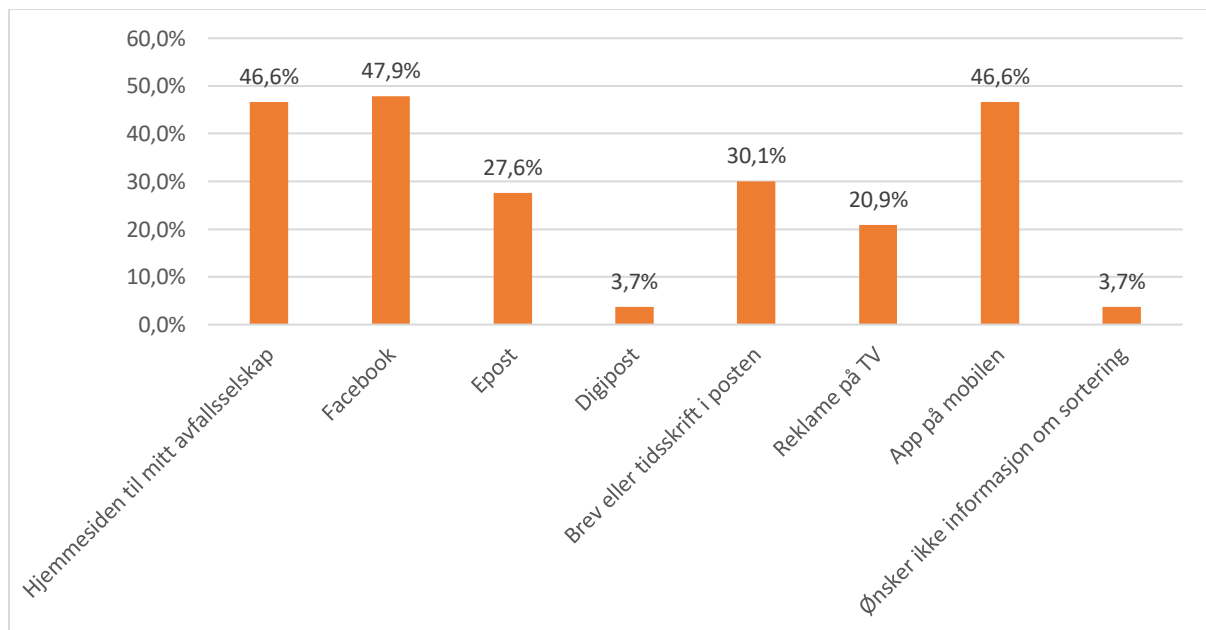
Dette utsagnet søkte sammen med utsagn 6 å finne svar på hvorvidt mangel på informasjon er en faktor i kildesorteringsarbeidet. Ikke uventet er det få som sier seg helt uenig i påstanden, og totalt sier 55,8 % seg helt eller delvis enig, noe som gir en indikasjon på at avfallsselskapene og -bransjen fortsatt har en jobb å gjøre når det kommer til å informere om sorteringsordningene.



Figur 26 - Svarfordeling utsagn 15

#### 4.1.16 Utsagn 16 – Informasjon om sortering vil jeg helst ha via (mulig å velge flere alternativ)

Med dette utsagnet ønsket vi å få klarhet i hvilke informasjonskanaler respondentene ønsket å motta informasjon om kildesortering. Som det fremgår av utsagnet var det mulig å velge flere alternativ. De tre mest populære valgene var mobilapplikasjon, Facebook og hjemmesiden til avfallsselskapet.



Figur 27 - Svarfordeling utsagn 16

## 4.2 *Empiri fra intervju med personer i avfallsbransjen*

Informantene til intervjudelen besto av to personer som jobber i ledende stillinger i avfallsbransjen. Ut fra resultat på spørreundersøkelsen hadde vi laget tre spørsmål som vi ønsket å stille for å få bekreftelse på våre funn, eventuelt å få avkreftet disse.

Under er svarene på de tre spørsmålene oppsummert. Under spørsmål 1 og 3 hadde vi også en del oppfølgingsspørsmål. Tema på oppfølgingsspørsmålene er merket med fet skrift.

### 4.2.1 *Hvordan mener du avfallsselskapene best kan motivere husholdningene til å sortere i større grad enn i dag?*

*Informant A:* Tilrettelegging av nødvendig utstyr i form av poser, beholdere etc.

*Informant B* tilføyde: I tillegg er det viktig med informasjon om hvordan og hvorfor samt hva som skjer med avfallet videre.

Under oppfølgingsspørsmål som gikk på **bruk av sanksjoner** svarte både informant A og B likt på dette. De mente at man ikke dette ville ha en liten effekt i det store bildet. Sanksjon i form av gebyr vil kunne gi en midlertidig forbedring. Vil også skape støy og irritasjon.

*Informant B* tilføyde: Vil ikke kunne endre motivasjonen til den som skal sortere.

#### **Lavere renovasjonsavgift:**

*Informant A:* Hvis dette skal ha effekt må det komme i form av personlig gevinst av at en selv gjør en bra sorteringsjobb. For eksempel i form av at man kaster mindre restavfall, enten i egen dunk eller at det måles på annen måte.

*Informant B:* Mindre tro på at en generell økonomisk gevinst vil gi noe særlig effekt når det gjelder sorteringen. Blir for lett «å gjemme seg i mengden».

#### **Offentliggjøring av statistikk:**

*Informant A:* Tror ikke dette ville hatt en negativ effekt, men tror heller ikke den generelle statistikken treffer like bra som den personlige statistikken der man kunne sett hvor bra egen husstand sorterer.

*Informant B:* Henger seg på svaret fra A og nevner også at dette har sammenheng med svar fra spørsmål om gebyr. Hvis det angår alle så er det lett å tro at en selv ikke kan påvirke, mens

hvis målingen er per husstand så kan man raskt se effekten av tiltak, samtidig som man kan se hvordan man ligger an i forhold til snittet og mål som er satt.

### **Konkurransen/gamification:**

*Informant A:* Kunne vært positivt å sett sin sorteringsgrad opp mot snittet. Usikker på om toppliste vil kunne bidra til ytterligere til sortering. Vil gi mindre effekt å sammenligne enkeltpersoner mot hverandre.

*Informant B:* Litt mer usikker på om individuell sammenligning kanskje ville hatt en effekt, men har tro på at en sammenligning mellom regioner/områder ville gitt effekt.

### **Økt forankring av nasjonale målsettinger hos forbrukerne:**

*Informant A:* Dette er veldig viktig og kommer inn under svaret på hovedspørsmålet angående informasjon om hvorfor man sorterer.

*Informant B:* Enig med A.

#### **4.2.2 Hvilke tiltak tror du personlig vil ha best effekt med hensyn til å øke materialgjenvinningen?**

*Informant A:* Henting av flere fraksjoner hjemme.

*Informant B:* Tilrettelegging av utstyr som gjør at husholdningene kan sortere bedre og enklere.

#### **4.2.3 Mener du bransjen har et forbedringspotensial når det kommer til å tilrettelegge for sortering?**

*Informant A:* Ja i den grad henting av mer avfall (flere fraksjoner) hjemme kan innføres så vil det være et stort forbedringspotensial for å øke materialgjenvinningen.

*Informant B:* Ja, og en større standardisering av avfallsordninger vil også gi potensial for enklere å kunne tilrettelegge for bedre sortering.

### **Best practice:**

*Informant A:* Ingen ting å tilføye (informant B tar ordet).

Informant B: Man kan lage en video som viser anlegget og hvordan sorteringen skal gjøres. For eksempel som viser hvor mye eller lite man trenger å skylle emballasje. Mange skyller og vasker mer enn nødvendig. En slik video kan også vise hva som skjer med avfallet videre.

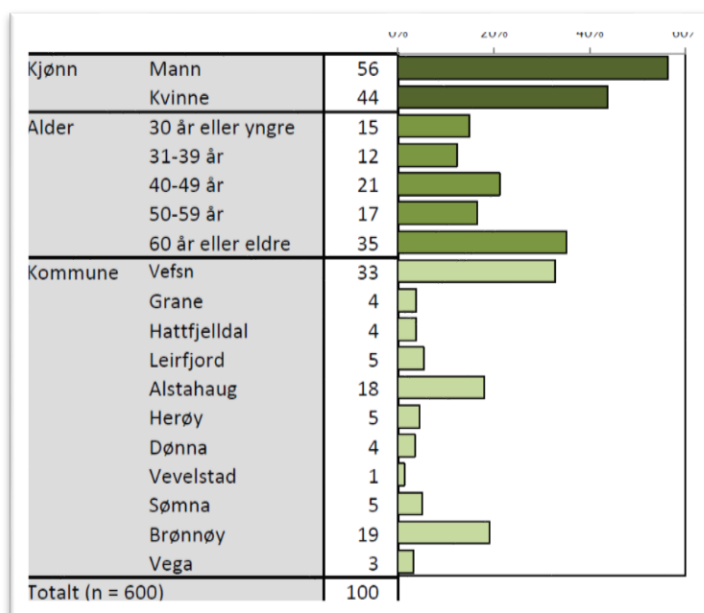
### Avstand til returpunkter

Informant A og B svarer samme: Dette er viktig og henger også sammen med punktet om at mer henting av avfall hjemme vil kunne gi bedre sortering.

## 4.3 Sekundærdata fra tidligere spørreundersøkelse og statistikker

Av sekundærdata har vi brukt spørreundersøkelse gjort av SENTIO, data fra SSB og en del statistikker fra SHMIL og HAF. Disse blir presentert i de påfølgende avsnittene.

### 4.3.1 Spørreundersøkelse fra SENTIO

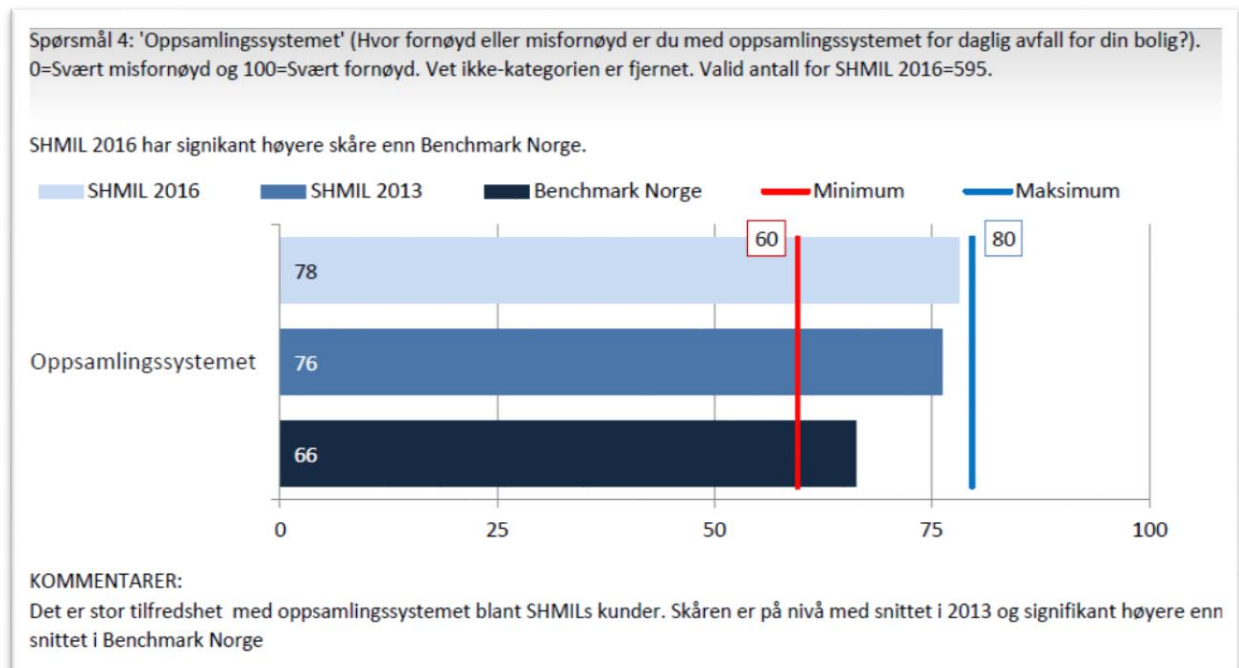


Til venstre vises fordelingen blant respondentene som svarte i SHMILs område. Det går frem av oversikten at en stor del av respondentene var over 60 år. Det går også frem at det i enkelte kommuner er ganske få deltagere.

Figur 28 - Fordeling utvalg i Sentios undersøkelse

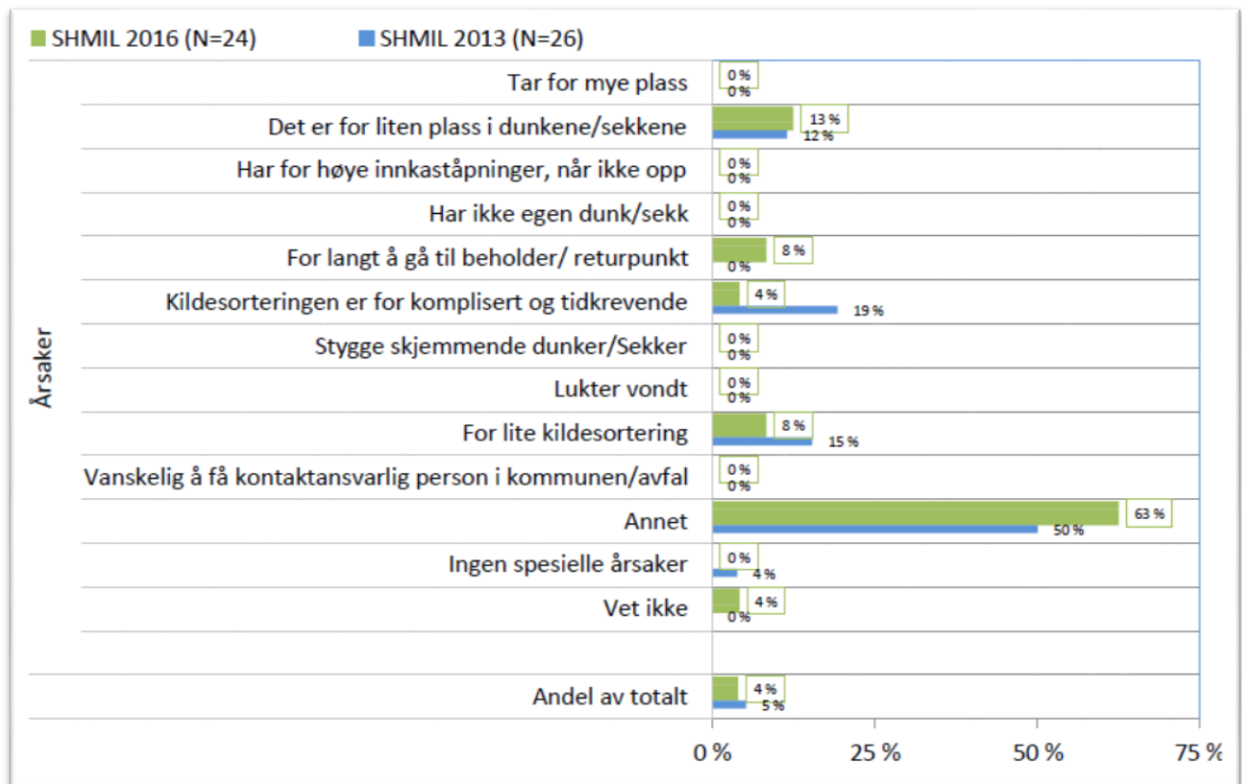
Under ligger spørsmål fra denne undersøkelsen som vi fant som relevante å diskutere opp mot temaet vi ser på.





Figur 29 - Hvor fornøyd, eller misfornøyd er du med oppsamlingssystemet for daglig avfall i din bolig?

Figuren over viser hvordan SHMILs resultat fra undersøkelsen 2016 er sammenlignet med resultatet fra den samme undersøkelsen i 2013. Den viser også hvordan SHMIL ligger i forhold til en benchmarking på landsbasis, samt hvordan beste og dårligste selskap kommer ut. Resultatet viser at SHMIL ligger over benchmarkingen på landsbasis og er ikke langt unna beste selskap på dette området. Av de som er misfornøyd er det også lagd en sammenstilling som viser hva disse er misfornøyde med. Denne er presentert under, og viser SHMILs resultat fra 2013 sammenlignet med resultat for 2016.

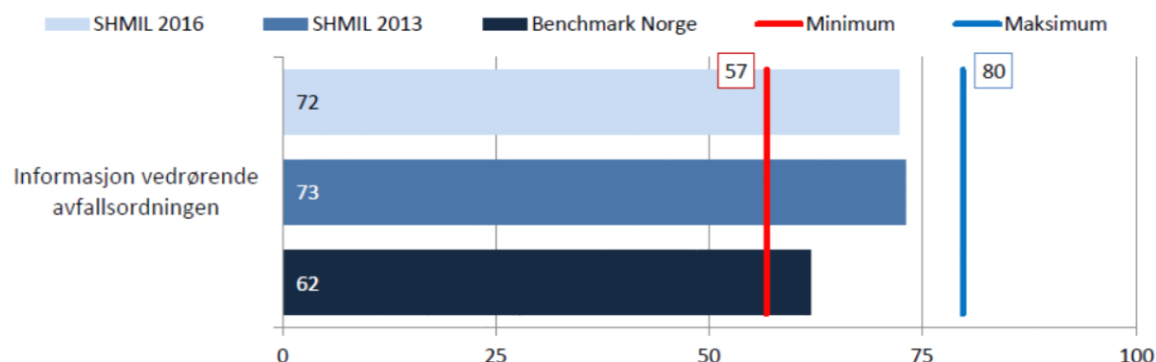


Figur 30 - Hva er du misfornøyd med når det gjelder oppsamlingssystemet?

Et annet spørsmål fra undersøkelsen som vi ser som relevant for vår oppgave er spørsmålet om hvor tilfredse respondentene er med informasjonen de får rundt avfallsordningen. Figurene under viser svarene fra dette spørsmålet, samt årsakene til at noen ikke er fornøyde. Her har også SHMIL et høyt resultat i forhold til benchmarkingen, men dog en liten tilbakegang fra 2013. Det som går igjen blant de som er misfornøyde er at de ikke får informasjon, eller at informasjonen er mangelfull.

Spørsmål 8d: 'Informasjon vedrørende avfallsordningen' (Hvor fornøyd eller misfornøyd er du med informasjonen vedrørende avfallsordningen?). 0=Svært misfornøyd og 100=Svært fornøyd. Vet ikke-kategorien er fjernet. Validt antall for SHMIL 2016=587.

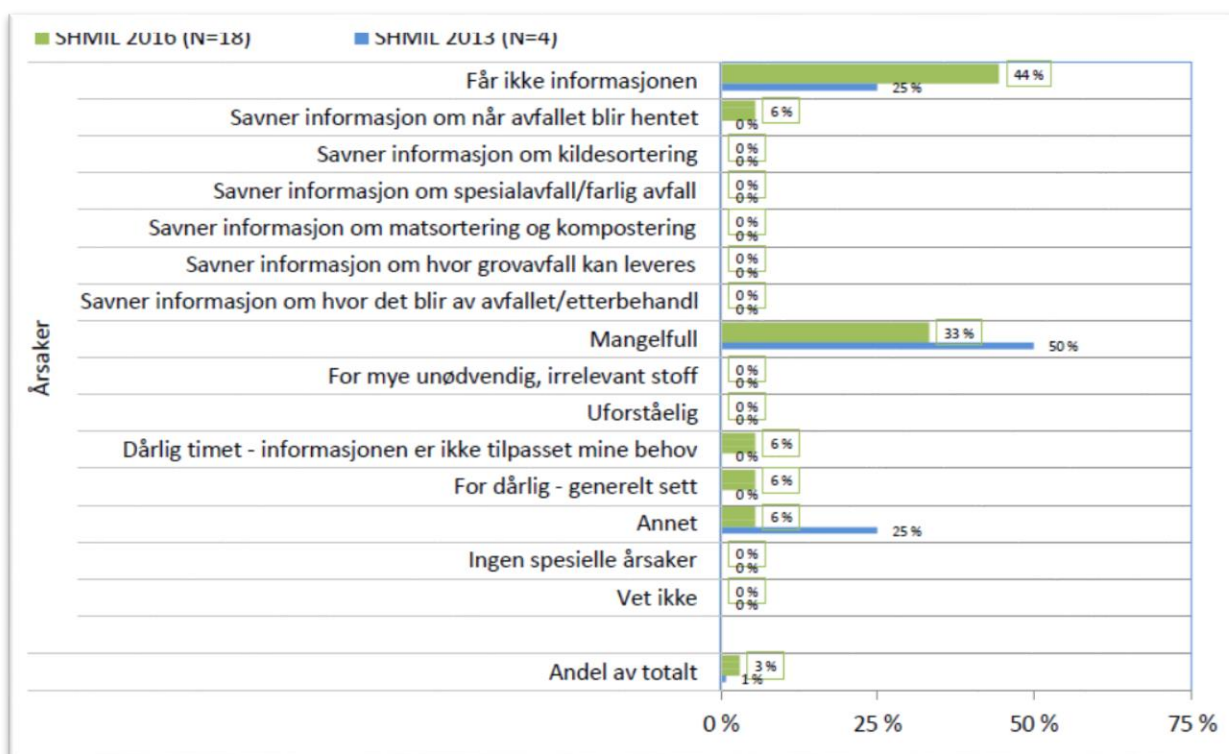
SHMIL 2016 har signifikant høyere skåre enn Benchmark Norge.



KOMMENTARER:

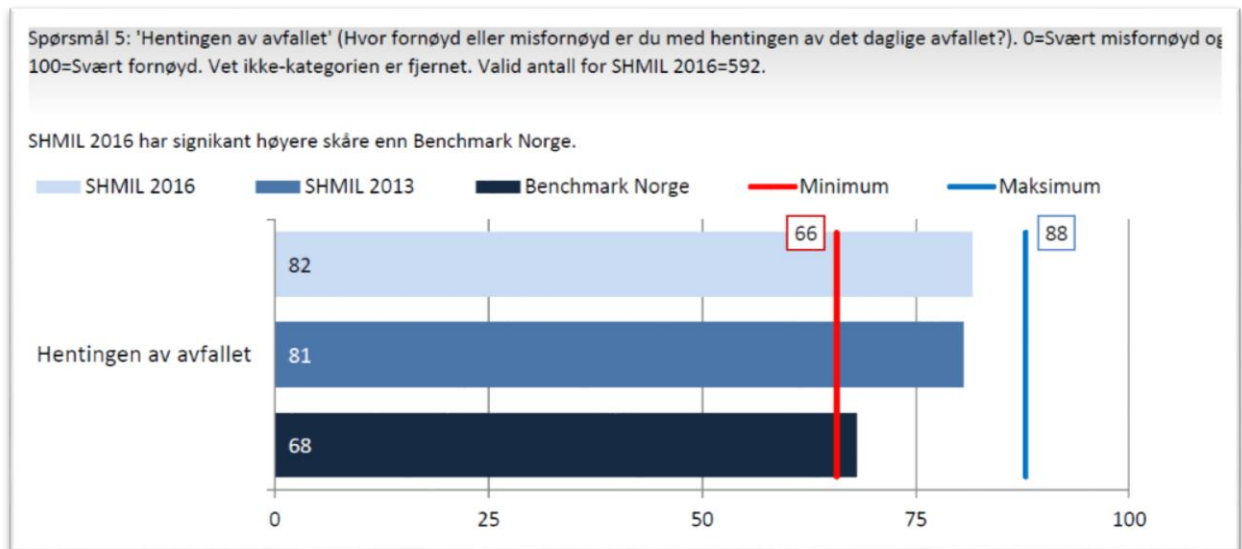
SHMILs kunder er meget tilfreds med informasjon om avfallsordningen. Resultatet er signifikant bedre enn Benchmark Norge, og på nivå med resultatet fra 2013.

Figur 31 - Hvor fornøyd/misfornøyd er du vedrørende informasjon om avfallsordningen?



Figur 32 - Hvorfor er du misfornøyd med informasjon om avfallsordningen?

Til slutt finner vi spørsmål og svar som går på hvor fornøyde respondentene er med henteordningen som et spørsmål som vil være relevant for vår oppgave. Her ser vi at både undersøkelsen fra 2013 – 16 og benchmark har en noe lavere score enn på mange andre spørsmål i undersøkelsen. Går man videre inn i dataene og ser på hvorfor noen er misfornøyde så går det frem at 60% av disse mener avfallet hentes for sjelden, mens øvrige 40% har svart annet.



Figur 33 - Hvor fornøyd eller misfornøyd er du med henting av det daglige avfallet?

#### 4.3.2 KOSTRA – husholdningsavfall

Vi har også benyttet databasen til SSB og hentet ut en god del data fra KOSTRA som vi finner relevant i vår undersøkelse. I tabellen under har vi hentet frem tall fra KOSTRA og presentert både antall kilo per innbygger når det gjelder hele landet i 2003 og 2016, samt for SHMIL-kommunene i samme periode.

	<b>Husholdningsavfall per årsinnbygger</b>	
	<b>2003</b>	<b>2017</b>
<b>Landet</b>	365	447
<b>SHMIL</b>	214	387

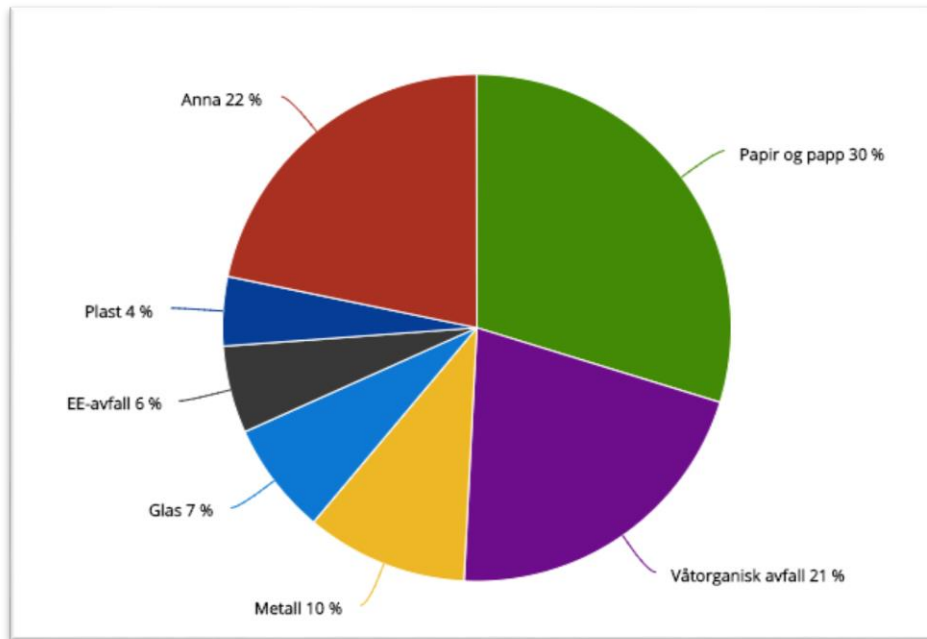
*Figur 34 - Kilo avfall per innbygger<sup>10</sup>*

De fire siste årene har mengdene husholdningsavfall vært relativt stabile, og i 2017 var mengdene på cirka 2,3 millioner tonn. Men går vi lengre tilbake er trenden at husholdningsavfallet øker. Vi skal ikke lenger tilbake enn 2010 for å se at det for 2017 mengder er en økning på 9 prosent. Hvis man ser på avfallsmengdene sett opp mot forbruksvolumet de siste årene så har disse fulgt hverandre ganske tett. Det er allikevel slik at de siste årene har avfallsmengdene vært mindre enn forbrukerkonsumet (SSB, 2017b).

Ser man på materialgjenvinning ble det i Norge i 2016 behandlet 870 000 tonn avfall som gikk til materialgjenvinning, dersom man tar med det som har gått til kompostering og biogassproduksjon. SSB peker på at både plast, glass og metall har økt jevnt de siste årene, mens papir og papp har gått jevnt ned de siste årene. Nedgang i salg av aviser kan være en av forklaringene til nedgangen av andelen av papir og papp.

---

<sup>10</sup> (SSB, 2017a)



Figur 35 - Husholdningsavfall levert til materialgjenvinning i 2016 <sup>11</sup>

Figuren over viser hvordan fordelingen av avfallet som har gått til materialgjenvinning var i 2016. Totalt gikk cirka 38% av husholdningsavfall til materialgjenvinning (SSB, 2017b). Avfall Norge har på sine sider poengtert at selv med en rekke tiltak for å øke materialgjenvinningen så har det vært en nedgang helt siden 2008. De trekker frem at Norge med dagens utvikling ikke ligger an til å nå EU målene om materialgjenvinning, som er satt til 50 prosent materialgjenvinning av husholdningsavfallet innen 2020. Av avfallet fra husholdningene er ca. 50 prosent i kategorien «blandet restavfall» og det er her det største potensialet for å hente ut mer avfall som kan gå til materialgjenvinning ligger (Avfall Norge, 2016) Under er en graf som viser hvordan husholdningsavfallet i Norge har blitt behandlet fra 2006 til 2016.

---

<sup>11</sup> (SSB, 2017b)



Figur 36 - Håndtering av husholdningsavfall på landsbasis <sup>12</sup>

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IR IKS	47	43	40	38	37	48
SHMIL IKS	27	28	28	29	32	33
HAF IKS	50	48	46	45	45	39
Landet	40	40	39	37	38	38

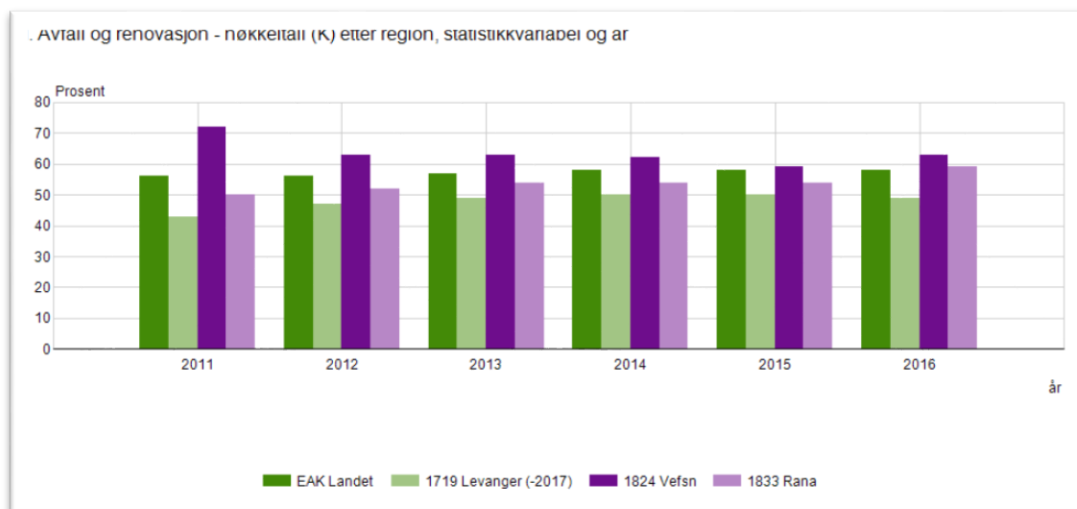
Figur 37 - KOSTRA materialgjennvinningsgrad i prosent

Over er en sammenligning som viser materialgjennvinningsgrad på husholdningsavfallet fra SHMIL, HAF og også fra Trøndelagsselskapet Innherred renovasjon, heretter kalt IR. Ser man på andelen som har gått til materialgjenvinning i SHMIL, IR, og HAF sine områder så ser vi at alle områder med unntak av SHMIL har hatt en nedgang i materialgjenvinningen. Vi har kontrollert med SHMIL hva som kan være årsaken til den lave historiske materialgjenvinningen i forhold til de øvrige, og tilbakemeldingen er at det er avdekket feilkilder i det som er rapportert. Frem til 2015-16 er det sannsynlig at en del næringsavfall har kommet med på rapporteringen, selv om denne gjelder for husholdningsavfall. Næringsliv leverer en større andel trevirke og restavfall enn hva husholdningene gjør og dette bidrar

<sup>12</sup> (SSB, 2017b)

sannsynligvis til at materialgjenvinningen er blitt lavere enn hva som faktisk var tilfellet i denne perioden. I avsnittet hvor data fra SHMIL presenteres så legges det frem en egen graf som viser sorteringsgraden isolert på det innsamlede husholdningsavfallet. Denne er god kvalitet på og viser en del høyere tall enn hva som er tilfellet med tallene fra KOSTRA rapporteringen i SSB, som viser den totale mengden husholdningsavfall.

Diagrammet under viser utviklingen av prosentandel sendt til forbrenning for samme områder fra 2011 – 2016. Her har vi valgt å presentere tall bare fra de største kommunene til selskapene for å få en bedre visuell fremstilling. Tallene fra øvrige kommuner i selskapene er tilnærmet like de som presenteres under.



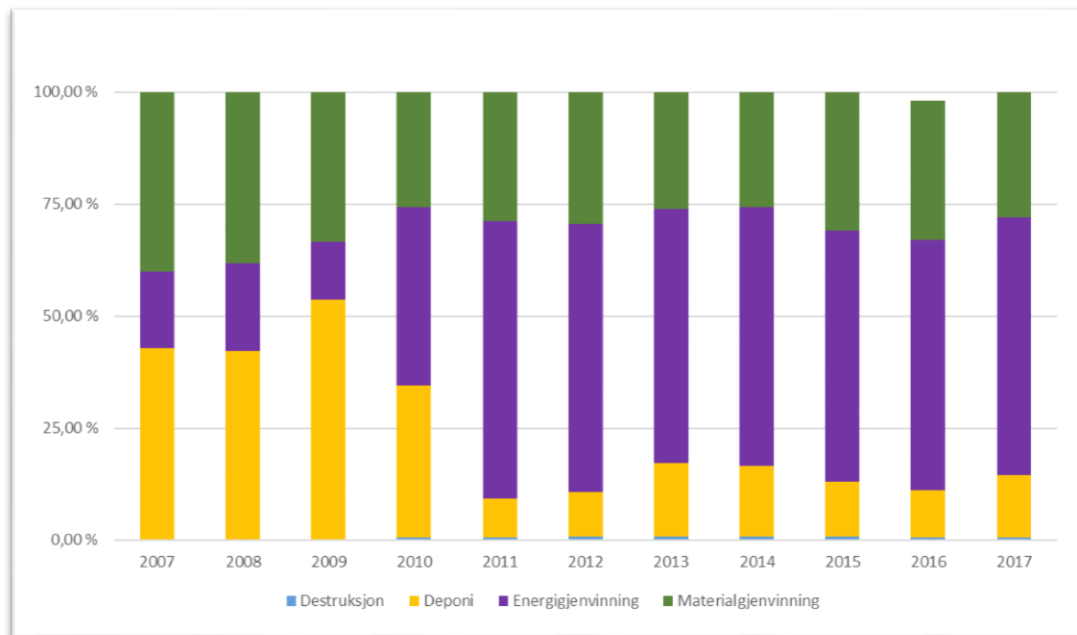
Figur 38 - Prosentandel av husholdningsavfall som er sendt til forbrenning<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> (SSB, 2018)



### 4.3.3 Statistikk fra SHMIL



Figur 39 - Håndtering av avfall i SHMIL

Grafen over viser hva som skjer med de totale avfallsmengdene som kommer inn i SHMIL, og er således ikke direkte sammenlignbar med dataen fra SSB som kun tar for seg avfall fra husholdningene, men den kan brukes til å si noe om trenden. I 2009 kom det vedtatt et forbud mot å legge avfall over 10% TOC<sup>14</sup> på deponi. Det er årsaken til at det fra 2009/10 er et betydelig fall i mengdene som går til deponi. Fra 2007 til 2017 har prosentandelen avfall som går til materialgjenvinning sunket. Det vil med andre ord si at prosentandelen av avfallet som går til den sirkulære økonomien har gått ned.

I neste figur har vi hentet ut data fra KOSTRA og fra selskapene som viser hvordan materialgjenvinningen er isolert for avfallet som samles inn. Det er noe forskjellig praksis der noen har innsamling av papp i dunk hos abonnent og andre henter dette på returpunkter der mange abonnenter leverer til samme punkt. Vi har derfor valgt å ta med disse fraksjonene i sammenstillingen under. Felles for de tre selskapene som har høyest materialgjenvinning er at det brukes et system hvor hver abonnent har flere avfallsdunker. Blant annet er det egen dunk for restavfall, noe som muliggjør at selskapene kan differensiere prisen til abonnentene ut fra størrelse og hyppighet på tømning av restavfallsdunk. I tillegg har de egen dunk for matavfall,

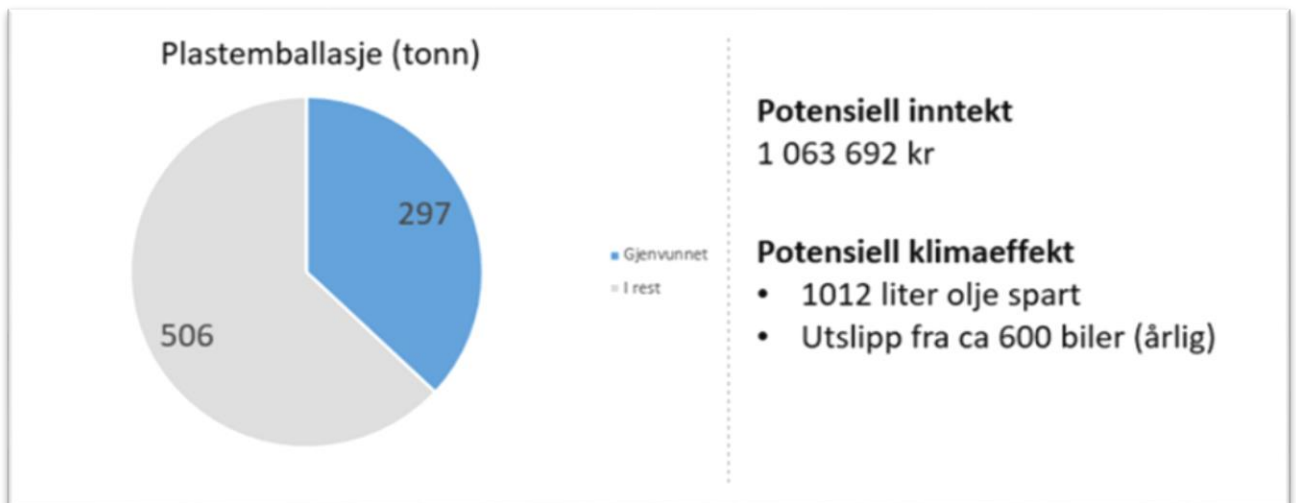
<sup>14</sup> TOC = Total Organic Carbon – sier noe om hvor stor andel organisk innhold det er i avfallet

noe som ut fra statistikken ser ut til å ha en positiv effekt på sorteringsgraden. Vi kan lese av tabellen at selskapene med egen dunk både har mer utsortering av matavfall og mindre restavfall enn de to øvrige selskapene.

	IR IKS		MNA IKS		Steinkjer Snåså Verran		SHMIL		HAF	
	Tonn	i %	Tonn	i %	Tonn	i %	Tonn	i %	Tonn	i %
Matavfall	6532	32 %	1883	25 %	1577	28 %	1899	23 %	1353	17 %
Plastemballasje, plastfolie/hardplast	703	3 %	217	3 %	143	3 %	344	4 %	290	4 %
Papir/papp/drikkekartong	5391	26 %	1651	22 %	1293	23 %	1474	17 %	1211	15 %
Glass og metallemballasje	1038	5 %	362	5 %	303	5 %	496	6 %	465	6 %
Restavfall husholdningsrenovasjon	6707	33 %	3458	46 %	2290	41 %	4214	50 %	4559	58 %
<b>Totalt</b>	<b>20371</b>	<b>100 %</b>	<b>7571</b>	<b>100 %</b>	<b>5606</b>	<b>100 %</b>	<b>8427</b>	<b>100 %</b>	<b>7878</b>	<b>100 %</b>
Materialgjenvinning av innsamlet avfall		67 %		54 %		59 %		50 %		42 %

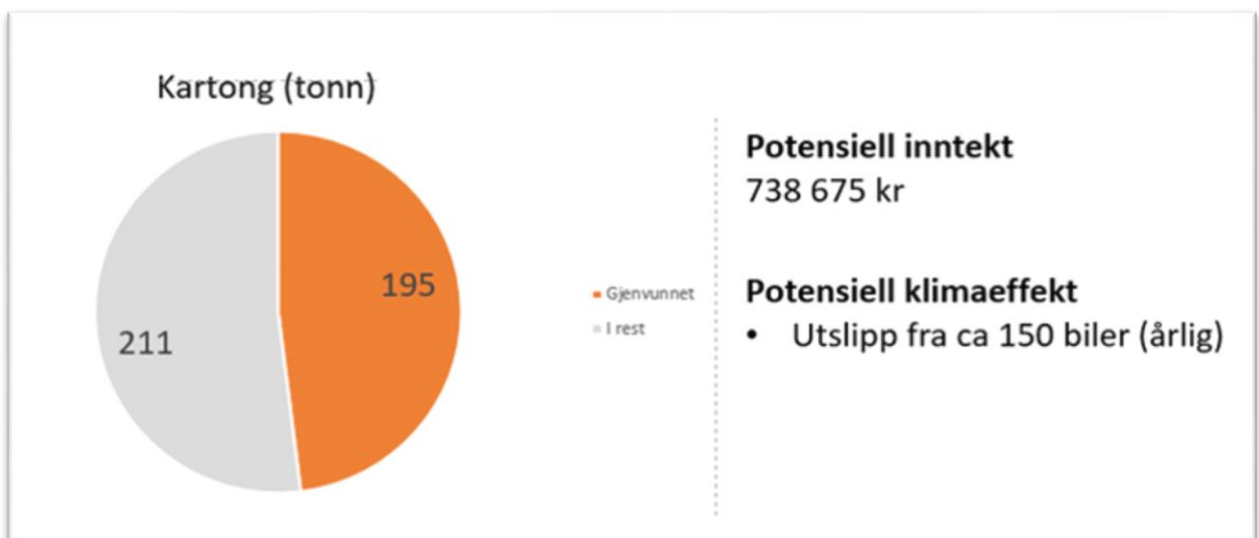
Figur 40 - Gjenvinningsprosent dersom man ser utelukkende på innsamlet avfall inkludert glass- og metallemballasje

Våren 2017 gjennomførte en skoleklasse plukkanalyse av avfallet som var samlet inn av SHMIL fra husholdningene. Formålet med analysen var at klassen skulle få trening i å samle inn data og sette dette opp i statistikker for å analysere resultatene. Analysen ble gjort på et beskjedent utvalg bestående av avfall fra 25 husstander og ett samlingspunkt for hytterrenovasjon. For SHMIL sin del var dette en fin måte å få data om sorteringen og noen av resultatene er presentert under. En av undersøkelsene som ble gjort var å finne den totale mengden plastemballasje og kartong. Hos SHMIL skal plastemballasje sorteres ut i blå pose, mens kartong skal sorteres ut i oransje. Elevene veide mengden som var sortert riktig og satte dette opp mot mengden av slikt avfall som var kastet feil i den hvite posen. Verdi og klimaeffekt som presenteres i figurene gjelder for SHMILs avfall og er ikke generalisert for hele landet.



Figur 41 – Fordeling av plastemballasje i hvit og blå pose. Resultat av plukkanalyse hos SHMIL

Som figuren over viser er det store mengder plastemballasje som går i den hvite posen. Hele 63 prosent av plastemballasjen var i denne analysen sortert ut feil. Dette tilsvarer en «tapt godtgjørelse» på ca. 1 million kroner og kunne spart miljøet for 1012 liter olje, eller utslipp fra ca. 600 biler (gjennom året).



Figur 42 - Fordeling av kartong i hvit og oransje pose. Resultat av plukkanalyse hos SHMIL.

Analysen av kartongmengdene viste et noe bedre resultat, men også her var nesten 52 prosent av de totale mengdene kastet feil i hvit pose. Dette tilsvarer en potensiell tapt godtgjørelse på i overkant av 700 000 kroner og en miljøbelastning som tilsvarer utslipp fra ca. 150 biler årlig.

#### 4.3.4 Statistikk fra HAF

HAF samler analyserer også data basert på vekt på samme måte som SHMIL gjør. De siste årene har HAF økt fokuset på å få befolkningen til å sortere riktig, men ser at det fremdeles er et potensial til å hente vesentlig mer, blant annet fra hvitposen (restavfall). Det innsamlede avfallet kjøres gjennom et optisk sorteringsanlegg, på samme måte som hos SHMIL, men der SHMIL har fire fraksjoner som sorteres ut har HAF tre. Under er en tabell som viser det utsorterte avfallet fra HAF sitt sorteringsanlegg de siste tre årene.

Husholdninger	2015	2016	2017
Rest	4786	4439	4559
Matavfall	1356	1433	1353
Plast	197	184	290

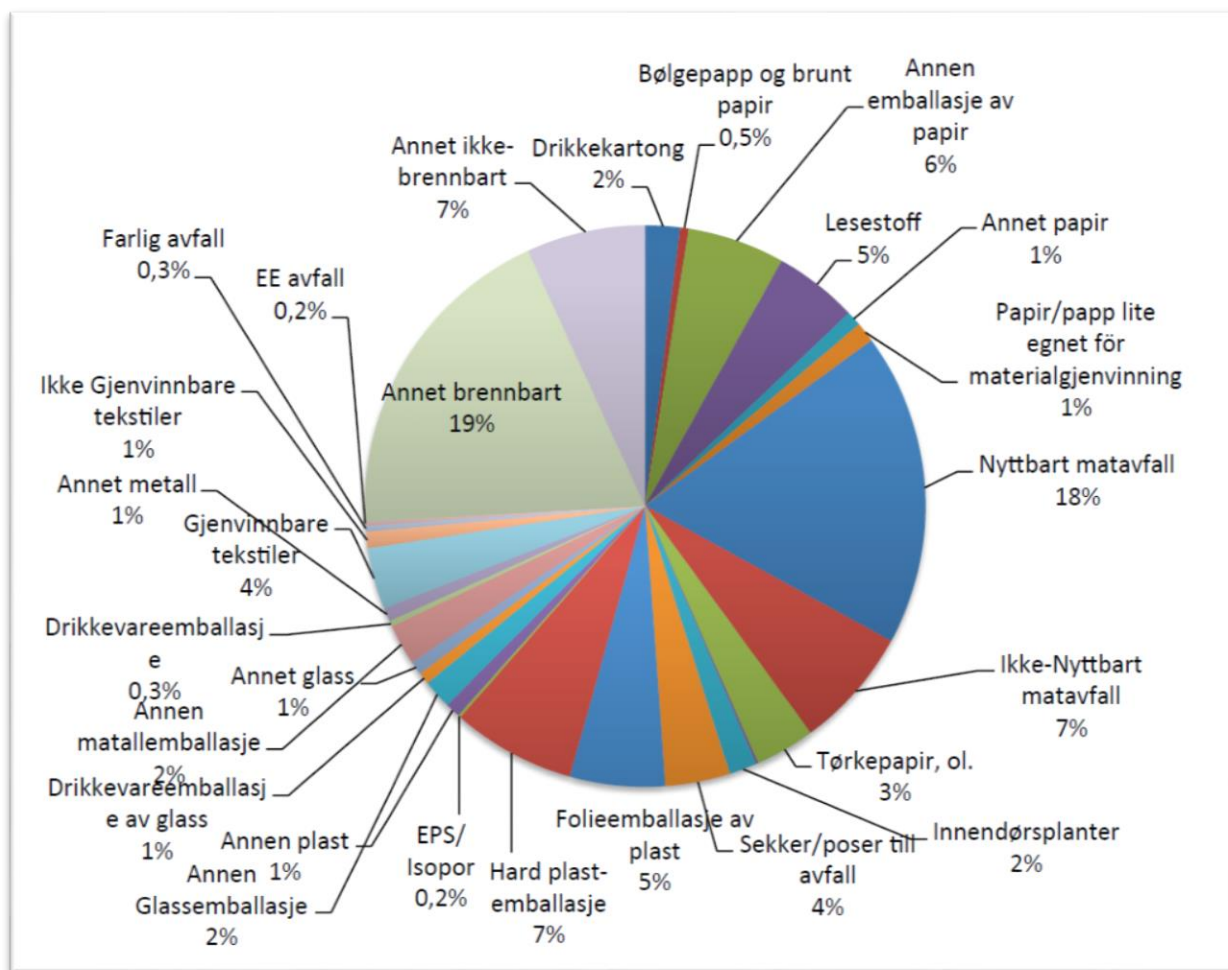
Figur 43 - Avfallsmengder sortert ut i HAFs sorteringsanlegg

HAF opplever også at andelen avfall som sorteres ut til materialgjenvinning har sunket de siste årene, men håper at økningen i plast i 2017 er et tegn på at deres grep for å øke sorteringen har begynt å fungere. Grepene HAF har gjort er å øke informasjonsmengden ut til folket, samtidig som kontroller av avfallet er intensivert. I tillegg er det gjort plukkanalyser av avfallet, som over tid vil kunne si noe om det er blitt en bedring i sorteringen for et gitt utvalg. Her er det gjort flere utvalg hvor sammensetningen av avfallet er analysert. Under er en tabell som viser avfallssammensetningen per uke fra to forskjellige villaområder.

	Delprøve 1 Åga Hauknes Vekt/villa/uke (kg)	Delprøve 2 Nord Vekt/villa/uke (kg)	Gjennomsnitt Vekt/villa/uke (kg)
Restavfall, hvit pose	5,7	6,0	5,8
Matavfall, grønn pose	2,6	3,2	2,9
Plastemballasje, blå pose	0,4	0,3	0,3
Total (kg)	8,7	9,4	9,1

Figur 44 - Avfallssammensetning fra villaområder HAF

Det er også gjort grundige undersøkelser av hva den hvite posen inneholder. Dette er posen hvor restavfall som ikke kan gå til materialgjenvinning skal kastes.



Figur 45 - Sammensetning av avfallet i hvit pose hos HAF

Som det går frem av grafen er det store mengder av avfallet som blir kastet i den hvite posen som er mulig å gjenvinne til nytt materiale med dagens sorteringsløsning. Blant annet ser vi at ca. en fjerdedel av vekta på posen er matavfall. Papir, plastemballasje og tekstiler er også fraksjoner som det finnes en god del av i den hvite posen dersom man ser på vekta av innholdet. Faktisk viser analysen at hele 74% av innholdet i den hvite posen kunne gått til en eller annen form for materialgjenvinning.

## 5 Diskusjon

I dette kapitlet vil vi diskutere empirien fra foregående kapittel opp mot etablert teori og tidligere forskning. Vi kommer først til å gjennomføre en generell drøfting opp mot den overordnede problemstillingen før vi tar for oss våre tre forskningsspørsmål hvor vi i større grad drøfter opp mot teori og tidligere forskning.

Under er et sitat av Albert Einstein som sier litt om utfordringene avfallsbransjen har når det gjelder å få mer avfall fra husholdningene tilbake i den sirkulære økonomien.

*«Den verden vi har skapt er et resultat av vår tenkning.  
Den kan ikke endres uten at vi endrer vår tenkning.»  
Albert Einstein*

### 5.1 Generelt

Gjennom analyse av statistikkene kommer det først og fremst tydelig frem at det fremdeles er mye å hente når det gjelder materialgjenvinning av avfallet som produseres i en husholdning. Det fremkommer tydelig gjennom plukkanalysene som ble presentert tidligere i oppgaven. Den omfattende analysen som ble gjennomført hos HAF viste at det var så mye som 75 prosent av det som hadde blitt kastet i restavfallet som kunne gått til en eller annen form for gjenvinning. Denne tolkningen understøttes av en plukkanalyse gjennomført hos SHMIL våren 2017. Statistikk fra SSB har også vist oss at cirka 38% av husholdningsavfallet i 2016 gikk til materialgjenvinning, noe som er et godt stykke under det nasjonale målet på 50 % innen 2020 (SSB, 2017a). Det fremstår nokså tydelig at potensiale for avfallsbransjen til å bidra mer inn i den sirkulære økonomien i forbindelse med innsamling av husholdningsavfall er tilstede.

Fra vår egen spørreundersøkelsen ser vi at det er en vilje til å gjøre en ytterligere sortering dersom man kunne betale mindre. Samtidig så vi at flertallet svarte at de ville sortere bedre dersom alt avfall ble hentet hjemme. Dette kan tolkes som at respondentene «visste» at det er et potensiale for ytterligere sortering og at bekvemmelighetshensyn spiller en rolle i valgene som treffes.

Majoriteten av respondentene vurderte at de er gode på å kildesortere. Sett i sammenheng med det ovennevnte kan det være at manglende forankring av nasjonale målsetninger i husholdningene påvirker hva som oppleves som «godt nok».

Videre kan det tenkes at det er økonomien som motiverer til å sortere bedre. Halvorsen (2010) sin studie av 10 OECD-land viste at økonomiske insentiver kan påvirke årsaken til at man sorterer og det kan nok være tilfelle her. Det ville vært negativt for miljøet dersom det viste seg at økonomiske insentiver også gikk andre veien, ved at innbyggerne ønsket å betale mer for å slippe å sortere i samme grad som i dag. Men her viser påstanden fra spørreundersøkelsen, «jeg er villig til å betale mer for å slippe å sortere i like stor grad som i dag», at dette ikke er noe respondentene ønsket.

Et klart flertall svarte altså vil de ikke betale mer for å sortere dårligere. Dette mener vi er bra for miljøet. Samtidig kan det tenkes at motivasjonen til at mange sorterer bedre dersom de slipper å betale like mye ligger i besparelsen abonnentene selv får i utgifter. Men er dette egentlig noe negativt? Dersom det er et hjelpemiddel bransjen kan benytte for å få ut mer ressurser av avfallet og samtidig sørge for at innbyggerne får lavere kostnader så tenker vi at dette kan være en vinn-vinn(-vinn)-situasjon for avfallsbransjen, innbyggerne og miljøet. Selv om Halvorsen (2010) viste at motivasjonen for innbyggerne var å spare penger, så mener vi at resultatene fra vår undersøkelse underbygger dette samtidig som den viser at motivasjonen er å spare penger. Dette fordi det helt klart er lite villighet til å betale mer for å slippe å sortere i like stor grad som i dag.

I oppgaven har vi sett på materialgjenvinningsgraden på det innsamlede avfallet basert på tre selskap. Tallene var hentet fra KOSTRA og viste at IR IKS lå langt over nivået til HAF og SHMIL. Ser vi nærmere på disse og prøver å se forskjeller så ser man at både HAF og SHMIL kjører et optisk sorteringssystem der sorteringen skjer i fargede poser som kastes i felles beholder, mens IR IKS har et system med hvor avfallet sorteres i 4 forskjellige beholdere<sup>15</sup>. IR IKS ligger mer enn 10 prosent over HAF og SHMIL hva gjelder materialgjenvinning av det innsamlede avfallet. Man kan tenke seg at en av årsakene til dette er nettopp at dem har mulighet til å differensiere pris ut fra hvor mye abonnentene kaster i restavfallet. Samtidig er det slik at når man henter avfallet i separate beholdere så har ikke dette behov for noe

---

<sup>15</sup> <https://ir.nt.no/avfallssortering/sortering-hjemme/>

ettersortering. Dette gjør at tilnærmet hundre prosent av avfallet som er sortert ut fra restavfallet innen det blir innsamlet, går videre til materialgjenvinning. Den optiske sorteringen som gjøres etter innsamling i en dunk med flere fraksjoner leverer ikke hundre prosent utsortering. Dette gjør at en del av det avfallet som er sortert og kunne gått til materialgjenvinning likevel går til forbrenning. Det vil si at i områder som har fellesdunk der mange fraksjoner går i samme dunken og sorteres etterpå, så er man avhengige av at innbyggerne gjør en bedre sorteringsjobb enn i områder der hver fraksjon går i egen dunk.

Samtidig kan vi se i SENTIOs spørreundersøkelse for SHMIL at selskapet ligger mye høyere enn sammenligningen i Norge når det gjelder hvor fornøyde respondentene er med oppsamlingssystemet som benyttes for daglig avfall i deres boliger. Vi har ikke sammenlignbar data for dem som benytter flere beholdere, men det kan tenkes at respondentene i SHMIL området er fornøyde med at det bare er en dunk og at svarene ville vært dårligere dersom abonnenten hadde 3-4 dunker hjemme. Det hadde også vært interessant å vite om respondentene selv tenker gjennom at med fellesdunk så vil det alltid være en viss prosentandel av det sorterte avfallet som går til forbrenning sammen med restavfallet. Dette er nok et «følsomt» område og det kan tenkes at det ville slått negativt ut på en del abonnenters motivasjon for å sortere, dersom man hadde bedre kjennskap til at noe av sorteringen man gjorde hjemme ikke ble fanget opp av sorteringsanleggene senere i prosessen.

Vi mener her at avfallsbransjen kan gå sammen og se på data fra de forskjellige løsningene for å komme frem til hvilken avfallsløsning som er den mest bærekraftige både med tanke på miljø, men også med tanke på pris for innbyggerne. Kanskje burde det også komme et krav eller klarere retningslinjer fra Stortinget om hvordan avfallsinnsamlingen skal foregå slik at man får en standardisering på dette området.





Figur 46 - Fellesdunk- (optibag) vs flerdunksystem

## 5.2 *Hvordan kan avfallsbransjen påvirke husholdningen til å endre sine vaner knyttet til avfallssortering?*

Sorteringen som gjøres blant husholdningene i dag har blitt til gjennom mange år med informasjon og målrettet arbeid fra bransjen sin side. Som J-A. Johannesen, Olsen og Stokvik (2013) beskriver det er dette et godt eksempel på en endring som kan sammenlignes med å balansere på en line. Det har vært stilt kritiske spørsmål til hvorfor man må sortere og mange har vært negative til at avfallsbransjen «skal komme og bestemme hvordan innholdet i kjøkkenbenken» skal utformes. Når et selskap eller kommune innførte eventuelt innfører en sorteringsordning så kan dette ses på som en radikal endring. Det har vært viktig for husholdningene å få informasjon om hvorfor dette skal gjøres og hva den ekstra innsatsen er godt for. Samtidig er det for en del husholdninger stadig forbedring i hvordan husholdningsavfallet sorteres. Vi ser i økende grad en trend der fokuset er på avfallsreduksjon og at en del husholdninger har en delvis kontinuerlig endring på dette feltet. Noe av årsaken til dette kan være at avfallsbransjen har fått «hjelp» av mediebransjen som i økende grad har hatt programmer og oppslag som har tatt for seg forsøplingsproblematikken og hvordan dette påvirker oss og jorda. Christensen, Coomes-Betx & Stein (2007) beskriver hvordan målene kan settes som SMART, og hvordan dette beskrev at målene burde være spesifikke, målbare, oppnåelige, realistiske og mulige å spore i ettertid. I tillegg beskrev Jacobsen og Thorsvik

(2013) hvordan man videre måtte ytre en målrettet atferd for å skape en ytelse og motivasjon hos dem som skulle endres. Samtidig beskrev Irgens (2011) at for lite informasjon om et mål og hvorfor man skal endre seg kan føre til at enkelte grupper danner seg egne bilder av hva som er målet. Det er da et paradoks at man i spørreundersøkelsen har så mange som 57 % av respondentene ikke kjenner til de nasjonale mål for avfallssorteringen. Og dette tallet kan nok tenkes å være kunstig høyt i og med at spørreundersøkelsen ble tatt og også delt videre av flere som jobber i avfallsbransjen. Det kan virke som avfallsbransjen burde legge enda større innsats i å formidle ut til husholdningene innholdet i de nasjonale målene og hvorfor disse er viktige å nå. Dette underbygges også av svarene fra intervjuene der informant B sier følgende: *I tillegg er det viktig med informasjon om hvordan og hvorfor samt hva som skjer med avfallet videre.*

Endre Sjøvold (NTNU 2007) beskriver også at det er fire ting som må på plass for at man skal stille seg villig til en endring. Tre av disse er «dette har jeg en viss oversikt over», «dette kommer jeg til å mestre» og «dette er viktig.» Med den lave kjennskapen til mål kan det tenkes at også en del av disse momentene ikke er tilfredsstillende oppfylt hos dem som skal endre seg.

Ny teknologi, som et ettersorteringsanlegg som ROAF har bygget er elementer som kan være med å lage en radikal endring innad i avfallsbransjen. Nye og bedre metoder for hvordan avfallet behandles kan gjøre at man må se nytt på hva man gjør med avfallet etter innsamling. I tillegg kan en slik endring innad i bransjen påvirke hvordan man ønsker at husholdningene skal sortere, for å kunne dra mest mulig nytte av den nye teknologien. Her mener vi det er viktig for bransjen å være tidlig ute med informasjon og gjerne et «proof of concept», samtidig som man prøver å gjøre en eventuell endring smidig slik at den oppleves som en inkrementell endring for husholdningene. Vi tenker også at det med jevne mellomrom vil komme ytterligere forbedring på hvordan man kan gjøre både større og mindre ting på en bedre måte når det kommer til sortering både før og etter at det er hentet av avfallsselskapet. Derfor er det viktig å jobbe for at husholdningene er modne for stadige endringer, og at det blir forankret en «endringskultur» både i bransjen og hos «folk flest». Fra intervjuene kom det også frem fra informant A at tilrettelegging var viktig for å sikre at husholdningene sorterer mest mulig. Dette i form av utstyr som beholdere, poser etc.

En annen teknologiutvikling som kan bidra til en radikal endring hos husholdningene er muligheten for å gjøre en spillifisering (gamification) av sorteringen som gjøres. Det er allerede kommet teknologier som gjør at hver husstand kan overvåke sin egen sorteringsgrad. Dette er foreløpig ikke tilgjengelig for alle, men det er noe som jobbes med og vi blir ikke overrasket

om en teknologi som muliggjør dette er på plass innen få år. Da vil man få mulighet til å sammenligne seg selv eller sitt nabolags sortering opp mot andres og dermed vite hvor bra man sorterer i forhold til gjennomsnittet. I spørreundersøkelsen hadde vi to spørsmål som tok for seg temaet spillifisering, og disse spørsmålene var blant dem som hadde størst spredning i respons. Vi så at respondentene er noe mer uenig på den siste påstanden, som gikk på å sammenligne egen sortering direkte med andres sortering. Årsaken til dette kan tenkes at det er fordi dette ville vært en mer radikal endring enn den første, der utsagnet var at man ville sortert bedre dersom man selv fikk tilbakemelding på hvor godt man sorterte. Ser vi dette opp mot teorien om at informasjon om mål og hvorfor en endring er viktig for å gjennomføre endringen så kan det tenkes at spredningen i svar er fordi mange respondenter ikke kjenner til spillifisering og hva man eventuelt kunne oppnådd med dette. Som Irgens (2011) beskrev er det viktig at det informeres rundt årsaken til en endring og at dem som skal endre seg har god forståelse for hva endringen innebærer.

Vi ser samme tendens i intervjuet, der informant A mener sammenligning mellom enkeltpersoner vil ha lav effekt, mens sammenligning av egen sortering mot gjennomsnittet vil ha en effekt. Informant B er noe mer usikker på om kanskje individuell sammenligning kan ha noe for seg, og mener det i hvert fall ville gitt effekt dersom region/område kan sammenlignes med annen region/område. Det kunne vært interessant og gjort en informasjonskampanje rundt temaet til de samme respondentene og intervjuobjektene i forkant for deretter å gjøre undersøkelsen på nytt. Det kan da tenkes at flere hadde vært «modne for endringen» og dermed mer enige i påstandene. Interessant er det også at det er de eldste respondentene i undersøkelsen som virker å være mest moden for en spillifisering av avfallssorteringen.

### ***5.3 Hvordan kan husholdningene motiveres til økt sortering av avfall?***

I KOSTRA-statistikken som presenteres av SSB ser vi at SHMIL ligger en del lavere enn landet når det gjelder avfallsmengder. Det kan tenkes at dette skyldes at den spredte bebyggelsen med mange som bor i eneboliger i landlige omgivelser gjør at prosentandelen som brenner en del av eget avfall er større enn gjennomsnittet i landet. Samtidig kan det tenkes at bedre plass rundt husene gjør at også flere enn gjennomsnittet komposterer matavfall. Matavfall er en tung fraksjon som vil kunne påvirke tonnasjen. Når vi samtidig har sett fra plukkanalysene presentert tidligere at det er mye verdier i avfallet som ikke blir sortert ut, så er det tydelig at

bransjen kan bli bedre på å få ut informasjon, eller på annen måte oppdra abonnentene til å ta bedre vare på ressursene i avfallet.

Hans Math Thjømmøe (1999) illustrerte dette i en trekant uten bunn der han viste at ofte visste man en del om personers atferd, og at det var en del man ikke kjente til. Men den største delen av personers atferd er det man ikke vet at man ikke kjenner til, og derfor hadde denne delen i trekanten ikke noe bunn. Bransjen har på mange områder mye data om sine abonnenter og det kan tenkes at mer av denne kan benyttes aktivt for å spisse informasjon og kampanjer for å sikre at sorteringen gjøres bedre. Ta for eksempel spørsmål 6 fra undersøkelsen vår, 'jeg synes det er vanskelig å avgjøre hvordan avfallet skal sorteres'. Her skiller det seg ut to grupper, hvorav den ene er delvis enig og den andre delvis uenig. Det kan være at den gruppen som er delvis uenig i at det er vanskelig å avgjøre sorteringen responderer bra på informasjonen slik selskapene sender ut i dag, mens det i den gruppen som sliter mer med sorteringen kan undersøkes nærmere hva som skal til for å løfte også dem over på et nivå der dem er delvis eller helt sikre på hvordan sorteringsjobben skal gjøres.

Jobber og Fahy (2009) har vist til at det er tre hovedsegmenter som en kundemasse kan deles i. Ved å sette seg inn i de to gruppernes atferd, psykologiske aspekter og profil kan det tenkes at det skiller seg ut en likhet innenfor de to gruppene som igjen gjør at informasjon kan tilpasses bedre og få et bedre fotfeste enn en generell informasjon. I bransjen i dag er det mye generell informasjon. Segmentet som ivaretas til en viss grad er de engelskspråklige. Samtidig dekker innsamlingen av husholdningsrenovasjon alle i Norge, så markedet som skal kartlegges er veldig stort. Kanskje kunne bransjen vært tjent med at det i større grad ble gjort undersøkelser i et tverrsnitt av befolkningen som igjen kunne generaliseres til Norges befolkning. Da kunne det gått ut anbefalinger om hvilke segmenter man opererte med og kanskje også hvilke medier disse var enklest å nå frem til med informasjon.

Vi ser også fra Halvorsen (2010) at økonomiske insentiver virker å ha en positiv effekt på materialgjenvinningen. I intervjuene våre kom det frem at det var lite tro på at økonomiske sanksjoner ville ha noe særlig for seg. Med sanksjoner kan det tenkes en fokuserer på ekstra gebyrer for de som sorterer dårlig, og dette henger også godt sammen med resultatet fra spørreundersøkelsen som sier at man ikke vil betale mer for å sortere mindre. Intervjuobjektene la også til at dersom et økonomisk insentiv kunne ha virkning så burde det komme i form av at man personlig kunne få redusert sitt avfallsgebyr basert på hvor bra man selv sorterte. For eksempel i form av at man kan ha en mindre dunk for restavfall. Det er vanskelig fra vår

spørreundersøkelse å trekke ut om det direkte er den økonomiske gevinsten som gjør at respondentene ville sortert mer dersom gebyret ble redusert, eller om det er den miljømessige gevinsten som er motivasjonen. I ettertid ser vi at et interessant spørsmål for å følge opp dette kunne ha vært noe slikt som, Er du villig til både å betale mer og bedre sorteringen dersom det har en positiv effekt på miljøet? I og med at mange også mener de sorterer bra, men ville sortert bedre dersom avfallet ble hentet hjemme eller returpunktene var bedre tilgjengelig, så ser vi at et annet spørsmål for å følge opp dette temaet kunne ha vært; Er du villig til å bruke mer tid på sortering av avfallet ditt for å få redusert gebyr (eventuelt for å gjøre et mindre avtrykk på miljøet)?

En annen ting som kom frem i spørreundersøkelsen var det at desto eldre respondentene var, desto bedre følelse får dem av å sortere avfallet. Det kan tenkes at årsaken til dette er at alderen gjør at man får stadig mer erfaring om hvordan man skal sortere, samt hvilken påvirkning det kan få på miljøet dersom ressursene i avfallet ikke utnyttes, eller avfall kommer på avveie. I teorien så vi på hvordan informasjon var viktig å få frem for å legge til rette for en motivasjon. Et annet moment vi la frem var en variant av Maslows behovspyramide fra Bovée & Thill (2012) som tar for seg flere steg som kan være med å skape motivasjon til en sortering. For mange betyr det å bli eldre at man også blir mer etablert og på den måten «klatrer» i disse trinnene. Etter som man stadig får dekket nye behov, så kan dette også tenkes å være en medvirkende årsak til at motivasjonen for å sortere avfallet går opp og dermed også følelsen ved å sortere. Når vi først tar for oss elementene i «pyramiden» som ble presentert så kan det også være at det i økende grad er personer som sorterer for å skape en trygghet. Dette på grunn medias økende fokus på problematikken rundt avfall på avveie, og hvilke konsekvenser dette kan og vil få i fremtiden. Dette kan også være en medvirkende årsak til det stadig økende engasjementet rundt aksjoner som strandrydding. Gjennom disse aksjonene kan det tenkes at deltakerne får en tankevekker når de opplever og ser at også vanlig husholdningsavfall er blant avfallet som ligger i havet.

#### ***5.4 Hvordan kan avfallsbransjen legge til rette for å sikre best mulig sortering blant husholdningen?***

Temaet avfall blir stadig dratt frem når man ser på hvordan mennesker påvirker jordkloden samt hvordan vi kan sikre bærekraftig ressurstilgang for å produsere enkelte varer også i

fremtiden. Dette gjør at det stadig kommer nye løsninger for hvordan verdiene i produkter som går over til avfall kan trekkes ut og gjenbrukes eller bli til råvarer i en ny produksjon. Samtidig som ny teknologi vokser frem og åpner nye muligheter for å hente ut verdiene i avfallet så tar produsentene stadig større ansvar for å utvikle produkter som enkelt skal kunne gjenvinnes.

Men det hjelper ikke med all verdens teknologi hvis man ikke snakker sammen og kommuniserer hvilke løsninger som fungerer videre i prosessen og hvilke som ikke gjør det. Et eksempel på denne problematikken er en type ketchupflaske der en veldig stor andel ble sortert ut til forbrenning av sorteringsmaskinene. Dette på grunn av at etiketten som dekket en stor del av flasken var av et materiale som ikke kunne gjenvinnes. Dermed «trodde» sorteringsmaskinen at hele flasken besto av dette materialet <sup>16</sup>. Vi mener avfallsbransjen i enda større grad burde kontrollere slike tilfeller som over, og også gi tilbakemeldinger eventuelt utøve press på produktleverandører for å sikre at produktene utformes med tanke på gjenvinning. Ser man stort på det og ser på produsentleverandørene som et ledd i en produksjon der produktet er avfall som til slutt skal tas ut til gjenvinning så kan det tenkes at avfallsbransjen burde ha en mer kontrollende rolle i systemet. Ser vi det opp mot 5S så kan bransjen sikre at den siste S'en, *sustain*, i systemet blir overholdt. Det kan tenkes at dette kan gjøres nettopp ved å sende tilbakemeldinger til produsentene på hvor bra deres produkter går gjennom systemene som gjenvinner materialene. Samtidig kan det være at et økt press fra forbrukerne, som helst vil ha emballasjer som er enkle å materialgjenvinne, vil tvinge frem at flere produsenter må velge emballasjer som er tilpasset den sirkulære økonomien.

Et annet område som avfallsbransjen kan bidra på er gjøre en ytterligere standardisering av fraksjonene som samles inn. Vi har i denne oppgaven nevnt tre selskaper som nærmest er naboer i Midt-Norge. Samtidig er det ingen av selskapene som har samme inndeling i avfallsfraksjoner eller innsamlingsløsning. SHMIL og HAF er dem som er mest like i og med at begge benytter et system der avfallet kastes i fargede poser og hentes i en og samme beholder. IR hadde flere beholdere, men vi så på statistikkene at IR hadde helt klart bedre gjenvinningsgrad på det innsamlede avfallet hvis man sammenlignet med de to andre. Selv om det i denne sammenhengen viser at løsningen med egne beholdere gir et bedre resultat er det for snevert utvalg til å si om den ene løsningen er bedre enn den andre. Samtidig har vi heller

---

<sup>16</sup> <https://www.tu.no/artikler/flasken-til-hoyre-kan-gi-70-prosent-mer-gjenbruk/435986>

ikke sett noe på det økonomiske aspektet, eller på om innsamling av flere dunker har en større miljøbelastning under selve innsamlingen. Ser vi dette mot LEAN-prinsippet 5S så kan vi tenke avfallsbransjen som et trafikklys. Hvis trafikklysene ikke var likt utformet uansett hvor man var så hadde det blitt langt mindre effektiv trafikkavvikling. Med en standardisering av løsning ville bransjen kunne trådd mye mer i takt og informasjonsflyt og opplæring på tvers av selskap og kanskje etter hvert landegrenser ville kunne gå mye smidigere, og også potensielt mye mer kosteffektivt enn i dag. Når man skal i gang med en slik stor endring så beskriver Carreira (2005) at det er viktig med en god plan i bunnen og at endringen er godt forankret hos ledelsen. Vi tenker at ledelsen i dette tilfellet er Stortinget, og at det derfra må komme krav til hvordan løsningene skal utformes.

Samtidig nevnte vi tidligere i oppgaven at ROAF hadde tatt i bruk et ettersorteringsanlegg som gjør en ytterligere sortering av det usorterte avfallet som samles inn. Kanskje kunne en kombinasjon av optisk sortering, egne beholdere og et ettersorteringsanlegg vært den beste løsningen? Drar vi den litt videre kan det på sikt tenkes at det kan settes en standard i hele EU der samme fraksjoner tas ut og samme ikoner og fargekoder benyttes av alle. Det ville kunne gi synergier mot matvarebransjen og andre som tilbyr varer i det europeiske markedet, og vil muliggjøre standard merking på produktene med tanke på hvordan det skal sorteres når det blir til avfall. For eksempel «dette produktet skal kastes som plast». En slik standardisering over hele EU vil også kunne gi store synergier når det gjelder informasjonsarbeidet som gjøres. Ikke bare i Norge, men på tvers av landene i Europa.

For eksempel hadde SHMIL en veldig bra score i forhold til landet når det gjaldt hvor fornøyde kundene var med beholderne og innsamlingen. Det kan også være at dersom husholdningene blir pålagt å ha mange beholdere utenfor husene så vil dette påvirke omdømmet til selskapene negativt.

En mulig løsning er at avfallsbransjen selv tar initiativ til å gjennomføre en større studie hvor man ser på dagens sorteringsløsninger i den hensikt å kunne gi en indikasjon på hvilken av dagens løsninger som ser ut til å fungere best. Dette kunne så vært et utgangspunkt dersom det i fremtiden skulle bli aktuelt å standardisere sorteringen og inndelingen i fraksjoner i hele landet. Som et forprosjekt kunne også bransjen tatt kontakt med universitetsmiljøer og oppfordret til bachelor-, master- og doktoroppgaver som tok for seg temaet. En eventuell større endring og standardisering av avfallssorteringen bør uavhengig av fremgangsmåte etter vårt syn helt klart treffes på bakgrunn av solid forskning og konsekvensanalyser.

## 6 Konklusjon

I denne oppgaven har vi sett på hvordan avfallsbransjen kan sikre at mer av det innsamlede husholdningsavfallet går tilbake til den sirkulære økonomien og blir til nye ressurser og verdier. Samtidig har vi sett at det er en kompleks oppgave med en veldig stor spennvidde og alle slags forskjellige segmenter av folk blant husstandene bransjen skal kommunisere mot. Det er også en rivende utvikling når det gjelder teknologi, som muliggjør både at avfallsselskaper kan sortere mer etter innsamling, men også at stadig nye produkter kan materialgjenvinnes og dermed burde sorteres ut innen dem samles inn.

Problemstillingen vår var «hvordan kan avfallsbransjen bidra mer i den sirkulære økonomien?». I oppgaven avgrenset vi dette til at vi så på husholdningsavfall, og i særlig grad det som hentes ute hos husholdningene. Vi samlet inn data fra flere områder og deriblant en spørreundersøkelse vi gjennomførte på 163 respondenter. Til sammen har vi ut fra de innsamlede data diskutert og kommet frem til en del konklusjoner som vi mener kan hjelpe avfallsbransjen i å hente ut mer av ressursene fra husholdningsavfallet.

For å stimulere til at forbrukerne er motiverte til å sortere avfallet sitt så er det viktig at bransjen i større grad kommuniserer ut målene man strekker seg etter, samt hvorfor man skal kildesortere. I spørreundersøkelsen kom det frem at hele 57 % av respondentene ikke kjente til at det var satt nasjonale mål med kildesortering. Teori viser til at målet med en endring er en viktig premiss for å oppnå suksess (Irgens, 2011) . Derfor kan det allerede her se ut som en viktig faktor for å bedre utsortering av ytterligere verdier ikke er tilstede. Samtidig mener vi det er viktig å kommunisere ut at stadig bedre teknologi gjør at mer av ressursene kan tas ut, noe som igjen kan medføre at måten man «alltid» har sortert på ikke trenger å være den riktige i fremtiden. For å få forankret endringer av en viss størrelse så mener vi et «proof of concept» kan være viktig å vise til i en slik kommunikasjonsprosess.

I og med at innsamling av husholdningsavfall berører alle som bor i Norge, så har bransjen et veldig stort og variert nedslagsfelt. Dette gjør det vanskelig å sikre at en kommunikasjon når ut til alle. Vi mener bransjen i større grad kan jobbe med en segmentering av abonnentene og på denne måten kartlegge bedre hvor storparten av kommunikasjonen burde gjøres. Det kan



også sikre at man kan tilpasse informasjonen som går ut til å være mer interessant for de forskjellige segmentene.

For å påvirke husholdningene til å gjøre en bedre sortering er det flere områder avfallsbransjen kan jobbe med, men blant annet ser vi ett område som virker å gi en direkte forbedring på materialgjenvinningen. Dette er muligheten å kunne differensiere pris ut fra restavfallsmengde slik noen selskaper gjør i dag. Ut fra de tre selskapene vi har hentet data fra i denne oppgaven så ser det helt klart ut til at egen dunk for restavfall virker å gi en positiv effekt på materialgjenvinningen. I tillegg ser vi fra spørreundersøkelsen at respondentene ønsker å sortere mer dersom dem kan spare penger på dette. Dette samsvarer også med intervjuene, der det kom frem at det burde være en personlig gevinst dersom økonomiske insentiver skal ha noe for seg. Vi ser at det er en variasjon hvordan dette praktiseres i dag, og at det både er selskap som har felles dunk for alt avfallet, mens det andres steder er en dunk for hver fraksjon, og enklere å differensiere. Vi mener bransjen kan jobbe med å finne en løsning der det er mulig å differensiere pris ut fra hvor mye av avfallet man sorterer til materialgjenvinning. Kanskje kan ny teknologi som vokser frem tas i bruk slik at differensiering lar seg gjøre også for dem som har alle fraksjoner i samme dunk?

To av påstandene vi hadde i undersøkelsen gikk på at kundene skulle kunne få tilbakemelding eller innsyn i hvor bra deres sortering var og at man skulle kunne sammenligne sin sortering med andre sin sortering. Dette for å skape en form for spillifisering der motivasjonen for sorteringen kan være å sortere minst like bra som gjennomsnittet, eller å sortere bedre enn naboen. Svarene både i spørreundersøkelsen og i intervjuene viser at det ikke er entydig at dette ville gitt mer sortering, og en mulighet til å gjøre en generell sammenligning av egen sortering mot for eksempel gjennomsnittet vil ha større effekt enn dersom man kan sammenligne mot enkelthusstander. Vi mener at på tross av at det ikke var alle som var klare for dette så burde bransjen se nærmere på å ta slike hjelpemidler i bruk. Irgens (2011) beskriver hvordan informasjon i forkant er viktig for å lykkes med en god endringsprosess. Det at det ikke var noe informasjon i forkant om dette temaet, som ville være en radikal endring for mange av kundene, kan ha gjort at man ikke var moden for denne endringen da man svarte på undersøkelsen.

For å legge bedre til rette for kildesortering har vi kommet frem til at det er flere områder bransjen kan gjøre en forbedring. Standardisering av avfallsfraksjoner og sorteringsløsning nasjonalt, og etter hvert også i EU er et område som ville kunne åpnet for mye forenkling. Da

ville det blitt enklere å informere og selskaper kunne ha samarbeidet i enda større grad enn i dag på kommunikasjonskampanjer. For leverandørene av produkter til husholdningen ville det også muliggjort en langt større standard merking av hvordan produktene skal sorteres når dem skal kastes.

Vi nevnte i oppgaven at ketchupflasken som hadde blitt sortert ut av husholdningene, likevel ble sortert til forbrenning når den kom til ettersorteringsanlegget. Årsaken til dette var etiketten som gjorde at maskinen leste flasken som et annet materiale enn hva som var tilfellet. Vi mener bransjen i større grad kan ta ansvar for å følge avfallet nedstrøms og kontrollere at slike «dumme» feil ikke oppstår. Etter slike kontroller kan bransjen gi tilbakemeldinger til produsenter på hva som fungerer bra og hva som fungerer dårlig.

Samtidig tenker vi at bransjen i så stor grad som mulig burde ta i bruk ny teknologi og stadig sikte etter å forbedre seg hva i alt fra ettersortering til kommunikasjon med abonnentene. Ettersorteringsanlegg som det ROAF har bygget kommer beviser at ved hjelp av teknologi kan man gjøre ytterligere sortering på avfallet som kundene har levert. Slike anlegg tror vi vil komme flere av i fremtiden og bransjen burde her jobbe med en modell som også lar seg bygge ut etter hvert som ytterligere ny teknologi kommer på markedet. Vi mener utviklingen av slike ettersorteringsanlegg på ingen måte skal erstatte den sorteringen som gjøres innen avfallet leveres. Det skal kun være et supplement for å kunne ta ut ytterligere ressurser fra avfallet.

Oppsummert bidrar denne studien med kunnskap om hvordan avfallsbransjen kan bidra mer inn i den sirkulære økonomien.

## 6.1 *Implikasjoner*

Ved å gjøre en standardisering der hele Norge har samme avfallssortering og også samme innsamling så ville bransjen kunne forenkle og forbedre mye av informasjonsmateriellet som går ut. Samtidig ville det gitt en direkte forenkling for husholdningene som kjenner godt til sorteringsløsningen, og kanskje på sikt kan denne sitte like bra som lysene i et trafikklys.

Samtidig vil en tilrettelegging av en slik løsning som også ivaretar muligheten for å differensiere gebyret til den enkelte husstand ut fra hvor bra man sorterer kunne gi en positiv

effekt. Her kan det tenkes at man ved å ta i bruk ny teknologi kan komme opp med en ny løsning for å kunne gjøre denne differensieringen.

## 6.2 *Forslag til videre forskning*

I denne oppgaven har vi vært innom mange områder som helt klart ville vært interessant å fordype seg mer i for å komme til enda klarere svar og anbefalinger til bransjen. Men et område som vi mener har utpekt seg er standardisering av avfallsløsning og innsamlingsordning. Her er det mange forskjellige metoder i dag, og vi mener det kan være en stor urealisert gevinst ved å søke etter å ha en større standardisering nasjonalt og i EU enn hva som er tilfellet. Dette er helt klart momenter som kunne vært interessant å gå nærmere inn på i videre forskning. For eksempel kan et utgangspunkt være å bryte opp alle selskap i Norge basert på hvilke innsamlingsmetoder dem har, hvilke fraksjoner som tas ut og hvilket system som eventuelt benyttes for å gjøre en ettersortering. Med disse dataene kunne man sett videre på materialgjenvinningen i det enkelte selskap, for deretter å se om noen ordninger skiller seg ut fra de andre. Dette kunne dannet et grunnlag for videre arbeid mot en eventuell standardisering.

## 7 Referanser

- Avfall Norge (2017). *Avfallsbransjen i Norge*. Hentet 28.03.2017 fra <http://www.avfallnorge.no/ombransjen1.cfm>
- Avfall Norge. (2016). *Gjenvinning*. Hentet 31.01 fra <https://www.avfallnorge.no/fagomraader-og-faggrupper/gjenvinning>
- Bové, C. L. & Thill, J. V. (2012). *Business communication today* (11th). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Carreira, B. (2005). *The 5S System*: AMACOM – Book Division of American Management Association.
- Christensen, E. H., Coombes-Betz, K. M. & Stein, M. S. (2007). *Certified Quality Process Analyst Handbook*. Milwaukee, UNITED STATES: ASQ Quality Press.
- Christensen Eldon, H., Coombes-Betz Kathleen, M. & Stein Marilyn, S. (2007). *Lean*: American Society for Quality (ASQ).
- Erichsen, M., Solberg, F. & Stiklestad, T. (2015). *Ledelse i små og mellomstore virksomheter*. Bergen: Fagbokforl.
- FN-Sambandet. (2018, 12.03.2018). *Bærekraftig utvikling*. Hentet fra <https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftig-utvikling>
- Foundation, E. M. (2017). *Circular Economy Overview*. Hentet fra <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/overview/concept>
- Halvorsen, B. (2010). *Effects of norms and policy incentives on household recycling : an international comparison*: Statistics Norway. Research Department.
- HoldNorgeRent. (2018). *Hold Norge Rent*. Hentet fra <https://holdnorerent.no/>
- Irgens, E. J. (2011). *Dynamiske og lærende organisasjoner : ledelse og utvikling i et arbeidsliv i endring*. Bergen: Fagbokforl.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Jobber, D. & Fahy, J. (2009). *Foundations of marketing* (3rd ed.). London: McGraw-Hill.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (3. utg.). Oslo: Abstrakt forl.
- Johannessen, J.-A., Olsen, B. & Stokvik, H. (2013). *Innovative organisasjoner : fra idé til faktura*. Bergen: Fagbokforl.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy. *J. Ind. Ecol.*

- Miljødirektoratet. (2016). *Forsøpling av havet*. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/Forsopling-av-havet/>
- Miljødirektoratet. (2017). *Avfallshåndtering*. Hentet 14.02 fra <http://www.miljostatus.no/tema/avfall/avfall-og-gjenvinning/>
- Nesheim, T. & Stensaker, I. G. (2017). *Fokus på fremtidens foretaksløsninger*. Bergen: Fagbokforlaget.
- NOAA. (2017). *What is the biggest source of pollution in the ocean?* Hentet fra <https://oceanservice.noaa.gov/facts/pollution.html>
- NTNU (Producer). (2007, 25.03.2017). Utvikling, effektivitet og endring i grupper. Hentet fra <http://multimedie.adm.ntnu.no/Mediasite/Play/487cfa6-05e0-46bc-aed2-71da82351bf8>
- Preston, F. (2012). *A Global Redesign?: Shaping the Circular Economy*: Chatham House London.
- ROAF, R. a. (2017). *Ettersorteringsanlegget*. Hentet fra <https://roaf.no/kildesortering/ettersorteringsanlegget/>
- Roos, G., Krogh, G. v., Roos, J. & Boldt-Christmas, L. (2010). *Strategi : en innføring* (5. utg. med Lisa Boldt-Christmas.). Bergen: Fagbokforl.
- Skullerud, H. E., Torbjørn. (2012). Framskrivning av ordinært avfall 2011 til 2020. Hentet fra [https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat\\_201230/notat\\_201230.pdf](https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/notat_201230/notat_201230.pdf)
- SSB, S. s. (2017a). *Avfall frå hushalda*. Hentet 30.01. fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/avfkomm>
- SSB, S. s. (2017b). *Stabil mengd hushaldsavfall*. Hentet 31.01. fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/stabil-mengd-hushaldsavfall>
- SSB, S. S. (2018). I. Avfall og renovasjon - nøkkeltall (K) etter region, statistikkvariabel og år. <https://www.ssb.no/statbank/table/05456/chartViewColumn/?rxid=ffef4efc-72bf-434f-beef-24635d7d0883>: Statistisk sentralbyrå.
- St.meld 45 (2016-2017). ( ). *Avfall som ressurs - avfallspolitikk og sirkulær økonomi*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Stankovska Aleksandra, D. S. (2017). Waste Management And Circular Economy. *Economics and Management*, 13(2), 11-18.
- Thjømmøe, H. M. (1999). *Forbrukeratferd* (6. utg.). Oslo: Tano Aschehoug i samarbeid med Singularis.
- Visco, D. (2016). *5S made easy : a step-by-step guide to implementing and sustaining your 5S program*: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Wikimedia Commons contributors. (2018). *Litter duck.jpg*. Hentet fra [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Litter\\_duck.jpg&oldid=293274710](https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Litter_duck.jpg&oldid=293274710)

Wikipedia. (2017). *Spillifisering*. Hentet 31.10 fra <https://no.wikipedia.org/w/index.php?title=Spillifisering&oldid=17953628>

Wilsgaard, S. (2017). *Norge må kildesortere matavfallet*. Hentet 07.04.2018 fra <https://www.avfallnorge.no/bransjen/nyheter/norge-m%C3%A5-kildesortere-matavfallet>

## 8 Vedlegg

### 8.1 Intervjuguide

1. Hvordan mener du avfallsselskapene best kan motivere husholdningene til å sortere i større grad enn i dag?
  - a. Oppfølgingstema: Bruk av sanksjoner, regulering av renovasjonsavgift, offentliggjøring av statistikk, konkurranse (gamification), økt forankring av nasjonale målsetninger hos forbrukerne
  
2. Hvilke tiltak tror du personlig vil ha best effekt med hensyn til å øke materialgjenvinning?
  
3. Mener du bransjen har et forbedringspotensial når det kommer til å tilrettelegge for sortering?
  - a. Oppfølgingstema: Etablering av «best practice», standardisere sorteringsløsninger, avstand til returpunkter m.m.

## 8.2 Spørreundersøkelse

**Vi håper du kan bruke 5 minutter til å svare på vår spørreundersøkelse angående kildesortering av avfall. Resultatene vil brukes i forbindelse med en masteroppgave innenfor temaet. Undersøkelsen er selvsagt frivillig og anonym. På forhånd takk for hjelpen!**

---

**1. 1. Jeg er flink til å kildesortere mitt husholdningsavfall \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**2. 2. Jeg kjenner til at det er satt nasjonale mål for innbyggerne når det gjelder materialgjenvinning av avfall \***

*Markér bare én oval.*

- Ja
- Nei

**3. 3. Jeg er villig til å bedre min sortering av avfall for å øke materialgjenvinningen \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**4. 4. Jeg er villig til å betale mer for å slippe å sortere i like stor grad som i dag \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig



**5. Jeg ser ikke nytten av å kildesortere husholdningsavfallet mitt \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**6. Jeg synes det er vanskelig å avgjøre hvordan avfallet skal sorteres \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**7. Jeg ville sortert bedre dersom returpunktene/leveringsstedene lå lettere tilgjengelige (glass- og metalleballse, papp, FRETEx) \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**8. Jeg ville sortert mer av husholdningsavfallet dersom alt ble hentet hjemme \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

**9. Jeg får en god følelse av å kildesortere husholdningsavfallet mitt \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

10. **Jeg kildesorterer kun fordi det er min borgerplikt \***

*Markér bare én oval.*

- 1 Helt enig
- 2 Delvis enig
- 3 Verken enig eller uenig
- 4 Delvis uenig
- 5 Helt uenig

11. **11. Jeg kildesorterer fordi jeg er opptatt av bærekraft og miljø \***

*Markér bare én oval.*

- Helt enig
- Delvis enig
- Verken enig eller uenig
- Delvis uenig
- Helt uenig

12. **12. Jeg er villig til å sortere i større grad dersom min renovasjonsavgift reduseres \***

*Markér bare én oval.*

- Helt enig
- Delvis enig
- Verken enig eller uenig
- Delvis uenig
- Helt uenig

13. **13. Jeg ville sortert bedre hvis jeg kunne fått tilbakemelding på hvor bra jeg sorterer \***

*Markér bare én oval.*

- Helt enig
- Delvis enig
- Verken enig eller uenig
- Delvis uenig
- Helt uenig

14. **14. Jeg ville sortert bedre dersom jeg kunne sammenligne min sortering med andres sortering \***

*Markér bare én oval.*

- Helt enig
- Delvis enig
- Verken enig eller uenig
- Delvis uenig
- Helt uenig

15. **Jeg ville sortert mer dersom jeg hadde mer/bedre informasjon om hvordan det gjøres \***

*Markér bare én oval.*

- Helt enig
- Delvis enig
- Verken enig eller uenig
- Delvis uenig
- Helt uenig

16. **16. Informasjon om sortering vil jeg helst ha via (mulig å velge flere alternativ) \***

*Merk av for alt som passer*

- Hjemmesiden til mitt avfallsselskap
- Facebook
- Epost
- Digipost
- Brev eller tidsskrift i posten
- Reklame på TV
- App på mobilen
- Ønsker ikke informasjon om sortering

17. **Leverer din husholdning avfall til egen beholder eller en felles beholder som deles av flere husstander? \***

*Markér bare én oval.*

- Egen beholder
- Felles beholder som deles av flere husstander

18. **Kjønn \***

*Merk av for alt som passer*

- Mann
- Dame

19. **Alder? \***

---

20. **Hvilken kommune bor du i? \***

---

21. **Hvor mange er det i din husholdning? \***

*Markér bare én oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 eller flere