



Kartlegging av emaballasje, avfall og sidestrømmer blant tre- industrien på Agder

Av Kristoffer Sand, Fredrik Bringager og Jørgen Nilsen

INNHALDSFORTEGNELSE

Executive Sammendrag	3
<i>Resultater og analyse</i>	<i>3</i>
<i>Konkrete tiltak.....</i>	<i>4</i>
Introduksjon	6
<i>Mål</i>	<i>6</i>
<i>Deltagere</i>	<i>7</i>
2. Kartlegging	8
3. Resultater.....	10
<i>Emballasje</i>	<i>10</i>
<i>Transport og ekstern håndtering</i>	<i>11</i>
<i>Avfall.....</i>	<i>13</i>
<i>Miljø</i>	<i>14</i>
<i>Sidestrømmer</i>	<i>15</i>
4. Analyse	17
<i>Informasjon rundt alternativer til plastemballasje er fraværende</i>	<i>17</i>
<i>Usikkerhet rundt håndtering av produkter under transport fører til økt bruk av emballasje</i>	<i>17</i>
<i>Resirkulert plast eller papp.....</i>	<i>18</i>
<i>PET-bånd eller stålbånd</i>	<i>19</i>
<i>Dokumentasjonsarbeid for miljøsertifiseringer er for tidskrevende</i>	<i>19</i>
<i>Lokale sirkulære modeller for bedre utnyttelse av sidestrømmer</i>	<i>20</i>
<i>Impregneret og prosessert materiale er tungvint og vanskelig å håndtere.....</i>	<i>21</i>
<i>Tilgjengelige ressurser for investering i plastreduksjon</i>	<i>21</i>
5 Deltagere & Referanser.....	22
<i>Yi2 har vært på besøk og gjennomført kartlegging hos følgende bedrifter</i>	<i>22</i>
<i>Referanser og kilder.....</i>	<i>23</i>

EXECUTIVE SAMMENDRAG

Denne rapporten er skrevet med et objektivt syn, basert på info fra kartlegging hos de forskjellige bedriftene og fra offentlige kilder. Eksterne aktører som er omtalt i denne rapporten er utvalgt på bakgrunn av deres rolle i industrien og den kunnskapen de besitter.

Resultater og analyse

Gjennom sommermånedene 2020 har studentkonsulent selskapet Young Industrial Innovators på oppdrag fra Tre på Agder gjennomført en kartlegging av emballasje, avfall og sidestrømmer blant bedrifter innenfor tre industrien på Agder. Kartleggingen har blitt gjennomført gjennom besøk, kvalitative og kvantitative undersøkelser. Gjennom besøksrundene har Yi2 konsulentene møtt på mange spennende, fremoverrettede og dyktige bedrifter. Treindustrien sitter på fagkunnskaper fra absolutt øverste hylle, og det har vært både interessant og motiverende å se kvalitetsnivået industrien innehar. Gjennom besøkende har Yi2 samlet en liste med resultater for å utvikle analyser for tiltak for redusert plast, forbedret håndtering av sidestrømmer og avfall.

Resultatene viser at klyngens bedrifter er dyktige på å håndtere sidestrømmer, og har gode strukturer for utnyttelse av potensialet som ligger i sirkulære modeller for sidestrømmer. Bedriftene har en tydelig plan på hvor overskuddet av sidestrømmene sendes, og hva det brukes til. Her er det eksempler som flis og spon til bøndene på Jæren, tennbriketter og brensel til egen fyring. Mens større bedrifter utnytter populariteten til råvarene og eksporterer som en egen tjeneste. Et flertall av bedriftene har solide strukturer for håndtering av avfall, og samtlige har fokus på kildesortering og miljøvennlige verdikjeder. Et flertall av bedriftene oppgir at deres kunder setter strenge krav til bærekraftig produksjon og transport fra A-Å, slik at man er avhengig av å ha ting på stell for å kunne være konkurransedyktig.

Rapportens kartleggingsarbeid har vært utfordrende ettersom parametere som mengde og omfang kommer i et bredt utvalg mål. Et eksempel er plast emballasje som blir målt i alt i fra kilo, ruller og containere til volum og søppelsekker. For redusert plast i årene som kommer vil et sentralt punkt være å definere en felles måleenhet slik at man kan sette spesifikke KPIer (key performance indicators) for å definere og dokumentere fremgang og resultater. Når det kommer til plastmengde er bedriftene som har miljøsertifiseringer som Grønt Punkt Norge pålagt til å dokumentere emballasje forbruk, og sitter på gode tall. Sertifiseringene er nyttig, men krever et solid dokumentasjonsarbeid. Et utvalg av bedriftene som deltar i denne kartleggingen oppgir at dette er en krevende prosess og at man i tilfeller lar være og sertifiseres på grunn av det forventede dokumentasjonsarbeidet.

Flere av bedriftene ser potensialet i bruk av mer miljøvennlig emballasje, og oppgir at betalingsviljen er til stedet når alternativer dukker opp. Derimot er informasjon om mulighetene på tilbudssiden innenfor spesielt miljøvennlig plast fraværende. Basert på resultatene og analysen presentert i rapporten har Yi2 kommet frem til et utvalg konkrete forslag for redusert bruk av emballasje, og bedre håndtering av avfall. Disse forslagene er presentert punktvis under og utdypet videre i rapporten.

Konkrete tiltak

1. Samle bedriftens totale markedsrett til å påvirke leverandørene av emballasje for et større og bedre tilbud av miljøvennlige og bærekraftige produkter.
2. Utvikle et tettere samarbeid med transportsektoren for å heve kvaliteten og sikkerheten under transport av varer. Dette for å unngå at frykt for varer under transport ikke fører til økt bruk av emballasje.
3. Forenkle dokumentasjonsarbeid knyttet til miljøsertifiseringer, og annen dokumentering av emballasje håndtering. Det er forventet at nye EU/ EØS regulativer fra 2021 vil sette større krav til dokumentering, dette er derfor en sentral post. Forslag til igangsetting:
 - a. Utvikle en tilpasset digital tjeneste for automatisk generering av data i korrekt format.
 - i. En web løsning spesielt utviklet for tre-industrien vil være en rask og enkel måte å komme i gang på.
 - ii. Utvikle et brukergrensesnitt som gjør tjenesten intuitiv å bruke for alle ledd i organisasjonen.
 - b. Standardisere fremgangsmåten for dokumentering tilpasset ulike bransjer innenfor tre-industrien
4. Utnytte ressursene ved Future Materials campus Grimstad for studier knyttet til optimal emballasje tykkelse, og nye typer miljøvennlig plast. Her vil det også være mulig å utvikle standardiserte digitale løsninger, slik at optimaliserte løsninger kan tilpasses ulike bedrifter med forskjellige krav.
 - a. Kontaktperson: Siv Emanuelsen, siv@futurematerials.no
5. Søke Handelens miljøfonds utlyste ressurser for redusert bruk av plast, forslag til temaer:
 - a. Utvikling av digital tjeneste for automatisert dokumentasjonsarbeid, nevnt i punkt 1.
 - b. Samarbeides studie mellom tre-industrien, Future Materials og UiA for optimalisert bruk og utnyttelse av emballasje, nevnt i punkt 4.
 - c. Utlysning: <https://handelensmiljofond.no/sok-stotte>

**«Det er bare små mengder
plastemballasje som
kastes i restavfall»**

- Sa 32 000 virksomheter på Agder

Satt på spissen

INTRODUKSJON

Mål

Gjennom sommermånedene 2020 har studentkonsulent selskapet Young Industrial Innovators (Yi2) på vegne av klyngen Tre på Agder kartlagt håndtering av emballasje, avfall og sidestrømmer blant treindustrien på Agder. Kartleggingen har blitt gjennomført gjennom besøk, intervjuer, og innhenting av data blant et representativt utvalg av bedrifter innenfor treindustrien på Agder. Kartleggingen inngår i et av Tre på Agders overordnede mål som står i sammenheng Agder Fylkeskommunes regionplan 2030 knyttet til bærekraft og innovasjon.

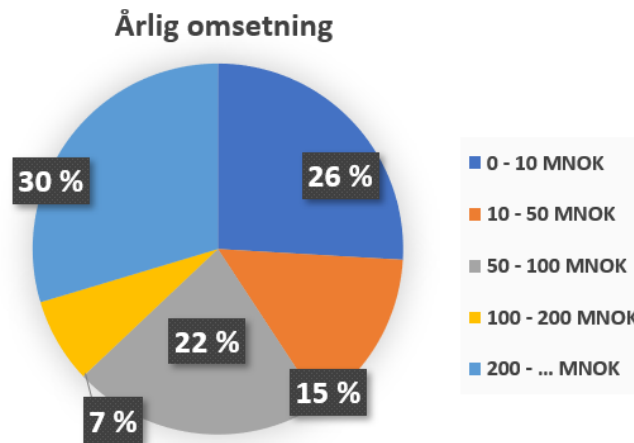
«I 2030 har Agder lyktes med å bruke det grønne skiftet til innovasjon og verdiskaping i privat og offentlig sektor. Utvikling og bruk av ny teknologi har bidratt til å løse store miljø- og klima-utfordringer. Sirkulær økonomi, der ressurser og produkter gjenbrukes, er et hovedprinsipp for næringsutvikling og vekst».

Gjennom kartleggingen er et utvalg konkrete mål lagt til grunn, disse målene støtter Tre på Agders plan om utvikling av tiltak for bærekraftig vekst innenfor treindustrien. Et annet mål bak oppdraget har vært å øke kunnskapen og interessen rundt tre industrien, en bransje som står for en god andel av den regionale verdiskaping, men som p.d.d. er lite kjent blant studenter og unge ved UiA og i regionen. Målene som er lagt til grunn for denne rapporten er oppgitt punktvis under:

- Oversikt over
 - forbruk av plast og annen emballasje
 - avfall og sidestrømmer
- Forslag til bærekraftige løsninger innenfor:
 - Alternativer til emballasje med spesielt fokus på plast
 - Økt verdiskaping innenfor håndtering av sluttprodukt
 - Økt lønnsomhet som følge av mer effektiv emballering
 - Sirkulære modeller for bedre og enklere håndtering av avfall og sidestrømmer
- Synliggjøre treindustrien
 - Blant studenter ved UiA
 - Blant andre unge med interesse for treindustrien

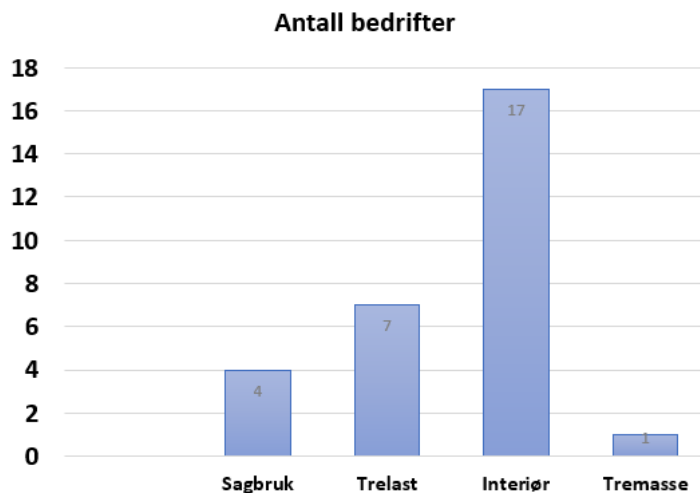
Deltagere

Bedriftene som har deltatt i kartleggingen representerer et bredt utvalg innen størrelse (omsetning), bransje og lokasjon i Agder. Utvalget er presentert prosentvis i figurene under.



Figur laget av Yi2

Søylediagrammet nedenfor gir et innblikk i hvilke typer bedrifter som er besøkt, og som påvirker grunnlaget for informasjonsinnhenting. Inndelingen av aktørene er definert i ulike kategorier. Bedriftene som leverer produkter til innendørs husholdninger, er definert innen for kategori interiør. Aktørene som dimensjonerer trevirke, er definert i kategorien trelast. Mens sagbruk er starts-prosessen for treindustrien, hvor hele tømmer bearbeides. Fordelingen tar høyde for at det kan være bedrifter som er definert under flere kategorier. Inndelingene vil også legge grunnlaget for hovedfokuset innenfor emballering, som beskrives nærmere under kapitlet kartlegging.



Figur laget av Yi2

2. KARTLEGGING

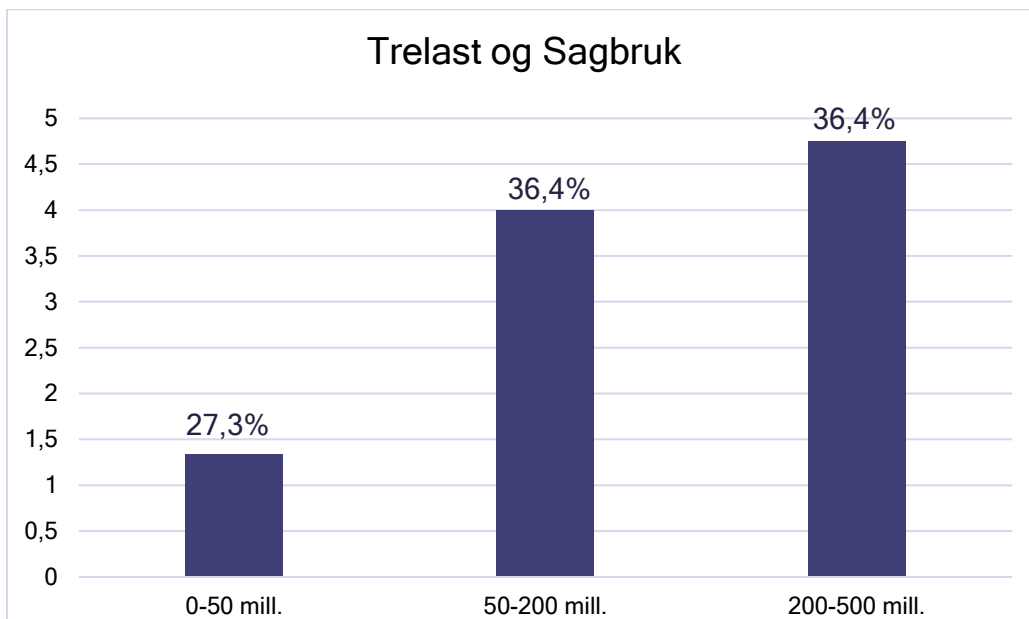
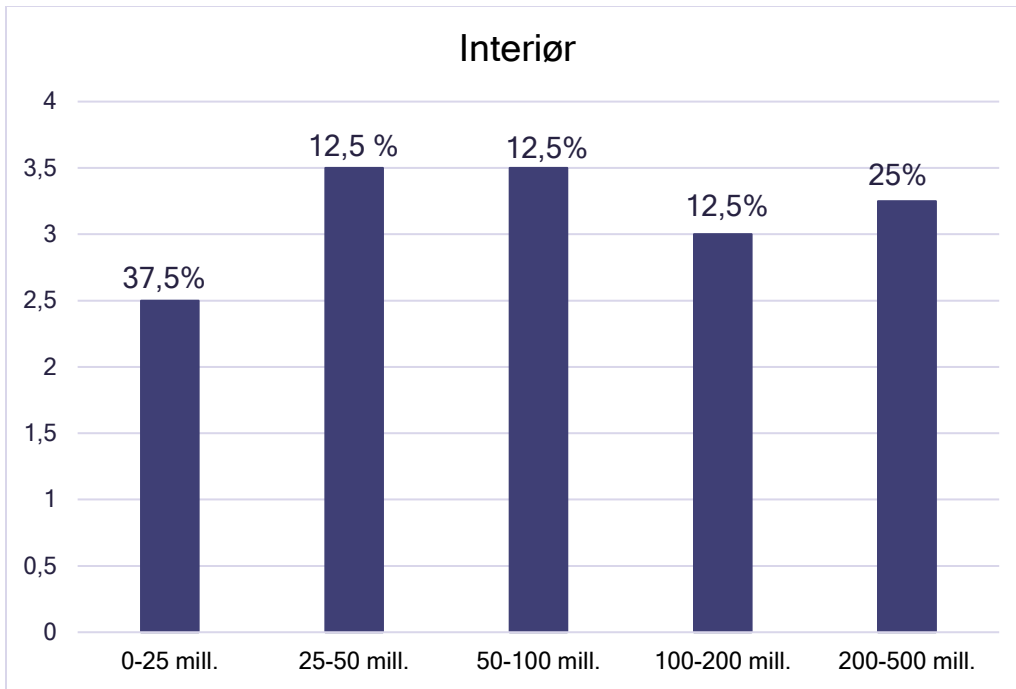
En utfordring bak kartleggingen har vært mangel på konkrete tall knyttet til mengde av emballasje. Samtidig er tallene Yi2 har fått oppgitt i forskjellige kvanta eksempelvis vekt, lengde x bredde, ruller, containere og total pris ved innkjøp. Dette fører til at det er vanskelig å danne en presis presentasjon av emballasje dataen. Denne kartleggingen har derfor tatt utgangspunkt i to tilnærmede tabeller. Med hensyn til variansen innen omsetning og bransje har vi fordelt søylediagrammene inn i definerte kategorier.

Bakgrunnen for dette er at de forskjellige bransjene stiller ulike krav til emballering. Eksempelvis er det sentralt for bedriftene knyttet til kategorien interiør at produktene er sikret mot støt, beskyttet fra fukt og andre faremomenter ved transport. Innenfor trelast så vil intern behandling av materialene og emballerings-håndtering være i fokus. Mens bedrifter innen sagbruk har en konstant og repetitiv emballeringsprosess hvor optimalisering står sentralt. Faktorene legger grunnlaget for mengden av emballasje.

Ved søylediagrammets **x-akse** er bedriftene fordelt inn etter omsetning, hvor prosentandel av bedriftene innenfor de ulike omsetnings intervallene er gitt på søylen.

Ved søylediagrammets **y-akse** er årlig mengde av plast-emballasje gitt. Mengden er fordelt inn i 5 ulike kategorier, disse er:

- 1: 0-5 kg (ubetydelig mengde)
- 2: 5-500 kg (mindre mengde)
- 3: 500-1000kg (moderat mengde)
- 4: 1000 – 10 000kg (større mengde)
- 5: 10 000 - ... kg (stor mengde)



Figurer laget av Yi2

3. RESULTATER

I resultat kapitlet er funn og inntrykk presentert. Dette for å gi industrien ett generelt bilde på hvordan emballasje, avfall og sidestrømmer håndteres hos de ulike aktørene. Kapitlet fokuserer også på å fremheve aktører som utmerker seg på en god måte, slik at flere kan bli oppmerksomme på gode tiltak og rutiner. Funnene i resultat kapitlet legger videre fundamentet for analyse kapitlet.

Emballasje

Treindustrien er en stor forbruker av emballasje. Det er delt inn i tre hovedkategorier: plast, papp og trevirke, som brukes som oftest i kombinasjon, men også alenestående. Det er mye variasjon både på mengde og type emballasje, mye på grunn av forskjellige ferdig produkter, men også hvordan ulike bedrifter anvender de forskjellige produktene.

Plast har mange fordelaktige egenskaper som gir stort grunnlag til anvendelse. Plast er en billig ressurs som dekker de fleste behov med at den er vanntett, lett, fleksibel, gjennomsiktig og nesten friksjonsfri.

Papp som emballering er dempende og kan redusere skader på produktene under håndtering og transport. På grunn av dette så er papp spesielt brukt av bedrifter i kategorien interiør, spesielt i en kombinasjon med plast, hvor en ulempe med papp er at den kan avgi friksjon som kan føre til skader på ferdige produkter.

Tre-emballasje fra trevirke er en tilgjengelig ressurs for industrien hvor vi ser gode eksempler gjennom bedrifter som utnytter sine egne råvare. Trevirke er stabilt, beskytter bra under transport og er motstandsdyktig mot slag og støt. Utfordringene er at det tar mye plass, det er hardt og kan skape uønsket friksjon mot sensitive produkter.

Et godt eksempel er Røyrås Treindustri, som produserer sin egen emballasje av trevirke. som kan sees på bildet nedenfor så er det nesten bare bånd de bruker av emballering, og leverer hovedsakelig i lukkede containere.



Bilde: Røyårs Treindustri.

Transport og ekstern håndtering

Transportkrav som motivator for emballering

Når et produkt sendes ut døren fra produksjonslokalet er det ofte ute av bedriften sin kontroll hva som skjer med det på veien ut til kunde/byggeplass. Emballeringen sin oppgave er å gi produktet et beskytende lag som kan forsikre det mot slag/støt under transport, samt gjøre det mulig og lagre produktet uten å ta hensyn til ekstern beskyttelse.

Mye av grunnen til overdrevet bruk av emballasje skjer på grunn av transport. Dette er en stor fellesnevner. Produktene blir enten transportert i åpne eller lukkede containere, som igjen er avgjørende for graden av emballering. Effektivisering av tykkelse på diverse emballeringsmateriale utgjør betydelig mye i total mengde, flere bedrifter har redusert mye av emballerings kvantumet gjennom å forminske tykkelsen. Flere har testet hvor tynn plastemballasjen kan være før den revner under transport, i en åpen konteiner så vil produktene bli utsatt for vær og vind, og ved gjennomkjøring av tunneler så blir emballasjen utsatt for store krefter på grunn av trykkforskjeller.

Når produktet levers til byggeplass/kunde kan det bli lagret over en viss tid utendørs i påvente av og bli montert eller hentet. Avhengig av bruksområdet til produktet er det viktig at det lagres deretter. For produkter som skal monteres inne er det viktig at dette forblir tørt, da flere bygg settes opp «tørre». En fordel ved «tørre bygg» er energibesparelsen der alternativet er å tørke det ut i ettertid med «bygg-varmere». Her er det tidsrommet fra levering til montering som er kritisk, og dette kan minimeres ved god planlegging.

Ansvar for emballasje

Når et produkt sendes ut til kunde/byggeplass, er det som oftest innpakket i en eller annen form for emballasje. Da vil graden av resirkulering på byggeplassen bestemme om denne platen eller pappen blir materialgjenvunnet eller energigjenvunnet. Det kan gjøre det vanskelig å oppnå den graden av dokumentasjon på avfallet som det vil settes krav til i fremtiden, da det i disse tilfellene ikke er like enkelt og spore avfallet. I dag er det ikke noen/få standard ordninger for retur av påført emballasje tilbake til produsenten, når produktet monteres av eksterne fagfolk. Et utvalg av bedriftene setter krav til at emballasjen skal gjenvinnes på byggeplassen av kunde. På andre siden er det flere som nevner at dette er noe som kan gjøres tydeligere f.eks. ved å sette lapper, eller gi notater i forkant på hvordan emballasjen skal håndteres.

Igland Garasjen viser et godt eksempel på sirkulær bruk av emballasje. Dette gjør de ved å sende emballasjen fra produktene de bruker i retur til produsent for gjenbruk. Når garasjeportene blir levert til Igland Garasjen kommer de «flatpakket» og må pakkes ut av den emballasjen de blir levert i, her er et av emballeringsproduktene avstandsstykker i isopor, som kan sees på bildet. Disse isoporklossene er slitesterke noe som gir dem en verdi for og bli gjenbrukt, de stables på pall og sende tilbake til produsent med samme lastebil som port-elementene ble levert med.

(Bilde: Igland Garasjen)



Avfall

Håndtering av avfall

Et utvalg av renovasjons-selskaper benyttes for å håndtere avfallet, disse er stort sett knyttet opp mot bedriftens område. Gjengående aktører er: Norsk gjenvinning, Franzefoss, Libir og Midtstøl. Renovasjonsselskapene er det siste leddet i avfallsprosessen før det sendes til enten material-gjenvinning eller til forbrenningsanlegg for å bli energi-gjenvunnet. For å kunne få en bedre oppfatning av hva som er dagens situasjon, hvilke utfordringer som ligger i retur av plast og avfall generelt har vi kontaktet noen av renovasjonsselskapene i Agder. Nøkkelpunkter fra samtalene er presentert under.

Avhengig av god kildesortering

I dagens samfunn er det et velfungerende samarbeid mellom renovasjonsselskap og de bedriftene som leverer avfall til dem, hvis det oppstår uklarheter eller problemer opprettes det kontakt og problemene løses. Utfordringer med f.eks. PET-bånd i plastavfall gjør at det enten må sorteres ut i etterkant eller så må hele avfallskontaineren sendes til energigjenvinning istedenfor til materialgjenvinning.

Plast fra privatpersoner kontra industry

Plast fra privatpersoner er i større grad en utfordring enn ifra industribedrifter, da det er vanlig og finne 3-4 typer forskjellig plast i samme emballasje, i flere tilfeller er også aluminiumsfolie laminert mellom lagene. Dette blir da automatisk restavfall og kan kun energi-gjenvinnes. Plast fra industrien er oftest basert på én type, noe som gjør material-gjenvinning av denne typen plast høyst mulig, gitt at det resirkuleres på rett måte.

Plast som råvare

Interessen for ren resirkulert plast som råvare er en av de påvirkende faktorene for interesse for resirkulering. Dagens motivasjon for gjenvinning og sortering ligger ofte i at avfallet som blir igjen etter emballering og produksjon, må levers til et mottak for å bli kvitt det, ikke fordi det er økonomisk gunstig. Hvis returen av avfall som kan material-gjenvinnes skal bli videre effektivisert/mer utbredt i fremtiden, må det skapes et marked for disse «råvarene» som kommer fra material-gjenvinning.

Miljø

Miljøstasjoner

Samtlige selskaper bruker miljøstasjoner for kildesortering. Disse er orientert etter materiale: tre, plast, papir, annet treverk (impregnert/ malt). De fleste bedriftene fordeler plast på to forskjellige beholdere; energi-plast og plast. En annen observasjon er at et utvalg bedrifter kaster plast i restavfall, grunnet manglende miljøstasjoner. Ettersom flere bedrifter oppgir at dette kan ha vært tilfelle ved ulike anledninger, er det viktig at flertallet er oppmerksomme på situasjonen.

Sertifiseringer

Når det kommer til sertifiseringer innenfor bærekraft finnes det et utvalg. De ulike sertifiseringene består av: Svanemerking, Miljø fyrårn, Brem, PFC (regnskog) og PEFC (for generelt skogbruk). Det viser seg at flere av disse sertifiseringene er omfattende, samt oppdateres ofte. Dette krever at bedriftene er «up to date» knyttet til sertifiseringen, dette oppleves som krevende for de mindre bedriftene.

Avigo
Sammen for vi folk i jobb

KILDESORTERING PÅ AVIGO

Avfallstype	Merkning	Håndtering
Papir og papp		Grønn container Service
Plast		Plastfolie er blank plastfolie Annen plast er all plast som ikke er folie Søkker i søkkestativ Service og Treavdelingen
Metall og glass		Grå dunk Serviceavdelingen
Elektrisk og elektronisk avfall		Batterier, lysrør, lyspærer, små elektriske apparater, ledninger Grå dunk Serviceavdelingen
Brannfarlig avfall		Filler, pensler og hansker som har vært brukt til maling, beis, lakk, løsemidler og olje Rød metallbeholder med lokk Service og Treavdelingen Bokser, spann og flasker som det har vært brannfarlige stoffer i Lakkbua Treavdelingen NB: Ikke trykkipregnert Kverna på treavdelingen Treavdelingen
Treverk		Kverna på treavdelingen Treavdelingen
Trykkipregnert treverk		Container merket trykkipregnert Treavdelingen
Restavfall		Container merket restavfall Service og Treavdelingen
Aske		Container merket Aske Treavdelingen

Bilde: Avigo



Bilde: ANS Byglandsfjord Sag.

Bærekraftig plast og plastprodukter

Når det kommer til alternative emballasje løsninger eks. bioplast, signaliseres det fra flere bedrifter at de er interessert i å ta dette i bruk, også hvis prisen er høyere enn på emballasjen de bruker i dag. Derimot opplever flere at det er mangel på informasjon om alternative emballasje muligheter.

Sidestrømmer

Treindustrien er dyktige på håndtering av sidestrømmer

Hos flere av bedriftene brukes overskudd av spon og flis til oppvarming av produksjonsbygg og kontorlokaler. En fellesnevner for treindustrien er at flis og spon er et biprodukt fra produksjonen, både impregnert og hvit flis. Hvit flis kan lagres i silo for fyring i fyrkjel mens impregnert flis sendes til renovasjonselskaper for brenning med gassrensseanlegg. Disse fyrkjelene bidrar til varme i lokalene på vinterstid, noe som tar vekk et stort energibehov om det måtte fyres med strøm.



Bilde: Rygene Smith & Thommessen

Bilde: Sørlandslisten

Flere bedrifter anvender sponavsug i produksjonen der treproduktene blir bearbeidet. For et utvalg av bedriftene håndteres overskuddet av spon av eksterne aktører som står for innhenting av sidestrømmer. For noen av bedriftene spesielt de mindre blir også kreative løsninger tatt i bruk for utnyttelse av sidestrømmer, eks. avkapp brukt til å lage fjøler, spon og flis brukt i briketter (se bilde). Det har også vært eksempler på gode samarbeid internt i treindustrien, hvor sidestrømmer forflyttes mellom og utveksles i form av partnerskap eller kjøp og salg.

Bilde: Sjølingstad snekkerverksted



4. ANALYSE

I analyse kapittelet er trender og gjengangere funnet i resultat kapittelet, adressert. Videre er funnene knyttet opp mot en ekstern analyse for å komme frem til alternativer for tiltak. Målet bak analyse kapittelet er å komme med innspill sett i sammenheng med resultatene.

Informasjon rundt alternativer til plastemballasje er fraværende

Når det kommer til alternativer til plast emballasje der eksempelvis krav som fuktighet og styrke må tilfredsstilles, vendes blikket ofte mot bioplast og andre plast liggende sammensetninger. En utfordring knyttet til alternativene er informasjon om mulighetene fra leverandørene av emballasje. Flere bedrifter oppgir at de har liten til ingen informasjon over hvilke alternativer man kan benytte, eller status knyttet til utvikling av bærekraftige plast emballasje. For å se mer på mulighetene har Yi2 kontaktet NorEngros, leverandøren som er den mest benyttende blant kartleggigens deltagere.

NorEngros er i gang med et utviklingsprosjekt i samarbeid med bedrifter representert i Tre på Agder nettverket. Formålet bak prosjektet er å utvikle en ny type bærekraftig plast-emballasje som på sikt kan supplere gitte typer plast. Et annet tilbud NorEngros jobber med, er smart emballering. Formålet bak smart emballering er og bistå kunder med optimaliserte valg, som kan både være kostnadsbesparende og gunstig for miljøet.

Usikkerhet rundt håndtering av produkter under transport fører til økt bruk av emballasje

Flere bedrifter oppgir at skader på produkter under transport er en utfordring, og en betydelig risiko. Det oppgis også at det flere ganger har oppstått situasjoner der transport selskapene behandler varene på en uforsvarlig måte. Usikkerheten til produktenes tilstand under transport fører til at flere bedrifter øker mengden emballasje. Et spennende eksempel på en bedrift som har adressert utfordringen er Scanflex. Bedriften har et gående samarbeid med Bring for å heve kvaliteten under transport. Redusert emballering som følge av bedre håndtering av produkter under transport er en interessant synsvinkel som bør følges. I denne sammenheng har Yi2 hentet inn et lite innspill fra Scanflex om hvordan de jobber for å bedre situasjonen.

I samarbeid med Bring har Scanflex evalueringsmøter annen hver måned for å vurdere samarbeidets kvalitet, effektivitet og sikkerhet. Det kontinuerlige arbeidet med forbedring gjør at standarden heves og samtlige involverte parter er oppdatert på kravene satt for ansvarlig transport. Et godt eksempel på hvordan man kan heve kvaliteten, gjennom presise tiltak.

Resirkulert plast eller papp

Gjennom denne undersøkelsen så har vi fått flere henvendelser knyttet til hva som er best av papp eller resirkulert plast, med tanke på miljø. Vurderingen på om papp er mer eller mindre gunstig, varierer på hvilken tykkelse og type plast det gjelder. Under kommer noen innspill på hvilke utfordringer som følger med resirkulering av plast, henvist etter samtale med NorEngros.

Ulempen med plast er at nedbrytningstiden er lang, samtidig er dette en fordel ved resirkulering, da produktet kan fornyes gjentatte ganger. Tynn plast som ikke har noen tilskudds-stoffer trenger lite energi til resirkuleringen og vil være skånsomt for miljøet så lenge det blir sortert og sendt til gjenvinningsstasjoner. Tykk plast er krevende å resirkulere, da det går med mye energi i prosessen for gjenvinning, noe som gjør det ugunstig og resirkulere. Plast som er tilsatt farge eller som generelt er tilsatt av noe som ikke er bio-produkter bør unngås hvis mulig da dette er vanskeligere å resirkulere.

PET-bånd eller stålbånd

Både stål og PET-bånd blir brukt mye i treindustrien som en del av emballeringen for å holde beklødingen og/eller produktene på plass. Noen har kun valgt å bruke en av disse materialene mens flere bruker hver av disse til forskjellige bruksområder. PET (polyetylentereftalat) er en type hard-plast som gjør den lett, fleksibel, billig, og enkel å håndtere. Behandlet trevirke vil utvide seg, PET-bånd er da det godt alternativ for og reduserer skadene på produktet på grunn av dens elastiske egenskaper. Denne typen plast blir kastet i restavfall fordi den er vanskelig å resirkulere på grunn av at den er hard og tåler høy varme. PET kan material-gjenvinnes hvis det leveres sortert i egen fraksjon, derfor bør PET til større bedrifter, sorteres og leveres separat.

Stål bånd har en høyere bruddstyrke, vil ikke utvide seg, og kan gjenbrukes internt ved kutting og skjøting. Flere bedrifter kunne tenkt seg bedre metoder for å skjøte og kutte disse båndene for å redusere svinn. Flere bedrifter synes det er vanskelig å håndtere hele lengder av stål-bånd, da de skaper mye spenning ved sammentrykking. Enkelte bedrifter har løst dette med en makuleringsmaskin som kutter opp stålbåndene, dette gjør lagringen mer plasseffektivt og minsker kuttskader ved håndtering. Det makulerte stålet har en verdi, ved at det blir solgt med en sats per kilogram.

Bilde. Sjølingstad snekkerverksted.



Dokumentasjonsarbeid for miljøsertifiseringer er for tidskrevende

Flere av bedriftene som har deltatt i kartleggingen melder fra om at dokumentasjonskravene bak miljøsertifiseringer er såpass krevende at de unngår samarbeid. Spesielt gjelder dette mindre bedrifter der et større ansvar ofte hviler på færre personer. Dette er interessant spesielt satt i kontekst av EU sin lanserte Green Deal, og delen *European strategy for plastic in a circular economy* [3] hvor sirkulære modeller knyttet til håndtering av plast står i sentrum. Det forventes at EU inkludert EØS landene vil lansere et direktiv med krav til dokumentasjon av emballasjens flyt innkjøpt til avfall [1].



Som nevnt i konkrete tiltak kan et digitalt system for å forenkle og standardisere dokumentasjons arbeidet være en solid måte for å forenkle dagens situasjon. [Grønt Ansvar®](#) fra Norsk Gjenvinning er et eksempel på en digital løsning som kan gjøre det lettere å dokumentere rutiner, fremvise statistikk og miljøregnskap. I gjengjeld vil bedriften som bruker en slik ressurs få et bevis på at de følger de gitte standardene for avfallskontroll og tar ansvar for miljøet. De små bedriftene som tidligere har hatt utfordring med dokumentasjon og oppfølging av avfall på grunn av kapasitet og tid, kan nå ta i bruk digitale verktøy som vil gi de oversikt over dagens situasjon og i tillegg bygge kompetanse for fremtiden.

Lokale sirkulære modeller for bedre utnyttelse av sidestrømmer

Som nevnt under resultater har bedriftene som deltar i denne rapporten gode ordninger for håndtering av sidestrømmer. Samtlige bedrifter har en plan på hvordan sidestrømmene håndteres, og utnyttelses graden er høy. På andre siden transporteres store deler av sidestrømmene over store avstander. I et bærekraftig økosystem vil et alternativ være å håndtere større deler av sidestrømmene lokalt, for å unngå lange transport etapper med større utslipp. Eksempelvis er det en del av spon og flis overskuddet som sendes nedover i Europa. På sikt kan et forslag være å samle Tre på Agder-nettverket, for å i større grad håndtere overskuddet av sidestrømmer lokalt. En lokal markedsplass for sidestrømmer er et spennende utgangspunkt sett med økt fokus på bærekraft. To gode eksempler på intern håndtering av sidestrømmer er Marnar Bruk og Huntonit som kjøper industri-flis og råstoffer som de bruker til produksjon av egne produkter.

Impregnert og prosessert materiale er tungvint og vanskelig å håndtere

Flere bedrifter melder fra om at det er vanskelig å håndtere impregnert trevirke. Sidestrømmen er lite ønsket blant rennovasjonsselskapene, og av de som håndterer impregnert materialet er kostnaden høy. Dette fordi volumet er lite, og prosessen for gjenvinning av avfallet er krevende. Ettersom innspillet kommer fra flere hold, er en mulighet å utnytte Tre på Agder-nettverkets samlede «stordrifts» fordeler, for å skape en felles håndterings plattform for impregnert materialet i samarbeid med rennovasjonsselskapene. Dette vil kunne redusere noe av utfordringen ved å håndtere impregnert og annet behandlet materialet.

Tilgjengelige ressurser for investering i plastreduksjon

I lys av FN sine bærekraftsmål og EU sin lanserte Green Deal, finnes det flere støtteordninger, både statlig og privat for reduksjon av plast. Handelens miljøfond utlyser ressurser for tiltak til redusering av plast [7]. En interessant tanke er å kunne forme et samarbeid med fagkunnskapene og erfaringene i treindustrien «Tre på Agder», med ungt pågangsmot dea «YI2» og høyteknologisk kompetanse i «Future materials» til å finne bærekraftig løsninger i et økonomisk perspektiv. Future materials: https://www.youtube.com/watchtime_continue=121&v=mqr3il1EUI&feature=emb_title&ab_channel=FutureMaterials [5]

5 DELTAGERE & REFERANSER

Yi2 har vært på besøk og gjennomført kartlegging hos følgende bedrifter

1.	Solfjelds
2.	Nordic door
3.	Bergene Holm
4.	Vegarshei Trappeverksted
5.	Hægeland Trevarefabrikk
6.	Røyrås Treindustri
7.	Vennesla Trevarefabrikk
8.	Hamran Snekkerverksted
9.	Tredesign
10.	Eikås Sagbruk
11.	Sjølingstad Snekkerverksted
12.	Høye Sag
13.	Konsmo Fabrikker
14.	Nord Audnedals Bruk
15.	Byglandsfjord sag
16.	Birkeland Bruk
17.	Huntonit
18.	Bosvik
19.	Avigo
20.	Rygene Smith og Thommessen
21.	Strai Kjøkken
22.	Bico
23.	Henriksen
24.	Moelven Limtre
25.	Hansen & Justnæs
26.	Alfa Tre Sør
27.	Igland Garasjen
28.	Scanflex
29.	Lunden Snekkerverksted

Referanser og kilder

1. Avfall Norge: <https://avfallnorge.no/bransjen/nyheter/eu-innforer-ny-skatt-pa-plastavfall-fra-1-januar-2021>
2. EU, Sirkulær økonomi handlingsplan: https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf
3. EU, Europeisk strategi for plast i en sirkulær økonomi: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1516265440535&uri=COM:2018:28:FIN>
4. Norsk Gjenvinning: <https://www.norskgjenvinning.no/bedrift/en-enklere-hverdag/groent-ansvar/>
5. Future Materials: https://www.youtube.com/watch?time_continue=121&v=-mqr3il1EUI&feature=emb_title&ab_channel=FutureMaterials
6. Deloitte, Sirkulær verdikjede for plast: <https://www2.deloitte.com/no/no/pages/risk/articles/WWF-rapport-sirkulaer-verdikjede-for-plast.html#mktoForm>
7. Handelens Miljøfond: <https://handelensmiljofond.no/>

Bilde. ANS byglandsfjord sag. Kontaktperson: Per Teslo.

Bilde. Røyrås Treindustri. Kontaktperson: Andreas Lie.

Bilde. Sjølingstad snekkerverksted. Kontaktperson: Dan Langhoff.

Bilde. Igland Garasjen. Kontaktperson: Terje Kristiansen

Bilde. Avigo. Kontaktperson: Kjetil Thomassen.

Bilde. Sørlandslisten. Kontaktperson: Elin Thoresen

Bilde. Rygene Smith & Thommessen. Kontaktperson: Elisabeth Berli

Intervju NorEngros. Benedicte Poulsen. 22.09.2020